



**escolab**

uma nova abordagem em escola de tempo integral



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO



uma nova abordagem em escola de tempo integral

ISADORA CAMPOS TORRES

*ORIENTADO POR:*  
PROFESSOR DOUTOR RICARDO ALEXANDRE PAIVA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- T645e Torres, Isadora Campos.  
Escolab : uma nova abordagem em escola de tempo integral / Isadora Campos Torres. – 2017.  
126 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia,  
Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fortaleza, 2017.  
Orientação: Prof. Dr. Ricardo Alexandre Paiva.
1. Escola. 2. Escola de tempo integral. 3. Arquitetura. 4. Arquitetura escolar. 5. Edifícios escolares. I.  
Título.

CDD 720

---

ISADORA CAMPOS TORRES

**escolab**

uma nova abordagem em escola de tempo integral

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Ricardo Alexandre Paiva  
ORIENTADOR  
DAU-UFC

---

Prof. Dr. Ricardo Figueiredo Bezerra  
CONVIDADO  
DAU-UFC

---

Arquiteto Igor Lima Ribeiro  
CONVIDADO

Fortaleza, 9 de janeiro de 2017





# Agradecimentos

Agradeço aos meus pais, José Iran e Giulia, pelo apoio e dedicação que me deram durante toda a minha vida. Obrigada por tudo que vocês fizeram e fazem por mim todos os dias. Tudo o que sou devo a vocês. Muito obrigada.

Ao meu orientador, Ricardo Paiva, por me acompanhar durante grande parte da graduação, pelas palavras de incentivo e motivação, pelos conselhos, pela paciência e por ser um exemplo de profissional. A banca que tão prontamente aceitou meu convite.

A todos os professores do Dpto. de Arquitetura e Urbanismo pelo compartilhamento de conhecimentos indispensáveis à minha formação acadêmica e pelos anos de convivência, pelas conversas de corredor e pelo carinho que a mim foi dedicado. Em especial aos professores Aristides e Ricardo Bezerra, que tanto contribuíram para a realização desse trabalho.

A CAPES pela oportunidade incrível de realizar um intercâmbio, que me proporcionou crescimento imensurável, tanto pessoal quanto profissional. Aos professores Carlos Estevão e Renato Pequeno pelo acompanhamento e apoio pessoal em todos os momentos.

Aos meus amigos mais queridos, meus irmãos de coração, Flora Dimitria e Expedito Maia, pelos muitos anos de amizade, companheirismo, conselhos e pelo apoio incondicional.

Ao Rafael Porto, que com tanto amor e paciência me ajudou a passar pelo fim da graduação. Obrigada pelo apoio e por sempre cuidar de mim.

Ao meu incrível GA: Alana Pontes, Rafaella Thomáz, Raquel Chaves, Renata Carioca, Victor Arthur e Yuri Bravos. Obrigada pela alegria diária nos últimos anos e pelo companheirismo de sempre.

Às minhas amigas de sempre, as nsix, que desde criança me acompanham e se fazem presentes. Obrigada pelos mais de dez anos de amizade.

Aos meus amigos de faculdade e colegas de classe, por todos os momentos inesquecíveis no período de graduação, pelas tantas horas de aprendizado conjunto e pela união nos momentos de dificuldade e de alegria.

A todos que de alguma forma contribuíram para que eu chegasse até aqui, meu muito obrigada.

# Índice



## 1 *Introdução* **11**

apresentação do tema 11

justificativa 12

objetivos 12

## 2 *Escola integral - Passado, presente e futuro* **15**

a escola nova 16

a escola de tempo integral no Brasil 17

referências em educação pública integral no Brasil 19


panorama atual do ensino brasileiro 26

qual é a educação do futuro? 27

## 3 *A arquitetura e o espaço escolar* **35**

a escola como micro-cidade 38





<b>4</b>	<b><i>Diagnóstico</i></b>	<b>41</b>
	mapas	42
	legislação	54
<b>5</b>	<b><i>Escola de tempo integral no Vila União</i></b>	<b>57</b>
	partido arquitetônico	58
	referências projetuais	64
	memorial descritivo	66
	solução estrutural	107
	solução ambiental	110
<b>6</b>	<b><i>Considerações finais</i></b>	<b>117</b>
	conclusão	117
	bibliografia	119





# Introdução

## *Tema e título*

○ tema deste trabalho é a elaboração do projeto arquitetônico de uma escola municipal de ensino fundamental de tempo integral no bairro Vila União, integrada a uma área pública de lazer.

○ título escolhido foi escolhido por evidenciar a pretensão de criar um ambiente experimental, onde o ensino não é delimitado pelas paredes da sala de aula. A escola é um laboratório do aprendizado.

## *Justificativa*

Desde a modernidade, a identificação do ser humano com a escola se naturalizou. É dentro desse ambiente que a maioria de nós passou grande parte da sua infância e adolescência, e onde aprendeu sobre os mais diversos assuntos.

A escola, porém, não é espaço apenas de aprender os conteúdos obrigatórios das disciplinas. O desenvolvimento motor, físico e emocional das crianças também é diretamente afetado pelo dia-a-dia escolar.

Acredita-se que o sistema de tempo integral, além de "manter as crianças ocupadas" durante os turnos da manhã e da tarde, faz com

que a escola participe mais ativamente do desenvolvimento infantil e desperte nos alunos habilidades decorrentes desse ensino de inovação, com metodologia diferente da escola tradicional com que estão acostumados. De programa diferenciado, a escola de tempo integral é complexa e pode ser distinta do que se convencionalmente se imagina.

O motor para a realização desse trabalho, é a crença da autora na educação pública de qualidade. É a possibilidade de criar espaços dignos, lúdicos e interessantes, e que esses espaços façam a diferença na vida de crianças, que se transformarão em adultos comprometidos positivamente com suas funções sociais no mundo.

O sítio escolhido se localiza no bairro Vila União, que possui grande demanda por edifícios de ensino. A ideia da escola possui ensino fundamental vem a calhar, pois o lugar possui várias comunidades carentes (Lagoa do Opaia, Lagamar, Maravilha, Alto da Balança e Aldaci Barbosa) em um raio de 2km, aumentando sua relevância na cidade.

A escolha do terreno também foi pautada no seu tamanho, que propicia a criação de uma área pública de lazer integrada à escola, também algo deficiente no bairro.

## *Objetivo geral*

Esse trabalho tem como objetivo o desenvolvimento do projeto arquitetônico de uma escola de tempo integral, de ensino infantil e fundamental, integrada a uma área pública de lazer no bairro Vila União, em Fortaleza, CE.

O trabalho permitirá a exploração e síntese de todo o conhecimento adquirido durante o curso de graduação e durante o intercâmbio realizado pela autora no exterior, bem como em experiências profissionais e externas ao campo acadêmico.

## *Objetivos específicos*

Entender como a arquitetura pode contribuir para a diferenciação das escolas tradicionais das de tempo integral, criando um ambiente mais humano que favoreça a aprendizagem e estimule a criatividade da criança:

Observar a relação do homem com o espaço arquitetônico de

um ponto de vista educacional, dentro de uma estrutura curricular escolar:

Definir possíveis melhorias para o programa atual de escola de ensino integral:

Aplicar os conceitos de 'escola como micro-cidade' e 'cidade como macro-escola' (H. Hertzberger) no espaço a ser projetado.





# 2

## *Escola integral passado, presente e futuro*

O primeiro movimento moderno pela educação obrigatória foi a Reforma Protestante. Martinho Lutero (1483-1546), líder do movimento, era membro do clero e professor da Universidade de Wittenberg. Era de seu interesse que a escolaridade fosse obrigatória para que todos pudessem ler a Bíblia sem a necessidade de mediação, como ocorria no catolicismo.

Com o advento do iluminismo na Prússia as mudanças sociais acarretadas por movimentos sociais na Europa, a exemplo da Revolução Francesa, passaram a fazer com que o pensamento do educador suíço Johann Heinrich Pestalozzi fosse ouvido e começasse a influenciar a educação prussiana. Antecipando concepções do movimento da Escola Nova, que só surgiria na virada do século 19 para o 20, Pestalozzi afirmava que a função principal do ensino é levar as crianças a desenvolver suas habilidades naturais e inatas.

Dessa maneira, durante o reinado de Frederigo Guilherme II, a educação na Prússia tornou-se obrigatória e completamente controlada pelo estado de maneira que este retirou a autorização de funcionamento das escolas particulares.

Algum tempo depois, após a educação compulsória ser estabelecida na maioria dos países da Europa e dos EUA, educadores passaram a ter mais e mais poder para interferir nos métodos de ensino, e passaram a influenciar a arquitetura escolar para que se adequasse às suas ideologias - a exemplo de Maria Montessori, cujas escolas deviam possuir ambientes projetados para a escala da criança.

Foi no início do século XX que diversos movimentos pedagógicos surgiram, onde pensadores de diferentes partes do mundo desenvolveram experiências educativas concentradas na ação, na liberdade da criança e na construção autônoma da aprendizagem. Nomes como Paulo Freire, Maria Montessori, Waldorf, Pestalozzi, Decroly, Steiner e Freinet encabeçaram esses movimentos, fazendo-se repensar, cada um à sua forma, a estrutura da escola tradicional.

## A Escola Nova

“ *Ainda há pouco uma das mais experimentadas educadoras suíças exclamava, depois de ter considerado o horizonte do futuro de uma educação nova ao serviço da vida e servida pela ciência: devia lançar-se fogo a todas as escolas actuais e mandar embora os professores, a fim de que melhor se pudesse reedificar sobre um terreno novo! É um exagero, sem dúvida, tal afirmação, mas contém uma grandessíssima verdade (...). A escola tradicional já deu o que tinha que dar, já viveu o que tinha que viver.*” (FERRIÈRE, 1920. In: Nôvoa, Antônio, 1995, p. 25).

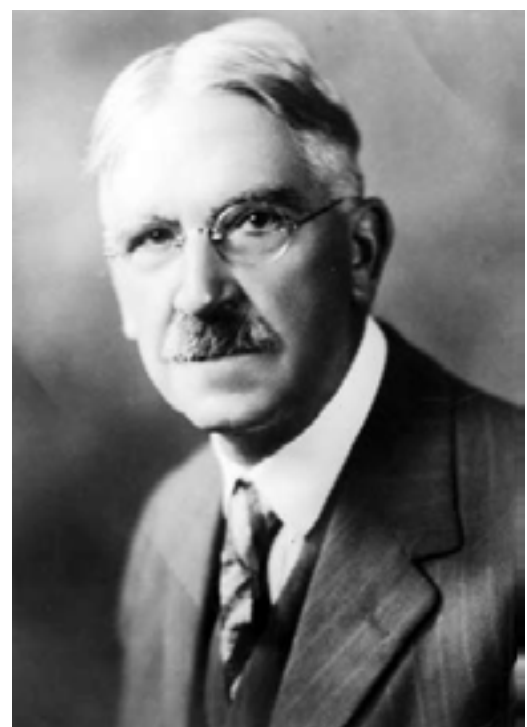
▼ 01. John Dewey. Fonte: [global.britannica.com/biography/John-Dewey](http://global.britannica.com/biography/John-Dewey)

A Escola Nova foi um movimento de renovação do ensino que ocorreu de maneira mais expressiva na Europa, na América e no Brasil. Ferrière, um dos principais fundadores do movimento, defendia a autonomia dos alunos questionando a passividade na qual a criança estava condenada pela escola tradicional.

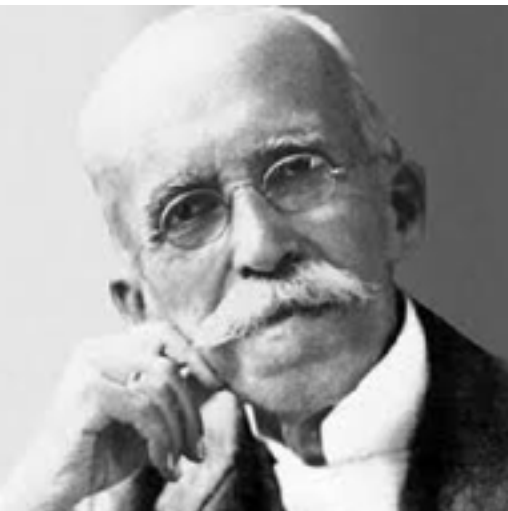
A introdução de ideias e técnicas novas de ensino como métodos mais ativos, substituição das provas tradicionais por testes e adaptação do ensinar às fases de desenvolvimento e às variações individuais de cada criança são algumas das novidades trazidas pela Educação Nova. A também chamada Escola Ativa ou Escola Progressiva, visava colocar o aluno como centro do processo educativo.

O grande nome do movimento na América foi o filósofo e pedagogo John Dewey (1859-1952), que influenciou a elite brasileira. Para Dewey, a educação é uma necessidade social.

Em 1882 o movimento da Escola Nova chega ao Brasil pelas mãos







▲ O2. Rui Barbosa. Fonte: [weberdmx.blogspot.com.br/2012/03/rui-barbosa.html](http://weberdmx.blogspot.com.br/2012/03/rui-barbosa.html)

▼ O3. Anísio Teixeira. Fonte: [infoescola.com/educacao/a-influencia-de-anisio-teixeira-na-educacao-brasileira/](http://infoescola.com/educacao/a-influencia-de-anisio-teixeira-na-educacao-brasileira/)



de Rui Barbosa e exerce grande influência nas mudanças promovidas no ensino na década de 1920, quando o país passava por grandes transformações sociais políticas e econômicas após a Primeira Guerra Mundial. O movimento ganha impulso na década de 1930, depois da divulgação do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932), documento que, encabeçado por Anísio Teixeira, defendia a universalização da escola pública, laica e gratuita e refletia uma preocupação com o desenvolvimento integral do aluno.

## A escola de tempo integral no Brasil

“Pode-se dizer que Anísio (Teixeira) acredita em educação porque acredita no homem, nas suas possibilidades de mudar, de reconstruir, de refazer e de pensar. Traço igualmente representativo do seu pensamento educacional é que não há como ponto prêvio de partida, educações diferentes para homens diferentes. São os homens mesmos que diferenciarão ou graduarão, pelos dons da própria personalidade, a educação que são suscetíveis de receber. (LIMA, 1960, p. 132)

O personagem central na história da educação brasileira nas décadas de 1920 e 1930 foi o educador Anísio Teixeira. Para ele, a educação escolar deveria voltar-se para a formação integral da criança e, neste sentido, deveria romper com todo o modo tradicional e seletivo de se trabalhar e adotar uma prática educativa que considerasse os interesses, as aptidões, as habilidades e a realidade social de cada aluno. Anísio defendia um sistema que permitisse à criança estabelecer relações entre a programação desenvolvida na escola e as atividades do dia-a-dia do seu dia-a-dia.

Coerente com sua luta pela escola pública, Teixeira denunciava que, ao mesmo tempo que a oferta de ensino no Brasil foi expandida entre 1920 e 1930, houve uma grande redução em sua funcionalidade. Sua crítica era que as atividades desenvolvidas pela escola deveriam estar voltadas para o oferecimento de oportunidades completas de vida para os alunos em vez de seccionar o aprendizado em turnos. Nesse aspecto, faz sentido pontuar seu pensamento:

“Porque a escola já não poderia ser a escola parcial de simples instrução dos filhos das famílias de classe média que ali iriam buscar a complementação a educação recebida em casa, em estreita afinidade com o programa escolar, nas instituições destinadas a educar, no sentido mais lato da palavra... já não poderia ser a escola predominantemente de instrução de antigamente, mas fazer às vezes da casa, da família, da classe social e por fim da escola propriamente dita. (TEIXEIRA, 1962, p. 24).

No intuito de atingir os fins da educação, a escola deveria ser um ambiente bonito, moderno e acolhedor. O trabalho pedagógico deveria apaixonar tanto os alunos quanto os professores.

Em 1932, a defesa de Teixeira por uma escola com atividades ampliadas e voltadas à formação integral da personalidade e do caráter humano se junta à defesa de vários outros intelectuais e, juntos, lançam um documento em defesa dessa escola: o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova.

Assinado por 26 intelectuais do campo da educação brasileira, o Manifesto defendia a reconstrução e o desenvolvimento do Brasil pela via do acesso à educação e por intermédio de uma escola pública, estatal, gratuita e de qualidade. Quanto à abertura que, segundo os manifestantes, a escola deveria proporcionar em relação ao meio social e a respeito do intercâmbio que deveria manter com as outras instituições sociais, o documento pontua:

“*Por que a escola havia de permanecer entre nós, isolada do ambiente, como uma instituição enquistada no meio social, sem meios de influir sobre ele, quando por toda a parte, rompendo a barreira das tradições, a ação educativa já desbordava a escola, articulando-se com outras instituições sociais, para estender o seu raio de influência e de ação? (MANIFESTO DOS PIONEIROS DA EDUCAÇÃO NOVA, 1932, p. 3).*

A preocupação com o desenvolvimento integral do aluno é marcada em diversos momentos no corpo do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova. ‘Ela tem por objeto, organizar e desenvolver os meios de ação durável com o fim de dirigir o desenvolvimento natural e integral do ser humano em cada uma das etapas de seu crescimento’ (MANIFESTO DOS PIONEIROS DA EDUCACAO NOVA, 1932, p. 4).

A idealização, construção e inauguração do Centro Educacional Carneiro Ribeiro (1950), ou simplesmente a Escola Parque, representou a concretização do pensamento de Anísio Teixeira de escola capaz de preparar os indivíduos para participar plenamente da vida social e econômica da sociedade. Tratava-se de uma escola com programas e atividades da vida prática, que dava oportunidade à formação de ‘hábitos de vida real’ (TEIXEIRA, p. 87, 1997).

Desde então, e até os dias atuais, segue-se tentando concretizar projetos que tragam a educação integral, tal como concebia Teixeira. A implantação dos Centros Integrados de Educação Pública - CIEPs - no estado do Rio de Janeiro e inúmeras outras tentativas parecidas em todo o Brasil, revelam que as marcas de seu pensamento continuam presentes.

▼ O4. Centro Educacional Carneiro Ribeiro de Salvador. Fonte: [seminariocultural-materialescolar.blogspot.com.br/2011/05/estudos-anisio-teixeira-educacao-nao-e.html](http://seminariocultural-materialescolar.blogspot.com.br/2011/05/estudos-anisio-teixeira-educacao-nao-e.html).



## Referências em educação pública integral no Brasil

Os últimos vinte anos do século XIX e as primeiras décadas do século XX no Brasil foram marcados por mudanças significativas na arquitetura escolar (BENCOSTTA, 2005; FARIA FILHO, 1996; VEIGA, 2002). Os projetos de arquitetura pública escolar seguiam a lógica da racionalização e da padronização modernistas, objetivando a diminuição de custos e do tempo de execução das obras.

“*Nos anos de 1920 e 1930, as escolas sofreram alterações na forma e na cultura escolar. As novas reformas de ensino, inspiradas nas idéias escolanovistas, propuseram outras organizações nos espaços escolares. Os princípios que regeram as edificações se pautavam em necessidades pedagógicas (iluminação e ventilação adequadas, salas de jogos, pátios de recreação, instalações sanitárias etc.), estéticas (promoção do gosto pelo belo e pelo artístico) e nacionalistas (constituição do sentido de brasilidade pela retomada de valores arquitetônicos coloniais e pelo culto às nossas tradições).* BENCOSTTA (2005, p. 232):

Tornava-se evidente que a evasão escolar, o baixo rendimento, bem como a dificuldade da permanência de alunos carentes na escola pública tradicional estavam ligados às suas condições socioculturais. Esses estudantes muitas vezes não possuíam nem as condições nutricionais básicas necessárias para uma boa assimilação do conhecimento que era transmitido pela escola (PONTES, 2002).

Mostrava-se necessário que o Estado propusesse programas para atender a essa crescente demanda da população infantil que clamava por melhores possibilidades de ascensão socioeconômica e educacional. Via-se a necessidade de estimular não só o ensino público, gratuito e formal, mas de também dar condições para que crianças e adolescentes carentes pudessem concluir todo o processo de escolarização com dignidade (RIBEIRO, 1986). Para tanto, vários projetos de redes integrais surgiram ao decorrer dos anos no Brasil.

### 1950 | A HERANÇA DA ESCOLA PARQUE

O projeto de Anísio Teixeira, por ele denominado Centro de Educação Primária, compreendia quatro escolas classes para mil alunos cada uma e uma escola parque para quatro mil crianças, onde o dia escolar começava às 7h30min e só acabava às 16h30min.

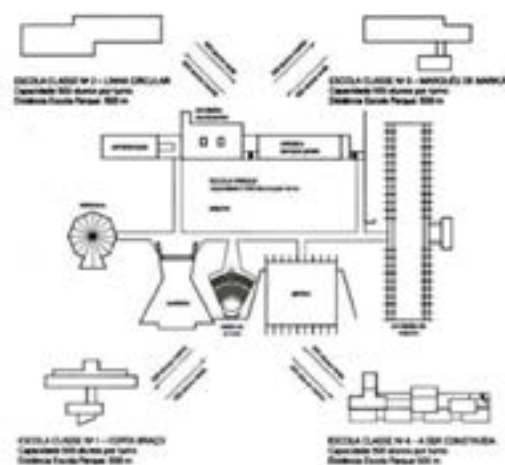
“A escola primária seria dividida em dois setores. o da instrução, propriamente dita, ou seja, da antiga escola de letras, e o da educação, propriamente dita, ou seja, da escola ativa. No setor instrução, manter-se-ia o trabalho convencional da classe, o ensino de leitura, escrita e aritmética e mais ciências físicas e sociais, e no setor educação as atividades socializantes, a educação artística, o trabalho manual e as artes industriais e a educação física. A escola será construída em pavilhões, num conjunto de edifícios que melhor se ajustassem às suas diversas funções. (TEIXEIRA, 1971, p. 141)

As escolas classes eram organizadas cada uma com 12 salas de aula que funcionavam regularmente em dois turnos. Enquanto um grupo de alunos frequentava a escola classe, o outro grupo realizava as atividades na Escola Parque. Nela, os alunos tinham acesso a um setor de trabalho, que contemplava artes aplicadas, industriais e plásticas; a um setor de educação física e recreação; um setor socializante, com grêmio, jornal, rádio escola, banco e loja; um artístico, contemplando música instrumental, canto, dança e teatro e um setor de extensão cultural e biblioteca com atividades de leitura, estudo e pesquisa. Constava também no projeto do Centro Educacional Carneiro Ribeiro, embora não tenha sido construída, uma residência na área onde funcionaria a Escola Parque, que deveria abrigar 5% das crianças abandonadas que precisassem de moradia.

O arquiteto Diógenes Rebouças projetou a escola-parque Centro Educacional Carneiro Ribeiro (primeira etapa 1947/segunda etapa 1956) para ser modelo: 'Foi com o objetivo de oferecer um modelo para esse tipo de escola primária que se projetaram na Bahia o Centro Carneiro Ribeiro, que constitui a primeira demonstração' (TEIXEIRA, 1962, p. 25). Criado para ser uma escola de educação integral, mas com atividades e funções ampliadas, visava, enfim, harmonizar tanto na sua estrutura administrativa, quanto nos programas e métodos desenvolvidos nas suas escolas, a ideia de formação humana integral.

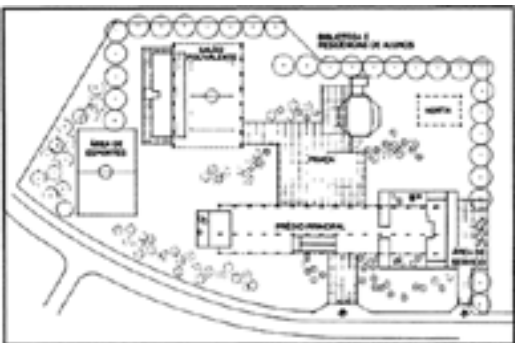
▼ O5. Esquema do Centro Educacional Carneiro Ribeiro de Salvador. Fonte: Takiya (2009, p. 125)

▼ O6. Centro Educacional Carneiro Ribeiro de Salvador. Fonte: flickr.com/photos/secultbals/721576337663989051



## 1983-1995 | CIEP - CENTRO INTEGRADO DE EDUCAÇÃO PÚBLICA (CIEP)

“Esta é a escola piloto. Uma escola pré-fabricada cujos elementos estruturais e detalhes de arquitetura serão obrigatoriamente utilizados nas diversas escolas a construir. Damos 2 exemplos. Um em terreno mais amplo e outro de dimensões reduzidas e forma diferente. O trabalho a elaborar como o exemplo evidencia, se reduz a uma adaptação lógica e funcional da escola piloto, levando em conta a forma do terreno, os acessos existentes e sua conformação natural. (NIEMEYER, Oscar)



- ▲ O7. Esquema do projeto padrão criado por Niemeyer para os CIEPs. Fonte: [dx.doi.org/10.1590/S0103-40141991000300004](https://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141991000300004)
- ▲ O8. CIEP Nelson Rodrigues, Nova Iguaçu. Fonte: [wikiwand.com/pt/Centros\\_Integrados\\_de\\_Educacao\\_Publica](https://wikiwand.com/pt/Centros_Integrados_de_Educacao_Publica)

Inicialmente implantado no Rio de Janeiro, entre 1983 e 1994, os Centros Integrados de Educação Pública (ou CIEPS) foram um projeto educacional pensado por Darcy Ribeiro e com projeto arquitetônico de autoria de Oscar Niemeyer.

Mais de 500 unidades foram erguidas pelo Brasil do projeto que tinha como objetivo oferecer ensino público de qualidade em tempo integral aos alunos da rede estadual, tirando-os da rua. Para tanto, o horário de aulas ia das 8 às 17 horas, oferecendo atividades culturais e esportivas para além do currículo regular. Além disso, cada unidade possuía capacidade média para mil alunos e forneciam refeições completas e atendimento médico e odontológico.

Estruturalmente compostas por peças pré-moldadas de concreto, a fim de baratear sua construção, as escolas eram constituídas por três volumes básicos, sendo eles o edifício principal retangular e verticalizado que abrigava salas de aula, cozinha, refeitório, centro médico, banheiros, áreas de apoio e recreação; o volume retangular horizontal do ginásio esportivo; o edifício hexagonal que abrigava biblioteca e dormitórios, e o reservatório vertical de água, logo no acesso principal da edificação.

Desenvolvido durante o governo do governador Leonel Brizola, o projeto não foi dotado de continuidade administrativa ao fim de seu mandato, o que resultou da desvirtuação da sua principal característica - o ensino integral. Desse modo, as escolas já construídas passaram a escolas comuns, enquanto que as parcialmente concluídas foram abandonadas.

## 1990-1992 | CENTROS DE ATENÇÃO INTEGRAL À CRIANÇA (CAIC)

- ▼ O9. CAIC de Campo Maior, Piauí. Fonte: [pt.wikipedia.org/wiki/Centros\\_de\\_Atenc%C3%A3o\\_Integral\\_%C3%A0\\_Crian%C3%A7a\\_e\\_ao\\_Adolescente](https://pt.wikipedia.org/wiki/Centros_de_Atenc%C3%A3o_Integral_%C3%A0_Crian%C3%A7a_e_ao_Adolescente)



A falta de políticas públicas consistentes para a educação, direcionadas às crianças e adolescentes carentes no Brasil, foi sentida na década de 1980. Problemas recorrentes como evasão escolar, o analfabetismo, a desnutrição infantil, a questão da criminalidade e consumo de drogas, a violência contra crianças e adolescentes, e a desestruturação familiar de comunidades de baixo poder aquisitivo se agravaram nas periferias das grandes cidades brasileiras (PONTES, 2002).

O Centro de Atenção Integral à Criança (CIAC) foi então concebido pelo Programa Nacional de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente, por Murílio Hingel, Ministro da Educação do governo

Itamar Franco, que posteriormente transformou o seu programa no novo programa dos CAICs (PONTES, 2002).

Neste período, voltaram à tona as ideias da Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos da Criança, que havia sido realizada em 1989, e centrava na valorização e proteção da infância e dos direitos humanos universais. O CAIC, então, possuía um cunho social que ia além do proposto por seus antecessores. Além de escola, o CAIC era um local de prestação de serviços sociais, fornecendo também saúde, alimentação, cultura e esporte.

Também de projeto padronizado, o CAIC foi replicado em várias regiões do país. O projeto valorizava os eixos de circulação, pondo-os como ferramentas integradoras entre áreas externas e de lazer com as áreas internas (de salas de aula, oficinas, administração, consultórios, refeitórios e etc.). A permanência dos alunos em dois turnos, bem como o incentivo à prática esportiva, gerou a necessidade da criação de espaços de convívio, lazer e de permanência, que foram possibilitados pela concepção de uma nova arquitetura escolar (AMARO, 2007).

De autoria do arquiteto José Filgueiras Lima, o projeto utilizava a argamassa armada e não apenas o concreto armado, optando-se por um processo construtivo industrial.

“[...] o que diferencia a argamassa do concreto armado? Na argamassa, há uma participação muito grande da tela ou de uma estrutura interna como a desses fios de arame, o que dá uma característica mais homogênea ao material. Já no concreto, o trabalho do aço é totalmente dissociado. O aço é muito mais para trabalhar a tração, e o concreto, para trabalhar a compressão. Ou seja: em áreas da construção em que é preciso trabalhar a compressão, usa-se o concreto, e onde tem a tração, o aço. Na argamassa é diferente: metal e concreto são usados simultaneamente, o material é mais flexível, mais homogêneo (LIMA, 2004, p. 60).

A construção básica de cada CAIC consiste em três unidades com salas de aula. A fim de causar impacto visual e facilitar a identificação da edificação no contexto urbano, foram utilizados elementos tidos como monumentais no projeto, como a quadra esportiva formada por um grande volume destacado. Este grande volume torna-se um ponto de referência do projeto, pondo a prática esportiva em primeiro plano.

São presentes no CAIC pátios internos e externos, além de gran-

▶ 11. CEU Jambeiro - Vista geral.  
Fonte: arcoweb.com.br

▶ 12. CEU Jambeiro - Vista lateral do edifício principal. Fonte: arcoweb.com.br

▶ 13. CEU Jambeiro - Creche. Fonte: arcoweb.com.br

▶ 14. CEU Jambeiro - Piscina. Fonte: arcoweb.com.br

▼ 10. Vista aérea de um CIAC.  
Fonte: <http://www.brasiliaguaiba.com.br/images/outros/CIACs.jpg>





des áreas gramadas e de jardins. Os pátios estão localizados entre os blocos de salas de aula, o que possibilita a elas uma melhor ventilação e iluminação. (AMARO, 2007).

Ao término do mandato de Itamar Franco, o programa do CAIC foi parcialmente abandonado.



## 2001-2004 | CENTRO EDUCACIONAL UNIFICADO (CEU)

De projeto arquitetônico desenvolvido pelos arquitetos Alexandre Delijaicov, André Takyia e Wanderley Ariza, os Centros Educacionais Unificados (CEUs) começaram a ser criados em 2001, para as áreas periféricas da Grande São Paulo e contam com um Centro de Educação Infantil (CEI) para crianças de 0 a 3 anos; uma Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) para alunos de 4 a 6 anos e uma Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF), que também oferece Educação para Jovens e Adultos (EJA).



Também inspirado na Escola Parque e pegando referências de seus predecessores, o CEU tem como objetivo o desenvolvimento integral de crianças e jovens e ser um polo de desenvolvimento na comunidade, assim como de inovação de experiências educacionais. Com sua implantação em rede, a cidade de São Paulo obteve um significativo aumento em seus equipamentos públicos de educação, chegando a 109% de aumento de piscinas e de 300% de teatros na cidade.



Todos os CEUs são equipados com quadra poliesportiva, teatro, playground, piscinas, biblioteca e espaços para oficinas, ateliês e reuniões. Esses espaços são abertos aos fins de semana e, por possuírem programações variadas para todas as idades, garantem o acesso a equipamentos de lazer, cultura e esporte para comunidades localizadas em bairros afastados do centro.

Pode-se analisar, dentro da linha do tempo de educação integral no Brasil, uma forte falta de continuidade nas políticas públicas para educação até então. Esse fato tem acarretado a extinção de programas funcionais, o abandono de espaços concebidos para a educação ou mesmo o recomeço persistente de uma mesma política.

## Panorama atual do ensino brasileiro - O lugar da educação integral

Com a chegada do movimento moderno ao Brasil, a ideia de uma educação capaz de formar cidadãos e resolver os problemas sociais, já amplamente discutida na Europa, acaba por ver-se sustentada também pelos intelectuais brasileiros. A crença era que para o Brasil se modernizar precisaria, além de abolir a escravidão e instituir a república, organizar o seu sistema nacional de ensino.

A constituição de 1831, a primeira do período republicano, pouco tratava da educação. Subentendia-se que a legislação dessa área deveria ser resolvida em âmbito estatal. Já na Constituição de 1934, observa-se um capítulo inteiro dedicado ao tema, trazendo à União a responsabilidade de 'traçar as diretrizes da educação nacional' (art. 5) e 'fixar o plano nacional de educação, compreensivo do ensino em todos os graus e ramos, comuns e especializados' para 'coordenar e fiscalizar a sua execução em todo o território do país' (art. 150).

Dessa maneira, em 20 de dezembro de 1961, 13 anos após ter sido remetida à discussão, foi publicada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, pelo então presidente João Goulart.

Segundo Anísio Teixeira (1999), o projeto aprovado ainda carregou compromissos com o passado. Todavia, para além das críticas que o educador fez à nova Lei, não se pode negar aspectos nela presentes que refletem o ideal educacional por ele propagado. As marcas do seu pensamento e do pensamento que dominava sua época estão presentes, por exemplo, nos fins de educação:

“*Art. 1 A educação nacional, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por fim: a) a compreensão dos direitos e deveres da pessoa humana, do cidadão, do Estado, da família e dos demais grupos que compõem a comunidade; b) o respeito à dignidade e às liberdades fundamentais do homem; c) o fortalecimento da unidade nacional e da solidariedade internacional; d) o desenvolvimento integral da personalidade humana e a sua participação na obra do bem comum; e) o preparo do indivíduo e da sociedade para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos que lhes permitam utilizar as possibilidades e vencer as dificuldades do meio. (Lei de Diretrizes e Bases para a Educação, 1961)*

A Lei deixa claro, portanto, que o direito à educação subentende o dever de fazê-la de modo integral, ou seja, de preparar o indivíduo para a vida, para o bem comum.



Durante o regime militar foi elaborada uma outra Lei de Diretrizes e Bases, em 1971, que vigorou até a promulgação da mais recente e atual, em 1996. Sancionada pelo presidente Fernando Henrique Cardoso em 20 de dezembro de 1996, várias mudanças ocorreram com relação às leis anteriores, como a inclusão da educação infantil (creches e pré-escolas) como primeira etapa da educação básica.

Em sua composição, os artigos 34 e 87 dizem respeito diretamente à educação integral:

“*Art. 34, § 2. O ensino fundamental será ministrado progressivamente em tempo integral, a critério dos sistemas de ensino: Art. 87, § 5. Serão conjugados todos os esforços objetivando a progressão das redes escolares públicas urbanas de ensino fundamental para o regime de escolas de tempo integral. (Lei de Diretrizes e Bases para a Educação, 1961)*

O primeiro Plano Nacional de Educação (PNE) desde a redemocratização do Brasil vigorou de 2001 até 2010 e, dentre suas metas, propunha a meta II (sobre a Educação Fundamental) que previa um modelo de educação em turno integral para a modalidade de ensino. O intuito era universalizar o ensino e diminuir as taxas de retenção, já que as escolas deveriam ser destinadas especialmente às crianças de família com baixa renda.

“*O turno integral e as classes de aceleração são modalidades inovadoras na tentativa de solucionar a universalização do ensino e minimizar a repetência. A LDB, em seu art. 34, § 2, preconiza a progressiva implantação do ensino em tempo integral, a critério dos sistemas de ensino, para os alunos do ensino fundamental. (...) Além do atendimento pedagógico, a escola tem responsabilidades sociais que extrapolam o simples ensinar, especialmente para crianças carentes. Para garantir um melhor equilíbrio e desempenho dos seus alunos, faz-se necessário ampliar o atendimento social, sobretudo nos Municípios de menor renda, com procedimentos como renda mínima associada à educação, alimentação escolar, livro didático e transporte escolar.” (Plano Nacional de Educação I, Lei n. 10.172, 2001)*

Sancionado em 25 de junho de 2014, o Plano Nacional de Educação (PNE) II traz um avanço para a Educação Integral, tornando essa modalidade da educação uma meta a ser atingida em todo o país.

O PNE II prevê na meta de número 6, a oferta de educação em tempo integral para, no mínimo, 50% das escolas públicas e atendimento de pelo menos 25% dos estudantes de educação básica do Brasil. Além disso, o PNE II também prevê na meta de número 1 sobre a educação infantil o estímulo a uma educação em tempo integral para todas as crianças de até cinco anos, como já é estabelecido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.

“Fomentar a articulação da escola com os diferentes espaços educativos, culturais e esportivos, e equipamentos públicos como centros comunitários, bibliotecas, praças, parques, museus, teatros, cinemas e planetários.” (Plano Nacional de Educação II, Lei n.º 10.172, 2014)

O Programa Mais Educação (PME), instituído em 2007, busca integrar as ações do Plano de Desenvolvimento da Educação como estratégia do Governo Federal para induzir a ampliação da jornada escolar e a organização curricular numa perspectiva de Educação de Tempo Integral. O Programa atende, prioritariamente, escolas de baixo IDEB, situadas em capitais, regiões metropolitanas e grandes cidades em territórios marcados por situações de vulnerabilidade social.

“A educação que este Programa quer evidenciar é uma educação que busque superar o processo de escolarização tão centrado na figura da escola. A escola, de fato, é o lugar de aprendizagem legítimo dos saberes curriculares e oficiais na sociedade, mas não devemos tomá-la como única instância educativa. Deste modo, integrar diferentes saberes, espaços educativos, pessoas da comunidade, conhecimentos... é tentar construir uma educação que pressupõe uma relação da aprendizagem para a vida, uma aprendizagem significativa e cidadã.” (cartilha ‘Passo a Passo do programa Mais Educação’, Ministério da Educação, p. 05, 2014.)

Com uma estratégia que põe em diálogo políticas públicas educacionais e sociais, o programa busca instituir o conceito de Educação Integral associado ao processo de escolarização, que pressupõe a aprendizagem conectada à vida e ao universo de possibilidades e interesses de crianças e adolescentes. Em instância municipal, além de respeitar a Constituição Federal de 1988, o PME tem sido visto como uma ferramenta para a construção de uma nova história da educação Brasileira, um estruturador de políticas públicas para a área da educação municipal.

No dia 10 de outubro de 2016, já no governo do presidente Michel Temer, foi instaurada a Portaria MEC no 1.144/2016 que institui o programa Novo Mais Educação, que tem como foco a melhora da aprendizagem de português e matemática no ensino fundamental.

## *A educação integral em Fortaleza: Uma experiência inovadora?*

Com o advento do Programa Mais Educação, até o fim de 2016 a cidade de Fortaleza está programada para receber 23 novas esco-

las de tempo integral (ETI) para estudantes do 6o ao 9o ano .

As novas unidades serão implantadas em algumas das áreas de maior vulnerabilidade social da capital cearense, concentradas nas Regionais II, III, V e VI e escolhidas de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de cada área. O programa de necessidades dessas escolas conta com auditório, biblioteca, quadra poliesportiva, refeitório, vestiários e laboratórios, entre outros equipamentos que possibilitam a diversidade de atividades a se desenvolver na Escola de Tempo Integral.

As ETIs de ensino fundamental II devem integrar-se às Escolas Profissionalizando de Ensino Médio em Tempo Integral (EEEP), do Estado. "O aluno vai sair do tempo integral do ensino fundamental e entrar no tempo integral do ensino médio, que é focado na formação da profissão". (CLAUDIO, Roberto, 2015).

À priori, só o Ensino Fundamental II será contemplado pelas novas unidades, mas a ideia é levar esse modelo de escola também para o Ensino Fundamental I (1o ao 5o ano).

Baseada no modelo cedido pelo parceiro Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (ICE), a Secretaria Municipal de Educação do Ceará possui um projeto arquitetônico básico para as escolas novas que estão sendo construídas. Esse modelo é interessante e adequado à realidade fortalezense, mas poderia conter mais elementos do lúdico que estimulassem a criatividade das crianças e seu desejo de permanecer na escola.

## Qual é a educação do futuro?

“Há trinta anos era muito mais difícil. Os alunos eram mais indisciplinados, menos motivados. Nós mudamos gradualmente, por etapas.” IPYY, Sirkky, professora de escola na Finlândia. Retirado de: ROBERT, *La Finlande, un modèle éducatif pour la France?: les secrets d'une réussite*. ESF, 2008.).

No começo dos anos 1960, a Finlândia era um país essencialmente rural cuja sociedade hierarquizada era administrada de maneira centralizada. Com a ocorrência da Guerra Fria, a Finlândia viu-se em posição perigosa e ficou claro que, para se defender, o país precisaria se modernizar economicamente e se dotar de um nível elevado de proteção social a fim de seguir o exemplo dos outros países nórdicos, como a Suécia.

Foram feitas mudanças em vários âmbitos e ao longo do tempo.

desde a revalorização da profissão do professor a mudanças no currículo escolar e tentativas de aumentar o nível de formação da comunidade como um todo. Hoje em dia, o sistema educacional finlandês é exemplo mundial apontado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e pela ONU, com o Índice de Educação Global, no qual a Finlândia integra o primeiro lugar.

A chave para a verdadeira mudança foi não procurar resultados rápidos através de reformas fragmentadas, mas instituir pacientemente bases sólidas para uma reforma profunda e durável.

“*A dimensão educativa e a criação de uma atmosfera de trabalho positiva e cooperativa são privilegiadas. Ajudar os alunos a se construir como adultos no seu processo de descobrimento de noções de honestidade e respeito ao outro, e ajuda-los a ser eles mesmos é uma das missões que nós nos estabelecemos.*” (INAU-MANEN, Hannu, diretora da escola secundária inferior Pielisjoki, em Joensuu. Retirado de: ROBERT, La Finlande, un modèle éducatif pour la France?: les secrets d'une réussite. ESF, 2008.).

Na educação finlandesa, parte-se do princípio que a criança é fundamentalmente curiosa e ávida de novos conhecimentos. Ela mesmo irá atrás de novas descobertas se forem criadas condições materiais e emocionais onde ela possa se desenvolver.

No livro 'Finlândia: um modelo educacional para a França? Os segredos do sucesso', o autor e educador Paul Robert explica o sucesso da Finlândia através da definição de três pilares conceituais da educação finlandesa:

1. Aprender sem estresse
2. Professores preparados
3. Avaliação como alavanca de mudança

Todas as teorias educacionais falam de objetivos de desenvolvimento de valores humanos de paz, cooperação, solidariedade, igualdade, liberdade, felicidade... São que, visto de dentro, o sistema promove valores de concorrência, individualismo, materialismo e violência emocional. A atmosfera de pressão é uma constante em escolas por todo o mundo. Controles, notas, presença, provas são abundantemente utilizados para pressionar os alunos a progredir.

De acordo com a enquete PISA (Program for International Student Assessment), que mede a performance dos sistemas educacionais de vários países, os estudantes Finlandeses não possuem um alto nível de estresse. Pelo contrário, eles são confiantes e seguros e estão sempre entre os primeiros colocados na enquete. Por outro

lado, os países participantes cujos alunos possuem altos níveis de ansiedade não costumam se sair tão bem.

Isso se deve, entre outras coisas, ao ambiente escolar. Em um ambiente de aprendizagem caloroso o aluno se sente em casa, que é o lugar mais seguro no mundo para ele.

As escolas finlandesas são então agradáveis, com espaços amplos, confortáveis, decorados com cores quentes e com as realizações dos alunos. Não há degradação porque os alunos sentem que o espaço é deles e que, portanto, é deles o dever de cuidar. E essa atmosfera familiar estende-se à relação de funcionários e alunos, onde é estimulado o respeito mútuo, o contato físico, a disponibilidade e atenção para com as crianças. A qualidade da relação humana entre professores e alunos é essencial.

Além da preocupação com a qualidade do espaço de aprendizado, os ritmos de aprendizagem são adaptados às crianças, inclusive com a jornada de trabalho organizada de maneira a evitar fadigas inúteis aos alunos: Até o fim da escola obrigatória, as sequências de aulas são limitadas a 45 minutos e entrecortadas por pausas para repouso de 15 minutos durante as quais o aluno pode vagar livremente pelos corredores e desfrutar do espaço da escola.

Os alunos são estimulados a participar. Paul Robert conta em seu livro (*ROBERT, 2008*) um caso de uma aula de inglês em que um aluno de 15 anos faz uma exposição, em inglês fluente, sobre seu skate seguida por um vídeo mostrando acrobacias comentadas também em inglês; ao fim da exposição, seus colegas aplaudem e dão seus pontos de vista sobre o trabalho do amigo dentro de uma tabela fornecida pelo professor. Ou seja, o professor é um mediador na formação desses alunos, bem diferente da realidade da escola dita 'comum', onde tudo o que se faz é ser bombardeado de informações a copiar. Essa criança que é bombardeada de informações todos os dias e é impedida de dialogar, trocar experiências e se expressar, acaba cansada, desinteressada... Acaba por perder essa cede por conhecimento.

A tranquilidade dos alunos surge também da autonomia a eles dada progressivamente. Conforme ficam mais velhos, os estudantes podem participar na elaboração do seu plano de estudos e definir os objetivos e possibilidades do programa a ser seguido durante o ano.

A partir do ensino médio, inclusive, o modelo de classe não existe mais. Grande parte das matérias é opcional, então os alunos

escolhem aquilo que lhes desperta interesse. E as notas, que são o grande motivo do pânico nas escolas tradicionais, são feitas de maneira não a punir e medir, mas a estimular o aluno. Também é muito estimulada a prática da auto-avaliação, para que a criança seja capaz de reconhecer suas capacidades.

“Não há conteúdo revolucionário sem forma revolucionária”  
(MAIAKOVSKY, Vladimir. Poeta russo. Retirado de: <https://futurismo1909.wordpress.com/protagonistas/vladimir-maiakovskii/>).

Prova disso é a Saunalahti School, em Espoo, oeste de Helsinque. Essa escola funciona como uma metáfora moderna para a educação finlandesa e comprova que uma melhor arquitetura contribui para uma melhor experiência de aprendizagem.

Mais do que um lugar para estudar Arte, Matemática e Literatura, a Saunalahti School foi projetada para atender às necessidades de alunos e da comunidade. Pensada para promover a integração das salas de aula não tradicionais com a experiência educativa que possibilita novas maneiras de aprendizado, a escola possui paredes de vidro entre as salas de aula que permitem que os alunos trabalhem em grupo. Há espaço suficiente em seus amplos corredores para que os frequentadores possam se sentar, trabalhar e estudar. Em outras palavras, a arquitetura arrojada da escola permite o aprendizado fora das salas de aula.

O objetivo, por fim, é simples: tornar novamente estimulante e prazeroso o ato de aprender.

## A TRANSDISCIPLINARIDADE NAS ESCOLAS

Recentemente a Finlândia foi notícia nos jornais após sair em matéria no jornal britânico 'The Independent' (20 de março, 2005) que o país substituiria totalmente o ensino dividido por matérias por um ensino multidisciplinar.

A notícia, entretanto, não é totalmente verdade. O país está passando sim por uma reforma no currículo escolar que prevê práticas colaborativas em sala de aula, mas as matérias não serão abolidas.

O novo currículo prevê aulas com vários professores, em que em vez de matérias serão analisados fenômenos por diferentes prismas. Uma aula sobre a Segunda Guerra Mundial, por exemplo, poderia reunir professores de História, Geografia e Matemática. Essa ideia estimula o aprendizado já que os assuntos normalmente ensinados na escola, além de fragmentados uns dos outros, são dissociados da vida cotidiana. Podemos viver sem saber logaríti-



▲ 15. Imagem da Saunalahti School, Espoo, Helsinque. Fonte: [hypeness.com.br/2016/08/a-escola-do-futuro-acaba-de-ser-aberta-na-finlandia-e-e-incrive/](http://hypeness.com.br/2016/08/a-escola-do-futuro-acaba-de-ser-aberta-na-finlandia-e-e-incrive/)

▲ 16. Imagem da Saunalahti School, Espoo, Helsinque. Fonte: [hypeness.com.br/2016/08/a-escola-do-futuro-acaba-de-ser-aberta-na-finlandia-e-e-incrive/](http://hypeness.com.br/2016/08/a-escola-do-futuro-acaba-de-ser-aberta-na-finlandia-e-e-incrive/)

▲ 17. Imagem da Saunalahti School, Espoo, Helsinque. Fonte: [hypeness.com.br/2016/08/a-escola-do-futuro-acaba-de-ser-aberta-na-finlandia-e-e-incrive/](http://hypeness.com.br/2016/08/a-escola-do-futuro-acaba-de-ser-aberta-na-finlandia-e-e-incrive/)

mos, mas não poderemos viver sem saber como relacionar-se com outras pessoas ou utilizar ferramentas, e essas habilidades práticas as crianças aprendem brincando.

Fisicamente, essa escola deve possuir espaços que propiciem essa multiplicidade de usos, como salas de aula flexíveis e extensíveis, espaços amplos sem mobiliário fixo, espaços verdes, auditório, quadra e biblioteca.

Mesmo sem abolir as matérias tradicionais (português, matemática, geografia...), o novo currículo revoluciona por pôr no papel a multidisciplinaridade e por começar a capacitação desses professores. Afinal já aprendemos com a Finlândia que uma reforma educacional não acontece do dia para a noite, mas o importante é estar em constante transformação.

No modelo de ensino tradicional as crianças passam mais tempo na escola do que um estudante universitário passa na faculdade. Esse modelo já é contestado em alguns países, incluindo a Finlândia, onde os alunos possuem uma média de 20 horas de aulas semanais, pois acredita-se que mais interessante que massacrar os alunos de conteúdo diariamente, é dar tempo para que eles vivam, criem relações e aprendam por meio de experiências fora da escola.

Dentro da realidade social europeia, esse novo modelo tem-se mostrado eficiente pois as crianças vivem, de uma maneira geral, em um ambiente seguro e acolhedor. Faz sentido aprender fora da escola quando se vive em uma cidade preparada para tal. É compreensível ter uma carga horária reduzida quando a escola pública é obrigatória para todos e tem-se certeza sobre sua qualidade. Será que em países como o Brasil esse modelo de baixa carga horária seria eficiente?

A realidade brasileira imprime cidades inseguras, com espaços urbanos pouco amigáveis para crianças. Os alunos que frequentam escolas públicas são os que não têm condições financeiras de estudar em uma escola privada. As escolas públicas são, então, feitas para os pobres sob um ponto de vista de que não é preciso muito para satisfazê-los. A pobreza é, então, a única realidade que essas crianças conhecem, seja em casa, na escola ou na comunidade onde vivem, muitas vezes durante toda a sua vida.

Dessa maneira, o modelo da escola de tempo integral tem-se mostrado interessante no Brasil, pois os alunos saem da ociosidade das ruas em seu tempo livre e o ocupam com atividades dirigidas a

que eles não teriam acesso em outros lugares. A escola integral passa a ser sua segunda casa e a mostrar-lhes um mundo de possibilidades antes inimaginável.

Por outro lado, escola deve ser um lugar de conhecimento pessoal e não um lugar onde as crianças são adestradas para um futuro ensino médio, mercado de trabalho e etc. Nisso, a questão da multidisciplinaridade sugerida pela Finlândia acerta, pois não há maneira melhor de estimular o aprendizado do que inseri-lo no contexto de vida de quem está aprendendo. A aliança entre disciplinas torna a aula dinâmica, interessante, diferente.

E porque não aproveitar o espaço escolar para promover essa interdisciplinaridade? Uma aula diferente na horta, uma caça ao tesouro pelo colégio... São atividades assim que despertam o interesse do aluno e o sentimento de pertencimento para com a escola e sua comunidade.

E se todo o conhecimento está aí, difundido e disponível para todos, seja nos livros ou nos meios de comunicação, porque ainda é tão importante a escola? Porque o aprendizado se dá por meio de experiência. A motricidade está ligada ao conhecimento. É preciso tocar, mover, cheirar, utilizar os sentidos e, acima de tudo, brincar. É brincando que se aprende.









# 3

## A arquitetura e o espaço escolar

A escola deve ser um lugar estimulante e em constante mudança, onde há muito acontecendo simultaneamente e escolhas a serem feitas. Não apenas isso, mas crianças devem poder trocar experiências, respeitar seus espaços e compreender umas às outras. Mais do que Português, Matemática e Geografia, essas relações são importantes e devem ser encorajadas pelo espaço físico da escola.

A escola como lugar de troca de experiências e aprendizado torna-se uma cidade em miniatura, de maneira que se desenvolve nas crianças o senso de aprendizado a todo o momento, mesmo fora dos horários de aula. Então não só a escola vira uma micro-cidade, mas a cidade torna-se uma macro-escola, onde cada nova experiência é assimilada como aprendizado.

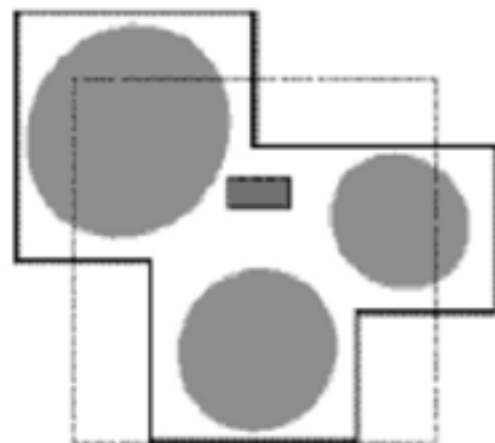
O espaço que cerca as crianças em idade escolar é crucial para seu desenvolvimento e é importante que este entorno seja bastante rico e variado, e que invoque a maior quantidade de associações possível e deixando as melhores memórias.

Historicamente, o princípio básico da organização física de escolas

é uma série de espaços autônomos separados uns dos outros por longos corredores. As salas de aula são a alma da escola, onde ocorre efetivamente o processo de transmissão de conhecimento. Lugar de explícito domínio do professor através dos tempos, as salas de aula têm sofrido uma mudança de arquétipo, tornando-se cada vez mais um 'espaço pedagógico', aberto, e estimulador de inovação.

Uma sala de aula retangular favorece a instrução pela transferência unidirecional de conhecimento, caracterizada pelo 'professor em frente à sala'. Esse posicionamento, ainda mais se sobre um púlpito, confere ao professor uma visão ideal dos alunos. Um espaço articulado é mais difícil de se vigiar, mas gera mais lugares para diferentes grupos ou indivíduos se engajarem em atividades simultaneamente.

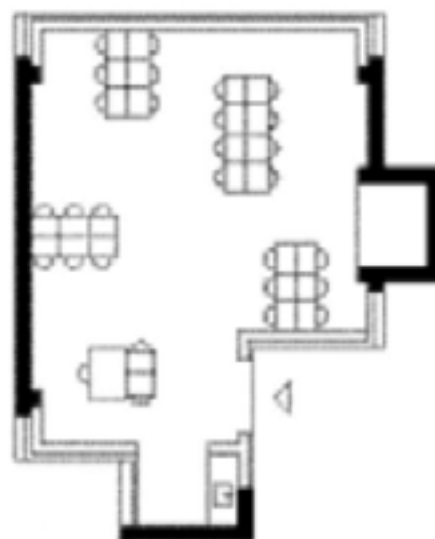
A partir de 1923 começaram-se a construção de escolas Montessori em Amsterdam. A diferença entre elas e as outras era a adição de dois espaços em cada classe: uma cozinha, e uma área de descanso. Esses anexos fizeram com que cada sala de aula fosse como uma casa, uma entidade autônoma.



▲ 18. Esquema de sala de aula articulada. Fonte: Hertzberger (2008, p. 25)

▼ 19. Imagem de sala de aula. Apolo schools, Amsterdam. Herman Hertzberger. Fonte: Hertzberger (2008, p. 24)

▼ 20. Planta baixa de sala de aula. Apolo schools, Amsterdam. Herman Hertzberger. Fonte: Hertzberger (2008, p. 25)



De acordo com o método Montessori, as crianças geralmente trabalham individualmente em atividades por elas mesmas escolhidas. A necessidade de concentração é diferente conforme cada tipo de trabalho e, mais do que isso, a capacidade de concentração de cada criança é diferente.

Na escola montessori de Delft, na Holanda (1960-1966), projetada por Herman Hertzberger, o espaço foi organizado de maneira a prevenir que as crianças distraíssem umas às outras. Para tanto foram criadas barreiras separadoras internas à sala de aula enquanto,



no lado externo, as barreiras foram retiradas. O espaço escolar ia do mais recluso ao mais aberto, partindo de dentro da sala de aula para fora.

Em escolas tradicionais, as salas pertencem ao professor e os alunos são visitantes. Para que os alunos sintam-se em casa, é preciso que eles tenham mais influência no meio que apenas desenhos na parede. A escola deve prover 'ninhos', onde a criança sintam-se em casa, sintam-se segura e confortável para trabalhar sozinha ou em grupo.

Em seu livro *Arquitetura escolar - o projeto do ambiente de ensino*, Doris Kowaltowski (2011) lista parâmetros de projeto elaborados a partir de aspectos específicos do projeto escolar brasileiro. As salas de aula devem ter 11 necessidades básicas atendidas:

1. Os alunos devem poder se movimentar livremente;
2. Os alunos devem poder desenvolver diversas atividades com equipamentos e objetos;
3. Devem ser possíveis layouts para diferentes tipos de atividades: individuais, em duplas, pequenos grupos ou a classe inteira;
4. Alunos individuais ou pequenos grupos devem ter a liberdade de escolher atividades e lugares para o seu desenvolvimento;
5. Grupos pequenos de alunos devem poder trabalhar independentemente em tarefas escolares;
6. Deve-se ter liberdade para aplicar várias metodologias pedagógicas nos espaços;
7. Os espaços devem facilitar o ensino em equipe;
8. Os professores devem ter facilidade para transitar rapidamente de uma atividade para outra;
9. Os professores devem poder transitar e interagir livremente entre os alunos;
10. Os alunos conseguem ter um senso de identidade e de pertencimento ao grupo;
11. A área de circulação deve ser minimizada.

▲ 21. Imagem de sala de aula. Apolo schools, Amsterdam. Herman Hertzberger. Fonte: Hertzberger (2008, p. 24.)

▲ 22. Planta baixa de sala de aula articulada tipo 1. Amsterdam. Herman Hertzberger. Fonte: Hertzberger (2008, p. 25.)

▲ 23. Planta baixa de sala de aula articulada tipo 2. Amsterdam. Herman Hertzberger. Fonte: Hertzberger (2008, p. 25.)

## A escola como micro-cidade

Além desses parâmetros, no livro 'Space and Learning', Herman Hertzberger (2008) relaciona a escola e a cidade de maneira que o espaço escolar é entendido como uma micro-cidade.

A escola então é vista como um grande espaço de aprendizado, que não é restrito apenas à sala de aula, mas a todo o espaço físico escolar. As circulações então chamadas de 'ruas do aprendizado' são espaços geradores de encontro, estar e troca de experiências. Fazendo uma analogia à *promenade architecturale* de Le Corbusier, a escola ganha um caráter de circuito de experiências, rico em diferentes pontos de vista, cores e iluminações.

▼ 24. "Rua do aprendizado" em escola primária De Polygoon, Almere. Herman Hertzberger. Fonte: Hertzberger (2008, p. 120)





A cidade e a escola têm um caráter social em comum, já que ambas possuem uma comunidade onde as ideias e opiniões de todos são passadas de um para o outro através de contatos e redes em vários níveis. Dentro dessa sociedade, os arquitetos têm o poder de transformar o 'espaço público' em 'espaço social', por meio da não criação de barreiras físicas, do pensar nos pedestres ou da promoção de eventos coletivos nos espaços públicos para que eles signifiquem para as pessoas.

A imagem das ruas precisa ser refeita, e planejamento, design e boas políticas públicas são ferramentas para isso. As pessoas precisam voltar a necessitar umas das outras e a rua é sim espaço para que essa troca.

Não há interesse do poder público e da população em geral de voltar espaços públicos para o uso das crianças, talvez pela demora no resultado desse investimento. A criança, como parcela da população, não deveria ser tratada como menos importante, já que o significado e o valor que os espaços têm para as pessoas pode sim ser desenvolvido na infância e mantido ao longo do tempo. O uso do espaço por crianças pode ser considerado um indicativo de que o espaço é atrativo e, de certa forma, bom.

O fenômeno do playground é uma indicação de que as cidades são incapazes de fazer as crianças se sentirem em casa e de estimular seu desenvolvimento. O mobiliário tradicional de playgrounds, mesmo quando atrativo para as crianças, não estimula sua imaginação, mas o Estado é insensível à importância de playgrounds e inclinado à adesão de modelos pré-estabelecidos no mercado. Em vez de grandes gramados, as cidades poderiam ter mais espaços para skate, futebol, ou outros esportes e atividades relacionadas.

Os espaços de brincar deveriam estar inclusos no dia-a-dia, sem separação para adultos e idosos, visto que playgrounds isolados são fadados a um só tipo de uso. Sítios interessantes para brincar podem ser criados em qualquer contexto, principalmente quando se leva em consideração a possibilidade de sua multiplicidade de usos.



- ▲ 25. Cidades para crianças. Place Gutenberg, Strasbourg, FR. 2015. Fonte: Acervo pessoal da autora.
- ▲ 26. Espaço de brincar. Place Kléber, Strasbourg, FR. 2015. Fonte: Acervo pessoal da autora.
- ▶ 27. Espaço de brincar. Jardim Albert 1er, Nice. 2015. Fonte: Acervo pessoal da autora.





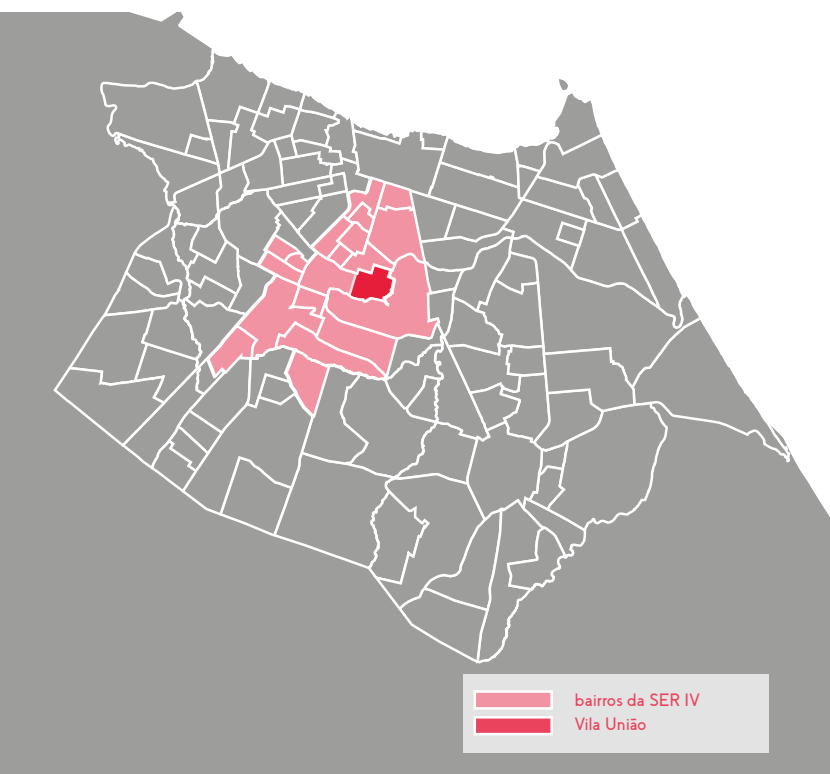


# 4

## Diagnóstico

O bairro Vila União foi fundado pela Prefeitura de Fortaleza em 23 de agosto de 1940. Situado a cerca de 5 km do centro da capital, limita-se com os bairros do Parreão a norte, do Aeroporto a sul e a leste e do Montese a oeste. Sua localização é geograficamente central na cidade e nele se localiza a Lagoa do Opaia.

▼ 28. Mapa de localização da SER IV em Fortaleza. Fonte: Elaborado pela autora com base em dados fornecidos pela PMF.



A Secretaria Executiva Regional IV (SER IV) abrange 19 bairros: Aeroporto, Benfica, Bom Futuro, Couto Fernandes, Damas, Dendê, Demócrito Rocha, Fátima, Itaoca, Itaperi, Jardim América, José Bonifácio, Montese, PanAmericano, Parangaba, Parreão, Serrinha, Vila Peri e Vila União. A população da SER IV é de cerca de 303 mil habitantes (IBGE, 2009/SEPLA), a menor entre as seis regionais (cerca de 12,13% da população de Fortaleza).

A opção pela locação do projeto no bairro foi feita a partir da demanda por uma escola integral de qualidade na área.

Dentro de um raio de 1,5km, delimitado como distância percorrível a pé a partir do terreno escolhido para a escolab, pode-se analisar a presença de pouca diversidade de serviços na área. O raio é marcado por barreiras urbanas - a mancha do aeroporto, da lagoa do Opaia e das áreas militares são características na vista aérea.

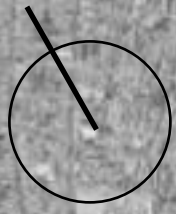
14 escolas aparecem no entorno, das quais quatro em uma distância de menos de 500m do terreno. A maioria delas, porém, não possui grande expressividade por atender a uma pequena quantidade de alunos. Praças e parques são elementos escassos no bairro. Existem duas: a praça do vaqueiro, em frente ao aeroporto antigo, e a praça Jorge Vieira, ambas pouco exploradas em seu potencial de lazer.

A menos de 1km do terreno, situa-se também o Hospital Infantil Albert Sabin, referência Norte/Nordeste em hospital infantil, e a Rodoviária de Fortaleza.

▼ 29. Praça do vaqueiro. Fonte: acervo pessoal da autora.

▼ 30. Praça Jorge Vieira. Fonte: acervo pessoal da autora.

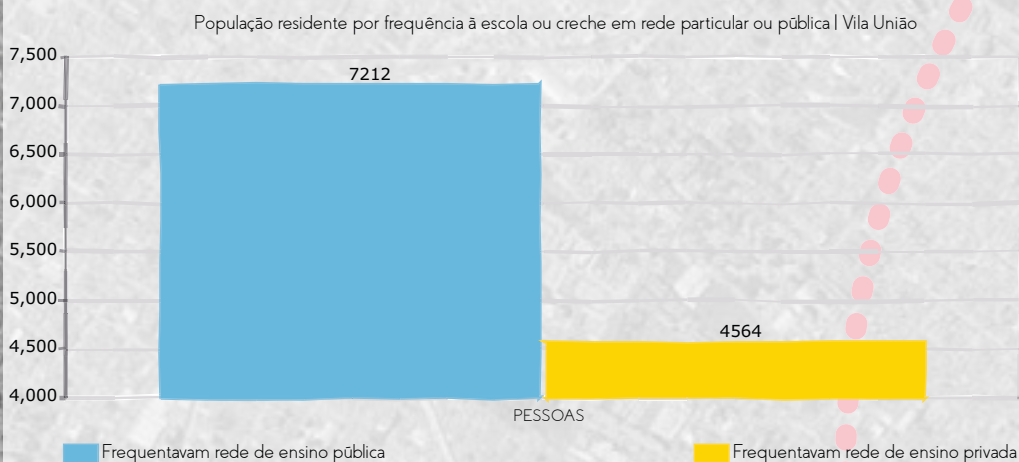




-  escolas
-  praças/ parques
-  comércio
-  área militar
-  hospitais
-  centros de transporte

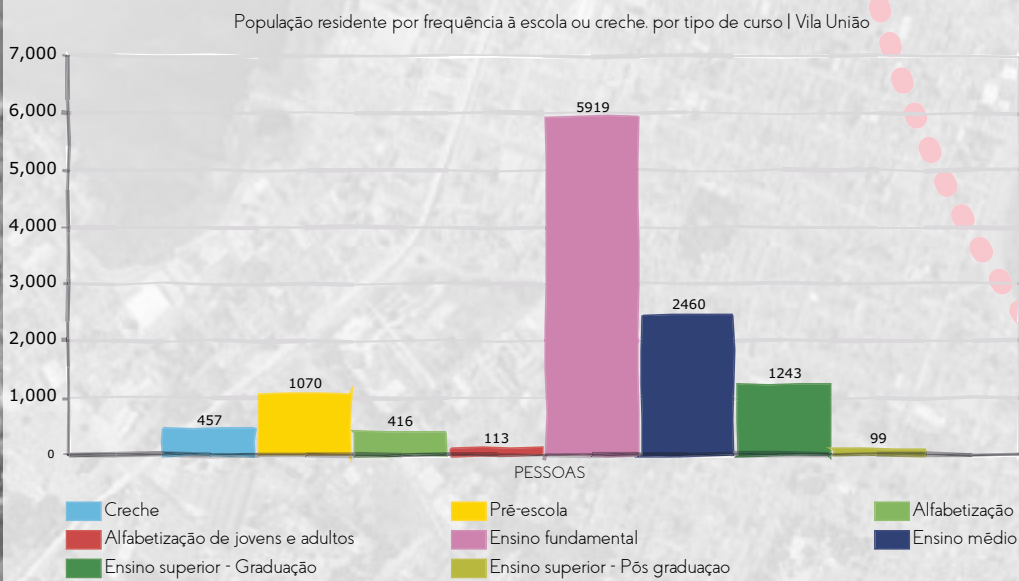
À direita há o parque escolar dentro do mesmo raio de 1.5km do terreno escolhido para o projeto, sendo este dividido entre escolas municipais e estaduais, conforme legenda.

Através de dados do IBGE, observa-se que a frequência dos alunos é maior em escolas do ensino público no bairro e que mais da metade dos alunos que frequentam o ensino fundamental (de onde vem a maior demanda de vagas) acabam desistindo antes de concluir o ensino médio.




▲ 31. Gráfico de frequência em escolas públicas ou privadas no Vila União. Fonte: Elaborado pela autora com base em dados do Censo IBGE 2010.


▼ 32. Gráfico de frequência à escola ou creche por tipo de curso no Vila União. Fonte: Elaborado pela autora com base em dados do Censo IBGE 2010.





 **escolas municipais**

- A E.T.I. filgueiras lima
- B colégio ferreira de souza
- C C.E.I. teodorico barroso
- D E.M.E.F.M. papa joão XXIII
- E E.M.E.I.F haroldo jorge braun vieira
- F C.E.I. madre tereza de calcutã
- G C.E.I. dom manuel da silva gomes
- H E.E.I.F. mozart pinto

 **escolas estaduais**

- A E.E.F.M. paulo IV
- B E.E.F.M. estado do paranã
- C E.T.I. manuel cordeiro neto
- D instituto de educaçã do cearã
- E E.E.M adauto bezerra
- F E.E.F.M. Jenny Gomes

O bairro Vila União possui grande disparidade em distribuição de renda, o que pode ser observado tanto no gráfico de rendimento nominal mensal abaixo como no dia-a-dia do bairro, ao almoçar-se no tradicional restaurante Caravelle, por exemplo, frequentado por famílias de todas as classes sociais.

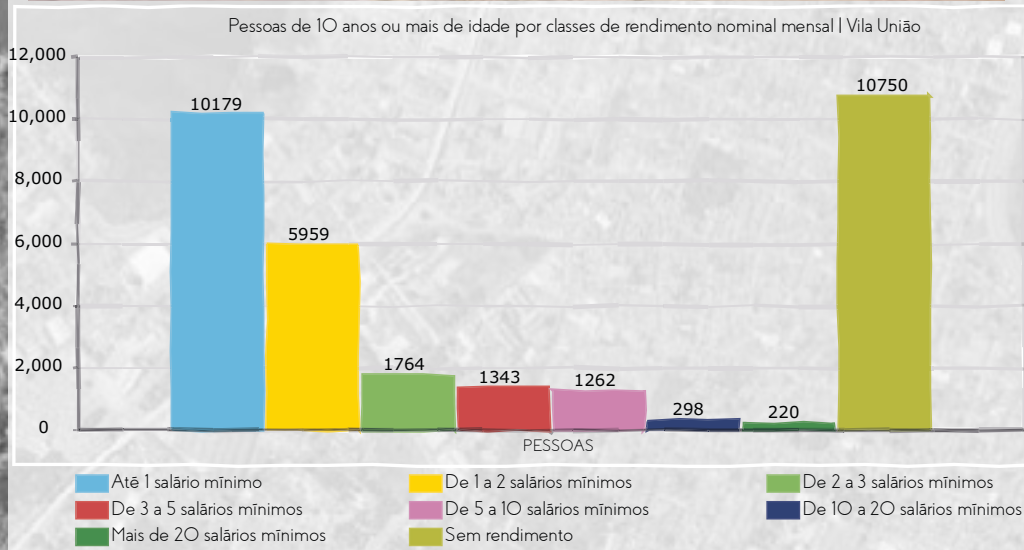
No mapa ao lado estão explicitados os assentamentos irregulares próximos ao terreno da escolab. Dentre eles, os mais expressivos são as comunidades Planalto Universo, Lagoa do Opaia e Lauro Vieira Chagas, sendo a primeira já considerada consolidada e as últimas consolidáveis com reassentamento.

Essa realidade é retratada nas ruas do bairro, onde tanto vê-se casas com cadeiras nas calçadas onde vizinhos conversam quanto casas com muros altos. No mais, mantem-se a tranquilidade no bairro, marcada pelo cenário bucólico da lagoa do Opaia.



▼ 34. Lagoa do Opaia. Fonte: acervo pessoal da autora.



▼ 33. Gráfico de rendimento nominal mensal no Vila União. Fonte: Elaborado pela autora com base em dados do Censo IBGE 2010.





	terreno escolab
	assentamentos irregulares

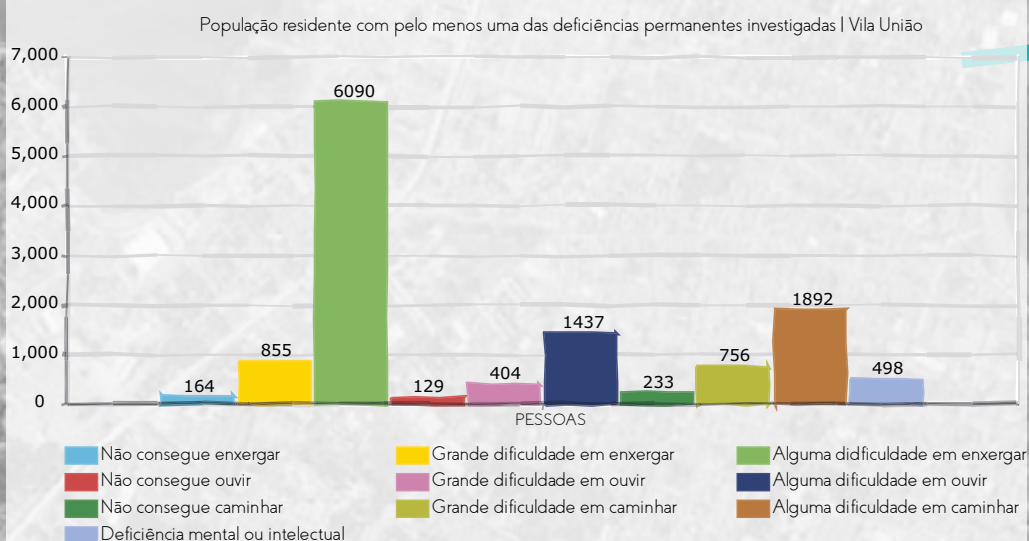
Com localização próxima à rodoviária de Fortaleza, o terreno escolhido já possui uma parada de ônibus em sua face voltada para a Av. Luciano Carneiro. Nessa parada de ônibus, param 6 linhas: O64: O67: O69: O94: 502: 513. Esta é localizada em um passeio de 2.1m considerado em mal estado pela prefeitura de Fortaleza. Ela não possui abrigo de concreto ou iluminação própria.

Aproveitando-se da rota de trilhos que cortava o bairro, o Vila União será contemplado com uma estação do veículo leve sobre trilhos (VLT). Além dessa, outra estação próxima à rodoviária está prevista, sendo ambas praticamente equidistantes do terreno escolhido para abrigar o projeto.

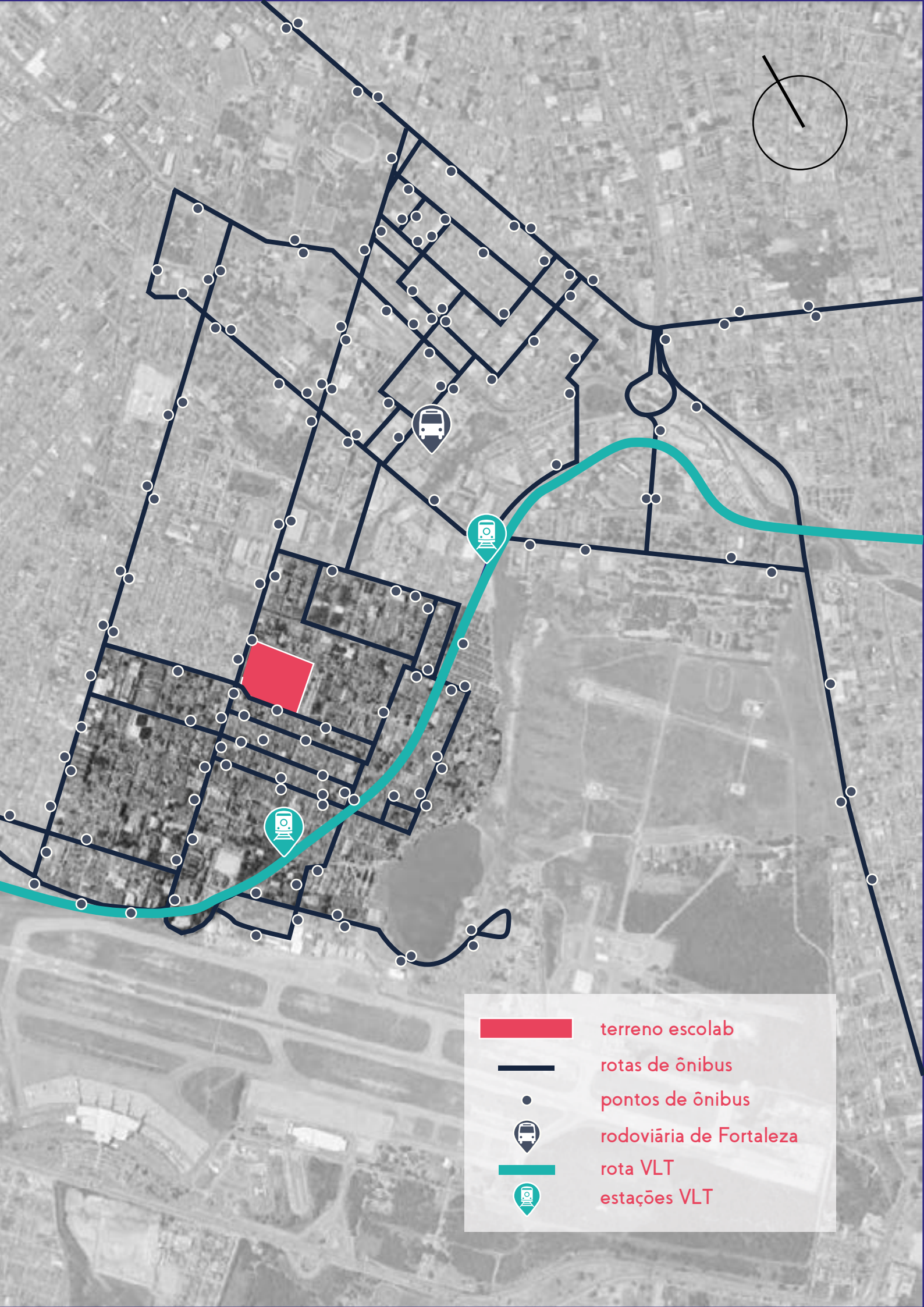
Veículos e rotas acessíveis são de extrema importância para o bairro, onde residem muitos idosos e pessoas com algum tipo de deficiência.

▼ 35. Ponto de ônibus visto da av. Luciano Carneiro. Fonte: Retirado do aplicativo google earth.

▼ 36. Gráfico de residentes com deficiência no bairro no Vila União. Fonte: Elaborado pela autora com base em dados do Censo IBGE 2010.





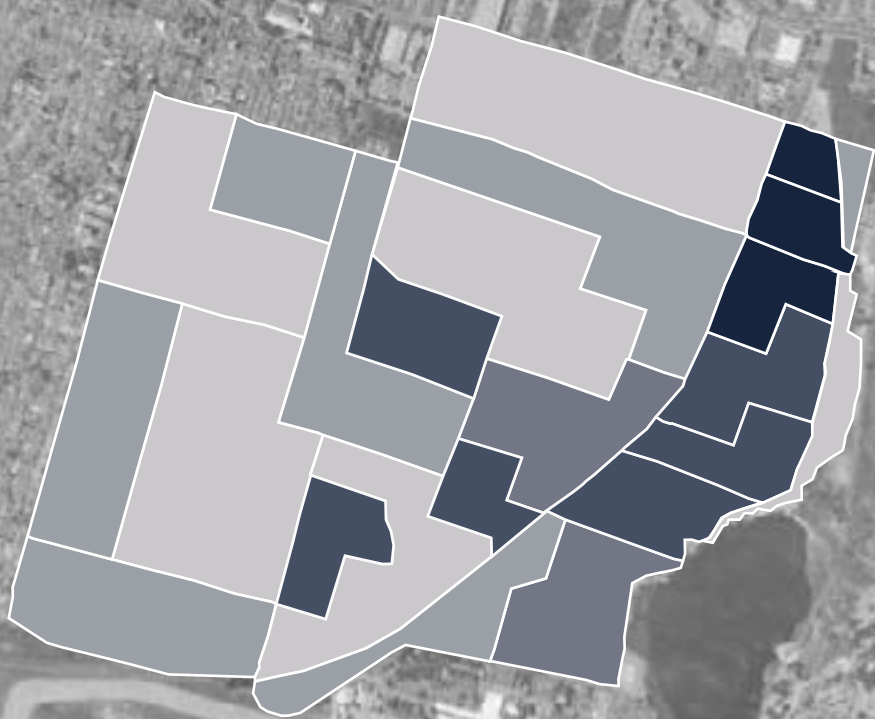


	terreno escolab
	rotas de ônibus
	pontos de ônibus
	rodoviária de Fortaleza
	rota VLT
	estações VLT



O índice de desenvolvimento humano do bairro é de 0,467, para uma população total de 15378 pessoas no ano de 2010. O primeiro dos esquemas a seguir demonstra a densidade demográfica do Vila União.

O segundo esquema revela os tipos de usos e ocupações mais frequentes no entorno imediato do terreno. Pode-se perceber um forte caráter residencial imediato, mas sem esquecer-se que o bairro é conhecido por sua forte atuação no comércio, havendo diversas lojas de fábrica estabelecidas fora do entorno imediato.





residencial unifamiliar



residencial multifamiliar



comércio



serviços



vazio

100

R. PE. AME

O terreno é delimitado por três ruas: rua Armando Monteiro e rua Domingos Jaguaribe, que ligam o Vila União ao Montese, e avenida Luciano Carneiro, que mais à frente bifurca-se nas ruas Jaime Benévolo e Barão de Aratanha, que garantem acesso ao centro da cidade, terminando na Av. Duque de Caxias.

Privado, o terreno há muitos anos é murado e revela-se um grande vazio urbano. Seu dono, conhecido no bairro, possui um restaurante em anexo, mas não demonstra qualquer interesse em vender ou ocupar o terreno escolhido.

Com vasta vegetação, o espaço possui grande potencial paisagístico.

R. ARMANDO MONTE



◀ 37. Vista do terreno a partir da av. Luciano Carneiro. Fonte: Retirado do aplicativo google earth.



◀ 38. Vista do terreno a partir da r. Desembargador Praxedes. Fonte: Retirado do aplicativo google earth.



◀ 39. Vista do terreno a partir da r. Armando Monteiro. Fonte: Retirado do aplicativo google earth.

R. DESEMBARGADOR PRAXEDES



BRÓSIO MACHADO

FIRO




ES

AV. LUCIANO CARNEIRO

R. ARMANDO MONTEIRO

R. ABELARDO MARINHO

R. DOMINGOS JAGUARIBE

	via arterial II
	via arterial I
	via coletora

## Legislação

Para efeitos de índices urbanísticos, o edifício é considerado como sendo do subgrupo de 'educação - SE', dentro do grupo de serviços, de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Fortaleza (2006). Desta forma, será possível balizar o projeto segundo as normas presentes na legislação.

PARAMETROS URBANÍSTICOS	
ZONA	Zona de ocupação preferencial I
GRUPOS	serviços
SUBGRUPO	Educação - SE
ATIVIDADE	Ensino de 1º grau
RECUOS	10m
TAXA DE PERMEABILIDADE	0.30
TAXA DE OCUPAÇÃO	0.60
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO BÁSICO/MÁX	3.00
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO MÍNIMO	0.25
ALTURA MÁXIMA DA EDIFICAÇÃO	2m
DIMENSÃO MÍNIMA DO LOTE	125m <sup>2</sup>

◀ 40. Parâmetros urbanísticos adotados. Fonte: PDDU FOR.

Em se tratando de uma escola de ensino fundamental I e II, com ensino de tempo integral, o Código de Obras e Posturas do Município de Fortaleza (lei no 5.530 de 17 de dezembro de 1981) considera que as salas de aula devem possuir área mínima de 1,20m<sup>2</sup>/aluno. Esses ambientes destinados a salas de aula, de trabalho e de leitura, além dos laboratórios, bibliotecas e similares, devem possuir uma relação entre suas áreas de aberturas iluminantes e a de piso do ambiente superior a 1:5, além de comprimento inferior a 2 vezes a largura a 3 vezes o pé direito, sendo o pé-direito mínimo de 3m.

É obrigatória que a iluminação das salas de aula seja unilateral, à esquerda dos alunos, sendo admitida a iluminação zenital, quando adequadamente disposta e devidamente protegida contra ofuscamento.

Os elementos estruturais, paredes, divisórias e pisos devem garantir resistência ao fogo, impermeabilidade, estabilidade da construção, bom desempenho térmico das unidades e acessibilidade.

Nas coberturas deverão ser empregados materiais impermeáveis, incombustíveis e resistentes à ação dos agentes atmosféricos. Deve ser evitada a transmissão de carga térmica ou de ruído para as edificações.







# 5

## Escola de tempo integral no Vila União

A escolab foi pensada como uma escola de tempo integral progressista, onde as atividades de ensino desenvolvidas não têm o professor como centro do processo, mas como mediador do aprendizado do aluno.

Desde o princípio, a ideia é criar um ambiente que propicie que o aprendizado ocorra além da sala de aula, sendo explorados também outros espaços como o corredor, o pátio e a quadra; e que tão pouco se esteja preso no dia-a-dia a disciplinas pré-definidas, ou ao espaço físico da sala de aula.

Por exemplo, durante uma aula de biologia, porque não fechar os livros e abrir as portas para que os alunos visitem a horta e o pátio? Ou que uma aula de literatura ocorra com a encenação de

▼ 41. Vista da fachada norte da escolab. Fonte: Elaborada pela autora.



uma peça pelos alunos no anfiteatro da praça anexa à escola? Ou seja, que o limite do aprendizado não seja físico e delimitado pela arquitetura da escola, mas estabelecido por cada aluno de acordo com suas limitações.

Por isso escolab - pois a escola é um grande laboratório, onde cada experiência, cada prática, seja em sala de aula, seja nos corredores no recreio, contribuem para o aprendizado.

## Partido arquitetônico

O ponto de partida do projeto foi a definição da relação público/privado. Nesse início de concepção do partido, foram levados em consideração alguns pontos:

- A preservação da vasta área verde existente no terreno;
- A criação de um espaço semi-público, onde equipamentos pudessem ser usados tanto por alunos quanto por moradores;
- O acesso da escola dar-se por vias mais reservadas, tentando-se preservá-la do contato direto com a avenida Luciano Carneiro;
- A escola possuir prioridade ao posicionar-se no terreno, para recolher a maior quantidade de vento sudeste possível e

▼ 42. Croqui do projeto em fase de setorização do partido. Fonte: Elaborado pela autora.



possuir poucas faces voltadas para o poente.

Tendo definido esses pontos, foi decidido que haveria um espaço de praça no que tange a avenida Luciano Carneiro, que a escola ficaria localizada a leste do terreno e que, entre estes espaços, e fazendo a conexão entre eles, estariam os equipamentos semi-públicos.

A partir daí, inciou-se a construção do programa. Mesclando o atual programa utilizado pela Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza com qualidades específicas encontradas pela autora, ficou definido que a escola atenderia alunos do Ensino Fundamental I e II, e que teria capacidade para 580 alunos.

Além disso, definiu-se que as áreas semi-públicas seriam definidas por uma biblioteca, um ginásio e um auditório com palco reversível.

A ideia é que esses espaços possam ter usos dirigidos e específicos definidos para a sociedade, enquanto que estejam sempre disponíveis para a escola. Isso ocorre de maneira que:

- ▲ 43. Perspectiva da entrada da escola, com a escada de acesso à biblioteca. Fonte: Elaborada pela autora.
- ▼ 44. Perspectiva externa do palco reversível visto a partir do anfiteatro. Fonte: Elaborada pela autora.
- ▼ 45. Perspectiva interna do ginásio, visto de dentro da escola. Fonte: Elaborada pela autora.

*A biblioteca* fica sob pilotis e possui acesso periférico na planta da escola, então é possível controlar seu uso aos fins de semana sem que haja entrada efetiva na área escolar:

*O auditório* possui um acesso único, exclusivo para os estudantes da escola, porém seu palco é reversível e estende-se para a área de praça, onde vira também palco de um anfiteatro. Dessa maneira, tanto pode-se separar os dois palcos e abrigar duas apresentações ao mesmo tempo quanto pode-se uní-los, assim formando uma espécie de teatro de arena, voltado tanto para dentro quanto para fora da escola.

*O ginásio*, equipado com uma quadra poliesportiva, possui acesso externo. Esse acesso, em dias de aula, deve estar trancado, dando exclusividade de uso para os alunos em período de aula. Nos fins de semana, então, o ginásio pode ser compartilhado com a comunidade, através da abertura desse acesso externo mediante agendamento.



# programa de necessidades escolab

ÁREAS COMUNS	QNT.	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CAPACID.
HALL DE ENTRADA	1	47.92	
PÁTIO COBERTO	1	1120.15	
REFEITÓRIO	1	160.00	170
		1328.07	

FUNDAMENTAL I	QNT.	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CAPACID.
SALAS DE AULA	10	82.20	30
HORTA	1	92.50	
ATELIÊ CRIATIVO	1	56.7	
PÁTIO	1	663.80	
WC	1	51.80	
		947.00	

FUNDAMENTAL II	QNT.	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CAPACID.
SALAS DE AULA	8	80.00	35
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	2	125.90	48
LABORATÓRIO FÍSICA/MATEMÁTICA	1	125.90	48
LABORATÓRIO QUÍMICA/BIOLOGIA	1	125.90	48
GRÊMIO ESTUDANTIL	1	54.40	15
SALAS MULTIUSO	2	80.00	35
PÁTIO	2	263.45	
WC	1	51.80	11
DML	1	54.40	
		961.75	

BIBLIOTECA	QNT.	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CAPACID.
RECEPÇÃO	1	18.90	
CONSULTA	1	8.05	3
ESTUDO INDIVIDUAL	1	18.30	14
ESTUDO COLETIVO	1	134.60	72
ACERVO COMUM	1	118.15	
ACERVO INFANTIL	1	47.77	
		345.77	

AUDITÓRIO	QNT.	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CAPACID.
SALA TÉCNICA	1	10.38	
PLATÊIA	1	130.12	160
PALCO REVERSÍVEL	1	160.10	
CAMARINS	2	29.90	
ANFITEATRO	1	96.50	
		427.00	

GINÁSIO	QNT.	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CAPACID.
QUADRA POLIESPORTIVA	1	1060.70	
VESTIÁRIOS	1	131.80	48
ENFERMARIA	1	15.10	
		1207.60	

ADMINISTRAÇÃO	QNT.	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CAPACID.
RECEPÇÃO	1	47.52	
SECRETARIA	1	72.90	
COORDENAÇÃO	1	16.80	
COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA	1	16.80	
SALA DOS PROFESSORES	1	43.63	
DIRETORIA	1	37.50	
WC	2	9.80	2
DML	1	9.80	
		254.75	

46. Tabela com ambientes e áreas do programa de necessidades. Fonte: Elaborado pela autora.

47. Fluxograma esquemático do programa em fase de partido. Fonte: Elaborado pela autora.

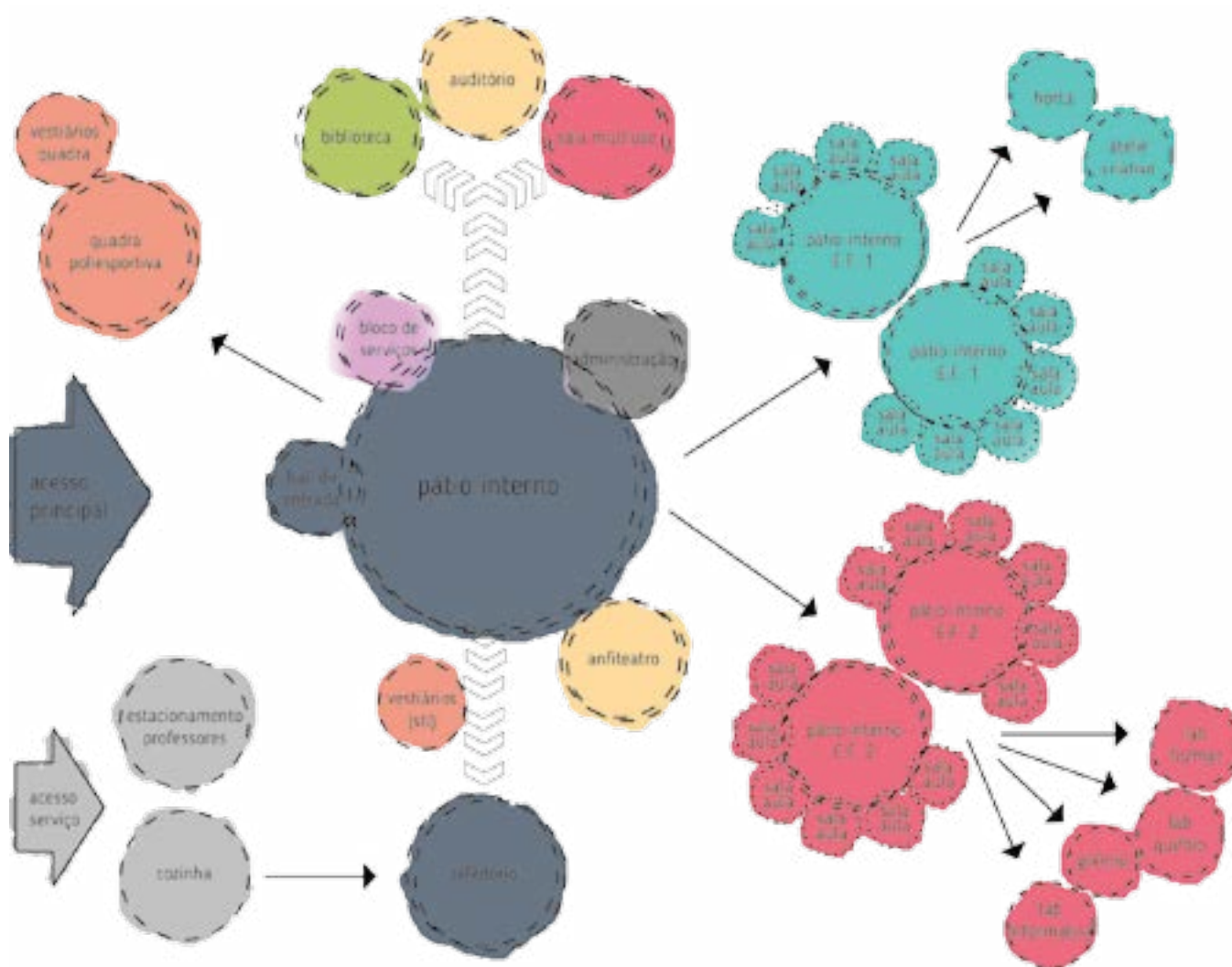
SERVIÇO	QNT.	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CAPACID.
ESTACIONAMENTO	1	1832.7	65 vagas
CARGA/DESCARGA DE ALUNOS	1	447.9	10 carros
CARGA/DESCARGA ALIMENTOS	1	130.1	2 carros
COZINHA		60.9	
DEPÓSITO	1	7.1	
DEPÓSITO FRIO	1	7.1	
PRÉ-PRÉPARO	1	7.1	
LAVAGEM	1	8.4	
DML	1	9.8	
		2511.10	
ÁREA TOTAL			7983.05
TOTAL DE ALUNOS			580

Após a definição do programa de necessidades, foram estabelecidas relações de hierarquia de fluxos, a fim de setorizar o projeto da melhor maneira possível. Nessa fase, foram considerados basicamente três fluxos:

**O fluxo de alunos menores,** do ensino fundamental I (1o ao 5o ano), que deveriam ter suas salas de aulas e equipamentos específicos localizados mais próximos à entrada:

**O fluxo de alunos maiores,** do ensino fundamental II (6o ao 9o ano), que poderiam estar mais distantes da entrada, porém deveriam estar fisicamente separados dos alunos menores.

**O fluxo de funcionários e serviços** que deveriam ter acesso direto ao estacionamento da escola (tanto para que os funcionários pudessem guardar seus carros, quanto para que os serviços sejam recebidos dentro de uma área de carga-descarga apropriada).



O estabelecimento desses fluxos deixou claro a necessidade de delimitação de espaços quanto à faixa etária.

Alguns ambientes do programa de necessidades possuem uso específico para uma faixa etária, enquanto que outros podem ser usados por alunos de todas as idades.

Dessa maneira, desde o princípio buscou-se manter os espaços de horta e atelier criativo próximo às salas de aula do ensino fundamental I, enquanto que os laboratórios, grêmio estudantil e salas multiuso ficam próximos às salas do ensino fundamental II.

Entre as duas manchas de faixa etária, encontra-se o espaço conciliador: O refeitório.

▼ 48. Esquemas de setorização feitos em período de concepção de partido. Fonte: Elaborado pela autora.



Uma peculiaridade do programa é a delimitação dos pátios. Além de um grande pátio interno coberto que une todas as áreas da escola, foram programados pátios externos exclusivos para cada faixa etária. Mais do que isso: sempre foi premissa que os pátios tivessem uma conexão direta com as salas de aula, podendo estas expandir-se para o exterior.



▲ 49. Perspectiva vista de cima. Fonte: Elaborado pela autora.

## referências projetuais

Tendo em mãos as premissas de projeto e definindo-se o programa de necessidades, alguns projetos serviram de inspiração e referencial arquitetônico para a elaboração da proposta. Eles foram escolhidos seja por sua tectônica, sua volumetria, sua relação com o entorno ou caracterização dos espaços internos.

### *projetos de escolas do herman hertzberger*

Herman Hertzberger é um arquiteto Holandês que acredita que a função principal de um edifício não fornece a solução total para o uso do espaço: deveria permitir-se aos utilizadores interpretar e definir a forma como o usam.

Seus edifícios oferecem espaços flexíveis que incentivam as necessidades humanas mais profundas da habitação e atividade social. Ele dá grande importância ao espaço comum onde crianças de todas as idades possam se encontrar para desenvolver atividades em conjunto e aprender umas com as outras

Em sua celebrada Escola Montessori em Delft (1960-1966), por exemplo, as salas de aula foram postas para fora, em forma de L, com diferentes zonas e tipos de uso dentro do ambiente de sala de aula.

### *corona school*

Bell, Califórnia. EUA | Richard Neutra

No século XX, com o movimento Moderno, começa-se a pensar nas maneiras em que o espaço favorece o desenvolvimento e o aprendizado da criança. Nessa escola, Richard Neutra experimentou os novos métodos educativos que defendia, como o maior contato com o meio externo (ar e sol) e maior transparência espacial.

O projeto consiste em um bloco principal com 5 salas, cada uma com capacidade para 40 alunos. Todas as salas são situadas no piso térreo e não possuem limites físicos entre seu interior e exterior. Elas abrem para espaços verdes, com jardim, o que permite um maior contato das crianças com a natureza.

▶ 52. Vista externa do CEU Pimentas. Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/01-26029/ceu-pimentas-biselli-mais-katchborian-arquitetos>

▶ 53. Vista externa do CEU Pimentas. Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/01-26029/ceu-pimentas-biselli-mais-katchborian-arquitetos>



▲ 50. Escola montessori, Delft. Herman Hertzberger. Fonte: Hertzberger (2008)

▼ 51. Corona School. Fonte: <http://reevo.org/pt-br/column/uma-introducao-a-arquitetura-nas-pedagogias-alternativas/>





### *ceu pimentas*

Pimentas. São Paulo. Brasil | Biselli + Katchborian arquitetos



O CEU Pimentas está localizado em uma área com poucas opções de ensino, esporte e lazer. Como todos os Centros Educacionais Unificados, o de Pimentas é aberto nos fins de semana.

O projeto funciona abaixo de uma grande cobertura metálica que abriga nas bordas seus diversos usos. O edifício possui Biblioteca, salas de aula e refeitório no lado oeste do eixo enquanto que, do lado oposto, localizam-se os volumes das salas de aula, dança, ginástica olímpica e auditórios. O conjunto aquático localiza-se fora deste eixo, em área externa.

O vazio central funciona como praça. Trata-se de um pátio coberto ao mesmo tempo de estar e articulador.

- ▼ 54. Faixa de pedestres, Strasbourg, FR. 2015. Fonte: Acervo pessoal da autora.
- ▼ 55. Ciclovia, Strasbourg, FR. 2015. Fonte: Acervo pessoal da autora.
- ▼ 56. Place Kléber, Strasbourg, FR. 2015. Fonte: Acervo pessoal da autora.



### *estrasburgo, França* referência de espaços públicos

Os espaços públicos da cidade de Estrasburgo, na França, acontecem das mais diversas formas com o ponto em comum de ser acessíveis a todas as pessoas, sejam deficientes físicos, idosos ou crianças. Com mais de 560 km de ciclovias, a cidade possui a primeira rede de ciclismo da França. A oferta de transporte público na Comunidade Urbana de Estrasburgo é particularmente atraente graças a uma rede de veículos leves sobre trilhos (TRAM) e ônibus densa, construída em torno de pólos multimodais e de estacionamento interligados. Dessa maneira, é comum que crianças pequenas se locomovam sozinhas pela cidade, pois esta lhes parece segura e acolhedora.

As praças e parques da cidade possuem equipamentos diversos, como playgrounds inusitados, áreas de ginástica, áreas de permanência e de lazer passivo. É comum a ocorrência de eventos sazonais nesses espaços, como quando no verão é construída uma praia temporária no centro da cidade à beira do rio ou quando os mercados de natal e feiras de livros tomam conta das áreas livres nas praças.

## memorial descritivo

Os índices urbanísticos da escolab expressam grandes áreas permeáveis e um baixo índice de aproveitamento. Esses fatos são explicados pela escolha do terreno amplo em detrimento da criação da praça anexa, que foi considerada como parte do projeto no cálculo dos índices.

QUADRO DE ÍNDICES DO PROJETO	
ÁREA TOTAL DO TERRENO	33272.25
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL <sup>7</sup>	983.04
ÁREA DE PROJEÇÃO HORIZONTAL <sup>8</sup>	250.00
ÁREA PERMEÁVEL	19542.15
TAXA DE PERMEABILIDADE	59%
TAXA DE OCUPAÇÃO	25%
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO	.25

A implantação da edificação no terreno teve como base os recuos obrigatórios exigidos pela legislação municipal, assim como da definição de deslocamentos necessários para a criação de acessos e espaços de carga/descarga desejados. O público e a setorização do programa definiram a necessidade de estabelecimento de fluxos separados.

▲ 57. Quadro de índices urbanísticos do projeto. Fonte: Elaborado pela autora.

Designou-se que a fachada norte, servida pela rua Armando Monteiro seria a fachada principal, por onde haveria o acesso dos alunos. Esse acesso é marcado pelo próprio edifício, pois o bloco da biblioteca, sob pilotis, funciona como um pórtico de entrada, delimitando os limites físicos da escola e dando abrigo ao público.

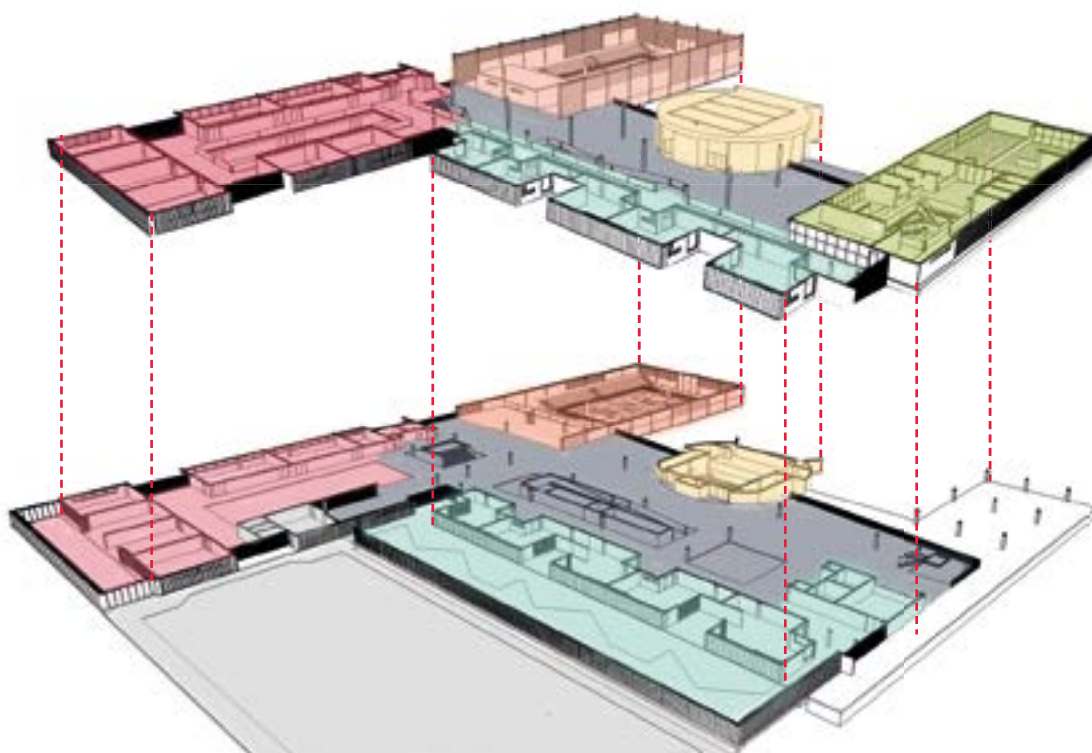
Optou-se nesse caso por direcionar o acesso de veículos ao estacionamento também pela mesma rua, pois sendo ela coletora, pretende-se evitar congestionamentos e conflitos tão familiares a ruas com escolas. Para facilitar a chegada e saída de alunos, foi criada uma baía para que os pais possam parar os carros por pouco tempo.

A distribuição do programa ocorreu em dois pavimentos. Tal horizontalidade foi permitida pela natureza do terreno escolhido e foi muito bem vinda, visto que possibilitou que a escola fosse acessível sem a necessidade de implantação de elevadores, por exemplo.

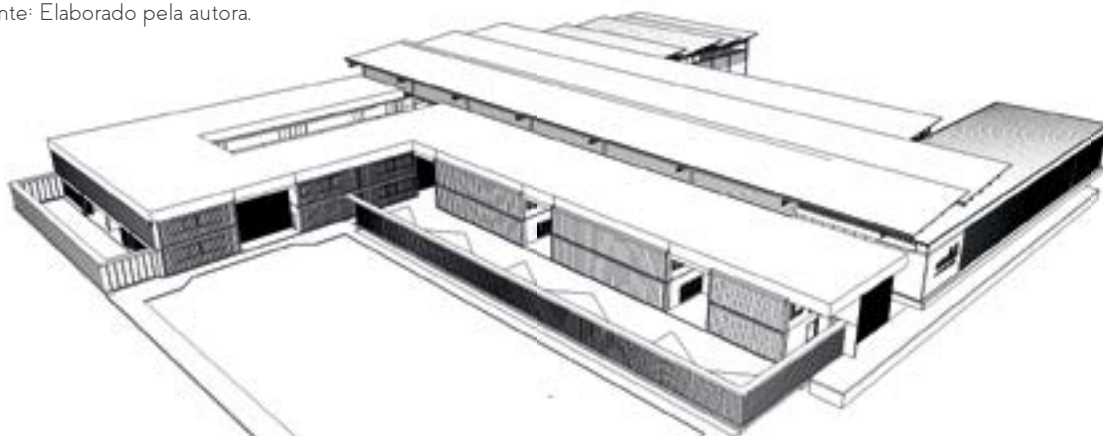
Por meio de uma rampa central e de dois conjuntos de escadas, passeia-se pelo complexo. As circulações verticais encontram-se em pontos específicos, permitindo fluxos direcionados de alunos para suas salas de aula. Um aluno do 1º ano, por exemplo, não possui barreiras físicas efetivas para chegar ao laboratório de química (espaço de uso exclusivo para as crianças mais velhas), mas é desencorajado pelo direcionamento dos fluxos.

As salas de aula encontram-se na borda leste da escola, e são separadas do pátio coberto apenas por um corredor. Dessa maneira a ventilação cruzada é facilitada nas salas de aula. Outros equipamentos como laboratórios, biblioteca e auditório, por necessitarem de condicionamento de ar controlado, ficam voltados para fachadas onde a incidência de ventos é menor.

Dentro do bloco da biblioteca, encontra-se também o setor administrativo da escolab. Cercado por um pano de vidro dos dois lados (devidamente protegidos do sol), é possível de dentro do setor ver tanto a entrada dos alunos na escola quanto tudo que acontece no seu interior.



- 58. Fluxograma do programa já estabelecido em fase final de projeto. Fonte: Elaborado pela autora.





**PLANTA DE IMPLANTAÇÃO**

ESC: 1/2500

No desenho da implantação é possível notar que houve o parcelamento do terreno, e a escolab foi locada dentro de uma área bastante reduzida se comparada com o entorno. Isso se deve à tentativa de preservar o máximo de área verde possível, premissa de projeto desde o partido.

O esquema de cobertas do projeto é modulado como em um galpão no espaço que vai do pátio interno até o ginásio. Nas áreas de sala de aula, a coberta é feita com telhas sanduíches tradicionais e quedas de duas águas escondidas com platibandas.

Os pátios são também visíveis na vista aérea, onde percebe-se sua ligação com as salas de aula.

A praça entra no projeto como sugestão de espaço público para o Vila União. Ela é equipada com espaços de lazer ativo e passivo para todas as idades, além de um circuito de caminhada por dentro das muitas áreas verdes, o que a torna uma espécie de praça-parque.

A praça foi desenvolvida a partir do centro do auditório (que possui planta circular). Os raios partem do centro e cruzam a praça, formando caminhos e delimitando usos através de nichos. Nos primeiros e mais próximos à escolab, mantêm-se a vegetação existente. A partir disso, há uma área de playground infantil (com brinquedos não-tradicionais e específicos para desenvolvimento motor e intelectual das crianças) que conta com uma caixa de areia e espaços para encontro dos pais: um espaço de exercícios, com maquinário externo, próximo a uma área de xadrez, piquenique e mesinhas de reunião, visando um público mais passivo: uma área de lazer ativo próximo ao ginásio da escola, que conta com uma quadra poliesportiva externa e uma pista de skate.

▼ 59. Perspectiva externa da entrada da escolab. Fonte: Elaborada pela autora.





▲ 60. Perspectiva externa da esquina da praça com escolab ao fundo.  
Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 61. Perspectiva externa da praça, com vista para o parquinho e a área de academia popular. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 62. Perspectiva externa da esquina da praça com ênfase na caixa de areia do playground. Ao fundo, o palco reversível do anfiteatro. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 63. Perspectiva externa do playground. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 64. Perspectiva externa da praça com ênfase na parada de ônibus proposta com baia. Ao fundo, a quadra poliesportiva e a academia popular. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 65. Perspectiva externa da praça. Fonte: Elaborada pela autora.





▲ 66. Perspectiva externa da praça. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 67. Perspectiva externa da área de lazer ativo da praça, com ênfase na pista de skate e na quadra poliesportiva ao fundo. Fonte: Elaborada pela autora.

- 1. hall de entrada
  - 2. pátio coberto
- FUNDAMENTAL I**
- 3. atelier criativo
  - 4. wc
  - 5. salas de aula
  - 6. pátio
  - 7. horta

- SERVIÇO**
- 8. refeitório
  - 9. cozinha
  - 10. depósito I
  - 11. depósito II
  - 12. pré-preparo
  - 13. estacionamento
  - 14. carga/ descarga

- FUNDAMENTAL II**
- 15. salas de aula
  - 16. pátio
  - 17. laboratórios
  - 18. grêmio estudantil
  - 19. wc

- AUDITÓRIO**
- 20. sala técnica
  - 21. platêia
  - 22. palco reversível
  - 23. camarins
  - 24. anfiteatro

- GINÁSIO**
- 25. quadra poliesportiva
  - 26. vestiários
  - 27. enfermaria

R. ARMANDO MONTEIRO



R. DOMINGOS JAGUARIBE



## PLANTA BAIXA

ESC: 1/1000



▲ 68. Perspectiva externa da entrada principal da escolab. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 69. Perspectiva externa frontal da escolab. Ao fundo, a entrada de serviço e do estacionamento. Fonte: Elaborada pela autora.

**BIBLIOTECA**

- 1. recepção
- 2. consulta
- 3. estudo individual
- 4. estudo coletivo
- 5. acervo comum
- 6. acervo infantil

**ADMINISTRAÇÃO**

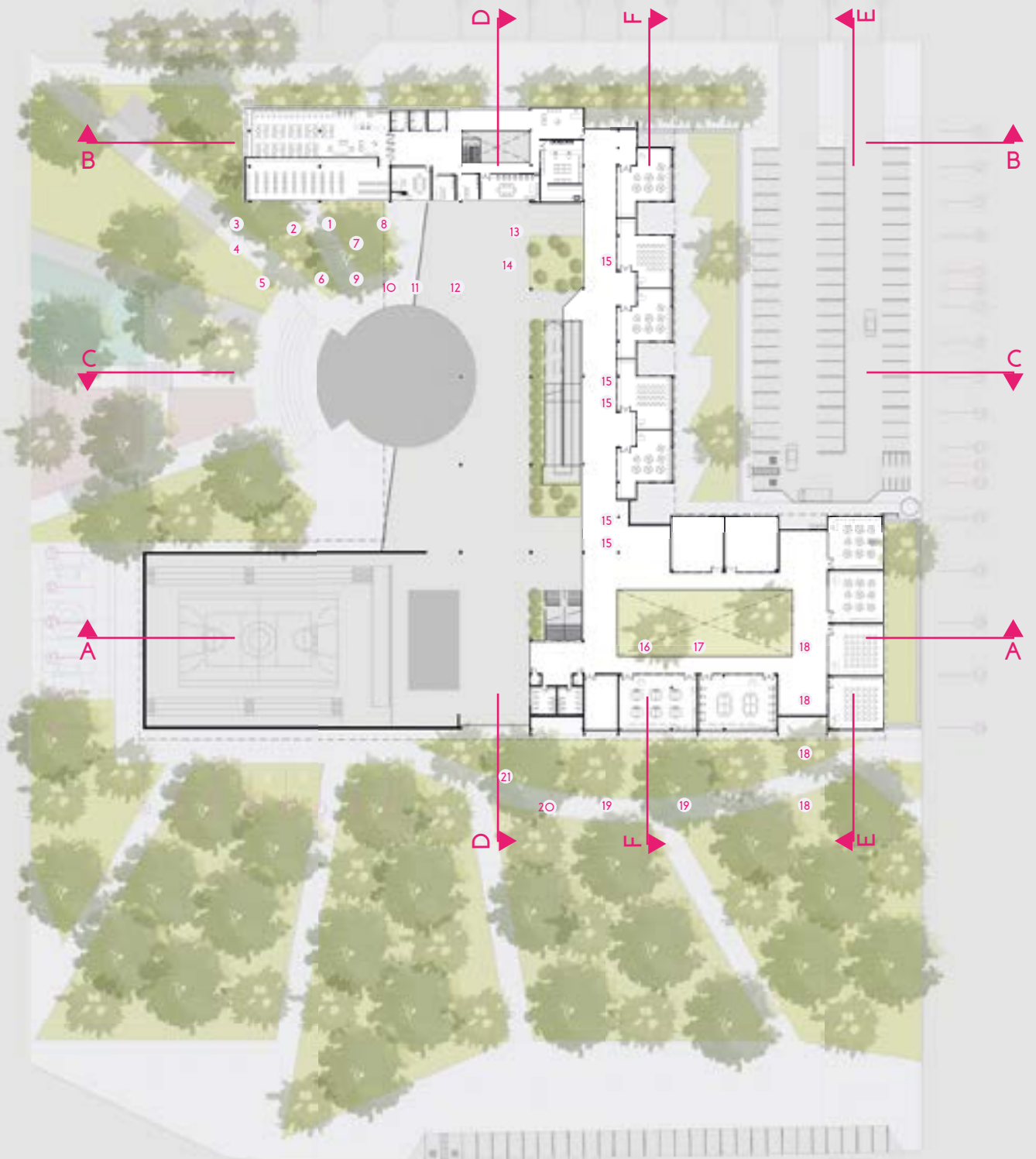
- 7. wc
- 8. dml
- 9. diretoria
- 10. coordenação
- 11. coord. pedagógica
- 12. sala dos professores
- 13. recepção
- 14. secretaria

**FUNDAMENTAL I**

- 15. salas de aula

**FUNDAMENTAL II**

- 16. salas multi uso
- 17. salas de aula
- 18. laboratório
- 19. depósito
- 20. wc



**PLANTA 1o PAVIMENTO**

ESC: 1/1000

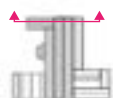


# PLANTA DE COBERTA

ESC: 1/1000



**CORTE AA**  
ESC: 1/1000



**CORTE BB**  
ESC: 1/1000



**CORTE CC**  
ESC: 1/1000



**CORTE DD**

ESC: 1/1000



**CORTE EE**

ESC: 1/1000



**CORTE FF**

ESC: 1/1000

As salas de aula da escolab possuem duas tipologias base. Na primeira delas, a sala de aula tipo do ensino fundamental I, percebe-se a intenção de criar vários espaços possíveis através do formato da sala. Com base no briefing para desenho padrão para ambientes escolares cedido pela Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza e elaborado pelo Instituto de corresponsabilidade pela educação, foram criados espaços específicos, como:

- Espaço com tapete para atividades de roda, contação de histórias, assembléia;
- Espaço com mini biblioteca;
- Espaço com bancada para computador/tablet;
- Espaço para guardar as mochilas e casacos.

As esquadrias favorecem a ventilação cruzada e a integração com os pátios relativos às salas de aula. O ambiente leva em consideração a possibilidade de flexibilização de acordo com a atividade realizada. Para tal, foram sugeridas a adoção de carteiras escolares 'synthesis' (para mais informações, consultar [moczys.com/2014/01/29/synthesis-collaborative-desk/](http://moczys.com/2014/01/29/synthesis-collaborative-desk/)), que facilitam tanto um layout tradicional quanto a formação de grupos de 3, 4 ou 5 alunos.



▲ 70. Carteiras escolares "synthesis".  
Fonte: [moczys.com/2014/01/29/synthesis-collaborative-desk/](http://moczys.com/2014/01/29/synthesis-collaborative-desk/)

▼ 71. Carteiras escolares "synthesis" e seu modo de encaixe em grupo.  
Fonte: [moczys.com/2014/01/29/synthesis-collaborative-desk/](http://moczys.com/2014/01/29/synthesis-collaborative-desk/)



## SALA DE AULA TIPO | E.F. 1

ESC: 1/100





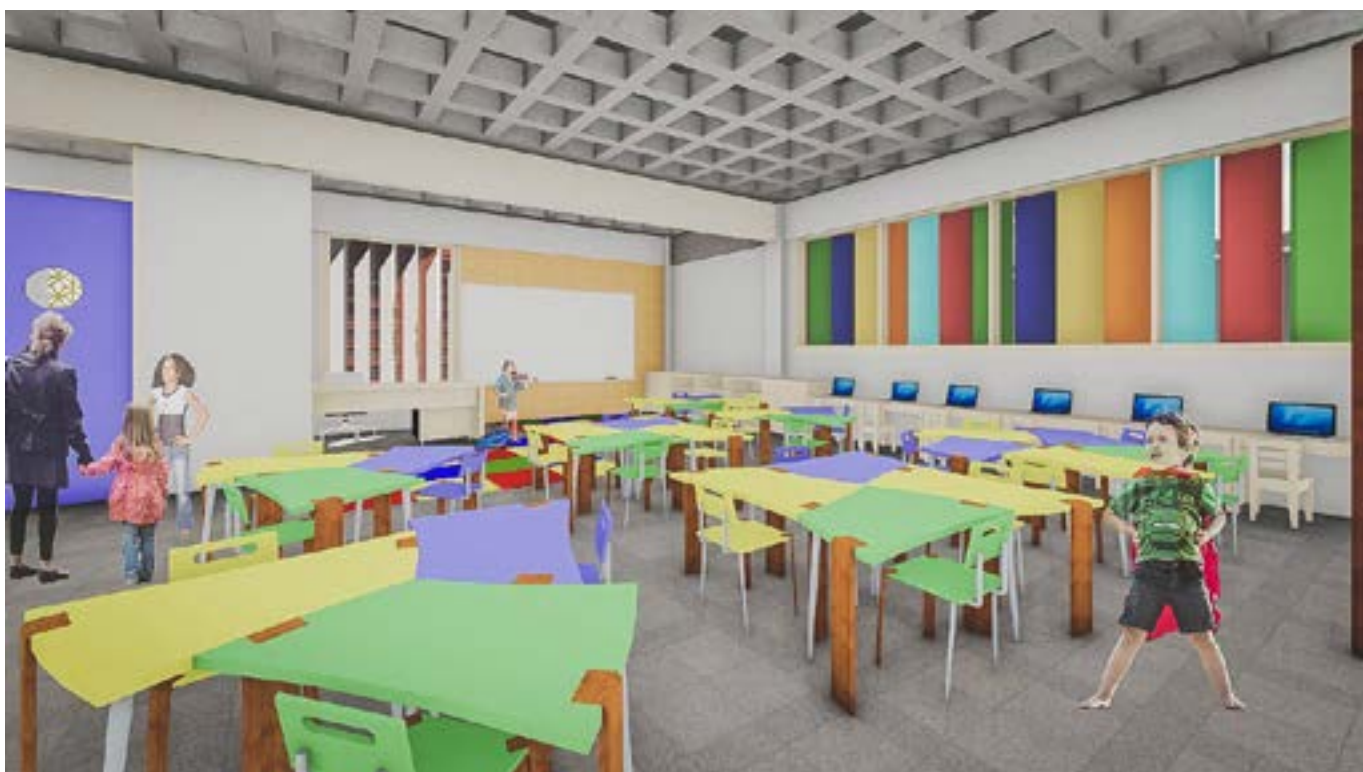
▲ 72. Acesso externo às salas de aula do ensino fundamental I vistas a partir do pátio. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 73. Pátio externo exclusivo das salas de ensino fundamental I. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 74. Perspectiva interna de sala de aula do ensino fundamental I.  
Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 75. Perspectiva interna de sala de aula do ensino fundamental I.  
Fonte: Elaborada pela autora.

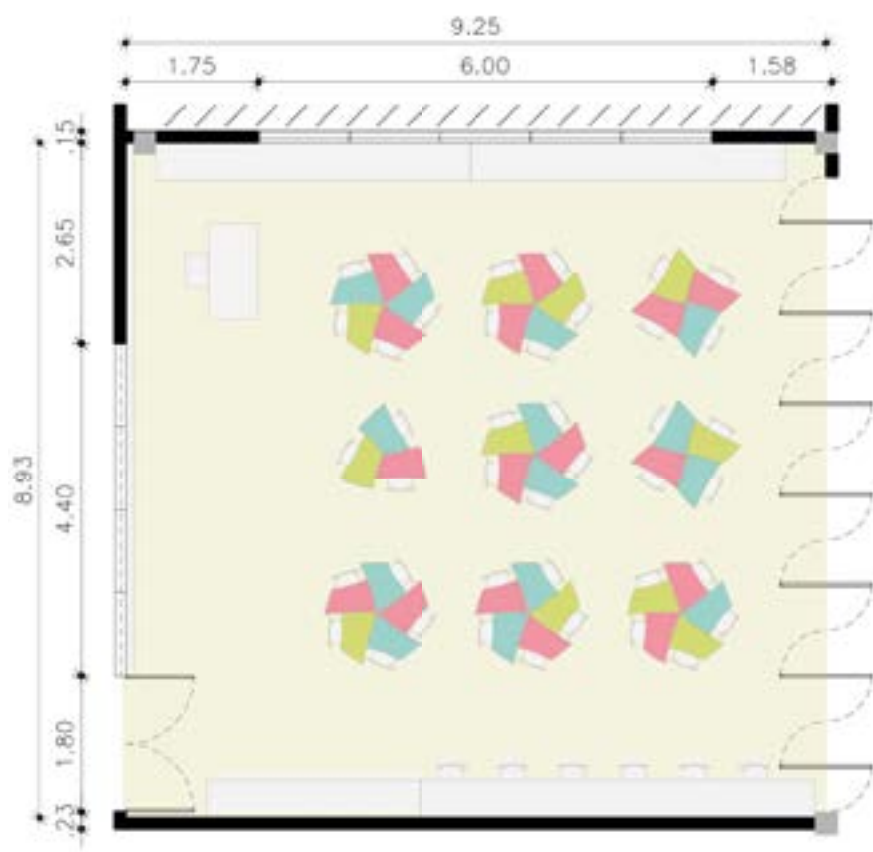


▲ 76. Perspectiva interna de sala de aula do ensino fundamental I.  
Fonte: Elaborada pela autora.



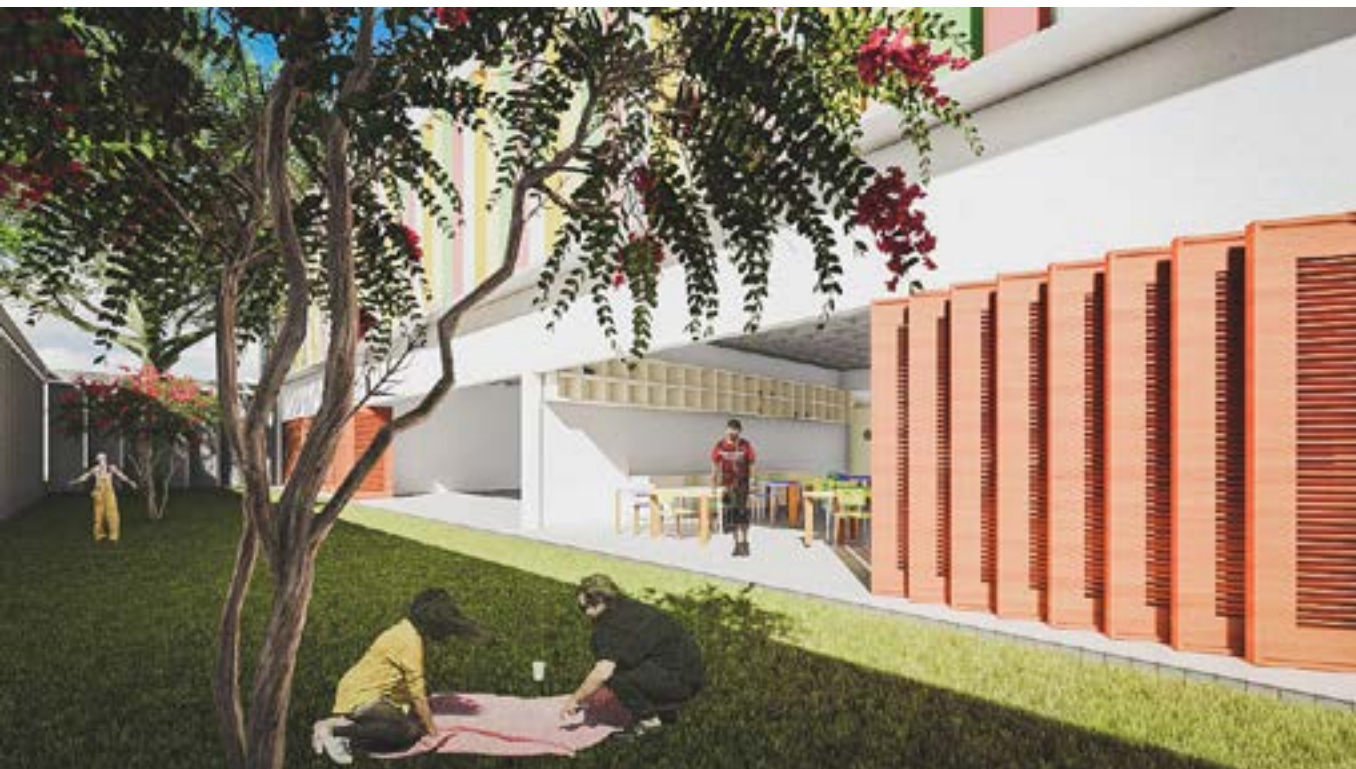
▲ 77. Perspectiva interna de sala de aula do ensino fundamental I.  
Fonte: Elaborada pela autora.

As salas de aula tipo do ensino fundamental II possuem um formato mais regular. Mesmo assim, o espaço possui um caráter explicitado pelas carteiras escolares indicadas e, especialmente, pela abertura para o externo. Espaços como o do tapete para atividades são excluídos nesse formato, mas substituídos pelo pátio diretamente ligado à sala. Os espaços de bancada para computador/tablet e de guardar as mochilas e casacos persiste no layout.

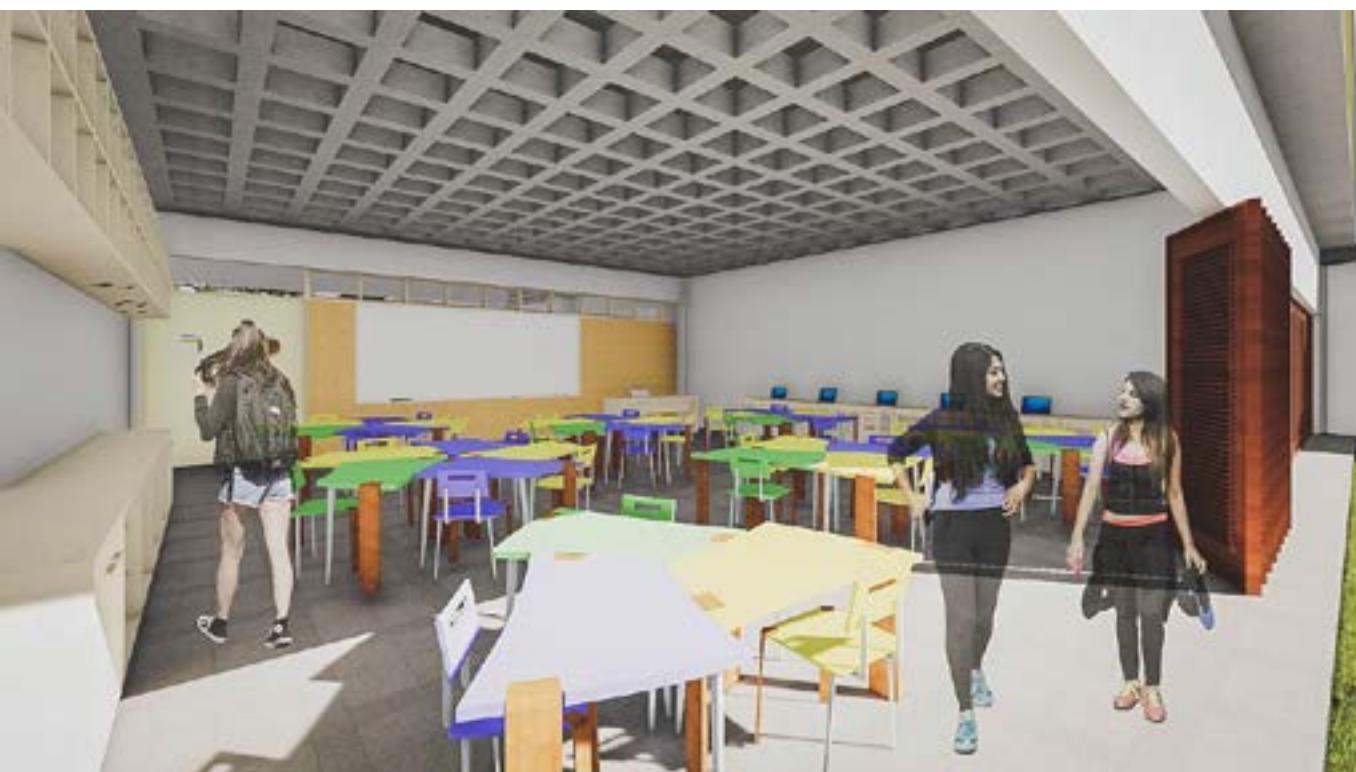


## SALA DE AULA TIPO | E.F. 2

ESC: 1/100

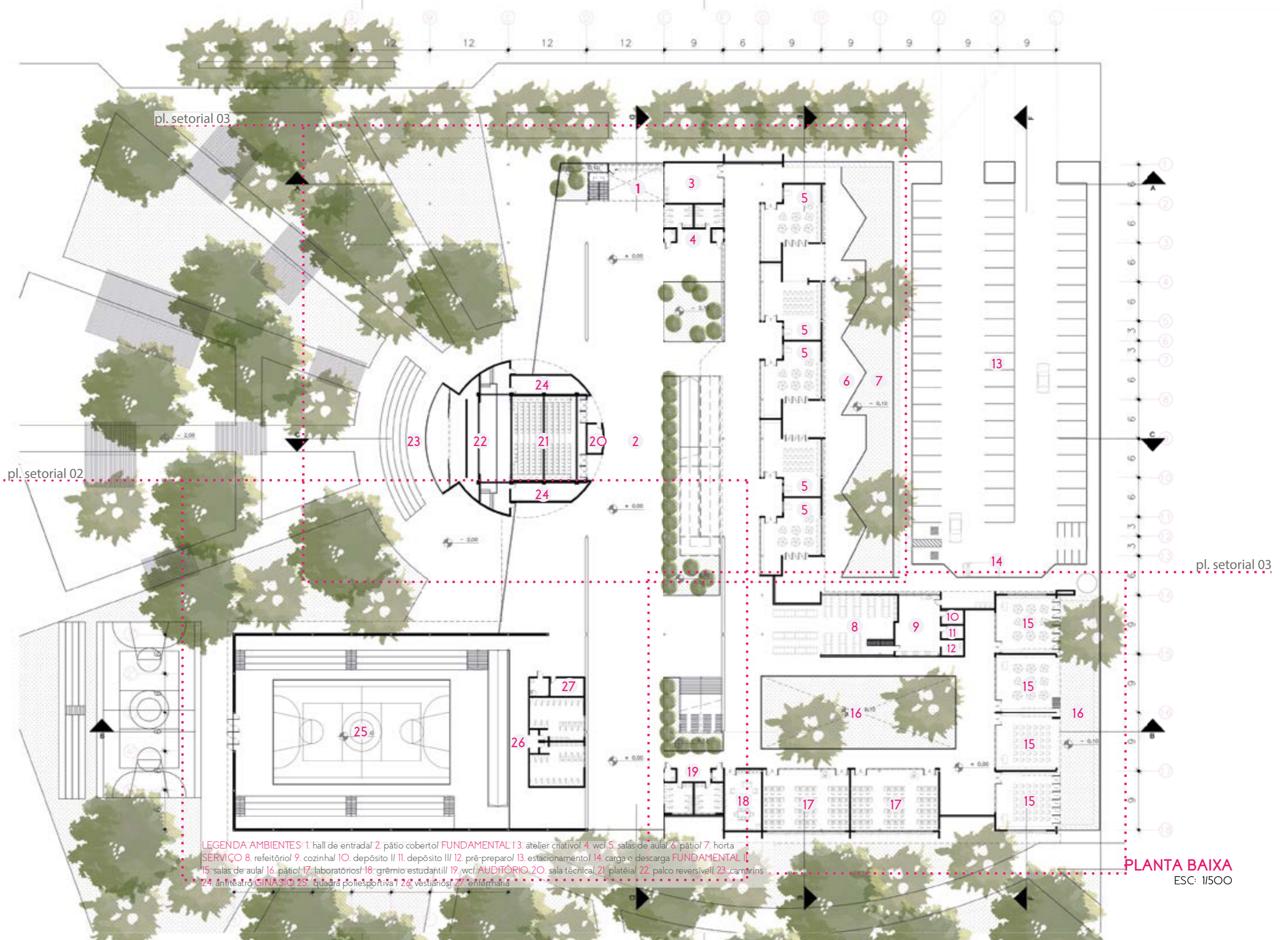


▲ 78. Acesso externo à salas de aula do ensino fundamental II vista à partir do pátio. Fonte: Elaborada pela autora.



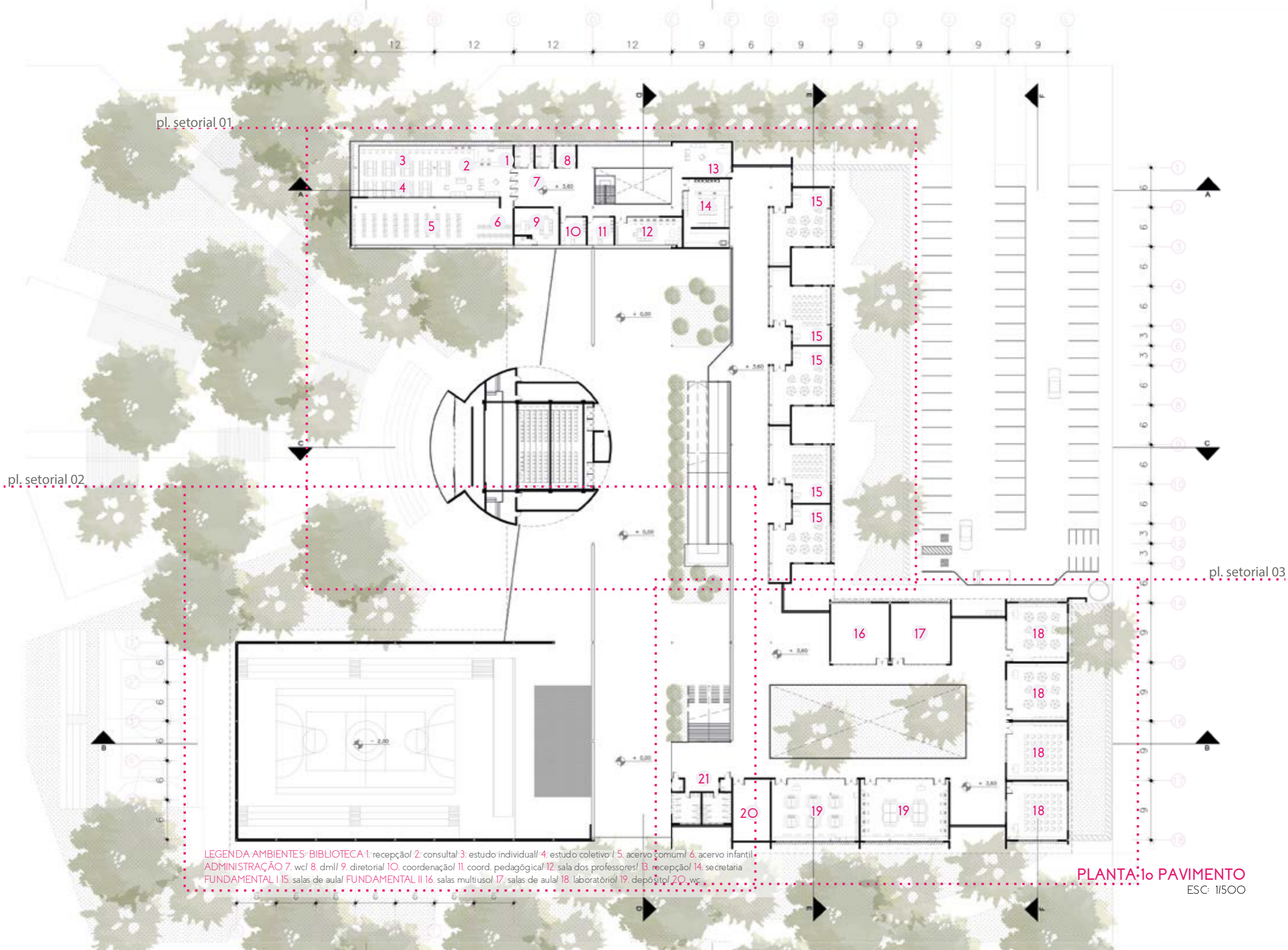
▲ 79. Perspectiva interna de sala de aula do ensino fundamental II. Fonte: Elaborada pela autora.





**LEGENDA AMBIENTES:** 1. hall de entrada/ 2. pátio coberto/ **FUNDAMENTAL** 13. atelier criativo/ 4. wc/ 5. salas de aula/ 6. pátio/ 7. horta  
**SERVIÇO** 8. refeitório/ 9. cozinha/ 10. depósito II/ 11. depósito III/ 12. pré-preparol/ 13. estacionamento/ 14. carga e descarga **FUNDAMENTAL** II/  
 15. salas de aula/ 16. pátio/ 17. laboratórios/ 18. grêmio estudantil/ 19. wc/ **AUDITÓRIO** 20. sala técnica/ 21. platéia/ 22. palco reversível/ 23. camarins  
 24. anfiteatro/ **GINÁSIO** 25. quadra poliesportiva/ 26. vestiários/ 27. enfermária

**PLANTA BAIXA**  
 ESC: 1/500



pl. setorial 01

pl. setorial 02

pl. setorial 03

LEGENDA AMBIENTES: BIBLIOTECA 1. recepção/ 2. consulta/ 3. estudo individual/ 4. estudo coletivo / 5. acervo comum/ 6. acervo infantil/ ADMINISTRAÇÃO 7. wc/ 8. dml/ 9. diretorial/ 10. coordenação/ 11. coord. pedagógica/ 12. sala dos professores/ 13. recepção/ 14. secretaria FUNDAMENTAL I 15. salas de aula/ FUNDAMENTAL II 16. salas multiuso/ 17. salas de aula/ 18. laboratório/ 19. depósito/ 20. wc

PLANTA 1o PAVIMENTO  
ESC: 1/1500

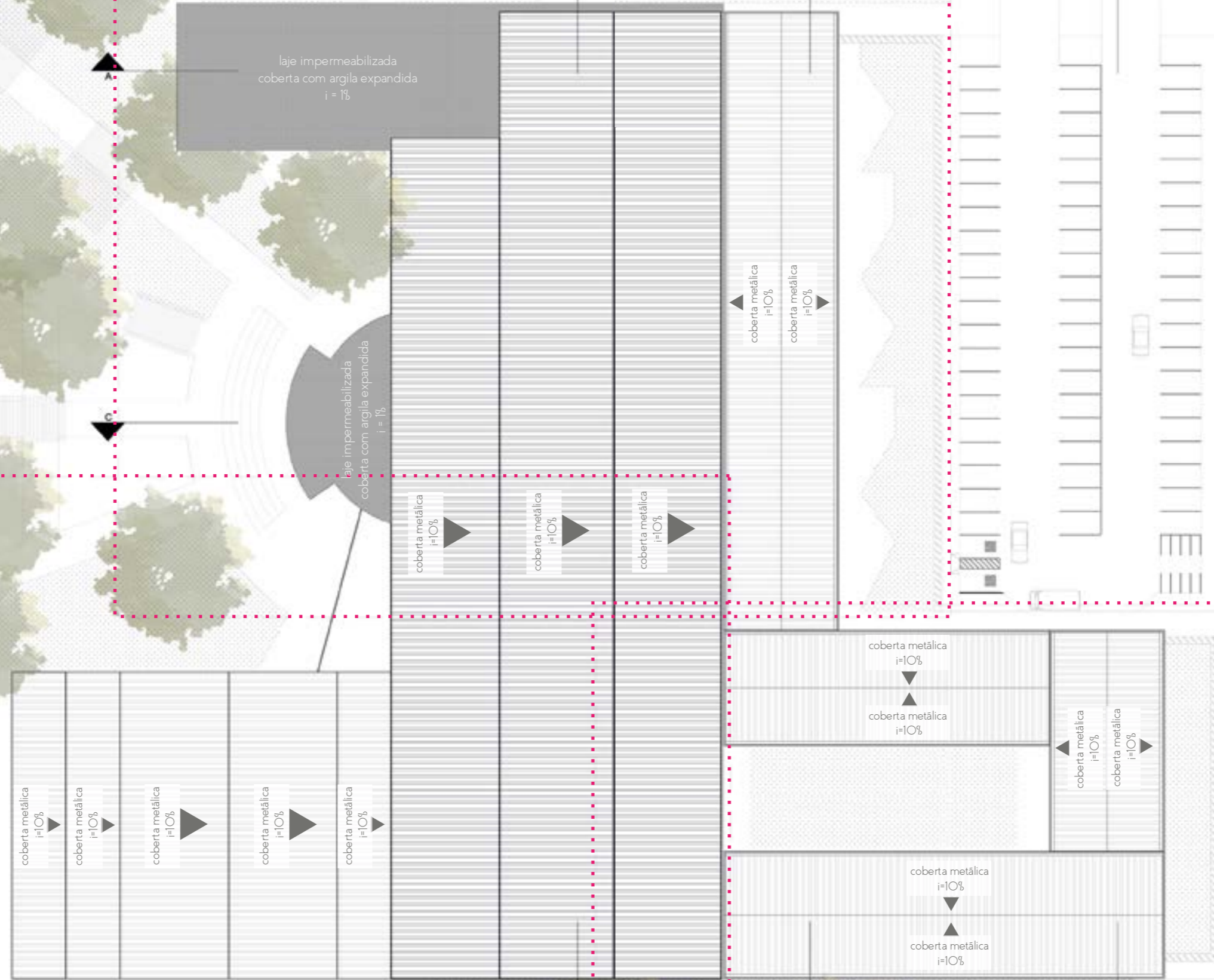


pl. setorial 01

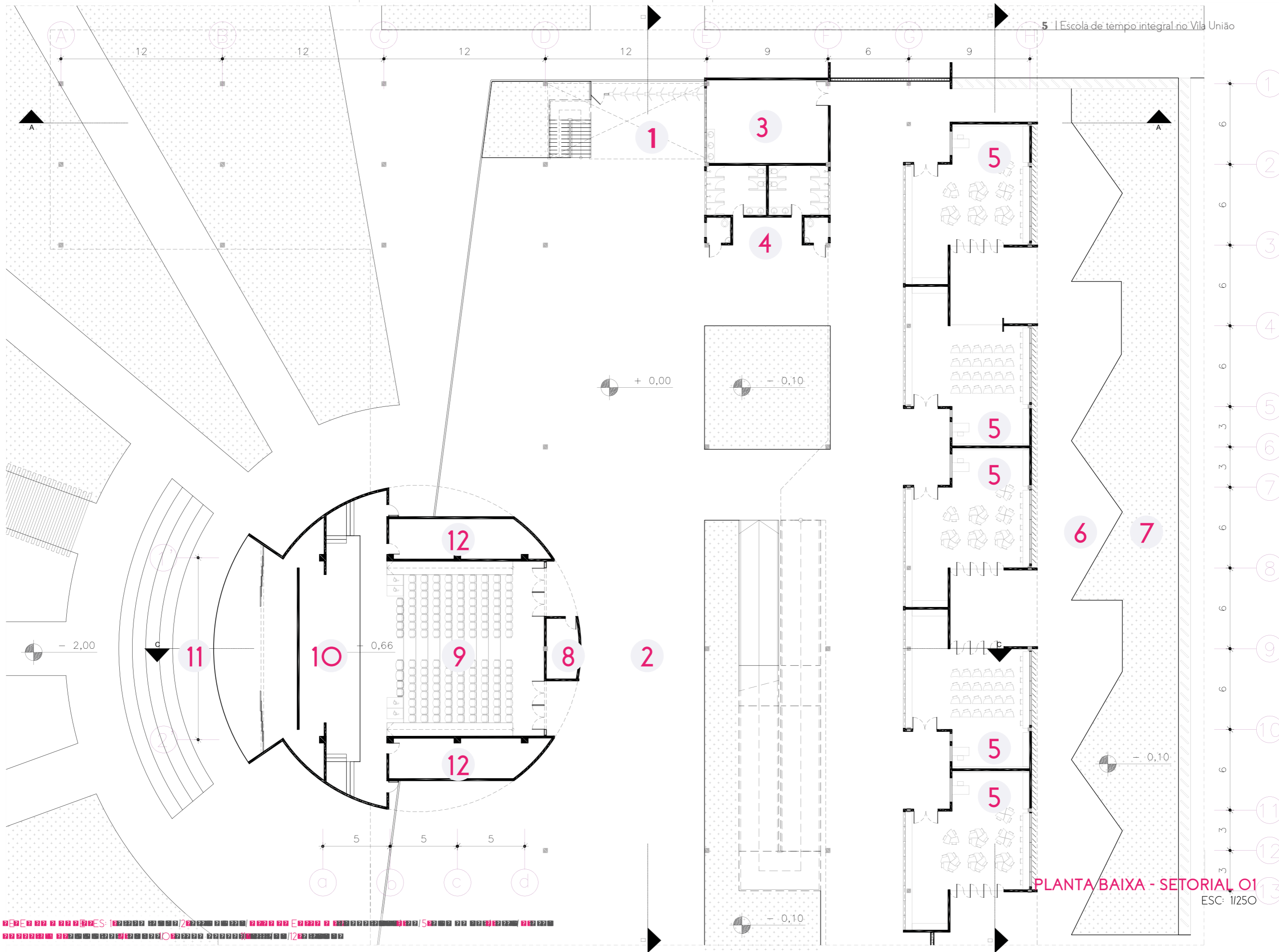
pl. setorial 02

pl. setorial 03

12 12 12 12 9 6 9 9 9 9 9



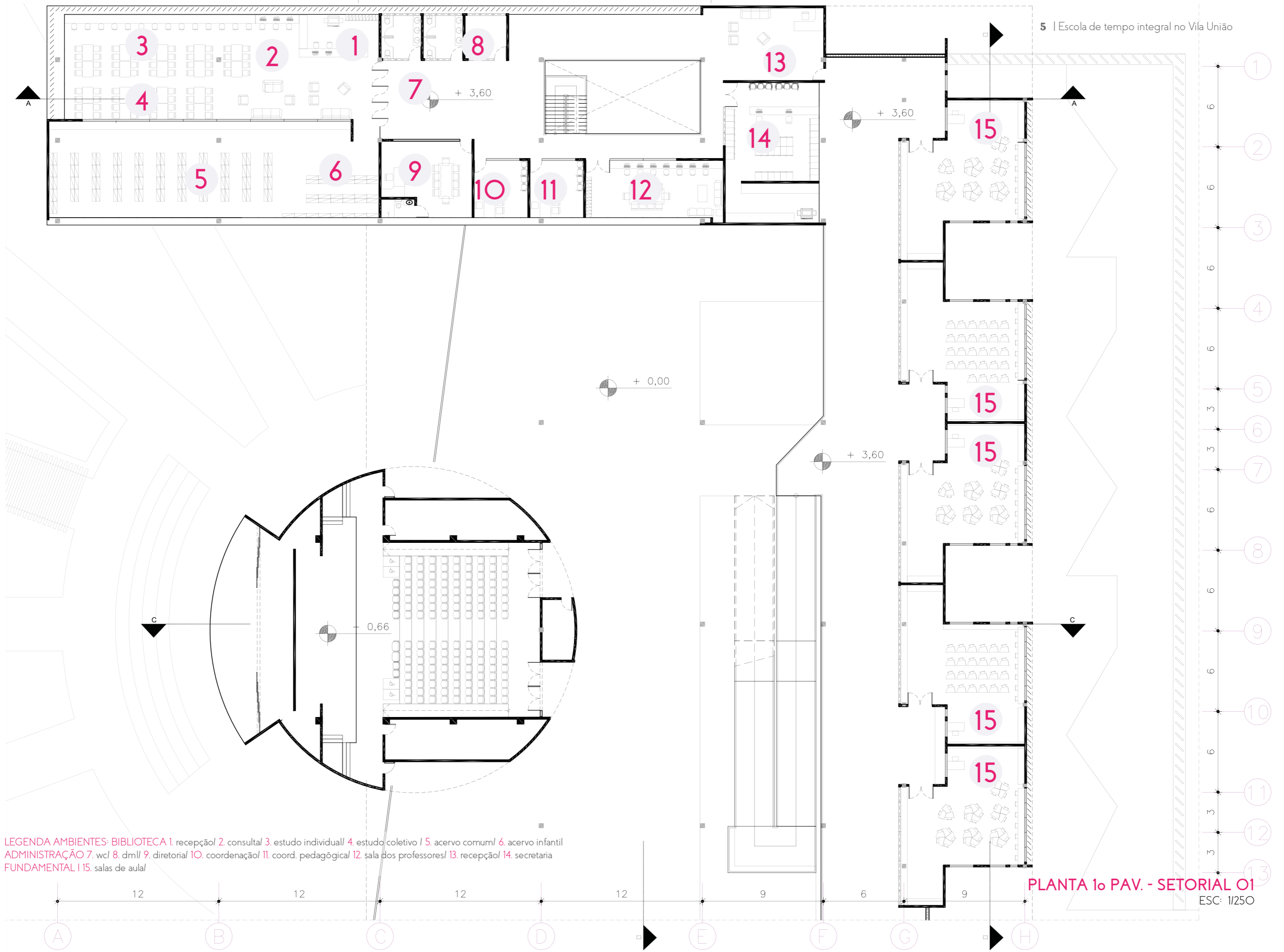
PLANTA DE COBERTA  
ESC: 1/500



PLANTA BAIXA - SETORIAL 01

ESC: 1/250

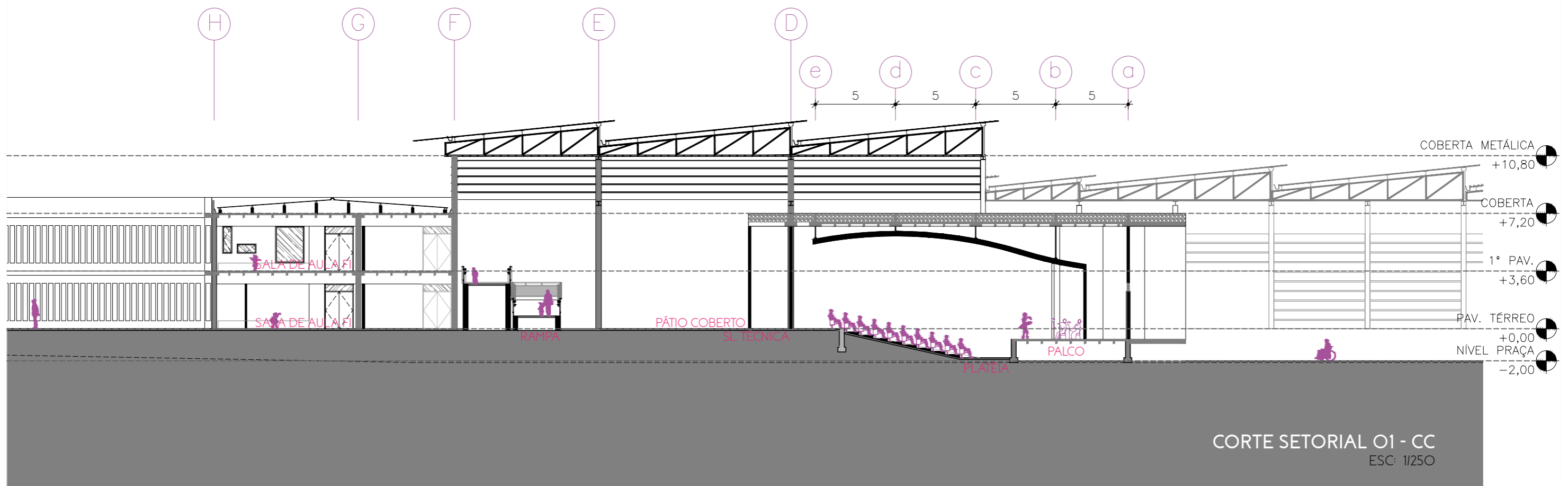
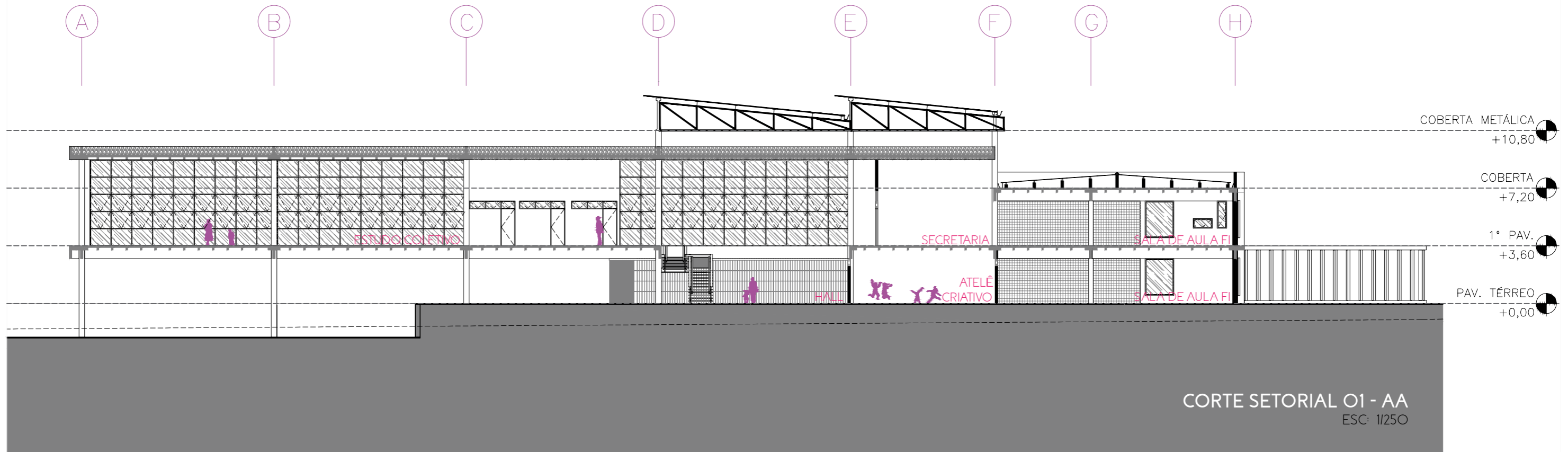
ES: 1/250

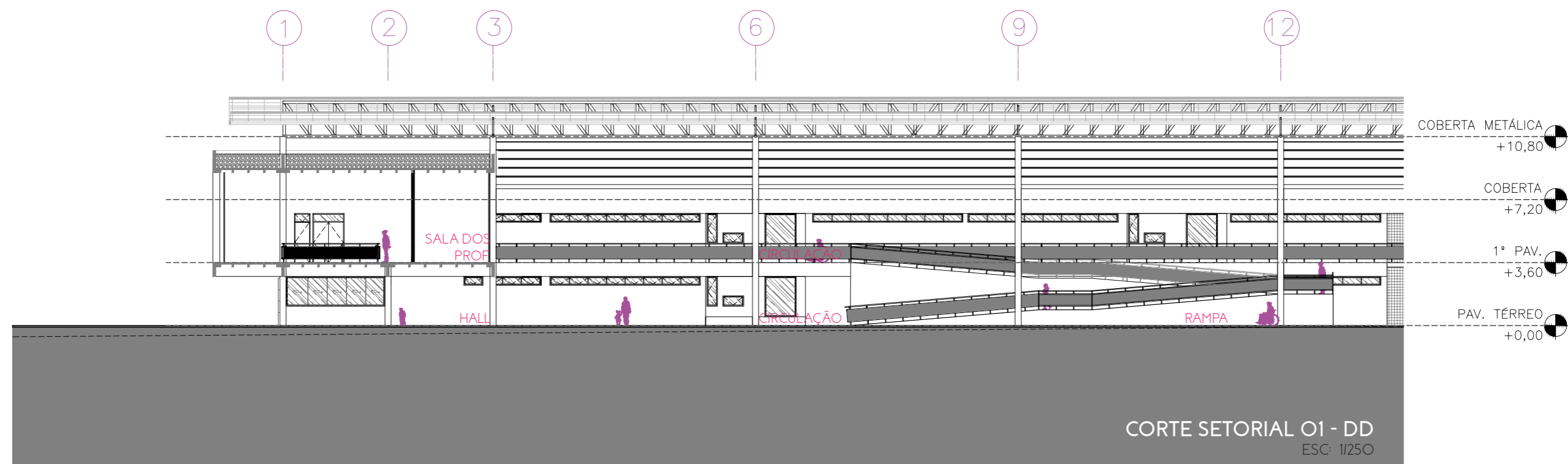


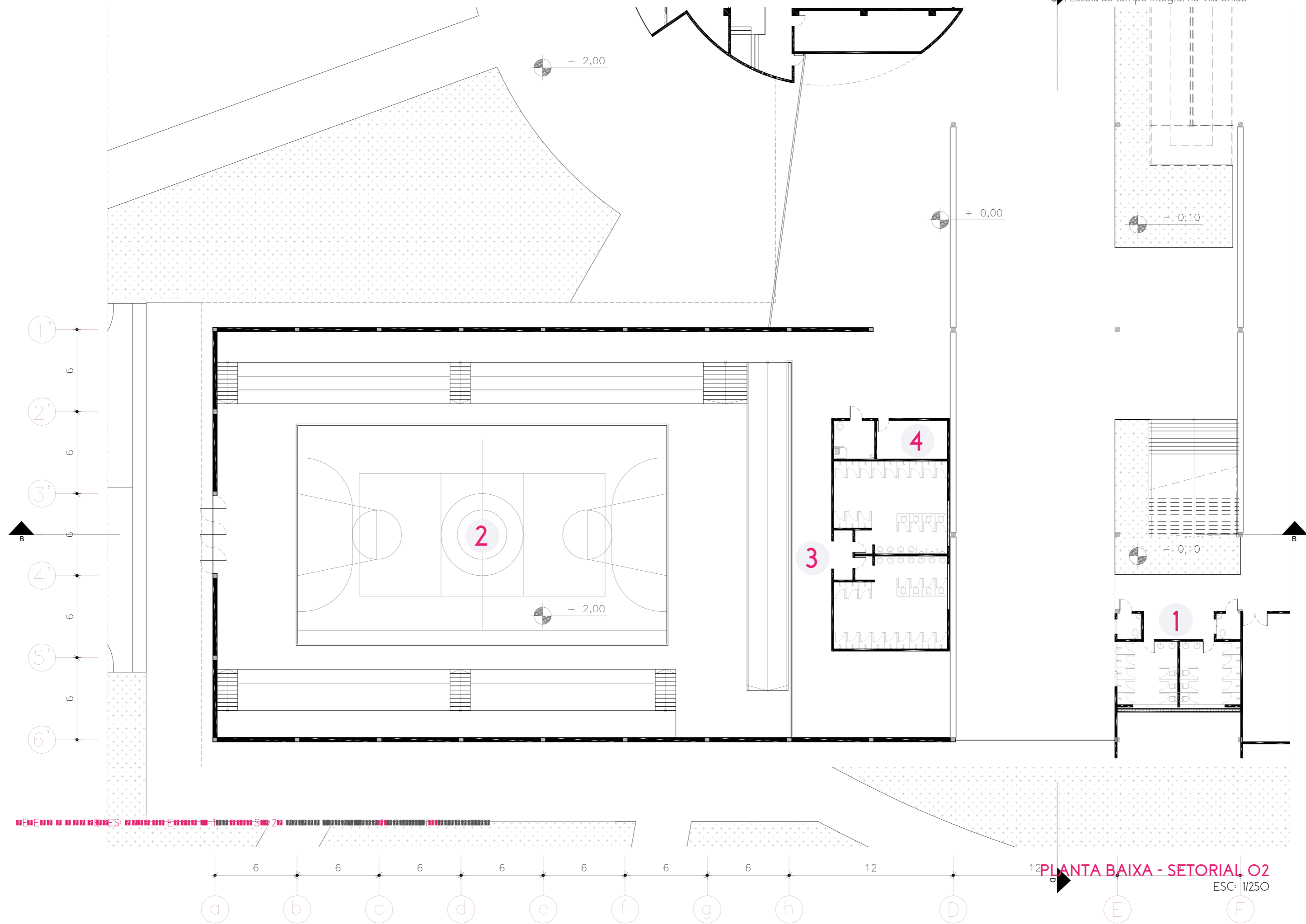
**LEGENDA AMBIENTES:** BIBLIOTECA 1. recepção / 2. consulta / 3. estudo individual / 4. estudo coletivo / 5. acervo comum / 6. acervo infantil  
 ADMINISTRAÇÃO 7. w.c / 8. d.m/l / 9. diretoria / 10. coordenação / 11. coord. pedagógica / 12. sala dos professores / 13. recepção / 14. secretaria  
 FUNDAMENTAL I 15. salas de aula

**PLANTA 1o PAV. - SETORIAL 01**

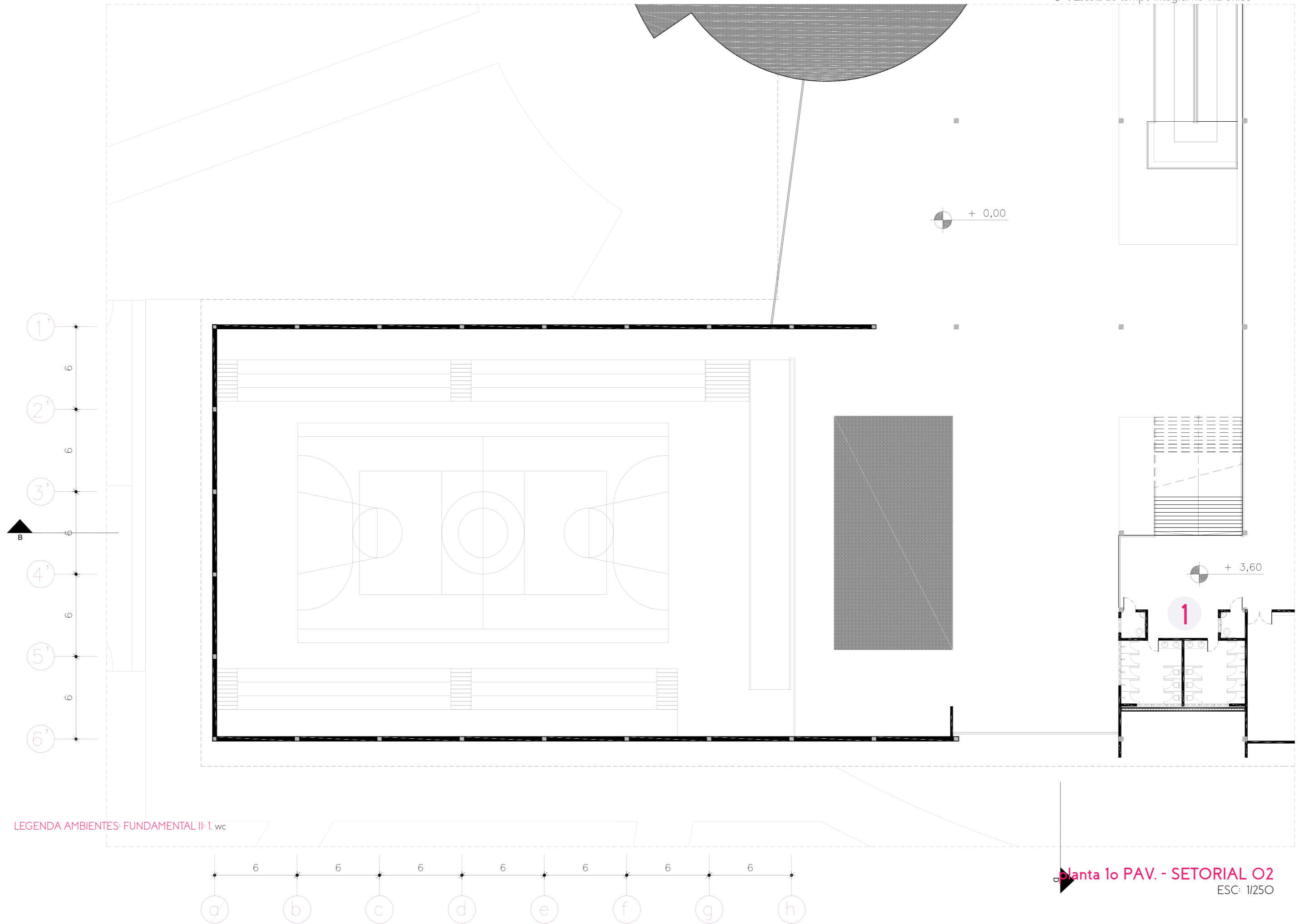
ESC: 1/250

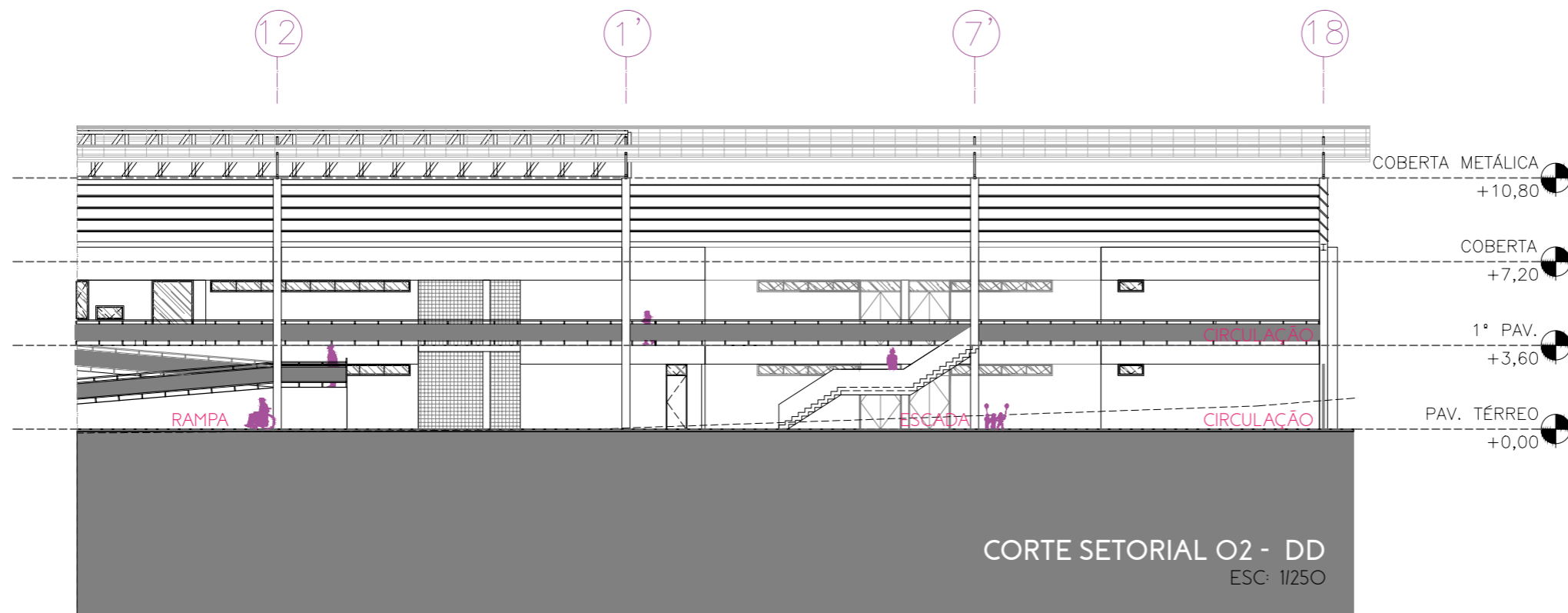
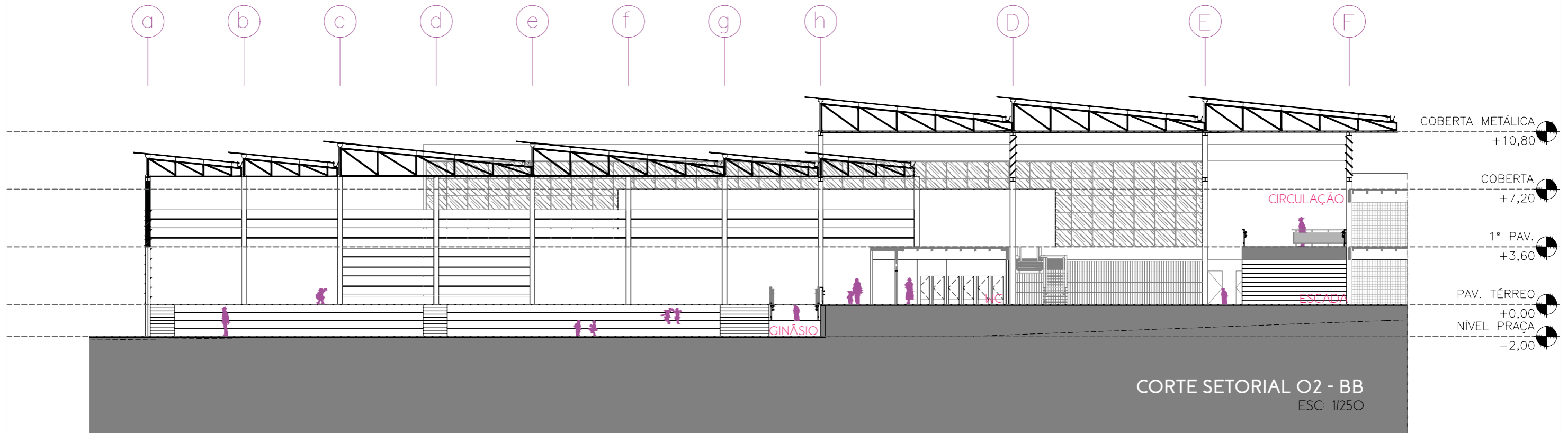




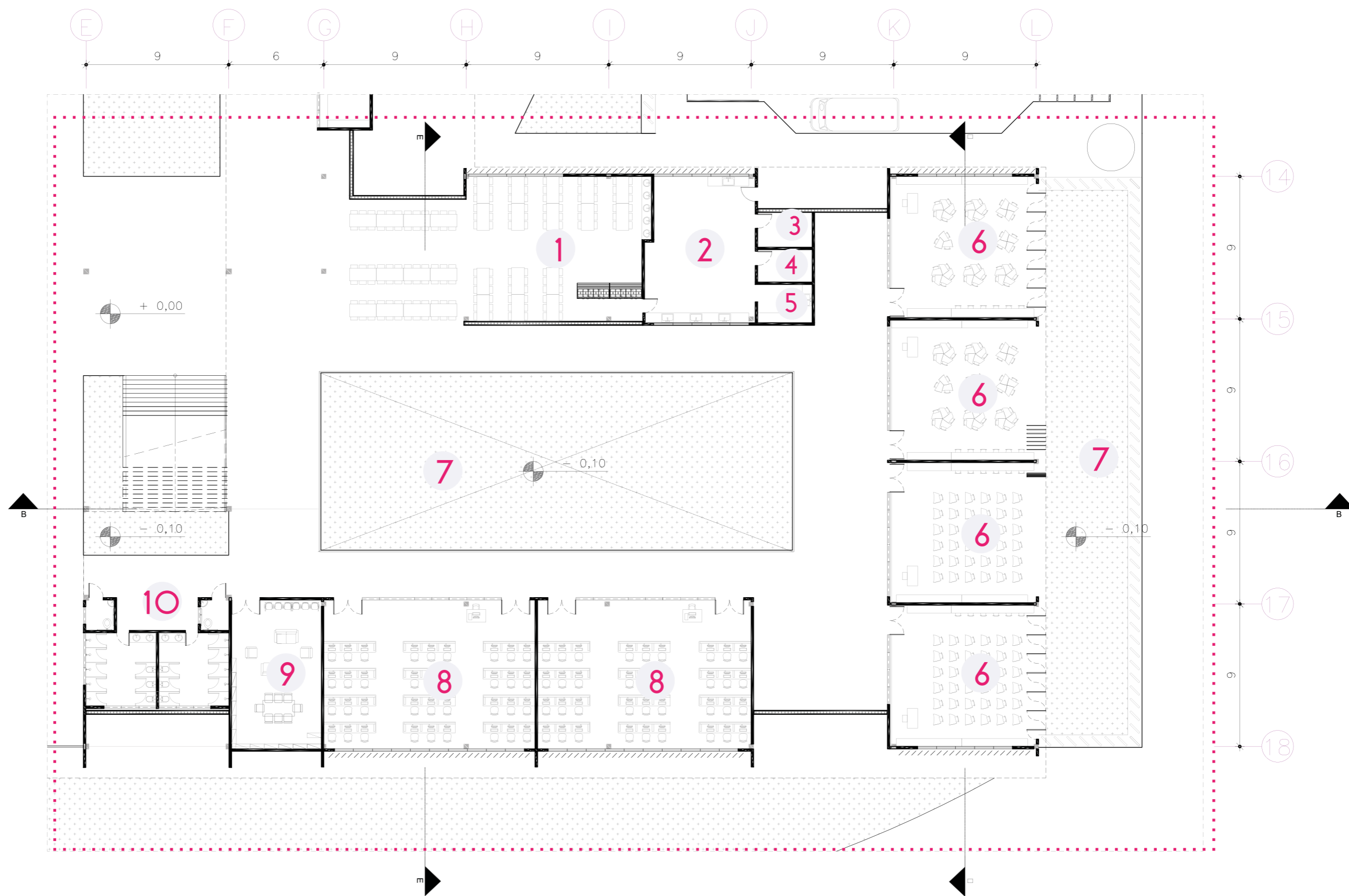


PLANTA BAIXA - SETORIAL O2  
ESC: 1/250





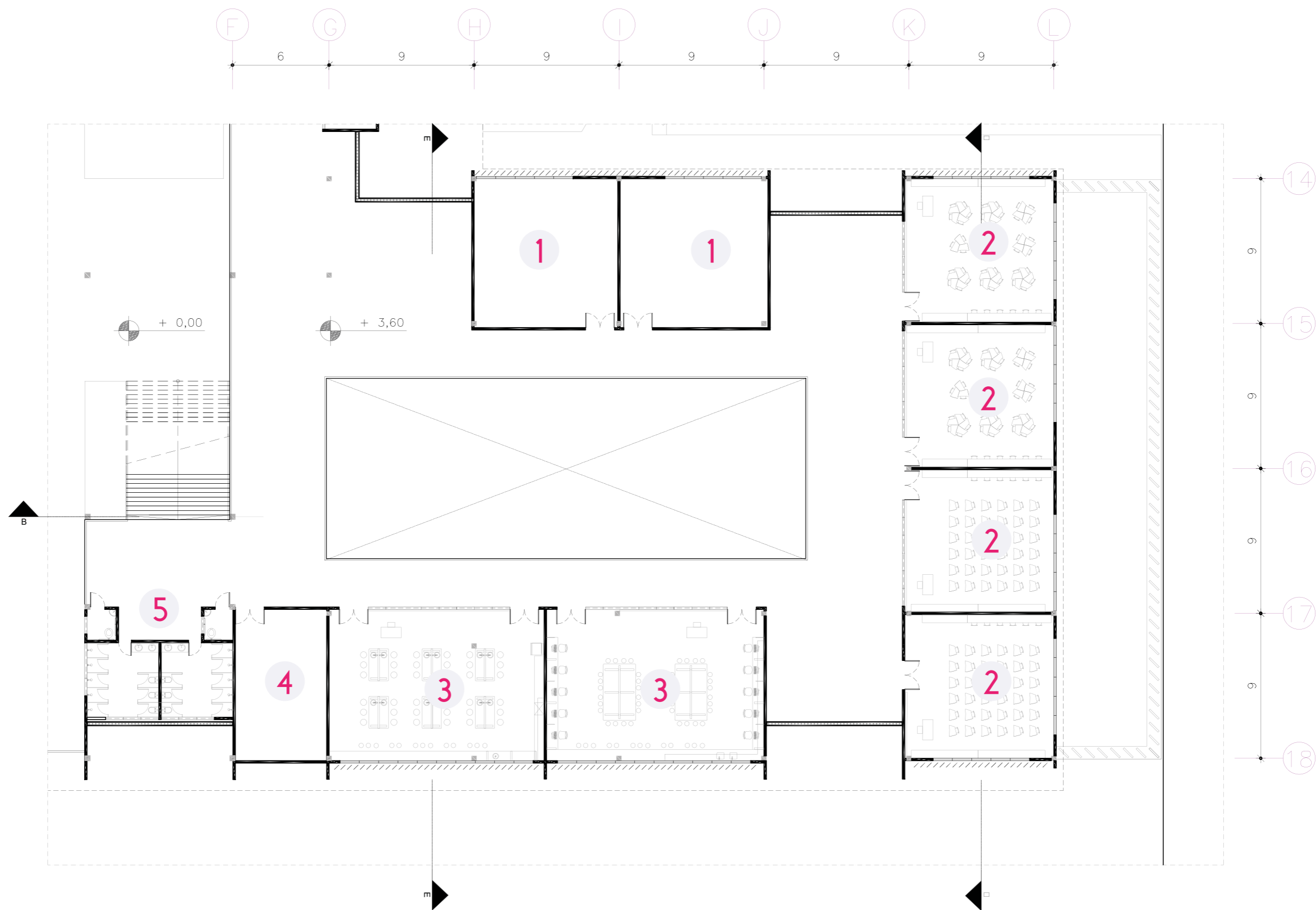




LEGENDA AMBIENTES: SERVIÇO 1. refeitório/ 2. cozinha/ 3. depósito II/ 4. depósito III/ 5. pré-preparo/ FUNDAMENTAL II 6. salas de aula/ 7. pátio/ 8. laboratórios/ 9. grêmio estudantil/ 10. wc

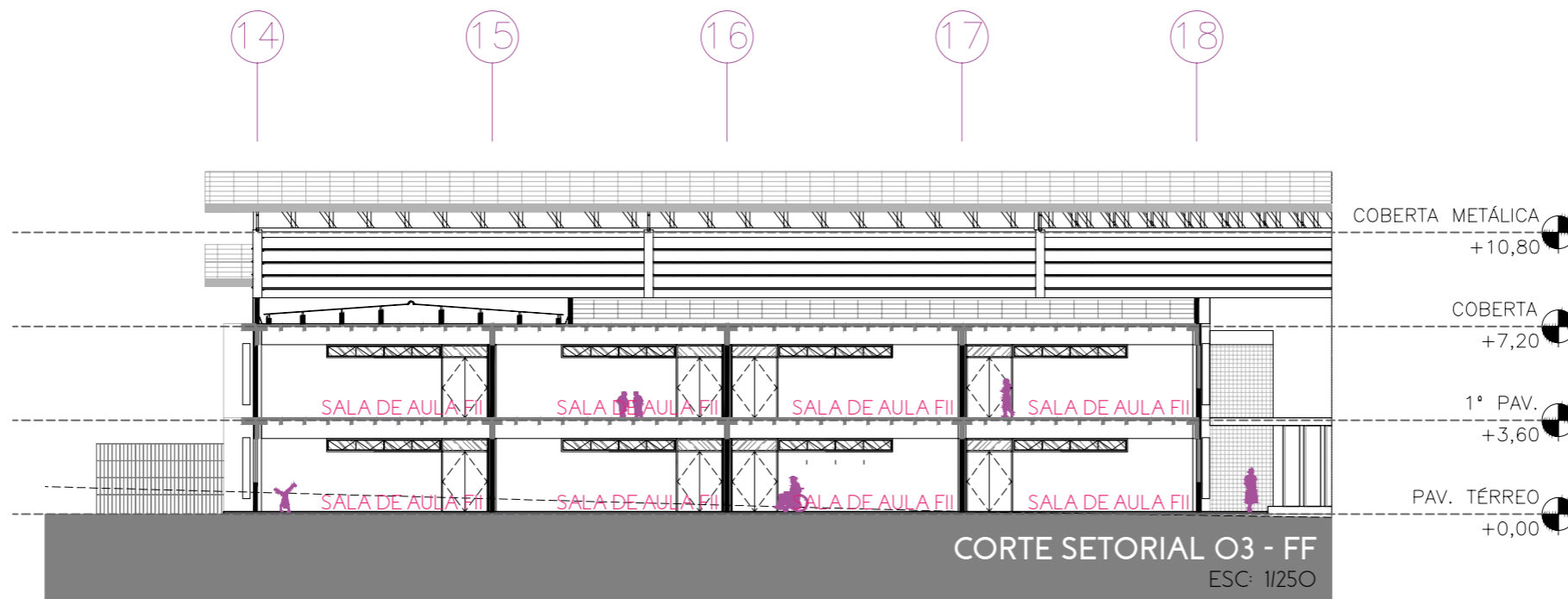
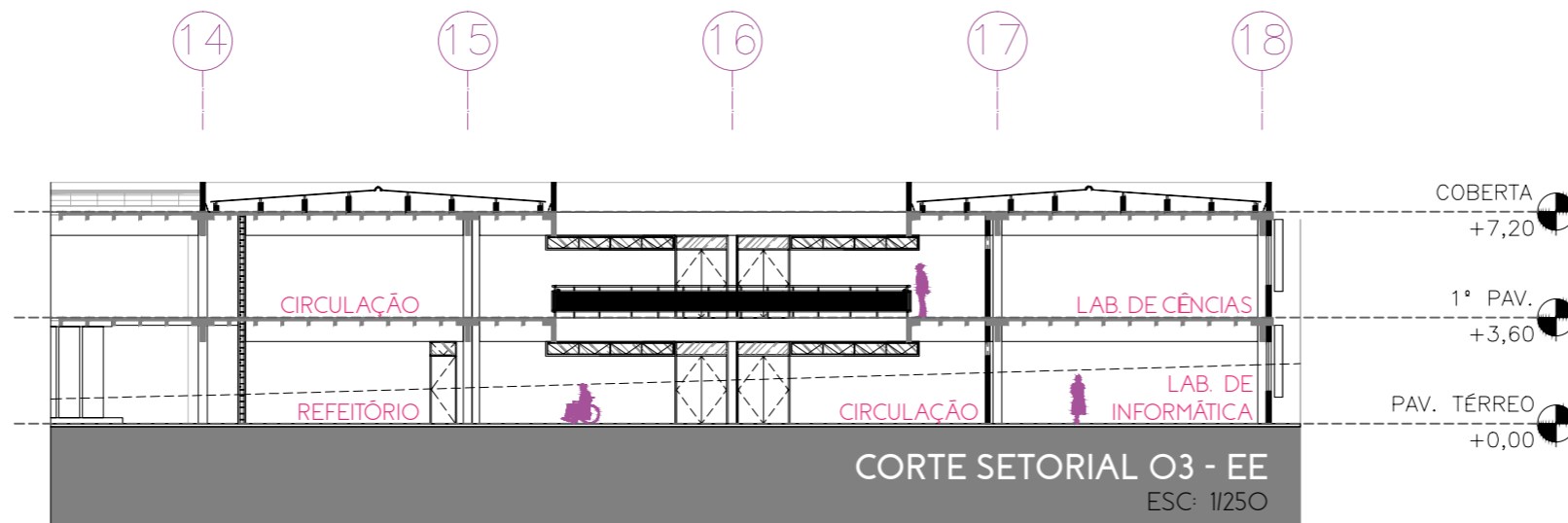
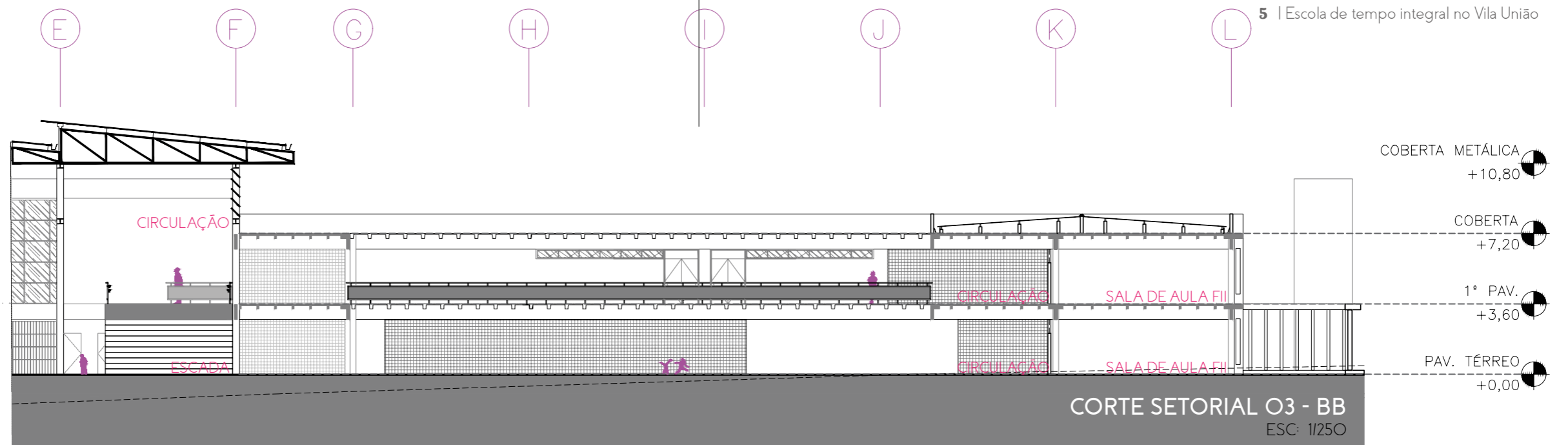
PLANTA BAIXA - SETORIAL O3

ESC: 1/250

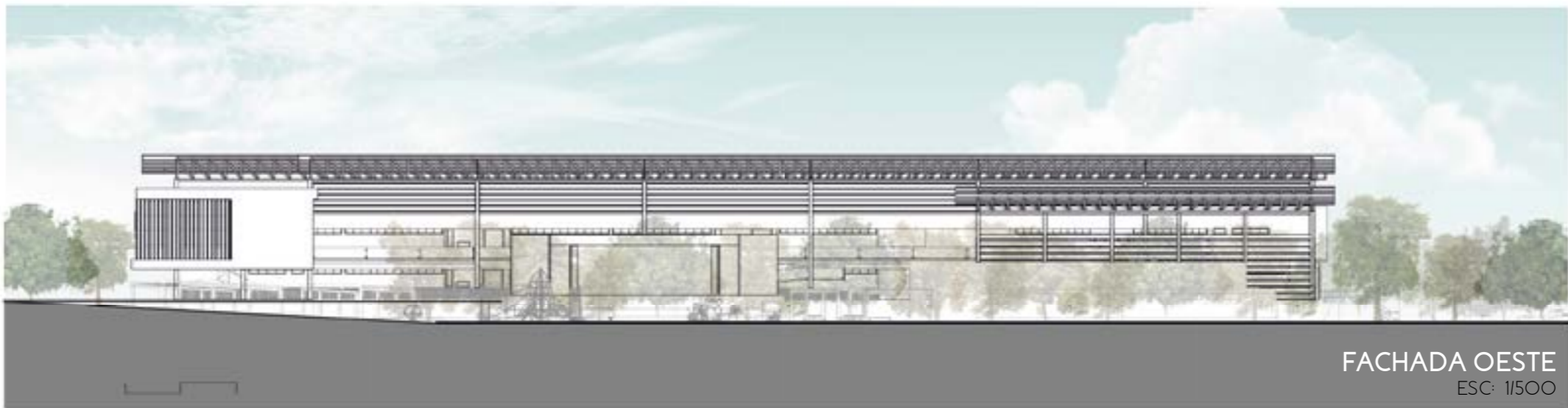
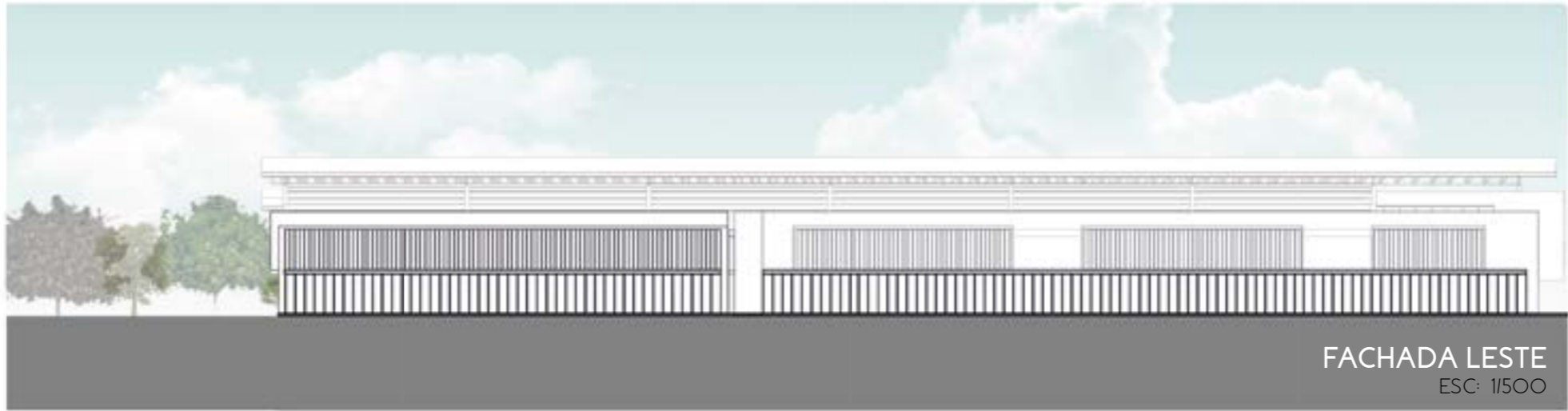


LEGENDA AMBIENTES: FUNDAMENTAL II 1. salas multiuso/ 2. salas de aula/ 3. laboratório/ 4. depósito/ 5. wc

PLANTA 1o PAV. - SETORIAL O3  
ESC: 1/250









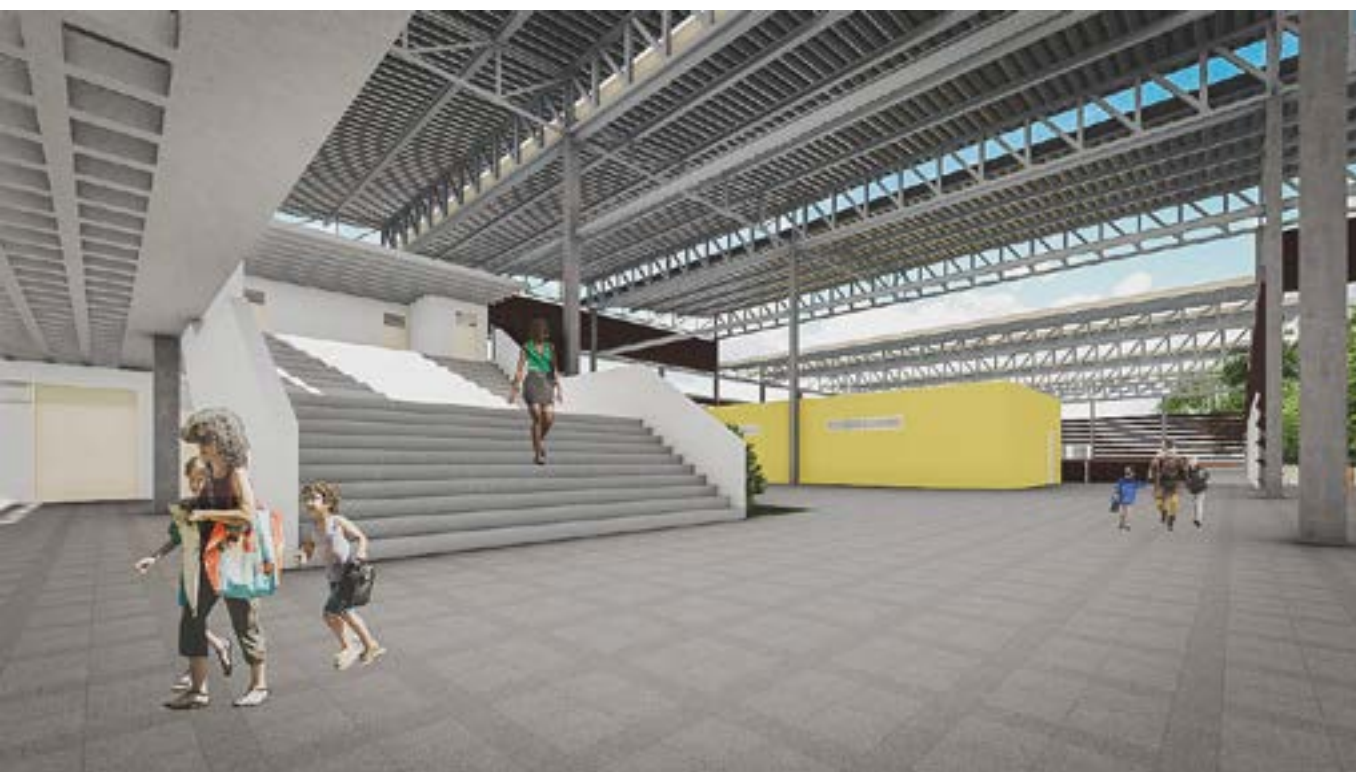
▲ 80. Perspectiva externa da entrada principal da escolab.  
Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 81. Perspectiva interna do pátio coberto. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 82. Perspectiva interna da escola, com vista para o pano de vidro do bloco de administração/ biblioteca. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 83. Perspectiva interna da escola. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 84. Perspectiva interna da escola vista do 1o pavimento. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 85. Perspectiva interna da escola vista do primeiro pavimento. Fonte: Elaborada pela autora.





▲ 86. Perspectiva externa da escolab. com foco na entrada de serviço.  
Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 87. Perspectiva externa da escolab. com foco no estacionamento para funcionários. Fonte: Elaborada pela autora.



▲ 88. Perspectiva interna do acesso para o ginásio da escolab. Fonte: Elaborada pela autora.

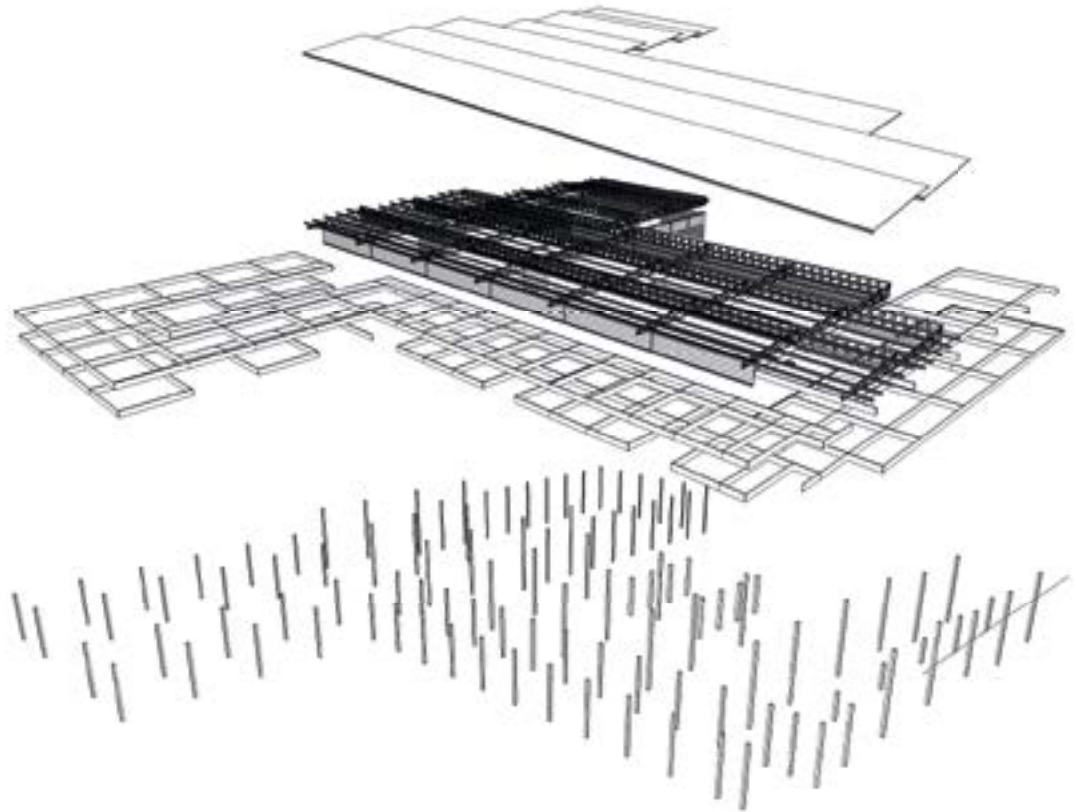


▲ 89. Perspectiva interna do pátio coberto da escolab. Fonte: Elaborada pela autora.

## *solução estrutural*

90. Perspectiva explodida do sistema construtivo utilizado na escolab.

Fonte: Elaborado pela autora.

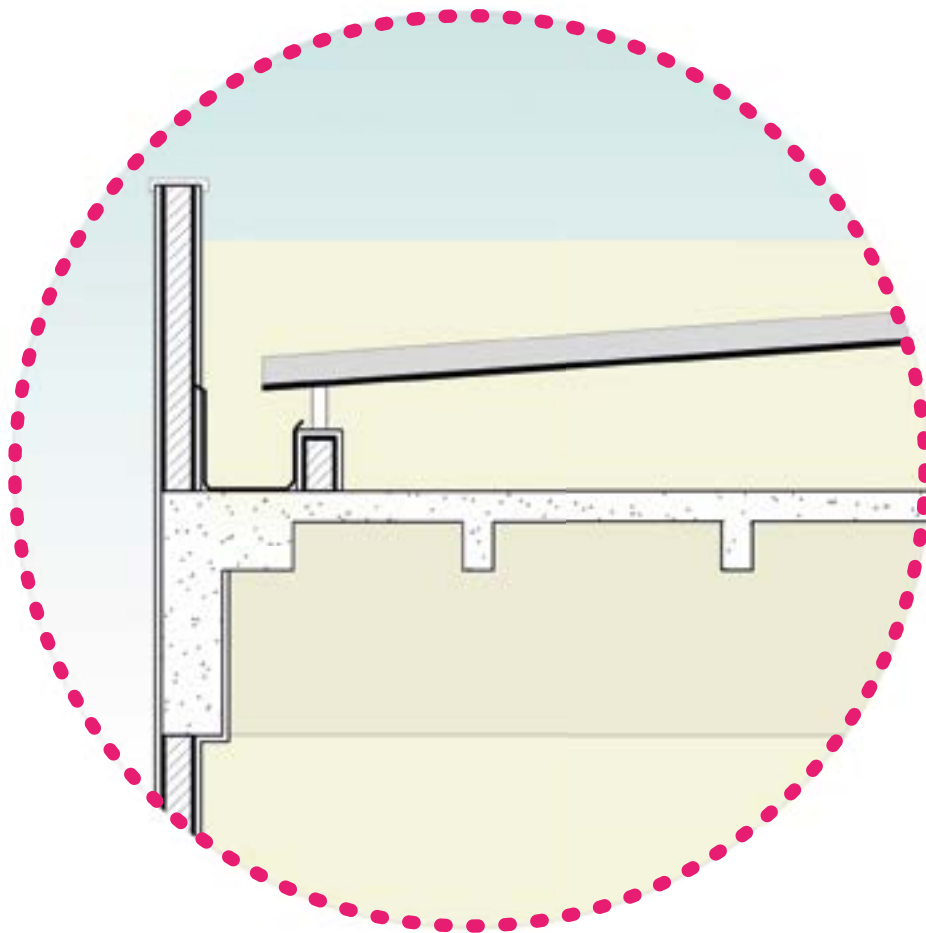


No que diz respeito à estrutura, a escolab possui uma solução mista, utilizando-se de dois tipos de sistemas diferentes.

Nos blocos de aula, foram usadas vigas e pilares de concreto, e lajes nervuradas com vãos estruturais que variam entre múltiplos de 3, podendo efetivamente ser de 6m ou 9m.

Os pilares, nesse caso, possuem uma seção de 30cmx30cm enquanto que as vigas têm 80cm de altura. A laje nervurada possui uma altura total de 26cm, sendo destes 5cm maciços e 21 preenchidos com a nervura.

Nesses blocos, as cobertas acontecem de maneira tradicional, sendo elas metálicas (telha sanduíche) e estando escondidas atrás de platibandas, como no detalhe a seguir.



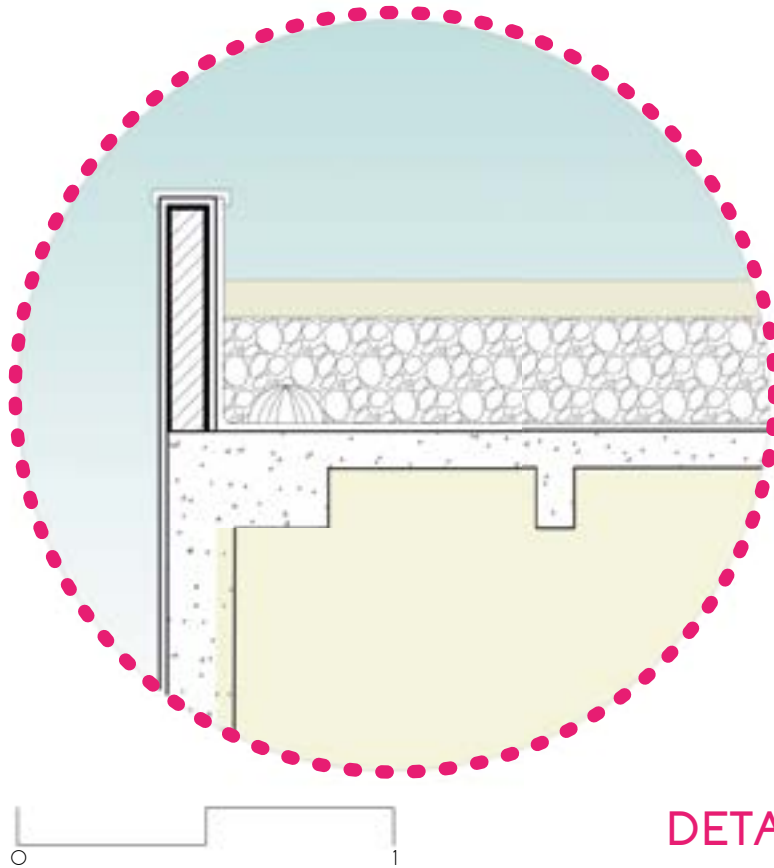
## DETALHE COBERTA

ESC: 1/25

No restante do edifício, a estrutura consiste em pilares de concreto (de seção 35x35cm) que apoiam a estrutura metálica onde acontece a cobertura. Vigas treliçadas metálicas de 2m de altura apoiam tesouras metálicas nas quais repousam as estruturas de cobertura (também compostas por telhas sanduíche).

Desta forma, cria-se a possibilidade de exaustão do ar quente gerado na escola e melhorando, portanto, a sensação térmica no espaço interno. Essa estrutura propicia um pé direito máximo de 12m abaixo do pátio coberto da escola, enquanto que dentro dos blocos de aula o pé direito é de 3,60m.

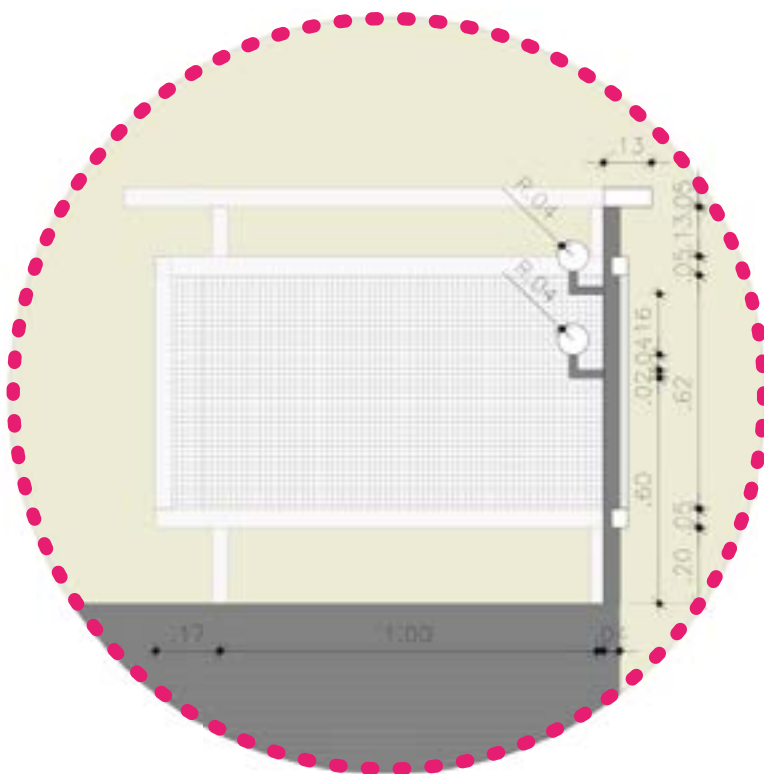
Em estruturas singulares, como a biblioteca e o auditório, que precisam ser devidamente cobertas porém estão parcialmente já abrigadas pela estrutura metálica, a cobertura é feita em laje impermeabilizada coberta por uma camada de argila expandida.



**DETALHE  
TETO JARDIM**  
ESC: 1/20

Os guarda-corpos da escola também possuem certa peculiaridade, por se tratarem de uma estrutura acessível.

Sua vedação é feita com peças de muxarabis enquanto que, por trás, ocorre o sistema de corredor duplo dentro das normas de acessibilidade da NBR 9050:2004.



**DETALHE  
GUARDA CORPO**  
ESC: 1/20

## *solução ambiental*

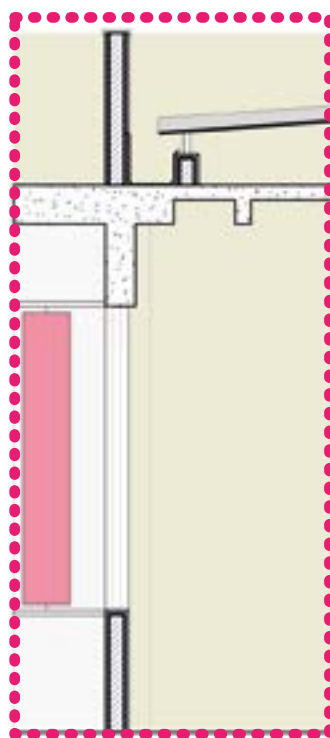
Nesse quesito o projeto escolab buscou estratégias como o uso de proteção solar (brises-soleil) nas fachadas, a adoção de cobogós em áreas de circulação, a escolha da telha sanduíche para a cobertura, que possui grande capacidade de dissipar o calor, e a criação de grandes aberturas nas salas de aula (devidamente protegidas por brises) para gerar bons índices de iluminação interna.

O sistema de brises escolhido talvez seja a principal característica de identidade visual da escolab. Ao caracterizá-los com cores, os brises tornam-se além de barreiras para o sol, elementos lúdicos. Esses elementos, em especial, são móveis e podem ser girados livremente através do toque direto. Por isso foi feita a opção por barreiras verticais: apesar de não ser a melhor solução de um ponto de vista prático, torna-se mais simples por poder ser operado por qualquer pessoa e estimula a interação das crianças.



01

DETALHE C  
BRISE SOLEIL  
ESC: 1/50



DETALHE O2  
BRISE SOLEIL  
ESC: 1/50

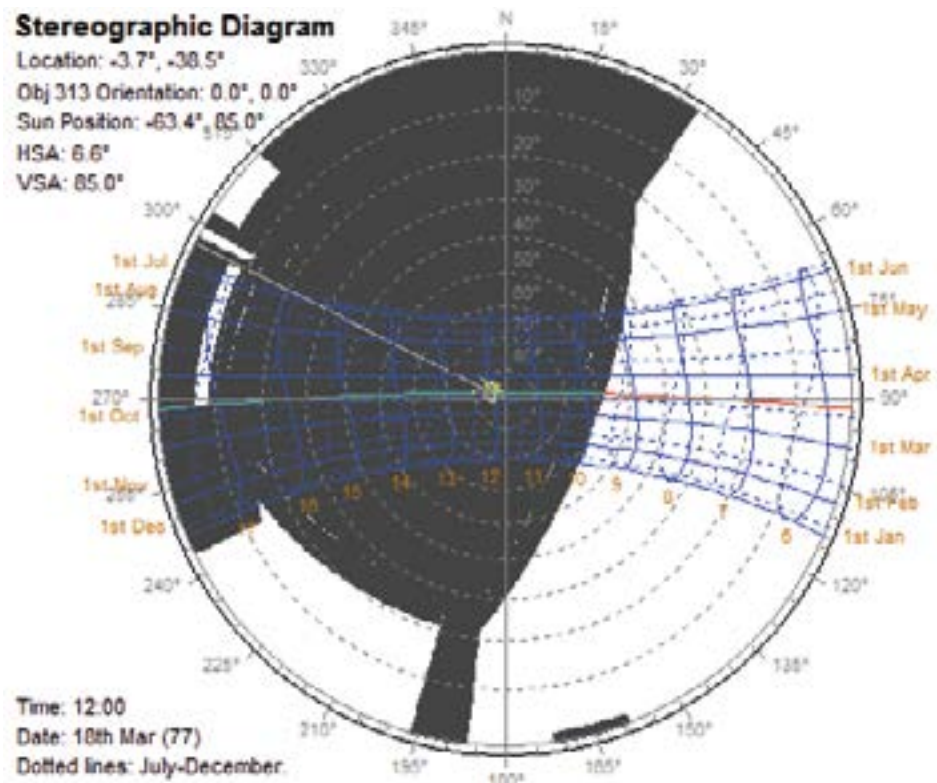


▲ 91. Imagem do uso do brise soleil colorido e pivotante em escola de Alto de Pinheiros 2. Base urbana. Fonte: [www.galeriadaarquitectura.com.br/slideshow/newslideshow.aspx?i-dproject=3018&index=8](http://www.galeriadaarquitectura.com.br/slideshow/newslideshow.aspx?i-dproject=3018&index=8)

Os brises, que possuem 40cm de largura, são compostos por um laminado resistente a intempéries e luz solar. a oscilações de temperatura e ao impacto, e funciona apoiado em uma estrutura metálica simples. Esta mesma ideia já foi aplicada em outros projetos, inclusive no Brasil, em uma escola de São Paulo.

O desempenho dos brises soleil na escola foram testados e tiveram sua eficácia foi comprovada. No experimento foram utilizados os softwares ecotect e radiance para testar a aplicação dos brises nas salas de aula de ensino fundamental I que, assim como as salas de aula de ensino fundamental II, recebem insolação em sua fachada leste e são as áreas de maior permanência na escola em que os brises interferem.

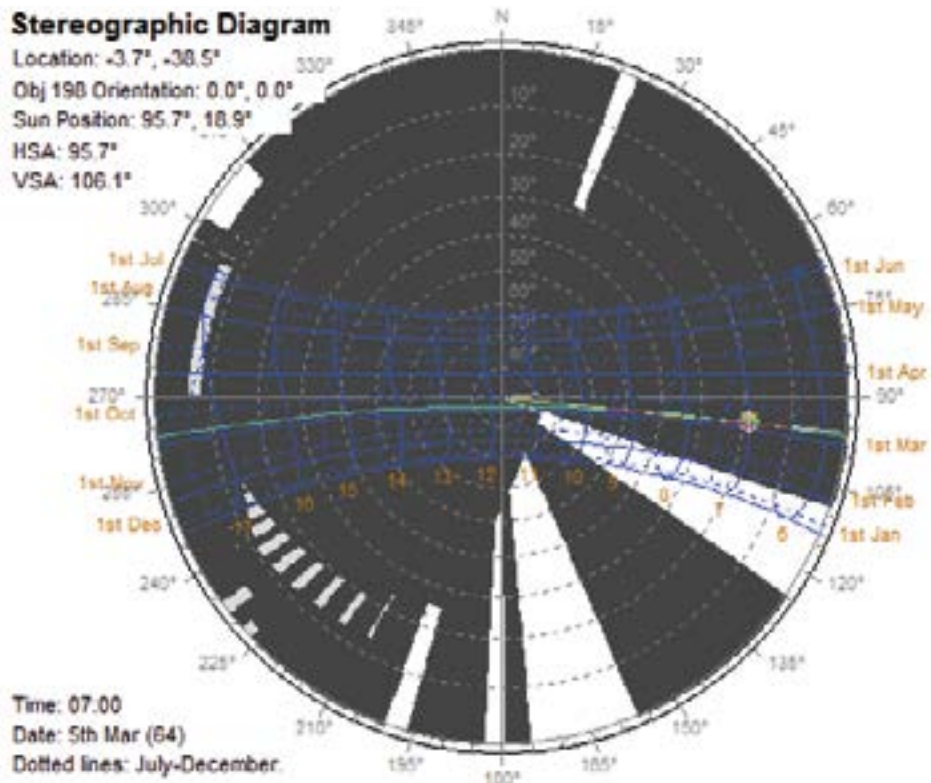
No diagrama a seguir, é demonstrada a incidência solar na sala de aula sem a proteção dos brises. Como se trata de uma escola de tempo integral, é importante que o sol seja barrado das 7h às 16h30.



Os brises da proposta são rotacionáveis, mas as análises foram feitas a partir de um quadro em que os brises estão pivotados em 45 graus a partir de seu eixo central.

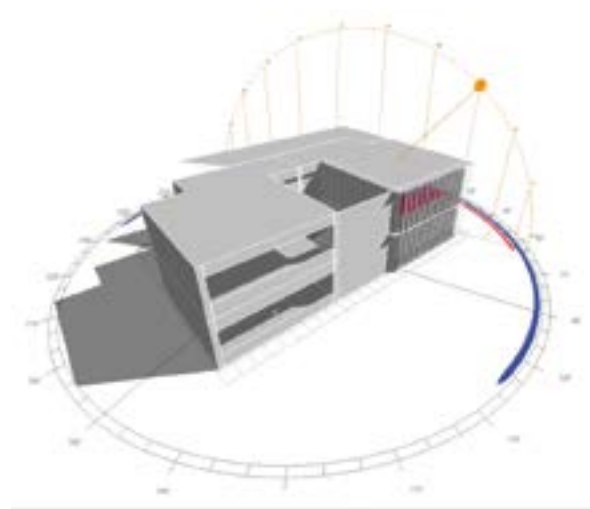
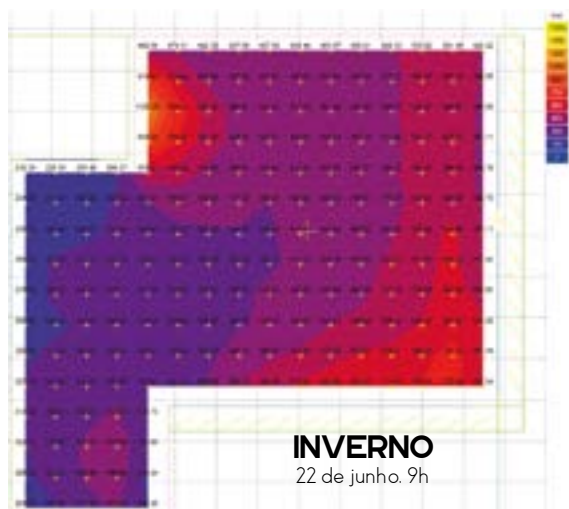
Observa-se, então, uma situação favorável de proteção solar no segundo diagrama, onde a sala de aula fica protegida durante

quase o ano inteiro, exceto no período das férias de Janeiro, quando há incidência solar pela manhã.

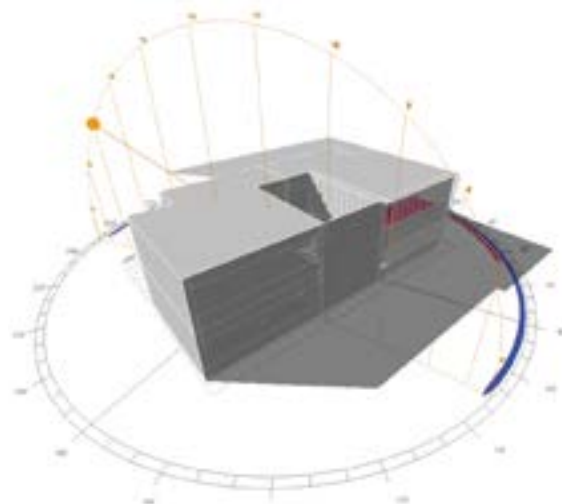
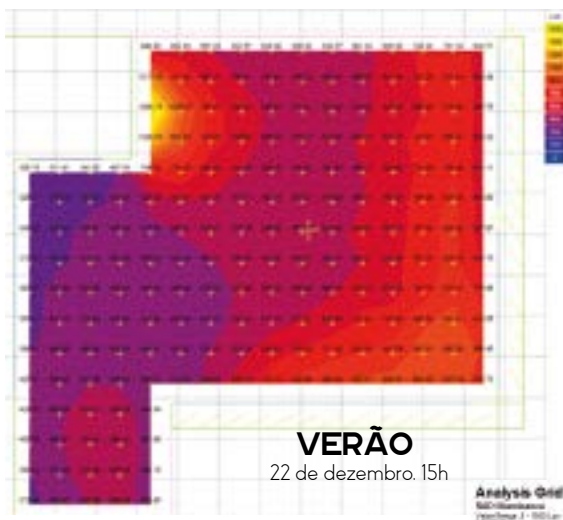
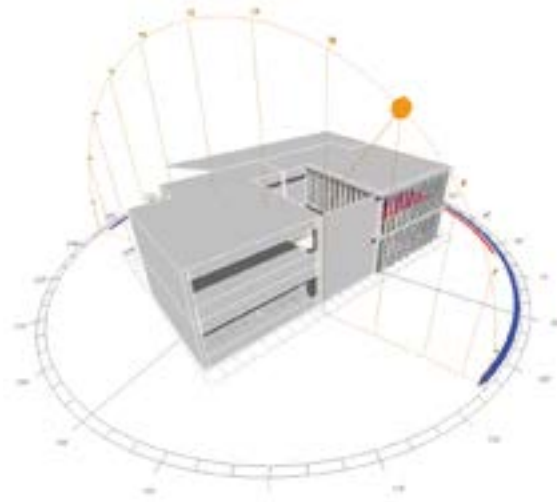
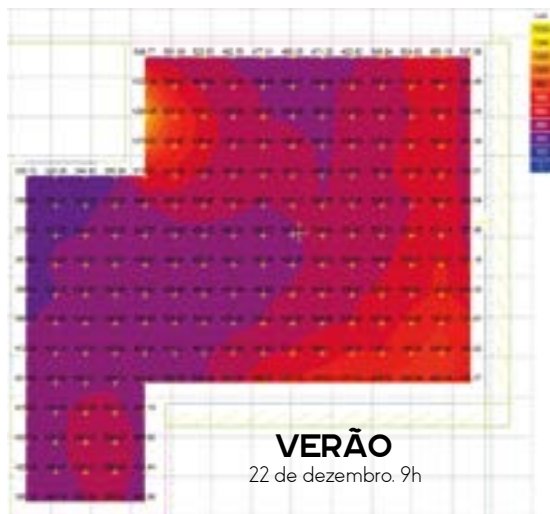
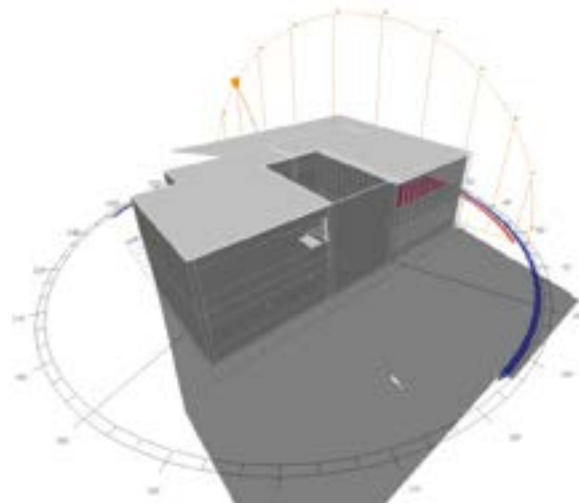
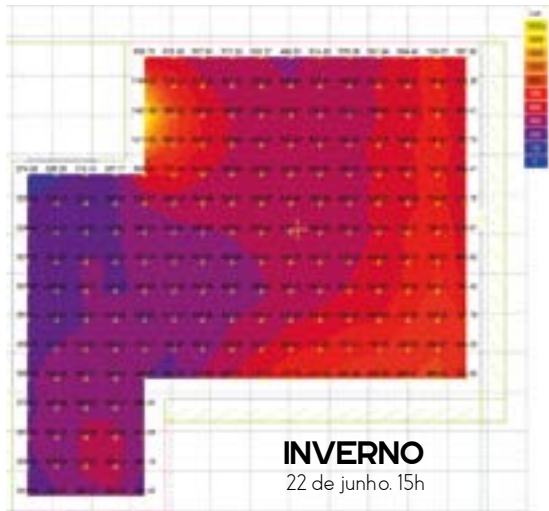


Os brises, entretanto, não poderiam atrapalhar a incidência de iluminação natural na escolab. A ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013, que trata da iluminância de interiores, atesta que a iluminação de salas de aula em escola deve ser de 200 - 300 - 500 lux.

Pode-se ver nos diagramas a seguir que a demanda de iluminação é atendida de maneira natural, dispensando gastos excessivos com iluminação artificial tanto no inverno quanto no verão.



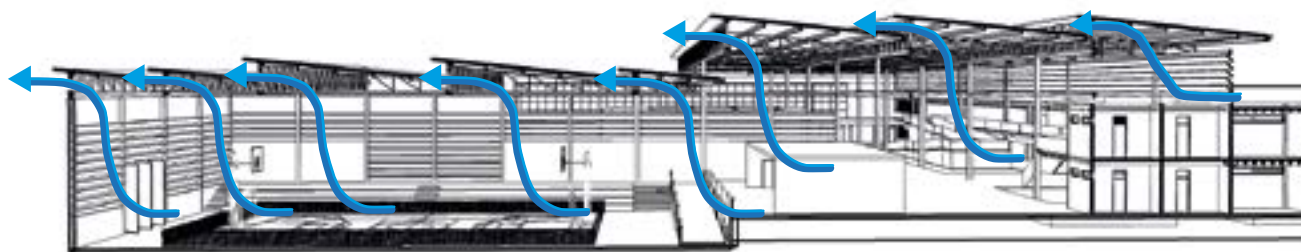




Dessa maneira, garantindo proteção solar e iluminação, dispensam-se gastos extras com condicionamento de ar e iluminação artificial, fator importante na elaboração de projetos de arquitetura.

Uma grande prioridade na elaboração do projeto foi a possibilidade de haver ventilação cruzada em todos os ambientes necessários.

Para tal, foi implantada a estrutura da cobertura que funciona como sheds e propicia exaustão para toda a área de pátio coberto e para o ginásio da escola.



A opção feita por utilizar telhas metálicas duplas - tipo sanduíche - com superfícies brancas e de baixa transmitância (o que possibilita uma menor absorção de calor pelo material), tem como consequência a criação de um ambiente com temperatura mais amena.

▲ 92. Esquema que explicita a relação do prédio com a ventilação cruzada. Fonte: Elaborada pela autora.

▼ 93. Perspectiva da cobertura sobre o pátio na escolab. Fonte: Elaborada pela autora.









# 6

## Considerações finais

Dentro de um padrão de construção de escolas em um modelo de prisões e fábricas, priorizando a disciplina e o controle social, é importante refletir sobre a qualidade do ambiente onde se desenvolvem os próximos adultos cidadãos do mundo.

A presente pesquisa e o desenvolvimento do projeto arquitetônico da escola buscaram demonstrar que sim, é possível desenvolver espaços escolares interessantes, estimulantes e humanizados utilizando-se de um desenho simples e identificável pelo seu público alvo.

Tendo-se em mente preocupações simples, como o conforto ambiental e o despertar do interesse lúdico da criança, o espaço arquitetônico deixa de ser recipiente e passa a ser facilitador. Uma vez dentro desse novo mundo, onde há espaços escolares públicos de qualidade, a criança se vê pertencente e merecedora daquilo e percebe que a realidade de onde saiu não é a única possível.

O projeto mostra-se assim viável tanto social como economicamente e revela-se uma alternativa na criação de espaços públicos na cidade.

Pessoalmente, a elaboração desse projeto foi muito engrandecedora. A escolha da metodologia e o processo de concepção projetual serviram de aprendizado para o futuro.

Além disso, o tema nos leva a ir além do lado prático da arquitetura

e gera um questionamento sobre o sensorial, sobre o lúdico e sobre o impacto real que um espaço pode trazer na vida e na formação dos seres humanos.

A educação integral (e sua premissa de adotar uma prática educativa que considere os interesses, as aptidões, as habilidades e a realidade social de cada aluno) aliada a modernos espaços compartilhados e inovadores permite uma experiência muito palpável para a realidade do Brasil. A ideia de escola como laboratório de aprendizado acende a esperança do alcance da realidade de escola pública, estatal, gratuita e de qualidade.

“ *A educação é o grande motor do desenvolvimento pessoal. É através dela que a filha de um camponês se torna médica, que o filho de um mineiro pode chegar a chefe de mina, que um filho de trabalhadores rurais pode chegar a presidente de uma grande nação.* Nelson Mandela.

## *Bibliografia*

ADAMS, Cassandra; CHING, Francis DK. **Técnicas de construção ilustradas**. Bookman, 2001.

BENCOSTTA, Marcus Levy Albino (Org.). **História da educação, arquitetura e espaço escolar**. São Paulo: Cortez, 2005. 286p.

CAVALIERE, Ana Maria. **Anísio Teixeira e a educação integral**. Paidéia, v. 20, n. 46, p. 249-259, 2010.

CAVALIERE, Ana Maria Villela. **Educação integral: uma nova identidade para a escola brasileira**. Educação e Sociedade, v. 23, n. 81, p. 247-270, 2002.

CENTRO BRASILEIRO DE ESPECIFICACOES ESCOLARES. **Planejamento de rede escolar: proposta metodologica**. Rio de Janeiro: MEC/CEBRACE, 1978. 2v.

CHÂTELET, Anne-Marie; LERCH, Dominique; LUC, Jean-Noël. **L' école de plein air: une expérience pédagogique et architecturale dans l' Europe du XXe siècle**. 2003..

DRUCKERMAN, Pamela. **French Children Don't Throw Food**. Random House, 2012.

DUARTE, Hélio. **"Escolas-classe, escola-parque: uma experiência educacional"**. São paulo: FAUUSP (1973).

"**Escola em Alto de Pinheiros**", in: Revista AU - Arquitetura e Urbanismo, no. 255. São Paulo: Editora PINI, dezembro de 1987 a janeiro de 1988.

FERRIÈRE, Adolphe. **L' École Active**. 3 ed. Genève: Éditions Forum, 1926.

GEHL, Jan. **Cidade para Pessoas**. São Paulo, 2013.

HERTZBERGER, Herman. **Space and learning: Lessons in architecture 3**. OIO Publishers, 2008.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O Brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira, 2002. 172p. ISBN 8522101558 (broch.).

KOWALTOWSKI, Doris CCK. **Arquitetura escolar: o projeto do**

**ambiente de ensino.** Oficina de textos. 2011.

LIMA, João Filgueiras. **O que é ser arquiteto: memórias profissionais de Lelé (João Filgueiras Lima).** Em depoimento a Cynara Menezes. Rio de Janeiro: Record. 2004. 172p.

MARQUES, Amaro Sérgio. **Arquitetura, poder e educação no Brasil: o Centro de Atenção Integral à Criança - CAIC.**

NEUFERT, Ernst et al. **Arte de projetar em arquitetura.** G. Gilli. 2004.

NÓVOA, Antônio. **Uma educação que se diz nova.** In: CANDEIAS, Antônio; NÓVOA, Antônio; FIGUEIRA, Manuel H. Sobre a Educação Nova: Cartas de Adolfo Lima a Álvaro Viana Lopes (1932-1941). Lisboa: Educa. 1995.

PERES, Eliane Teresinha. **O Diabo inventou a escola? A Escola Ativa na visão de Adolphe Ferrière.** 2002.

PONTES, Marco Antônio Dias. **Eqüidade: tratamento desigual aos desiguais.** Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. 2002. 72 p.

ROBERT, Paul. **La Finlande, un modèle éducatif pour la France?: les secrets d' une réussite.** ESF. 2008.

SERRA, Geraldo Gomes. **Pesquisa em arquitetura e urbanismo: guia prático para o trabalho de pesquisadores em pós-graduação.** EdUSP. 2006.

SANTIAGO, Zilsa Maria Pinto; TARALLI, Cibele Haddad. **Acessibilidade e educação.** Fortaleza: 2004. 2v.

TENÓRIOI, Aleir Ferraz; SCHELBAUERII, Analete Regina. **A defesa pela educação integral na obra de Anísio Teixeira.** 2007.

VEIGA, Cynthia Greive. **Cidadania e educação na trama da cidade: a construção de Belo Horizonte em fins do século XIX.** Bragança Paulista: EDUSF. 2002. 347 p.

VICENTINO, Cláudio; DORIGO, Gianpaolo. **História para o ensino médio: história geral e do Brasil.** Scipione. 2001.



## trabalhos finais de graduação

GUIMARÃES. Leonardo Ferreira. **Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Titanzinho**. Trabalho Final de Graduação - Universidade Federal do Ceará. Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Design. Fortaleza. 2013.

LUNA. Julia Regina Braga Pereira. **Casa de Brincar**. Trabalho Final de Graduação - Universidade de Brasília. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Brasília. 2015.

PEIXOTO. Ingrid Teixeira. **Espaço Escola Parque**. Trabalho Final de Graduação - Universidade Federal do Ceará. Departamento de Arquitetura, Urbanismo. Fortaleza. 2013.

SANTOS. Daniel Sâtiro. **A pré-escola construtivista**. Trabalho Final de Graduação - Universidade de Fortaleza. Curso de Arquitetura e Urbanismo. Fortaleza. 2015.

## normas e leis

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: 1988- texto constitucional de 5 de outubro de 1988 com alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais de n. 1, de 1992, a 22, de 1999, e pelas Emendas Constitucionais de Revisão de n. 1 a 6, de 1994. 11.ed. Brasília: Câmara dos Deputados. Coordenação de Publicações. 1999. 360p.

DE DIRETRIZES. Lei. bases da Educação Nacional. 1961.

DE DIRETRIZES. Lei. bases da Educação Nacional. 1996.

FORTALEZA. Código de Obras e Posturas do Município de Fortaleza. Lei no 5.530 de 17 de dezembro de 1981.

FORTALEZA. Lei de Uso e Ocupação do Solo. Lei no 7.987/1996 setembro de 2006.

FORTALEZA. Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza. Lei complementar no 062 de 02 de fevereiro de 2009.

MANIFESTO DOS PIONEIROS DA EDUCAÇÃO NOVA. In: Revista brasileira de estudos pedagógicos. Brasília. maio/ago. 1984

MOLL, Jaqueline. Programa Mais Educação: passo a passo. Brasília. MEC/Secad. 2009d. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso\\_maiseducacao.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso_maiseducacao.pdf)>. Acesso em: v. 18, n. 9. 2012.

FEDERAL. SENADO: VANHONI, Ângelo. Plano Nacional de Educação. Brasília: Senado Federal, UNESCO. 2001.

## *endereços eletrônicos*

ANELLI, Renato Luiz Sobral. Centros Educacionais Unificados: arquitetura e educação em São Paulo. Arqtextos. São Paulo, ano 05, n. 055.02. Vitruvius, dez. 2004 <<http://vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/05.055/517>>.

"**Arquitetura em tempo integral - O ambiente escolar e sua relação com a aprendizagem**". Disponível em: <http://fr.slideshare.net/RaissaFigueiredo1/arquitetura-em-tempo-integral-o-ambiente-escolar-e-sua-relao-com-a-aprendizagem>. Acesso em: 10 de jun. 2016.

CARMO, Raíssa Figueiredo. Slide de apresentação do tema

CELETI, Filipe. Portal do professor. Disponível em: <https://filipeceleti.com/2013/07/03/origem-da-educacao-obrigatoria-um-olhar-sobre-a-prussia/>. Acesso em: 10 de jun. 2016.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Verbete Escola Nova. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil**. São Paulo: Midiamix. 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/escola-nova/>>. Acesso em: 07 de jun. 2016.

**Portal da biblioteca virtual de Anísio Teixeira**. Disponível em: <http://www.bvanisioiteixeira.ufba.br/index.html>. Acesso em: 07 de jun. 2016.

MEC: Programa mais educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-mais-educacao/apresentacao?id=16689>. Acesso em: 15 de jun. 2016.

MEC: Programa novo mais educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-mais-educacao>. Acesso em: 17 de jun. 2016.

MEC. Programa Mais Educação - Manual passo a passo. 2007. disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso\\_maieducacao.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso_maieducacao.pdf).

Portal De olho nos planos. Disponível em: <http://www.deolhonosplanos.org.br/planos-de-educacao/>. Acesso em: 15 de jun. 2016.

Portal educação integral. Disponível em: <http://educacaointegral.org.br/marcos/> Acesso em: 15 de jun. 2016.

Portal Leonardo Finotti. architectural photographer. Disponível em: <http://www.leonardofinotti.com/projects/ciac-professor-anisio-teixeira>. Acesso em: 10 de jun. 2016.

Portal PNE EM MOVIMENTO. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 de jun. 2016.

Portal todos pela educação. Disponível em: <http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/33874/fortaleza-tera-mais-23-escolas-de-tempo-integral-ate-2016/>. Acesso em: 5 de jun. 2016.

Secretaria de educação do Ceará. Disponível em: <http://www.seduc.ce.gov.br/index.php/87-pagina-inicial-servicos/desenvolvimento-da-escola/978-programa-mais-educacao>. Acesso em: 5 de jun. 2016.



