

ESCOLA MUNICIPAL
JANGURUSSU
[*uma visão construtivista*]

Beatriz Barreto Dantas

Universidade Federal do Ceará
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho Final de Graduação

ESCOLA MUNICIPAL
JANGURUSSU

[*uma visão construtivista*]

Beatriz Barreto Dantas
com orientação de Ricardo Paiva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Federal do Ceará

Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

D21e

Dantas, Beatriz Barreto.

Escola Municipal Jangurussu : uma visão construtivista / Beatriz Barreto Dantas. - 2017.
103 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fortaleza, 2017.

Orientação: Prof. Dr. Ricardo Alexandre Paiva.

1. Escola. 2. Escola Municipal. 3. Arquitetura. 4. Arquitetura Escolar. I. Título.

CDD720

ESCOLA MUNICIPAL
JANGURUSSU

[*uma visão construtivista*]

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ricardo Alexandre Paiva

Orientador

Prof. Me. Bruno Melo Braga

Professor convidado

Maria Cecília Pinheiro de Lima

Arquiteta convidada

Beatriz Barreto Dantas

Fortaleza, dezembro de 2017

[*agradecimientos*]

A Deus, em primeiro lugar, por guiar meus caminhos durante toda a minha vida e me dar força e coragem durante a minha caminhada em busca da realização dos meus projetos e sonhos.

Aos meus pais Williams e Sandra que sempre caminham junto a mim, me apoiam e são minha força, seguram minhas mãos nos momentos difíceis e enchem minha vida de amor todos os dias.

A toda minha família por todo o carinho, preocupação e suporte. Em especial às minhas avós Dazinha e Elda e meu avô Adonias por todo amor e suporte durante esses anos. À minha tia Graça e meus primos Rafael e Daniel por sempre acreditarem em mim e me ajudarem a crescer profissionalmente. Aos meus tios Marcelo e Raphaela que sempre me acompanharam e me apoiaram. Ao meu tio Artur que no meu coração é meu irmão e sempre me incentivou a crescer mais e mais profissionalmente.

Ao meu namorado Lucas, por durante todos esses anos estar junto a mim em todos os momentos sempre me apoiando e incentivando a ir mais longe e a nunca desistir dos meus sonhos.

Aos meus amigos Hannah, Emília, Raíssa, Clarisse, Ana Clara, Marcela, Rafael e Fábio por todos esses anos inesquecíveis que ficarão no meu coração para sempre.

Ao meu professor Ricardo Paiva que sempre serei grata pela orientação, disponibilidade, confiança e paciência ao longo desse projeto.

Aos professores da Banca Examinadora pela participação na avaliação desse trabalho.

À Universidade Federal do Ceará, em especial aos professores e funcionários do curso de Arquitetura e Urbanismo, pela participação da minha formação como arquiteta.

A todos de que alguma forma contribuíram para a minha formação ao longo da graduação.

[**sumário**]

APRESENTAÇÃO

Tema	[p. 13]
Justificativa	[p. 15]
Objetivos	[p. 16]
Metodologia	[p. 17]

REFERÊNCIAS TEÓRICAS

A escola tradicional e as escolas novas	[p. 19]
A escola construtivista	[p. 23]
A educação no brasil	[p. 25]
O espaço escolar	[p. 28]

REFERÊNCIAS PROJETAIS

Corona School - Richard Neutra	[p. 35]
Montessori School - Herman Hertzberger	[p. 38]
Vittra School - Rosan Bosch	[p. 41]
Berçário Escola Primetime - Márcio Kogan	[p. 44]
Espaço Lúdico - Fabiano José A. Sobreira	[p. 47]

DIAGNÓSTICO

O bairro	[p. 51]
Legislação	[p. 52]
Equipamentos	[p. 54]
Vias de acesso e/ou mobilidade	[p. 56]

PROJETO

Programa de necessidades	[p. 62]
Premissas projetuais	[p. 62]
Memorial descritivo	[p. 65]
Pranchas	[p. 70]

CONSIDERAÇÕES FINAIS	[p. 90]
----------------------	---------

ANEXOS	[p. 92]
--------	---------



img. 1: Escola Municipal Jangurussu.



Capítulo 1

[**apresentação**]

TEMA

A arquitetura escolar é um tema que vem sendo cada vez mais discutido e a principal abordagem atualmente refere-se a como o espaço escolar é projetado, qual sua influência no aprendizado e no cotidiano dos alunos. É comum vermos escolas projetadas em um “modelo tradicional” que se constituiu após a Revolução Industrial e até hoje continua em evidência, sendo o padrão adotado por grande parte das escolas no Brasil. Entretanto as novas práticas de ensino-aprendizagem têm demandando novas formas de se pensar o espaço escolar.

Ao relacionar a escola tradicional com o edifício escolar percebem-se algumas características no espaço de ensino desse modelo como, por exemplo, o formato das salas, em geral quadradas ou retangulares, com pouca iluminação ou ventilação natural, as carteiras são dispostas em fileiras voltadas para um quadro negro onde geralmente se encontra um nível elevado onde fica o professor. Analisando essas características chegamos a um questionamento: será esse espaço adequado aos novos métodos de ensino? Ele é eficiente para o aprendizado dos alunos no contexto atual?

“As questões educacionais tem desencadeado muitas discussões no Brasil. Sua qualidade é constantemente questionada, principalmente pelas avaliações de desempenho dos alunos das escolas públicas. Elas demonstram a necessidade de tratar a educação como prioridade, dada sua importância social na preparação dos indivíduos para a vida adulta e para a construção de uma sociedade mais humana e saudável.” (Kowaltowsky, 2011, P. 11).

O edifício escolar tem um papel importante no processo de aprendizagem, é nesse espaço que as crianças se desenvolvem, portanto devem transmitir estímulos aos alunos proporcionando uma aprendizagem prazerosa e criativa. A sala de aula em especial é um exemplo que demonstra à criança como é a sociedade em que ela vai crescer. Em relação ao processo projetual de um edifício escolar vários aspectos devem ser levados em consideração, entre eles o tipo de pedagogia adotada pela instituição é um dos pontos que mais influenciam no espaço. É preciso levar em conta esse ponto, já que atualmente existem várias vertentes de metodologias de ensino com características próprias e que exigem espaços específicos.

Com base nessas informações, o objeto do Trabalho Final de Graduação é um projeto de uma escola municipal de ensino fundamental integral. Nesse projeto será adotado o método construtivista como pedagogia, portanto, a proposta irá se adequar a esse método de ensino, de forma que o espaço escolar seja um aliado ao processo de ensino-aprendizagem.

JUSTIFICATIVA

A escolha pelo tema deveu-se a assuntos que me despertavam interesse, em especial a questão de como o espaço projetado influenciar as ações, percepções e sentimentos do ser humano. A partir desse interesse, decidi buscar um assunto que o complementasse e tivesse relevância no quadro atual da cidade de Fortaleza. Decidi, então, pesquisar sobre o tema **educação** dada a sua importância e às discussões que vem cada vez mais sendo feitas sobre como é importante projetar o espaço da escola de forma a influenciar positivamente o ensino e a aprendizagem.

O ensino público de tempo integral foi escolhido pelo fato de que ao se analisar as escolas presentes na cidade, percebe-se que ainda é pequena a parcela de instituições que optam pelo período integral e esse modelo é de grande necessidade para as demandas das comunidades.

A escolha do bairro Jangurussu deu-se em função da necessidade de implantação desse equipamento no local e pela construção de novos conjuntos habitacionais que aumentarão a demanda desse tipo de equipamento na área.

Dentre as metodologias de ensino existentes, a construtivista foi a escolhida pelo fato de ser uma pedagogia alternativa à tradicional que proporciona mais liberdade para o desenvolvimento autônomo da criança e estimula atividades dinâmicas que necessitam um estudo do espaço mais detalhado para que o ambiente de ensino seja mais apropriado. Como característica da pesquisa procurou-se alternativas ao modo atual de projetar as escolas públicas, baseadas na pedagogia tradicional, através não somente de parâmetros, mas também de estudos sobre o espaço construído.

Portanto, a relevância do trabalho se sustenta em propor práti-

cas projetuais adequadas à pedagogia construtivista, considerando a importância da arquitetura como meio e fim para potencializar o processo de ensino-aprendizagem, cumprindo, assim, sua função social.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

O objetivo principal deste trabalho é desenvolver o projeto de uma escola municipal de ensino fundamental em período integral que atenda o 1º ao 5º ano e que seja um lugar de referência para as crianças, proporcionando o prazer e a diversão no processo de aprendizagem, através de propostas simples que melhorem o conforto dos alunos tanto na sala de aula quanto nos espaços de convivência da escola.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.** Analisar as pedagogias mais relevantes no Brasil, enfatizando o construtivismo e relacionando-o com o espaço de aprendizagem.
- 2.** Desenvolver espaços que estimulem o processo de ensino-aprendizagem.
- 3.** Projetar uma escola articulada ao espaço público, no caso, a uma praça.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho pode ser dividida em quatro etapas: estudo sobre as principais pedagogias de ensino, parâmetros projetuais, diagnóstico da área de intervenção e proposta.

No estudo das pedagogias é analisada a história da pedagogia tradicional e o surgimento das metodologias alternativas em oposição à tradicional.

Nos parâmetros projetuais são analisadas propostas de espaço, acústica, iluminação e mobiliário que estimulem o processo de ensino-aprendizagem.

No diagnóstico abordou-se o bairro onde o projeto será implantado, apresentando os potenciais presentes no local.

Na proposta considerou-se os conceitos e análises abordados no referencial teórico e nas referências projetuais de forma a projetar-se uma escola coerente com o trabalho.

Capítulo 2

[***referências teóricas***]

A ESCOLA TRADICIONAL E AS ESCOLAS NOVAS

A pedagogia tradicional é uma das concepções de educação, ela é uma das mais utilizadas na educação atualmente, entretanto ela é muito criticada por se tratar de uma metodologia que não possibilita muita interação entre o aluno que é visto como um ouvinte e o professor que é considerado como um transmissor de conteúdo.

A escola tradicional surgiu a partir dos sistemas nacionais de ensino, que datam do século XIX e que atingiram maior abrangência no final do século XX. A organização dessa forma de ensino decorreu do tipo de sociedade e seus interesses da época. A nova classe emergente, a burguesia, pregava a educação como um direito de todos e um dever do estado.

O ensino tradicional fundamentou-se na filosofia de Rousseau, portanto tal pedagogia se baseava na igualdade entre os homens de serem livres:

“Esse ensino tradicional que ainda predomina hoje nas escolas se constituiu após a revolução industrial e se implantou nos chamados sistemas nacionais de ensino, configurando amplas redes oficiais, criadas a partir de meados do século passado, no momento em que, consolidado o poder burguês, aciona-se a escola redentora da humanidade, universal, gratuita e obrigatória como um instrumento de consolidação da ordem democrática.” (Saviani, 1991. P.54).

Durante a Revolução Francesa a formação do cidadão foi discutida intensamente. Segundo Gadotti, 1995, os teóricos iluministas defendiam uma educação cívica e patriótica inspirada nos princípios da democracia, uma educação laica e oferecida gratuitamente pelo Estado para todos. Com isso nasce a escola pública e tem início a ideia de unificação do ensino público.

Atualmente a escola tradicional continua em evidência, apesar de ter sofrido várias transformações ao longo do tempo e de ser alvo de questionamentos acerca da sua adequação aos padrões de ensino exigidos pela atualidade ainda continua sendo o formato escolhido da maioria das escolas do nosso país.

Segundo Saviani, 1988, o método tradicional se classifica como intelectualista e enciclopédico. A abordagem tradicional parte do princípio que a inteligên-

cia é a capacidade do homem de armazenar informações, por conta disso a forma de aprendizagem se dá por meio da memorização de informações transmitidas pelo professor, informações essas que são somente resultados dos processos. A aprendizagem é concebida como uma atividade individual e basicamente de passividade.

A escola tradicional tem como característica a autoridade do professor dentro da sala de aula que em geral permanece na frente da sala em um patamar elevado, impedindo, assim, a comunicação entre os alunos no decorrer da aula. A disciplina imposta assegura a atenção e o silêncio na sala de aula. O professor transmite o conhecimento de forma a ser absorvido pelo aluno como uma verdade, utilizando métodos como exercícios, repetição de conceitos, fórmulas e memorização. A exposição e a análise da matéria é feita somente pelo professor, sendo esses conteúdos transmitidos separados da experiência do aluno e das realidades sociais.

Na escola tradicional acredita-se que a capacidade de assimilação da criança é idêntica à do adulto, porém menos desenvolvida. Os conteúdos são ensinados em uma progressão lógi-



img. 2: Ilustração: a pedagogia tradicional.

ca, sem levar em conta a individualidade de cada criança nem sua faixa etária. A transmissão e retenção do que é ensinado é garantida pelo treino, repetição e recapitulação das matérias de forma que o aluno possa responder às novas situações de maneira semelhante às respostas que lhes foram dadas previamente.

Como pontuado anteriormente, o ensino tradicional é alvo de várias críticas principalmente no que concerne à importância que esse método dá ao intelectualismo e a memorização. Por conta dessa posição ao método de ensino tradicional, começaram a surgir no início do século passado novas abordagens de ensino que ficaram conhecidas como “Escolas Novas” ou “Escolas Progressistas” baseadas nos princípios de liberdade, atividade e individualidade. Cada teoria pedagógica dessas novas abordagens possui seus objetivos e metodologias próprios, mas é interessante ressaltar que as teorias a serem citadas tem como característica em comum a maior autonomia dos alunos no processo de aprendizagem, já que essas metodologias estimulam o aluno a resolver por si só seus problemas através da argumentação, experimentação e atividades em grupo.

A pedagogia de Montessori ocupa um papel importante no movimento das “Escolas Novas”. Idealizada inicialmente por Maria Montessori é uma metodologia de ensino que possibilita a liberdade do indivíduo de desenvolver o seu aprendizado de acordo com sua própria evolução e individualidade, ou seja, a criança tem a liberdade de explorar objetos. Maria Montessori acreditava no conceito de auto educação, o ensino e a aprendizagem são individuais, cada criança faz uso de materiais específicos para a sua educação, escolhendo-os livremente. O método consiste em “planos de desenvolvimento” de forma que em cada época da vida do aluno predominam certas características e necessidades específicas. Os professores atuam como norteadores desse desenvolvimento, oferecendo materiais para cada criança desenvolver, tratando delas individualmente, respeitan-



img. 3: Pedagogia Montessori.
Centro Montessori Galápagos.
img. 4: Maria Montessori.
img. 5: Pedagogia Waldorf.



do seus desenvolvimentos, necessidades e tempo. Esse método, portanto, baseia-se no conceito de “aprender fazendo”. Em relação aluno-ambiente, o espaço escolar do modelo montessoriano está intimamente ligado ao método pedagógico.

Em 1919 o método pedagógico Waldorf foi criado por Rudolf Steiner. Segundo Lanz, 1979, essa pedagogia tem como característica a forma de encarar o ser humano, a observação da criança e das condições necessárias para o desenvolvimento delas é um dos pontos que distinguem essa pedagogia das demais. Diferente dos métodos tradicionais os alunos são vistos de forma singular e de acordo com seu desenvolvimento individual.

Os vários métodos de ensino têm suas vantagens e desvantagens, existem diferentes abordagens que podem ser adotadas para o processo de ensino em uma escola, cabe aos professores observarem as necessidades específicas de cada caso e a partir disso utilizarem de forma criativa atividades e combinações que permitam uma boa aprendizagem por parte dos alunos, independentemente do método pedagógico adotado pela escola.

Na sequência, será discutido a importância da escola construtivista, base pedagógica para o projeto em questão.

A ESCOLA CONSTRUTIVISTA

Das teorias pedagógicas das “Novas Escolas” o Construtivismo é o mais difundido no Brasil atualmente. Fundamentado no iluminismo e baseado nos estudos de Jean Piaget (1896 – 1980), essa metodologia tem como principal característica a relação da criança com a construção do conhecimento, a aprendizagem é uma construção da própria criança, assim ela é o centro no processo, e não o professor.



img. 6: Jean Piaget

img. 7: Metodologia Construtivista.

Apesar da metodologia construtivista colocar o aluno como o centro do processo de aprendizagem é interessante destacar a importância do papel do professor que atua como o mediador do processo, criando situações e problemáticas que possibilitem a atuação do aluno para encontrar uma resposta e não uma atitude passiva da dele em receber uma resposta pronta.

Segundo Matias, 2001, o construtivismo propõe uma participação ativa do aluno em seu processo de aprendizagem. Na proposta construtivista o aluno fica inteligente porque aprende, e não porque tem um dom. A inteligência é um processo baseado na aprendizagem contínua em todos os momentos do dia a dia. A aprendizagem é estimulada por atividades em grupo, pelo social, de maneira ampla e dinâmica, estimulando a curiosidade do aluno no assunto abordado. O erro construtivo é desejado, já que metodologia afirma que o aprender se dá através da experimentação. O conteúdo aprendido é por base na vivência de cada indivíduo e no sentido que faz com o mundo real.

A EDUCAÇÃO NO BRASIL

O processo educativo no Brasil teve início no período colonial com a chegada dos portugueses, mais especificamente dos Jesuítas da Companhia de Jesus em suas missões religiosas. Seu principal objetivo era a conversão da população indígena à fé católica.

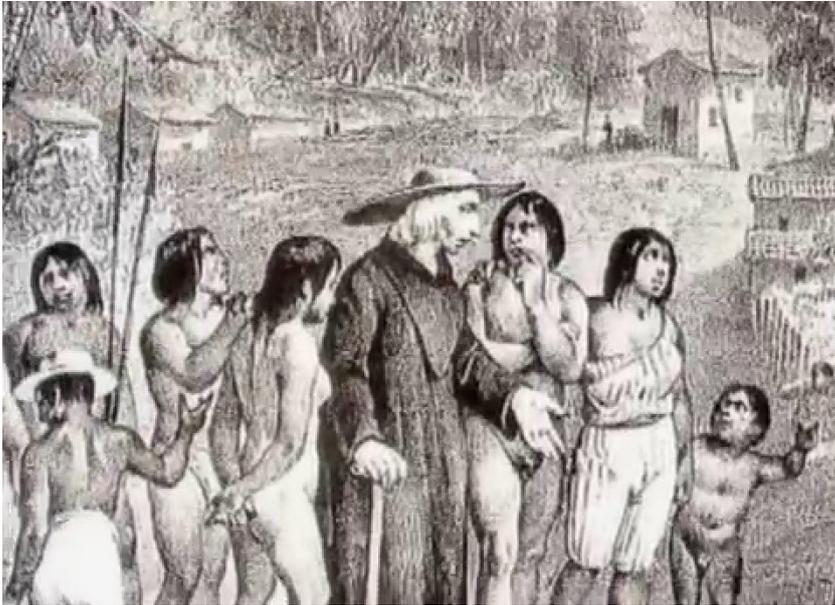
Na administração pelo Marquês de Pombal, na primeira metade do século XVIII, o poder educacional foi tirado das mãos da Igreja e passou a ser do Estado, porém a situação da educação continuou a mesma: enciclopédica, com métodos pedagógicos autoritários e disciplinares, limitando a criatividade individual do aluno e desenvolvendo a submissão às autoridades e aos modelos antigos.

Durante o período da república, também não houveram reformas pedagógicas no ensino público suficientes para que os problemas educacionais fossem resolvidos.

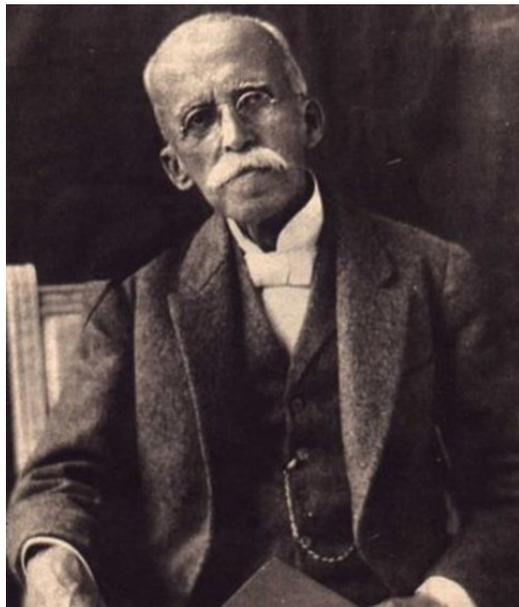
Foi somente na década de 1920 que surge o movimento das Escolas Novas no Brasil através de Rui Barbosa, influenciado pelas ideias de John Dewey, filósofo, pedagogo e grande nome do movimento na América do Norte. Na década de 1930 é que esse movimento de fato ganha maior força, quando ideias acerca da universalização da escola pública, gratuita e laica passaram a ser mais discutidas.

Segundo Pentecoste, 1984, Rui Barbosa defende a importância da educação para o desenvolvimento econômico e político do país. Ele criticava o método de ensino jesuítico, baseado no verbalismo e nas lições mecânicas e defendia tendências mais modernas no ensino baseado na experimentação, no incentivo à curiosidade e no ensino das ciências naturais e exatas.

Foi nesse período que ganhou maior ênfase as ideias de que a



img. 8: Missões Jesuíticas.
img. 9: Rui Barbosa.



img. 10: CIEP - Centro Integrado de Educação Pública.

img. 11: CEU - Centro Educacional Unificado.



educação escolar deveria romper com os padrões tradicionais e adotar uma visão mais voltada para a formação integral da criança, considerando seus interesses e habilidades. Anísio Teixeira, educador e defensor da universalização da escola pública gratuita, juntou-se a vários outros intelectuais e na década de 50 lançou o “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova” que defendia o acesso à educação por meio de uma escola gratuita e de qualidade.

Segundo Melo, 2012, nos anos 70 e 80, surgiu a necessidade da produção rápida e econômica das escolas de modo a atender as demandas da população, principalmente das zonas periféricas. Foram idealizados projetos que tratavam da educação integral, como o Centro Integrado da Educação Pública (CIEP) e os Centro Educacional Unificado (CEUs) que possuíam o objetivo de reformar o ensino público no Rio de Janeiro.

Os prédios escolares projetados durante esse período nem sempre eram vinculados a um projeto educacional, entretanto com o tempo essa situação vem sendo mudada devido a necessidade de melhores espaços para os alunos, para que sua aprendizagem seja mais eficaz.

○ ESPAÇO ESCOLAR

O espaço escolar tem grande importância no processo de aprendizagem das crianças pelo fato de abrigar entre seus limites as atividades pedagógicas e de interação social dos seus usuários, por isso o espaço escolar deve prover ambientes com qualidade, conforto e segurança para que possa contribuir positivamente para o aprendizado dos alunos.

Atualmente está sendo cada vez mais discutido o espaço escolar e sua importância no cotidiano dos alunos de forma a transmitir estímulos e proporcionando oportunidades de uma aprendizagem prazerosa e realização de atividades criativas. Entretanto, as questões do espaço escolar ainda precisam de mais ênfase nos projetos pedagógicos, já que é relevante a quantidade de tempo que os alunos e educadores passam dentro dos prédios escolares. Segundo Kowaltowski, 2011, é pertinente indagarmos o impacto de elementos arquitetônicos sobre os níveis de aprendizagem dos alunos e de produtividade dos professores ao transmitir conhecimentos.

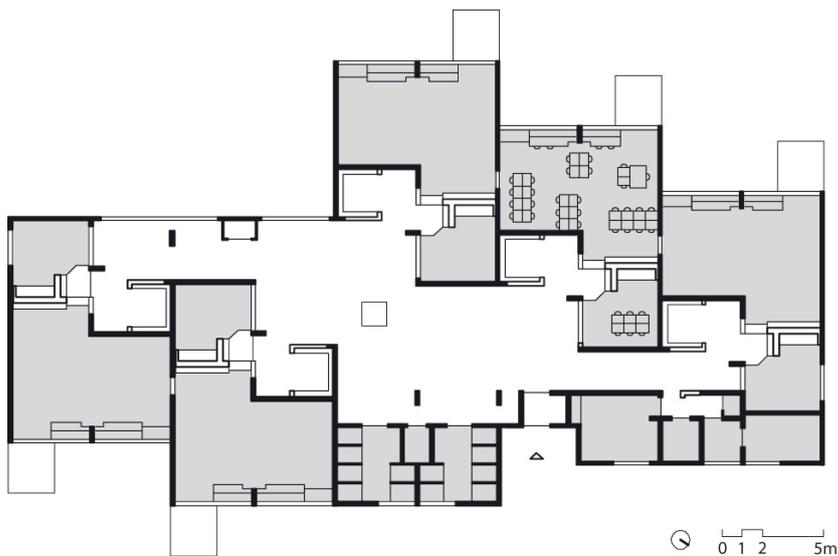
É comum ouvirmos críticas aos prédios escolares por vários aspectos como, por exemplo, a forma da sala de aula que geralmente é retangular com carteiras enfileiradas voltadas para um quadro negro, o que dificulta o uso do espaço de forma criativa e para atividades em grupo, tornando-o um espaço desestimulante. A falta de iluminação natural também é uma questão bastante abordada já que é perceptível o impacto que ela tem sobre a produtividade dos alunos na sala de aula. Segundo Muller, 2007, a presença de luz solar no ambiente escolar pode associar-se a fatores como a alta produtividade, o baixo absentismo, a redução da ocorrência de erros durante a realização de tarefas, a redução da fadiga e do cansaço visual. Nos espaços de convivência é criticada a centralidade dessas áreas, geralmente próximas às áreas administrativas e vigiadas por fiscais que garantem o controle dessas áreas.

Ao observar as escolas públicas no Brasil, é perceptível a relação entre o espaço arquitetônico e a escola tradicional do século XX. Pelo fato dessa pedagogia continuar sendo a mais aplicada em nosso país, é esperado que o espaço arquitetônico da escola se molde às necessidades dessa metodologia. Entretanto, não se pode ser inflexível e pensar que essa tipologia funciona para todas as escolas, alunos, professores e pedagogias, pelo contrário, cada escola tem a liberdade de escolher sua própria

metodologia e cada método de ensino possui suas características e abordagens, portanto a forma da escola deve se moldar às necessidades e as dinâmicas de cada método, afinal cada vez mais se reforça a ideia de que o espaço tem participação importante no processo de ensino-aprendizagem.

Vale ressaltar que a sala de aula tradicional é um modelo de um tipo de ensino, ela em si não deve ser criticada, pois supre um tipo de uso, entretanto o que deve ser discutido é a repetição de tal modelo em toda uma escola. Se considerarmos que dentro de uma escola, em uma sala de aula mais especificamente, são realizadas diferentes atividades e ensinadas diferentes matérias por diversas pessoas, cada uma com seu tipo de metodologia, não é interessante que todas as salas de aula de uma escola possuam uma só composição, pois isso acaba limitando a metodologia dos professores e tornando o aprendizado pouco dinâmico para os alunos.

Ao projetar um ambiente escolar é preciso levar em consideração alguns parâmetros que ajudam o espaço a ser mais agradáveis e didáticos. O conforto ambiental é de suma importância na



img. 12: Montessori School.
Herman Hertzberger.

produtividade no aprendizado. A boa iluminação natural ajuda o aluno a se concentrar melhor, evita reflexos ou sombras nas mesas e também evita falhas na comunicação visual. Uma boa acústica também tem forte influência no processo de ensino já que o falar e o ouvir são as principais atividades envolvidas na aprendizagem. O espaço destinado a criança brincar também deve ser levado em consideração. É nesse espaço que a criança irá se desenvolver e aprender a se relacionar na sociedade. As escalas desses espaços devem ser levadas em consideração, pois há uma tendência em diminuir e limitar essas áreas por causa de segurança e proteção, apesar disso é importante dar a criança esses espaços para ela se desenvolver. Esses espaços devem evitar a desordem e a aglomeração e também é importante que existam lugares para depositar os materiais e equipamentos que os professores utilizarão nessas áreas.

A cor deve ser trabalhada junto com a arquitetura, pois além de remeter ao lúdico, a harmonia entre cores e formas podem aumentar o desempenho e a sensação de bem-estar. As cores em um espaço escolar devem ser amigáveis e convidativas.

Diferentes atividades pedagógicas necessitam de espaços próprios, portanto é interessante que esses espaços sejam dinâmicos para a realização de diferentes atividades ou deve-se prever salas específicas para certas atividades. A utilização de um mobiliário flexível é uma forma de dinamizar um espaço de sala de aula. É interessante que sejam utilizados materiais leves no mobiliário que permita seu fácil deslocamento pela área, atividades em grupo e dinâmica no espaço para que uma sala de aula possa atender várias atividades diferentes.

Geralmente ao projetar uma escola os arquitetos focam sua atenção somente em aspectos físicos do edifício, como a iluminação natural, conforto térmico, acústica e qualidade do ar. De fato esses aspectos são de suma importância, entretanto o ambiente construído é muito mais complexo do que somente um

conjunto de variáveis e parâmetros. Considerando o ambiente escolar como um aliado do processo de ensino-aprendizagem é necessário valorizar também os aspectos humanos e pedagógicos no processo de projeto do espaço escolar.

Segundo Walden, 2009, o ambiente construído exerce influência sobre o comportamento humano através da percepção, ou seja, é um processo que envolve os sentidos, o olfato, o tato, a visão e a audição. A arquitetura age através da percepção das formas, das cores, dos cheiros, dos materiais, texturas, sons e temperatura, por isso proporcionar aos usuários de uma escola boas condições espaciais a partir desses aspectos proporciona uma influência positiva ao comportamento de alunos e professores nos quesitos bem-estar, bom desempenho, motivação e interação social.

Segundo Kowaltowsky, 2011, a arquitetura da escola deve dialogar com o projeto pedagógico. Entretanto, não somente o espaço dita um bom ensino, ele faz parte de um todo: um bom professor com uma boa pedagogia, material didático, a participação dos alunos e um ambiente de ensino apropriado para as atividades que o professor tem que desenvolver influenciarão no aprendizado dos alunos. A arquiteta ressalta a importância do ambiente apropriado para cada tipo de atividade levando em consideração suas distinções.

A solução do espaço da sala de aula não está em um modelo rígido tradicional, mas também não é um modelo demasiadamente agradável, pois tal modelo não garante o aprendizado do aluno, pois este precisa ser desafiado para que busque o conhecimento. Portanto, cada espaço deve ser avaliado em relação ao seu uso para que assim uma forma correta seja projetada para que o processo ensino-aprendizagem seja efetivo.

img. 13: Escola n. 12 Pequim.
Atelier Alter.

img. 14: Escola Municipal de
Ensino Fundamental Amorim
Lima



Capítulo 3

[***referências projetuais***]

CORONA SCHOOL

- RICHARD NEUTRA

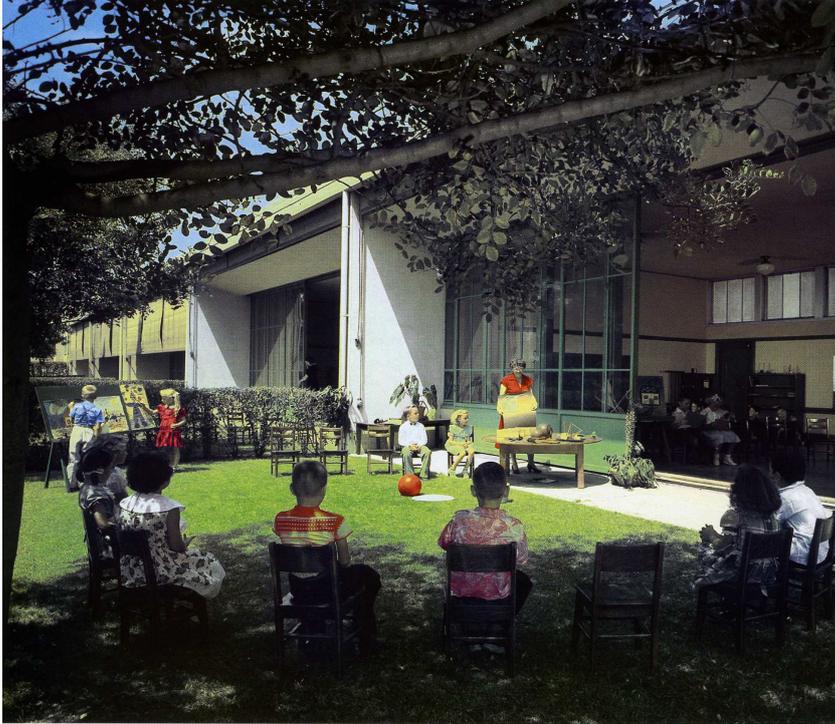
A Corona School, situada em Bell, Califórnia, foi projetada pelo arquiteto Richard Neutra e construída em 1935. A escola consiste em dois blocos dispostos perpendicularmente unidos por passarelas abertas. Um bloco é formado por um conjunto de 5 salas e o outro é por um jardim de infância.

É interessante destacar no projeto a integração entre o ambiente interno e externo devido as portas de correr envidraçadas que dão acesso ao pátio, permitindo assim a disposição dinâmica do mobiliário dentro e fora da sala de aula.

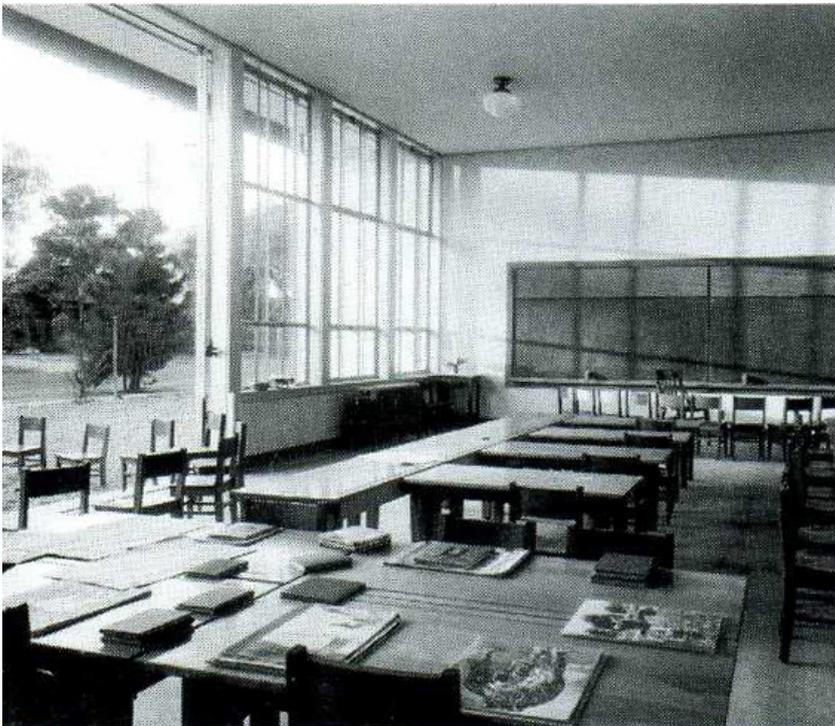
Os edifícios escolares de Neutra apresentavam uma nova concepção de espaço educacional graças às observações do arquiteto em relação ao comportamento de acordo com as características do ambiente em que está inserido, além dos estudos sobre o processo de ensino-aprendizagem e o comportamento dos alunos em sala de aula.

Para Neutra, a arquitetura deveria estar ligada ao corpo e à mente, portanto, aspectos como a iluminação, ventilação natural e visibilidade envolvem o processo educacional e para isso a arquitetura deveria responder adequadamente a eles. Portanto, é a partir desses parâmetros que decorrem os sistemas projetados pelo arquiteto para garantir a ampla abertura das áreas de ensino e para a constante troca de ar dentro das salas de aula.

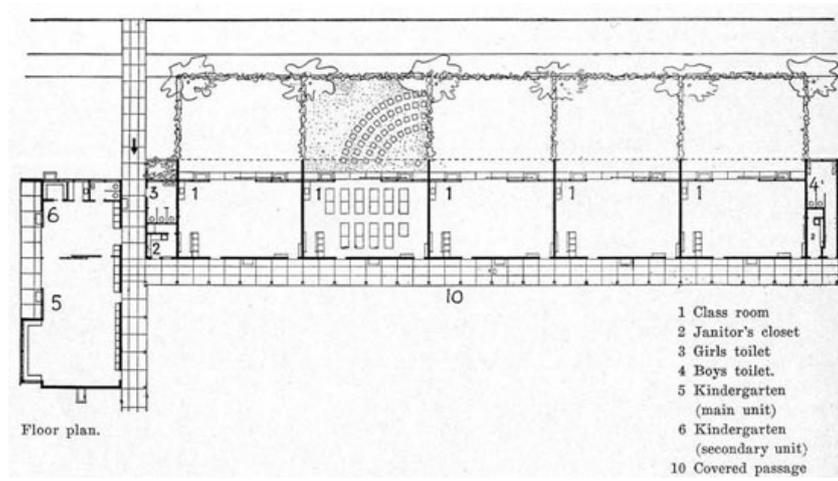
Assim, a proposta arquitetônica aponta para uma transformação da escola tradicional, ao proporcionar uma flexibilidade dos usos da sala de aula.



img. 15. 16: Corona School.
Califõnia



img. 17: Planta baixa: Corona School, Califórnia.



MONTESSORI SCHOOL

- HERMAN HERTZBERGER

O arquiteto Herman Hertzberger interpreta as ideias da teoria Montessori através de sua arquitetura. Hertzberger acredita que os espaços devem ser utilizados no cotidiano dos alunos.

Segundo o arquiteto, o aprendizado não deve ficar limitado somente a sala de aula, portanto ele utiliza os espaços de passagem como áreas de permanência. Seus projetos oferecem flexibilidade entre os espaços, proporcionando áreas que podem servir como pontos de encontros para as pessoas realizarem suas atividades da maneira como elas queiram.

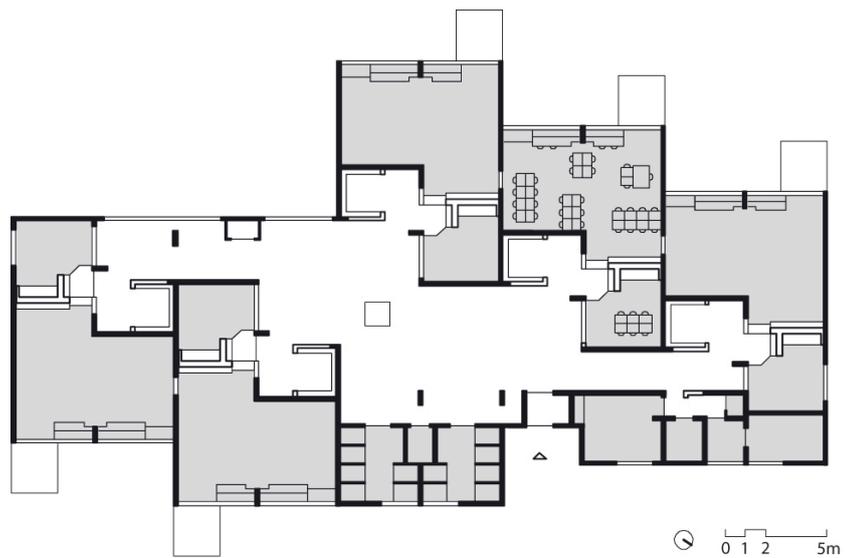
É interessante observar o espaço da sala de aula proposto por Hertzberger, essa área é desenvolvida de forma alternativa aos padrões tradicionais: o arquiteto projeta salas desarticuladas, utilizando o corredor como uma extensão da sala de aula; o mobiliário é disposto de maneira dinâmica criando percursos interessantes dentro do espaço.

O arquiteto defende que não deve existir oposição entre o espaço público e o privado, mas sim gradações de acessibilidades, formas e funções definidas por materiais, luz e cores.

img. 18: Montessori School.
Delft

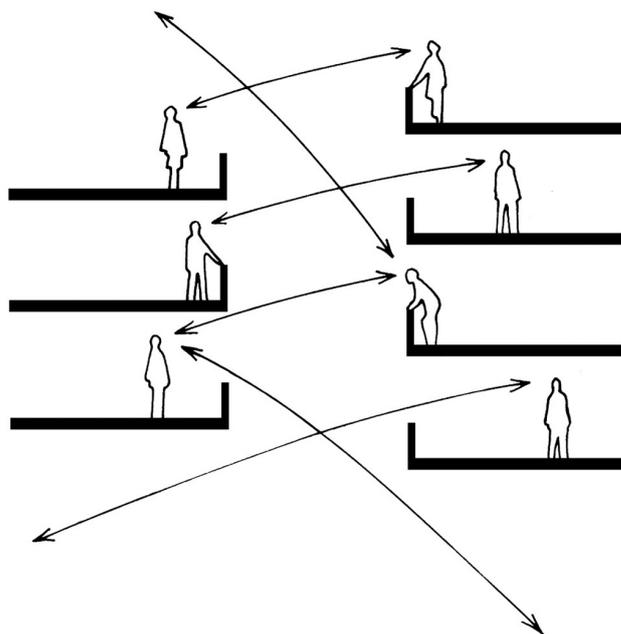


img. 19: Plano geral: Montessori School, Delft





img. 20: Escadaria: escola primária estendida. Amhem.



img. 21: Seção: Montessori College Oost Amsterdam.

VITTRA SCHOOL

- ROSAN BOSCH

A Vittra School, projetada por Rosan Bosch e situada em Estocolmo, Suécia, busca através do espaço, formas e cores dar suporte ao método pedagógico da escola. O espaço escolar dinâmico, com poucas paredes e salas e vários espaços pensados para aguçar a criatividade das crianças dão a oportunidade aos alunos e professores de desenvolverem suas atividades em diferentes formatos, através de nichos, espaços individuais ou para atividades em grupos, até mobiliários com formatos orgânicos.

A escola tem como prioridade desenvolver novos métodos de ensino e ela utiliza o espaço escolar como forma de desenvolver seus princípios educacionais.

A arquiteta Rosan Bosch, autora do projeto, desenvolveu o mobiliário personalizado para a escola. Segundo a arquiteta, ao invés de utilizar divisões clássicas com mesas e cadeiras, um grande iceberg serve de cinema, plataforma e sala de descanso. Como resultado, o espaço torna-se interessante, envolvente e interativo.

O projeto também leva em consideração a introdução das novas mídias digitais como uma importante ferramenta pedagógica, provendo assim, espaços amplos para os alunos trabalharem individualmente ou em grupos.



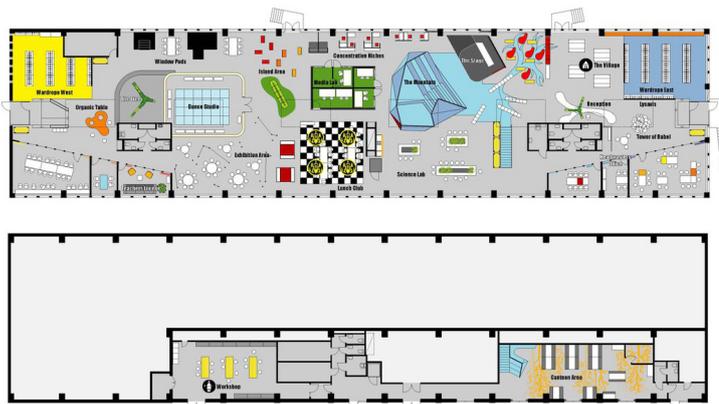
img. 22, 23, 24: Vittra School.
Estolcomo.



img. 25: Vittra School. Estol-
como.



img. 26: Plantas baixas: Vittra
School. Estolcomo.



BERÇÁRIO ESCOLA PRIMETIME

- MÁRCIO KOGAN

O projeto do Berçário Escola Primetime Children Development é o primeiro no Brasil concebido especificamente para crianças de zero a três anos.

O projeto foge do convencional, apostando em um espaço lúdico, porém não estereotipado. A arquitetura visa estimular os sentidos através de espaços dinâmicos, coloridos, com jogos de volume e construídos com diferentes materiais.

Para dispor todos os itens do programa do projeto, o arquiteto Márcio Kogan, autor do projeto, procurou soluções criativas. Por conta do extenso programa e da limitação do espaço do terreno, foi necessária a verticalização da construção.

O projeto conta com três pavimentos interligados por rampas, sem degraus. As aberturas das janelas receberam a proteção de chapas perfuradas que criam varandas, possibilitando a utilização de vidros sem colocar em risco a segurança das crianças.

Foram utilizados no projeto materiais amigáveis como pisos absorventes de impacto e materiais naturais. Foram aplicadas também soluções adequadas para se conseguir uma melhor qualidade do ar e da água, o aquecimento do piso de permanência das crianças e uma iluminação adequada. A utilização das cores amarelo, vermelho e laranja tem como finalidade criar uma atmosfera estimulante para as crianças.

img. 27. 28. 29: Berçário Escola Primetime. São Paulo.





img. 30. 31. 32: Berçário Escola Primetime. São Paulo.



ESPAÇO LÚDICO

- FABIANO JOSÉ A. SOBREIRA

O projeto do Espaço Lúdico Escola 304 Norte, em Brasília, surge de uma proposta do arquiteto Fabiano Sobreira junto com a iniciativa da comunidade de transformar o espaço que antes era degradado e abrigava a torre telefônica da Escola 304 e transformá-lo em um local de aprendizagem e divertimento para as crianças.

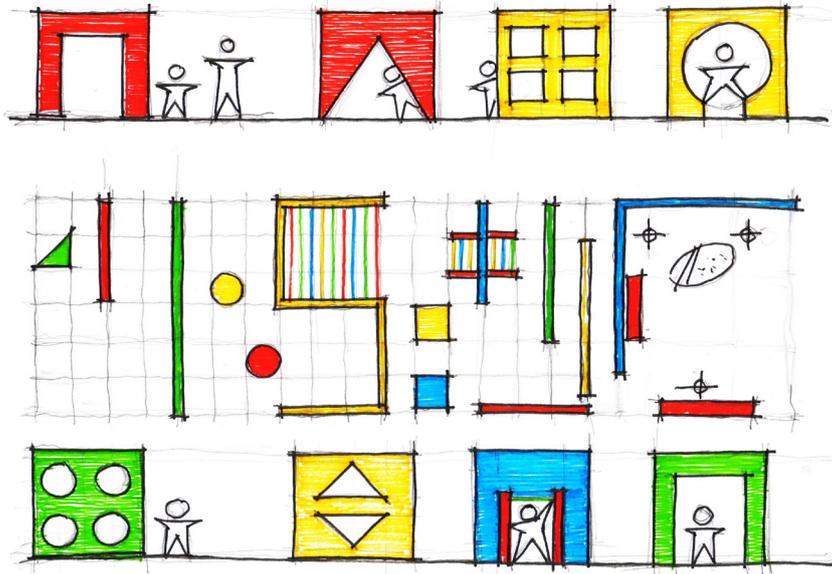
A proposta apresentada pelo arquiteto buscava uma alternativa aos brinquedos tradicionais através da utilização da arquitetura como conjunto de objetos lúdicos que pudessem ser utilizados de forma criativa pelas crianças.

Através da utilização dos blocos lógicos, as crianças têm uma maior liberdade para criar e desenvolver suas próprias brincadeiras, ao contrário dos brinquedos tradicionais como o escorrega, a gangorra, e o balanço que já sugerem um uso específico.

Para o projeto foi usado o conceito dos Blocos Lógicos do psicólogo suíço Jean Piaget que afirma que o raciocínio abstrato é reforçado através do contato físico que ocorre quando a criança pega, observa e interage com um objeto, percebendo suas cores, formas e dimensões.

Esse conceito foi transportado para a arquitetura através de planos, blocos, cheios, vazios, passagens, rampas que utilizam formas e cores geométricas oferecendo uma infinidade de possibilidades criativas.

O projeto foi executado utilizando materiais simples e de baixa manutenção como alvenaria, concreto, barras de aço e pintura.



img. 33. 34: Espaço Lúdico.
Brasília.



img. 35, 36: Espaço Lúdico.
Brasília.



Capítulo 4

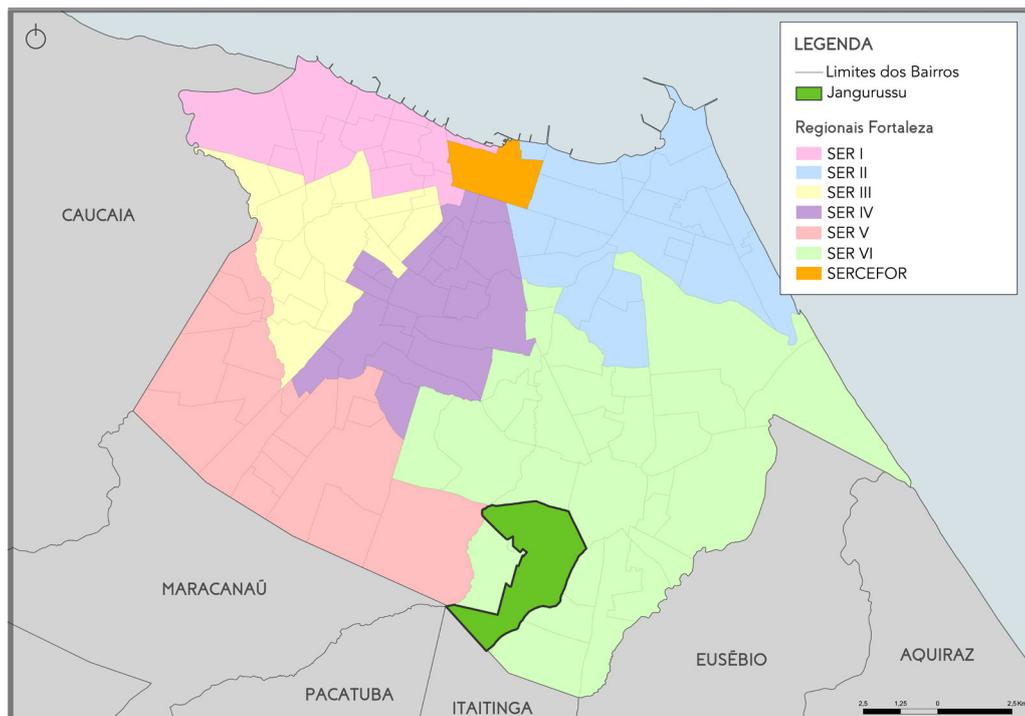
[***diagnóstico***]

○ BAIRRO

O Bairro Jangurussu está situado na porção sul da cidade de Fortaleza, dentro do Distrito, próxima ao limite desta com os municípios de Itaitinga, Pacatuba e Maracanaú. O Bairro faz divisa com os bairros José Walter, Passaré, Barroso, Messejana e Ancuri. O bairro é delimitado pelo Rio Cocó, a Av. Jornalista Thomas Coelho, a BR116 e a Av. Dionísio Leonel Alencar.

No interior dos limites do bairro é interessante pontuar a existência da Lagoa do Jangurussu e o Cuca Jangurussu. O bairro em sua maioria é residencial e de edificações baixas compreendendo assim um bairro horizontal.

A escolha desse bairro se deu devido a necessidade de implantação de escolas públicas na região que cada vez mais cresce em números populacionais devido a existência de grandes conjuntos habitacionais como o Maria Tomásia e a implantação de novos conjuntos habitacionais como o Residencial José Euclides da Cunha. Segundo Dias, 2013, o bairro tem grande potencial para receber investimentos na área de habitação social, devido à grande disponibilidade de terrenos e a sua baixa densidade populacional, entretanto, a autora ressalta que o fato desse bairro abrigar muitas comunidades acaba sobrecarregando os limites administrativos da área, resultando na precariedade de serviços, desigualdade social e violência.



LEGISLAÇÃO

O bairro Jangurussu, no qual o terreno está inserido, é classificado como ZOM2 – Zona de Ocupação Moderada 2. Segundo o Plano Diretor Participativo de Fortaleza (PDPFor, 2009) e as Leis de Uso e Ocupação do Solo, a área se caracteriza pela insuficiência ou ausência de infraestrutura, carência de equipamentos públicos, tendência de implantação de equipamentos privados comerciais e de serviços de grande porte e áreas com fragilidade ambiental.

INDICADORES URBANOS

Taxa de Ocupação: 50%

Taxa de Permeabilidade: 40%

Índice de Aproveitamento Mínimo: 1,0.

Índice de Aproveitamento Máximo: 1,5.

Altura Máxima da Edificação: 48m.



TERRENO

EQUIPAMENTOS

De acordo com os dados da Secretaria Municipal da Educação de Fortaleza podemos verificar que existem poucas escolas da rede municipal de educação dentro dos limites do bairro Jangurussu e ao avaliar a quantidade de alunos matriculados em cada escola percebemos que é comum a superlotação de alunos nas unidades.

Dentre as escolas de ensino fundamental I pontuadas no mapa, nenhuma oferece os serviços de educação integral. Portanto verificamos uma carência de escolas do tipo principalmente nos arredores do terreno escolhido.

Também pode-se verificar que a área possui poucos postos de saúde para atender o bairro. Existem algumas áreas destinadas ao lazer da população, mas essas áreas são limitadas somente campos de futebol, não há outros equipamentos que atendam públicos diversos.



ESCOLAS: 1º AO 5º ANO



ESCOLAS: 6º AO 9º ANO



CRECHES



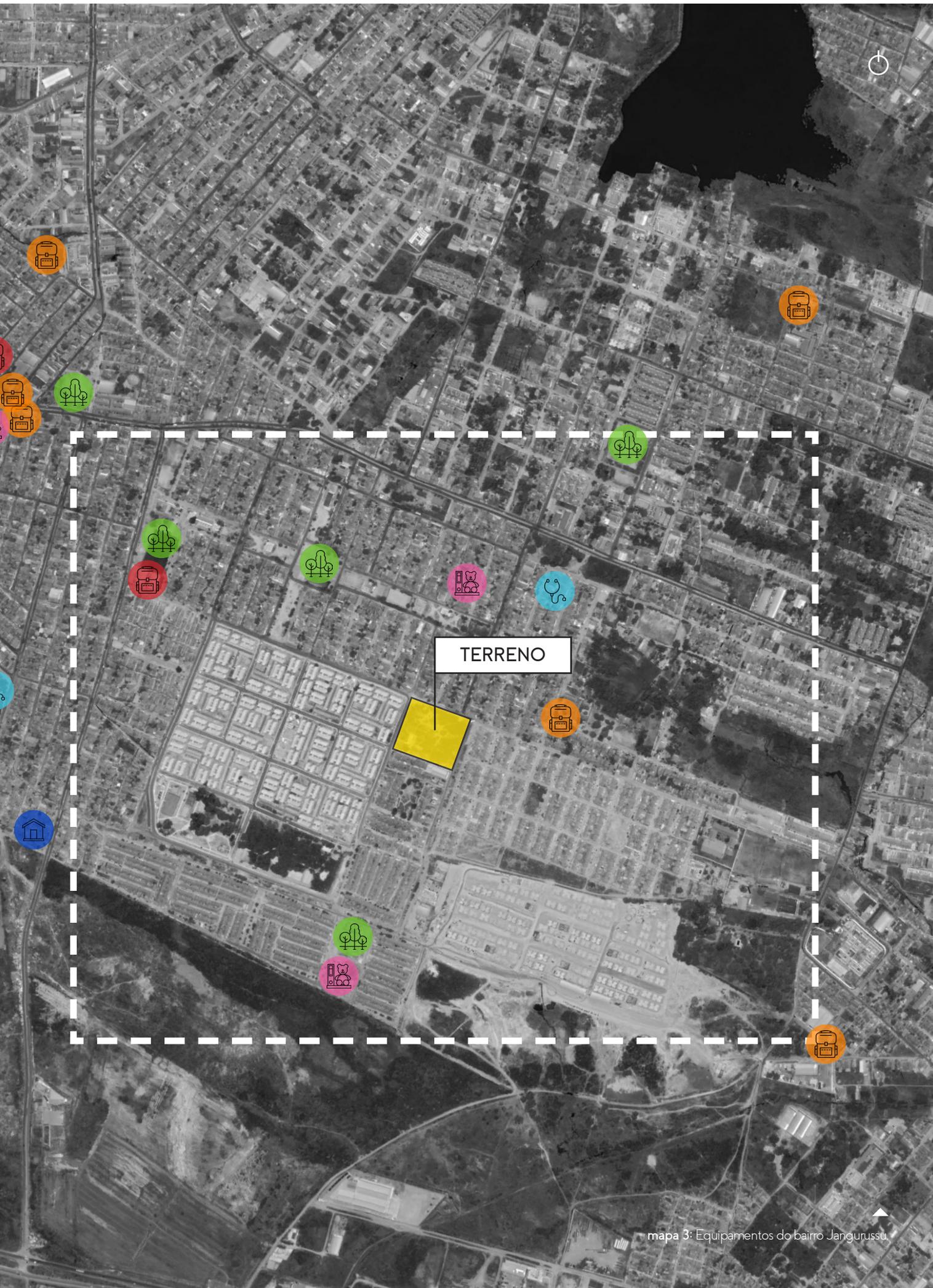
PRAÇAS / PARQUES



POSTOS DE SAÚDE



CENTRO SOCIAL



TERRENO

mápa 3: Equipamentos do bairro Jangurusu.

VIAS DE ACESSO E/OU MOBILIDADE

Ao observar o mapa percebe-se que a área analisada possui poucos pontos de ônibus, principalmente na porção sul e as rotas se limitam a rodar nas principais ruas, como na Rua Valparaíso, Av. Castelo de Castro e a Rua Morada Nova. Isso dificulta a locomoção da população dentro do bairro e para outros pontos da cidade. Segundo a Etufor, dentro do raio do terreno escolhido percorrem 6 linhas de ônibus listadas no quadro abaixo. Essas linhas abrangem o bairro Jangurussu, o Terminal da Messejana, o Centro da cidade e o bairro Papicu.

Próximo ao terreno escolhido existem dois pontos de ônibus a aproximadamente 300m de distância cada. Ambos os pontos não possuem abrigo em concreto ou iluminação adequada.

LINHAS DE ÔNIBUS

065 - Barroso / Jardim Violeta (Corujão).

628 - Sítio São João / Santa Maria.

636 - Cj. Palmeiras / Parque Santa Maria.

637 - Cj. St. Ma. Tomásia / St. Filomena.

670 - Sítio São João / Centro / Expresso.

712 - Cj. Palmeiras / Papicu (STPC).



PONTOS DE ÔNIBUS



ROTAS DE ÔNIBUS



TERRENO

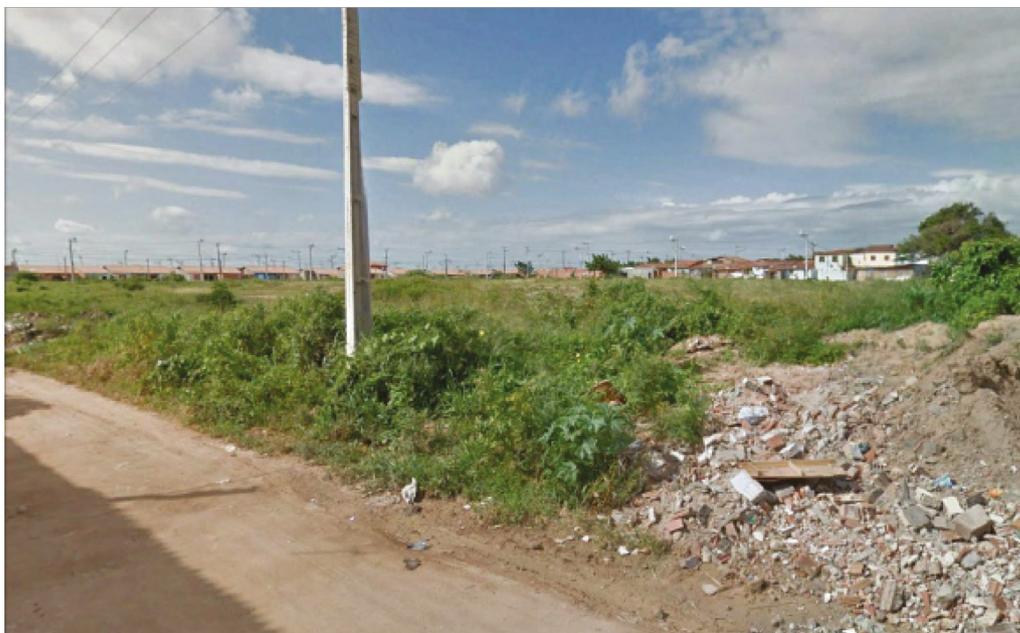
mapa 4: Vias de acesso

O terreno escolhido abrange uma área de um quarteirão. Quatro ruas delimitam esse terreno: Rua A; Rua 44; R.C; R.H. Dentre elas somente a Rua A possui pavimentação, as demais possuem a pavimentação muito desgastada (Rua 44) ou são somente estradas de terra.

— VIAS DO TERRENO

— VIAS PRINCIPAIS

O terreno atualmente é um grande descampado que acaba se tornando uma área de acúmulo de lixo, não há vegetações de grande porte e o terreno é de forma geral plano, não havendo declividades relevantes.



img. 37: Vista do terreno (Rua 44).



RUA VALPARAÍSO

AV. CASTELO DE CASTRO

RUA 44

RUA A

R.H.

R.C.

AV. DIONÍSIO LEONEL ALENCAR

Capítulo 5

[**projeto**]

O projeto da escola foi pensado de forma a integrar o processo de ensino-aprendizagem com o espaço físico em que os alunos e professores estão inseridos. Foi tomado como base a proposta pedagógica construtivista em que o aluno é o centro da aprendizagem, construindo o seu conhecimento e o espaço ao seu redor enquanto o professor possui a postura de um mediador do processo de aprendizagem.

Partindo desse princípio a escola foi projetada de forma a instigar a criatividade do aluno em construir e delimitar seu próprio espaço através da integração entre o ambiente interno e externo e a utilização de áreas livres e amplas que permitem que a criança se movimente, corra e brinque livremente dentro do espaço da escola.

A escola também foi pensada como um agente estruturante da sociedade, já que está situada no bairro Jangurussu, que possui carência em equipamentos para a população. A escola é aberta à comunidade, possibilitando a utilização dos equipamentos e também é integrada a praça projetada em seu terreno também destinada a utilização coletiva da comunidade.

PROGRAMA DE NECESSIDADES

A elaboração do programa de necessidades se deu através de visitas a escolas construtivistas na cidade de Fortaleza, como por exemplo a Escola Vila. Também através de estudos e pesquisas acerca das necessidades das crianças dentro do espaço de uma escola construtivista. A partir desse programa foram consideradas as melhores disposições para os espaços de forma a cumprir as peculiaridades da proposta pedagógica.

PREMISSAS PROJETUAIS

Para o partido arquitetônico, o principal ponto analisado foi como as crianças poderiam se desenvolver em um ambiente que as proporcionassem uma aprendizagem prazerosa e criativa. A partir dessas características, os principais espaços analisados foram as salas de aula, pois são as áreas em que os alunos passam a maior parte dia, e o edifício da escola em relação ao seu entorno com a comunidade, integrando-se a uma praça pública projetada para o local.

Pelo fato de se tratar de uma escola pública, foi pensado em uma forma de edifício simples, com padronizações e construção prática.

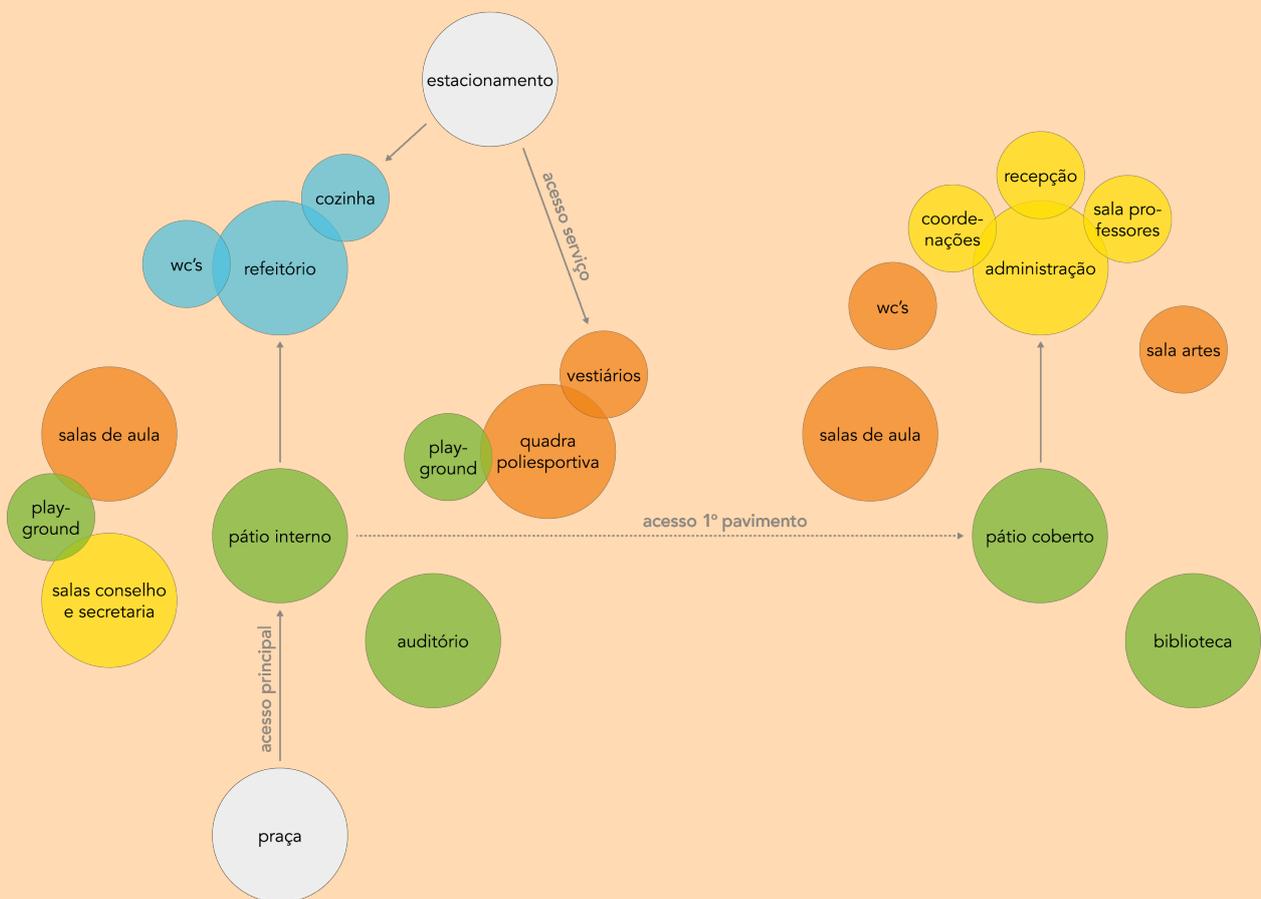
No edifício da escola utilizam-se cores estimulantes buscando integrar o conceito de lúdico. O edifício também possui várias áreas amplas de pátios cobertos e descobertos que realcem a circulação livre das crianças na área, permitindo que elas brin-

PROGRAMA DE NECESSIDADES

alimentação	quantidade	área (m²)
refeitório (150 lugares)	1	150
cozinha	1	30
despensa: secos	1	8
despensa: frios	1	8
lavanderia: utensílios	1	10
lavanderia: painéis	1	10
banheiro funcionários	2	8
total		232
administração e suporte	quantidade	área (m²)
diretoria	1	20
coordenação	2	12
secretaria	1	40
almojarifado	1	10
sala dos professores	1	40
copa	1	12
banheiro	2	8
recepção	1	15
sala de reuniões	1	20
total		197
recursos didáticos	quantidade	área (m²)
biblioteca	1	100
sala de informática	1	60
auditório / cineteatro	1	150
palco	1	40
sala técnica	1	8
depósito	1	8
camarim	2	10
banheiro camarim	2	4
pátio coberto	1	300
playground	1	150
total		844
ensino	quantidade	área (m²)
salas de aula	20	30
oficinas de arte	1	30
horta	1	100
quadra poliesportiva	1	1000
depósito quadra	1	8
vestiário alunos	2	50
vestiário alunos pne	1	8
banheiro alunos	4	12
banheiro alunos pne	4	4
total		1910
serviços	quantidade	área (m²)
área de serviço	1	12
depósito de limpeza	1	8
banheiro funcionários	2	8
vestiário funcionários	2	8
estacionamento	1	500
bicicletário	1	30
casa de gás	1	5
lixo: orgânico / reciclável	1	5
total		592

tab. 1: Ambientes e áreas do programa de necessidades.

FLUXOGRAMA



img. 38: Fluxograma esquemático do programa.

quem e desenvolvam seus próprios espaços. Essas áreas também permitem atividades pelos professores para que os alunos não fiquem limitados ao espaço da sala de aula, mas que o próprio edifício, os corredores e os pátios se tornem uma extensão da sala de aula, assim como a utilização de um pátio aberto externo às salas de aula do pavimento térreo.

MEMORIAL DESCRITIVO

A implantação do edifício da escola deu-se na porção sul do terreno de forma que o restante dessa área possua como fim uma praça que se integra à escola podendo ser tanto utilizada pelos alunos como pela comunidade. Os recuos da edificação tiveram como base os valores exigidos pela legislação municipal.

Considerou-se a fachada norte voltada para a Rua 44 como fachada de acesso do aluno. Essa fachada caracteriza-se pela horizontalidade, respeitando o gabarito das construções existentes nas imediações.

O acesso de veículos ao estacionamento e às áreas de carga e descarga se dão pela Rua H, na fachada sul. Foi prevista nessa área um bicicletário e um acesso para os funcionários próximos às áreas de vestiários e apoio a eles.

O programa de necessidades foi distribuído em dois pavimentos do edifício, possibilitando uma horizontalidade na forma do edifício e harmonização com o gabarito dos edifícios da região, que se caracterizam em edificações em geral de 2 a 4 pavimentos.

As salas de aula situam-se na área leste do edifício. As salas de aula são divididas em dois pavimentos onde no térreo encon-

tram-se as salas dos 1º e 2º ano e no primeiro pavimento as dos 3º, 4º e 5º ano.

No pavimento térreo também se encontram o auditório, o refeitório, a sala de conselho, a secretaria e a quadra, enquanto no primeiro pavimento estão a área administrativa, a sala de artes e a biblioteca.

As salas de aula foram pensadas de forma a disponibilizar diversos tipos de atividades utilizando o espaço. As salas situadas no pavimento térreo possuem acesso à um pátio aberto e arborizado que possibilita que os alunos realizem atividades tanto no interior quanto no exterior da sala, permitindo assim o desenvolvimento de atividades dinâmicas previstas no método construtivista. As esquadrias utilizadas permitem esse controle entre o interno e o externo e possibilitam a ventilação cruzada e a iluminação natural.

O mobiliário utilizado foi escolhido de maneira a possibilitar diversos tipos de disposição que podem se adequar a diferentes modelos de aula. O formato da mesa é trapezoidal, de maneira que juntando seis mesas elas se dispõem como um hexágono. Esse formato permite a maior interação entre os alunos beneficiando atividades em grupo. A disposição das mesas também pode ser feita em grupos de 4 ou podem ser dispostas individualmente. Também atentou-se para a escala do mobiliário de acordo com seus usuários, alunos do primeiro e segundo ano possuem mobiliários que se adequam ao seu tamanho, assim como os alunos dos outros anos. Esse é um ponto importante ao se pensar em um projeto, pois o conforto do aluno dentro da sala de aula é um importante aliado para seu desempenho, um mobiliário que não seja adequado ao aluno pode trazer danos ao seu processo de aprendizado.

Junto ao projeto da escola também foi proposto o projeto de uma praça no terreno em que o edifício está inserido. A área da praça representa um pouco mais que a metade do terreno e a

proposta de projeto consiste em arborizá-la, pois atualmente o terreno encontra-se descampado e implantar equipamentos para o lazer dos alunos e da comunidade como campos de futebol, espaço de exercícios, playground e pista de skate.

A praça foi desenvolvida a partir de um calçamento que sai de dentro da escola acompanhando o desenho do pátio interno central, a partir disso foram desenhadas outras formas que seguem a mesma linguagem dos traços do projeto e utilizaram-se diferentes tipos de textura de piso e vegetação.

Procurou-se utilizar na edificação materiais práticos, de valores razoáveis e manutenção baixa como o concreto, porcelanato, cerâmico, texturas, entre outros.

Optou-se por deixar o edifício, no geral, em uma cor neutra com elementos destacados em cores vivas e estimulantes que remetem ao lúdico (verde, amarelo e laranja). Essa escolha se deu pela por conta da proposta pedagógica adotada, o construtivismo, portanto propõe-se um ambiente mais neutro que permita que as crianças e professores criem suas próprias identidades visuais no espaço.

Pelo fato da edificação possuir somente dois pavimentos, o acesso ao primeiro pavimento é feito por uma escada e uma rampa dispensando a implantação de elevadores.

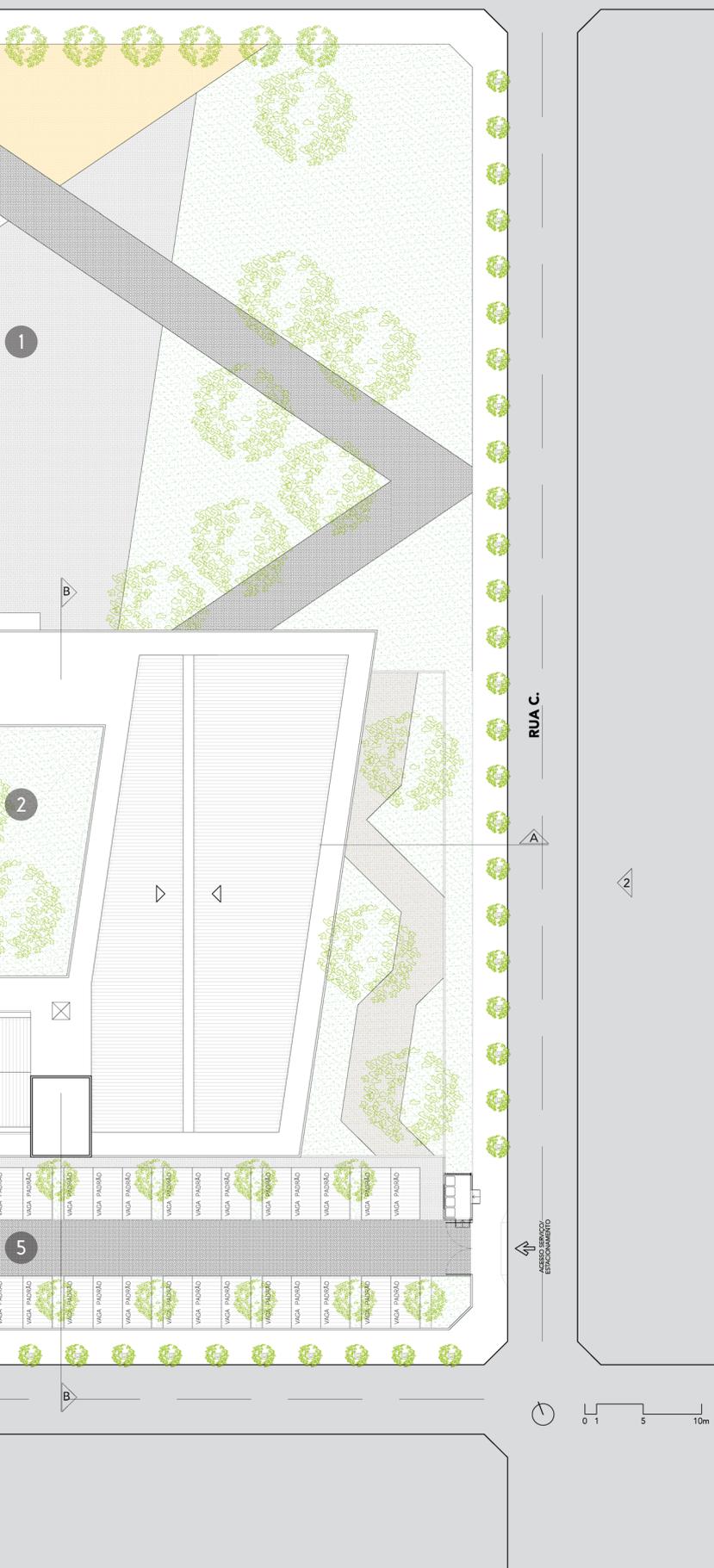
O projeto procurou atender as exigências de acessibilidade para poder atender as necessidades dos alunos, professores ou funcionários, respeitando as dimensões necessárias de aberturas, passagens, rampas, entre outros.

Para o projeto do edifício da escola optou-se em utilizar como solução estrutural vigas e pilares de concreto e laje nervurada. Já na laje da biblioteca utilizou-se concreto protendido. Para as cobertas no edifício da escola foram utilizadas telhas metálicas tipo sanduiche na maior parte da área e também a própria laje impermeabilizada para o acesso e manutenção dessa cobertura.

Já na estrutura da quadra poliesportiva foram utilizados pilares de concreto que apoiam a estrutura metálica da cobertura, formada por vigas treliçadas que acompanham o formato ovalado da cobertura.

Todo o edifício foi projetado para aproveitar ao máximo a ventilação natural por meio de esquadrias que possibilitam a ventilação cruzada. Também foram utilizados brises nas esquadrias do edifício para diminuir a incidência dos raios solares dentro do edifício e melhorar o conforto térmico dentro das salas.

◀ PLANTA DE COBERTA



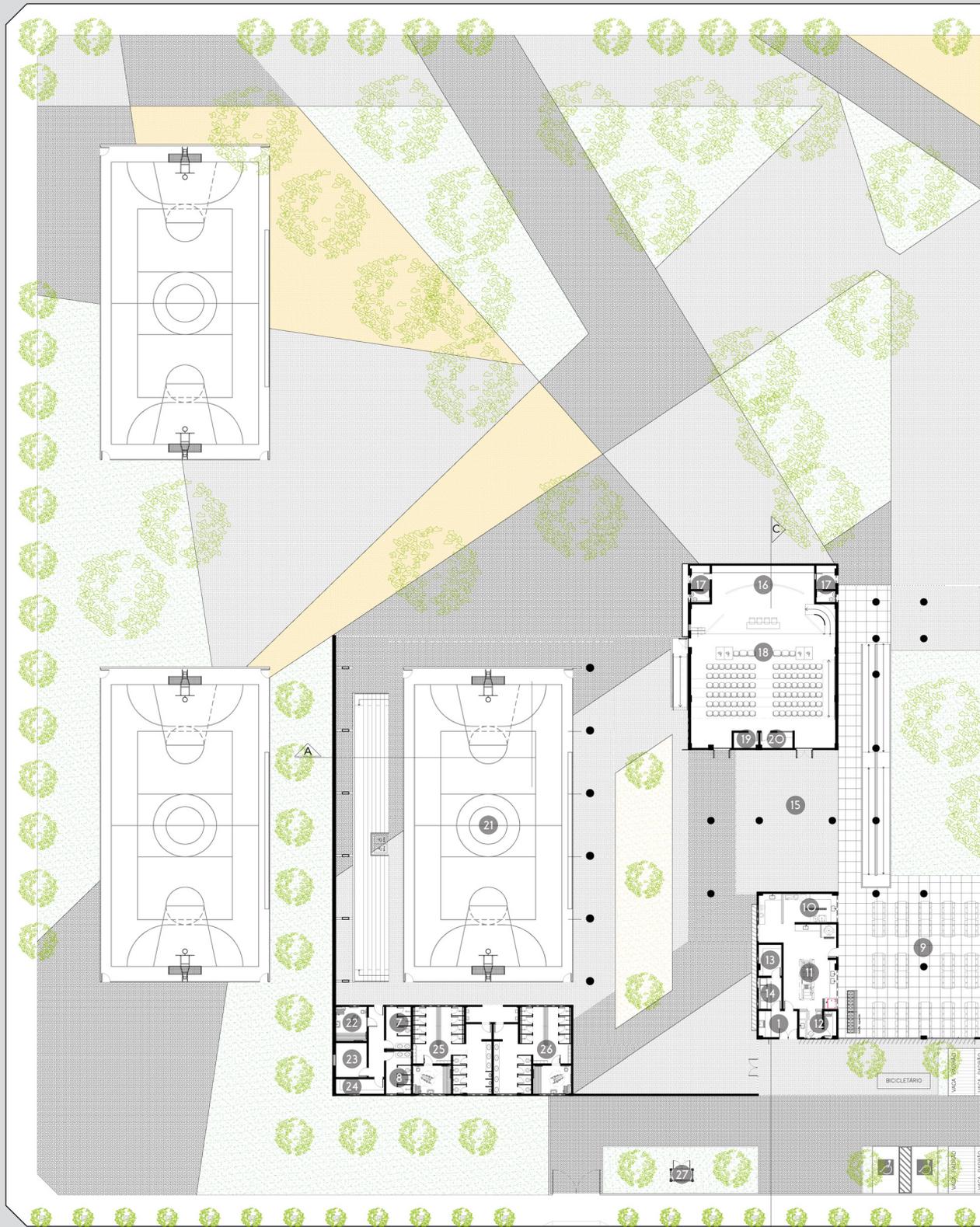
- 1 Praça
- 2 Escola
- 3 Quadra poliesportiva coberta
- 4 Quadras poliesportivas públicas
- 5 Estacionamento

RUA 44

1

RUA A.

4

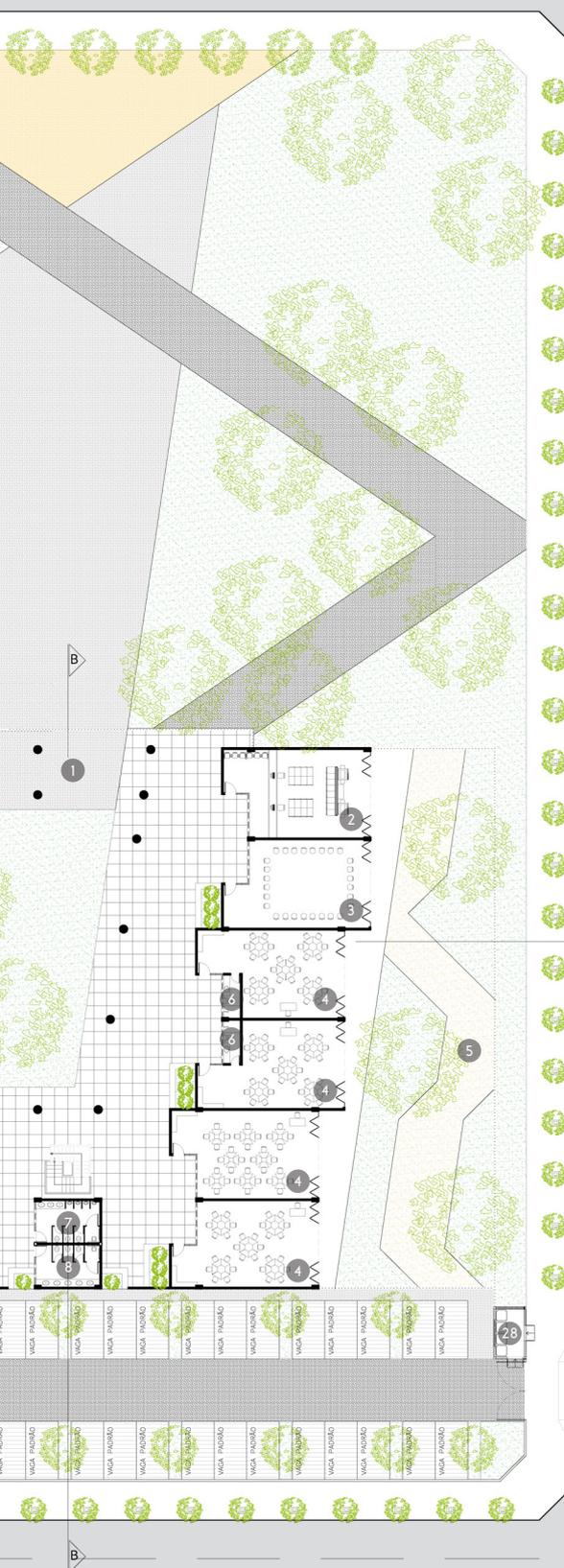


↑
ACESSO SERVIÇO/
ESTACIONAMENTO

RUA H.

3

PLANTA PAV. TÉRREO



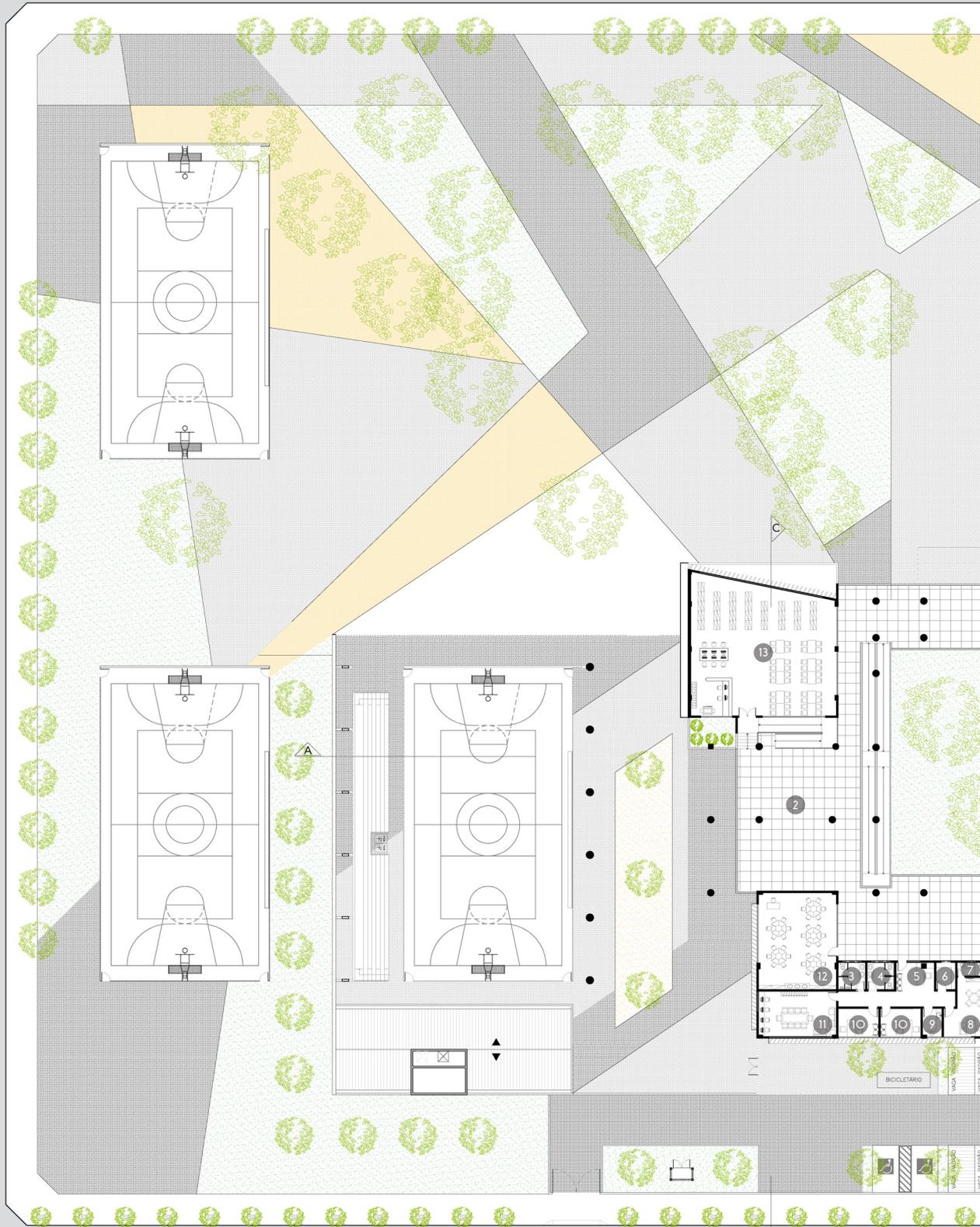
- 1 Hall
- 2 Secretaria
- 3 Sala Conselho
- 4 Sala de aula
- 5 Playground
- 6 WC
- 7 WC Masculino
- 8 WC Feminino
- 9 Refeitório
- 10 Lavanderia: utensílios
- 11 Cozinha
- 12 Lavanderia: panelas
- 13 Despensa: secos
- 14 Despensa: frios
- 15 Pátio Escola
- 16 Palco
- 17 Camarim
- 18 Auditório
- 19 Depósito
- 20 Sala Técnica
- 21 Quadra Poliesportiva
- 22 WC Acessível
- 23 Zeladoria
- 24 Depósito de Limpeza
- 25 Vestiário Masculino
- 26 Vestiário Feminino
- 27 Casa de Gás
- 28 Lixeira

RUA 44

1

RUA A.

4

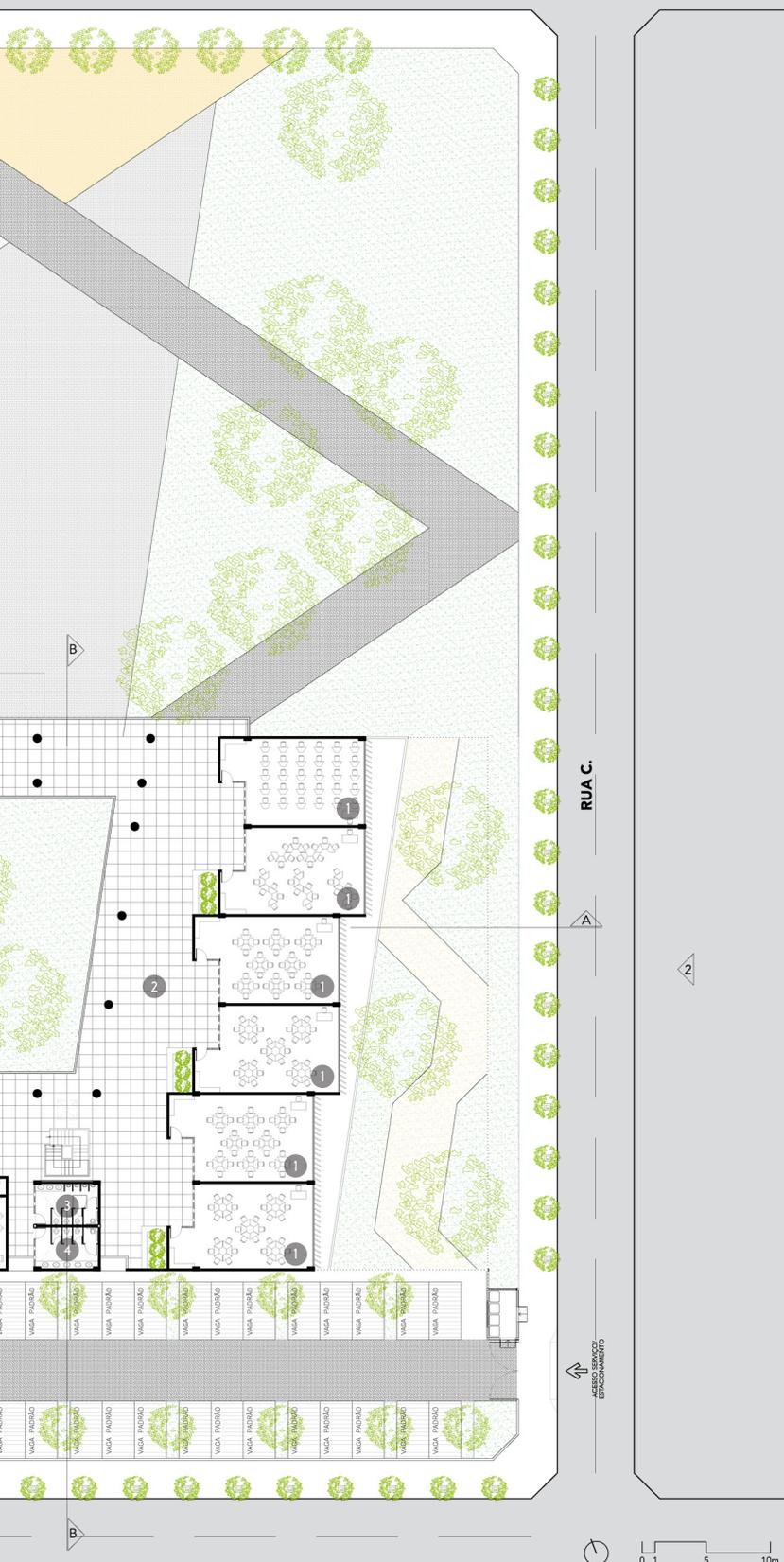


ACESSO SERVIÇO/
ESTACIONAMENTO

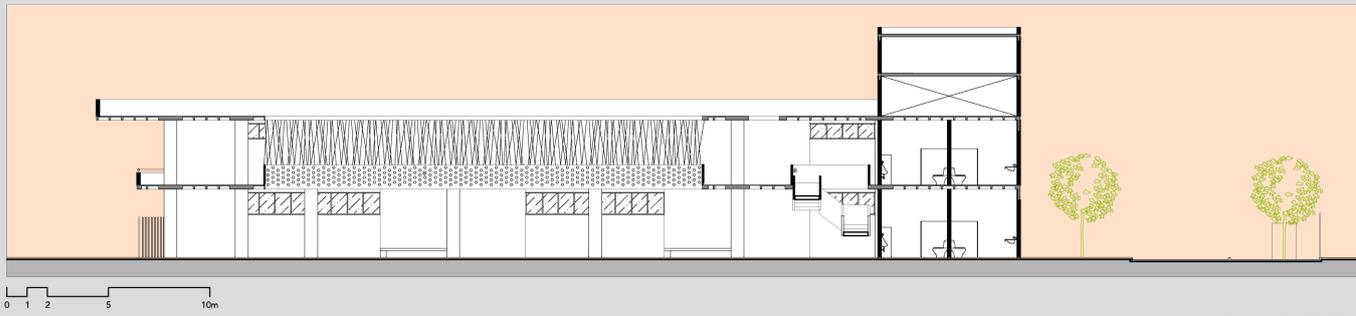
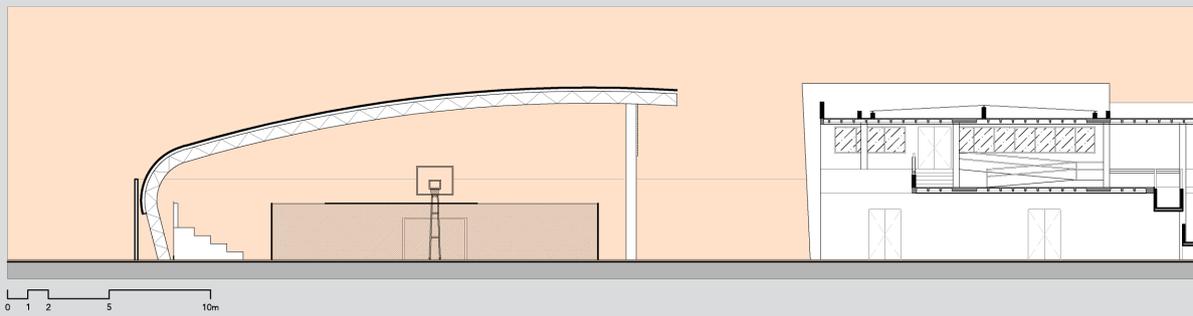
RUA H.

3

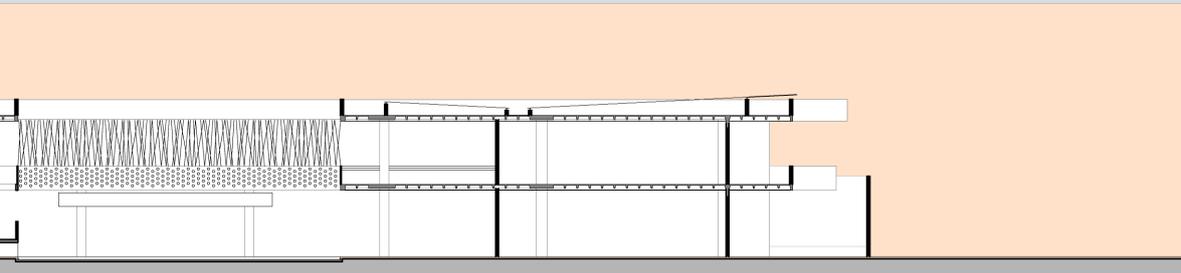
▶ PLANTA PAV. SUPERIOR



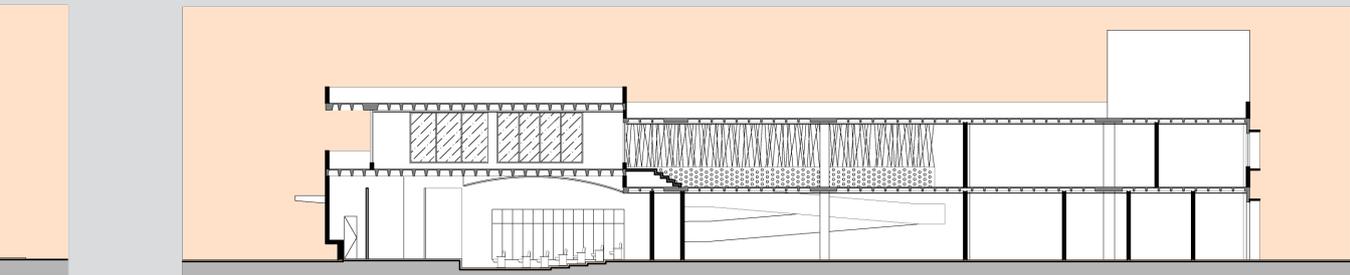
- 1 Sala de aula
- 2 Pátio Escola
- 3 WC Masculino
- 4 WC Feminino
- 5 Recepção
- 6 Almojarifado
- 7 WC
- 8 Diretoria
- 9 Copa
- 10 Coordenação
- 11 Sala dos professores
- 12 Oficina de Artes
- 13 Biblioteca



CORTE

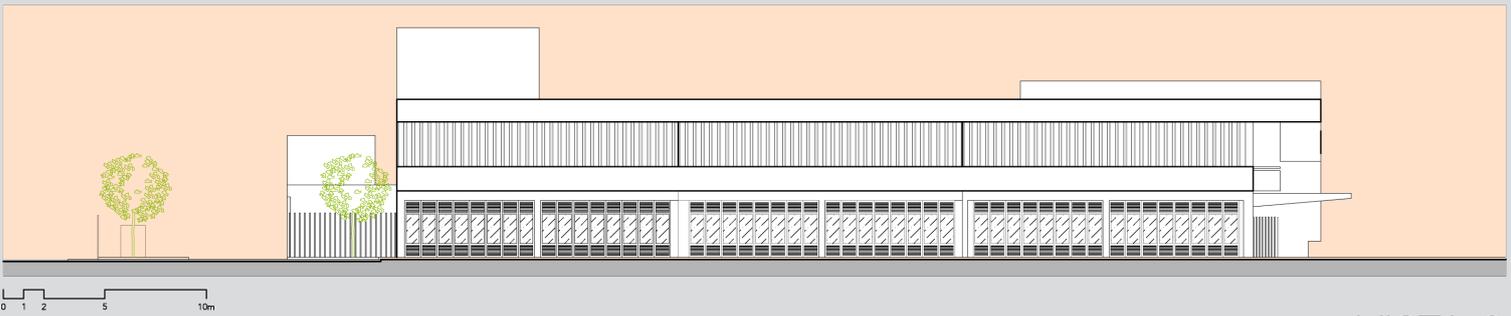
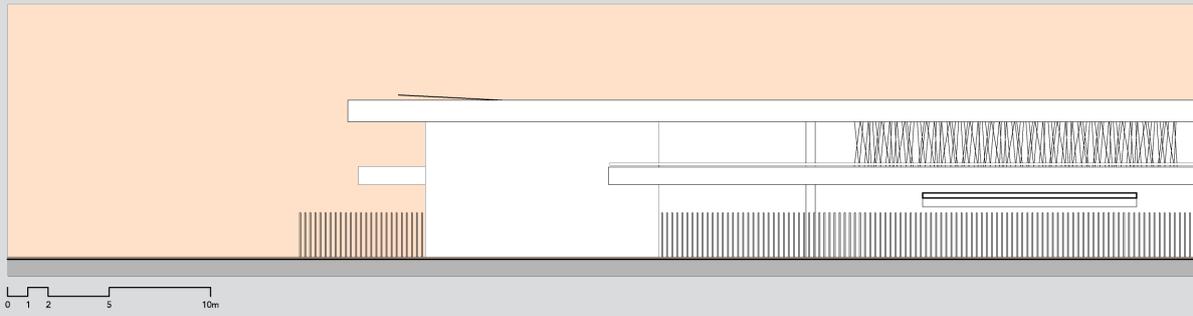


CORTE AA

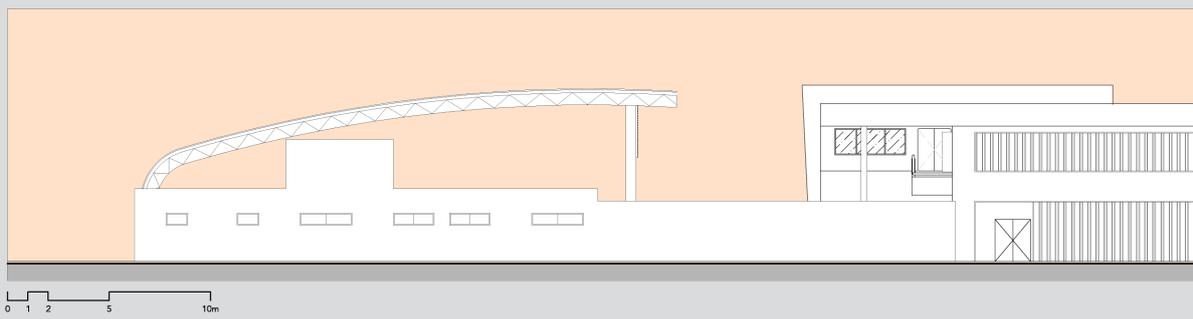


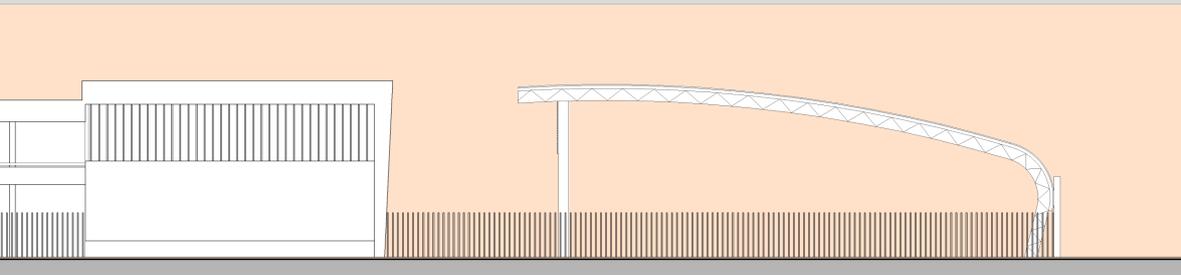
BB

CORTE CC

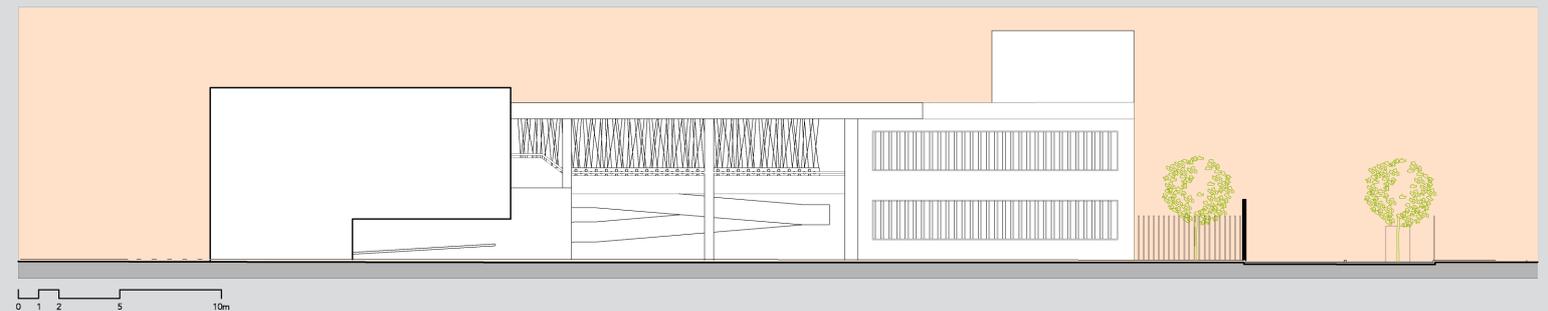


VISTA 2

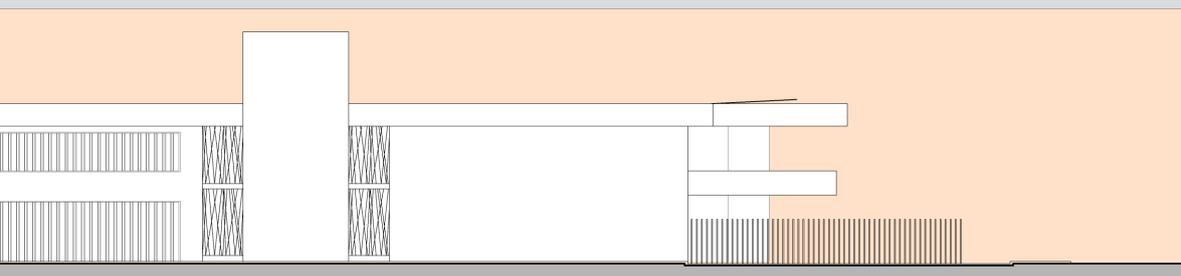




VISTA 1



VISTA 4



VISTA 3



▲
img. 39: Entrada principal.





img. 40: Estacionamento





▲
img. 41: Pátio central descoberto.





▲
img. 43: Circulação primeiro pavimento.





img. 45: Playground e pátio coberto.



Capítulo 6

[***considerações finais***]

Espera-se que o Edifício proposto tenha um papel importante no processo de aprendizagem das crianças, pois é nesse espaço que elas se desenvolvem. Portanto, é imprescindível que esse espaço seja estudado cautelosamente de forma a ser um aliado do processo de ensino-aprendizagem.

O presente trabalho se propôs a analisar as pedagogias mais relevantes no Brasil e estudar aspectos que estimulem o processo de aprendizagem da criança através de um espaço que para ela seja estimulante, acolhedor e que instigue sua criatividade.

Através de um projeto com formas simples, espaços amplos onde as crianças podem brincar e professores podem realizar atividades dinâmicas, o projeto demonstra que é possível, com medidas simples, tornar o espaço escolar mais atrativo e estimulante para as crianças. Além disso, o projeto conta com uma integração a uma praça pública, tornando-se assim um equipamento acessível à comunidade.

O projeto elaborado foi um grande desafio e ao mesmo tempo um grande aprendizado para minha vida profissional. Ao projetar procurei ao máximo tornar o projeto viável socialmente e economicamente, de modo a ser um projeto executável, provavelmente esse foi o meu maior desafio dentro do projeto, aliar minha ideias e os conceitos que aprendi analisando as pedagogias estudadas e trazer isso para um contexto o mais próximo do real, adequando o matérias para serem acessíveis a uma escola pública e projetando um edifício com formas simples e estruturas simples possibilitando um menor custo de execução assim como uma baixa manutenção.

Todo o aprendizado que tive desde o processo, desde as pesquisas teóricas, até visitas a escolas, referências projetuais e o processo criativo do projeto levarei para meu futuro.

[***anexos***]

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENCOSTTA, Marcus Levy Albino (Org.). **História da Educação, Arquitetura e Espaço Escolar**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAVALIERE, Ana Maria Villela. **Educação Integral: uma nova identidade para a escola brasileira**. Educação e Sociedade, 2010.

DIAS, Sharon Darling de Araújo. **Do espaço concebido à produção do cotidiano em Fortaleza, Ceará: A experiência do conjunto habitacional Maria Tomásia, no bairro Jangurussu**. 2013.

DUARTE, Hélio de Queiroz. **Escolas Classes, Escola Parque: uma experiência educacional**. São Paulo: FAUUSP, 1973.

FRAGO, A. V. **Do espaço escolar e da escola como lugar: propostas e questões**. In: FRAGO, A. V.; ESCOLANO, A. Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa. Tradução Alfredo Veiga-Neto. Rio de Janeiro: DP&A, 2001b. 59139.

GADOTTI, M. **Histórias das Ideias Pedagógicas**. São Paulo: Ática, 1995.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

HERTZBERGUER, Herman. **Space and Learning**. Rotterdam: Publishers, 2008.

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

LANZ, Rudolf. **A pedagogia Waldorf: caminho para um ensino mais humano**. 12. Ed. – São Paulo: Antroposófica, 2016.

LEÃO, Denise Maria Maciel. **Paradigmas Contemporâneos de Educação: Escola Tradicional e Escola Construtivista**. 1999.

MELATTI, Sheila Pérsia do P. Cardoso. **A Arquitetura Escolar e a Prática Pedagógica**. Florianópolis, 2004. 112P. Dissertação (Mestrado em Educação e Cultura) – UDESC.

MELO, Larissa Gomes. **Arquitetura Escolar e Suas Relações com a Aprendizagem**. Trabalho Final de Graduação – Universidade do Estado do Rio de

Janeiro. São Gonçalo 2012.

MUELLER, C.M. **Espaços de ensino-aprendizagem com qualidade ambiental: o processo metodológico para elaboração de um anteprojeto.** 2007. 258f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo. São Paulo.

NOT, Louis. **As Pedagogias do Conhecimento.** São Paulo: DIFEL, 1981.

PENTEADO, José de Arruda. **A Consciência Didática no Pensamento Pedagógico de Rui Barbosa.** São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1984.

ROCHA, C. M. F. **Desconstruções Edificantes: uma análise da ordenação do espaço como elemento do currículo.** 2000. Dissertação (Mestrado em Educação). UFRGS, Porto Alegre.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia.** 24. Ed São Paulo Cortez, 1991.

SALES, Luís Carlos. **O valor simbólico do prédio escolar.** Teresina: EDUFPI, 2000.

WALDEN, R. **The School of the Future: Conditions and Processes.** Göttingen: Högreffe & Huber Publishers, 2009.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a Arquitetura.** São Paulo: Martins Fontes, 2002.

REFERÊNCIAS DIGITAIS

ALVARES, Sandra L.; KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. **Programando a Arquitetura Escolar**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.dkowaltowski.net/wp-content/uploads/2014/12/PROGRAMANDO-A-ARQUITETURA-ESCOLAR.pdf>>. Acesso em: 18 de out. 2017.

BEYER, Sabine. **Uma introdução à Arquitetura nas Pedagogias Alternativas**. 2015. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/774406/uma-introducao-a-arquitetura-nas-pedagogias-alternativas>>. Acesso em: 15 de set. 2017.

BLOG ATELIER 9. **Edificações escolares: Infra-estrutura necessária ao processo de aprendizagem**. Disponível em: <<http://interessepublicocoletivogelca2011.blogspot.com.br/2011/04/edificacoes-escolares-infra-estrutura.html>>. Acesso em: 12 de set. 2017.

CHAN, Kelly. **Stockholm's School Without Classrooms**. Disponível em: <<http://architizer.com/blog/vittra/>>. Acesso em: 12 de set. 2017.

CREGAN, Kate. **Key projects by Herman Hertzberger**. 2011. Disponível em: <<https://www.dezeen.com/2011/12/06/key-projects-by-herman-hertzberger/>>. Acesso em: 15 de set. 2017.

DELAQUA, Victor. **Arte e Arquitetura: Espaço Lúdico - Escola Classe 304 / MGS**. 2012. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/01-75688/arte-e-arquitetura-espaco-ludico-escola-classe-304-mgs>>. Acesso em: 21 de set. 2017.

DYER, Emma. **Interview with Herman Hertzberger (2016)**. 2016. Disponível em: <<https://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>. Acesso

em: 15 de set. 2017.

FERNANDES, Gica. **Berçário Primetime / Studio MK27 - Marcio Kogan**. 2011. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/01-10336/bercario-primetime-studio-mk27-marcio-kogan>>. Acesso em: 15 de set. 2017.

KOGAN, Marcio. **Escola berçário Primetime - Marcio Kogan e Lair Reis**. Disponível em: <<http://jjdesignersdeinteriores.blogspot.com.br/2010/08/escola-bercario-primetime-marcio-kogan.html>>. Acesso em: 15 de set. 2017.

LOUREIRO, Claudia; AMORIM, Luis. **Por uma arquitetura social: a influência de Richard Neutra em prédios escolares no Brasil**. 2012. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.020/813>>. Acesso em: 12 de set. 2017.

MELLENDEZ, Adilson. **Cores e volumes lúdicos, sem apelar para infantilização**. Disponível em: <<https://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/marcio-kogan-e-lair-reis-escola-bercario-sao-19-02-2008>>. Acesso em: 15 de set. 2017.

SITE ARCHDAILY. **Vittra School Södermalm / Rosan Bosch**. 2013. Disponível em: <<http://www.archdaily.com/420645/vittra-school-sodermalm-rosan-bosch>>. Acesso em: 12 de set. 2017.

SITE FABIANO SOBREIRA. **Espaço Lúdico – Escola Classe 304 Norte – Brasília**. 2009. Disponível em: <<https://fabianosobreira.arq.br/2009/07/17/espaco-ludico/>>. Acesso em: 21 de set. 2017.

SITE INNOVEEDU. **Telefonplan School**. Disponível em: <<http://innoveedu.org/pt/telefonplan-school>>. Acesso em: 12 de set. 2017.

SITE ROSAN BOSCH. **Vittra School Telefonplan**. Disponível em: <<http://www.rosanbosch.com/en/project/vittra-school-tele>>

fonplan>. Acesso em: 12 de set. 2017.

SITE WIKIARQUITECTURA. **Corona School**. Disponível em: <<https://en.wikiarquitectura.com/building/corona-school/>>. Acesso em: 12 de set. 2017.

LISTA DE IMAGENS

Img. 1: Escola Municipal Jangurussu. Fonte: elaborado pela autora. [p. 10-11].

Img. 2: Ilustração: a pedagogia tradicional. Fonte: <http://1.bp.blogspot.com/-4IF2oZxUmws/ThdMKnBBNNI/AAAAAAAAABFE/MF-4-oyGOW_c/s1600/c82p.jpg>. [p. 20].

Img. 3: Pedagogia Montessori. Centro Montessori Galápagos. Fonte: <<http://littlegranada.com/montessori/>>. [p. 22].

Img. 4: Maria Montessori. Fonte: <https://citacoes.in/media/authors/20951_maria-montessori.jpeg>. [p. 22].

Img. 5: Pedagogia Waldorf. Fonte: <https://4.bp.blogspot.com/-ud2rlpV1bqA/V8GdMvd73VI/AAAAAAAAArrk/HD2GOfThruMBCw-VhSnniczxFQh3s_JQ51ACLcB/s640/1.jpg>. [p. 22].

Img. 6: Jean Piaget. Fonte: <<https://i.pinimg.com/736x/2d/49/b5/2d49b58593b5e84b663e63cd0561e363--jean-piaget-su.jpg>>. [p. 24].

Img. 7: Metodologia Construtivista. Fonte: <http://www.escolada-vila.com.br/blog/wp-content/uploads/2010/05/28_05_2010.jpg>. [p. 24].

Img. 8: Missões Jesuíticas. Fonte: <https://i.ytimg.com/vi/1w_17a-JRbH4/maxresdefault.jpg>. [p. 26].

Img. 9: Rui Barbosa. Fonte: <<https://cdn.pensador.com/img/authors/ru/ib/rui-barbosa-l.jpg>>. [p. 26].

Img. 10: CIEP – Centro Integrado de Educação Pública. Fonte: <http://4.bp.blogspot.com/-gvrTY8ZL_U/T44XSDeP4JI/AAAAAA-AACZg/aLpNsDxyXnw/s1600/DSCN0430.JPG>. [p. 27].

Img. 11: CEU – Centro Educacional Unificado. Fonte: <<https://>>

www.napratica.org.br/app/uploads/2015/08/ceu-butanta-trabalho.jpg>. [p. 27].

Img. 12: Montessori School, Herman Hertzberger. Fonte: <https://architectureandeducation.files.wordpress.com/2016/02/06_dem-1966.jpg>. [p. 30].

Img. 13: Escola n. 12, Pequim. Atelier Alter. Fonte: <http://atelialtertercn.com/a_edu_12_kindergarden.htm>. [p. 33].

Img. 14: Escola Municipal de Ensino Fundamental Amorim Lima. Fonte: <http://www.cidadeescolaaprendiz.org.br/wp-content/uploads/2015/09/emef-escola-municipal-de-ensino-fundamental-de-sembrador-amorim-lima-1427297531920_956x500.jpg>. [p. 33].

Img. 15: Corona School, Califórnia. Fonte: <https://en.wikiarquitectura.com/corona_school-2/?id=115034>. [p. 36].

Img. 16: Corona School, Califórnia. Fonte: <https://en.wikiarquitectura.com/corona_school_interior-2/?id=115034>. [p. 36].

Img. 17: Planta baixa: Corona School, Califórnia. Fonte: <http://etsavega.net/dibex/Neutra_Emerson-e.htm>. [p. 37].

Img. 18: Montessori School, Delft. Fonte: <<https://www.dezeen.com/2011/12/06/key-projects-by-herman-hertzberger/>>. [p. 39].

Img. 19: Plano geral: Montessori School, Delft. Fonte: <<https://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>. [p. 39].

Img. 20: Escadaria: escola primária estendida, Arnhem. Fonte: <<https://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>. [p. 40].

Img. 21: Seção: Montessori College Oost, Amsterdam. Fonte: <<https://architectureandeducation.org/2016/02/03/interview-with-herman-hertzberger/>>. [p. 40].

Img. 22-24: Vittra School, Estolcomo. Fonte: <<http://www.ro>

sanbosch.com/en/project/vittra-school-telefonplan>. [p. 42].

Img. 25: Vittra School, Estolcomo. Fonte: <<http://www.rosanbosch.com/en/project/vittra-school-telefonplan>>. [p. 43].

Img. 26: Plantas baixas: Vittra School, Estolcomo. Fonte: <<http://www.rosanbosch.com/en/project/vittra-school-telefonplan>>. [p. 43].

Img. 27-29: Berçário Escola Primetime, São Paulo. Fonte: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-10336/bercario-primetime-studio-mk-27-marcio-kogan>>. [p. 45].

Img. 30-32: Berçário Escola Primetime, São Paulo. Fonte: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-10336/bercario-primetime-studio-mk-27-marcio-kogan>>. [p. 46].

Img. 33-34: Espaço Lúdico, Brasília. Fonte: <<https://fabianosobreira.arq.br/2009/07/17/espaco-ludico/>>. [p. 48].

Img. 35-36: Espaço Lúdico, Brasília. Fonte: <<https://fabianosobreira.arq.br/2009/07/17/espaco-ludico/>>. [p. 49].

Img. 37: Vista do terreno (Rua 44). Fonte: elaborado pela autora. [p. 58].

Img. 38: Fluxograma esquemático do programa. Fonte: elaborado pela autora. [p. 64].

Img. 39: Entrada principal. Fonte: elaborado pela autora. [p. 80-81].

Img. 40: Estacionamento. Fonte: elaborado pela autora. [p. 82-83].

Img. 41: Pátio central descoberto. Fonte: elaborado pela autora. [p. 84].

Img. 42: Pátio central descoberto. Fonte: elaborado pela autora. [p. 85].

Img. 43: Circulação primeiro pavimento. Fonte: elaborado pela autora. [p. 86].

Img. 44: Jardins das salas de aula. Fonte: elaborado pela autora. [p. 87].

Img. 45: Playground e pátio coberto. Fonte: elaborado pela autora. [p. 88].

Img. 46: Quadra poliestporiva. Fonte: elaborado pela autora. [p. 89].

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Bairros e Regionais de Fortaleza. Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_bairros_e_divis%C3%B5es_de_Fortaleza>, editado pela autora. [p. 51].

Mapa 2: Recorte espacial do bairro Jangurussu. Fonte: elaborado pela autora. [p. 53].

Mapa 3: Equipamentos do bairro Jangurussu. Fonte: elaborado pela autora. [p. 55].

Mapa 4: Vias de acesso. Fonte: elaborado pela autora. [p. 57].

Mapa 5: Vias do terreno. Fonte: elaborado pela autora. [p. 59].

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ambientes e áreas do programa de necessidades. Fonte: elaborado pela autora. [p. 63].

[rendering]

EMILIA SOUSA

[diagramação]

RAÍSSA ALENCAR

[este livro foi impresso utilizando as seguintes fontes]

Coves Light / Coves Bold / Avenir Light Oblique / Avenir Book / **Avenir Black / Avenir Black Oblique**

