

O ENSINO E O ESPAÇO: A INTERFACE ENTRE A ARQUITETURA E A EDUCAÇÃO

THE SPACE AND THE LEARNING: THE INTERFACE BETWEEN ARCHITECTURE AND EDUCATION

Luísa Alfenas Pena¹

Jansen Faria Lemos²

Resumo

Sendo o primeiro local em que as crianças têm um contato social, o ambiente escolar deve ser um lugar carregado de experiências positivas e afetivas. Nesse contexto, esta pesquisa concentra-se em desenvolver um arcabouço teórico sobre a relação da arquitetura escolar com a psicologia ambiental. Visto que a arquitetura escolar é uma tipologia arquitetônica que tem como fundamento sua atenção à qualidade de vida do aluno e seu processo de aprendizagem, torna-se essencial a resolução de aspectos arquitetônicos desenvolvidos para o bem-estar, assim como o desenvolvimento cognitivo, motor e afetivo destes estudantes. O presente trabalho explora de que forma a psicologia ambiental se relaciona com o ambiente de ensino e de que maneira ela pode se tornar aliada da produção do espaço escolar. Para tanto, utiliza-se de uma metodologia que analisa, a partir de percepções de crianças, aspectos arquitetônicos fundamentais para o desenvolvimento de uma arquitetura escolar de qualidade.

Palavras-chave: arquitetura escolar; psicologia ambiental; arquitetura sensorial; educação.

Abstract

As the first place where children have social contact, the school environment must be a place full of positive and affective experiences. In this context, this research focuses on developing a theoretical framework on the relationship between school architecture and environmental psychology. Since school architecture is an architectural typology based on its attention to the quality of life of the student and their learning process, it is essential to resolve architectural aspects developed for well-being, as well as cognitive and motor development and affective of these students. This paper explores how environmental psychology relates to the teaching environment and how it can become an ally in the production of the school space. Therefore, it uses a methodology that analyzes, from the perceptions of children, fundamental architectural aspects for the development of a quality school architecture.

Keywords: school architecture; environmental psychology; sensory architecture; education.

1. Introdução

Muito se estuda sobre a temática da qualidade da produção arquitetônica do ambiente escolar. Entretanto, esta temática apresenta como principal problema a carência de aplicação no tocante aos aspectos arquitetônicos que tenham o objetivo de melhorar a qualidade dos espaços nas instituições de ensino público no Brasil e contribuir para o bem estar do aluno dentro do ambiente escolar, assim como

¹ Autora, discente do 9º período do Curso de *Arquitetura e Urbanismo* da Faculdade Doctum de João Monlevade.

² Orientador, professor(a) Mestre do Curso de *Arquitetura e Urbanismo* da Faculdade Doctum de João Monlevade, prof.jansen.faria@doctum.edu.br.

também para seu processo de aprendizagem. Vê-se então colocada em segundo plano a importância do espaço escolar para a qualidade de vida e de aprendizado do aluno, que é muitas vezes negligenciada pela instituição e até pelos profissionais responsáveis pela produção arquitetônica da mesma, principalmente quando analisamos esse fator presente nas escolas públicas.

As escolas municipais e estaduais apresentam na maioria das vezes uma infraestrutura trivial, contando com um programa de necessidades básico e desenvolvido de maneira a não pensar no usuário ou nas percepções e sensações que os alunos poderão ter dentro da edificação.

Para compreender e desenvolver um arcabouço teórico de conhecimento no tocante a esta temática faz-se necessário assimilar os âmbitos da psicologia, pedagogia e arquitetura, tornando este caminho multidisciplinar. Desta maneira, a presente pesquisa tem como temas a arquitetura escolar e a psicologia ambiental, e busca abordar cada âmbito de maneira a atuarem mutuamente.

Segundo esta esfera da psicologia, a produção dos espaços impacta diretamente na percepção de quem os vivencia, podendo atuar na esfera psicológica, emocional e física de um indivíduo. Assim, estudos que interligam essas duas esferas, a arquitetura e a psicologia, tornam-se indispensáveis. Também torna-se essencial a evidência do usuário, no caso os alunos, como fator determinante nas decisões arquitetônicas a serem tomadas em uma arquitetura escolar.

Além do âmbito arquitetônico e psicológico, é necessário ter a instância pedagógica como fundamentação acerca das teorias de aprendizado e sua relação com a produção do espaço escolar. Busca-se considerar e entender o lugar das metodologias dentro do desenvolvimento de uma arquitetura escolar, visto que a arquitetura depende do programa de ensino adotado por cada escola.

Visto a relação entre os contextos da arquitetura, psicologia e pedagogia, o principal objetivo deste trabalho é entender a arquitetura escolar - em seus âmbitos e instâncias pedagógicas - a partir da concepção da psicologia ambiental. Ademais, têm-se também como objetivos do trabalho entender o conceito de psicologia ambiental; entender algumas percepções e demandas básicas de crianças em

relação ao espaço escolar com a intenção de compreender seu lugar como usuário dentro da escola; entender a relação entre a psicologia ambiental e arquitetura escolar e ao final, desenvolver diretrizes projetuais para uma arquitetura escolar a partir da psicologia ambiental.

Destarte, para incorporar o contexto multidisciplinar apresentado, foi desenvolvida uma metodologia que tem como objetivo entender as percepções das crianças relativas à uma escola ideal. Desta maneira, foi desenvolvido pela autora um instrumento de pesquisa chamado “Minha escola dos sonhos”. A abordagem foi feita com o intuito de entender e analisar a visão das crianças sobre um ambiente de ensino adequado. As respostas dos alunos serão feitas a partir de desenhos, declarando com base neles suas necessidades e sentimentos em relação à escola.

Os resultados da pesquisa obtidos, a partir da metodologia proposta e referenciais teóricos e projetuais, permitiram a análise e o desenvolvimento de diretrizes projetuais para uma arquitetura escolar na cidade de João Monlevade.

2. Desenvolvimento

2.1. Escola, infância e sociedade

É na escola que os alunos têm o primeiro contato com um ciclo social que não seja a família. E é na escola que os valores em relação à comunidade são desenvolvidos. Assim como afirma Garcia (2016) a escola é onde os primeiros reflexos da vida em grupo aparecem. O espaço escolar, portanto, adquire sua importância como cenário dessas relações, constituindo o pano de fundo de processos que irão fazer parte dos valores e conhecimentos adquiridos pelo estudante. A escola torna-se, então, uma instituição essencial para a formação de futuros cidadãos, desenvolvendo nos alunos, desde crianças, valores sociais que serão refletidos no futuro de uma sociedade, além de ser um alicerce para o trajeto de seu desenvolvimento pessoal, intelectual e afetivo.

Assim sendo, a criança pode identificar-se com o espaço por elementos de sua cultura, como salienta Moura (2009), por experiências gratificantes ali acontecidas e pela troca com outros sujeitos que compartilham o espaço. Laços entre os estudantes são criados: alunos com alunos, alunos com educadores e assim, todos que vivenciam o espaço criam um vínculo mútuo, se identificando e construindo, a partir dele, um elo que se dá por diversas formas.

Entretanto, a realidade das escolas e o lugar das crianças dentro delas não é sempre como foi descrito. Ao serem confinados em instituições educativas que se pautam em modelos burocráticos, hierárquicos e marcados por relações de poder autoritárias, os alunos perdem espaços importantes de sociabilidade e produção de cultura (PINTO,2003). As instituições de ensino infantil muitas vezes não priorizam espaços destinados ao desenvolvimento da criatividade e imaginabilidade dos alunos: espaços de brincar, de socializar e tantos outros espaços indispensáveis.

2.1.1. O lugar da criança dentro da escola

Tomando como premissa a presença da arquitetura e a relação direta (e afetiva) à nossas memórias, sentimentos, percepções e emoções, tem-se como componente de um espaço, o usuário, no caso, os alunos. A relação entre o aluno e a escola se dá muitas vezes de maneira que o estudante somente se encaixe nas estruturas - físicas, pedagógicas e sociais - impostas. Entretanto, Pinto (2003), fundamenta o lugar do aluno como protagonista da produção arquitetônica escolar através de perguntas como: o espaço e o tempo escolares vêm sendo organizados de modo a garantir a participação da criança no seu processo formativo? São organizados para as crianças ou para os adultos? Enfim, as crianças estão sendo tratadas no interior da escola pública como sujeitos de direitos?

A importância dos alunos na participação do desenvolvimento do espaço escolar se depara com conceitos importantes a serem analisados, como a apropriação do espaço. De acordo com Moura (2009), a apropriação do espaço, que é um dos conceitos-chave da Psicologia Ambiental, busca estudar as espacialidades e as relações que podem se estabelecer entre o espaço e o sujeito que o vive, sendo um objeto de estudo desta linha da psicologia. A dialética existente entre o sujeito e o entorno físico que Gonçalves (2004) salienta, é justificada quando afirma-se que os espaços devem ser **da e para** a criança (MOURA, 2009).

Segundo Gonçalves e Martins (2014), os espaços da escola não contribuem para com o processo de sua apropriação quando estes ambientes são estáticos, sem plasticidade, ou seja, sem flexibilidade espacial e sem a intervenção dos que o ocupam. Ainda em concordância com os autores, assim como citado por Pol (1996), quando as salas de aulas possuem carteiras enfileiradas, paredes frias, decoradas apenas com mapas, sem os desenhos e trabalhos dos alunos as decorando, têm o

espaço não apropriado, pouco atrativo.

Assim, abordando o fator primordial da participação dos alunos no espaço escolar através do conceito de apropriação do espaço, vê-se uma problemática na realidade das instituições públicas de ensino no Brasil. Moura (2009) afirma que muitas vezes, para resolver problemas da escola ou da pré-escola, tanto da estrutura física quanto pedagógica, seguem-se modelos prontos, não respeitando as crianças como atores sociais e culturais.

Pinto (2003) alega um sério problema na relação das escolas com os alunos: nestas instituições é o adulto quem organiza o tempo e o espaço dos estudantes, criando regras de convivência sem a participação deles que acabam não indo de encontro aos seus interesses. Os estudantes, sendo privados de participar junto com os adultos da organização do tempo e do espaço de tais instituições, não conseguem se apropriar e se encontrar nestes ambientes. Mas o poder dos adultos sobre as crianças, bem como a incapacidade destes em perceber a criança como um sujeito capaz de opinar sobre seus próprios interesses, acaba por oprimi-las ao ponto de, na maioria das vezes, conformá-las à situação vigente (PINTO, 2003).

2.2. A interface entre a arquitetura e educação

Partindo-se da premissa de que a participação do aluno na produção do espaço de aprender é indispensável e de que a organização deste espaço, sendo importante em vários contextos na trajetória da infância, é uma das dimensões fundamentais para o desenvolvimento integral da criança (MOURA, 2009), têm-se a relação direta entre a arquitetura e a educação. Assim como evidencia Kowaltowski (2011), existe uma influência imediata da arquitetura do espaço escolar no aprendizado, sugerindo que os projetos arquitetônico e pedagógico devam estar em consonância entre si.

Por conseguinte, fica evidente a necessidade de uma produção arquitetônica com diretrizes de projeto definidas de maneira sensível às percepções do usuário. No tocante à arquitetura escolar, a necessidade da aplicação da psicologia ambiental e das instâncias da arquitetura sensorial dentro das instituições de ensino são incontestáveis.

Sabe-se que não somente o espaço é o responsável pelo desenvolvimento da criança, muitos outros âmbitos hão de ser esquadrihados: a relação escola-família, professores-alunos e tantas outras dimensões pedagógicas a serem

analisadas. Dado isso, posteriormente será abordada a relação entre a arquitetura e as teorias de ensino, tópico substancial para a complementação desta discussão

Em concordância com Moura (2009), a produção do espaço escolar de maneira a dispor o estudante como indivíduo protagonista pode se tornar uma grande aliada da educação, como também no desenvolvimento motor, intelectual e cognitivo dos alunos; um lugar acolhedor e prazeroso onde ela possa brincar e sentir-se estimulada e feliz. Ademais, o espaço pode ser o promotor do desenvolvimento e da aprendizagem, que também possibilite aos pequenos liberdade para criar, produzir e, ainda, divertirem-se ao aprender e ao se constituírem cidadãos autônomos e cooperativos.

Tendo o espaço escolar como agente fomentador da aprendizagem, as instituições de ensino também são traduzidas como *lócus* de trocas sociais e afetivas. Entretanto, o espaço pode facilitar ou dificultar essas trocas. A constituição física do lugar, a relação das partes componentes do edifício entre si e sua hierarquia na percepção dos usuários, os movimentos possíveis no interior do edifício, tudo transmite informações que vão além da simples adequação dos lugares ao desempenho de suas funções específicas (GARCIA, 2016).

A relação entre a produção do espaço arquitetônico escolar e as instâncias pedagógicas da educação não é particular, mas se permeiam em outras dimensões, sendo uma delas a psicologia. Assim, este âmbito emerge como uma esfera que se interliga com a psicologia e a arquitetura mutuamente. Os caminhos que são traçados e entrelaçados nestas duas esferas, fazem-nos finalmente questionar: de que maneira as sensações e percepções podem influenciar diretamente no fazer arquitetura?

2.2.1. Arquitetura sensorial, escolar e psicologia ambiental

Segundo Gonçalves (2004 apud MARTINS et al, 2014), a Psicologia Ambiental é a disciplina que estuda e procura entender os significados simbólicos e os processos psicossociais que o indivíduo tem com seu entorno. De acordo com esta esfera da psicologia, um espaço sempre nos carrega alguma informação. E com informação, pode-se trazer mais: percepções, sentimentos e emoções.

Assim, de quê falamos quando tratamos de espaço na educação infantil, já

que a visão da criança sobre o espaço não é a mesma do adulto? Ao perguntar a um adulto o que é espaço, certamente o definirá como algo fechado, com volume ou áreas delimitadas. Já para a criança o espaço é o que ela sente, o que vê e o que faz nele (ENRICO BATTINI, apud FORNEIRO, 1998).

De acordo com Moura (2009), o espaço escolar deve ser organizado com vistas ao desenvolvimento e à aprendizagem, permitindo a sua exploração e manipulação por parte das crianças, que ao explorá-lo o reconstrói.

A partir da premissa da relação entre a arquitetura e a educação descrita acima, sustenta-se neste tópico um dos objetivos específicos deste estudo: a abordagem de conceitos que objetivam o desenvolvimento de diretrizes e parâmetros projetuais para uma arquitetura escolar a partir da psicologia ambiental e da arquitetura sensorial. Busca-se também o estudo de referências projetuais com o objetivo de analisar se os espaços observados se organizam de modo a propiciar o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças.

Desta maneira, fundamentados nas referências teóricas de Santos (2011) e Mazzilli (2003), foram constatados parâmetros projetuais que se relacionam com o vínculo da arquitetura escolar e da psicologia ambiental. São cinco categorias de parâmetros abordados: cor; forma; equipamentos; mobilidade espacial; iluminação e temperatura, a partir de diretrizes projetuais que serão abordadas posteriormente. Além disso, também serão tratadas algumas concepções como a relação usuário-espaço, a arquitetura sensorial e a linguagem visual lúdica.

Aprofundando-se em um dos âmbitos mencionados, uma das questões principais que abordam concepções da psicologia ambiental é a importância da relação entre o usuário e o espaço. Este vínculo, tendo diferentes campos de abordagem, destaca a arquitetura sensorial como um fator importante na produção de um espaço escolar.

Um espaço arquitetônico sensível e sensorial, em conformidade com Coelho (2019), é formado por uma série de elementos objetivos, presentes nas edificações e do meio ambiente em geral, e quando reunidos resultam em um espaço sensorial e perceptivo, que possibilita diversas maneiras de interação entre a arquitetura e o ser humano. Como aborda Tuan (1983) é uma mistura singular de vistas, sons e cheiros, uma harmonia ímpar de ritmos naturais e artificiais. Sentir um lugar é

registrado pelos nossos músculos e ossos.

Uma arquitetura que mexe com os sentidos do usuário deve estimular o mesmo. Ainda sobre arquitetura sensorial, como afirma Santos (2011), é importante verificar os aspectos perceptivos, afetivos e culturais como determinantes em sua configuração e na caracterização das atividades e relações nele estabelecidas. Tuan (1983 apud Santos, 2011) lembra que a percepção através dos sentidos intensifica a relação homem-ambiente e afirma que a visão, o tato e a cinestesia permitem aos indivíduos ter sentimentos intensos pelo espaço e pelas qualidades espaciais. Assim, a importância deste vínculo se dá por muitos elementos associados a apropriação, identificação e relação com o espaço.

De acordo com Pol (1996), para o espaço ser apropriado, ele deve oferecer atrativos e elementos de identificação. O autor também enfatiza que as crianças se veem projetadas no espaço quando seus desenhos e trabalhos decoram o ambiente, desta forma eles se identificam e se diferenciam no espaço. Para Pol (1996), atualmente as escolas são mais flexíveis tanto na sua mobília quanto na sua decoração, nas paredes são expostos os trabalhos dos alunos, e tudo é mudado conforme as necessidades das crianças e das aulas. Os efeitos psicológicos da apropriação do espaço escolar reforçam a autoimagem da criança frente a si e diante dos demais colegas, desenvolvendo um sentido social comunitário. (GONÇALVES e MARTINS, 2014).

Além do estímulo que as crianças devem receber do espaço, Santos (2011) descreve o fator da linguagem visual lúdica (a ludicidade abordada de maneira prática nos ambientes) como indispensável na produção de uma arquitetura escolar. O conceito do lúdico é apresentado pela autora através concepções como prazer, liberdade e caráter fictício. Um espaço que abrange estes conceitos em seus elementos e componentes, suscita no usuário uma percepção relacionada a imaginação e a criatividade, concepções indispensáveis na produção de um espaço escolar. Segundo Mazzilli (2003), os elementos do espaço estimulam emoções diversificadas nas crianças e conclui que sensações como: surpresa, mistério, aventura, desafio, medo ou prazer são consequência da exploração desses elementos, e ainda, que as crianças têm sua percepção sensorial estimulada enquanto brincam e interagem com os elementos do espaço.

Além do fator do estímulo como plano dentro do conceito da psicologia

ambiental quanto à relação usuário-espço, há fatores como cor, forma, equipamentos, mobilidade espacial, iluminação, temperatura e outros que são cruciais para o desenvolvimento de uma arquitetura escolar.

Aprofundando-se em alguns deles, Mazzilli (2003) menciona a cor como um dos elementos da linguagem visual que mais se destacam no ambiente infantil. A pesquisadora traz dados relacionados à cor nos ambientes escolares mencionando uma identificação natural das crianças com a cor. Segundo a autora, um espaço de estar, por exemplo, não deve ser monocromático, mesmo que perfeitamente equilibrado em todas as suas tonalidades. O espaço policromático permite que cada usuário possa sintonizar a sua preferência de cor. Segundo Santos (2011) pesquisas citadas no trabalho de Castro (2000) relacionam a cor com a aprendizagem: testes de QI realizados em pessoas dentro de salas pintadas com cores claras, demonstraram pontos superiores em média aos resultados dos mesmos testes realizados em pessoas colocadas dentro de salas pintadas com cores neutras ou escuras.

Já quanto à forma, Santos (2011), em relação ao tamanho e densidade das salas de aula, se apresenta diretamente vinculada à pedagogia de ensino que é aplicada dentro da escola, condição que será abordada posteriormente. Entretanto, a autora cita que salas muito adensadas aumentam as reclamações sobre a temperatura do ambiente, ventilação e barulho, além de diminuir a participação individual. Todavia, salas pouco adensadas não oferecem momentos de intimidade, gerando sensação de insatisfação nos usuários. As salas devem ter certa complexidade espacial: cantinhos, diferentes espaços e flexibilidade. Ainda segundo Santos (2011), não só o tamanho das salas de aula, mas também o tamanho da escola influi na aprendizagem, na sensação de bem estar e na satisfação dos alunos. Escolas menores apresentam melhor rendimento dos alunos, pois estes se sentem pertencentes à comunidade escolar, tratados como indivíduos com características próprias.

Os equipamentos são abordados pela pesquisadora Santos (2011) quanto ao seu formato e disposição, podendo adquirir uma dimensão simbólica evidenciada por relações de autoritarismo ou de intimidade, de relaxamento ou de tensão. Uma simples alteração na posição da mesa do professor pode aumentar a participação e a compreensão dos alunos. Além de que espaços pouco ou mal equipados podem

gerar sensação de angústia e ansiedade nas crianças. O mobiliário deve favorecer a interação das crianças com o espaço, pois se apresenta mais próximo de sua escala (SANTOS, 2011).

Abrangendo fatores acerca do conforto ambiental, a iluminação e a temperatura também são abordados na pesquisa. Segundo a NBR P-NB-57/69, a iluminação média recomendada para uma sala de aula é de 250 a 500 lux 26, ainda assim, diferentes atividades podem requerer diferenças na intensidade da iluminação. Menciona-se também a respeito dos índices baixos de iluminação, fator recorrente na realidade atual das escolas públicas, prejudicando a visão e interferindo negativamente no aprendizado (SANTOS, 2011).

Ainda sobre o que a autora ressalta sobre fatores do conforto ambiental nas escolas, no que concerne a temperatura, é mencionado que pesquisas demonstram que em temperaturas elevadas as pessoas são mais facilmente distraídas por ruídos, o desempenho aritmético é pior e a atração entre as pessoas diminui.

Foram fundamentados nas pesquisas de Santos (2011) e Mazzilli (2003) parâmetros projetuais, que apontam tópicos relacionando a arquitetura escolar e a psicologia ambiental, concluindo, baseado no trabalho de Castro (2000 apud Santos (2011): ambientes esteticamente organizados melhoram a interação com os usuários; é necessário considerar a curiosidade natural das crianças no planejamento do ambiente escolar para enriquecê-lo, oferecendo na sua exploração a oportunidade de aprendizado lúdico, pois esse fica mais fixado na memória; parâmetros de estética e organização espacial que facilitam a convivência entre as crianças: cor do ambiente, luminosidade, materiais de boa manutenção, texturas, materiais de temperatura diferentes, objetos de formas diferentes, espelhos, utilização de recursos que estimulem todos os sentidos: visual, tátil, auditivo e olfativo, organização e uso das paredes; a organização do ambiente favorece a memorização, a aprendizagem e a manutenção do edifício (menos depredação).

Além disso, as autoras também citam algumas dissoluções sobre o espaço escolar da criança. Algumas delas são: a utilização do espaço deve ser de tal forma que possibilite o aumento das experiências vividas pelos usuários. O espaço não deve impor autoridade, ordem ou tensão, pois poderá criar um sentimento de aversão prévia ao lugar; o uso do espaço da sala de aula, inclusive o layout, tem relação com o projeto pedagógico da escola. E quanto mais aberto e flexível for esse

projeto, mais aberto e flexível será o uso do espaço da sala de aula, que poderá ultrapassar seus limites físicos e englobar as áreas externas, pátios, bibliotecas e até banheiros como espaços de aprendizagem; a percepção do espaço, tanto emocional quanto psicológica, é individual. Mas é possível construir escolas com espaços proveitosos e de múltiplos usos, que acomodem as diferenças individuais e que possam gerar diversos significados; é necessário que o espaço para a educação infantil seja rico e propicie diversas experiências. Seja adaptável às várias transformações da criança nesta fase inicial da vida escolar, tanto no mobiliário quanto na utilização dos espaços.

2.2.2. Referências projetuais

A partir do pressuposto acerca do espaço escolar descrito, verifica-se os parâmetros arquitetônicos descritos nas escolas Hazelwood School, no Reino Unido, e na Escola da Criança, em Uberlândia, Minas Gerais. Analisa-se então, nestes estudos de caso, parâmetros projetuais aplicados nas escolas em questão da valorização do usuário que vivencia espaço; a polivalência dos ambientes; as cores; os materiais; a existência e qualidade dos espaços lúdicos e estimuladores.

Abordando-se como referência projetual internacional a escola Hazelwood, localizada na cidade de Glasgow, na Escócia, deve-se citar que a instituição atende a crianças com deficiência auditiva e visual. Projetada pelos arquitetos Gordon Murray e Alan Dunlop, a escola apresenta princípios da arquitetura sensorial. Segundo a professora-chef Mônica McGeever, o programa da escola é projetado para ajudar os alunos a desenvolver habilidades que lhes permitam independência.

O desenvolvimento do projeto da escola contou com a participação de pais, professores e alunos a partir de uma coleta de dados e entrevistas. Assim como afirmam os arquitetos, essa relação entre os usuários e o desenvolvimento do projeto foi crucial para a elaboração de um projeto funcional e inovador. Essa interação possibilitou a compreensão das necessidades e potencialidades dos usuários, resultando num edifício com excelente qualidade arquitetônica, concebido, visando não apenas a estimulação dos sentidos, mas também a imaginação, tanto dos alunos como dos professores e funcionários (SANTOS, 2011).

O volume do edifício é implantado de forma sinuosa, se adequando a vegetação e características existentes, articulando os espaços internos e externos de maneira a criar espaços verdes que são essenciais para a prática do ensino na

escola. Ainda sobre seu volume, com o objetivo de tornar a edificação menos intimidadora, a forma curvilínea possibilitou uma escala mais baixa percebida. Segundo Santos (2011) os materiais de revestimentos, selecionados pelas suas qualidades sensoriais (madeira, cortiça e pedras) mesclam-se à topografia do terreno e são simpáticos ao contexto. Ainda em concordância com a autora, a escolha destes materiais é de grande importância, pois sua utilização possibilita o aumento de sua percepção, provocando experiências sensoriais que enriquecem a experiência e são fundamentais na relação homem-ambiente.

Foram utilizados alguns artifícios com o objetivo de aumentar a percepção dos alunos, sendo eles: diferentes alturas de teto, janelas amplas em diferentes alturas (Figura 1), portas de vidro que permitem o contato visual com o exterior, brises e a inclinação do telhado, que permite máxima iluminação natural. A complexidade, variedade e articulação das formas, tornam os espaços perceptíveis, garantindo o interesse e ampliando a capacidade de uso, acomodação e apropriação (SANTOS, 2011).

Independentemente do objetivo da escola de proporcionar um ambiente adequado para crianças com deficiência sensorial, o espaço pode ser utilizado por todas as crianças. Ademais, suas diretrizes e parâmetros projetuais podem se estabelecer como fundamentos significativos e proveitosos para o desenvolvimento de uma arquitetura escolar. Segundo Santos (2011), o espaço oferece espaços atraentes e convidativos, abertos ao meio natural e espaços externos que permitem o livre brincar e outros tipos de atividades. A complexidade, variedade e articulação das formas, bem como os materiais e cores utilizados, tornam os espaços perceptíveis, garantindo o interesse e ampliando a capacidade de uso, acomodação e apropriação.

Figura 1: Sala de aula com farta iluminação natural na Hazelwood School



Fonte: <https://architizer.com/>

Abordando uma referência projetual nacional, têm-se a Escola da Criança, na cidade de Uberlândia, Minas Gerais. A instituição de ensino foi projetada pelos arquitetos Maria Eliza Guerra e Roberto Andrade. Um dos pontos elementares fundamentados para o desenvolvimento do projeto é a proposta pedagógica construtivista abordada pela escola, que se traduz como um relacionamento entre a criança e o meio ambiente, de forma que o aluno tem como base o espaço escolar para a construção do processo de aprendizagem.

Para isto, a escola foi implantada em um ambiente com uma vegetação abundante, além de que seu edifício compõe-se de blocos assentados em planos que respeitam as características topográficas do terreno e que se acomodam entre as árvores ali existentes, privilegiando-se as vistas e a vegetação (SANTOS, 2011).

A relação existente entre os ambientes fechados e abertos (Figura 2), tendo em vista o assentamento de blocos horizontais com suas respectivas finalidades, cria espaços multiusos e de convivência para as crianças, que através dele se relacionam com o ambiente externo. Em concordância com Santos (2011), desde a entrada da escola é perceptível a riqueza da combinação entre áreas fechadas e abertas, internas e externas, reveladas na composição plástica dos volumes e na utilização de cores, texturas e materiais diversificados.

Figura 2: Área externa da Escola da Criança



Fonte: <http://escoladacrianca.com.br/>

2.4. Teorias de aprendizagem e a produção do espaço escolar

Pol (1996, citado por GONÇALVES e MARTINS, 2014) demonstra que o espaço escolar também faz parte do processo pedagógico, uma vez que vai influenciar na atenção, na percepção, na alegria, no prazer, na criatividade, na concentração e na aprendizagem dos alunos.

O trajeto do entendimento sobre como o processo de aprendizado se dá, passa ao decorrer da história por muitas teorias e movimentos intelectuais desenvolvidos por importantes filósofos e pesquisadores. Tendo isto em vista, o entendimento das chamadas teorias da aprendizagem - o Behaviorismo, Cognitivismo, Construtivismo, Humanismo, Sócio-interacionismo, Experiencialismo, Conectivismo - se torna indispensável.

De acordo com Souza (2018), ao serem descritas, as teorias da aprendizagem trazem consigo informações sobre como os indivíduos desenvolvem seus processos e sua relação com o ambiente, impossibilitando que o aprendizado se dê de maneira totalmente independente. Há sempre uma conexão, ou sujeição ao meio que a cerca: fatores emocionais, neurológicos, relacionais e ambientais.

Visto isto, Souza (2018) aborda teorias de aprendizagem que serão sumarizadas quanto às suas características gerais e quanto à sua relação com a configuração do espaço, elo a ser indispensavelmente analisado na produção de uma arquitetura escolar. A autora desenvolve em sua pesquisa modelos de plantas baixas, apesar do reconhecimento de que a arquitetura vai além dessa perspectiva, que relacionam os aspectos arquitetônicos com as teorias de aprendizagem

abordadas.

Os Anexos 2 e 3 apresentam, portanto, as teorias de aprendizagem e suas características em relação à configuração dos espaços escolares, representados em plantas baixas, em concordância com a autora Souza (2018).

2.5. “Minha escola dos sonhos” como instrumento de pesquisa

Para a construção de um arcabouço teórico congruente a estes três aspectos, - arquitetura, pedagogia e psicologia - além da importância da participação do aluno na produção do espaço escolar pautada anteriormente, foi desenvolvida uma metodologia qualitativa do tipo exploratória. Para a realização da presente metodologia, foi escolhida a Escola Municipal Sebastião Francisco de Ávila, situada na cidade de Bela Vista, Minas Gerais.

Da mesma forma, com o objetivo de aprofundar a pesquisa da temática no contexto do objeto de estudo na cidade de João Monlevade, abrangendo também o cenário da pandemia global do coronavírus, a metodologia de pesquisa pretende entender a arquitetura escolar - em seus âmbitos e instâncias pedagógicas - a partir da concepção da psicologia ambiental e do ponto de vista dos alunos. Além disso, a metodologia também tem como intuito servir de base fundamental para o desenvolvimento de diretrizes de projeto sobre uma futura arquitetura escolar.

O instrumento de pesquisa chamado “Minha escola dos sonhos” foi aplicado para crianças do ensino fundamental, de 7 a 9 anos de idade, de maneira online. A abordagem se deu mediante observações sistemáticas a partir de desenhos realizados pelas crianças, levando-se em conta o período de 15 meses de estudos em casa, com o fechamento das escolas.

O desenvolvimento dos desenhos se deu com auxílio de um pôster (Anexo A), desenvolvido como elemento de orientação, além do suporte dado pelas educadoras. Dessa maneira, a abordagem foi feita por meio de uma pergunta: “Como seria sua escola dos sonhos?”. A abordagem é um instrumento que tem como caminho a livre expressão, analisando e entendendo a espontaneidade das respostas, se dando como ponto de vista das crianças sobre o que seria uma escola ideal.

3. Resultados e discussões

A partir da metodologia desenvolvida tendo como destinatários as crianças de uma

escola infantil, buscou-se, através dela, identificar elementos de cada desenho, analisando cada um a partir das concepções da Psicologia Ambiental.

Assumindo como viés a espontaneidade das respostas através dos desenhos, levou-se em consideração os vários elementos desenhados, alguns desenhos abordando o espaço com formas e componentes bem definidos e nítidos, e outros tendo elementos definidos a partir de rabiscos. Muitos foram os elementos desenhados pelas crianças, destacando-se alguns: i) elementos da natureza: sol, plantas, flores e nuvens; ii) escalas humanas: professores, colegas e/ou a própria criança; iii) elementos arquitetônicos: a fachada da escola, parquinhos e outros espaços.

Analisando quantitativamente os elementos desenhados por todas as crianças, têm-se que em 70% dos desenhos elas inserem uma fachada ou perspectiva da entrada da escola. De igual modo, em 80% dos desenhos elas se inserem ou inserem outras escalas humanas, como colegas, educadores ou familiares. Em 100% dos desenhos as crianças desenhavam áreas para brincar, como parquinhos, assim como em 20% as crianças desenhavam a sala de aula. Em relação às quadras e piscinas, estes elementos estão representados em 60% dos desenhos. Os refeitórios estão em 20% dos desenhos.

Explora-se, assim, a partir de tantos elementos desenhados pelas crianças, alguns dos espaços e suas presumíveis significâncias, assim como os elementos representados em cada um.

1. O parquinho e espaços externos

Sendo um espaço externo que aparece em todos os desenhos, pressupõe-se que seja o lugar favorito das crianças na escola. Em todos os desenhos em que o parquinho se mostra presente, há elementos da natureza próximos, como árvores, flores e grama. A Figura 4 apresenta um desenho desenvolvido em que pode-se observar a presença de escalas humanas participando do espaço representado: brincando e interagindo entre si. Frisando a presença de elementos da natureza próximos ao parquinho representado, Fedrizzi, Tomasini e Cardoso (2003 apud GONÇALVES e MARTINS, 2014) enfatizam que, quando os espaços escolares possuem elementos naturais como a vegetação, estes se tornam mais atrativos e agradáveis para seus ocupantes, pois refletem beleza e conforto.

No tocante às figuras humanas, segundo Mourão e Cavalcante (2006, apud GONÇALVES e MARTINS, 2014), o fato de a criança colocar em um dos espaços da escola pessoas como amigos, a professora e a família, nos remete a pensar que ela gostaria de compartilhar tal espaço com as pessoas que lhe são próximas e que a protegem. Estes elementos humanos no espaço desenhado refletem as relações familiares e sociais que podem se estabelecer nos referidos espaços, porque estão carregados de emoção, de identificação e de significados.

Os elementos lúdicos como os brinquedos (balanços, escadas, escorregadores, bambolês), que as crianças utilizam no parquinho e trouxeram para o desenho, nos levam a pensar que liberdade espacial e bem-estar estão ligados ao prazer, ao sentimento de felicidade, ao desejo de interação e ao sentir-se bem estando junto ao outro; por exemplo, aparecem os colegas de sala, os brinquedos do parquinho, elementos naturais, entre outros (GONÇALVES e MARTINS, 2014).

Figura 4: Parquinho representado em um dos desenhos



Fonte: desenho feito por uma das crianças da Escola Municipal Sebastião Francisco de Ávila.

2. A sala de aula

Sendo o local em que os alunos passam a maior parte do tempo, as crianças que desenharam salas de aula, representaram nela alguns elementos de identificação da criança, além de vários livros, elemento que aparece em grande parte dos desenhos. Além disso, analisa-se também a presença de um mobiliário como mesas, estantes e cadeiras. Pol (1996, citado por GONÇALVES e MARTINS, 2014), nos induz a acreditar que a criança se apropria desse espaço. Na Figura 5 observa-se um desenho com a presença de figuras humanas, mesas e cadeiras. É também notável a representação de atividades feitas pelos alunos no desenho,

sustentando a afirmativa de Pol (1996) quando o autor salienta que as crianças se veem projetadas no espaço quando seus desenhos e trabalhos decoram o ambiente e desta forma eles se identificam e se diferenciam no espaço.

Figura 5: Sala de aula representada por uma das crianças



Fonte: desenho feito por uma das crianças da Escola Municipal Sebastião Francisco de Ávila.

3. Quadras e piscinas

Estando em 60% dos desenhos, entende-se a importância destes espaços como ambientes para atividades livres práticas das aulas de Educação Física. Nos desenhos em que estes espaços estão presentes, também aparecem escalas humanas interagindo com o ambiente e entre si. Gostar deste espaço reitera-o como um centro de valor, um centro seguro e de bem-estar, facultando liberdade de movimento e de brincadeiras, interação, socialização ao ar livre com a proteção da escola (TUAN, 1983, citado por GONÇALVES e MARTINS, 2014).

3.1. Diretrizes, conceito e programa

A partir dos desenhos e do ponto de vista das crianças, entende-se partes substanciais de vários espaços dentro da escola. A presente pesquisa buscou evidenciar a partir dos elementos representados a significância dos espaços desenhados e seus elementos, sendo representados pelas crianças através de diversas perspectivas.

Fundamentando-se no panorama dos espaços da escola esboçados pelos alunos através da metodologia proposta, além das referências teóricas e projetuais delineadas anteriormente, idealiza-se diretrizes projetuais que tem como objetivo ir

ao encontro de conceitos da Psicologia Ambiental. Desta maneira, fundamentadas em referências teóricas das pesquisas de Santos (2011) e Mazzilli (2003), foram abordadas tais diretrizes congruentes à concepções desta esfera da psicologia frisando que as diretrizes projetuais desenvolvidas devem estar inteiramente ligadas ao programa pedagógico da escola e suas demandas.

Qualificando como premissa a produção de um espaço escolar que se torne um aliado no desenvolvimento intelectual, social, afetivo e como cidadão e a partir dos objetivos mencionados, deve-se frisar a inter-relação entre todas as diretrizes citadas.

Concebe-se portanto a multiplicidade, a ludicidade e a sensorialidade (não só como arquitetura sensorial, mas abrangendo a relação usuário-espaço), como diretrizes que se relacionam intimamente com as concepções da psicologia ambiental.

No que tange a multiplicidade, considera-se a necessidade da interação e articulação dos espaços dispostos nas instituições. De igual modo, esta diretriz também trata sobre a forma dos espaços, que devem ser dispostos de maneira a se relacionarem com diferentes fluxos, mesclando os espaços e seus usos, interligando os ambientes internos e externos e favorecendo o uso de espaços naturais e à comunidade onde a instituição está inserida. Ademais, esta diretriz alude a pluralidade no que concerne a configuração dos espaços e seus elementos, seus usos e funções, que deverão possibilitar uma diversidade de uso, promovendo espaços de socialização e aprendizagem.

A respeito da ludicidade, têm-se a arquitetura sensorial como aliada. A configuração dos espaços de maneira a abordar uma linguagem visual lúdica tem como resolução espaços plurais, no que concerne a materiais, texturas, dimensões e elementos. Diz sobre a importância de pés-direitos variados; espaços externos como ambientes de aprendizagem (integrados às salas de aula); a presença de elementos da natureza em diversos espaços da escola, a diversidade de elementos nos espaços para socializar, brincar, aprender, explorar e circular; a presença de figuras e elementos lúdicos e a diversidade de texturas e materiais perceptíveis.

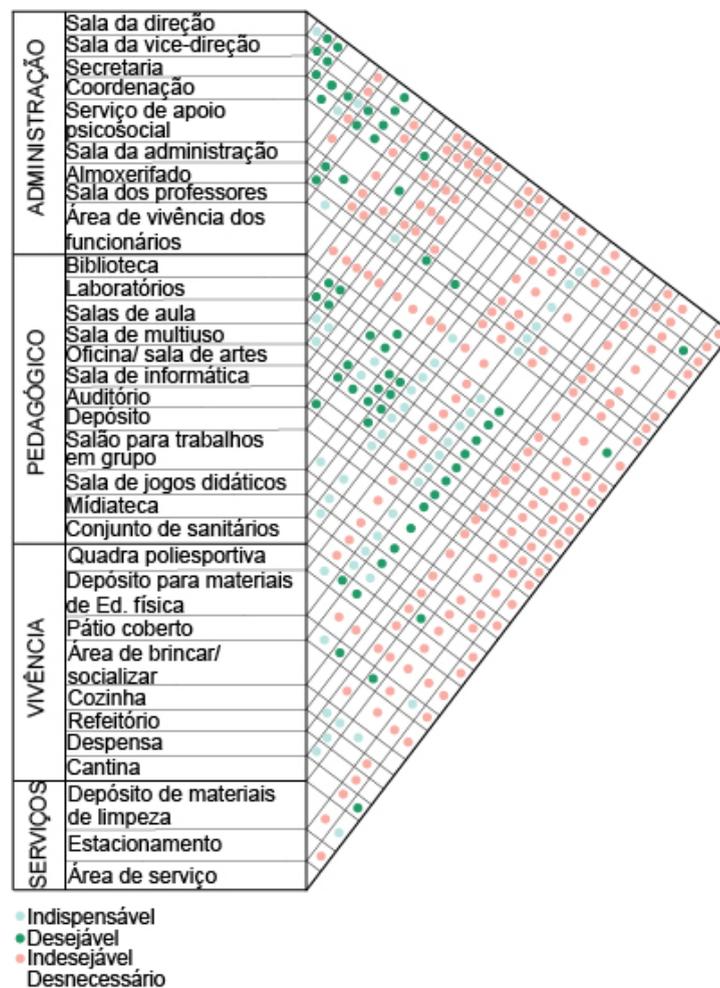
A sensorialidade aborda aspectos como a textura, transparência, cor, forma, rigidez e tantas outras particularidades. Em ambientes que apresentam essa diretriz

projetal tem-se espaços que se integram com elementos naturais; riqueza e multiplicidade de materiais, cores e texturas; a utilização de aberturas de vidro, com o objetivo de acolher o usuário; a inter-relação entre as áreas de atividades formais (como as salas de aula) com áreas informais (como parquinhos e áreas de brincar); a articulação entre os ambientes fechados e a iluminação natural e a criação de linhas de visibilidade para as crianças.

Sob a perspectiva das diretrizes desenvolvidas, o conceito desenvolvido para uma arquitetura escolar que se relacione com a psicologia ambiental sintetiza-se na pluralidade de espaços, usos, elementos, fluxos e materiais.

Considerando o conceito concebido a partir das diretrizes projetuais, tem-se o programa de necessidades (Imagem 3) desenvolvido para uma instituição de ensino infantil e fundamental na cidade de João Monlevade.

Imagem 3: Matriz de relação e programa de necessidades



Fonte: Elaborado pela autora.

4. Conclusão e considerações

Pode-se afirmar que a escola é um dos espaços mais importantes na vida dos alunos quando sabe-se que ela é um dos principais referenciais em seu desenvolvimento intelectual, social e psicológico.

Visto o cenário da produção do espaço escolar em um contexto que carece do planejamento espacial evidenciando os alunos como sujeitos de direitos, desenvolve-se um arcabouço de conhecimento que correlaciona a educação, a psicologia e a arquitetura. A presente pesquisa contou com referenciais teóricos, projetuais e uma metodologia de pesquisa elaborada pela autora, para correlacionar a configuração espacial das instituições de ensino à psicologia ambiental.

A presença da multidisciplinaridade no que concerne a produção de espaços escolares se mostra indispensável. Entretanto, também torna-se substancial a necessidade de discussões acadêmicas quanto à correlação destes dois âmbitos, a psicologia e a educação, se revelando como um tema que precisa ser discutido em todos os seus aspectos, sendo um deles no contexto de formação de profissionais que são responsáveis pela elaboração de projetos escolares.

Em síntese, torna-se necessária a aplicação de diretrizes projetuais que objetivam a qualidade espacial das escolas, além de evidenciar os alunos como sujeitos de direitos, fato indispensável na elaboração da tipologia de projeto em questão.

Agradecimentos

Agradeço às educadoras que tanto me ajudaram, em especial Luciana Silveira, com tantas gentis contribuições, me proporcionando uma perspectiva sensível à arquitetura escolar.

Agradeço também ao meu orientador, Jansen Faria, que me conduziu por este caminho com tanto suporte e apoio.

Referências

COELHO, Julia Richard Bicudo. **Arquitetura sensorial: o relacionamento dos sentidos humanos com as construções arquitetônicas**. 2019.

FORNEIRO, Lina I. **A organização dos espaços na Educação Infantil**. In: ZABALZA, Miguel A. Qualidade em educação infantil. Porto Alegre, Artmed, 1998, p. 229-281.

GARCIA, Patrícia Melasso. **Pedagogias invisíveis do espaço escolar**. 2016.

GONÇALVES, T. M. (2004). **Psicologia Ambiental**. Revista em Ciências da Saúde, 1(1), 17-21.

MARTINS, Rudnei Joaquim; GONÇALVES, Teresinha Maria. **Apropriação do espaço na pré-escola segundo a psicologia ambiental**. Psicologia & Sociedade, v. 26, n. 3, p. 622-631, 2014.

KOWALTOWSKI, Doris CCK. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. Oficina de textos, 2011.

MAZZILLI, Clídice de T. Sanjar. **Arquitetura lúdica**. 2003. 387 f. Tese de doutorado. São Paulo: FAUUSP, 2003.

MOURA, Margarida Custódio. **Organização do espaço no contexto da educação infantil de qualidade**. Travessias, v. 3, n. 3, 2009.

PINTO, Maria Raquel Barreto et al. **A condição social do brincar na escola: o ponto de vista da criança**. 2003.

Pol, E. (1996). **La apropiación en la escuela**. In L. Iñiguez & E. Pol (Coords.), Monografías Psico/Socio/Ambientales: Cognición, representación y apropiación del espacio (Vol. 9, pp. 45-62). Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona.

SANTOS, Elza Cristina. **Dimensão lúdica e arquitetura: o exemplo de uma escola de educação infantil na cidade de Uberlândia**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SOUZA, Larissa Negris de et al. **Arquitetura escolar, parâmetros de projeto e modalidades de aprendizagem**. 2018.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: Difel, 1983.

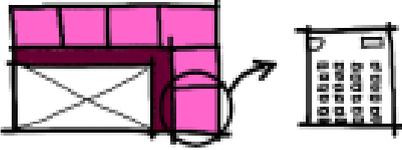
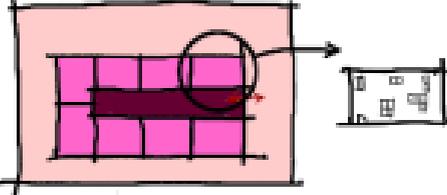
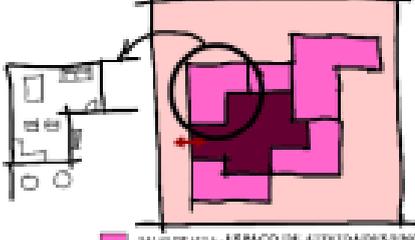
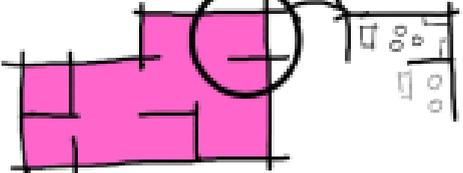
Anexos

Anexo 1: Pôster enviado para as crianças como orientação para o desenho

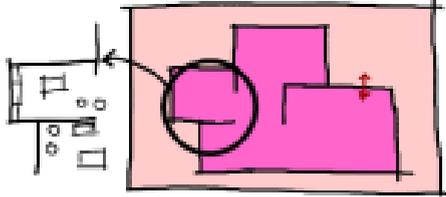
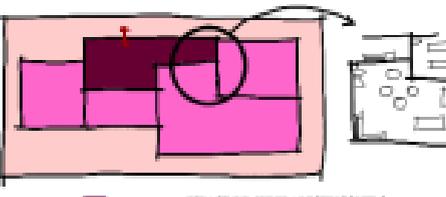
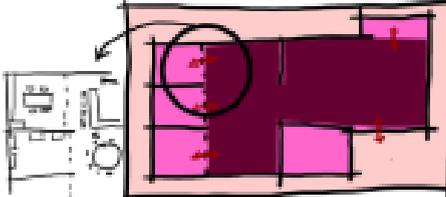


Fonte: Elaborado pela autora.

Anexo 2: Tabela sobre a relação das teorias de ensino com o espaço arquitetônico

	Características gerais	Representação
Behavismo	<ul style="list-style-type: none"> - Escolas geralmente em edifício único de múltiplos pavimentos e salas de aulas que se repetem (com pouca flexibilidade interna) ao longo de corredores; - Escolas baseadas em palestras e foco no professor (mesa como ponto principal da sala, juntamente com a lousa). 	 <p> SALAS DE AULA CORREDOR </p>
Cognitivismo	<ul style="list-style-type: none"> - Escolas geralmente abertas, como um <i>campus</i>, e conectados por várias calçadas que garantem a conexão com o exterior; - Interiormente, as escolas apresentam longos corredores e salas em ambos os lados, as quais têm layout pouco variável com o professor como foco; - Espaços encorajam a curiosidade, permitem projetos por pesquisas específicas, a partir dos questionamentos. 	 <p> SALAS DE AULA CORREDOR ESPAÇO EXTERNO ↔ CONEXÃO </p>
Construtivismo	<ul style="list-style-type: none"> - Espaços tem foco no estudante (o professor é um facilitador), ação colaborativa, cooperação e experiência; - Escola proporciona ambientes seguros, confortáveis, visualmente estimulantes e permitem a socialização; - Algumas salas não têm cadeiras e mesas, mas almofadas e sofás, criando um efeito de "sala de estar", além disso elas funcionam como espaços articulados para estudos individuais ou em grupo; - Espaços externos e corredores são usados. 	 <p> SALAS DE AULA - ESPAÇO DE ATIVIDADES/ENCONTRO CORREDOR - ESPAÇO DE ATIVIDADES/ENCONTRO ESPAÇO EXTERNO ↔ CONEXÃO </p>
Humanismo	<ul style="list-style-type: none"> - Sala-escola, com espaços abertos, fornecidos de maneira igualitária, mas passíveis de personalização e independência, garantindo o poder de escolha de cada aluno para alcançar seus objetivos; - Espaços permitem atividades diversas ao mesmo tempo, realizadas em grupos de tamanhos diferentes ou individualmente, garantindo a observação de um pelo outro, bem como maior socialização. 	 <p> SALAS DE AULA - ESPAÇO DE ATIVIDADES/ENCONTRO </p>

Anexo 3: Tabela sobre a relação das teorias de ensino com o espaço arquitetônico (continuação)

Características gerais	Representação
<p>Sócio-interacionismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaço facilitador de observação, trabalho em grupo e interação social; - Características da escola semelhantes ao do humanismo (acima). 	 <p> sala de aula - ESPAÇO DE ATIVIDADE DESCENTRADO ESPAÇO EXTERNO CONEXÃO </p>
<p>Experiencialismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaços devem promover oportunidade para reflexão e transformação de pensamentos, emoções, comportamentos, além de estimular o aprendizado em grupo, que acontece também ao longo de corredores; - Ambientes (internos e externos) flexíveis, permitindo escolha da maneira que será promovido o ensino. 	 <p> sala de aula - ESPAÇO DE ATIVIDADE DESCENTRADO CORREDORES - ESPAÇO DE ATIVIDADE DESCENTRADO ESPAÇO EXTERNO CONEXÃO </p>
<p>Conectivismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaços devem facilitar o uso de diversas fontes de informação e tecnologia, bem como das interações entre pessoas para a troca do conhecimento adquirido; - Espaços de exposição para novos conhecimentos, em constante atualização; - Ambientes que promovam a conexão de diferentes áreas de aprendizagem, mas também alguns espaços independentes para a concentração de atividades específicas em algum campo de conhecimento. 	 <p> sala de aula - ESPAÇO DE ATIVIDADE DESCENTRADO CORREDORES - ESPAÇO DE TROCA DE CONHECIMENTO ESPAÇO EXTERNO CONEXÃO </p>

Fonte: Souza (2018)