

# Escola Áurea

## Instituição de Ensino Infantil



Joël Sebastián Cardoso van Oosterhout - 2016005941

Orientador: Carlos Alejandro Nome

O59P OOSTERHOUT, JOEL SEBASTIAN CARDOSO VAN.

PROJETO DE ESCOLA INFANTIL / JOEL SEBASTIAN CARDOSO  
VAN OOSTERHOUT. - JOÃO PESSOA, 2025.

50 F. : IL.

ORIENTAÇÃO: CARLOS ALEJANDRO NOME.

TCC (GRADUAÇÃO) - UFPB/TECNOLOGIA.

1. PROJETO. 2. EDUCAÇÃO INFANTIL. 3. INFRAESTRUTURA  
SOCIAL. I. NOME, CARLOS ALEJANDRO. II. TÍTULO.

UFPB/BSCT

CDU 72(043.2)

**Escola Áurea**  
**Instituição de Ensino Infantil**

# SUMÁRIO

## 1 . APRESENTAÇÃO DO TEMA

1.1 ENSINAR PRA QUEM?

1.2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

1.3 OBJETIVOS GERAIS

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

## 2 . METODOLOGIA DE PESQUISA

## 3 . CONSIDERAÇÕES LOCAIS

## 4 . REFERÊNCIAS DE PROJETO

## 5 . PROCESSO DE PROJETO

## 6 . REFLEXÕES SOBRE PRODUTIVIDADE

## 7 . RENDERIZAÇÕES

## 8 . CONCLUSÕES

## 9 . REFERÊNCIAS

## 10 . ANEXOS

**Escola Áurea**  
**Instituição de Ensino Infantil**

## AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho não teria sido possível sem o apoio de minha família, que durante toda essa jornada nunca mediu esforços para que eu tivesse o melhor processo de aprendizagem possível. Meu pai Wouter van Oosterhout, minha mãe Maria da Conceição, minha irmã Jane, assim como minha querida avó, que sempre me presenteava com novos lápis para escrever e desenhar, muito obrigado por todo o suporte. Meu tio do coração Karel Vollers, que em uma surpresa, me presenteou com uma mala repleta de livros de arquitetura e engenharia, reacendendo a faísca pela criatividade. Agradeço também a minha namorada, que sempre me impulsiona a buscar meu pleno desenvolvimento profissional e artístico, assim como pessoal. Agradeço aqui também a meus amigos e amigas, José Carvalho e Beatriz Nóbrega, pela paciência e disponibilidade de ajudar sempre que foi necessário.

Definitivamente não menos importante, agradeço também aos meus professores e colegas profissionais. Ao meu orientador Carlos Nome, cuja disciplina de projeto de arquitetura construiu a base para pensar soluções espaciais, e que mesmo sob tamanhas demandas, ainda fez questão de disponibilizar tempo e conhecimento sempre que possível para me orientar neste TCC.

Ao professor Ivan Cavalcanti, que por sua paixão e comprometimento a ensinar sobre história da arte e arquitetura, fazia cada aula parecer uma viagem no tempo.

A banca aqui presente, muito obrigado pela paciência e pelos momentos de companheirismo durante essa trajetória.

Por fim, agradeço à toda gestão do laboratório LM+P, cuja infraestrutura foi essencial para o desenvolvimento deste projeto, além de ter aberto minha mente para novas possibilidades de modelagem, e criações paramétricas.

## DEDICATÓRIA

*A minha família, cujo histórico em projetos sociais, e na área da saúde e educação serviu de base para os princípios deste projeto, e a meu cachorro Baruk, por me ensinar sobre a leveza e preciosidade da vida (in memória).*

## **RESUMO**

Projetar espaços educacionais envolve saber compreender as peculiaridades da região, para caso seja implementado, não destoar da realidade local, fazendo-se necessário então, recorrer aos métodos de educação contextualizada.

Com isso, este trabalho almeja combinar teoria arquitetônica, com garantia de ensino público de qualidade, voltado para crianças de até 5 anos, porém ao mesmo tempo servindo de infraestrutura social para a comunidade do entorno, sediando cursos, eventos e workshops em dias não-letivos.

Este projeto de instituição de ensino infantil acessível a todos os pavimentos, exceto as coberturas técnicas, englobou principalmente o ato de caminhar, com foco na experiência do espaço, trazendo este, ao protagonismo como ferramenta educadora por meio da vivência.

## **ABSTRACT**

Designing educational spaces involves understanding the region's peculiarities so that, if implemented, it does not deviate from local reality. This makes it necessary to resort to contextualized education methods.

Therefore, this design aims to combine architectural theory with a focus on high quality public education, aimed at children up to 5 years old. At the same time, it will serve as social infrastructure for the surrounding community, hosting courses, events and workshops on non-school days.

This design for a children's educational institution offers accessibility on all floors, except for the technical rooftops. As such, it mainly encompasses the act of walking, focusing on the space as experience, as well as on practice and initiative as an educational tool.

## **1 . APRESENTAÇÃO DO TEMA**

# 1 . APRESENTAÇÃO DO TEMA

Ao tratar de processos educacionais com o público jovem, é importante perceber, que os primeiros momentos de contato com a escola significam inícios de socialização do indivíduo com a comunidade externa, longe da rede primária de apoio familiar. Esta perspectiva nos serve para trazer à tona a importância das primeiras vivências, experienciadas em novos espaços, com novas pessoas, e assim, com novos desafios que servirão de base para o desenvolvimento de um cidadão progressivamente autônomo.

Tendo em vista a importância de uma educação de qualidade na formação do caráter e personalidade do indivíduo, vale enfatizar a base normativa da educação pública brasileira, com a Constituição Federal (1988) que, incorpora, no artigo 205 a relação direta entre o dever do Estado e da família na oferta de educação, e o impacto no exercício da cidadania, enquanto que no artigo 208, expõe o dever do Estado com a educação, mas concentra aplicação de recursos maiores no ensino fundamental e médio, mesmo que mostrando preocupação com a falta de oferta passada de educação primária:

Art. 205: "A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho."

Art. 208: "O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: I - ensino fundamental, obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria; \* Inciso I com redação dada pela Emenda Constitucional nº 14, de 12/09/1996. II - progressiva universalização do ensino médio gratuito; \* Inciso II com redação dada pela Emenda Constitucional nº 14, de 12/09/1996. III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino; IV - atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a seis anos de idade; V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um."

Outro documento normativo importante no tópico da Educação Infantil é a Lei de Diretrizes e Bases (1996), reforçada nas emendas de 2006, e 2013, com objetivo de consagrar a plena obrigatoriedade de matrícula das crianças de 4 e 5 anos nas instituições de Educação Infantil.

Este avanço mostra a crescente preocupação do Estado com o tema da educação primária, e possibilita ao componente governamental um campo de oportunidades no estudo de soluções espaciais, uma vez que o equipamento urbano projetado com acessibilidade e segurança pode significar a multiplicação da praça térrea, e conferir à infraestrutura escolar, usos comunitários durante horários em que normalmente estaria fechada.

## 1.1 Educação para quem?

Ao buscar entender melhor o público alvo, mostrou-se importante trazer a definição de criança segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, Resolução CNE/CEB nº 5/2009), que em seu artigo 4º define a criança como pessoa histórica e de direitos, responsável por construir sentidos sobre natureza e sociedade, ao mesmo tempo que produz cultura.

Esta definição nos ajuda a compreender melhor o indivíduo em sua etapa geracional, e segundo a BNCC, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento na educação infantil, podem ser separados em 6: "conviver, brincar, participar, explorar, expressar, e conhecer-se." A compreensão destes direitos é essencial para o projetista tendo em vista a criação de espaços seguros e confortáveis para o exercício dos próprios.

# 1 . APRESENTAÇÃO DO TEMA

Dessa maneira, já fica possível observar a relevância do espaço no processo de aprendizado de uma criança, seja um ambiente projetado, ou não. Com isso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dispõe de uma organização curricular composta de 5 campos de experiências, nomeados segundo o documento, da seguinte forma:

- O eu, o outro, o nós - construção de percepções sobre si e outros;
- Corpos, gestos, e movimentos - expressão por linguagem não verbal;
- Traços, sons, cores, e formas - linguagem criativa;
- Escuta, fala, pensamento e imaginação - interação social;
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações - curiosidade sociocultural

Estes campos de experiências, somados com os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, foram levados em consideração durante o processo projetual, visando a criação de uma instituição de ensino espacialmente generosa, que incorpore elementos da educação contextualizada, também impulsionada pela Lei de Diretrizes e Bases (1996), a fim de aproximar os alunos à realidade local.

## 1.2. Delimitação do problema

Com isso, embora existam vários documentos normativos para um sistema de educação público de qualidade, atualmente ainda é visível, segundo dados Censo 2024 (INEP), a construção de edificações insuficientes, principalmente no quesito da acessibilidade. Outros setores observados como carentes pelo estudo, são a oferta de dependências de estudos de informática, bem como de ciências.



Figura 1: Dados municipais sobre infraestrutura escolar.  
Fonte: QEDU. João Pessoa

## Acessibilidade

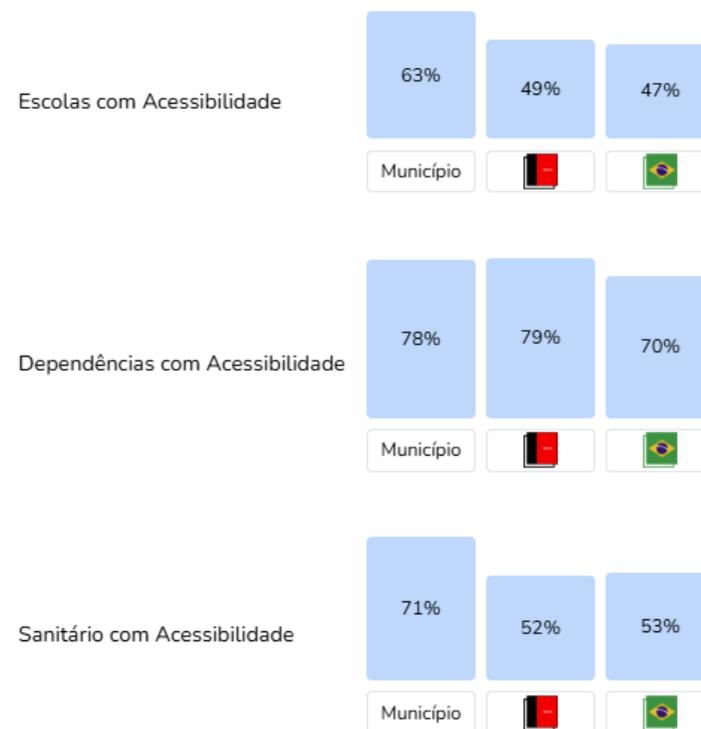


Figura 2: Relação município, estado, e nação sobre infraestrutura.  
Fonte: QEDU. João Pessoa (2024)

# 1 . APRESENTAÇÃO DO TEMA

Assim, foi possível observar que, mediante comparação entre médias municipais, estaduais e nacionais, dentre os tópicos mostrados na figura X, o único em que a média estatal da Paraíba (52%) foi inferior à nacional, foi o de acessibilidade em sanitários (53%). Embora possamos argumentar que a diferença de 1% não seja vultosa, a razão de que somente um pouco a mais de metade das instituições de ensino públicas possuem sanitários acessíveis aparenta ser uma realidade ainda carente de atuação.

Porém, ao analisar os índices estaduais na oferta de equipamentos de aprendizagem digital, e científica, percebemos divergências ainda maiores, com o primeiro divergindo 5% da média nacional, e o último 2%. Esta diferença pode significar a concentração de recursos nas escolas municipais, e a consequente marginalização das instituições de ensino mais afastadas.

Por conseguinte, os índices municipais de 43% para presença de laboratórios de informática, e 21% para laboratórios de ciência, numa época em que desenvolvimento tecnológico e entendimento da ciência evoluem em paralelo, configura um fator limitante do progresso dos usuários da instituição, o que no longo prazo aumenta a desigualdade de informação entre estes e aqueles que frequentam edificações de ensino mais bem equipadas.

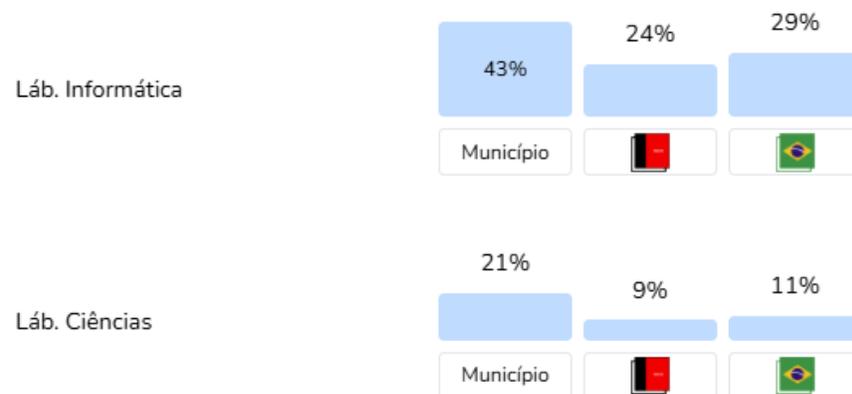


Figura 3: Presença de setor de informática e ciências nas escolas.  
Fonte: QEDU. João Pessoa (2024)

Ao pensar no passado e analisar os incentivos à democratização do acesso à informação, conseguimos perceber essa necessidade vindo mais forte após “booms” de desenvolvimentos tecnológicos.

Aqui no Brasil também foi visível este padrão principalmente a partir dos anos 1930, com Getúlio Vargas e sua premissa de educação pública como ferramenta remodeladora. O “boom” desenvolvimentista intitulado “bolha.com” de 1998 trouxe consigo o início da era exponencial de digitalização de recursos, e com isso, a necessidade de adaptação a uma nova linguagem.

Gifford (1976) posiciona o homem como grande modelador do ambiente natural na procura do conforto, mas também alerta para o feedback do meio, e como o próprio homem também é modelado pelo seu produto.

Levando com base a premissa de que somos modelados pelo contexto, assim como somos entes modeladores, e que o próprio ato de modelar é uma atividade que envolve no mínimo 3 participantes, é possível fazer o paralelo no campo da educação e da arquitetura, em que o objeto a ser modelado é o aluno, o sujeito modelador é o indivíduo, os professores e também o ambiente, além deste último também ocupar a posição de ferramenta modeladora.

Assim, fica claro a importância de nós projetistas para realizar o ‘update’ desta ferramenta e de suas infraestruturas de suporte, para um melhor funcionamento perante as circunstâncias atuais.

# 1 . APRESENTAÇÃO DO TEMA

## OBJETIVO GERAL

É nítido o amplo espectro de potencialidades atreladas à organização do espaço, junto com as diferentes possibilidades de interação da criança com o meio, e o estímulo à resolução de problemas de maneira mais independente, além da criação de memórias pela conexão da criança com o espaço.

O objetivo geral deste trabalho de conclusão de curso, é projetar um instituição de ensino infantil no antigo terreno da escola “Carrossel Prisma”, localizado no Bairro dos Estados, em João Pessoa, Paraíba, com capacidade inicial máxima de 75 alunos de 0 aos 5 anos.

O objetivo principal é que a escola atenda à esfera pública, porém sem excluir participações e investimentos da esfera privada, mas que funcione de maneira a ensinar o indivíduo sobre os ciclos de vida de maneira prática, com atividades cotidianas, buscando incentivar um estilo de vida “áureo”, ou seja, de otimização dos recursos.

O projeto é embasado nos princípios da caminhabilidade e da brincadeira como ferramenta educacional, somada com técnicas para almejar boa performance térmica, e assim otimizar o consumo interno de energia elétrica da escola.

Para isso, é essencial utilizar dos terrenos disponíveis para uma organização espacial que auxilie na geração de experiências, e potencialize o aprendizado pela vivência do espaço, além de possibilitar a coleta de água da chuva, buscando reduzir custos operacionais, e combinar a funcionalidade técnica ao aprendizado.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Projetar espaços fluidos e permeáveis objetivando a otimização da ventilação cruzada, e o fluxo mais livre possível para os estudantes aproveitarem a topografia nas suas atividades;
- Especificar envelopes e coberturas de boa performance acústica, térmica, e custo reduzido para um conforto ambiental mais efetivo. e menos interferência nos processos de ensino;
- Destinar áreas para agricultura urbana como ferramenta de integração social e melhoria da segurança alimentar;
- Destinar o máximo de área para produção de energia elétrica, uma vez que as tendências apontam para contínua eletrificação de produtos e máquinas;
- Integrar ao currículo dinâmicas relacionadas a automação, robotização de sistemas e economia de recursos;

## 2. METODOLOGIA DE PESQUISA

### BASES REFERENCIAIS

Para realizar o projeto desta instituição de ensino infantil, foi de vital importância o embasamento literário, mas vale salientar a experiência relacionada aos 2 anos de meio que o autor exerceu a profissão de professor de inglês na educação infantil para a escola Carrossel Prisma, durante o segundo semestre de 2020, até o final do ano de 2022.

O ponto de partida, foi o estudo do livro “Arquitetura Escolar, o projeto do ambiente de ensino” por Doris C. C. K. Kowaltowski, que serviu de base para a compreensão do universo de uma criança, com foco em desenvolver seu protagonismo.

Além desse, também foi levado estudado o livro “The Revenge of Gaia”, de James Lovelock, para coletar informações acerca da relação entre consumo e produção de recursos naturais necessários para a manutenção e preservação da civilização humana, e do planeta terra.

No tocante ao conjunto de documentos normativos nacionais, foi levada em conta as normas de acessibilidade ABNT NBR 9050, bem como Lei de Diretrizes e Bases, e principalmente, as considerações postas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Ainda sobre coleta de informações, palestras disponíveis nas plataformas de streaming de vídeos online também serviram para ampliar a perspectiva acerca das problemáticas e do vasto campo de respostas possíveis.

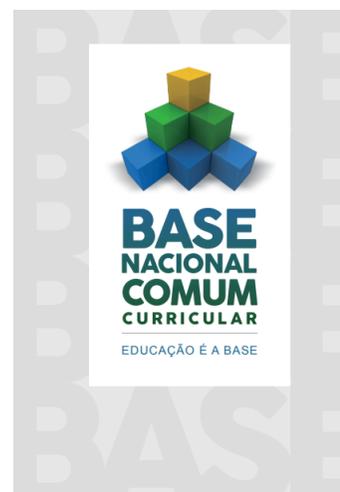


Figura 4: ABNCC  
Fonte: ABNCC

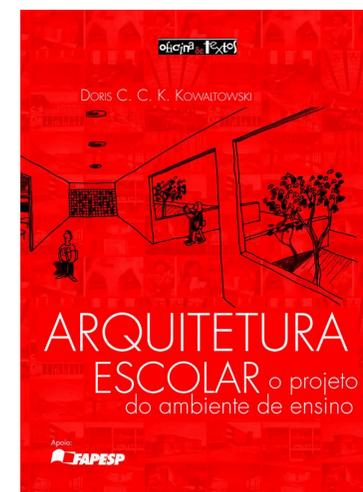


Figura 5: Arquitetura Escolar, D. K.  
Fonte: Amazon.com

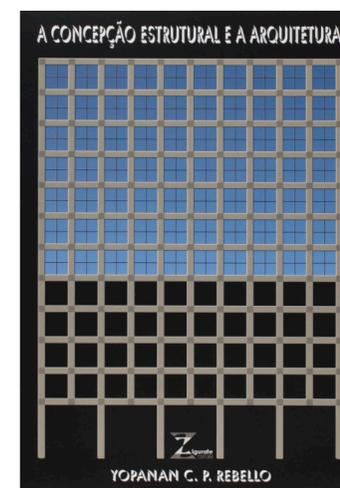


Figura 6: Concepção Estrutural e a Arquitetura.  
Fonte: Amazon.com

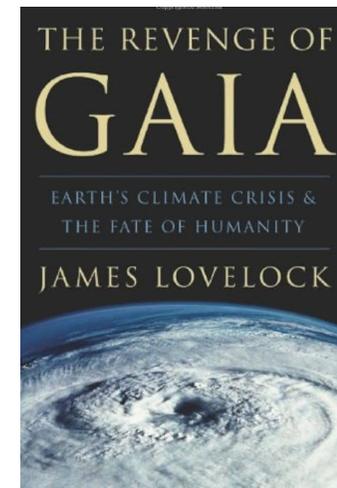


Figura 7: “The Revenge of Gaia”  
Fonte: Amazon.com

### **3. CONSIDERAÇÕES LOCAIS**

### 3. CONSIDERAÇÕES LOCAIS

#### TERRENO

O terreno escolhido para o projeto é localizado na Avenida Rio Grande do Sul, 936 Bairro dos Estados, em João Pessoa, Paraíba. Nesta localidade funcionava anteriormente a escola “Carrossel Prisma”, ocupando um total de 4 terrenos, o que significa, neste caso, um área equivalente aproximada de 3750m<sup>2</sup> (50x75m)

De acordo com o plano diretor de 2024, esta área é classificada como ZH1, Zona Habitacional 1, sendo possível assim, instalar edifícios de caráter comercial, como também residencial e de serviços.

FONTE: LUOS - PMPB.

FONTE: ZONEAMENTO PLANO DIRETOR 2024 (MAPAS FILIPÉIA)



Figura 8: Localização do terreno  
Fonte: GOOGLE MAPS. Escola Carrossel Prisma.

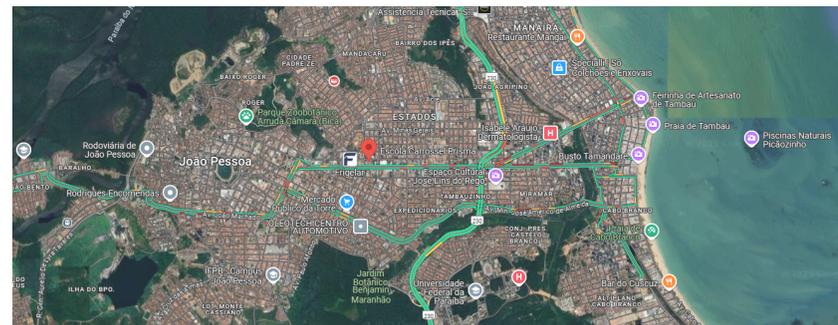


Figura 9: Localização do terreno  
Fonte: GOOGLE MAPS. Escola Carrossel Prisma.

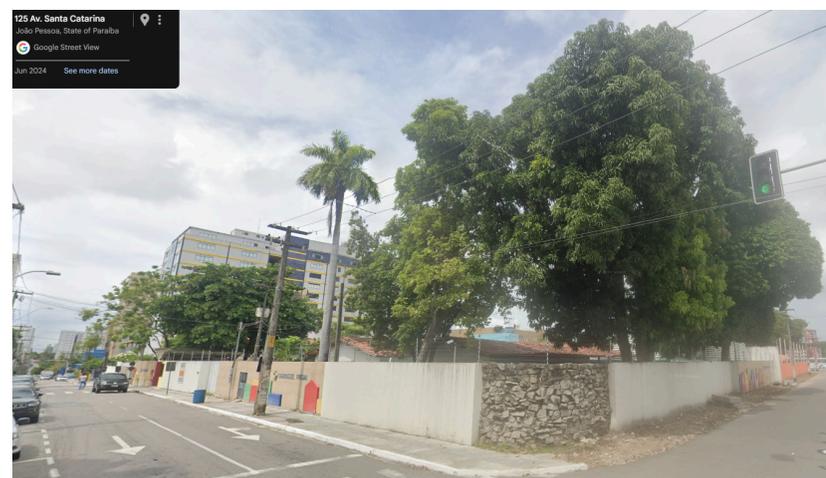


Figura 10: Perspectiva Noroeste  
Fonte: GOOGLE MAPS. Escola Carrossel Prisma.



Figura 11: Perspectiva Oeste  
Fonte: GOOGLE MAPS. Escola Carrossel Prisma.

## **4. REFERÊNCIAS DE PROJETO**

## 4. REFERÊNCIAS DE PROJETO

### 1. Lego House / BIG

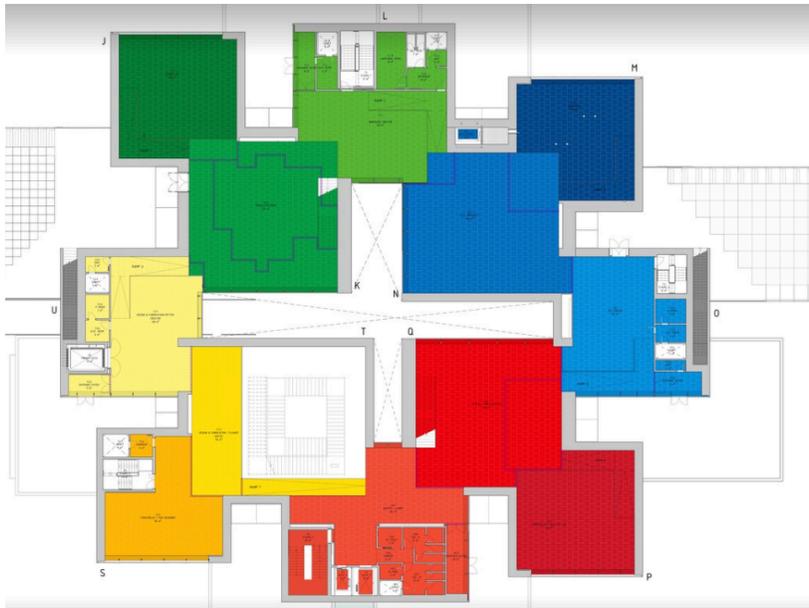


Figura 12: Setorização LEGO House

Fonte:

Desenvolvido pelo grupo BIG, da Dinamarca, este projeto chama atenção por dividir os ambientes de acordo com as atividades desenvolvidas, ao organizar áreas voltadas para criatividade com a cor vermelha, enquanto que espaços voltados aos aspectos cognitivos receberam a cor azul, por exemplo. Outro fator de destaque para a edificação é a relação dos espaços com a prática da brincadeira, e o processo de aprendizado como posto pelo CEO da LEGO house, Jesper Vilstrup:

“All activities in the house are related to our LEGO philosophy that learning through play promotes innovation and creativity.” (Archdaily. Acesso em 01/05/2025)

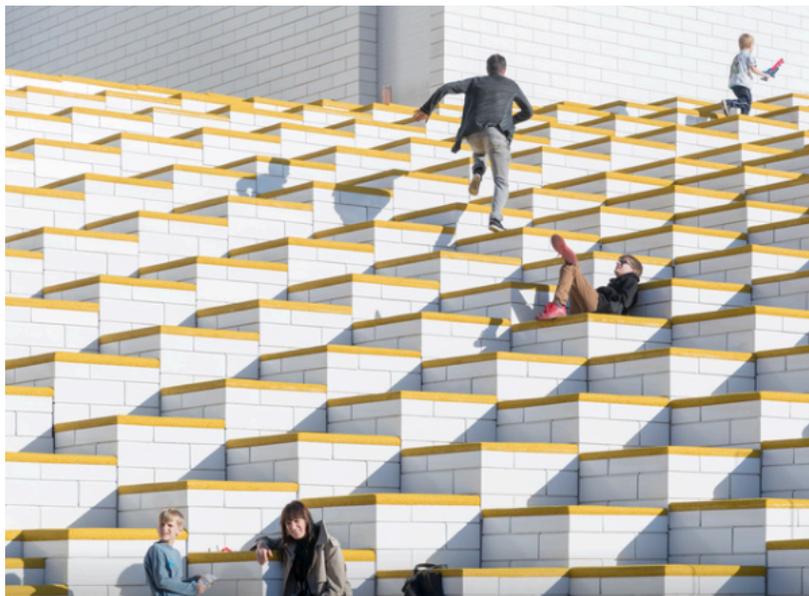


Figura 13: Perspectiva arquibancada LEGO house

Fonte:



Figura 14: Perspectiva geral externa LEGO House

Fonte:

## 4. REFERÊNCIAS DE PROJETO

### 2. Sangam Elementary School / SferaBlu Architects



Figura 15: Perspectiva externa escola Sangam  
Fonte:



Figura 16: Vista de topo escola Sangam  
Fonte:

O projeto da escola primária de Sangam, na Índia, produzido pelo escritório de arquitetura SferaBlu Architects no ano de 2018, organiza ao longo de cerca de 2600m<sup>2</sup> oportunidades de brincadeiras ao ar livre, que se aproveitam da topografia em rampas características da obra. Além desse aspecto, fica clara a utilização das cores como ferramenta pedagógica, e delimitadora de ambientes, o que traz à tona sensações de novas aventuras à vivência dos espaços. A conexão entre expressão individual, e experiência da natureza é mostrada pelo texto fornecido pelos próprios arquitetos à revista Archdaily:

“In olden times, students were taught in open environments under the trees. We have been inspired by this concept as it helps children connect with nature. It is a wonderful way to learn various life skills, and presents an opportunity for kids to run, jump, slide, make a mess and explore themselves in an informal way.”



Figura 17: Perspectiva interna escola Sangam  
Fonte:

## **5. PROCESSO DE PROJETO**

## 5. PROCESSO DE PROJETO

### SETORIZAÇÃO DO PAVIMENTO TÉRREO

O processo de setorização dos ambientes levou em conta, em primeiro lugar, os condicionantes locais de fluxo de vento, e insolação.

Assim, as áreas sul e sudeste representam a porção mais “fria” e contemplada por fluxo de vento direcional, enquanto que a norte e oeste é caracterizada por grande exposição aos raios solares, e por conseguinte, mais susceptíveis ao desconforto térmico.

Por essa razão, para estimular o fluxo cruzado da ventilação, almejando otimizar a performance térmica, e o conforto ambiental, priorizamos permeabilidade na área sul/sudeste.

Uma vez que a faixa etária dos estudantes vai de 1 a 5 anos, é mais prático diminuir as distâncias para aqueles que ainda estão em processo de familiarização com o caminhar, logo as salas do infantil 1, 2, e 3, foram alocadas no sudeste do térreo, junto com um bloco de sanitários à norte, pátio central livre, refeitório e horta comunitária no oeste, além do playground principal e piscina postos na zona noroeste.

No esquema da figura 19, conseguimos ver à direita, dois blocos de aula em azul escuro, espaço flexível em laranja, recepção e sala de espera em roxo, enfermaria em cinza, refeitório em amarelo, setor técnico em marrom, e piscina em azul claro.

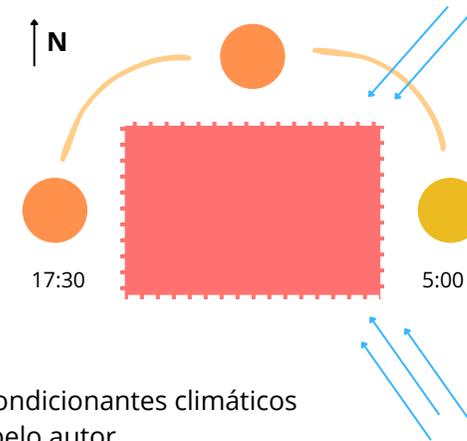


Figura 18: Esquema condicionantes climáticas  
Fonte: Desenvolvido pelo autor



Figura 19: Planta Baixa Pavimento Térreo  
Fonte: Própria - archicad

# 5. PROCESSO DE PROJETO

## ACESSO NORTE, SALA DE ESPERA E ENFERMARIA

Pensando no impacto local relativo ao fluxo de automóveis e pessoas na região, ao delimitarmos um recuo e área de embarque/desembarque da entrada principal, estamos levando em conta a segurança de quem chega e sai, assim como reduzindo a obstrução no trânsito.

Optamos por disponibilizar 6 vagas de estacionamento na porção norte, sendo uma acessível, e uma de idoso, além do estacionamento para funcionários no lado oeste, também com 6 vagas, próximo da segunda entrada.

A recepção fica ao lado da enfermaria, na porção oeste, enquanto que a sala de espera está alocada à leste, com entrada para escola apenas sendo possível mediante aval da recepção.



Figura 20: Perspectiva bloco recepção  
Fonte: Própria - archicad

Figura 19: Planta Baixa Pavimento Térreo  
Fonte: Própria - archicad

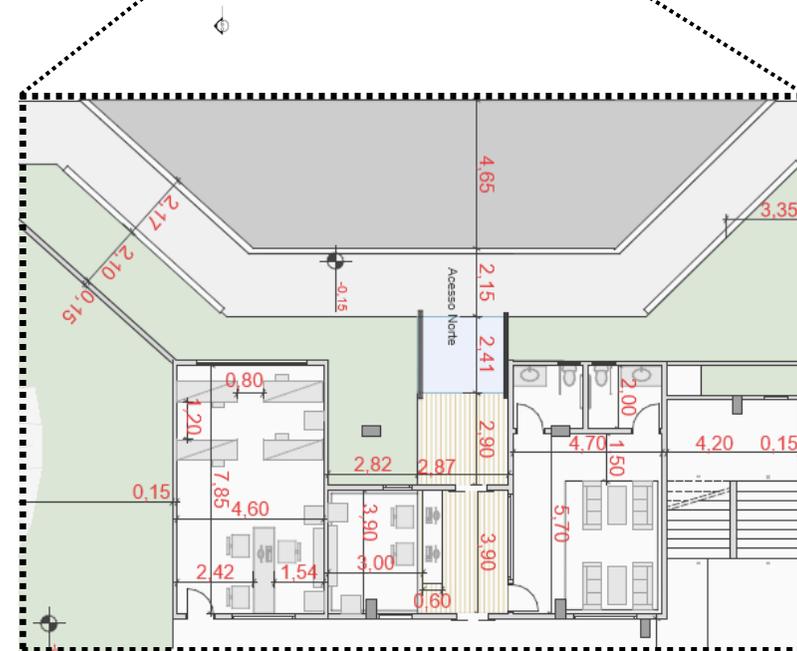
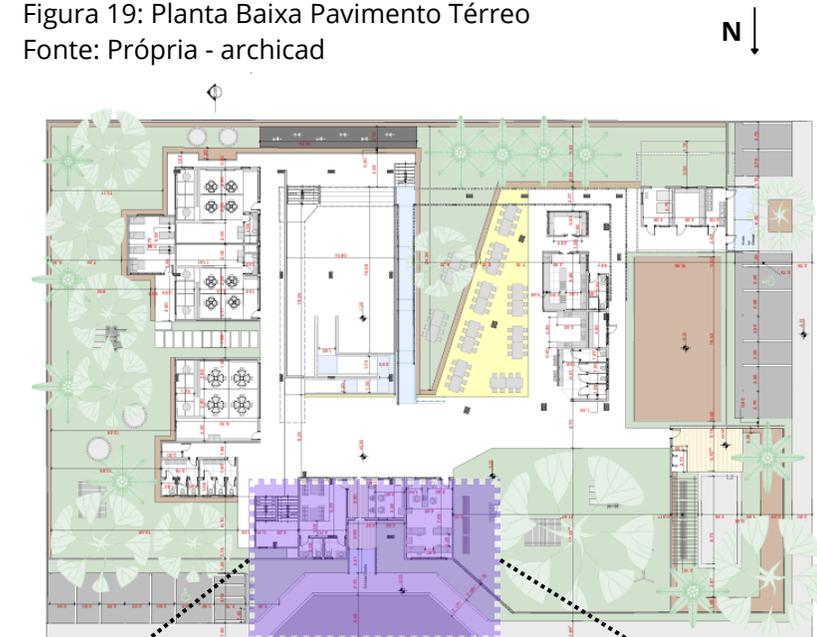


Figura 21: Detalhe planta baixa bloco recepção  
Fonte:

## 5. PROCESSO DE PROJETO

### ACESSO NORTE, SALA DE ESPERA E ENFERMARIA

Figura 19: Planta Baixa Pavimento Térreo  
Fonte: Própria - archicad

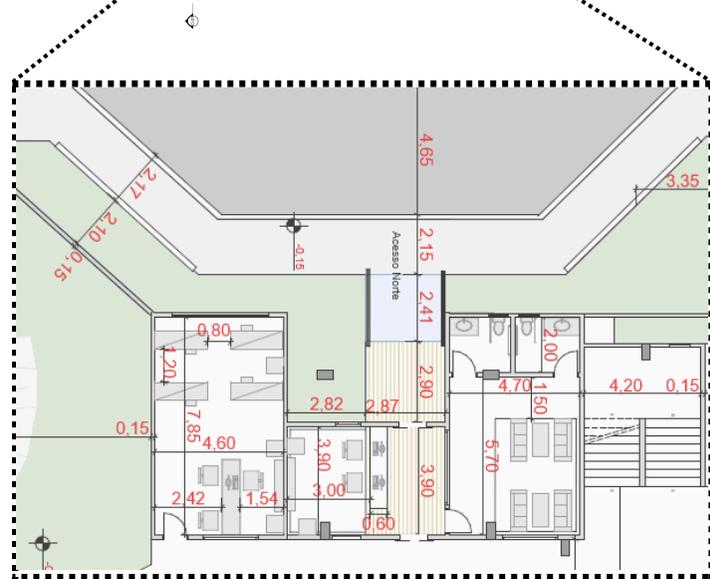
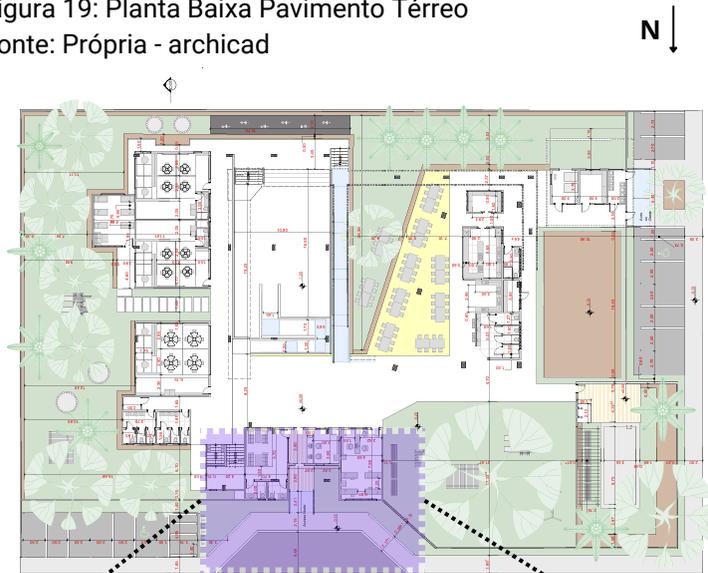


Figura 21: Detalhe planta baixa bloco recepção  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 22: Perspectiva Sudeste, bloco de recepção  
Fonte: Própria - Archicad

É de vital importância o cuidado com o fluxo de indivíduos dentro da escola, então visando o aumento da segurança interna, cada usuário da escola terá que realizar um cadastro biométrico, conferido cada vez que a pessoa tiver intenções de adentrar a instituição. Caso o motivo da visita seja conhecer os espaços, a visita somente acontecerá mediante agendamento prévio, para viabilizar que um funcionário da escola acompanhe o indivíduo, bem como tire todas dúvidas referentes à gestão, nas salas de administração localizadas no pavimento térreo + 2, com ambientes específicos para reuniões.



# 5. PROCESSO DE PROJETO

## SALA DE AULA 3

Para o público alvo de 2 anos, foi utilizada a mesma lógica de divisão de espaço interno, em que há dentro da mesma sala, um ambiente maior, com foco em dinâmicas coletivas, e um nicho menor, voltado para o desenvolvimento de atividades individuais.

Diferentemente das salas 1 e 2, esta não é equipada com dependência sanitária, uma vez que a faixa etária em questão já apresenta certo nível de maturidade ao comparar com as idades anteriores.

Por isso, o bloco de banheiros junto com o depósito de material de limpeza (DML), foi posicionado como anexo desta sala, na porção norte, em uma posição que ao mesmo tempo que diminui o deslocamento, também serve de barreira de proteção térmica.

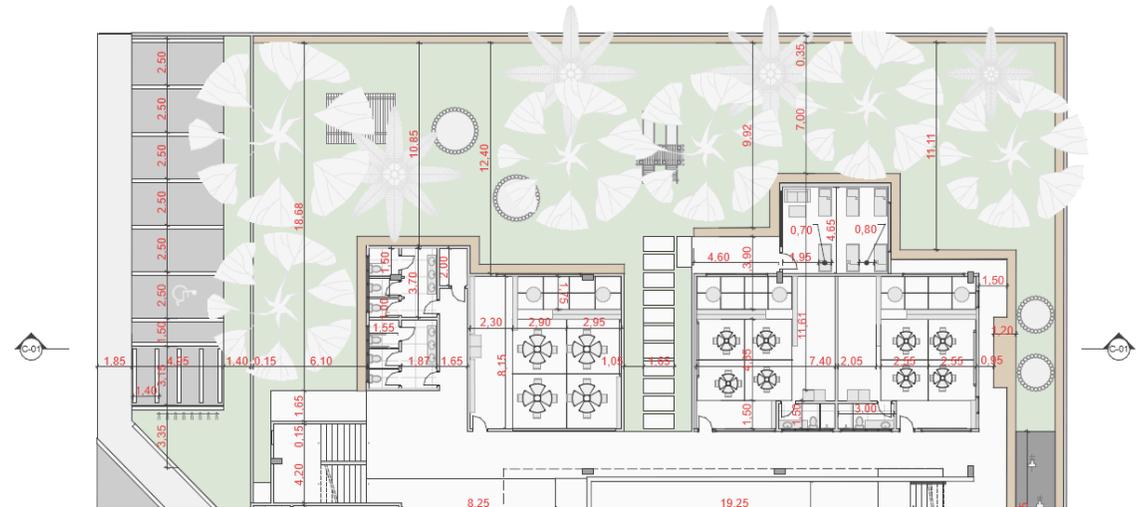


Figura 22: Detalhe bloco educacional térreo  
Fonte: Própria - Archicad

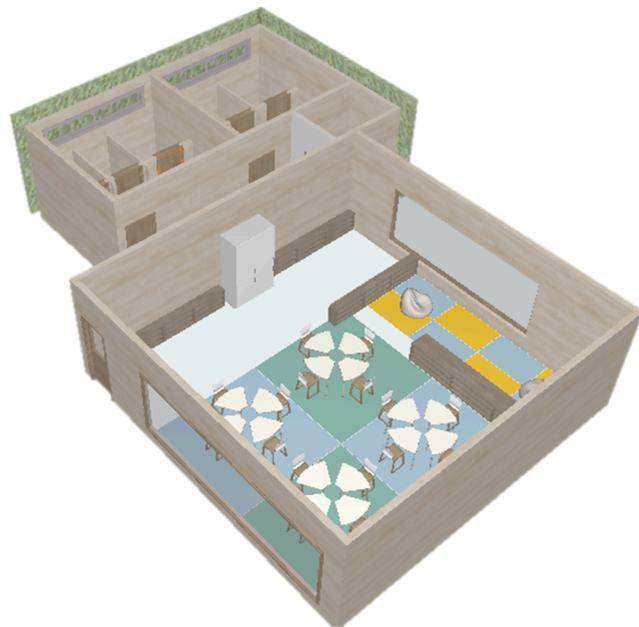


Figura 25: Perspectiva Oeste, sala de aula 3  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 26: Perspectiva Leste, sala de Aula 3  
Fonte: Própria - Archicad

## 5. PROCESSO DE PROJETO

### SALAS DE AULA 4, 5, 6

As salas de aulas 4, 5 e 6, foram posicionadas no pavimento térreo +1, localizado cerca de 3 metros acima do nível do solo.

O layout destas salas, por servirem para um público relativamente mais maduro, de 3 a 5 anos, e segue as posições do arranjo de esquadrias das salas de aula do térreo, porém diferem em área interna.

- Área total sala 4: 72m<sup>2</sup>
- Área total sala 5: 67m<sup>2</sup>
- Área total sala 6: 67m<sup>2</sup>

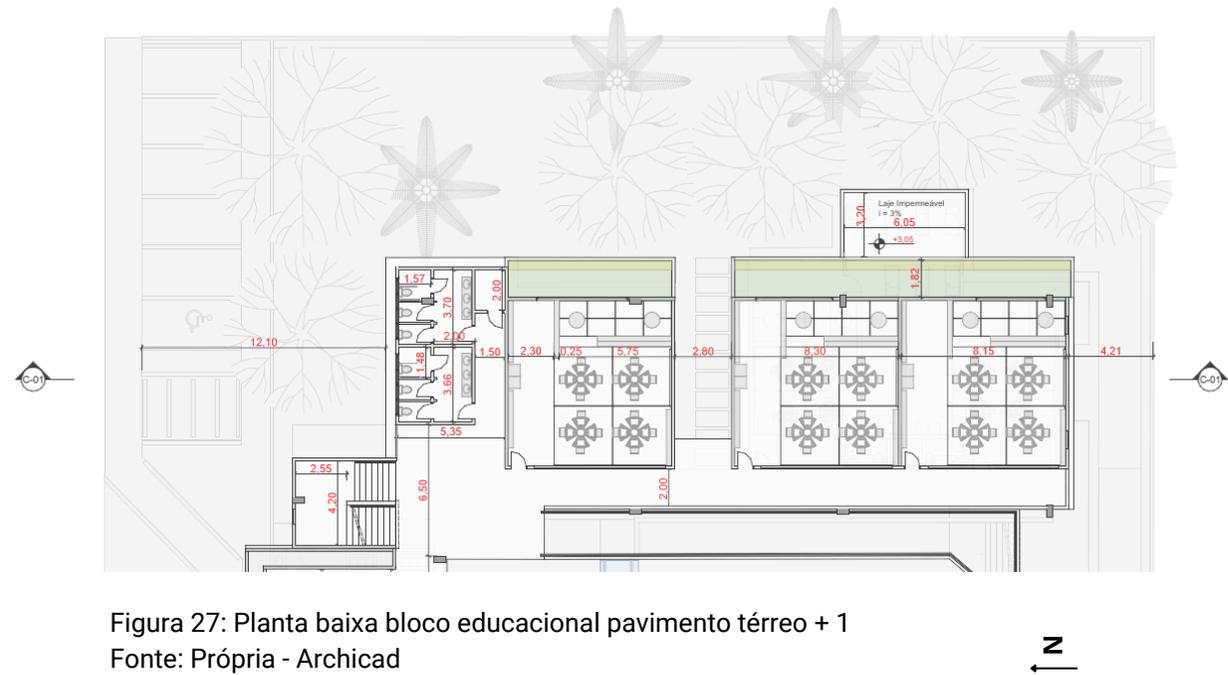


Figura 28: Perspectiva leste, salas de aula 4, 5 e 6 + bloco de sanitários  
Fonte: Própria - Archicad

## 5. PROCESSO DE PROJETO

### REFEITÓRIO E PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO

O refeitório e cozinha são projetados para satisfazerem a demanda máxima de 80 alunos por vez, com área de distribuição de alimentos conectada com a cozinha, porém separada da área de preparo, buscando evitar contaminação cruzada.

As crianças podem escolher sentar em área coberta, ou escolher vivenciar a experiência de parque da escola, contanto que ao retornar, organizem-se para higienização da louça como dinâmica educativa acompanhada por um fiscal da equipe pedagógica.

Ao lado da área de higienização, temos bebedouros que atendem as alturas das faixas etárias dos usuários da escola, e logo atrás foi posicionado um segundo bloco de sanitários, cuja posição oeste serve para reduzir a transmitância térmica para a área comum do refeitório, além de estar mais próximo da área de natação, e playground noroeste.

Diretamente ao lado da área de higienização, está a cozinha, e atrás da própria, um apoio de sanitário Staff, com o depósito de materiais esportivos a sua frente norte. A despensa foi colocada como espaço independente, separada da cozinha por um corredor de 1,5 metro de largura, de maneira a preservar a integridade dos alimentos estocados, com parte deles produzidos na horta comunitária.



Figura 29: Perspectiva setor refeitório  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 30: Perspectiva setor refeitório  
Fonte: Própria - Archicad + ChatGPT

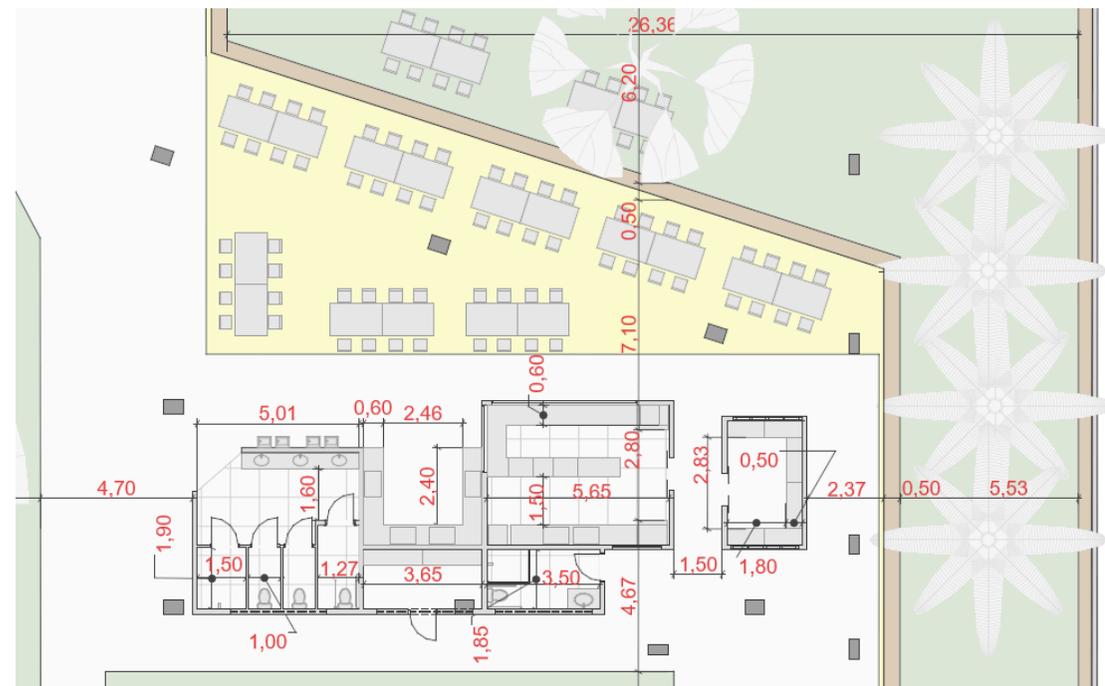


Figura 31: Detalhe Planta Baixa setor refeitório  
Fonte: Própria - Archicad

## 5. PROCESSO DE PROJETO

### REFEITÓRIO E PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO

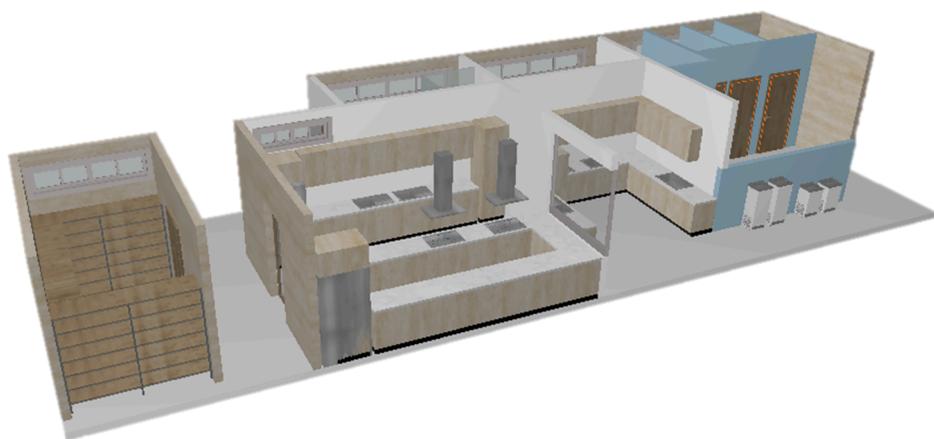


Figura 32: Perspectiva leste, setor refeitório  
Fonte: Própria - Archicad

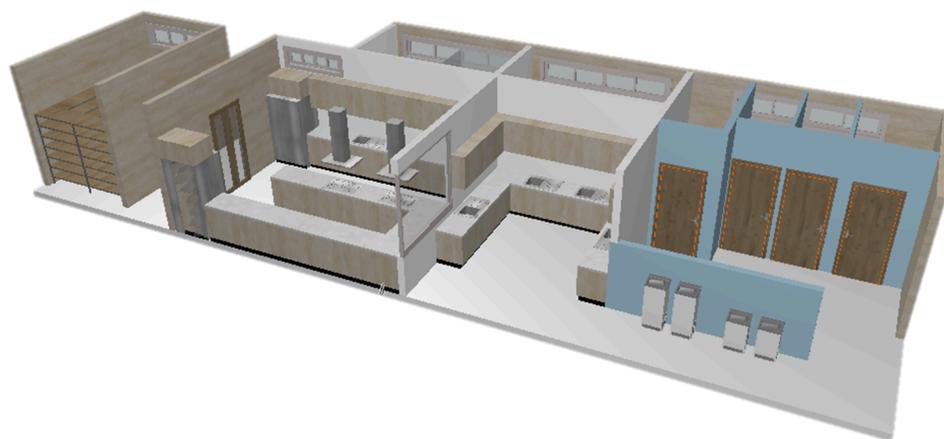


Figura 33: Perspectiva norte, setor refeitório  
Fonte: Própria - Archicad

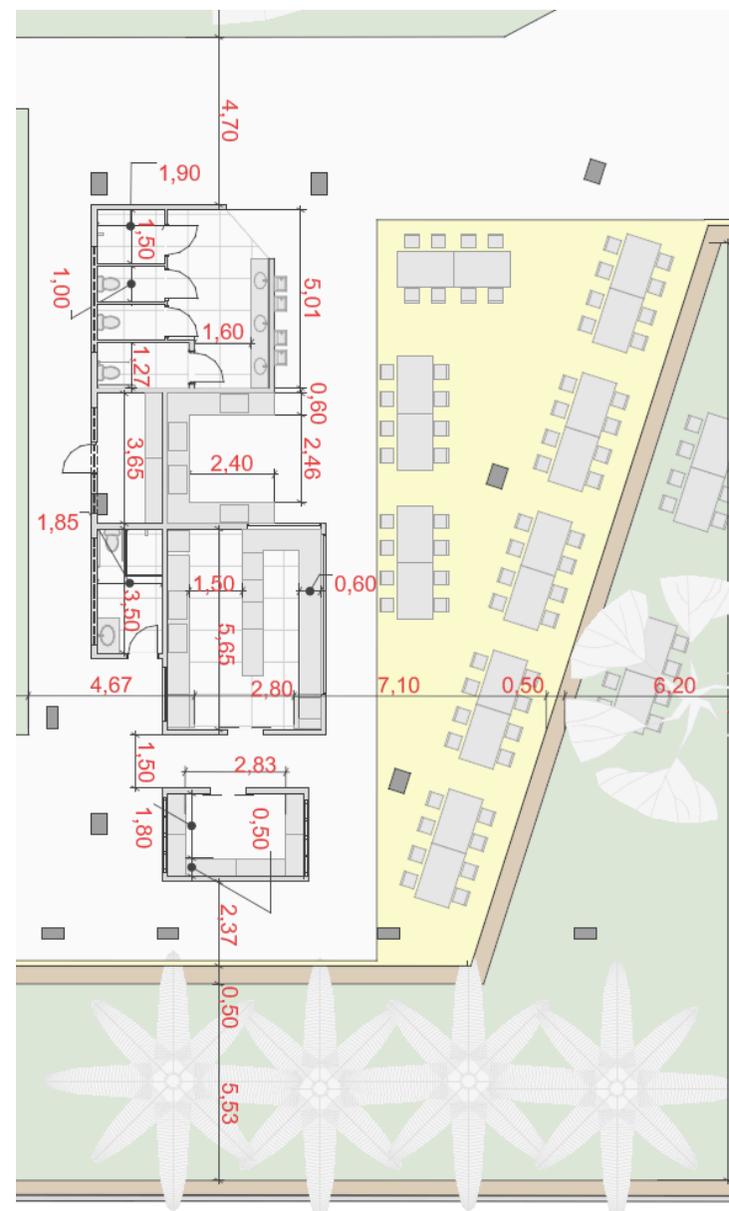


Figura 34: Detalhe Planta Baixa setor refeitório  
Fonte: Própria - Archicad



# 5. PROCESSO DE PROJETO

## SETOR ADMINISTRATIVO

Ao trabalhar a topografia em níveis, foram criadas oportunidades de vistas, nichos mais privativos, e outros de encontro social, por isso, optamos por alocar parte do setor administrativo da instituição num pavimento intermediário, situado 1,5 metros do nível do solo.

Foi possível criar um destino num ponto mais alto, e possibilitar uma visualização ampla do empreendimento, ao mesmo tempo que acessível, o que **pode beneficiar a gestão, segurança e usabilidade dos espaços**.

Este ato de elevar o bloco administração possibilita, também, mais fluxo de vento para os ambientes do lado oeste, como também criou a oportunidade de uma área flexível abaixo.

O depósito de materiais escolares, foi colocado entre a sala de controle, e o ambiente da equipe de marketing bem como gráfica. Assim, a posição central deste bloco de gestão facilita a comunicação entre as salas de aula, e a entrega das atividades impressas.



Figura 35: Planta baixa Pavimento Mezanino e Térreo +1  
Fonte: Própria - Archicad

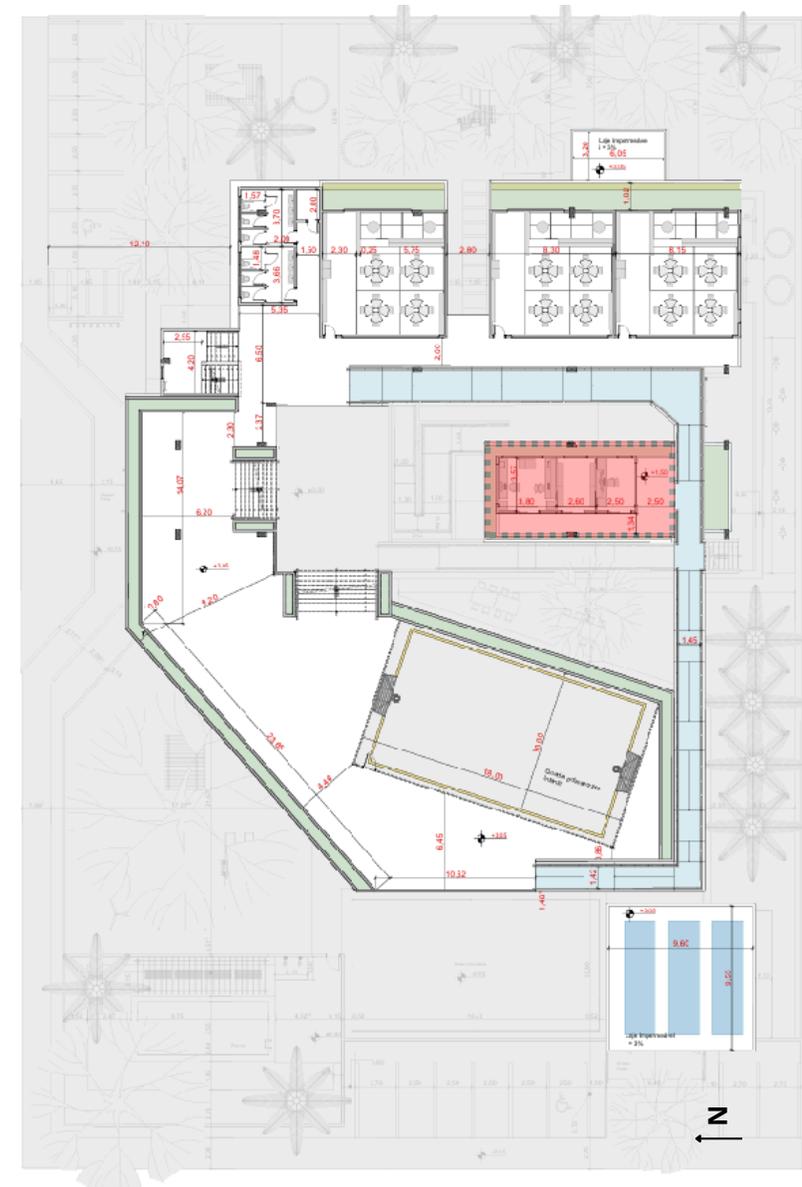


Figura 36: Planta baixa Pavimento Mezanino e Térreo +1  
Fonte: Própria - Archicad

# 5. PROCESSO DE PROJETO

## SETOR ADMINISTRATIVO CENTRAL



Figura 36: Perspectiva oeste, mezanino.  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 37: Perspectiva leste, mezanino.  
Fonte: Própria - Archicad

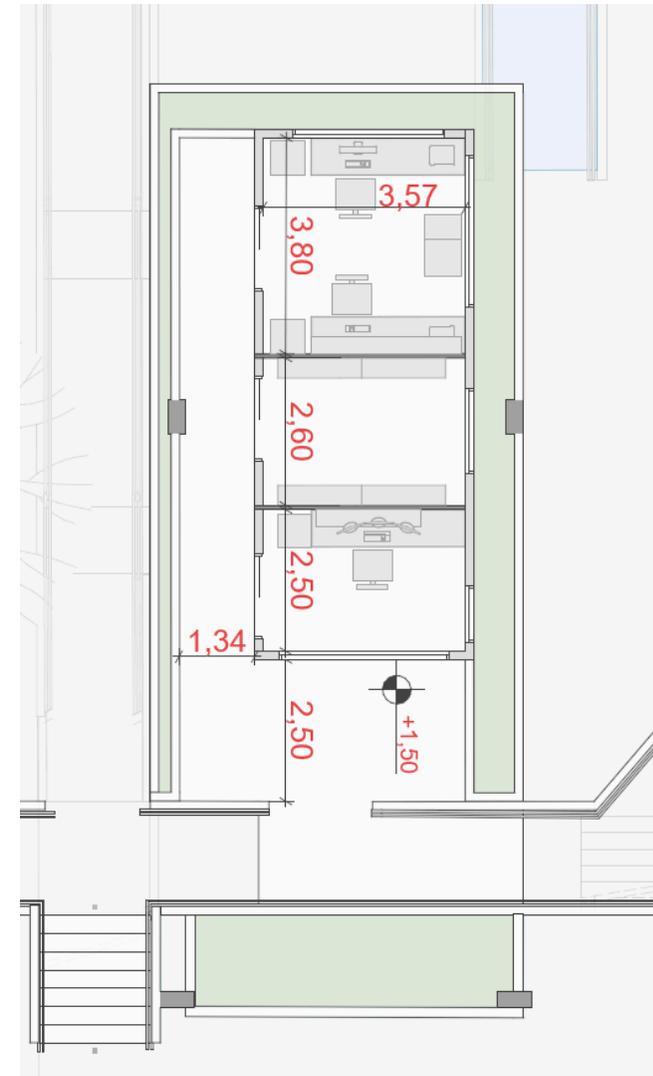


Figura 35: Detalhe Planta Baixa Mezanino  
Fonte: Própria - Archicad

- Área total sala de controle: 8,93m<sup>2</sup>
- Área total depósito central: 9,24m<sup>2</sup>
- Área total gráfica e marketing: 13,6m<sup>2</sup>

## 5. PROCESSO DE PROJETO

### APOIO E GESTÃO

Acima do bloco de aulas, localizado no segundo pavimento, foram alocados os demais ambientes administrativos:

- Apoio e sala de descanso Staff
- Sala de apoio psicológico
- Setor financeiro
- Diretoria
- Coordenação
- Sala de Reuniões
- Dependências sanitárias

Ao seguir a estratégia de posicionar ambientes de maior permanência na porção contemplada por ventilação direta sul/sudeste, estas fachadas foram providas de amplas janelas, bem como jardineiras e marquizes para auxiliar no sombreamento. Além disso, os dois WCs completos, equipados com chuveiro de uso prioritário para os staff, foram posicionados diretamente acima dos banheiros do setor educacional, formando assim, uma torre de sanitários na parte nordeste do terreno, reduzindo o impacto direto da insolação, e consequentemente, servindo para otimizar a temperatura dos ambientes internos.

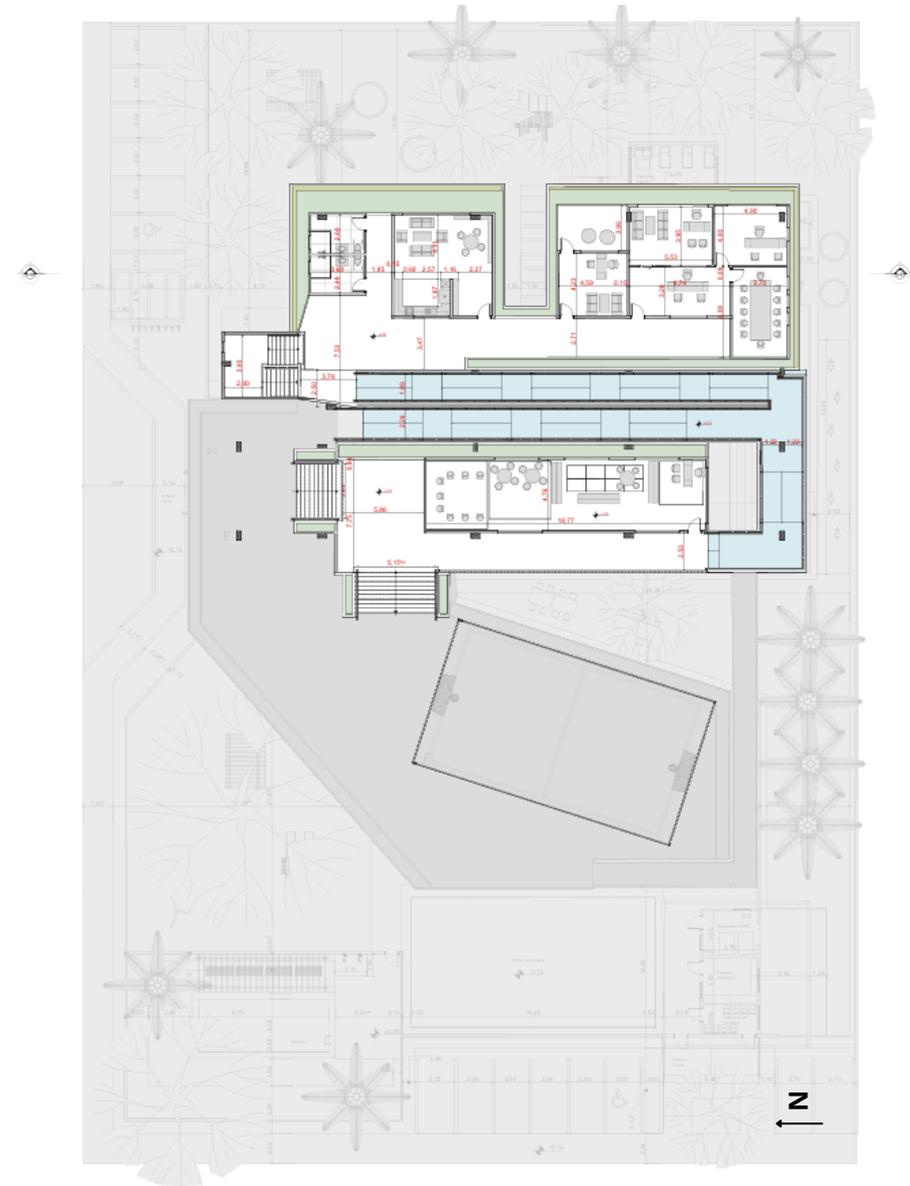


Figura 38: Planta baixa Pavimento Mezanino 2 e Térreo +2  
Fonte: Própria - Archicad

## 5. PROCESSO DE PROJETO

### APOIO E GESTÃO

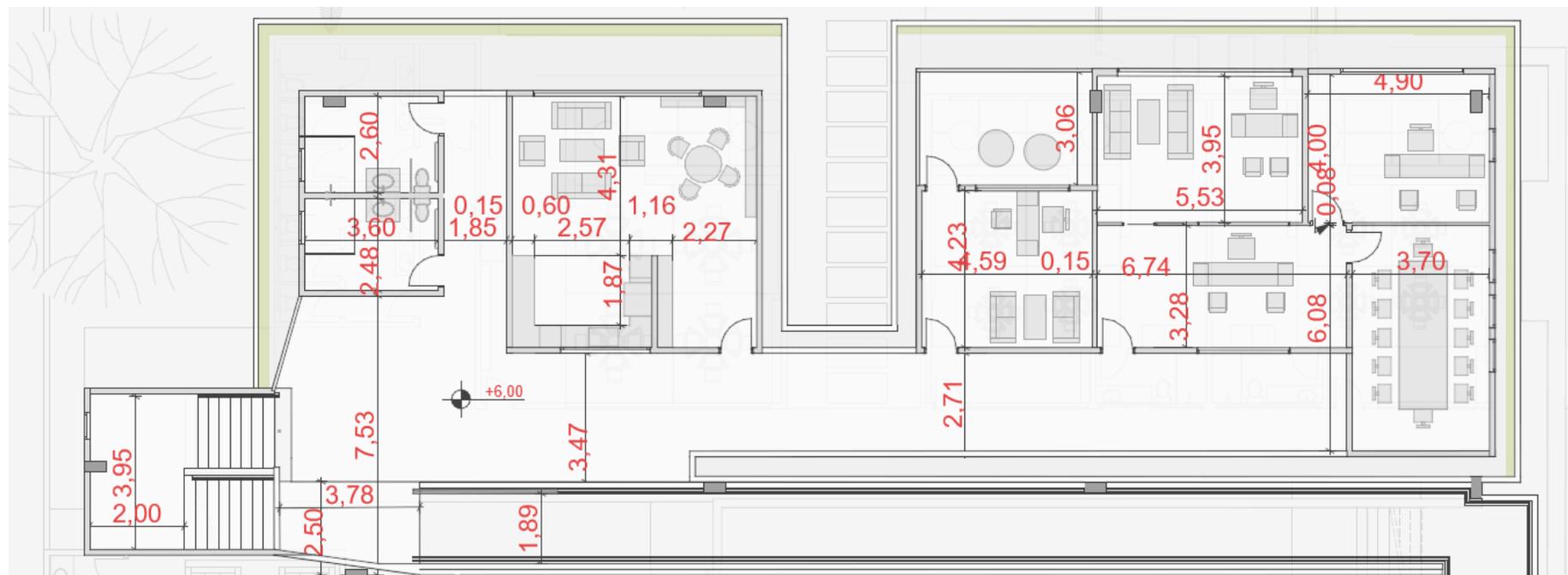


Figura 39: Detalhe Planta Baixa setor apoio e gestão  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 40: Perspectiva Leste, setor apoio e gestão  
Fonte: Própria - Archicad

# 5. PROCESSO DE PROJETO

## ESPAÇO FLEXÍVEL

Como as crianças geralmente possuem mais energia que pessoas de idade mais avançada, seus sentidos aguçados em desenvolvimento que pedem por aventuras e brincadeiras também podem ser usados para aumentar o aprendizado **ao tornar a assimilação de informações um processo divertido e dinâmico.**

A presença de um ambiente semi rebaixado, mais escondido, embora ainda seguro e acessível para adultos, serve para estender a ideia de praça e caminhabilidade almejada neste projeto, além de funcionar como uma barreira à propagação de ruído oriundo da praça de alimentação, na zona oeste.

**Assim, a geração de um nível cuja acessibilidade não é um impedimento, e sim uma oportunidade, junta infraestrutura, criatividade e lazer.**

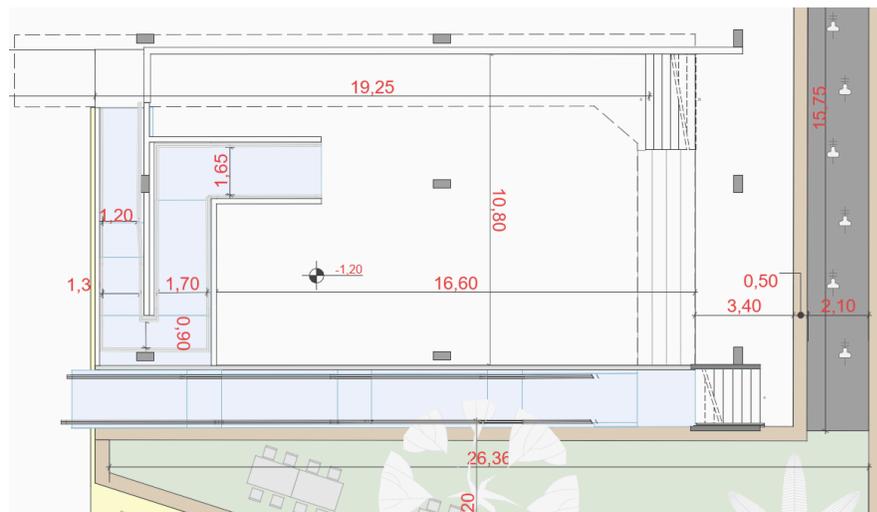


Figura 41: Detalhe Planta Baixa Espaço Flexível  
Fonte: Própria - Archicad

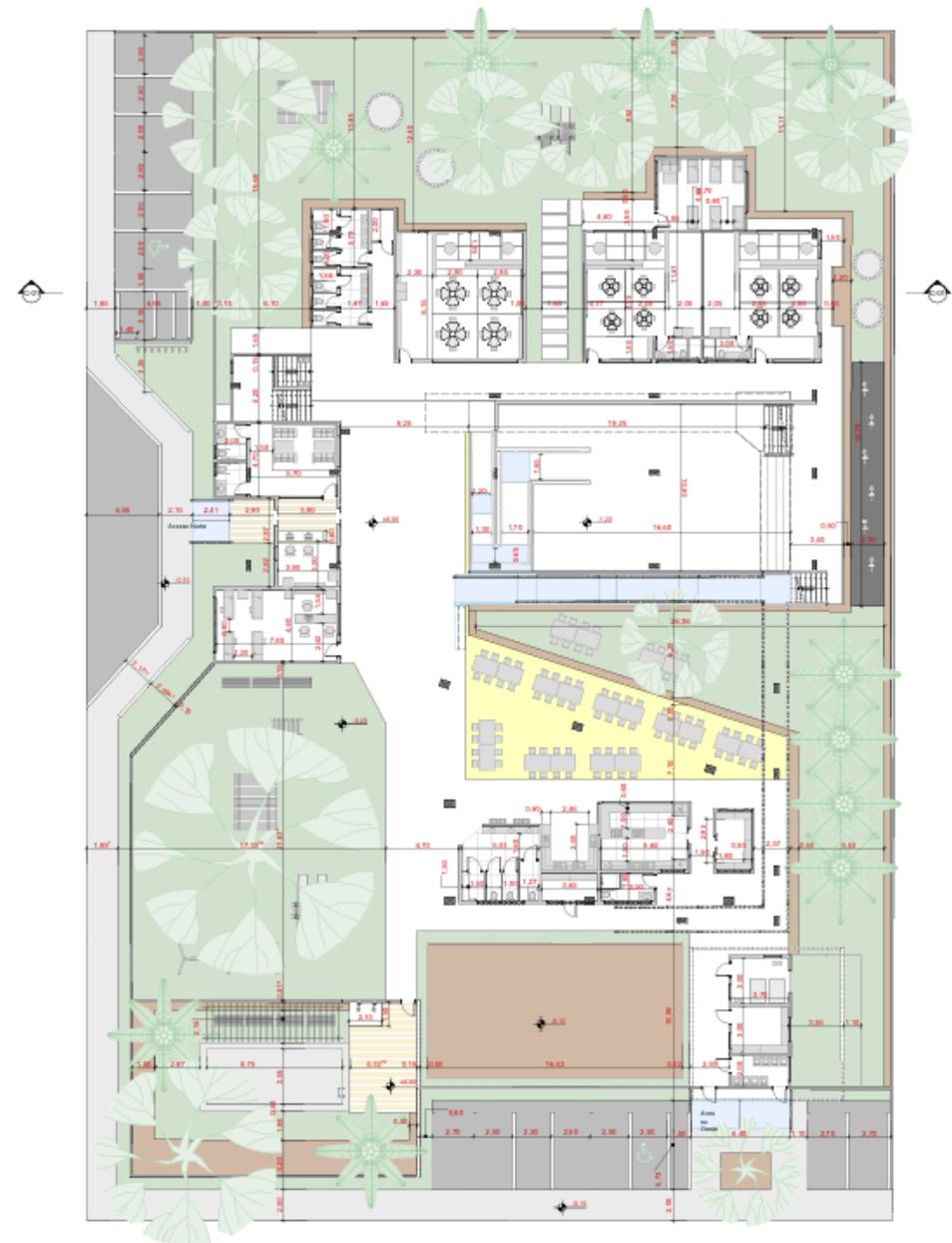


Figura 19: Planta Baixa Pavimento Térreo  
Fonte: Própria - archicad

# 5. PROCESSO DE PROJETO

## ESPAÇO FLEXÍVEL



Figura 42: Perspectiva norte, Espaço Flexível  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 44: Alternativa 1 Perspectiva norte, Espaço Flexível  
Fonte: Própria - Archicad + ChatGPT

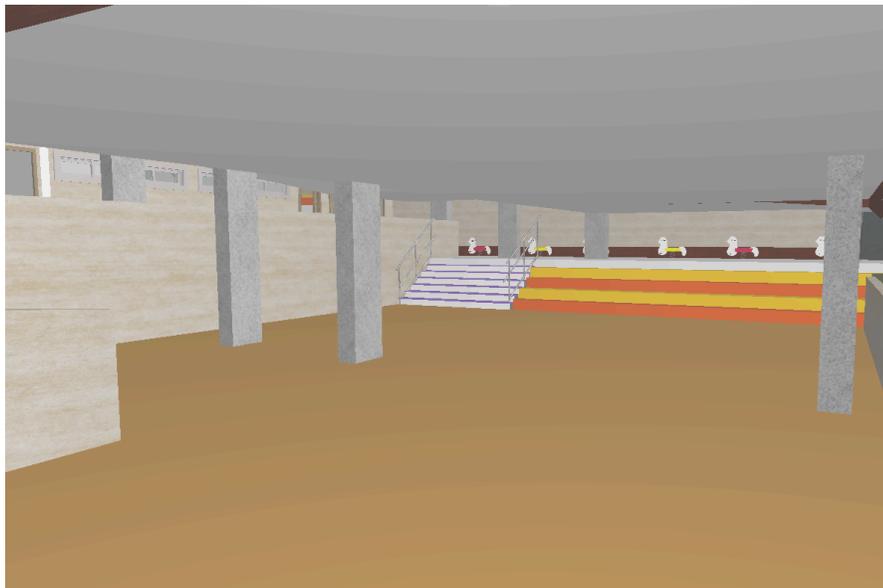


Figura 43: Perspectiva noroeste, Espaço Flexível  
Fonte: Própria - Archicad

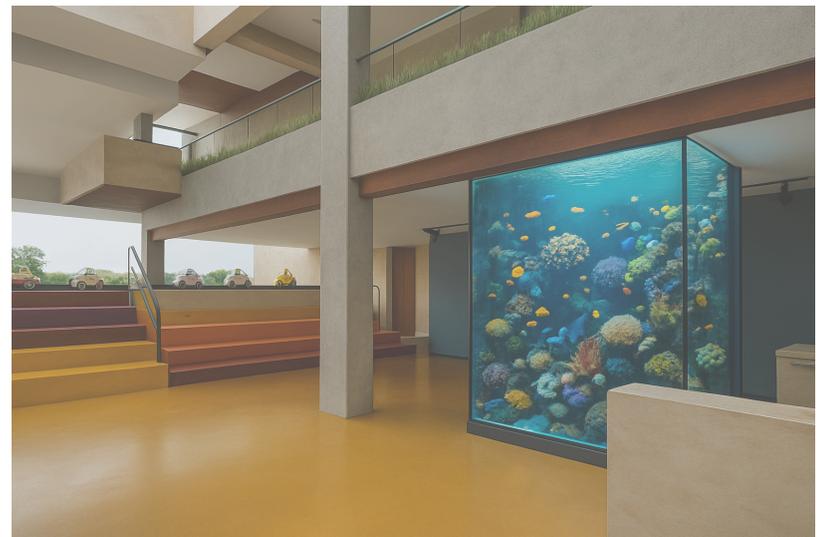


Figura 45: Alternativa 2 Perspectiva Norte, Espaço Flexível  
Fonte: Própria - Archicad + ChatGPT



## 5. PROCESSO DE PROJETO



Figura 46: Perspectiva Oeste, Setor Poliesportivo  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 48: Perspectiva Norte, Setor Poliesportivo  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 47: Perspectiva Oeste, setor de natação  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 49: Perspectiva interna, setor de natação  
Fonte: Própria - Archicad

# 5. PROCESSO DE PROJETO

## BLOCO TÉCNICO E TERAPÊUTICO

### HORTA COMUNITÁRIA, DEPENDÊNCIA PET, DEPÓSITO DE FERRAMENTAS E ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS

Este setor é chamado de técnico e terapêutico por sediar espaços de suporte à prática de agricultura, familiarização com animais de estimação, bem como ferramentas de uso, e técnicas de descarte ou reaproveitamento de resíduos.

Próximo ao acesso oeste, atrás da horta, temos o reservatório de resíduos para descarte. Por fim, na porção leste do bloco técnico, temos a dependência PET, projetada para acomodar até 2 cachorros terapêuticos de grande porte, com área cercada externa para realização das necessidades fisiológicas.

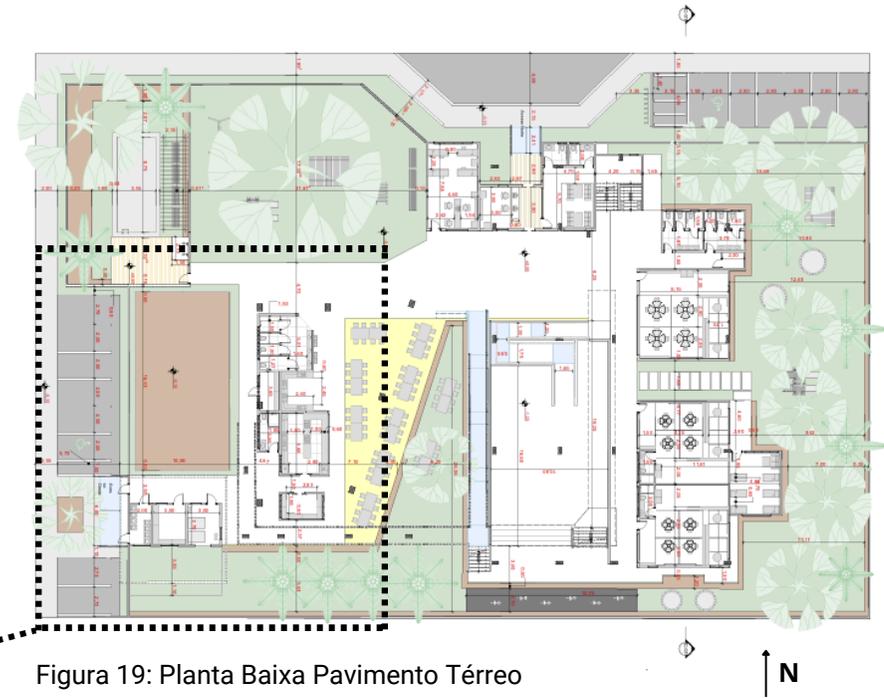


Figura 19: Planta Baixa Pavimento Térreo  
Fonte: Própria - archicad

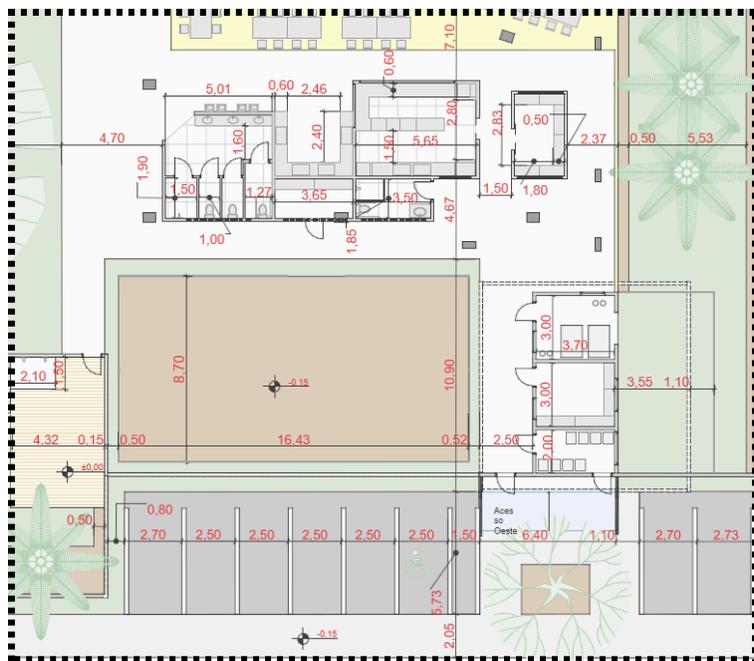


Figura 50: Perspectiva Nordeste, Horta Comunitária  
Fonte: Archicad + Chat GPT



Figura 51: Perspectiva Sudoeste, Bloco técnico + dependência PET  
Fonte: Própria - Archicad

## 5. PROCESSO DE PROJETO

### HORTA COMUNITÁRIA

Na porção oeste do terreno, atrás do setor de natação, temos uma horta com aproximadamente 142m<sup>2</sup> de área para cultivo. O objetivo principal da horta é ensinar as crianças sobre os processos naturais da vida, e a importância de se alimentar, e higienizar adequadamente os alimentos. Somado a isso, por ser uma escola de caráter público, este espaço também pode servir para realização de workshops em cultivos, e agroecologia. Para suprir as demandas oriundas desta funcionalidade, temos um depósito de ferramentas na parte sul da área de plantio, com aproximadamente 11m<sup>2</sup>.



Figura 52: Perspectiva Nordeste, Horta Comunitária  
Fonte: Archicad + Chat GPT

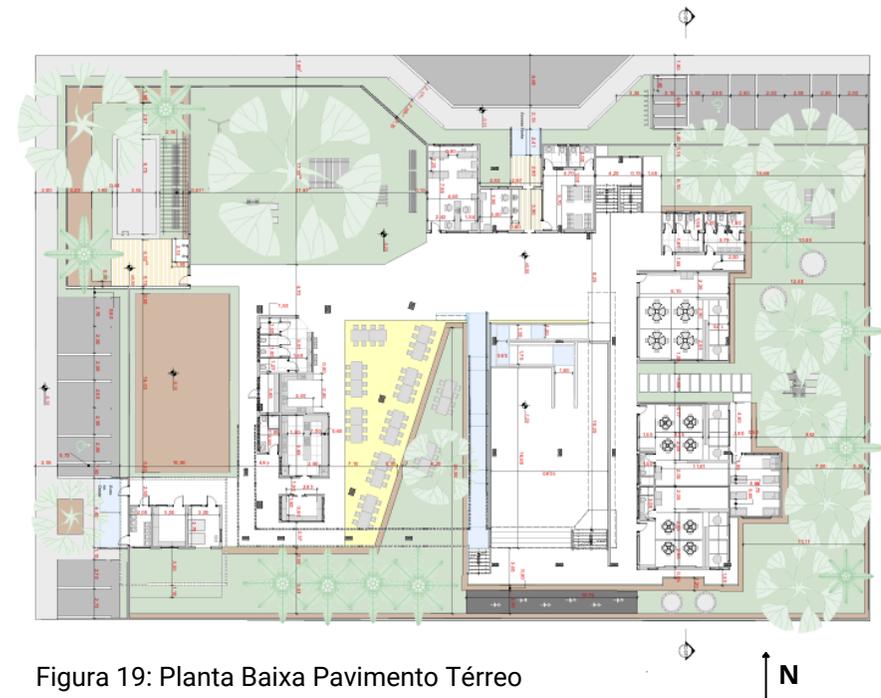


Figura 19: Planta Baixa Pavimento Térreo  
Fonte: Própria - archicad



Figura 53: Perspectiva Sudoeste, Bloco técnico + dependência PET  
Fonte: Própria - Archicad

## 5. PROCESSO DE PROJETO

### BANHEIROS (W.C. REGULARES E W.C. VESTIÁRIOS)

A escolha dos espaços sanitários vem com prerrogativa a praticidade no acesso, e a lotação interna máxima de 4 alunos por banheiro. O único bloco de W.C.s com uso comum, sem dividir por gêneros, é o que beneficia parte noroeste, entretanto, por ser de “uso misto”, a parede de separação entre pátio do refeitório e os banheiros foi reduzida a 1,60m, para garantir a segurança dos usuários, por meio da permeabilidade para os fiscais, sem comprometer a privacidade das crianças.

Assim, cada setor de aulas será contemplado com 1 bloco de banheiros acessíveis, havendo então dois blocos de W.C.s na porção nordeste do terreno, posicionados de maneira a servir como barreira à transmitância de calor da fachada norte, para as salas de aula.

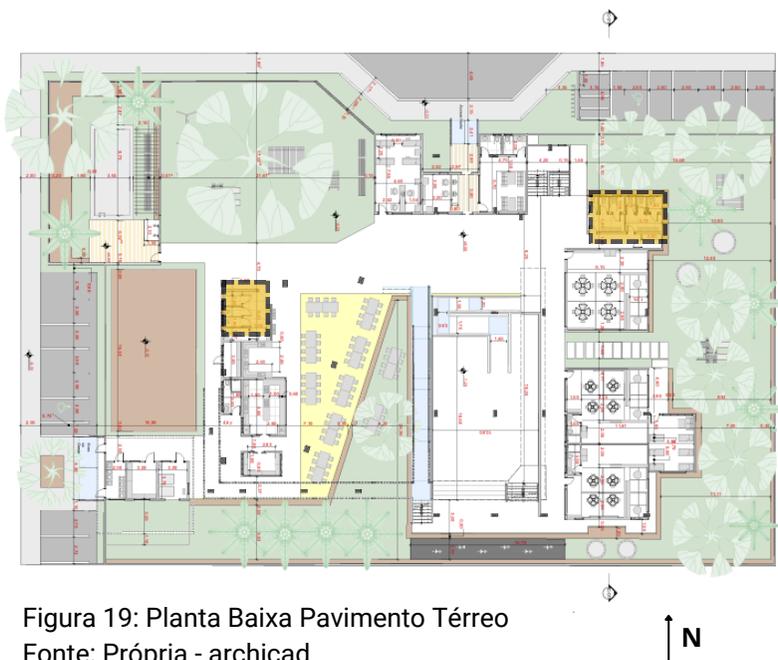


Figura 19: Planta Baixa Pavimento Térreo  
Fonte: Própria - archicad

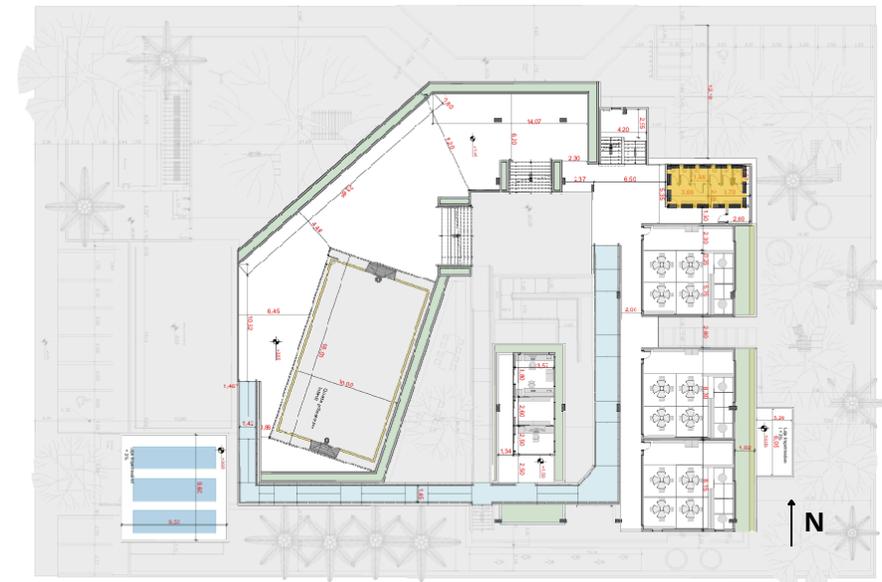


Figura 33: Planta baixa Pavimento Mezanino e Térreo +1  
Fonte: Própria - Archicad

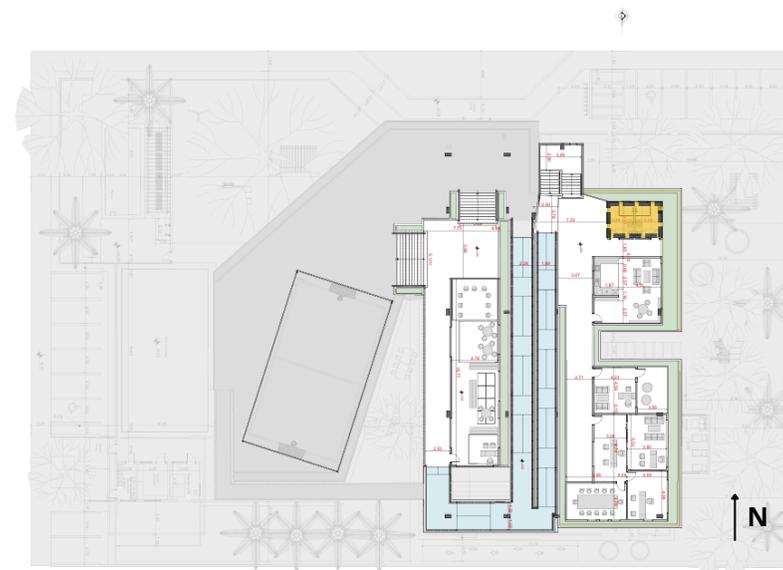


Figura 36: Planta baixa Pavimento Mezanino 2 e Térreo +2  
Fonte: Própria - Archicad

## 6. REFLEXÕES SOBRE PRODUTIVIDADE

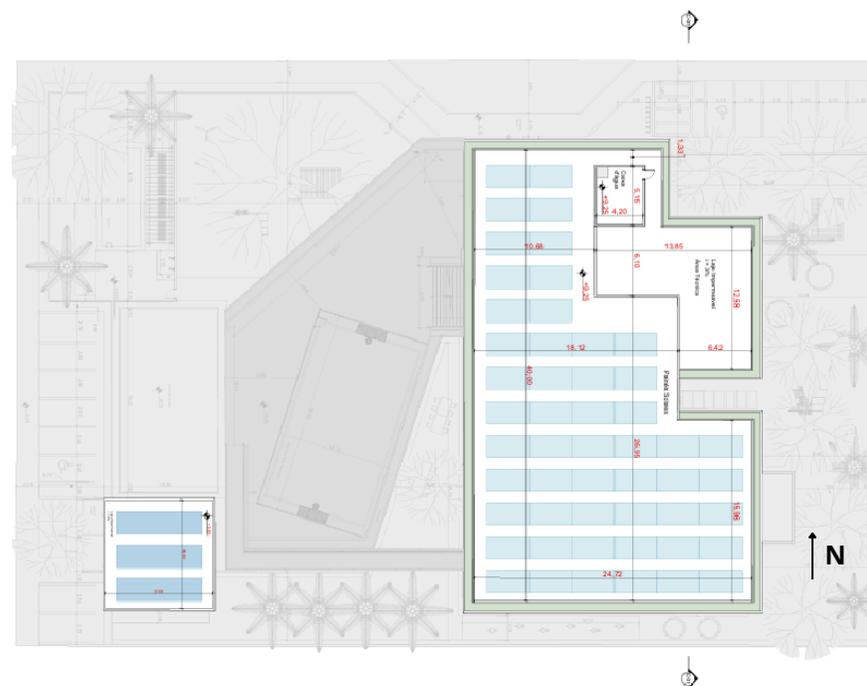
### PRODUÇÃO DE ENERGIA

Neste capítulo, iremos discutir a relação entre edificação e produtividade. Primeiro, é importante indagar sobre a função social deste projeto, e como é uma instituição de ensino, a produção deste prédio é intrinsecamente ligada a multiplicação de cultura, além de buscar criar seres cada vez mais críticos, e com perspectivas individuais próximas da maneira proporcional de viver, que observamos nas mais diversas formas de vida.

Logo, rotular um prédio como improdutivo meramente porque ele talvez não tenha sistemas de geração de energia, por exemplo, não parece ser coerente com a realidade do impacto do edifício na comunidade.

Além disso, vale salientar que a contínua verticalização nos centros urbanos é conflitante com a produção energética descentralizada uma vez que estes prédios geram muito consumo, e bastante sombras nos vizinhos, o que abre espaço para pensar que uma melhor resposta à questão energética venha em níveis de grid municipal, e estatal, com incorporações de alternativas sustentáveis, tanto no quesito de poluição ambiental, como de manutenção no longo prazo.

Mesmo assim, este projeto buscou incorporar a utilização de painéis fotovoltaicos na cobertura dos blocos de permanência, e técnico, com uma área total disponível de 700m<sup>2</sup> para o primeiro, e 100m<sup>2</sup> para este último bloco, respectivamente. Porém, cabe explicitar que a real instalação de um sistema de produção de energia elétrica não vai conseguir aproveitar 100% da área disponível, uma vez que cálculos de sombreamento, e zonas de acesso são imprescindíveis ao sistema.



## 6. REFLEXÕES SOBRE PRODUTIVIDADE

### COLETA DE ÁGUA DA CHUVA

Segundo a plataforma de disponibilização de dados meteorológicos Clima Tempo, podemos ver na tabela XX, a médias climatológicas de 30 anos de coleta de dados de João Pessoa (PB), ficando evidente o pico das médias de precipitação em 165mm, no mês de Junho, e a média mínima registrada por volta de Novembro, com 32mm. É possível observar o padrão na redução das médias a partir do mês de Agosto, cujo valor obtido de 87mm representa cerca de 100% a mais da média registrada em Dezembro, de 43mm de precipitação.

Estes valores são importantes para calcular dimensões mínimas de reservatórios, e dado que o objetivo de trabalhar o tópico da coleta de água da chuva neste trabalho de graduação ser de caráter de estudo de viabilidade, devo evidenciar que um projeto de sistema desse estudado aqui, a nível de execução, pede imprescindivelmente, suporte técnico da parte de engenharia ambiental, bem como outros profissionais.

Isto posto, o projeto da Escola Áurea foi contemplado com cerca de 836m<sup>2</sup> de área de cobertura, e segundo o artigo publicado por Macerlo Venturi da UFSC (VENTURI,2020), para cada milímetro de chuva, é possível captar por volta de 1 litro de água por m<sup>2</sup>. Dessa maneira, trabalhando com o cenário da máxima de precipitação, 165mm de média de chuva no mês de Junho, com uma área preparada para captação com 836m<sup>2</sup>, o volume total bruto coletado seria de cerca de 137.940 Litros. Considerando 1m<sup>3</sup> = 10.000 litros, a capacidade do reservatório teria que ser no mínimo de 138m<sup>3</sup>. Para motivos de segurança, considerando um aumento de 100% na média mensal, este reservatório teria que ser capaz de armazenar 280m<sup>3</sup> de água, com utilidade variando da rega, para o sistema da rede de sanitários, como outros, desde que não seja para uso potável.

Mês	Mínima (°C)	Máxima (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	25°	28°	69
Fevereiro	25°	28°	82
Março	25°	29°	108
Abril	25°	28°	144
Maio	25°	28°	158
Junho	24°	27°	165
Julho	23°	26°	156
Agosto	23°	26°	87
Setembro	24°	27°	52
Outubro	24°	27°	38
Novembro	25°	28°	32
Dezembro	25°	28°	43

Tabela 1: Média de 30 anos de dados climatológicos de João Pessoa, Paraíba.  
Fonte: Clima Tempo (PB)

Logo, estes 280m<sup>3</sup> podem significar, em arquitetura, dois reservatórios de 2 metros de largura por 5 profundidade de 10 de comprimento que ficariam enterrados, e dois reservatórios retangulares semi enterrados, com a parte visível de material transparente como aquário, para servir de ferramenta educativa. Estes teriam ambos 1 metro de largura por 5 de profundidade, enquanto que um teria 9 metros de comprimento, e o outro, 7 metros de extensão.

A possibilidade de coletar recurso pluvial não é novidade, entretanto aparenta ainda não ser tão utilizada no mercado de construção civil, e por isso, é objetivo deste trabalho incentivar sobre a diferença entre preço e valor de um recurso.

**Qual valor para a sociedade teria uma edificação que pode armazenar no mínimo 280 mil litros de água?**

## 6. REFLEXÕES SOBRE PRODUTIVIDADE

### AGRICULTURA URBANA COMO ATIVIDADE INTEGRADORA

Além do tópico energético, a questão de segurança alimentar pede por soluções cada vez mais perto das áreas urbanas. Uma das maneiras de integrar a cidade à edificação é prover espaço destinado à prática de agricultura urbana, como também para realizar potenciais eventos educativos sobre o tema. Dessa forma, membros da comunidade circundante podem se organizar junto à administração da escola para fins de usufruto daquele espaço, com objetivo claro de produção de alimentos, e aumento da consciência popular sobre qualidade alimentar.

Com isso, pensar a primeira via de contato da obra com o entorno, é prestar atenção para os limites físicos do terreno, além dos burocráticos, e por essa razão, foi feito um tratamento de borda em todo perímetro frontal da obra, com aproximadamente 105m<sup>2</sup> de área cultivável voltada para apropriação da comunidade, sob supervisão dos gestores internos, a fim de garantir a salubridade do ambiente, e dos frequentadores.

Referente à irrigação do plantio, é essencial estudar o consumo de cada espécie, e segundo o trabalho exercido pelo docente Salim Simão da Escola Superior de Agricultura da USP (Piracicaba), este valor pode variar tanto que por exemplo, o consumo diário de água por m<sup>2</sup> de cultivo de alface oscilou entre 10 e 15 litros. Valores que representam uma média mensal de 300 - 450 litros por m<sup>2</sup>. Logo, caso a escola decidisse utilizar de toda área da horta interna, e externa para cultivo de alface, teríamos um total de 240m<sup>2</sup> de terreno, significando um consumo médio mensal entre 72 mil, e 108 mil litros de água.

### USO PROPORCIONAL DE RECURSOS E MATERIALIDADE

O nome Áurea da escola busca fazer jus ao conceito de multiplicação proporcional desenvolvido pelo matemático Leonardo de Pisa, ou Leonardo Fibonacci. Este projeto de uma instituição de ensino voltado ao público infantil buscou mostrar como um edifício por essência consumidor, pode por meio da gestão de arquitetura, criar espaços que sirvam para multiplicar recursos, entre eles plantas, alimentos, energia elétrica, e água. Assim, a gestão de recursos se torna ferramenta na metodologia de ensino, aproximando ensino e vivência de espaço.

Com isso, uma escola que antes possuía um consumo recorrente médio de água dividido em uso humano, e de manutenção, pode com a instalação de um sistema de captação de água, reduzir pelo menos a metade da sua conta mensal do grid do estado, ao mesmo tempo em que otimiza o fluxo interno e realiza o estoque de um recurso de tamanha importância como a água.

As paredes feitas em taipa ajudam a aumentar a conexão do usuário com a natureza, além de diminuir a transmitância de calor.

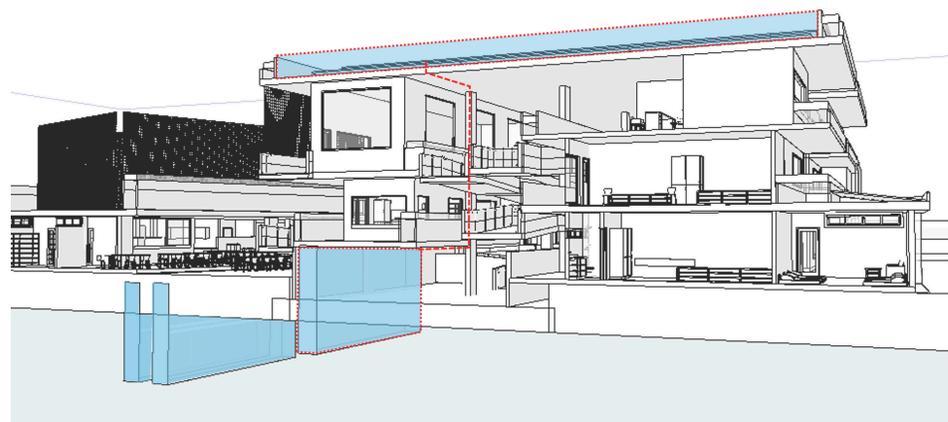


Figura 56: Esquema em corte do sistema de captação e estoque de água pluvial.  
Fonte: Própria - Archicad

## 7. RENDERIZAÇÕES



Figura 57: Perspectiva oeste, vista da rampa de acessibilidade  
Fonte: Archicad + GPT



Figura 59: Perspectiva interna da copa e apoio dos funcionários  
Fonte: Archicad + GPT



Figura 58: Perspectiva interna da sala de estudos  
Fonte: Archicad + GPT



Figura 60: Perspectiva interna da sala de aula 1  
Fonte: Archicad + GPT

## 7. RENDERIZAÇÕES



Figura 30: Perspectiva setor refeição  
Fonte: Própria - Archicad + ChatGPT



Figura 61: Perspectiva interna do playground Norte  
Fonte: Archicad + GPT



Figura 62 e 63: Perspectiva interna acesso ao playground leste, e sala de diretoria, respectivamente.  
Fonte: Archicad + GPT

## 8. CONCLUSÕES

A organização dos espaços é uma questão complexa, porém aparenta ser um problema não necessariamente de escassez de recurso, mas sim de concentração, e planejamento. A sensação que as tendências arquitetônicas e comerciais passam no ramo imobiliário, é da dificuldade dos construtores, e incorporadores, terem posições altruístas em relação a geração de espaços. O princípio que parece prevalecer é o do lucro máximo por m<sup>2</sup>, o que leva a maioria dos projetos a terem designs e soluções semelhantes, carecendo de inovações e gentilezas urbanas.

Porém, este fato pode significar uma oportunidade a nós, pensadores do espaço, uma vez que rentabilidade também leva em conta a agradabilidade do ambiente projetado, cuja atratividade se relaciona diretamente com fluxo de usuários.

Embora a Instituição de Ensino Infantil Áurea não tenha sido projetada visando o lucro financeiro, e sim o social, a atualidade destas questões impede que não demos importância, pois assim é possível realizar um equilíbrio entre otimização, e maximização de espaço interno.



Figura 64: Elevação oeste  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 65: Elevação sul  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 66: Elevação norte  
Fonte: Própria - Archicad



Figura 67: Elevação leste  
Fonte: Própria - Archicad

## 9. REFERÊNCIAS

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K.. **Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 272 p.

LOVELOCK, James. **The Revenge of Gaia: why the earth is fighting back and how we can still save humanity**. Penguin Adult, 2007. 221 p.

INGELS, Bjarke. **Yes Is More: an archicomic on architectural evolution**. Copenhagen: Taschen America Llc, 2009. 400 p.

JODIDIO, Philip. **Green Architecture Now! Vol. 2**. Taschen, 2012. 416 p.

URBAN Talks: Bjarke Ingels: **From LEGO House and Masterplanet to Vltava Philharmonic Hall**. Praga: Center For Architecture And Metropolitan Planning, 2024. (112 min.), son., color.

NORMAN Foster: **Striving for Simplicity**. Música: 'Draw A Blank' By Søren Dahl Jeppesen. Geneva: Louisiana Channel; Marc-Christoph Wagner, 2015. (40 min.), son., color.

**BRASIL. Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. 600 p. Disponível em: [https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal.pdf](https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf). Acesso em: 9 mar. 2025.

**POLIEDRO SISTEMA DE ENSINO**. Como a BNCC se aplica à Educação Infantil? Entenda!. São José dos Campos, SP: Poliedro Sistema de Ensino, 2021. Disponível em: <https://www.sistemapoliedro.com.br/blog/como-a-bncc-se-aplica-a-educacao-infantil-entenda/>. Acesso em: 15 mar. 2025.

QEDU. **João Pessoa – Dados Educacionais**. São Paulo: QEdu, 2023. Disponível em: <https://qedu.org.br/municipio/2507507-joao-pessoa>. Acesso em: 26 abr. 2025.

VENTURI, Marcelo. Águas: **Como coletar água da chuva e dimensionar cisternas?** UFSC, 2020. Disponível em: <https://ventomar.wordpress.com/2020/06/26/aguas-como-coletar-agua-da-chuva-e-dimensionar-cisternas/>. Acesso em: 02 maio 2025.



# DELIMITAÇÃO DE QUALIDADES E NECESSIDADES

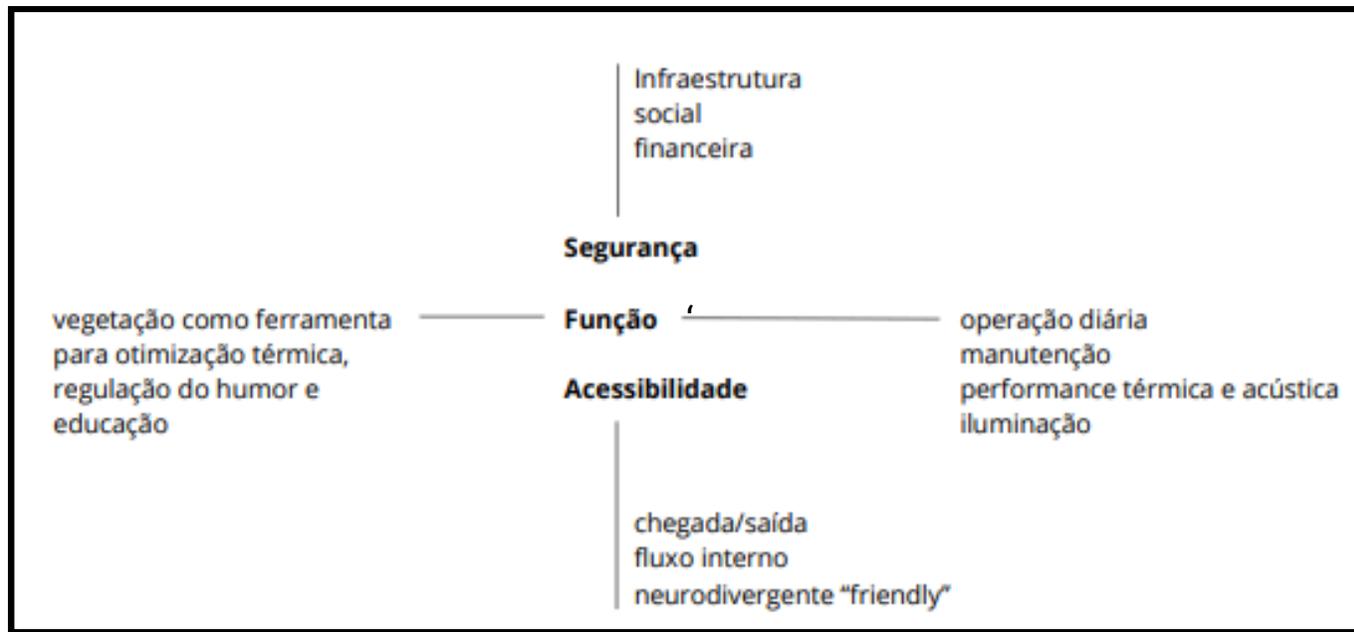


Diagrama 1: Norteadores de projeto  
Fonte: Própria

	<p><b>setor apoio</b></p> <p>Cozinha + armazenamento Enfermaria Descanso infantil Descanso staff Refeitório infantil Refeitório regular 2 WCs regulares 2WC staff DML</p>	<p><b>setor esportes</b></p> <p>Quadra de esportes Quadra de areia Playground CT Lutas CT danças DML 2 WCs vestiários</p>	
<p><b>setor ADM</b></p> <p>Embarque/desembarque Portaria Recepção WCs regulares</p>	<p><b>setor ADM</b></p> <p>Diretoria Coordenação Psicologia Sala de reuniões Gráfica</p>	<p><b>setor educacional</b></p> <p>2 salas de aula com WC próprio 4 salas de aula regulares Biblioteca + sala de estudos Sala de artes Depósito de material escolar 2 WCs regulares DML</p>	<p><b>setor técnico</b></p> <p>Compostagem + reciclagem Área de produção de energia Horta comunitária Sala de manutenção Sala de vigilância Gestão de águas DML</p>

Diagrama 2: Setores  
Fonte: Própria

# DESENVOLVIMENTO DE MATRIZES DE RELAÇÃO

Matriz 14 - Setor ADM x Setor Esportes

	Quadra de esportes	Quadra de areia	Playground	CT lutas/danças	Sala de artes	2 WCs vestiário	DML
Portaria	+	+	++	+	+	+	+++
Recepção	+	+	++	+	+	+	+++
Diretoria	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++
Coordenação	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++
Psicologia	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++
Sala de reuniões	+	+	+	+	+	+	+++
Gráfica	+	+	+	+	+++	+	+++
2 WCs regulares	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
DML	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Tabela 2: Matriz Setor ADM X Esportes

Fonte: Própria

## PROGRAMA DE NECESSIDADES

<p><b>setor ADM</b></p> <p>Embarque/desembarque = 39m<sup>2</sup>                      Portaria = 20m<sup>2</sup>                      Recepção = 30m<sup>2</sup>                      WCs regulares 23,4m<sup>2</sup>                      Diretoria = 12m<sup>2</sup>                      Coordenação = 9m<sup>2</sup>                      Psicologia = 9m<sup>2</sup>                      Gráfica = 10,6m<sup>2</sup></p> <p><b>Área total setor ADM = 153m<sup>2</sup></b></p>	<p><b>setor esportes</b></p> <p>Quadra de esportes = 540m<sup>2</sup>                      Quadra de areia = 128m<sup>2</sup>                      Playground = mín. 48m<sup>2</sup>                      CT Lutas = 16m<sup>2</sup>                      CT danças = 16m<sup>2</sup>                      DML = 7,2m<sup>2</sup>                      2 WCs vestiários = 20,7*2 = 41,4m<sup>2</sup></p> <p><b>Área total setor esportes = 796,6m<sup>2</sup></b></p>	<p><b>setor técnico</b></p> <p>Compostagem + reciclagem                      Área de produção de energia                      Horta comunitária                      Sala de manutenção = 12m<sup>2</sup>                      Sala de vigilância = 6m<sup>2</sup>                      Gestão de águas                      DML = 7,2m<sup>2</sup></p> <p>Área total aproximada = (ainda a calcular)</p>
<p><b>setor apoio</b></p> <p>Cozinha + armazenamento = 30m<sup>2</sup>                      Enfermaria = 12m<sup>2</sup>                      Descanso infantil = 12m<sup>2</sup>                      Descanso staff = 12m<sup>2</sup>                      Refeitório infantil = 44m<sup>2</sup>                      Refeitório regular = 110m<sup>2</sup>                      2 WCs regulares = 23,4m<sup>2</sup>                      2WC staff = 6m<sup>2</sup>                      DML = 7,2m<sup>2</sup></p> <p><b>Área total setor apoio = 256,6m<sup>2</sup></b></p>	<p><b>setor educacional</b></p> <p>2 salas de aula com WC próprio = 46*2 = 92m<sup>2</sup>                      4 salas de aula regulares = 40,8*4 = 163,2m<sup>2</sup>                      Biblioteca + sala de estudos = mín. 80m<sup>2</sup>                      Sala de artes = 40,8m<sup>2</sup>                      Depósito de material escolar = 12m<sup>2</sup>                      2 WCs regulares = 11,7*2 = 23,4m<sup>2</sup>                      DML = 7,2m<sup>2</sup></p> <p><b>Área total setor educacional = 418,6m<sup>2</sup></b></p>	<p><b>obs.:</b></p> <p>Cálculo de área feito para máx. 15 alunos por turma. 30 alunos por vez no refeitório principal.</p> <p><b>Área total aproximada (menos circulação) = mín. 1650m<sup>2</sup></b></p>

Quadro 1: Programa de necessidades

Fonte: Própria

# DESENVOLVIMENTO DE MATRIZES DE RELAÇÃO

Matriz 12 - Setor apoio x Setor ADM

	Portaria	Recepção	Diretoria	Coordenação	Psicologia	Sala de reuniões	Gráfica	DML	2 WCs regulares
Cozinha + armazenamento	++	+	++	++	++	+	+	+++	+
Enfermaria	++	++	++	++	++	+	+	+++	++
Descanso infantil	+	+	++	++	+++	+	+	+++	+
Descanso staff	+	+	++	++	+++	+	+	+++	+
Refeitório Infantil	+	+	++	++	++	+	+	+++	+++
Refeitório regular	+	+	++	++	++	+	+	+++	+++
2 WCs regulares	+	+++	+	+	+	+	+	+++	+++
2 WCs staff	++	+++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+
DML	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Tabela 3: Matriz Setor ADM X Apoio  
Fonte: Própria

Matriz 13 - Setor apoio x Setor Esportes

	Quadra de esportes	Quadra de areia	Playground	CT lutas/danças	Sala de artes	2 WCs vestiário	DML
Cozinha + armazenamento	+	+	+	+	+	+	+++
Enfermaria	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++
Descanso infantil	+	+	+	+	+	+	+++
Descanso staff	+	+	+	+	+	+	+++
Refeitório Infantil	++	++	++	+	+	++	+++
Refeitório regular	++	++	++	+	+	++	+++
2 WCs regulares	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2 WCs staff	+	+	+	+	+	+	+++
DML	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Tabela 4: Matriz Setor Esportes X Apoio  
Fonte: Própria

# DESENVOLVIMENTO DE MATRIZES DE RELAÇÃO

Matriz 10 - Setor apoio x Setor Educacional

	Salas de aula	Sala de artes	Biblioteca/Estudos	Playground	Depósito material escolar	DML	WCs regulares (estudantes)
Cozinha + armazenamento	+	+	+	+	+	+++	+
Enfermaria	+++	+++	+++	+++	+	+++	++
Descanso infantil	++	+	+	+	+	+++	+++
Descanso staff	+	+	+	+	++	+++	+
Refeitório infantil	+	+	+	++	++	+++	++
Refeitório regular	+	+	+	++	++	+++	+++
2 WCs regulares	+++	+++	+++	+++	+	+++	++++
2 WCs staff	+	+	+	+	+	+++	+
DML	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Tabela 5: Matriz Setor EDU X Apoio  
Fonte: Própria

Matriz 11 - Setor apoio x Setor Técnico

	Compostagem + reciclagem	Área de produção de energia	Horta comunitária	Gestão de águas	Sala de manutenção	Sala de vigilância	DML
Cozinha + armazenamento	++	++	+++	+++	+	+++	+++
Enfermaria	+	+	++	+	+	+++	+++
Descanso infantil	+	+	++	+	+	+++	+++
Descanso staff	+	+	++	+	++	+++	+++
Refeitório infantil	+	+	++	++	+	+++	+++
Refeitório regular	+	+	++	++	+	+++	+++
2 WCs regulares	+	+	++	+++	++	+++	+++
2 WCs staff	+	+	++	+++	++	+++	+++
DML	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Tabela 5: Matriz Setor Técnico X Apoio  
Fonte: Própria

# DESENVOLVIMENTO DE MATRIZES DE RELAÇÃO

Matriz 5 - Setor educacional x Qualidades

	2 salas de aula com WC próprio	4 salas de aula regulares	Biblioteca + estudos	Depósito material escolar	DML	2 WCs regulares
Segurança	++	++	++	++	+++	+
Função	+++	+++	+++	+	+++	+++
Acessibilidade	+++	+++	+++	+	+	+++

Matriz 6 - Agrupamento de ambientes x Qualidades

	Bloco ADM centralizado	Bloco ADM descentralizado	Bloco EDU. centralizado	Bloco EDU. descentralizado	Bloco Técnico centralizado	Bloco Técnico descentralizado	Bloco Esporte/Arte centralizado	Bloco Esporte/Arte descentralizado
Segurança	++	+++	++	+++	+	+++	++	+++
Função	++	+++	++	+++	+	+++	+	+++
Acessibilidade	+++	++	+++	++	+++	++	++	++

Tabela 7: Setor EDU X Qualidades

Fonte: Própria

Matriz 7 - Setor ADM x Setor Educacional

	Salas de aula	Sala de artes	Biblioteca/Estudos	CT luta/dança	Horta	Depósito material escolar	DML	WCs regulares (estudantes)
Portaria	+	+	+	+	+	+	+	+
Recepção	+	+	+	+	+	++	++	+
Coordenação	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Diretoria	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Psicologia	+++	+++	+++	+++	+++	+	++	++
Sala de reuniões	+	+	++	+	+	++	++	+
Gráfica	+++	+++	+++	+	+	++	+	+
WCs públicos	+	+	+	+	++	+	++	+
DML	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Tabela 8: Setor ADM X Setor EDU

Fonte: Própria

# DESENVOLVIMENTO DE MATRIZES DE RELAÇÃO

Matriz 8 - Setor Técnico x Setor Educacional

	Salas de aula	Sala de artes	Biblioteca/Estudos	CT luta/dança	Depósito material escolar	DML	WCs regulares (estudantes)
Compostagem + reciclagem	++	+++	++	+	+	++	++
Produção de energia	+++	+++	+++	++	+	+	+
Gestão de águas	+	++	++	+	+	++	+++
Horta	++	++	++	+	+	++	++
Sala de manutenção	+	++	+	+	++	+++	+
Sala de vigilância	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
DML	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Tabela 9: Setor Técnico X Setor EDU  
Fonte: Própria

Matriz 9 - Setor Esportes x Setor Educacional

	Salas de aula	Sala de artes	Biblioteca/Estudos	Depósito material escolar	DML	WCs regulares (estudantes)
Quadra de esportes	+	+	+	+	+++	+++
Playground	+	+	+	+	+++	+++
CT lutas	+	+	+	+	+++	+++
CT danças	+	++	+	+	+++	+++
DML	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2 WCs vestiário	+++	++	++	+	+++	+++

Tabela 10: Setor Esportes X Setor EDU  
Fonte: Própria

# Desenvolvimento de matrizes de relação

Matriz 1 - Setor ADM x Qualidades

	Área embarque/desembarque	Estacionamento staff/público	Portaria	Recepção	Diretoria	Coordenação	Psicologia	Gráfica	Sala de reuniões	2 WCs regulares
Segurança	+++	+++	+++	++	+	++	+++	+++	+	+
Função	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++	++	+++
Acessibilidade	+++	+++	+++	+++	+	+++	+++	+++	++	+++

Matriz 2 - Setor apoio x Qualidades

	Cozinha + armazenamento	Enfermaria	Descanso 1	Descanso 2	Refeitório 1	Refeitório 2	2 WCs regulares	DML	WC staff
Segurança	+++	+++	+	++	+++	+++	+	++	+
Função	+++	+++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++
Acessibilidade	++	+++	++	++	+++	+++	+++	+	++

Tabela 11: Setor Esportes X Setor EDU  
Fonte: Própria

Matriz 3 - Setor esporte + arte x Qualidades

	Quadra de esportes	Playground integrado	CT lutas	CT danças	Sala de artes	DML	WC vestiário
Segurança	++	+++	+++	++	+	+++	+
Função	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Acessibilidade	+++	+++	+++	+++	+++	+	+++

Matriz 4 - Setor técnico x Qualidades

	Compostagem + reciclagem	Área de produção de energia	Horta comunitária	Sala de manutenção	Sala de vigilância	Gestão de águas	DML
Segurança	++	+++	++	+++	+++	+++	+++
Função	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Acessibilidade	+	+	+	+	+	+	+

Tabela 12: Setor Esportes X Setor EDU  
Fonte: Própria