

# ESCOLA DE CONTRATURNO

para o município de Pinheirinho do Vale/RS




POR **ALESSANDRA MACHADO**<sup>1</sup> | ORIENTADORAS: PATRÍCIA DALMINA DE OLIVEIRA<sup>2</sup> -  
GRACIELLE RODRIGUES DA FONSECA RECH<sup>4</sup> | COORIENTADORA FRANCIELE ROHR<sup>3</sup> |

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UCEFF Itapiranga.

<sup>2</sup> Mestra em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade pela Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC. Especialista em Planejamento Urbano pela Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC. Mba em História da Arte pela Estácio de Sá. Arquiteta e Urbanista pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC e Graduanda em Marketing pela Unicesumar. Atualmente docente dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Mecânica da UCEFF Itapiranga.

<sup>3</sup> Mestre em Engenharia Civil na área de Construção Civil, Conforto Ambiental Pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Especialista em Design de Interiores pela Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC. Atualmente é docente do curso de Arquitetura e Urbanismo na UCEFF Itapiranga.

<sup>4</sup> Mestre em Projeto e Tecnologia do ambiente construído pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Especialista em Arquitetura comercial com ênfase em construtibilidade pela Universidade comunitária de região de Chapecó – Unochapecó.



Trabalho de Pré-TCC apresentado ao  
Curso de Arquitetura e Urbanismo, da  
Unidade Central De Educação FAI  
Faculdade – Uceff, como requisito  
parcial à obtenção de grau de Bacharel  
em Arquitetura e Urbanismo.

UNIDADE CENTRAL DE EDUCAÇÃO FAI FACULDADE – UCEFF  
ARQUITETURA E URBANISMO  
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO  
PROFESSOR ORIENTADOR: MA. PATRÍCIA DALMINA  
COORDENADOR: MA. FRANCIELE ROHR  
TÍTULO: ESCOLA DE CONTRATURNO PARA O MUNICÍPIO DE PINHEIRINHO DO VALE/RS  
ACADÊMICA: ALESSANDRA MACHADO



ITAPIRANGA/SC  
2023

Img. 01c: Criança evoluindo intelectualmente  
Fonte: Freepik (20--, adaptado pela autora 2023)

Caro leitor, *olá!*

Esta é a primeira edição da revista "Escola de Contratumo", que tem a implementação pensada para o município de Pinheirinho do Vale, situado no estado do Rio Grande do Sul. O presente trabalho consiste em apresentar um projeto de âmbito escolar que faz uso da Neuroarquitetura, em conjunto com a preocupação referente à acústica para tal tipo de projeto.

Desde já desejo a todos uma boa leitura!



### **ALESSANDRA MACHADO**

📍 @machadoalessandra\_ e @arquiteturadaale

Acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo, natural do Rio Grande do Sul e residente de Itapiranga/SC. Desde a infância sonhou em atuar na área da construção civil, e, com o tempo, se descobriu na Arquitetura. Sua paixão na Neuroarquitetura também foi descoberta, onde, com ela, sonha em projetar ambientes mais "humanizados".



### **PATRÍCIA DALMINA DE OLIVEIRA**

📍 @patydalmina

Mestra e professora de Arquitetura e Urbanismo, residente em São Miguel do Oeste/SC.



### **FRANCIELE ROHR**

📍 @franrohr

Mestra e professora de Arquitetura e Urbanismo, residente em Itapiranga/SC.

# GRATIDÃO!

É enorme a gratidão que tenho a todos que, tanto de forma direta quanto indireta, se fizeram presentes durante esses anos de graduação, me incentivando a tornar esse meu sonho realidade.

Em especial, juntamente a Deus, eu agradeço a minha família, principalmente os meus pais Elpidio José Machado e Dina de Souza Machado, e o meu irmão Cassiano José Machado. Eles nunca mediram esforços para que esse sonho se realizasse, dando-me forças para continuar, me auxiliando e me motivando - motivação essa que eu tenho desde a minha infância, que foi quando eu escolhi a Arquitetura para a minha vida. Essa conquista são deles também.

Os agradecimentos também se estendem ao meu namorado Vinícius Guilherme Caepel, que sempre se mostrou ativo com o seu companheirismo e apoio incondicional, me incentivando, aconselhando e auxiliando a manter a saúde física e mental.

Aos meus amigos, que compreendiam quando, devido a faculdade, não podia me fazer presente nas atividades sociais, e continuavam me apoiando e incentivando nisso.

Aos meus colegas de turma, onde, com eles, pude ter uma troca de conhecimentos, me proporcionando momentos divertidos e me fazendo evoluir no âmbito pessoal, acadêmico e profissional. Agradeço em especial às minhas colegas e sobretudo amigas Luêni Pelin e Angela Nara do Nascimento, que sempre estiveram do meu lado, com conselhos, suporte e parceria, fazendo com que, juntas, conseguíssemos passar por tudo isso.

E, não menos importante, por último também agradeço ao corpo docente do curso de Arquitetura e Urbanismo da Uceff de Itapiranga/SC, composto pelas minhas professoras orientadoras, demais professores e pela coordenadora Bárbara Reichert. Nesse momento, foi fundamental o auxílio e apoio dos mesmos, com o repasse dos conhecimentos, e fazendo evoluir como pessoa e como futura profissional.

Gratidão a todos os envolvidos.

“TUDO

QUE VOCÊ

*sempre*

QUIS

ESTÁ NO OUTRO LADO DO

- GEORGE ADDAIR

**MEDO**

”

# RESUMO

O presente trabalho apresenta um anteprojeto arquitetônico de âmbito escolar para o município de Pinheirinho do Vale, situado no estado do Rio Grande do Sul, sendo ele uma Escola de Contraturno. O projeto em questão atingirá desde as crianças da pré-escola, até os adolescentes do ensino fundamental. Para tanto, foi feito o estudo baseado em material bibliográfico, com artigos, pesquisas e dados, combinado com a elaboração de objetivos gerais e específicos relativos ao tema, como em relação ao termo contraturno e educação integral. Conjuntamente, foi realizada uma investigação quanto aos termos referentes à Neuroarquitetura, de forma paralela ao estudo da ligação e importância da acústica com projetos escolares, e sobre as normas e legislações específicas desse tipo de projeto. Para um melhor entendimento, também foram realizados dois estudos de casos e estudos do local relacionados ao contexto urbano, com a elaboração de um programa de necessidades com um pré-dimensionamento, organograma e fluxograma, a fim de uma melhor organização e compreensão.

**Palavras-Chave: Neuroarquitetura, Arquitetura Escolar, Educação Integral, Contraturno**



# ABSTRACT

The present work presents a preliminary study of an architectural project for the city of Pinheirinho do Vale, located in the state of Rio Grande do Sul. The project in question will reach from pre-school children to elementary school teenagers. To do so, the study was based on bibliographic material, with articles, research and data, combined with the elaboration of general and specific objectives related to the theme, as in relation to the term *contraturno* and integral education. At the same time, an investigation was done regarding the terms referring to Neuroarchitecture, in parallel to the study of the connection and importance of acoustics with school projects, and about the specific norms and legislations of this type of project. For a better understanding, two case studies and site studies related to the urban context were also carried out, with the elaboration of a program of needs with a pre-dimensioning, organizational chart and flow-chart, for a better organization and understanding.

**Key-words:** Neuroarchitecture, School Architecture, Comprehensive Education, Extended Day Program

Img. 56. Criança desenhando na parede  
Fonte: Freepik (20--), adaptado pela autora



# SUMÁRIO

## 1

### INTRODUÇÃO

	<b>11</b>
1.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA .....	12
1.2 OBJETIVO GERAL .....	14
1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14

## 2

### REFERENCIAL TEÓRICO

	<b>15</b>
2.1 A ESCOLA DE CONTRATURNO .....	16
2.2 A NEUROARQUITETURA NAS ESCOLAS .....	20
2.3 ACÚSTICA EM AMBIENTES ESCOLARES .....	25
2.4 NORMAS E LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS .....	26

## 3

<b>METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE TRABALHO</b>	<b>27</b>
---	-----------

## 4

### ESTUDOS DE CASO

	<b>28</b>
2.1 ESCOLA PRIMÁRIA LAIRDSLAND .....	29
2.2 GRUPO ESCOLAR SIMONE VEIL VILLEJUIF .....	39

# 5

49	RELAÇÃO ENTRE PROGRAMA, SÍTIO E TECIDO URBANO
----	--

# 6

59	DIRETRIZES PROJETUAIS
60	..... 6.1 PERFIL E DEMANDA
60	..... 6.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO
62	..... 6.3 ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA
63	..... 6.4 CONCEITO E PARTIDO

# 7

64	O PROJETO
----	-----------

# 8

85	CONSIDERAÇÕES FINAIS
----	----------------------

87	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
----	----------------------------

# INTRODUÇÃO

Com as jornadas de trabalho extensas, muitos pais apresentam **dificuldade** em encontrar ambientes adequados para poderem deixar seus filhos. Nessa realidade, muitos optam pelas **escolas de contraturno**, que, além de oferecer o estudo básico necessário, o combina com atividades extracurriculares supervisionadas, fazendo com que os pais possam trabalhar de maneira despreocupada (EDUCAMAISBRASIL, 2017).

O projeto será realizado no município de **Pinheirinho do Vale**, situado na região do Médio Alto Uruguai, no interior do estado do **Rio Grande do Sul**. O mesmo conta com a estimativa de 4.926 habitantes, segundo a estimativa de dados do IBGE para o ano de 2021, e a sua economia é provinda majoritariamente da agricultura.

Para tanto, a proposta do presente projeto consiste em uma **Escola de Contraturno**, com o atendimento de turmas da **pré-escola e do ensino fundamental**, com **atividades extracurriculares focadas nos eixos tecnológico, artístico-cultural, pedagógico e esportivo**, a fim de fornecer um espaço que concilie o estudo com o desenvolvimento das mais diversas áreas de conhecimento.

# 1.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O número de pais que atualmente buscam estar ativos no mercado profissional mostra o quanto os anos modernos têm influenciado na maneira de cuidar dos filhos. Como consequência, essa ação acaba diminuindo o tempo de convívio entre eles, obrigando-os a deixá-los sob cuidados da rede de apoio, como a avó, a babá ou a escola (TASCA, 2014).

Nessa realidade, torna-se habitual famílias optarem por fazer com que um dos responsáveis não trabalhe – sendo este, em grande parte das vezes, a mãe –, tornando, então, como sua responsabilidade ficar em casa o dia inteiro por causa da criança. Tendo isso em mente, a empresa Catho aponta que, em 2018, 30% das mais de 2,3 mil mães que foram entrevistadas relataram que optar por **abandonar o mercado de trabalho** para exercer exclusivamente a atividade materna. Com isso, pode-se perceber que, com o panorama atual, locais que sirvam de rede de apoio tornam-se extremamente necessários.

Outro impasse que esse cenário oferece é a **normalização do trabalho infantil**, a partir do

momento em que, enquanto os pais deixam os mesmos sob cuidados de terceiros, são submetidos à essas atividades disfarçadas de “ajuda” (AMAZONAS; DAMASCENO; TERTO; SILVA, 2003).

Também passam a ser comuns cenas envolvendo **abandono**, onde tais passam a se tornar mais comuns. Um exemplo são nos anos 2000, no qual o motivo mais frequente que levava os pais entregarem seus filhos à adoção era justamente a falta de lugares para deixá-las em horário de serviço, totalizando 64% dos casos (WEBER, 2000). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2021), o município de Pinheirinho do Vale conta com 6 escolas em funcionamento. Todavia, a realidade atualmente é de apenas uma escola que implementa a educação integral.

Ademais, a mesma apresenta **alunos matriculados em excesso**, enquanto atende apenas as séries do 1º ao 5º ano. Tendo em vista isso, para conseguir equilibrar a demanda, é necessária a implementação de uma escola de contraturno que ofereça turmas da pré-escola até os anos finais do ensino fundamental.

Dentro dessa ótica, uma boa opção de rede de apoio são as escolas de contraturno, que oferecem o ensino de modo integral, que surgiram no início do século XX, sendo, além de uma rede de apoio, uma opção que fornece diversos benefícios, como o desenvolvimento social e emocional, que, conseqüentemente, oferece mais autonomia aos alunos. Conjuntamente, tem influência positiva em índices como saúde, renda e empregabilidade, por exemplo (CASTRO, 2021; EDUCAÇÃO, 20--).

### QUESTÃO PROBLEMA

**Consoante a isso, de que maneira deve-se projetar uma escola de contraturno que proporcione, em conjunto com as atividades escolares, um ambiente que incentive o esporte e atenda a demanda da população?**

Visto a importância de projetos desse gênero, e a falta de tal na região, o principal intuito da pesquisa é desenvolver um anteprojeto de uma escola de contraturno para o município de Pinheirinho do Vale, situado no Rio Grande do Sul, onde tal contará com atividades extracurriculares voltadas aos eixos tecnológico, artístico-cultural, pedagógico e esportivo.

A necessidade de uma escola de contraturno no município em questão se comprova pela análise sobre dados, que comprovam a falta desse tipo de projeto no mesmo. Pinheirinho do Vale conta com oito escolas no total, sendo duas delas apenas de ensino fundamental, duas de ensino fundamental e infantil, uma de ensino fundamental e médio, uma de educação fundamental especial e duas de apenas educação infantil.

**Quadro 1** - Identificação das escolas em funcionamento no município de Pinheirinho do Vale

NOME	ENDEREÇO	TELEFONE	DEP. ADMINISTRATIVO	MODALIDADE DE ENSINO
EMEF INTEGRAL PADRE AUGUSTO DALCIN	RUA ADOLFO SOARES DE LIMA, 219 CENTRO. 98435-000	(55) 37921654	Municipal	Ensino Fundamental
EMEI TIO JAIME ALCEU ALBARELLO	RUA MAUA, 813 CENTRO. 98435-000	(55) 37921215	Municipal	Educação Infantil
ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA APARECIDA	LINHA KM 11, S/N INTERIOR. 98435-000	(55) 37921837	Municipal	Educação Infantil, Ensino Fundamental
ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL SÃO LUCAS	LINHA PLANALTO, S/N INTERIOR. 98435-000	(55) 37921838	Municipal	Educação Infantil, Ensino Fundamental
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARCÍLIO DIAS	R DUQUE DE CAXIAS 270, 270 BASILIO DA GAMA. 98435-000	-	Estadual	Ensino Fundamental
ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA JOSÉ CAÑELLAS	R TAMOIO 54, 54 CENTRO. 98435-000	(55) 37921030	Estadual	Ensino Fundamental, Ensino Médio
ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL ESPECIAL ROBERTO LEOPOLDO MARMIT	RUA RIO BRANCO, CENTRO. 98435-000	(55) 37921199	Municipal	Ensino Fundamental
ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL CANTINHO DO CÉU	RUA LIBERATO VIEIRA DA CUNHA, BASILIO DA GAMA. 98435-000	(55) 37921872	Municipal	Educação Infantil

Fonte: site Cidades do Meu Brasil, 20--.

Com base nisso, é notável a necessidade de implementação de uma escola de contraturno no município, para atender tanto os pais, que têm uma extensa jornada de trabalho e precisam de um lugar para deixar seus filhos, quanto para os alunos, que, enquanto estudam, poderão participar de atividades extracurriculares que acrescentarão conhecimentos para os mesmos.

# 1.2

## OBJETIVO GERAL

Desenvolver um anteprojeto arquitetônico de uma escola de contraturno para o município de Pinheirinho do Vale/RS, com atividades extracurriculares de teor tecnológico, artístico-cultural, pedagógico e esportivo.

# 1.2.1

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entender os aspectos funcionais de um projeto de escola de contraturno;
- Compreender a neuroarquitetura a favor da educação, fornecendo aos alunos uma experiência de aprendizado mais eficaz;
- Analisar dois estudos de caso que se assemelham ao projeto, usando-os como referências de forma e função;
- Avaliar o entorno terreno e seu entorno para a implantação do projeto, de forma com que se agregue no meio urbano;
- Elaborar diretrizes projetuais que satisfaçam a demanda do público alvo.





## 2.1 A ESCOLA DE CONTRATURNO

O contraturno escolar é o período contrário ao da aula, no qual é utilizado com atividades extracurriculares que são repassadas pela instituição de ensino (COSTIN, 2023).

De maneira cronológica, a educação integral tem se mostrado presente no Brasil desde o **século XX**, com as primeiras tentativas de implementação de tal sistema na década de 50, por meio de uma das maiores figuras da história da educação brasileira, **Anísio Teixeira** (COELHO, 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 20--).

Como maneira indireta de formalizar a educação integral, Anísio foi o responsável pela criação da escola-parque Escola Carneiro Riberio, no ano de 1950 - projeto este que, apesar de não ser considerado por Anísio uma escola de educação integral, apresentava características de tal modelo. Posteriormente, Darcy Ribeiro, outro grande educador da época, foi um dos responsáveis pela criação dos Centros Integrados de Educação Pública - CIEPS, sendo estas duas

propostas tentativas da implementação da educação às camadas populares. Esses acontecimentos se mostraram fundamentais para essa camada, pois, na época, cerca de 85% dos brasileiros eram analfabetos (FRUTUOSO, MACIEL, TEIXEIRA, 2016; GOMES, 2007

Com isso, as escolas de contraturno passam a ser ambientes que garantem que os alunos participem de atividades que desenvolvem tanto o seu **aspecto intelectual**, quanto o seu **aspecto físico, emocional, social e cultural** (CONCEITO, 20--).

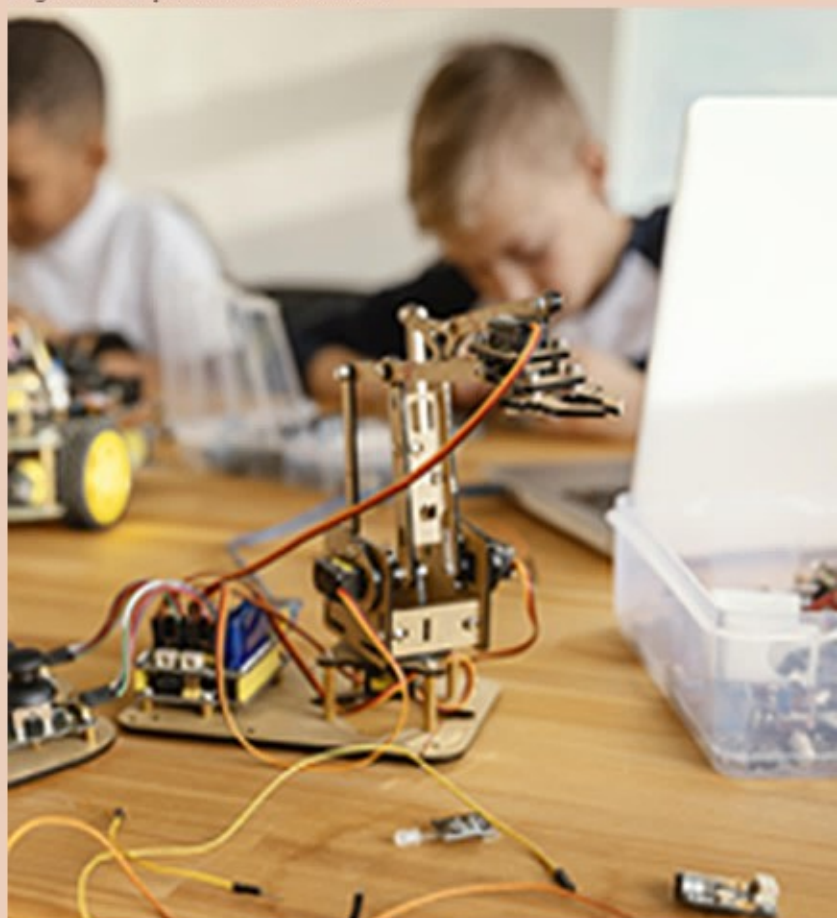
Dessa forma, tem-se um local que onde as crianças e os adolescentes podem ficar no contraturno escolar, enquanto conseguem aproveitar o tempo de forma eficaz, com aprendizados dos mais diversos eixos.

Há diversas opções de atividades que seguem alguns eixos, como tecnológico, artístico-cultural, pedagógico e esportivo (LOPES, 2014; BRASIL, 2001; MACIEL, 2017).

Tais eixos são significativos para o desenvolvimento dos alunos, tanto dentro quanto fora da escola. Tendo em vista isso, com o mundo atual e a difusão da tecnologia, tem sido cada vez mais importante o uso e a adaptação à mesma. Sendo assim, com as aulas de âmbito tecnológico, os estudantes apresentam uma melhora em pontos como raciocínio lógico, desempenho profissional e pessoal, criatividade e capacidade de resolver problemas. De forma associada, apesar de ser considerada uma área de ciências exatas, estudar informática, robótica e programação também faz com que os alunos tenham mais facilidade em disciplinas de ciências humanas, decorrente ao aprendizado que eles têm referente à organização de ideias e pensamentos, facilitando assim o processo de criação de textos. (TEIXEIRA, 2018).

O eixo pedagógico conta com o **reforço escolar**, que tem como objetivo basicamente **equilibrar** o nível de aprendizagem entre os alunos, auxiliando aqueles que apresentam dificuldades e influenciando na autoestima deles. Por conseguinte, o desempenho da turma também é otimizado (MACIEL, 2017).

Img. 03: Crianças estudando robótica



Fonte: Freepik (20--, adaptado pela autora 2023)

Img. 04: Professora ensinando seus alunos



Fonte: Freepik (20--, adaptado pela autora 2023)

Já no âmbito esportivo, o aluno praticante é beneficiado com o desenvolvimento nas mais diversas áreas, como na **saúde, no desempenho esportivo, cognitivo, motor e social** (SUCENA, 2017).

Ao praticar esportes, o indivíduo passa a sentir uma sensação de felicidade e satisfação, devido ao fato de tal ação

**produzir hormônios**, como a endorfina, conhecido como o analgésico natural do ser humano; a erotonina, o hormônio da felicidade, e o cortisol, sendo este um dos responsáveis pelo controle do estresse e pela liberação da dopamina, que tem relação com o bem-estar (FREITAS, 2022).

Img. 05: Quadra de esportes  
Fonte: Freepik (20--, adaptado pela autora 2023)

Dentro dessa ótica, até mesmo **problemas sociais** podem ser evitados, ao mudar o cenário dos alunos que são obrigados a presenciar diariamente cenas envolvendo crimes nos locais em que moram. Isso é possível porque o esporte é visto como uma oportunidade de mudar a realidade deles. Esse cenário é possível porque, como as atividades de contraturno exigem do estudante uma carga horária maior na escola, quando o mesmo não está as praticando, acaba por optar ambientes como a biblioteca (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2012).

Em conjunto, os alunos também passam a lidar melhor com frustrações e com o dia a dia em si, pois conseguem associar as experiências das atividades desportivas com a vida real, melhorando a qualidade de vida deles. (SCHENINI, 2014; PACÍFICO, et al 2020).

Para tanto, é necessária a análise dos esportes mais praticados no país, que, segundo Pimenta (2022), alguns exemplos são o futebol, futsal e vôlei, como explicados a seguir.



Desenvolvimento na capacidade cardiorrespiratória um rendimento aeróbico maior, além de uma evolução nos aspectos motores, com no equilíbrio, força, e coordenação, por exemplo. Combinado a isso, a pessoa também apresenta uma melhora na questão fisiológica, o que, conseqüentemente, lhe gera bem-estar (SÁ; PITTA, 2018; OS MELHORES... 2019)

Oferece ao praticante uma melhora no aspecto físico e mental, como o desenvolvimento e fortalecimento dos grupos musculares, da coordenação motora, do raciocínio, da atividade cognitiva da capacidade cardiorrespiratória, de forma associada com a diminuição do estresse (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2020)



Sendo assim, com base no estudo nos eixos tecnológico, artístico-cultural, pedagógico e esportivo, pode-se concluir o quão importante é a aplicação de tais atividades em contraturno escolar para as crianças e adolescentes, pois, além de haver benefícios dentro da escola, também há fora, de forma simultânea. Dessa maneira, enquanto há um desempenho escolar, sua vida social e até mesmo a saúde também são influenciadas positivamente.


## 2.2 A NEUROARQUITETURA NA ESCOLA

O conceito de Neuroarquitetura refere-se à aplicação da Neurociência na Arquitetura. Posto isto, a Neurociência é uma área científica que estuda o funcionamento do sistema nervoso, procurando compreender como o mesmo se comporta sob o ambiente físico. Tendo isto em vista, os arquitetos passaram então a fazer uso da neurociência a favor

dos projetos (VILLAROUCO et al, 2021).

No âmbito educacional, é importante atentar-se ao que cada faixa etária necessita para conseguir um aprendizado eficiente. Segundo **Jean Piaget**, o ensino se dá pela **interação** do indivíduo com o ambiente, sendo o desenvolvimento cognitivo constituído por quatro estágios (BALDISSERA, 20--):





A partir disso, sabe-se que os ambientes têm a capacidade de interferir **diretamente** nas emoções e na forma de agir dos indivíduos. Sendo assim, é importante projetar tais ambientes de forma inteligente, levando em consideração que os seres humanos passam aproximadamente 90% do tempo em espaços internos, como afirma a Organização Mundial da Saúde (OMS) (apud POLUIÇÃO, 2017).

Dentro dessa lógica, para conseguir projetar obras que respeitam isso e que sejam mais funcionais, o foco não deve ser apenas o fator estético do projeto, e sim, de forma simultânea, a associação com o restante dos sentidos (BENKE, s.p., 2018).

[...] temos no nosso corpo células receptoras que justamente estão ali para captar as informações do meio externo e essa captação se dá principalmente através dos sentidos. Na arquitetura, a gente explora muito a visão, mas temos outros sentidos que influenciam o espaço como a audição, o olfato, o paladar e o toque. [...] Sabendo desta explicação fisiológica, a gente consegue comprovar o real impacto de tudo o que está ao nosso redor e a influência no nosso comportamento. (BENKE, s.p., 2018)

Com isso, é importante pensar em projetos que estimulemos indivíduos com base nos cinco sentidos, sendo eles a **visão, audição, tato, olfato e o paladar** (MIGLIANI, 2021; MONTEIRO, 2022).









Com a **visão**, é válido usar a favor do projeto a iluminação, sendo ela preferencialmente natural. Ela é fundamental devido ao auxílio no regulamento do relógio biológico, proporcionando assim um conforto no ser humano, enquanto tem a capacidade de interferir de forma direta no comportamento do ser humano (BAGGIO, 2022).

Nesse quesito, também é importante atentar-se ao uso das cores, usando-as de maneira inteligente, tendo em vista a capacidade de, assim como a iluminação natural, influenciar os sentimentos, comportamentos e outros sentidos das pessoas, como o paladar (SEPANTA, 2022; MIGLIANI, 2021).

Há conclusões gerais sobre as cores, como por exemplo a de que cores claras (como as de tonalidades pastéis) passam tranquilidade ao indivíduo, que as cores quentes podem tanto os estimular quanto dar a sensação de aconchego – tudo dependendo da intenção e como vai usá-las -, e que as cores frias podem dar a impressão de frieza. Porém, para não equivocar-se, é importante analisar cada cor minuciosamente (MIGLIANI, 2021; BAGGIO, 2022).

Para tanto, Barros (2020) e Sepanta (2022) explicam essa diferença entre as sensações que as cores podem ocasionar ao ser humano, como representado na tabela abaixo.

**Quadro 01** – As cores e seus efeitos

	<b>AMARELO:</b> É responsável pelo lado analítico e lógico do cérebro, de forma simultânea à maior facilidade em armazenar informações, enquanto estimula a confiança e a criatividade
	<b>VERMELHO:</b> É uma cor estimulante e intensa, remetida ao aviso de “atenção” ou “cuidado”, sendo capaz de até mesmo aumentar a pressão sanguínea e o número de batimentos cardíacos
	<b>LARANJA:</b> Remete à felicidade, otimismo e diversão, enquanto, como a cor vermelha, tem a capacidade de estimular a fome, ligando assim o sentido da visão ao paladar
	<b>VERDE:</b> É relacionado à natureza, tranquilidade de equilíbrio
	<b>AZUL:</b> Assim como o verde, passa tranquilidade, juntamente com a sensação de calma, confiança, responsabilidade e segurança
	<b>ROXO:</b> Incentiva a imaginação e criatividade das pessoas
	<b>MARROM:</b> Quando usado da forma correta, passa segurança às pessoas
	<b>PRETO:</b> Remete ao luxo, modernidade, poder, elegância e formalidade, sendo muitas vezes relacionado ao conservadorismo

Img. 06b: Criança brincando com atividades neurológicas  
Fonte: Freepik (20--, adaptado pela autora 2023)

Enquanto isso, a **audição**, em projetos de âmbito escolar, é importante prezar pelo silêncio e, dependendo o momento, fazer uso de sons, músicas. Para tanto, esse equilíbrio é necessário pois, caso contrário, os alunos poderão passar por episódios de estresse e cansaço, dificultando o processo de aprendizagem. Para tanto, com a arquitetura, pensar na questão sensorial também envolve processos como a escolha do piso, pensando no som que ele pode emitir ao caminhar (MIGLIANI, 2021; SOUZA, 2021; BAGGIO, 2022).

Img. 07: Criança concentrada lendo



Fonte: Savana Lazaretti Arquitetura e Design Sensorial (2021)

Referente ao **tato**, é necessário projetar espaços fazendo uso de texturas e temperaturas, de forma com que os alunos consigam tocar nos objetos. Em conjunto, cabe ao sentido do tato a escolha tanto da materialidade do piso quanto o da mobília, podendo ele ser, por exemplo, rígido ou mais macio (MIGLIANI, 2021; BAGGIO, 2022).

Img. 08: Crianças escalando



Fonte: Audrey Migliani (2020, adaptado pela autora 2023)



O **olfato** também é importante de ser trabalhado nos projetos, visto que a memória olfativa é a mais forte do campo cerebral. Tendo isso em mente, deve-se haver um cuidado, tanto em pensar no cheiro que a criança irá sentir, quanto na sensação futura que o mesmo poderá causá-la. Na arquitetura, os aromas podem ser trazidos de maneira natural ou artificial, trazendo ao indivíduo diversas sensações, gerando memórias e criando uma identidade própria ao projeto, como numa loja de roupas, por exemplo, relacionando-se com o marketing (MIGLIANI, 2021; BAGGIO, 2022).

E, como último sentido, há o **paladar**, que é associado ao olfato, fazendo com que o sentido que é responsável por sentir os aromas influencie diretamente no que é relacionado ao gosto. Isso porque, anatomicamente, as papilas da língua, que são as responsáveis por identificar os sabores, estão situadas próximas aos nervos do nariz, que, por sua vez, distinguem os odores. Com isso, o cérebro recebe as informações,

relacionando-as. Por esse motivo, há sabores que apenas podem ser percebidos se feito o uso dos dois sentidos, como é o caso da framboesa (FRIED, 2021).

Em conjunto, deve-se também projetar cada espaço com base na sua **função**, buscando assim sensações e comportamentos específicos. Exemplos disso são locais que requerem concentração e relaxamento, ou o contrário, como atenção e disposição, e que, por conseguinte, serão projetados de maneiras distintas (PAIVA, 2018).

Dessa forma, percebe-se o quão importante é a associação da psicologia com a arquitetura, para que seja possível projetar um ambiente que **proporcione** às pessoas **bem-estar** tanto no **físico**, quanto no **mental** e no **psicológico** das mesmas. Portanto, para um aprendizado mais eficiente, vê-se a necessidade de um ambiente bem planejado, tornando essencial o estudo da arquitetura em conjunto com a psicologia – visto a ligação direta que a arquitetura tem com o aprendizado dos alunos.

## 2.3 ACÚSTICA EM ESPAÇOS ESCOLARES

Os estudos relacionados à questão acústica se mostram recente, tendo dado início no século XX e XXI, com a análise em sua produção e propagação, descobrindo assim as diversas aplicações (SILVA, 2020).

A partir disso, foi visto que aspecto acústico de um projeto tem a capacidade de **influenciar** de diversas formas o desempenho do ser humano, podendo ser tanto positivamente quanto negativamente. Dentro dessa ótica, ambientes que apresentam uma **boa acústica** proporcionam ao ser humano um **desenvolvimento tanto físico** quanto **mental**. Por esse motivo, em ambientes escolares, cabe ao arquiteto projetar uma estrutura que respeite isso. (THOMÉ, 2011).

Como consequência, um ambiente desagradável acusticamente interfere negativamente na relação ensino-aprendizado, diminuindo o desempenho dos alunos e dispersando-os, enquanto, em

conjunto, aumenta os níveis de estresse (SOUZA, 2021). Os materiais convencionais usados atualmente, como os blocos tão acústica, porém, não o suficiente para tornar as salas de aula agradáveis.

Tendo como base isso, uma opção para melhorar o isolamento acústico do ambiente é a combinação do método construtivo com materiais que podem ser aplicados em pisos, paredes e até mesmo em tetos (CATAI et al, 2006).

Para tanto, um bom exemplo de opção de isolante acústico é a lã de vidro. Ela é composta por filamentos de vidro que foram aquecidos até fundir e formar pequenas linhas e, ao usá-la na construção, fornece, além de um ótimo isolamento acústico, um bom isolamento térmico, resistência à umidade e aos fungos e bactérias (ISOVER SANT-GOBAIN, 2019).

Com isso, conclui-se que, ao fazer uso de tais métodos, como a lã de vidro – material este de fácil acesso –, e do paisagismo, com a arborização no perímetro do lote, é possível fazer com que a edificação passe a ter um melhor desempenho térmico e acústico, enquanto é possível ter controle tanto do som que o uso da edificação irá produzir para a comunidade local, quanto para tornar o ambiente escolar mais tranquilo, com a diminuição dos ruídos externos, sendo estas escolhas ótimas opções para projetos de âmbito educacional.

·Img. 09: Profissionais aplicando lã de vidro em uma parede



Fonte: Isover Sant-Gobain (2019)

## 2.4 NORMAS E LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS

Independentemente do viés do projeto, deve-se projetar com base nas **normas técnicas** referentes ao tipo que se trata a edificação. No caso do Brasil, essas normas são estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, a **ABNT**, e são fundamentais pois, com elas, é possível padronizar os projetos, oferecendo assim mais qualidade e segurança para a obra (CASTILHO, 2017).

Combinado a isso, também é necessário seguir as **legislações urbanas do respectivo município** e estado de aplicação, sendo elas relativas, distintas de local para local (MAPA DA OBRA, 2017).

Em relação a projetos de viés escolar, há algumas normas e legislações que devem ser seguidas, sendo elas específicas para esse tipo de construção. Para tanto, a Portaria **Nº 172/2005** - Estabelece o Regulamento Técnico para Licenciamento de Estabelecimentos de Educação Infantil, constituída pelo Centro Estadual de Vigilância em Saúde do estado do Rio Grande do Sul, aponta algumas diretrizes, sendo alguns exemplos das de interesse arquitetônico; a definição da mobília mínima de alguns ambientes; a especificação

da materialidade do projeto - como o tipo de piso, parede e teto -; a metragem quadrada mínima por criança necessária, dependendo do ambiente; a altura mínima do pé direito, e a metragem quadrada mínima das aberturas (BRASIL, 2005).

Em conjunto, pode-se fazer uso da **Cartilha da ProInfancia**, cartilha esta do Programa Nacional de Reestruturação e Aparentagem da Rede Escolar Pública de Educação Infantil, que visa fornecer condições financeiras melhores aos municípios que precisam investir na infraestrutura escolar, para que a qualidade do ensino seja melhorada por meio da criação de um padrão mínimo de ensino, melhorando assim a sua qualidade. A cartilha em questão indica recomendações de ambientes válidos ou necessários de ter no projeto - como salas multiuso, para repouso, lactário, fraldário, entre outros. No que diz respeito à acessibilidade, também há informações a serem seguidas (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2009).

Com tais medidas, passa a ser possível uma padronização nos ambientes escolares, tornando-os mais eficientes para o aprendizado.



# ESTUDOS DE CASO

Em conjunto ao referencial teórico, os estudos de caso são fundamentais para um melhor entendimento referente ao projeto. Para tanto, foram selecionados dois projetos de escolas para constituir os presentes estudos de caso, sendo eles realizados com base na análise de Pause & Clark.

Com base nisso, foram escolhidos o projeto da Escola Primária Lairdsland, localizada no Reino Unido e projetada pelo escritório Walters & Cohen, devido à principalmente ao fator formal, com sua composição e materiais, e a escola do Grupo Escolar Simone Veil Villejuif, situada na França e projetada pelo escritório da Dominique Coulon & Associados, por conta, sobretudo, do fator funcional.

# 1.1

## ESCOLA PRIMÁRIA LAIRDSLAND POR WALTERS & COHEN

O primeiro projeto escolhido para a análise do estudo de caso foi a Escola Primária Lairdland, situada em um terreno industrial em Kirkintilloch, na Escócia, localizado no Reino Unido. O projeto em questão foi construído em 2015, mas em 2012 participou de um concurso que tinha como intuito revitalizar algumas das escolas mais pobres da Escócia, com o programa "Schools for the Future", que, traduzido, significa "Escolas para o Futuro". A escola também ficou em primeiro lugar dentro dos cinco projetos escolhidos no Programa de Melhoramento da Escola Primária do Conselho de East Dunbartonshire, sendo construída próxima do canal Forth & Clyde -

Dunbartonshire, sendo construída próxima do canal Forth & Clyde - ponto este de referência desde cunho histórico (WALTERS & COHEN, 2016).

Alguns dos pontos que motivaram a escolha do projeto em questão foram algumas características arquitetônicas relacionadas à composição formal, como o uso de vidro no seu exterior e, em conjunto, no seu interior, substituindo algumas paredes. Essa escolha possibilita maior integração com o exterior, com o interior e demais ambientes. Combinado a isso, a sua materialidade também consiste no uso da madeira, do aço e do concreto, e, internamente, foi feito o uso de cores vibrantes.



Img. 10a: Fachada principal  
Fonte: Walters & Cohen (2015 adaptado pela autora 2023)

## FICHA TÉCNICA



Tipo de edificação: Escola



Área total: 2.108 m<sup>2</sup>



Localização: Kirkintilloch, na Escócia, localizado no Reino Unido



Ano de construção: 2015



Principais materiais empregados: Madeira, aço e concreto



Equipe Técnica:

- Arquitetos Líderes: Cindy Walters e Michál Cohen

- Consultor Paisagístico : Iglu Studio

- Empreiteiro : Morgan Sindall Construction

- Consultor MEP : Morgan Sindall Professional Service

- Engenheiro Estrutural : Woolgar Hunter

- Levantamento De Quantidades : Grupo Sweett

- Engenheiro Civil : Woolgar Hunter , WSP

- Acústica: Max Fordham

## SOBRE OS ARQUITETOS

O escritório Walters & Cohen teve início no ano de 1994, a partir da iniciativa de Cindy Walters e Michál Cohen. Seus projetos contam com características contemporâneas, ousadas e criativas, onde buscam fazer uso da tecnologia e da inovação em suas obras. Como resultado, vários projetos da equipe de Cindy e Michál concorreram e ganharam diversos prêmios. Além de diversos projetos de âmbito educacional, o escritório também projeta para ambientes culturais, residenciais, de saúde, lazer e planejamento (WALTERS & COHEN, 2016).





Img. 11: Imagem da fachada posterior  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

O **CONCEITO** da obra é baseado na valorização histórica do local onde a escola foi implantada, após uma pesquisa com a comunidade escolar local, onde os moradores solicitaram essa relação. Combinado a isso. Com base nisso, que foi dada com a implantação da escola de maneira paralela às margens do canal Forth & Clyde, difundindo-se com seu entorno (WALTERS & COHEN, 2016).

Em conjunto, a escola também conta com uma estrutura de dois pavimentos, com 2.108 m<sup>2</sup> construídos que suportam 280 alunos que obedecem a faixa etária dos quatro aos onze anos (WALTERS & COHEN, 2016).

O seu design é contemporâneo, valorizando o uso do vidro, o que faz com que a sala seja naturalmente bem iluminada. Em conjunto, o projeto também conta com áreas de estudo ao ar livre, sendo elas tanto cobertas quanto em espaços abertos. (ARCHDAILY, 2016).

Conjuntamente, a escola também foi classificada como Excelente na

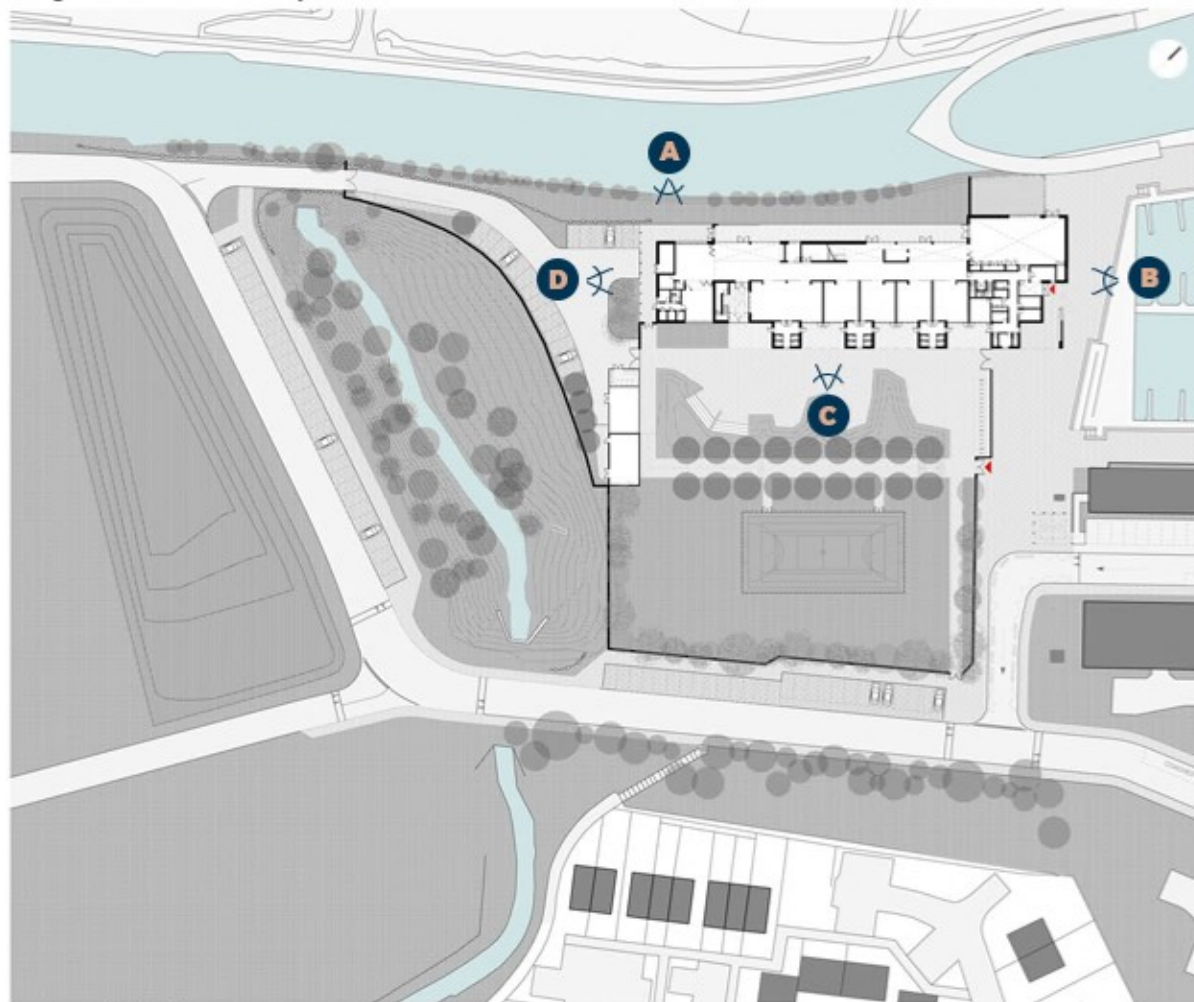
classificação Building Research Establishment Environmental Assessment Method -BREEAM, que traduzido significa Método de Avaliação Ambiental de Estabelecimentos de Pesquisa em Edifícios, método este reconhecido pelo mundo inteiro no que diz respeito à classificação ambiental de edifícios. Dessa maneira, contém energia renovável conquistada por meio de uma caldeira de biomassa e foto-voltaica situadas no telhado, passando a tornar-se referência para os próximos projetos de escolas da cidade (WALTERS & COHEN, 2016; UGREEN, 20--).

Já em relação à **MATERIALIDADE**, o projeto conta com o sistema estrutural sendo o concreto armado - uso do concreto combinado do aço -, possibilitando assim grandes vãos e, conseqüentemente, uma planta livre com grandes espaços. Conjuntamente, também foi feito o uso de madeira, para trazer sensação de conforto e comodidade aos



## PLANTA DE SITUAÇÃO

Imagem 12: Planta de Situação



Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

FACHADA **A**



FACHADA PRINCIPAL

Img. 10b: Fachada principal  
Fonte: Walters & Cohen (2015 adaptado pela autora 2023)

FACHADA **B**



FACHADA LATERAL ESQUERDA

Img. 13: Lateral esquerda da escola  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

FACHADA **C**



FACHADA POSTERIOR

Img. 14: Fachada posterior  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

FACHADA **D**

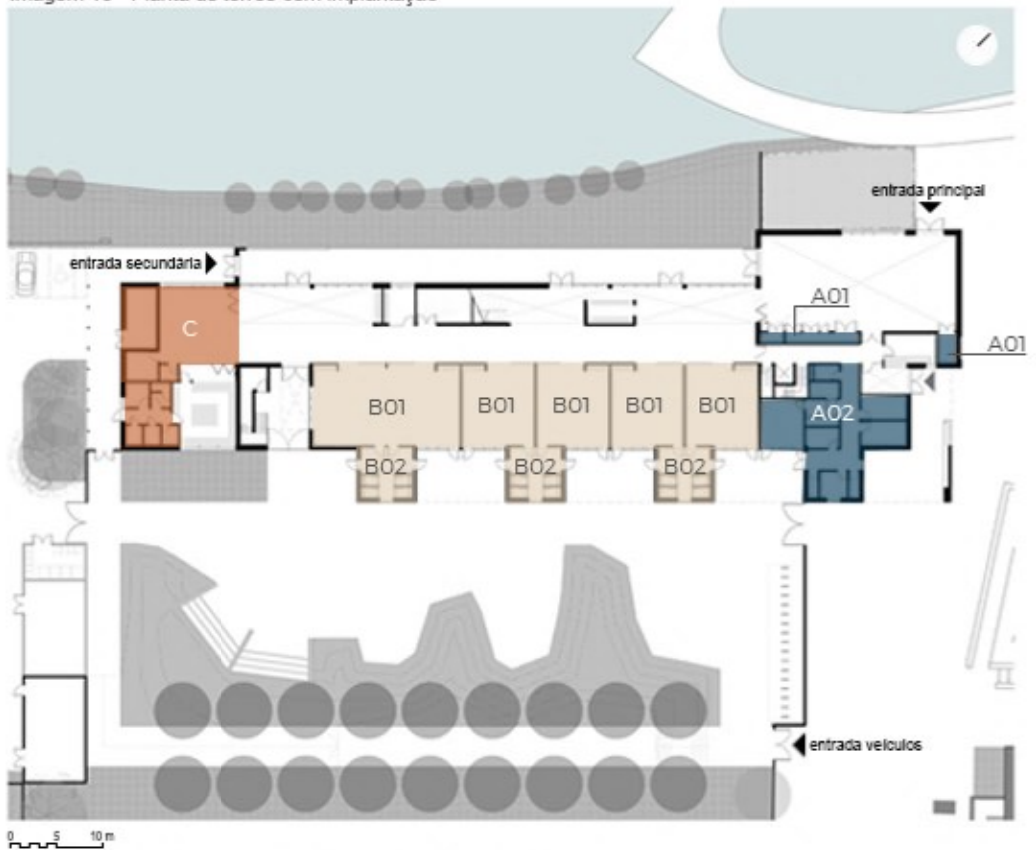


FACHADA LATERAL DIREITA

Img. 15a: Fachada lateral direita  
Fonte: Google Maps (2019, adaptado pela autora 2023)

PLANTA DO TÉRREO COM IMPLANTAÇÃO

Imagem 16 - Planta do térreo com implantação



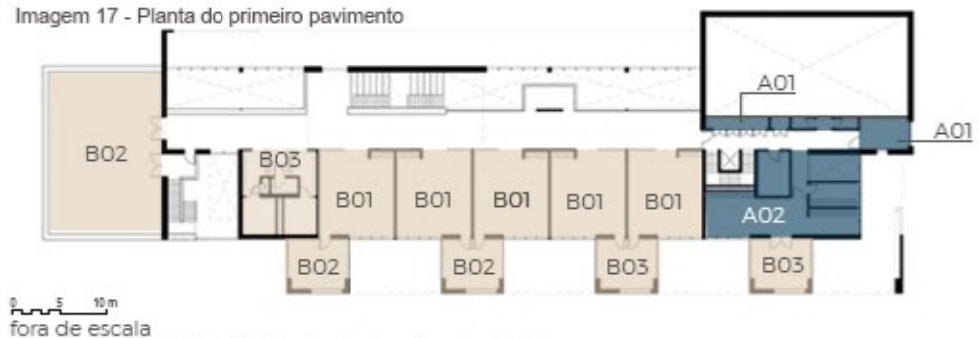
Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

LEGENDA

- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| <b>A</b>   SETOR ADMINISTRATIVO | <b>C</b>   ÁREA DE SERVIÇO |
| A01 Recepção                    |                            |
| A02 Área administrativa         |                            |
| <b>B</b>   SALAS DE AULA        |                            |
| B01 Sala de aula                |                            |
| B02 Banheiro                    |                            |

PLANTA DO PRIMEIRO PAVIMENTO

Imagem 17 - Planta do primeiro pavimento



Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

LEGENDA

- |                                 |                            |                            |
|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>A</b>   SETOR ADMINISTRATIVO | <b>B</b>   ÁREA DOS ALUNOS | <b>C</b>   ÁREA DE SERVIÇO |
| A01 Recepção                    | B01 Sala de aula           |                            |
| A02 Área administrativa         | B02 Sacada                 |                            |
|                                 | B03 Banheiro               |                            |

### 1. ILUMINAÇÃO NATURAL

Nesse projeto, pode-se perceber a grande presença de vidro externamente, o que possibilita uma boa iluminação natural, combinado a uma integração do interior com o exterior. Para tanto, uma boa iluminação natural também depende da localização do vidro, pois há fachadas mais propícias para este fim.

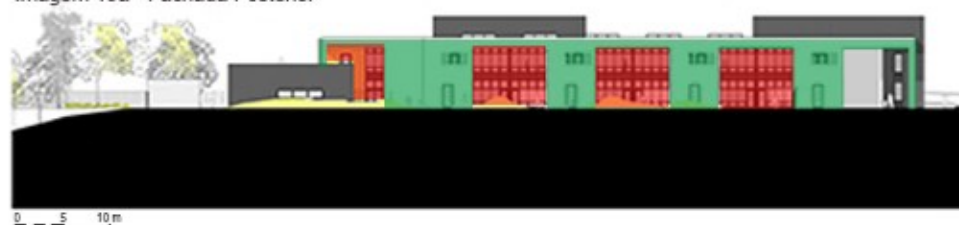
Tendo em mente isso, como a Escócia é considerado um país com clima oceânico temperado, suas temperaturas apresentam-se de maneira amena, com tendência ao frio. Com base nisso, para proporcionar uma iluminação mais confortável aos alunos, foi optado por projetar prateleiras solares e barreiras para impedir que os raios solares adentrem de maneira direta na escola, fornecendo assim iluminação indireta e difusa.

Planta Baixa Técnica do Têrreo  
Imagem 18 - Planta baixa do primeiro pavimento



Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

Fachada Posterior  
Imagem 19a - Fachada Posterior



Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

Fachada Principal  
Imagem 20a - Fachada principal



Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

Imagem 21 - Representação do funcionamento das prateleiras solares  
Fonte: Ministério de Minas e Energia - MME ([s.d.])



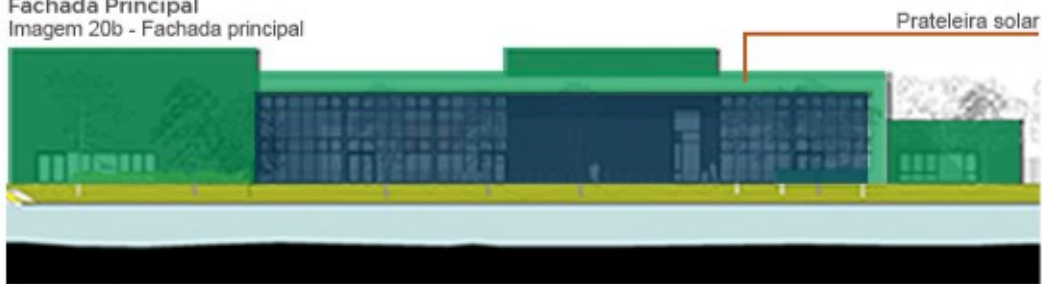
#### LEGENDA

- barreiras e prateleiras solares
- ↘ representação dos raios solares
- aberturas

### 2. ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

Com as fachadas, pode-se perceber que a forma consiste no uso de um retângulo como volume principal, em conjunto de algumas adições. Ao analisar o projeto, percebe-se que um dos fatores que motivou isso foi para auxiliar na iluminação natural, com a projeção de uma prateleira solar.

Fachada Principal  
Imagem 20b - Fachada principal



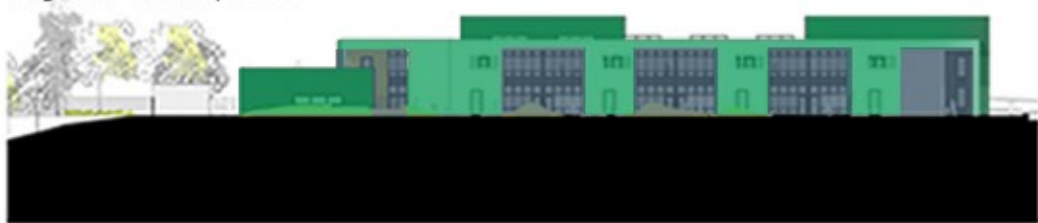
Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

Fachada Lateral Esquerda  
Imagem 19 - Fachada lateral esquerda



Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

Fachada Posterior  
Imagem 21 - Fachada posterior





Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

Fachada Lateral Direita  
Imagem 15a - Fachada lateral direita



Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

#### LEGENDA

-  volume principal
-  adição

### 3. MASSA

Com o uso do princípio da adição e subtração, foi possível alcançar uma volumetria que se difunde com seu entorno, integrando-se ao mesmo. Com isso, a massa conseguiu condizer com o conceito do projeto, que procura não distoar do seu entorno que é constituído residências em sua maioria, inserindo-se no mesmo ao não adotar alturas exorbitantes fora da escala local. Dessa maneira, tem-se um projeto horizontal, sendo possível essa análise com base nas fachadas.

Fachada Principal  
Imagem 20c - Fachada principal



Imagem 20d - Fachada principal



0 5 10 m

Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

Corte B  
Imagem 20d - Fachada principal



Volumetria constituída por blocos com alturas próximas uns dos outros

Corte C  
Imagem 20d - Fachada principal



0 5 10 m

Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

#### LEGENDA

— contorno da massa

### 4. HIERARQUIA

Ao analisar as quatro fachadas do projeto, é possível perceber o conceito de hierarquia aplicado na fachada principal, hierarquizando-a e emoldurando-a. Nesse caso, a hierarquia foi realizada de maneira sutil, a fim de respeitar o conceito do projeto e a escala na qual a escola foi implantada. Para tanto, foi feita a adição de volumes e materiais, como representado a seguir.

Fachada Principal | fora de escala



Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

Fachada Lateral Esquerda | fora de escala



Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

Fachada Posterior | fora de escala



Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

Fachada Lateral Direita | fora de escala



Fonte: Walters & Cohen (2016, adaptado pela autora 2023)

#### LEGENDA

 elementos que hierarquizam a fachada principal

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto se mostra com um grande potencial, sendo perceptível a preocupação e o cuidado que a equipe de profissionais tiveram com ele. Sendo assim, os pontos que mais chamam a atenção é o sistema estrutural, que é composto por concreto armado, possibilitando grandes vãos. Neste caso, esse fator é importante devido ao fato do projeto ser de âmbito escolar, sendo fundamental espaços livres para uma boa circulação.

Em conjunto, outro ponto positivo é o uso de mobílias de uso flexível e personalizável, como é o caso das mesas escolhidas para os alunos. Combinado a isso, alguns móveis também apresentam cantos arredondados, o que faz com que a probabilidade dos alunos se machurarem diminua, ao mesmo tempo que torna o ambiente visualmente mais agradável.

Entretanto, como ponto negativo, o excesso de aberturas, apesar de fornecer uma excelente iluminação natural, pode fazer com que os alunos apresentem dificuldades na sua concentração, ao possibilitar um grande campo de visão para o exterior e oferecer aos mesmos possíveis distrações.

# 1.2

## GRUPO DE ESCOLAS SIMONE VEIL VILLEJUIF

POR DOMINIQUE COULON & ASSOCIADOS

O segundo projeto escolhido para a análise do estudo de caso foi a escola Grupo Escolar Simone Veil, situada em Villejuif, próximo de Paris, na França. A escola foi construída em 2021, e teve a sua construção motivada pela falta de escolas na região central e norte da cidade. Para tanto, a implantação do projeto foi planejada, em um terreno distante de poluições sonoras e com a presença de várias árvores de grande porte (DOMINIQUE COULON & ASSOCIADOS, 2021).

O que motivou a escolha do projeto em questão foi principalmente a sua funcionalidade, com salas de aulas eficientes, apresentando um layout minimalista, sem distrações aos alunos. Iluminação e ventilação natural.

Projetada pelo escritório de Dominique Coulon e seus associados, a escola do Grupo Escolar Simone Veil foi construída em 2021 num terreno que,

além de ser protegido de ruídos e poluição sonora e ser bem arborizado, também contém um espelho d'água. A topografia do mesmo é plana e com platôs, todavia, pequeno, tornando-se um desafio. Porém, a recompensa é a paisagem que se tem como visão, tendo Paris como fundo (DOMINIQUE COULON & ASSOCIADOS, 2021).

Para difundir-se com a paisagem verde que a contorna, a escola conta com a pintura realizada nas cores verdes, em conjunto com suas fachadas consideradas simples. Enquanto isso, internamente, cores claras foram utilizadas (DOMINIQUE COULON & ASSOCIADOS, 2021).

Já em relação à sua distribuição, a escola contém dois três pavimentos acima do nível do solo, e num abaixo. (DOMINIQUE COULON & ASSOCIADOS, 2021).

Img. 26: Fachada principal

Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)





## FICHA TÉCNICA



Tipo de edificação: Escola



Área total: 8.913 m2



Localização: Villejuif, França



Ano de construção: 2021



Principais materiais empregados: Madeira, concreto e vidro.



Equipe Técnica:

- Arquitetos Líderes : Dominique Coulon, Olivier Poulat, Steve Letho Duclos
- Paisagista : Bruno Kubler
- Especialista Em Cozinhas : ES Service
- Energétique
- Engenharia Estrutural : Batiserf Ingénierie
- Engenharia Elétrica : BET G. Jost
- Projeto De Instalações : Solares Baue
- Estimativa De Custo : E3 Économie
- Projeto De Acústica : Euro Sound Project

## SOBRE OS ARQUITETOS

O escritório de Dominique Coulon, Steve Letho Duclos e demais profissionais é situado no centro de Estrasburgo, composto por profissionais reconhecidos tanto nacionalmente quanto internacionalmente. Em conjunto, os mesmos também receberam diversos prêmios, tornando-se uma equipe de confiança (DOMINIQUE COULON & ASSOCIÉS, 20--). Além disso, o portfólio do escritório conta com diversos projetos da área da educação, em conjunto com alguns de saúde, misto e cultural, em sua maioria. (DOMINIQUE COULON & ASSOCIADOS, 20--)



O **CONCEITO** do projeto foi inspirado na natureza, com o incentivo à preservação da mesma por meio da preservação das vegetações presentes em seu entorno, combinado à escolha das cores da escola, que, por serem verdes, se mesclam com a área verde próxima. Além disso, outra característica do projeto é o fato do terreno estar localizado numa área sem poluições sonoras. Dessa maneira, por se tratar de uma escola, as vegetações presentes nas proximidades servirão tanto para questão estética, quanto funcional, funcionando como uma barreira de som, impedindo que os vizinhos sejam perturbados com os ruídos produzidos em horário de aula. DOMINIQUE COULON & ASSOCIADOS, 2021

Ademais, o terreno onde foi realizada a implantação é pequeno, com diversos platôs e com um formato incomum, Tendo isso em vista isso, a volumetria da escola foi pensada de maneira com que a topografia fosse visualmente "suavizada", valorizando a visão que o lote possui e respeitando a altura das edificações

Img. 28 - Imagem aérea da escola e seu entorno

Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

vizinhas. Para tanto, o projeto também apresenta uma forma mais horizontal, "acompanhando" o terreno, e diversas aberturas, proporcionando o contato do interior com o exterior. (DOMINIQUE COULON & ASSOCIADOS, 2021).

Combinado a isso, a **MATERIALIDADE** do projeto consiste no uso do concreto, para conseguir alcançar grandes vãos (img. 16), da madeira, para fornecer aos estudantes sensação de bem-estar (img. 16), e o vidro, oferecendo uma boa iluminação natural e uma conexão com as vegetações presentes no seu entorno (img. 16) (DOMINIQUE COULON & ASSOCIADOS, 2021)

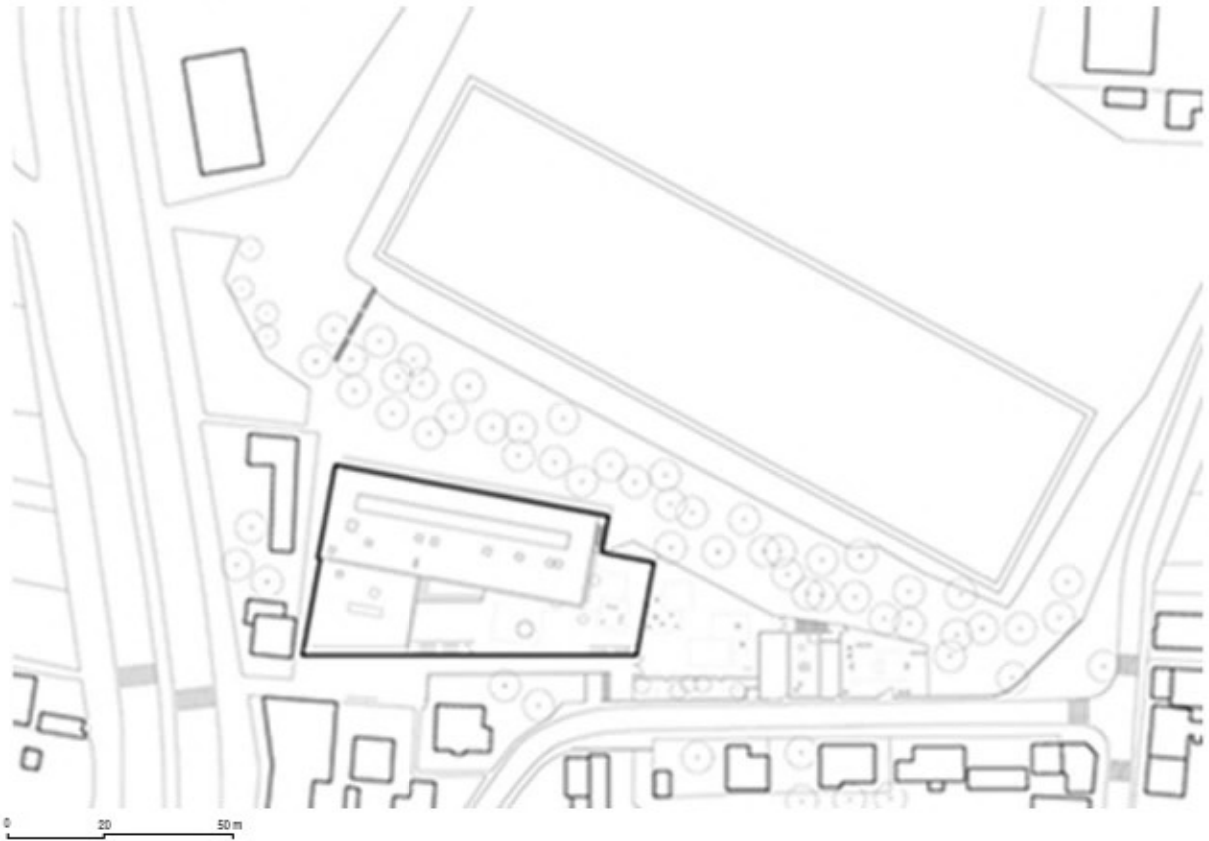


Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

grandes vãos, possíveis com o uso do concreto  
uso de vidro nas diversas aberturas  
uso da madeira



Img. 29 - Planta de implantação



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 30: Imagem da implantação



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

PLANTA BAIXA TÉCNICA DO TÉRREO

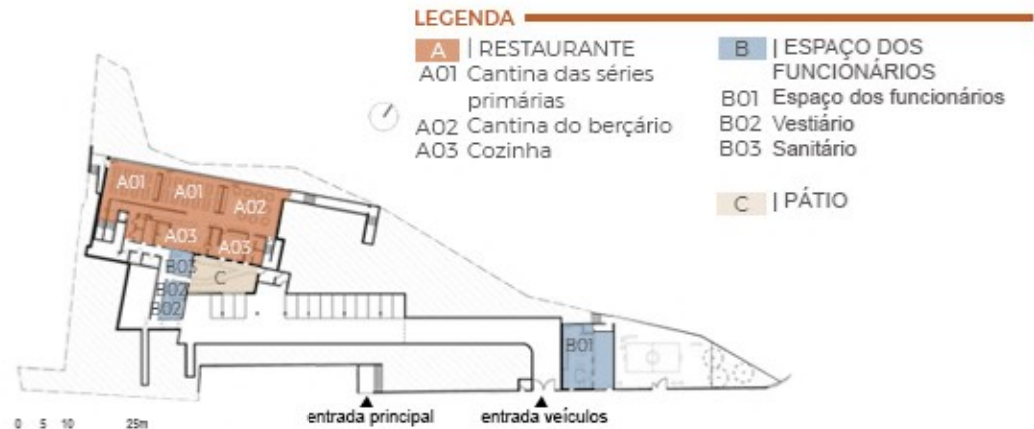


Imagem 31a - Planta baixa do térreo  
 Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

PLANTA BAIXA TÉCNICA DO PRIMEIRO PAVIMENTO

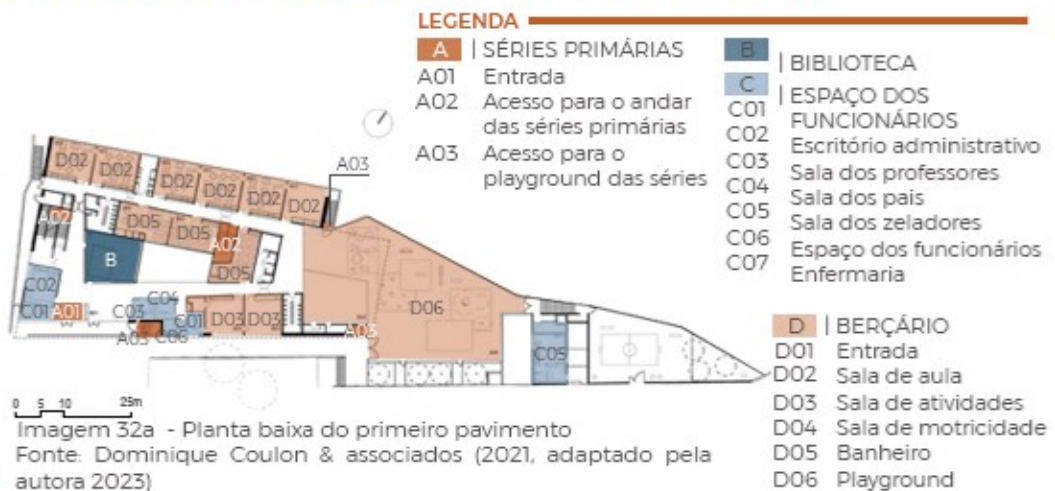


Imagem 32a - Planta baixa do primeiro pavimento  
 Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

PLANTA BAIXA TÉCNICA DO SEGUNDO PAVIMENTO



Imagem 33a - Planta baixa do segundo pavimento  
 Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

PLANTA BAIXA TÉCNICA DO TERCEIRO PAVIMENTO



Imagem 34a - Planta baixa do terceiro pavimento  
 Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

### ILUMINAÇÃO NATURAL

Um dos pontos mais marcantes do projeto em questão é o uso da iluminação natural, sendo ele feito por meio de elementos como grandes janelas e sheds. Para a região onde a escola foi projetada, é importante fazer uso desse tipo de elemento pois trata-se de um local com clima oceânico temperado, que consiste em temperaturas baixas no inverno - podendo alcançar graus negativos -, e amenas no verão. Tendo em vista isso, percebe-se que a região é fria e, com isso, a iluminação natural passa a se tornar

#### Planta Baixa Técnica Primeiro Pavimento

Imagem 32b - Planta do primeiro pavimento



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

#### Corte AA



Imagem 35 - Corte AA



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 36: Interior da sala de aula



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

#### LEGENDA

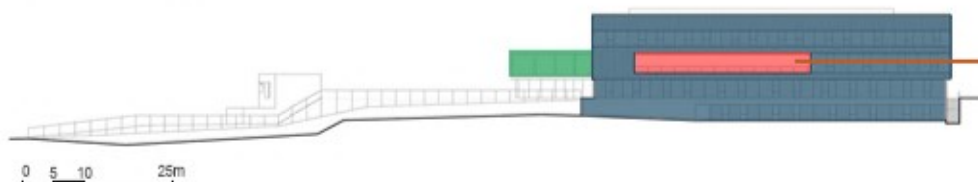
-  representação dos raios solares
-  aberturas

## 2. ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

Para respeitar o conceito do projeto, foram realizadas algumas adições e subtrações em sua massa, a fim de projetar uma volumetria que acompanhasse e suavizasse a topografia acentuada na qual a escola foi implantada, mesclando-se à mesma e aproveitando a visão privilegiada que o terreno tem.

### Fachada Norte

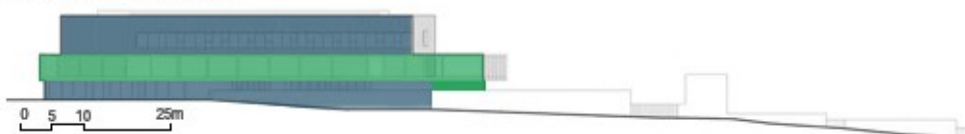
Img. 37a: Fachada norte



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

### Fachada Sul

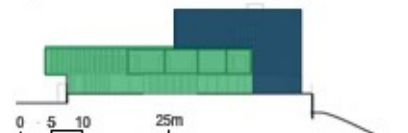
Img. 38a: Fachada sul



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

### Fachada Leste

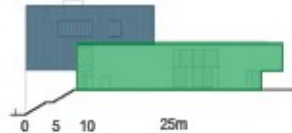
Img. 39a: Fachada leste



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

### Fachada Oeste

Img. 40a: Fachada oeste



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 41: Playground



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

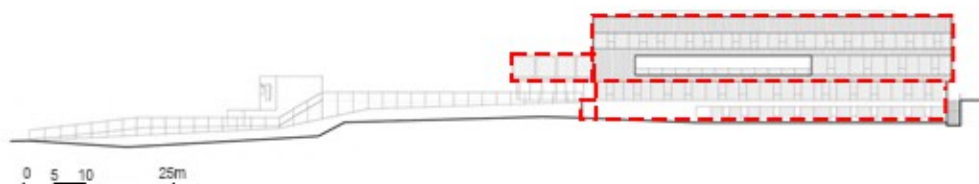
### LEGENDA

- volume principal
- adição
- subtração

### 3. MASSA

Com um design contemporâneo, a escola conta com sua forma constituída majoritariamente por retângulos horizontais, “fundindo” a edificação com o terreno e seu entorno na qual está implantada.

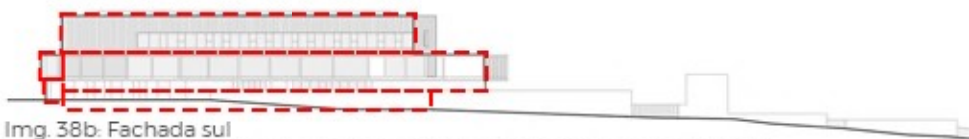
Fachada Norte



Img. 37b: Fachada norte

Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

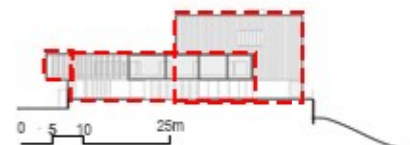
Fachada Sul



Img. 38b: Fachada sul

Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

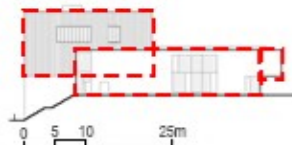
Fachada Leste



Img. 39b: Fachada leste

Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Fachada Oeste



Img. 40b: Fachada oeste

Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Imagem 42 - Exterior da escola

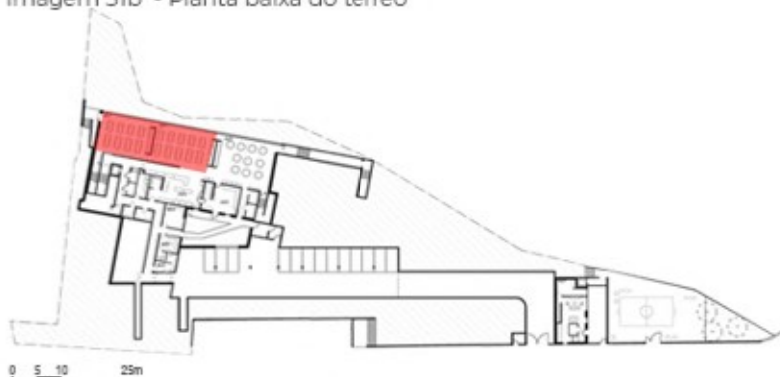
#### LEGENDA

--- contorno dos volumes

### 4. REPETIÇÃO

Por se tratar de um projeto de âmbito escolar, a presença de ambientes como salas de aula e de cantina fornecem ao projeto uma planta baixa aspecto repetitivo, devido o fato de terem proporções próximas, como é possível perceber nas plantas baixas técnicas abaixo.

**Planta Baixa Técnica do Térreo | fora de escala**  
Imagem 31b - Planta baixa do térreo



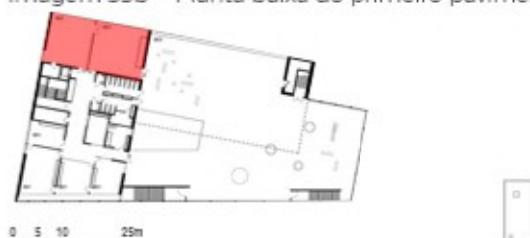
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

**Planta Baixa Técnica do Primeiro Pavimento**  
Imagem 32b - Planta baixa do primeiro pavimento



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

**Planta Baixa Técnica do Segundo Pavimento**  
Imagem 33b - Planta baixa do primeiro pavimento



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

**Planta Baixa Técnica do Terceiro Pavimento**  
Imagem 34b - Planta baixa do primeiro pavimento



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

#### LEGENDA

 ambientes com layout semelhante



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que faz com o que projeto em questão se destaque é a sua forma aliada com a implantação, onde os profissionais buscaram valorizar a visão da cidade que o local tem. O que também merece reconhecimento na obra é o uso da iluminação natural, alcançada por meio de janelas, vidros fixos e sheds. Essas características também acrescentaram positivamente na volumetria final, que é contemporânea, conseguindo-se assim um projeto equilibrado e harmônico com seu entorno.

Outro ponto que se destaca no projeto é o layout das salas de aula, que consiste num estilo minimalista e *clean*, permitindo assim que os alunos consigam ter mais concentração enquanto estiver em sala.

Entretanto, como ponto negativo considera-se o acesso da escola, que não acompanhou a estética do restante do projeto, mostrando-se “distinto” e “solto” se analisado com o restante do projeto, não incentivando as pessoas à ingressá-lo, como é possível analisar com a imagem da fachada Oeste e da entrada principal situada na fachada Norte demonstradas sucessivamente a seguir.

Img. 44: Fachada que dá acesso à escola



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 45: Entrada da escola



Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 43: Playground sendo utilizado pelos alunos

Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)



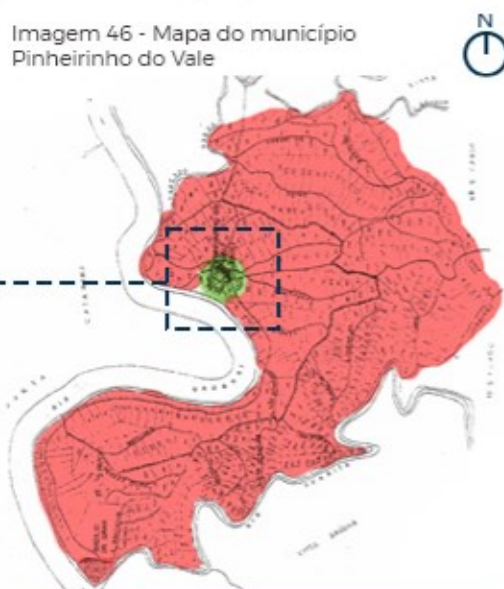
# INSERÇÃO URBANA

ESCALA 1/10.000

Localizado no extremo Norte do estado do Rio Grande do Sul, o município de Pinheirinho do Vale é situado a cerca de 465 quilômetros de distância de Porto Alegre, tendo limite com os municípios gaúchos de Palmitinho ao Sul, Caiçara ao Leste, Barra do Guarita e Vista Gaúcha ao Oeste, e com o estado de Santa Catarina ao Norte. Conjunto a isso, Pinheirinho do Vale também é banhado pelos rios Uruguai, Guarita e Pardo.

(PINHEIRINHO..., [s.d.]).

Imagem 46 - Mapa do município Pinheirinho do Vale



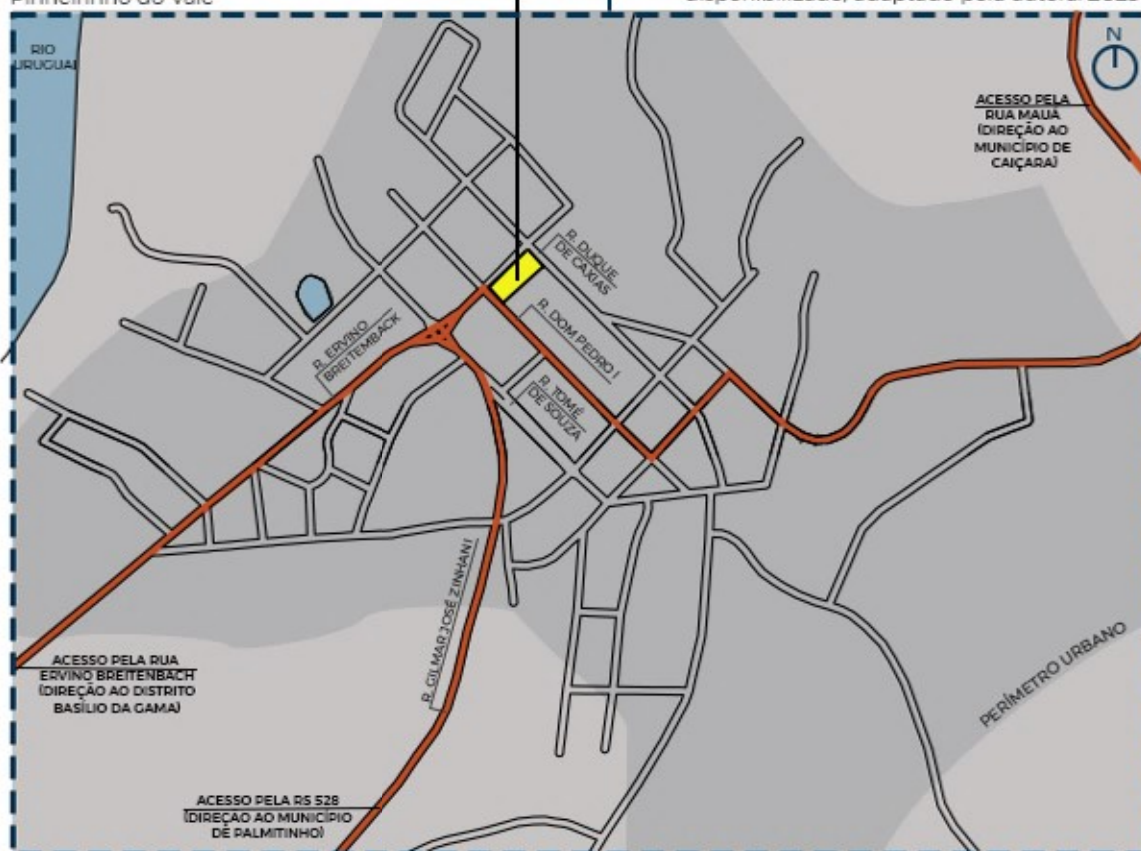
## LOCALIZAÇÃO DO TERRENO

Imagem 47a - Mapa do perímetro urbano de Pinheirinho do Vale

## LEGENDA

ZONA URBANA ZONA RURAL

Fonte: site MapStyle e arquivo dwg disponibilizado, adaptado pela autora. 2023



0 50 100 150 200 400

Fonte: site MapStyle (2023) e arquivo dwg disponibilizado (2006, adaptado pela autora 2023)

## CONTEXTO GERAL E HISTÓRICO DA ÁREA

De acordo com a Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional do estado do Rio Grande do Sul, Pinheirinho do Vale é um município pertencente à região do Médio Alto Uruguai, e contava, segundo o censo do IBGE (2010), com 4.497 habitantes. (COREDE, 2018)

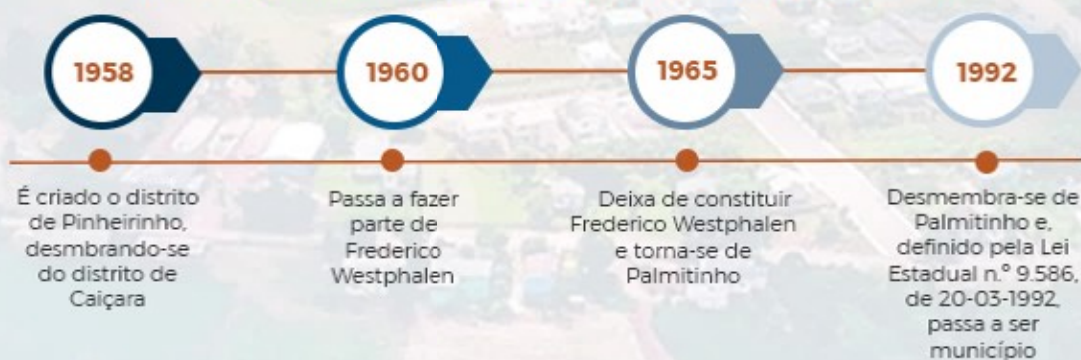
Nos anos de 1930, o município do extremo norte do estado do Rio Grande do Sul, nomeado inicialmente apenas como "Pinheirinho" e, mais tarde, como "Pinheirinho do Vale", foi nomeado dessa forma devido ao único pé de pinheiro araucária - espécie essa não característica da região - que existia no local, passando a ser usado como referência no momento de travessia do Rio Uruguai. Na década de 20, o território de Pinheirinho do Vale passou a ser ocupado pelos primeiros descendentes imigrantes originários

majoritariamente da Alemanha, Itália e Portugal, e dos municípios gaúchos de Montenegro, Lajeado, Feliz, Santa Cruz, Venâncio Aires, Guaporé e Taquari. (HISTÓRIA, 2017)

Nessa mesma época, Pinheirinho do Vale também foi um dos cenários de uma das mais trágicas batalhas da Coluna Prestes, às margens do Rio Pardo, onde tombou o Tenente Mário Portela Fagundes e os soldados que estavam na retaguarda (IPHAE - INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO, [s.d.]).

Com o seu crescimento, mais tarde foi possível estabelecer-se como distrito e, posteriormente, como município, como representado abaixo com base no histórico fornecido pelo site da prefeitura do município de Pinheirinho do Vale (PINHEIRINHO DO VALE, 2013).

### LINHA DO TEMPO DO MUNICÍPIO DE PINHEIRINHO DO VALE - RS



Atualmente, a economia local é baseada em atividades agropecuárias, sendo esta atividade a que tem mais influência positiva sobre o desenvolvimento econômico do município.



TERRENO EM ANÁLISE

## SISTEMA VIÁRIO

ESCALA 1/9.000 | RAIO ADOTADO DE 400 METROS

Pensar na localização e no acesso do projeto é fundamental, não podendo eles serem dificultosos e nem perigosos. Tendo em vista isso, uma das prioridades do projeto foi a necessidade de implantá-lo em uma área localizada dentro do perímetro urbano.

Com base nisso, o terreno escolhido, por ser de esquina, é contornado pelas ruas Duque de Caxias, Ervino Breitenbackm e Do Pedro I, sendo a última a rua que dá acesso à edificação. Ademais, está ele situado próximo de uma rótula, o que garante mais segurança, pois nesse ponto da via os veículos se encontram numa velocidade menor.



Imagem 47b - Mapa do perímetro urbano de Pinheirinho do Vale  
Fonte: site MapStyle (2023) e arquivo dwg disponibilizado (2006, adaptado pela autora 2023)

### LEGENDA

- VIA ARTERIAL
- VIA COLETORA
- VIA LOCAL
- ÁREA DE INTERVENÇÃO

## OCUPAÇÃO DO SOLO

ESCALA 1/9.000 | RAIO ADOTADO DE 400 METROS

Outro ponto importante no momento de escolher o local para a implantação do projeto é a análise sobre a ocupação do solo em seu entorno, certificando-se que o projeto se encontre próximo de alguns pontos julgados como importantes para tal. No caso de escolas, exemplos são a proximidade com alguma edificação da área da SAÚDE, como um hospital ou um posto de saúde, ou da área de ESPORTE E LAZER, como um ginásio.



Imagem 47c - Mapa do perímetro urbano de Pinheirinho do Vale  
Fonte: site MapStyle (2023) e arquivo dwg disponibilizado (2006, adaptado pela autora 2023)

### LEGENDA

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <span style="color: brown;">■</span> RESIDENCIAL | <span style="color: cyan;">■</span> SAÚDE             | <span style="color: gray;">■</span> RELIGIOSO  |
| <span style="color: red;">■</span> MISTO         | <span style="color: orange;">■</span> EDUCACIONAL     | <span style="border: 1px solid black; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> ÁREA DE INTERVENÇÃO |
| <span style="color: tan;">■</span> COMERCIAL     | <span style="color: purple;">■</span> ESPORTE E LAZER |  |
| <span style="color: black;">■</span> INDUSTRIAL  | <span style="color: yellow;">■</span> SERVIÇO PÚBLICO |  |

## GABARITO

ESCALA 1/9.000 | RAI0 ADOTADO DE 400 METROS

Para que o projeto não distoe do seu entorno, é necessário analisar, por meio do mapa de gabarito, as alturas dos prédios que circundam os lotes definidos. Com base nisso, foi possível concluir que a área urbana próxima dos lotes escolhidos para a implantação da escola apresenta prédios que em sua maioria são de dois e um pavimentos, sucessivamente. Combinado a isso, na sua proximidade também são encontrados alguns prédios de 3 pavimentos, todavia, em sua minoria.



Imagem 47d - Mapa do perímetro urbano de Pinheirinho do Vale  
Fonte: site MapStyle (2023) e arquivo dwg disponibilizado (2006, adaptado pela autora 2023)

### LEGENDA

- 01 PAVIMENTO
- 02 PAVIMENTOS
- 03 PAVIMENTOS
- ÁREA DE INTERVENÇÃO

## QUALIDADE CONSTRUTIVA

ESCALA 1/9.000 | RAI0 ADOTADO DE 400 METROS

A fim de integrar o projeto com o seu entorno, é necessário avaliar o padrão construtivo das edificações próximas à implantação. Com base nisso, será possível projetar da maneira mais fiel com a realidade local, impedindo assim com que seja construída uma edificação que possa "intimidar" a comunidade, ou até mesmo segmentá-la.

Com isso, é perceptível a predominância de edificações de padrão médio, próximas de algumas de padrão alto localizadas, dispostas de maneira distinta, e algumas poucas de padrão baixo.



Imagem 47e - Mapa do perímetro urbano de Pinheirinho do Vale  
Fonte: site MapStyle (2023) e arquivo dwg disponibilizado (2006, adaptado pela autora 2023)



Fonte: Acervo da autora, 2023

### LEGENDA

- PADRÃO BAIXO
- PADRÃO MÉDIO
- PADRÃO ALTO
- ÁREA DE INTERVENÇÃO

## FUNDO FIGURA

ESCALA 1/8.000 | RAI0 DE 400 METROS

Com o intuito de analisar a "densidade" da área escolhida para a implantação, é realizado o mapa de fundo figura. Combinado a isso, também é possível, com ele, analisar a disposição das edificações e os recuos das mesmas.



Imagem 47f - Mapa do perímetro urbano de Pinheirinho do Vale  
Fonte: site MapStyle (2023) e arquivo dwg disponibilizado (2006, adaptado pela autora 2023)



## INFRAESTRUTURA URBANA

ESCALA 1/2.000

O estudo sobre a infraestrutura urbana presente no local é fundamental para a eficiência do projeto. Para tanto, alguns pontos julgados como importantes foram analisados.

### LEGENDA

- POSTE DE LUZ E ENERGIA ELÉTRICA
- FAIXA DE PEDESTRES
- BOCA DE LOBO
- LIXEIRA
- BANCO
- PLACA DE SINALIZAÇÃO - PARE
- VASO COM FLOR
- ÁREA DE INTERVENÇÃO
- PONTO DE VISÃO
- TERRENO SEM CONSTRUÇÃO - GRAMADO

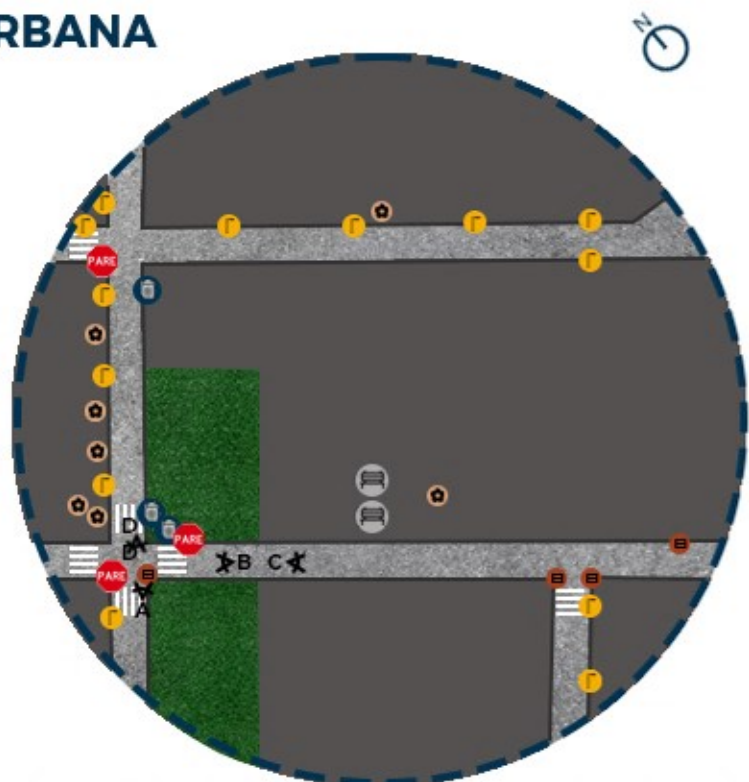


Imagem 47g - Mapa do perímetro urbano de Pinheirinho do Vale  
Fonte: site MapStyle (2023) e arquivo dwg disponibilizado (2006, adaptado pela autora 2023)



Imagens 48, 49, 50, 51 - Registros do terreno  
Fonte: Acervo da autora



## CONDICIONANTES FÍSICOS

ESCALA 1/2.500

Na fase de concepção de um projeto, é fundamental analisar os condicionantes físicos que o terreno oferece, e, com base neles, projetar fazendo o melhor uso possível deles. Tendo isso em vista, para o presente projeto, foi analisada a insolação do local e a topografia.

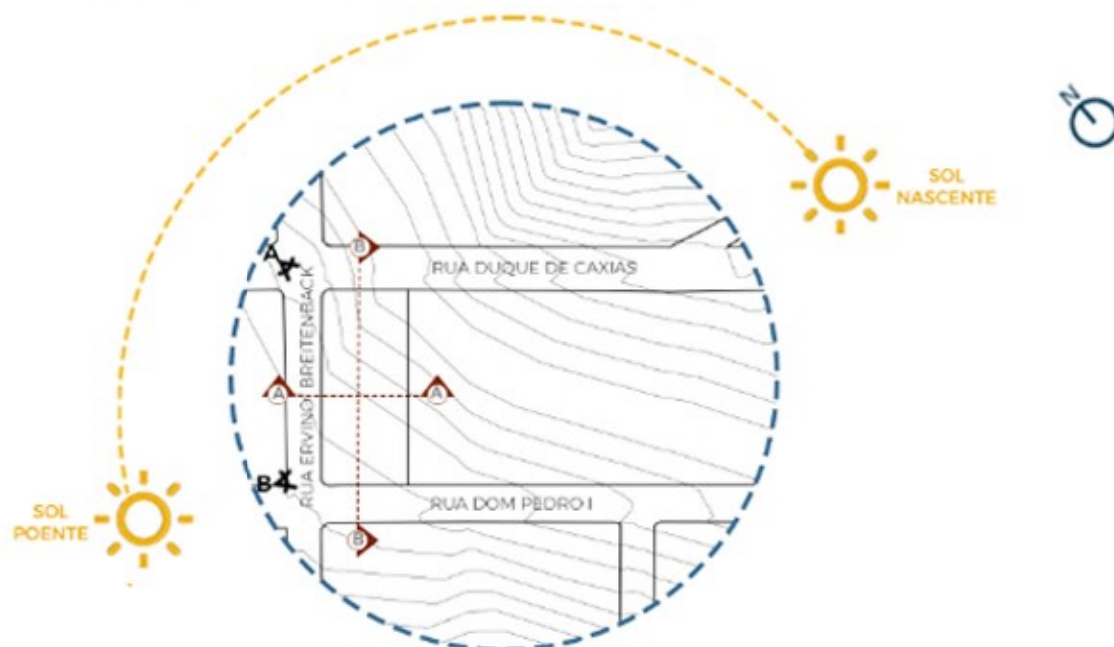


Imagem 47h - Mapa do perímetro urbano de Pinheirinho do Vale  
Fonte: site MapStyle (2023) e arquivo dwg disponibilizado (2006, adaptado pela autora 2023)



A área de intervenção do projeto é a junção de três lotes, estando atualmente um deles já ocupado com edificações. Foi vista a necessidade de recuperar os dois lotes que não têm edificação com o que já tem por conta da localização privilegiada deles, podendo assim ser beneficiada a população com a aplicação do projeto em tal local - projeto este de interesse público.

Por se tratar de um projeto de uso comunitário, considera-se um equipamento urbano, passando a ser possível o uso do lote já ocupado, com base no Direito de Preempção, que diz respeito ao direito de compra de um lote já demarcado, como explica o Art. 26 da Lei N° 10.257, de 10 de Julho de 2001, que trata sobre as diretrizes gerais da política urbana, que diz:

*"Art. 26. O direito de preempção será exercido sempre que o Poder Público necessitar de áreas para:*

*[...]*

*V - implantação de equipamentos urbanos e comunitários;*

*[...]"*

Imagem 52 - Registro do terreno



Fonte: acervo da autora

Imagem 53 - Registro do terreno



Fonte: acervo da autora

Imagem 54 - Registro do terreno



Fonte: acervo da autora

## CONDICIONANTES LEGAIS

Atualmente, o município de Pinheirinho do Vale não conta com Plano Diretor. Todavia, a fim de definir a dimensão da edificação em relação ao terreno definido para o projeto, calcula-se os índices urbanísticos com base na Lei Municipal N° 893, de 21/05/2008, que Institui a Lei de Diretrizes Urbanas do Município de Pinheirinho do Vale, e dá Outras Providências, e a Lei Complementar N° 001/2003, de 04/09/2003, que Dispõe Sobre o Parcelamento do Solo Urbano e Dá Outras Providências.

Fonte: Prefeitura Municipal de Pinheirinho do Vale, 2008 (adaptado pela autora, 2023)

### **CAPÍTULO II - DO USO E DA OCUPAÇÃO DO SOLO**

**Art. 11.** Para fins da presente Lei, consideram-se zonas as parcelas de áreas urbanas que apresentam características de uso e ocupação do solo semelhante.

**Art. 12.** A área urbana da sede do Município de Pinheirinho do vale fica dividida, para efeito da presente lei, em zonas distintas de utilização sendo a seguinte listagem de usos permitidos em cada zona:

**1°** - Na **zona comercial Z.C.1**, serão permitidos os seguintes usos:

1. Residências individuais e coletivas;
2. **Estabelecimento de ensino;**
3. Bibliotecas e museus;
4. Templos;
5. Clubes de uso recreativos ou esportivos;
6. Edifícios públicos;
7. Comércio varejista;
8. Mercados e supermercados;
9. Casas de espetáculos e diversões;
10. Escritórios e consultório em geral;
11. Bancos e estabelecimentos financeiros;
12. Cafés, bares, restaurantes e congêneres;
13. Padarias e confeitarias;
14. Hotéis;
15. Laboratório de análises;
16. Imprensa, editoras e instalações de rádio difusão e televisão;
17. Lavanderias;
18. Postos de abastecimento para veículos motorizados.

O índice de aproveitamento e a taxa de ocupação do lote serão respectivamente:

**a) Para uso residencial 2 (dois) e 60% (sessenta por cento);**

**b) Para os demais usos 3 (três) e 75% (setenta e cinco por cento).**

Fonte: Prefeitura Municipal de Pinheirinho do Vale, 2008 (adaptado pela autora, 2023)

Portanto, levando em consideração que o terreno tem 2.043,00 m<sup>2</sup>, com os dados passados, sabe-se que, com o Índice de Aproveitamento do terreno sendo de 3, é possível construir até 6.129,00 m<sup>2</sup>, somando-se as áreas de todos os pavimentos, e com a Taxa de Ocupação, sabe-se que 1.532,25 m<sup>2</sup> do lote podem ser ocupados pela projeção da edificação - edificação esta de 1.328,89 m<sup>2</sup>, incluindo a edificação, depósitos, quadra poliesportiva e playground.



# 6.1 PERFIL E DEMANDA

Com o propósito de oferecer uma educação integral e, em conjunto, ampliar a aprendizagem dos alunos do período do pré-escolar e do ensino fundamental do município de Pinherinho do Vale, definiu-se como proposta um anteprojeto arquitetônico de uma escola de contraturno para o município, com o objetivo de diversificar as atividades, oferecendo tarefas extracurriculares, com atividades de âmbito tecnológico, artístico-cultural, pedagógico e esportivo.

Para tanto, a escola de contraturno contará com estrutura para receber cerca

de 250 alunos - correspondente a cerca de 25% da quantidade de alunos da faixa etária de 0-04 anos, 05-09 e 10-14 anos, disponibilizadas pelo censo de 2010 do IBGE com espaços **pedagógicos**, sendo constituídos pelos ambientes de alunos na faixa etária de aprendizagem, com capacidade de aproximadamente 15 alunos por sala; de **vivência/assistência**, que serão os locais onde os alunos irão interagir uns com os outros, aprendendo a viver em equipe; de **administração/apoio-técnico**, com ambientes administrativos, e de **serviço**, com espaços destinados à limpeza e atividades referentes à cozinha.

# 6.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

Para fornecer um ambiente de aprendizagem diversificado aos alunos, os espaços da escola de contraturno serão projetados de forma com que propiciem isso, planejados com base no volume 3 do Manual de

Orientações Técnicas do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, referente aos projetos de escolas de ensino fundamental. Com base nisso, a escola de contraturno contará com os seguintes ambientes:

## PEDAGÓGICO

- SALA DO EMPREENDEDOR;
- SALA DA ROBÓTICA
- SALA ESPAÇO DO TEATRO;
- SALA RODA DA DANÇA E DA MÚSICA;
- SALA DO REFORÇO ESCOLAR;
- SALA VOLTA AO MUNDO - LINGUAGENS;
- SALA MULTIMÍDIA;
- SANITÁRIO DE ALUNOS.

## VIVÊNCIA/ ASSISTÊNCIA

- PÁTIO DESCOBERTO;
- PÁTIO COBERTO
- MINI-QUADRA POLIESPORTIVA;
- SANITÁRIO DE ALUNOS.

## ADMINISTRATIVO/ APOIO-TÉCNICO

- SANITÁRIO DE VISITANTES;
- SANITÁRIO DOS PROFESSORES;
- RECEPÇÃO;
- SECRETARIA;
- COORDENAÇÃO;
- SALA DOS PROFESSORES;
- SALA DE REUNIÃO;
- DIRETORIA;
- TESOURARIA;
- COPA.

## REFEITÓRIO

- REFEITÓRIO;
- COZINHA;
- DEPÓSITO DE LIXO;
- DEPÓSITO DE GÁS;
- DOCA;
- TRIAGEM E DEPÓSITO DE CAIXOTES;
- DEPÓSITO DE FRIOS;
- DEPÓSITO DE NEUTROS.

## SERVIÇO

- DML;
- LAVANDERIA;
- SANITÁRIO DE FUNCIONÁRIOS;
- COPA + ESPAÇO DE ESTAR;
- ESTACIONAMENTO.

Quadro 01 - Pre-dimensionamento

SETOR	ESPAÇO	QTD.	MOBILIÁRIOS	QTD. DE USUÁRIOS	UNIDADE (m²)	TOTAL (m²)
PEDAGÓGICO	SALA DO EMPREENDEDOR	1,00	MESAS PARA ATIVIDADES, CADEIRAS FIXAS E MESA PARA O PROFESSOR	16	1,50 m²/aluno ocupante da sala	22,5
	SALA DA ROBOTICA	1,00	MESAS PARA ATIVIDADES, CADEIRAS FIXAS E MESA PARA O PROFESSOR	16	1,50 m²/aluno ocupante da sala	22,5
	SALA ESPAÇO DO TEATRO	1,00	TATAMES, MESAS PARA ATIVIDADES, CADEIRAS FIXAS, MESA PARA O PROFESSOR, MURAL DE TRABALHOS, ESCANINHO, TATAMES, MURAL DE TRABALHOS, ESCANINHOS, VENTILADOR DE TETO E/OU AR-CONDICIONADO, APARELHO DE SOM, TELEVISÃO, DVD.	16	1,50 m²/aluno ocupante da sala	22,5
	SALA RODA DA DANÇA E DA MÚSICA	1,00	MESAS PARA ATIVIDADES, CADEIRAS FIXAS E MESA PARA O PROFESSOR	16	1,50 m²/aluno ocupante da sala	22,5
	SALA DO REFORÇO ESCOLAR	1,00	MESAS PARA ATIVIDADES, CADEIRAS FIXAS E MESA PARA O PROFESSOR	16	1,50 m²/aluno ocupante da sala	22,5
	SALA VOLTA AO MUNDO - LINGUAGENS	1,00	MESAS PARA ATIVIDADES, CADEIRAS FIXAS E MESA PARA O PROFESSOR	16	1,50 m²/aluno ocupante da sala	22,5
	SALA MULTIMÍDIA	1,00	MESAS PARA ATIVIDADES, CADEIRAS FIXAS, MESA PARA O PROFESSOR, APARELHO DE SOM, TELEVISÃO, DVD, COMPUTADORES	16	1,50 m²/aluno ocupante da sala	22,5
	SANITÁRIO DE ALUNOS	2,00	VASOS SANITÁRIOS, LAVATÓRIO, MICTÓRIOS	11	variável de acordo com o número de aparelhos instalados 01 vaso sanitário com válvula (1 m²)/25 alunos por turno 01 vaso sanitário com torneira e sifão (1 m²)/40 alunos por turno 01 lavatório com torneira e sifão (1 m²)/40 alunos por turno 01 lavatório com torneira e sifão (1 m²)/40 alunos por turno 01 mictório com válvula (1 m²)/40 alunos por turno 01 chuveiro com ajuste de temperatura (1 m²)/100 alunos por turno	42
	PÁTIO DESCOBERTO	1,00	BANCOS E BRINQUEDOS	126 (UM TURNO) + PROFESSOR	1,5 a 2 m²/aluno por turno	199,5
	PÁTIO COBERTO	1,00	BANCOS	126 (UM TURNO) + PROFESSOR	2 m²/aluno por turno	250
VIVÊNCIA/ ASSISTÊNCIA	MINI-QUADRA POLIESPORTIVA	1,00	EQUIPAMENTOS DOS RESPECTIVOS ESPORTES (COLEIRA, CESTA, REDE)	16	aprox. 32 m² (8m x 4m)	32
	SANITÁRIO DE ALUNOS	1,00	1/2 do item "SANITÁRIO DE ALUNOS" citado anteriormente + vest.	11	1/2 da metragem quadrada total de sanitários	42
	SANITÁRIO DE VISITANTES E PROFESSORES	1,00	VASOS SANITÁRIOS, LAVATÓRIO	4	variável de acordo com o número de aparelhos instalados 01 vaso sanitário (1 m²) com caixa acoplada/20 funcionários 01 lavatório com torneira e sifão (1 m²)/20 funcionários	52
	RECEPÇÃO	1,00	BANCADA/BALCÃO, MESAS, ARMÁRIOS E ARQUIVOS	6	0,10 m²/aluno por turno	12,5
	SECRETARIA	1,00	BANCADA/BALCÃO, MESAS, ARMÁRIOS E ARQUIVOS	1	0,15 m²/aluno por turno	18,75
	COORDENAÇÃO	1,00	ARMÁRIOS E ARQUIVOS, MESAS	1	aprox. 10 m²	10
	SALA DE REUNIÃO	1,00	MESA DE REUNIÃO	14	aprox. 25 m²	25
	SALA DOS PROFESSORES	1,00	MESAS, ARMÁRIOS E ARQUIVOS PARA MATERIAL, QUADRO DE AVISOS	14	aprox. 25 m²	25
	DIRETORIA	1,00	MESAS, ARMÁRIOS E ARQUIVOS, QUADRO DE AVISOS	1	aprox. 10 m²	10
	TESOURARIA	1,00	MESAS, ARMÁRIOS E ARQUIVOS, COFRE	1	aprox. 10 m²	10
REFEITÓRIO	ALMOXARIFADO	1,00	PRATELEIRAS E/OU ARMÁRIOS PARA MATERIAL	1	aprox. 10 m²	10
	COPA	1,00	MESAS OU BANCADAS, PIA, GELADEIRA, FOGÃO, ARMÁRIO	14	aprox. 35 m²	35
	REFEITÓRIO	1,00	CONJUNTO DE MESAS PARA REFEIÇÃO COLETIVA	64	1,50 m²/aluno, considerando 03 turnos por vez	208,25
	COZINHA	1,00	ARMÁRIOS, COIFA COM EXAUSTOR, MICROONDAS, REFRIGERADOR, LAVA-LOUÇA	5	0,10 m²/aluno por turno	67,5
	DEPÓSITO DE LIXO	1,00	COLETORES DE LIXO	1	aprox. 5 m²	5
	DEPÓSITO DE GÁS	1,00	BOTIDÃO DE GÁS E ACESSÓRIOS, EXTINTORES DE PÓ QUÍMICO	1	aprox. 5 m²	5
	DOCA	1,00	.....	2	aprox. 5 m²	5
	TRIAGEM DE DEPÓSITO DE CAMIOTES	1,00	CONJUNTO DE TANQUE E/OU CUBA, TORNEIRA E SIFÃO E BANCADA	2	aprox. 5 m²	5
	DEPÓSITO DE FRIOS	1,00	REFRIGERADORES	1	aprox. 10 m²	10
	DEPÓSITO DE NEUTROS	1,00	PRATELEIRAS E ARMÁRIOS	1	aprox. 10 m²	10
SERVIÇO	DML	1,00	PRATELEIRAS E/OU ARMÁRIOS PARA MATERIAL, CANGCHOS	1	aprox. 2,5 m²	2,5
	LAVANDERIA	1,00	CESTOS PARA ROUPAS, PRATELEIRAS E/OU ARMÁRIOS	5	0,80 m²/sala de aula	5,6
	SANITÁRIO DE FUNCIONÁRIOS-VESTIÁRIO	1,00	VASOS SANITÁRIOS, LAVATÓRIO-BANCO DE APOIO, ARMÁRIOS E CANGCHOS PARA TOALHAS	5	mesmo item "SANITÁRIO DE ADULTOS" citado anteriormente+10M² de vestiário	15
	ESPAÇO DOS FUNCIONÁRIOS	1,00	COPA + ESPAÇO DE ESTAR, COM MESAS OU BANCADAS, SOFÁ, TELEVISÃO, PIA, GELADEIRA, FOGÃO E ARMÁRIO	5	aprox. 10 m²	10
	ESTACIONAMENTO	2,00	1 VAGA PARA CARGA E DESCARGA DE MANUTENÇÃO E 1 VAGA ADAPTADA PARA PESSOAS PORTADORAS DE NECESSIDADES ESPECIAIS CONFORME A ABNT NBR 9050	2	12,50 m²/vaga	25
<b>TOTAL</b>						<b>1159,85</b>
TOTAL: 1.077,25 + 50% (circulação e paredes): 1.507,80						<b>1.507,80</b>

Fonte: Manual de Orientações Técnicas - volume 03 - Elaboração de Projetos de Edificações Escolares: Ensino Fundamental

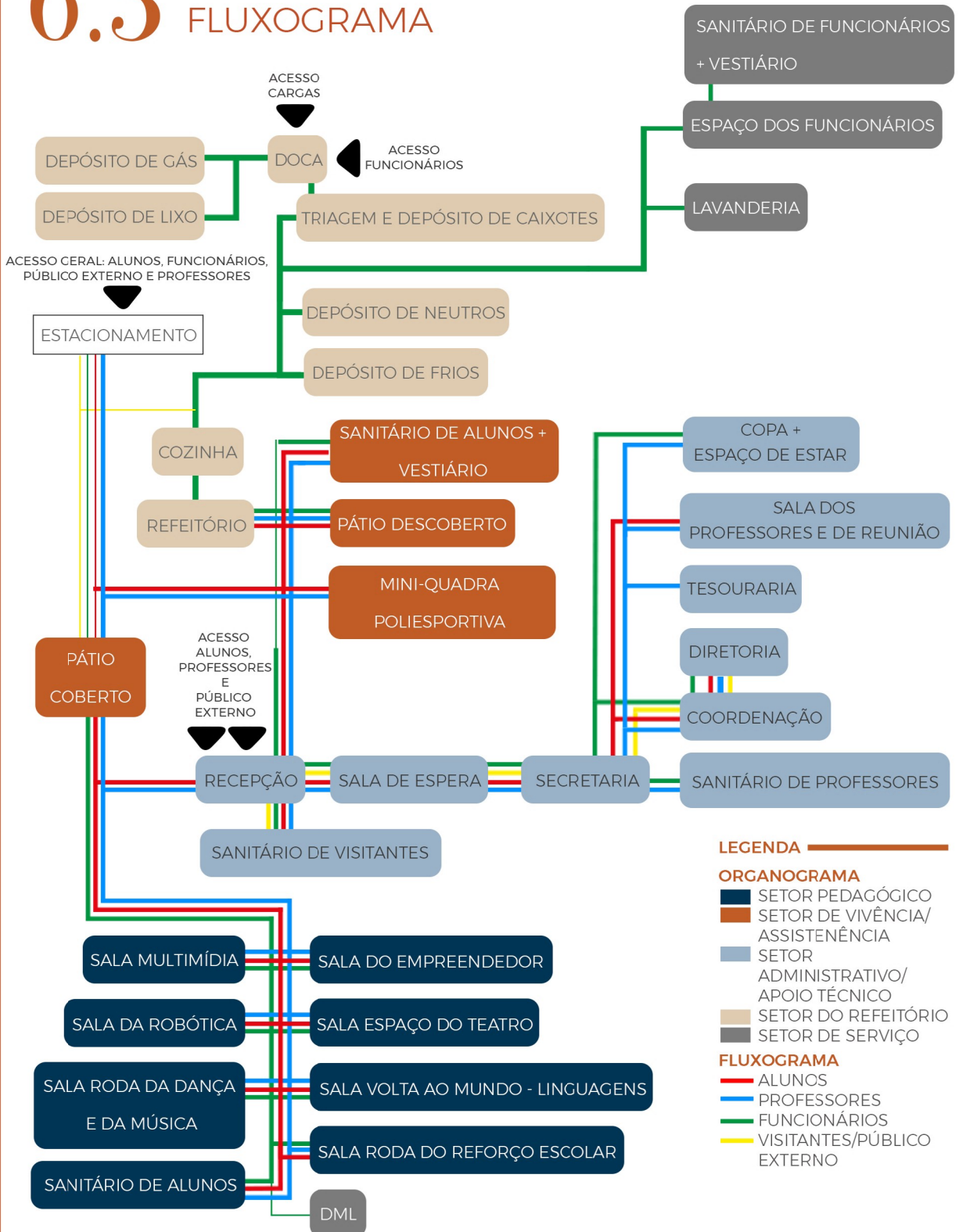
Fonte:

SETOR	ÁREA
PEDAGÓGICO	179,50
VIVÊNCIA/ ASSISTÊNCIA	954,00
ADMINISTRATIVO/ APOIO-TÉCNICO	146,25
REFEITÓRIO	121,87
SERVIÇO	37,50
<b>TOTAL COM 30% INCLUSO.</b>	



Fonte:

## 6.3 ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA



## 6.4 CONCEITO E PARTIDO

### *dinâmico* **DINÂMICO**

A fim de proporcionar liberdade e dinamismo aos alunos, a escola de contraturno será um ambiente dinâmico tanto na teoria, sendo um espaço no qual os alunos frequentarão em busca do desenvolvimento pessoal e mental, quanto na prática, com ambientes elementos interativos – como brises –, e uma volumetria constituída por formas orgânicas, representando a liberdade e a leveza.

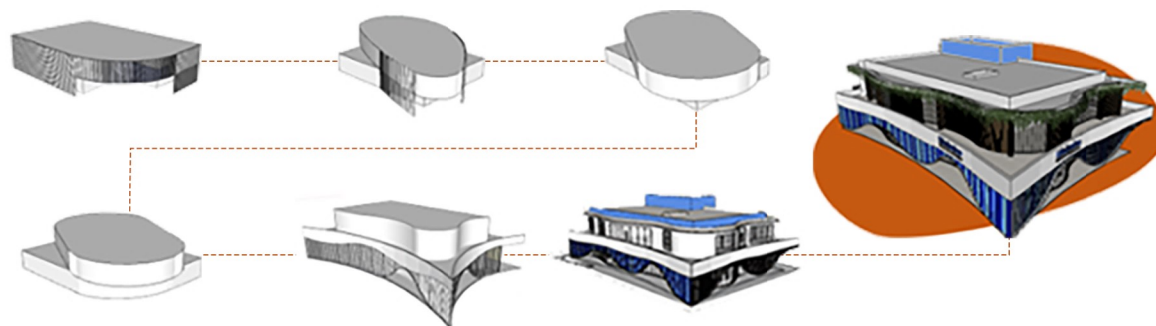
Para tanto, a fim de representar o conceito no projeto, a escola de contra

turno contará com a volumetria conceito no projeto, a escola de contraturno contará com a volumetria constituída por formas orgânicas, com o intuito de representar movimento, em conjunto de ambientes e brises interativos, fazendo referência ao dinamismo e à liberdade que a edificação procura transmitir. Combinado a isso, o projeto será composto por traços orgânicos, uma grande sacada no segundo pavimento – pavimento o qual será destinado às salas de aula –, e, conjuntamente, muitas aberturas, a fim de proporcionar uma boa iluminação e ventilação natural.

#### DIRETRIZES PROJETUAIS

- Pelo fato de o terreno estar localizado em uma esquina, uma forma orgânica oferece para quem faz uso das ruas adjacentes ao terreno uma edificação com traços visualmente mais agradáveis;
- A fim de controlar a insolação e promover um maior conforto térmico, será feito o uso de brises interativos;
- Ambientes dinâmicos serão projetados com paredes de uso flexível, nas quais poderão ser deslocadas, transformando-os em novos ambientes;
- Materialidade escolhida com o intuito de fornecer aos alunos um ambiente confortável acusticamente, melhorando assim o seu desempenho na aprendizagem;
- Sacada no segundo pavimento, sendo ele o das salas de aula, promovendo mais autonomia aos alunos, possibilitando-os uma ampla visão da cidade.

#### EVOLUÇÃO DA FORMA





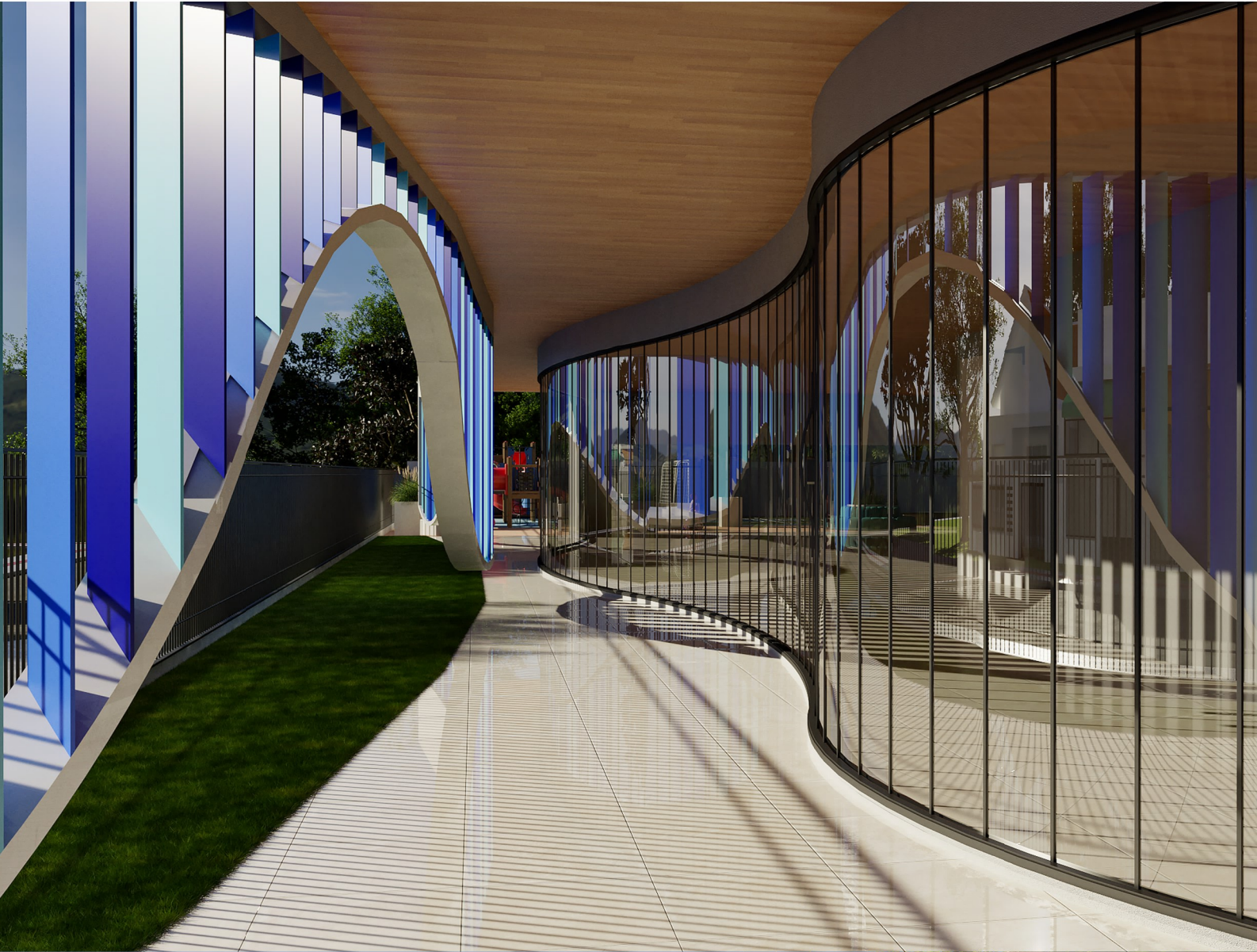




Dinâmico  
Escola de Contrabasso

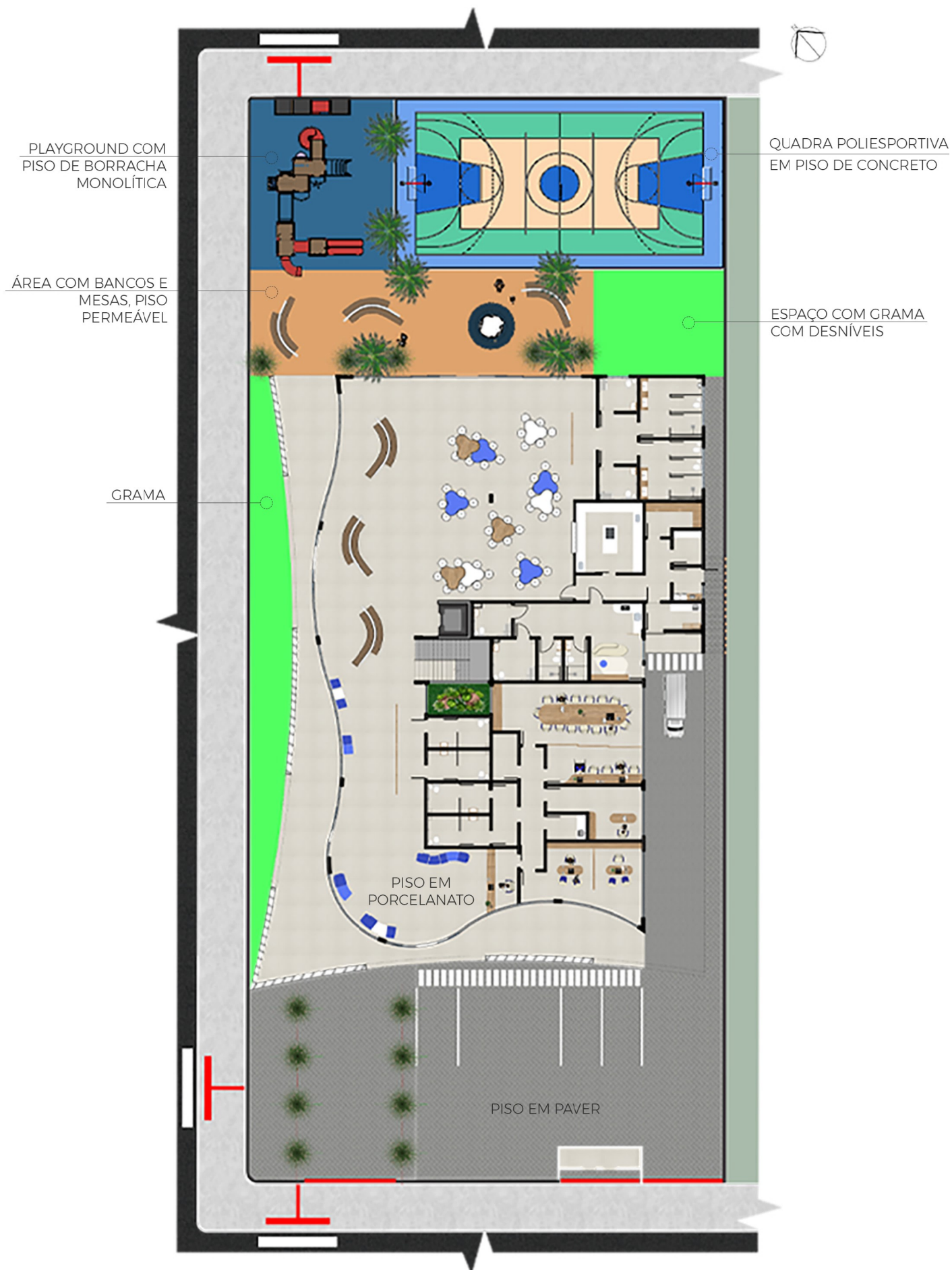
DI  
Esco





# IMPLANTAÇÃO HUMANIZADA

SEM ESCALA

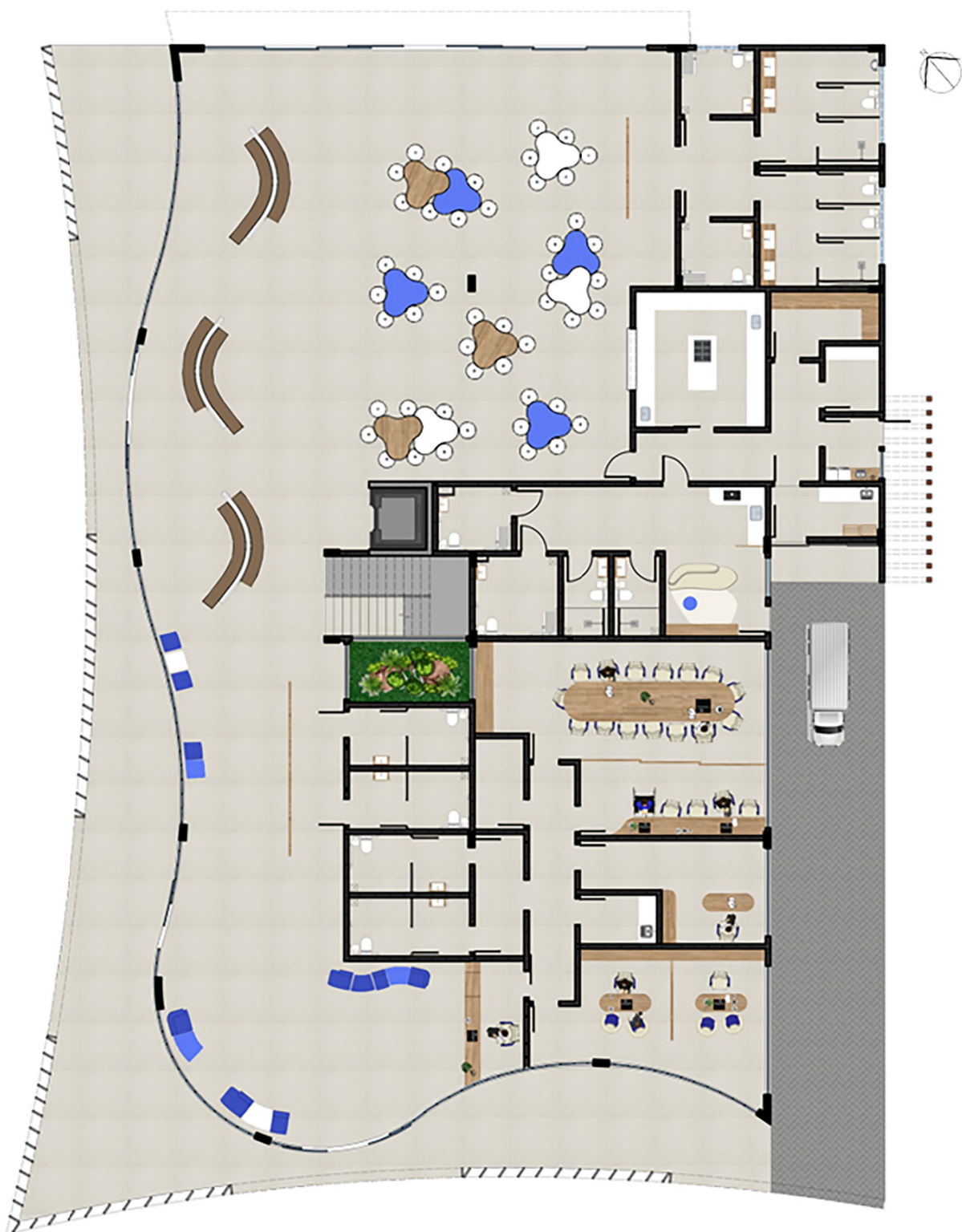












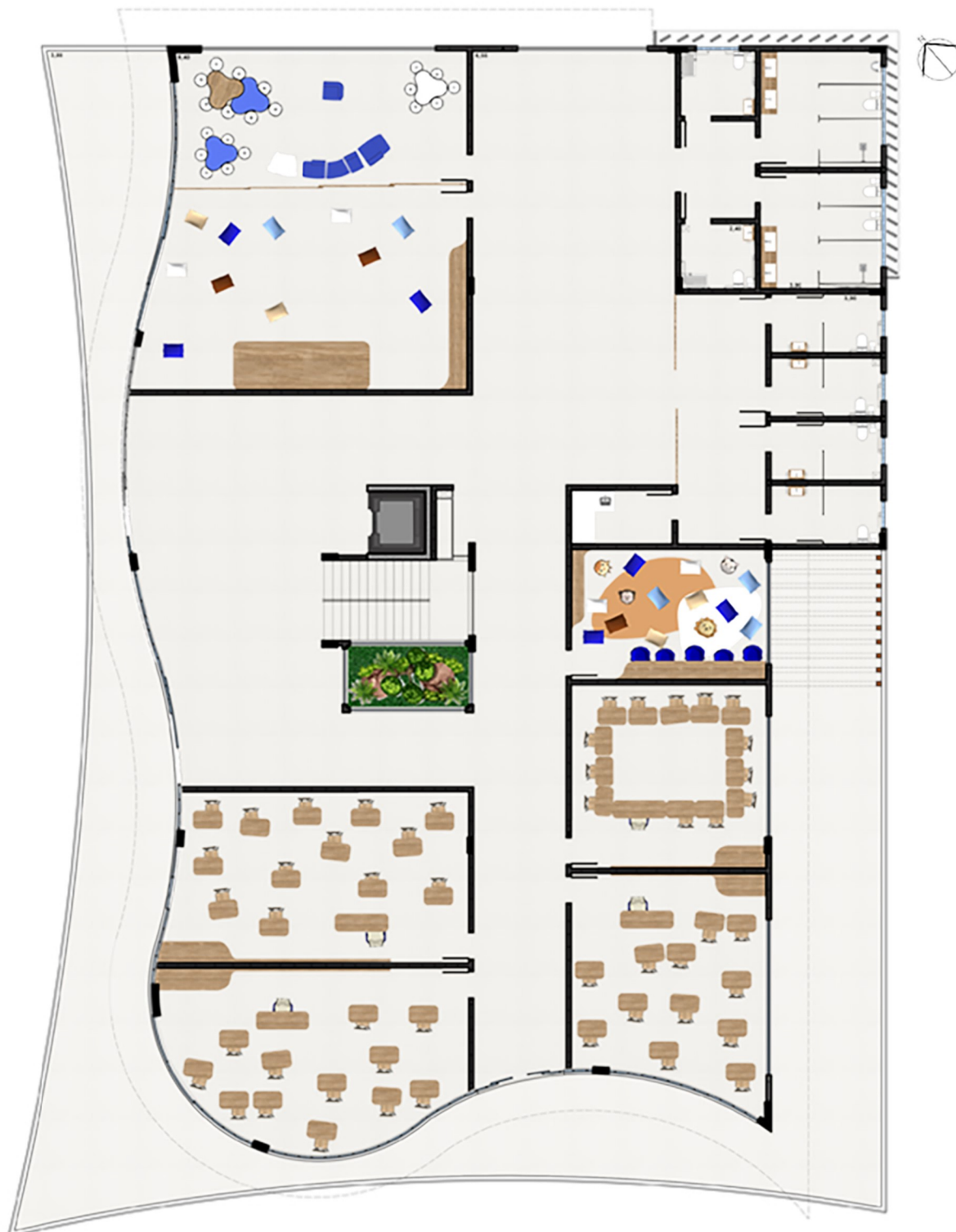


**AMBIENTE: SALA MULTIMÍDIA**



# PLANTA HUMANIZADA - PRIMEIRO PAVIMENTO

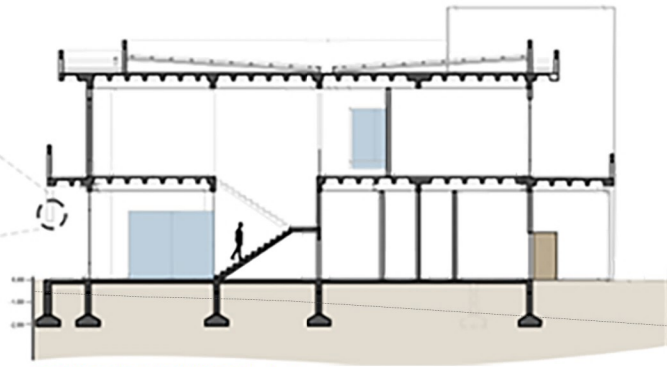
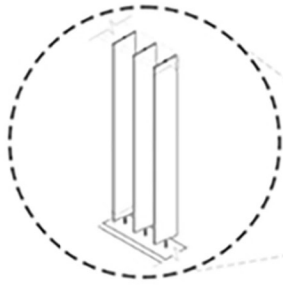
SEM ESCALA



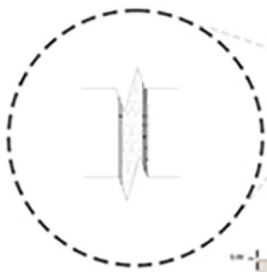


# CORTES

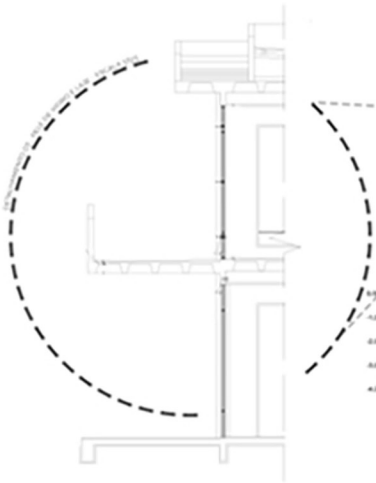
SEM ESCALA



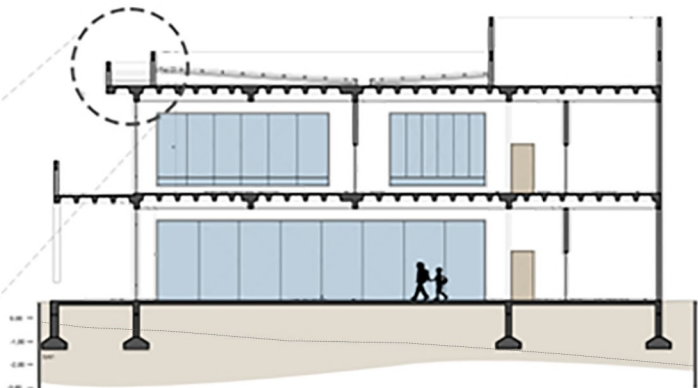
CORTE TRANSVERSAL A-A



CORTE LONGITUDINAL B-B



CORTE TRANSVERSAL C-C



CORTE LONGITUDINAL D-D

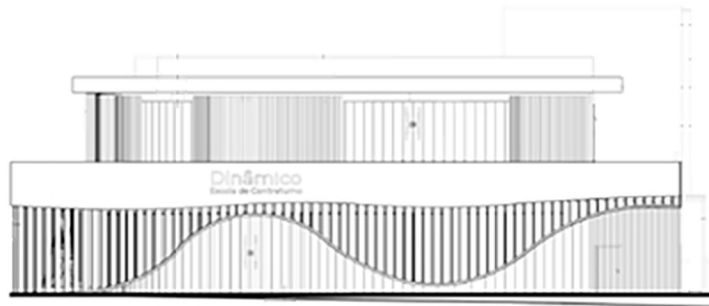


# FACHADAS

SEM ESCALA



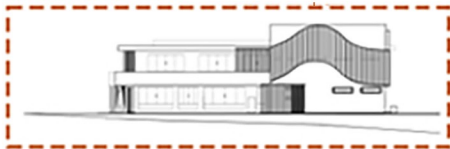
FACHADA SUL



FACHADA OESTE



FACHADA NORTE



FACHADA LESTE





# PLANTA DE COBERTURA

SEM ESCALA



## DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO

NBR 5.626 - PARA USO GERAL  
\*uso privado;  
\*sistema de abastecimento indireto.

CD: P - Q  
CD: 280 usuários . 50/per capita:  
CD: 14.000 L/dia

CR: CD . 2 dias  
CR: 24.000 L para atender dois dias

NBR 13.714 - PARA RESERVA DE  
projeto enquadra-se dentro uma das seguintes  
categorias: E1, E2, E4, e E6 ----> até 300 mj/m<sup>2</sup>

obs: para mais detalhes sobre a tabela,  
analisar a tabela 1 do Decreto Estadual  
46.076/01

RTI tipo 2 = 8m<sup>3</sup> ----> 8.000 L

TOTALIZANDO: 24.000 L + 8.000 L = **32.000 L**





**Dinâmico**  
Escola de Contraturno





CONSIDERAÇÕES  
FINAIS

Tendo em vista a extensa jornada de trabalho, mostra-se cada vez mais dificultoso para os pais o acompanhamento de seus filhos em áreas como a pedagógica. Por razão disso, muitas vezes os filhos encontram-se sem locais adequados para ficarem antes ou após o seu horário de aula, durante o horário comercial.

Com isso, uma alternativa eficiente para tal impecilho é a escola de contraturno, com o intuito de fornecer atividades extracurriculares para receber tais crianças durante o horário contrário ao da sua escola, tornando-se assim um local seguro e apropriado para as crianças.

Dentro dessa ótica, para um melhor entedimento sobre o assunto, foi vista a necessidade de analisar projetos desse viés, sendo escolhidos dois para o estudo. Em conjunto, outro ponto importante para o projeto em questão é o terreno, sendo ele recomendado ser em zona urbana, perto de pontos julgados pertinentes para o público alvo, como a proximidade com posto de saúde, por exemplo.

Sendo assim, conclui-se a importância da implantação do projeto em questão para o município de Pinheirinho do Vale, auxiliando tanto o público infantil/infanto-juvenil na difusão de aprendizado, quanto para os seus respectivos pais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASCOM - Educa Mais Brasil. 10 **VANTAGENS do ensino em período integral**. 2017. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/10-vantagens-do-ensino-em-periodo-integral>. Acesso em: 08 abr. 2023.
- ABL, Academia Brasileira de Letras. Biografia Darcy Ribeiro. Rio de Janeiro. <https://www.academia.org.br/academicos/darcy-ribeiro/biografia>, Acesso em:
- AMAZONAS, Maria Cristina Lopes de Almeida; DAMASCENO, Prisciany Ramos; TERTO, Luisa de Marilak de Souza; SILVA, Renata Raimundo da. **Arranjos familiares de crianças das camadas populares**. Psicologia em Estudo, Maringá, Pr, v. 8, n. , p. 11-20, 2003. Fluxo Contínuo. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-73722003000300003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/Hbwz3Q5XJLVQrwRhs4H3hnk/?lang=pt#>. Acesso em: 04 mar. 2023.
- BAGGIO, Vitória. **O poder da arquitetura sensorial**. 2022. Disponível em: <https://live.apto.vc/o-poder-da-arquitetura-sensorial/>. Acesso em: 07 abr. 2023.
- BALDISSERA, Olívia. **O que todo educador precisa saber sobre desenvolvimento cognitivo**. 20--. Disponível em: <https://poseducacao.unisinus.br/blog/desenvolvimento-cognitivo#:~:text=Jean%20Piaget%20divide%20o%20desenvolvimento,desequil%C3%ADbrio%20entre%20assimila%C3%A7%C3%A3o%20e%20acomoda%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 22 mar. 2023.
- BARROS, Pedro. **Psicologia das Cores**. 2020. Disponível em: <https://www.venturus.org.br/psicologia-das-cores/>. Acesso em: 29 mar. 2023.
- BENKE, Priscilla. **Arquiteta Priscilla Benke e a Neuroarquitetura, tema do primeiro Marelli Meeting**. Leia entrevista exclusiva. [Entrevista cedida a] Simone Bobsin. ArqSC, Florianópolis, ago. 2018. Disponível em: <https://arqsc.com.br/neuroarquitetura-e-tema-do-primeiro-marelli-meeting-que-acontece-na-acate/>. Acesso em: 21 mar. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 10.172**, de 09 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Distrito Federal, DF, 10 jan. 2001. Seção 1. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm#:~:text=L9394&text=Estabelece%20as%20diretrizes%20e%20bases%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20nacional.&text=Art.%201%C2%BA%20A%20educa%C3%A7%C3%A3o%20abrange,civil%20e%20nas%20manifesta%C3%A7%C3%B5es%20culturais..](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm#:~:text=L9394&text=Estabelece%20as%20diretrizes%20e%20bases%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20nacional.&text=Art.%201%C2%BA%20A%20educa%C3%A7%C3%A3o%20abrange,civil%20e%20nas%20manifesta%C3%A7%C3%B5es%20culturais..) Acesso em: 23 mar. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Das Disposições Gerais. Brasil, 23 dez. 1996. Seção 1. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=9394&ano=1996&ato=3f5o3Y61UMJpWT25a>. Acesso em: 13 mar. 2023.
- CASTILHO, Henrique. **A Importância das Normas na Construção Civil**. 2017. Disponível em: <http://henriquecastilho.com.br/blog/importancia-das-normas-na-construcao-civil/>. Acesso em: 29 mar. 2023.
- CATAI, Rodrigo Eduardo; PENTEADO, André Padilha; DALBELLO, Paula Ferraretto. **Materiais, Técnicas e Processos para Isolamento Acústico**. In: CONGRESSO
- BRASILEIRO De Engenharia E Ciência Dos Materiais, 17º, 2006, Foz do Iguaçu. **Bienal**.

Foz do Iguaçu: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2006. p. 4.205-4.216.

Disponível em:

<http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17747/material/Engenharia%20de%20Produ%C3%A7%C3%A3o,%20Engenharia%20Civil,%20Mecatr%C3%B4nica.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

CASTRO, Tamara. **Centro de Estudos e Pesquisas em Educação Cultura e Ação Comunitária**. Educação integral: um conceito em busca de novos sentidos. 2021. Disponível em: <https://www.cenpec.org.br/acervo/educacao-integral-novos-sentidos>. Acesso em: 04 mar. 2023.

CATHO. **Mulheres no mercado de trabalho: panorama da década**. 2018. Disponível em: <https://www.catho.com.br/carreira-sucesso/diversidade/mulheres-no-mercado-de-trabalho-panorama-da-decada/>. Acesso em: 11 mar. 2023.

COELHO, Lígia Martha C. da Costa. **História(s) da educação integral**. Em Aberto, Brasília, v. 22, n. 80, p. 83-96, abr. 2009.

CONCEITO. **Centro de Referências em Educação Integral**, 20---. Disponível em: <https://educacaointegral.org.br/conceito/>. Acesso em: 29 mar. 2023.

CONHEÇA a legislação urbana para evitar problemas em seus projetos de construção. **Mapa da Obra**, 2017. Disponível em: [https://www.mapadaobra.com.br/negocios/conheca-a-legislacao-urbana-para-evitar-problemas-em-seus-projetos-de-construcao/#:~:text=Toda%20constru%C3%A7%C3%A3o%2C%20independentemente%20do%20tamanho,cidade%2C%20munic%C3%ADpio\)%20para%20outro](https://www.mapadaobra.com.br/negocios/conheca-a-legislacao-urbana-para-evitar-problemas-em-seus-projetos-de-construcao/#:~:text=Toda%20constru%C3%A7%C3%A3o%2C%20independentemente%20do%20tamanho,cidade%2C%20munic%C3%ADpio)%20para%20outro). Acesso em: 29 mar. 2023.

COSTIN, Claudia. Instituto Alicerce. **Como o contraturno escolar pode ajudar no desafio da defasagem**. Disponível em: <https://blog.institutoalicerceedu.org.br/atividades-no-contraturno-escolar/>. Acesso em: 24 mar. 2023.

EDUCAÇÃO Integral. **Instituto Ayrton Senna**, 20--?. Disponível em: <https://institutoayrtonsenna.org.br/o-que-defendemos/educacao-integral/>. Acesso em: 05 mar. 2023.

ESCOLAS em Pinheirinho do Vale – Rio Grande do Sul. **Cidades do Meu Brasil**, c2023. Disponível em: [https://www.cidadesdomeubrasil.com.br/rs/pinheirinho\\_do\\_vale/escolas](https://www.cidadesdomeubrasil.com.br/rs/pinheirinho_do_vale/escolas). Acesso em: 08 abr. 2023.

FRIED, Marvin P.. **Considerações gerais sobre distúrbios do olfato e do paladar**. 2021. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-do-ouvido,-nariz-e-garganta/sintomas-de-dist%C3%BArbios-do-nariz-e-da-garganta/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-dist%C3%BArbios-do-olfato-e-do-paladar#:~:text=O%20olfato%20e%20o%20paladar,possam%20ser%20reconhecidos%20e%20apreciados..> Acesso em: 08 abr. 2023.

FREITAS, Eduardo Vasconcelos de. **5 hormônios liberados na atividade física e os efeitos surpreendentes no seu corpo**. 2022. Disponível em: <https://www.unimedfortaleza.com.br/blog/movimente-se/hormonios-liberados-na-atividade->





LOPES, José Junio. **A Introdução da Informática no Ambiente Escolar**. UNESP - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, São Paulo, p. 1-9, 2002.

MACIEL, Amarildo et al. **Educação estadual: projeto criando oportunidades - reforço escolar**. *Maiêutica*, Indaial, v. 5, n. 1, p. 177-184, 10 jul. 2017. Anual. Disponível em: [http://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/GESTAO\\_EaD/article/view/1726/838](http://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/GESTAO_EaD/article/view/1726/838). Acesso em: 26 mar. 2023.

MIGLIANI, Audrey. **Neuroarquitetura aplicada a projetos para crianças**. 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/941959/neuroarquitetura-aplicada-a-arquiteturas-para-criancas>. Acesso em: 21 mar. 2023.

MONTEIRO, Lilian. **Neuroarquitetura trabalha os cinco sentidos**. 2022. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/bem-viver/2022/06/05/interna\\_bem\\_viver,1370407/neuroarquitetura-trabalha-os-cinco-sentidos.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/bem-viver/2022/06/05/interna_bem_viver,1370407/neuroarquitetura-trabalha-os-cinco-sentidos.shtml). Acesso em: 29 mar. 2023.

OS MELHORES motivos para praticar futsal., **Marista Lab**. 2019. Disponível em: <https://maristalab.com.br/praticas-educativas/melhores-motivos-para-praticar-futsal/>. Acesso em: 1 abr. 2023.

PACÍFICO, Ana Beatriz et al. Comparação da percepção de qualidade de vida entre adolescentes praticantes e não praticantes de esporte no contraturno escolar. Comparação da percepção de qualidade de vida entre adolescentes praticantes e não praticantes de esporte no contraturno escolar. **Cadernos Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 28, n. 4, p. 548-555, dez. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x202028040481>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/zrBKDXnBB3SzRzt83KLZLSC/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 24 mar. 2023.

PAIVA, Andréa de. **12 Princípios da NeuroArquitetura e do NeuroUrbanismo**. 2018. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/principios>. Acesso em: 20 mar. 2023.

PIMENTA, Maria Gabriela. **Veja quais são os esportes mais praticados no Brasil**. 2022. <https://ohoje.com/noticia/cultura/n/1439864/t/veja-quais-sao-os-esportes-mais-praticados-no-brasil/>. Acesso em:

POLUIÇÃO indoor. Rqi - **Revista de Química Industrial**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 757, p. 19-28, 21 mar. 2023. Trimestral. Disponível em: <http://www.abq.org.br/rqi/2014/757/RQI-757-pagina19-Capa-Poluicao-indoor.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2023.

ROBÓTICA educacional: o que é, como funciona e importância. o que é, como funciona e importância. 2021. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/robotica-educacional/>. Acesso em: 27 mar. 2023.

SÁ, Carla Giuliano de; PITTA, Rafael Mathias. **Os benefícios da prática do futebol**. 2018. Disponível em: <https://www.einstein.br/noticias/noticia/os-beneficios-pratica-futebol>. Acesso em: 1 abr. 2023.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal De. (São Paulo). Secretaria de Esportes e Lazer. **Os**

**benefícios do vôlei a saúde.** 2020. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/esportes/noticias/?p=291676>. Acesso em: 1 abr. 2023.

SCHENINI, Fátima. **Aula de dança contribui para a formação crítica do estudante.** 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/19187-aula-de-danca-contribui-para-a-formacao-critica-do-estudante>. Acesso em: 28 mar. 2023.

SCHENINI, Fátima. **Dança ajuda no resgate da autoestima dos estudantes.** 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/222-537011943/19196-danca-ajuda-no-resgate-da-autoestima-dos-estudantes>. Acesso em: 28 mar. 2023.

SCHENINI, Fátima. **No interior de Minas, práticas ensinam a conviver em grupo.** 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/222-537011943/20660-no-interior-de-minas-praticas-ensinam-a-conviver-em-grupo%20e>. Acesso em: 18 mar. 2023.

SCHUBERT, Alexandre *et al.* Aptidão física relacionada à prática esportiva em crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 142-146, abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220162202103473>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/bmJ5zmtstWVPsFNnhpDykqS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 mar. 2023.

SEPANTA, Farzam. **Como “ler” a arquitetura de um lugar com todos os seus sentidos.** 2022. Disponível em: <https://fastcompanybrasil.com/co-design/como-ler-a-arquitetura-de-um-lugar-com-todos-os-seus-sentidos/>. Acesso em: 29 mar. 2023.

SILVA, Wiverson Moura. **A Acústica no Ensino Fundamental: Uma Abordagem Investigativa Utilizando Instrumentos Musicais.** 2020. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Universidade Estadual Paulista “Julia de Mesquita Filho”, São Paulo.

SOCIEDADE Brasileira para o Progresso da Ciência. **Anísio Spínola Teixeira (1900-1971).** São Paulo. 20--. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/presidentes-de-honra/anisio-spinola-teixeira-1900-1971/>. Acesso em: 29 mar. 2023.

SOUZA, Ana Júlia Silva de. **Aulas de judô ajudam melhorar a qualidade de vida, diz professor.** 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/222-537011943/18017-aulas-de-judo-ajudam-melhorar-a-qualidade-de-vida-diz-professor>. Acesso em: 18 mar. 2023.

SOUZA, Ana Júlia Silva de. **Professor aponta benefícios da prática do vôlei para os alunos.** 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/222-537011943/18011-professor-aponta-beneficios-da-pratica-do-volei-para-os-alunos>. Acesso em: 18 mar. 2023.

SOUZA, Ana Júlia Silva de. **Professor aponta benefícios da prática do vôlei para os alunos.** 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/222-537011943/18011-professor-aponta-beneficios-da-pratica-do-volei-para-os-alunos>. Acesso em: 18 mar. 2023.

SUCENA, Laura Gonçalves. **Prática de esportes garante socialização e é aliada na formação de crianças e adolescentes**. 2017. Disponível em: <https://feac.org.br/pratica-esportiva-garante-socializacao-e-e-aliada-na-formacao-de-criancas-e-adolescentes/#:~:text=Por%20meio%20das%20atividades%20esportivas,da%20atividade%20f%C3%ADsica%20e%20motora.%E2%80%9D>. Acesso em: 1 abr. 2023.

TASCA, Renata Cardoso. **Iniciação escolar: narrativas de pais sobre a entrada do filho na escola**. 2014. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Psicologia, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Campinas, 2014. Disponível em: [http://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/bitstream/handle/123456789/15946/ccv\\_ppgpsico\\_me\\_Renata\\_CT.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/bitstream/handle/123456789/15946/ccv_ppgpsico_me_Renata_CT.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 4 mar. 2023.

TEIXEIRA, Pedro. **7 benefícios da aprendizagem de programação e robótica**. 2018. Disponível em: <https://www.happycode.pt/blogs/news/7-beneficios-da-aprendizagem-de-programacao-e-robotica>. Acesso em: 27 mar. 2023.

THOMÉ, Caroline Prá da Silva. **A Importância do Conforto Térmico, Acústico e Visual para o Aprendizado em Uma Sala de Aula**. 2011. 92 f. Monografia (pós-graduação em Docência) – Universidade Sul do Extremo Catarinense, Criciúma.

VILLAROUÇO, Vilma et al. **Neuroarquitetura: a neurociência no ambiente construído**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2021. 256 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=rWRCEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=neuroarquitetura+defini%C3%A7%C3%A3o&ots=mSliR6S2XI&sig=gcqYyWocRFD-ZCwJjOtwtXABPBk#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 20 mar. 2023.

WEBER, Lidia Natalia Dobrianskyj. **Os filhos de ninguém abandono e institucionalização de crianças no Brasil. Conjuntura Social**, Rio de Janeiro, v. 4, p. 30-36, 2000. Disponível em: <https://geracaoamanha.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Os-filhos-de-ninguem.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. Portaria n.º 172, de 03 de maio de 2005. **Estabelece o regulamento técnico para licenciamento de Estabelecimentos de Educação Infantil**. Diário Oficial do Estado. Porto Alegre, RS,

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Estado da Saúde – SES-RS. Portaria Nº 172, de 3 de maio de 2005. **Estabelece o regulamento técnico para licenciamento de estabelecimentos de educação infantil**. Diário Oficial do Estado. 4 maio 2005. Disponível em: <https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/27151413-20120425143852portaria-estadual-n-172-05.pdf>. Acesso em 05 de abril 2023.

PINHEIRINHO DO VALE. **Rio Grande do Sul um grande destino**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.turismo.rs.gov.br/turismo/municipio/visualizar/247>. Acesso em: 00, abr 2023.

PINHEIRINHO DO VALE. **História**. Governo Municipal Pinheirinho do Vale, [s.d.]. Disponível em: <https://www.pinheirinhodovale.rs.gov.br/menu-pinheirinho-do-vale/historia>. Acesso em: 00, abr 2023.

**PINHEIRINHO DO VALE – Sítio de Batalha da Coluna Prestes e Túmulo do Tenente Portela.** Ipatrimônio, 2013. Disponível em: <https://www.ipatrimonio.org/pinheirinho-do-vale-sitio-de-batalha-da-coluna-prestes-e-tumulo-do-tenente-portela/>. Acesso em: 00, abril 2023.

REFERÊNCIAS DAS IMAGENS

Img. 01a à 01d – Criança evoluindo intelectualmente  
Fonte: Freepik (20--, adaptado pela autora 2023)

Img. 02: Criança desenhando na parede  
Fonte: Freepik (20--, adaptado pela autora 2023)

Img. 03: Crianças estudando robótica  
Fonte: Freepik (20--, adaptado pela autora 2023)

Img. 04: Professora ensinando seus alunos  
Fonte: Freepik (20--, adaptado pela autora 2023)

Img. 05: Quadra de esportes  
Fonte: Freepik (20--, adaptado pela autora 2023)

Img. 06a e 06b: Criança brincando com atividades neurológicas  
Fonte: Freepik (20--, adaptado pela autora 2023)

Img. 07: Criança concentrada lendo  
Fonte: Savana Lazaretti Arquitetura e Design Sensorial (2021)

Img. 08: Crianças escalando  
Fonte: Audrey Migliani (2020, adaptado pela autora 2023)  
Img. 09: Profissionais aplicando lã de vidro  
Fonte: Isover Sant-Gobain (2019)

Img. 10a e 10b: Fachada principal  
Fonte: Walters & Cohen (2015 adaptado pela autora 2023)

Img. 11: Imagem da fachada posterior  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Imagem 12: Planta de Situação  
Fonte: Walters & CAohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Img. 13: Lateral esquerda da escola  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Img. 14: Fachada posterior  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Img. 15a à 15c - Fachada lateral direita  
Fonte: Google Maps (2019, adaptado pela autora 2023)

Imagem 16 - Planta do térreo com implantação  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Imagem 17 - Planta do primeiro pavimento  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Imagem 18 - Planta baixa do primeiro pavimento  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Imagem 19a à 19c - Fachada posterior  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Imagem 20a à 20e - Fachada principal  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Imagem 21 - Imagem 21 - Representação do funcionamento das prateleiras solares  
Fonte: Fonte: Ministério de Minas e Energia - MME ([s.d.])

Imagem 22 - Fachada lateral esquerda  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Imagem 23 – Corte B  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Imagem 24 – Corte C  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Imagem 25 – Interior da escola  
Fonte: Walters & Cohen (2015, adaptado pela autora 2023)

Imagem 26 – Fachada principal  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 27: Materialidade do projeto  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 28 - Imagem aérea da escola e seu entorno  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 29 - Planta de implantação  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 30: Imagem da implantação  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Imagem 31a e 31b - Planta baixa do térreo  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Imagem 32a e 32b - Planta baixa do primeiro pavimento  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Imagem 33a e 33b - Planta baixa do segundo pavimento  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Imagem 34a e 34b - Planta baixa do terceiro pavimento  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Imagem 35 – Corte AA  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 36: Interior da sala de aula  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 37a e 37b: Fachada norte  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 38a e 38b: Fachada sul  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 39a 39b: Fachada leste  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 40 e 40b: Fachada oeste  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Img. 41: Playground  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Imagem 42 - Exterior da escola  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Imagem 43: Playground sendo utilizado pelos alunos  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Imagem 44: Fachada que dá acesso à escola  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Imagem 45: Entrada da escola  
Fonte: Dominique Coulon & associados (2021, adaptado pela autora 2023)

Imagem 46 - Mapa do município Pinheirinho do Vale  
Fonte: site do município de Pinheirinho do Vale

Imagem 47a à 47h - Mapa do perímetro urbano de Pinheirinho do Vale  
Fonte: site MapStyle (2023) e arquivo dwg disponibilizado (2006, adaptado pela autora 2023)

Imagem 48a e 48b – Vista aérea do município de Pinheirinho do Vale  
Fonte: Município de Pinheirinho do Vale, ([s.d.])

Imagens 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54 - Registros do terreno  
Fonte: Acervo da autora

Imagem 55 - Lei Municipal N° 893, de 21/05/2008, que Institui a Lei de Diretrizes Urbanas do Município de Pinheirinho do Vale, e dá Outras Providências  
Fonte: Prefeitura Municipal de Pinheirinho do Vale, 2008 (adaptado pela autora, 2023)

Imagem 56 - Criança desenhando  
Fonte: Freepik (20--), adaptado pela autora



Img. 01a: Criança evoluindo intelectualmente  
Fonte: Freepik (20--), adaptado pela autora 2023)