

COMPLEXO LUÍS CÂMARA CASCUDO: UMA
ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL NÍVEL
FUNDAMENTAL II A MÉDIO, VIÇOSA-RN



JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE

**COMPLEXO LUÍS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL
NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO, VIÇOSA-RN**

NATAL/RN

2024

JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE

**COMPLEXO LUÍS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL
NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO, VIÇOSA-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso de Arquitetura e Urbanismo apresentado ao Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNIRN) como requisito final para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador(a): Dra. Débora Nogueira Pinto Florêncio.

NATAL/RN

2024

Catálogo na Publicação – Biblioteca do UNI-RN
Setor de Processos Técnicos

Andrade, Jefferson Henrique Soares de.

Complexo Luís Câmara Cascudo: uma escola de período integral nível fundamental II a médio, Viçosa-RN / Jefferson Henrique Soares de Andrade. – Natal, 2024.

56 f.

Orientadora: Profa. Dra. Débora Nogueira Pinto Florêncio.

Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário do Rio Grande do Norte.

Material possui 10 pranchas

1. Arquitetura – Monografia. 2. Arquitetura escolar – Monografia. 3. Educação – Monografia. 4. Viçosa-RN – Monografia. 5. Conforto Ambiental – Monografia. I. Florêncio, Débora Nogueira Pinto. II. Título.

RN/UNI-RN/BC

CDU 72

JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE

**COMPLEXO LUÍS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL
NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO, VIÇOSA-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário do Rio
Grande do Norte (UNI-RN) como requisito
final para obtenção do título de graduação
em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Débora Nogueira Pinto Florêncio

Orientador

Prof.(a). Ma. Miss Lene Pereira da Silva

Membro interno

Arq. Urb. Nailma Cavalcanti da Cunha

Membro externo

Dedico este trabalho ao meu pai, meu maior apoiador, meu maior incentivador e o responsável por fornecer a oportunidade de eu poder me tornar o profissional que eu sempre sonhei ser.

AGRADECIMENTO

O fechamento desse capítulo que é a faculdade não foi uma etapa da minha vida que eu concluo sozinho, por isso é necessário expressar minha gratidão por aqueles que estiveram presentes e me ajudaram ao longo dessa jornada.

Primeiramente eu agradeço a minha orientadora Débora, por ter feito um trabalho tão esplendido em me guiar nessa fase tão complexa do curso, sem ela eu definitivamente não teria conseguido finalizar esta etapa.

Eu também gostaria de agradecer a todos meus colegas de turma por estarem presentes comigo ao longo dessa jornada, mas em específico eu gostaria de agradecer meus amigos Gabriel Madruga, Giulia Santiago, João Jácome pela amizade, apoio e colaboração, e finalmente minha dupla de projeto João Roberto, que juntos fizemos múltiplos projetos e passamos esses 5 anos trabalhando juntos não é exagero falar que sem você eu teria me formado.

É de extrema importância que agradeça meu pai, por me dar suporte, por me apoiar incondicionalmente ao longo desses 5 anos de curso e sempre estar presente quando eu precisei, você me inspira e me guia de formas que você nem deve saber.

E por último, mas não menos importante eu acho importante tirar um espaço para me agradecer, esses 5 anos foram muito desafiadores, todo semestre eu encontrava um novo obstáculo a ser superado e muitas vezes eu nem sabia por onde começar, mas eu sempre fiz o meu melhor e sempre entreguei tudo de mim, mesmo que no fim eu ficasse exausto.

Dito isso, eu agradeço a todos que estiveram presentes nessa jornada, meus chefes de estágio que tiveram paciência para me guiar e ensinar a crescer como profissional, meus colegas de turma, minha família e a mim mesmo.

Sinceramente, Jefferson Henrique.

RESUMO

A educação é reconhecida como um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento humano e social de uma nação. Dito isso, as escolas de tempo integral são propostas como uma solução eficaz para a promoção de um ensino de qualidade e inclusivo, especialmente em áreas de vulnerabilidade social. O seguinte Trabalho de Conclusão de Curso se propõe a criar um estudo que servirá de base para a implementação de um projeto arquitetônico para uma escola de tempo integral no município de Viçosa, Rio Grande do Norte. A metodologia a ser utilizada no seguinte trabalho é a metodologia dedutiva, se iniciando no referencial teórico que será formulado com base em pesquisas *online* e livros como "Learning Space" de Diana G. Oblinger e James L. Oblinger (2006) e "Arquitetura Escolar: O Projeto do Ambiente de Ensino", de Doris Kowaltowski (2011). Além da análise das legislações vigentes do Município de Viçosa em conjunto de fontes educacionais oficiais como o Ministério da Educação (MEC) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) também foram realizadas as pesquisas referentes aos referenciais empíricos. Assim como também a realização de pesquisas sobre referencial de projeto, legislação vigente, e a análise físico-ambiental do terreno trabalhado. Concluindo com o desenvolvimento do projeto, como base na análise dos aspectos físicos e técnicos da área de intervenção se foi desenvolvido o layout que melhor atendesse as necessidades de uma escola levando em consideração o conforto térmico, de iluminação etc. Por fim, o resultado da seguinte monografia foi o anteprojeto de uma escola de tempo integral nível fundamental II à médio (6º série até o 3º ano do ensino médio) que melhor atende as necessidades e as peculiaridades do Município de Viçosa-RN usando de um design clássico, porém moderno, por meio do uso de cores e integração com áreas verdes.

Palavras-chave: Arquitetura. Arquitetura escolar. Educação. Viçosa-RN. Conforto ambiental.

ABSTRACT

Education is recognized as one of the fundamental pillars for the human and social development of a nation. That said, full-time schools are proposed as an effective solution for promoting quality and inclusive education, especially in socially vulnerable areas. This Undergraduate Thesis aims to develop a study that will serve as the foundation for implementing an architectural project for a full-time school in the municipality of Viçosa, Rio Grande do Norte. The methodology employed in this study is the deductive method, beginning with the theoretical framework, which will be formulated based on online research and literature, such as *Learning Spaces* by Diana G. Oblinger and James L. Oblinger (2006) and *Arquitetura Escolar: O Projeto do Ambiente de Ensino* by Doris Kowaltowski (2011). Additionally, analyses of the current legislation in the municipality of Viçosa, along with official educational sources such as the Ministério da Educação (MEC) and the Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), were conducted. Empirical references were also explored through research on project references, existing regulations, and the physical-environmental analysis of the site. The project culminates with the development of a design based on the analysis of the physical and technical aspects of the intervention area. This process aimed to create a layout that best meets the needs of a school, considering factors such as thermal comfort, lighting, and others. Finally, the outcome of this monograph is the preliminary design of a full-time school for lower and upper secondary education (6th grade to 12th grade) that addresses the needs and particularities of the municipality of Viçosa-RN. The design combines a classical yet modern aesthetic through the use of color and integration with green spaces.

Keywords: Architecture. School architecture. Education. Viçosa-RN. Environmental Comfort.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Layouts comuns adotados em projetos de arquitetura escola	17
Figura 2 – Entrada para salas do Ensino Fundamental II	21
Figura 3 – Área interna do setor I	21
Figura 4 – Pátio interno setor I	21
Figura 5 – Entrada setor I	21
Figura 6 – Entrada para o bloco de salas do ensino fundamental II	22
Figura 7 – Entrada para o bloco de salas do Ensino Médio.....	22
Figura 8 – Sala de aula do bloco do ensino médio.....	22
Figura 9 – Direção do ensino médio.....	22
Figura 10 – Área externa da escola fotografada por Hiroshi Ueda	23
Figura 11 – Sala de aula vista para jardim fotografada por Hiroshi Ueda	23
Figura 12 – Planta de implantação da Escola Global de Hiroshima com setorização de ambientes	24
Figura 13 – Planta baixa da Escola Global de Hiroshima	25
Figura 14 – Desenho técnico da fachada da edificação	26
Figura 15 – Corte esquemático do projeto	27
Figura 16 – Área externa fotografada por Matthieu Tregoat e Cyrille Weiner	27
Figura 17 – Área externa fotografada por Matthieu Tregoat e Cyrille Weiner	27
Figura 18 – Área externa fotografada por Matthieu Tregoat e Cyrille Weiner	28
Figura 19 – Área interna do colégio com as rampas fotografado por Matthieu Tregoat e Cyrille Weiner	28
Figura 20 – Área externa com vista da pista olímpica fotografada por Matthieu Tregoat e Cyrille Weiner	28
Figura 21 – Município de Viçosa localizado no estado do Rio Grande do Norte.....	30
Figura 22 – Terreno e projeto de campo de futebol.....	31
Figura 23 – Mapa do uso e ocupação do solo do Município de Viçosa	32
Figura 24 – Mapa de ruas	33
Figura 27 – Perfil topográfico da Área de Intervenção.....	34
Figura 26 – Área de Intervenção.....	35
Figura 27 – Estudo de insolação nas quatro faces do terreno.....	36
Figura 28 – Recuo da faixa da BR no terreno de projeto.....	38
Figura 29 – Largura de escadas de acordo com a lotação da edificação	40
Figura 30 – Dimensionamento de rampas.....	41
Figura 33 – Dimensionamento de corrimãos.....	42
Figura 32 – Medidas mínimas de um sanitário acessível	43

Figura 33 – Medida da largura em corredores e passagens.....	44
Figura 34 – Estudo de layout realizado pelo autor no AutoCAD.....	48
Figura 35 – Estudo de volumetria e implantação realizado pelo autor.....	48
Figura 36 – Implantação de projeto com legenda de setorização de espaço	49
Figura 37 – Perspectiva da implantação do projeto.....	50
Figura 38 – Volumetria da entrada da escola	50
Figura 39 – Volumetria do pátio e refeitório.....	51
Figura 40 – Volumetria da entrada escola.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Horário de incidência solar nas fachadas da edificação	36
Tabela 2 – Cálculo de viabilidade do Terreno	38
Tabela 3 – Recuos estabelecidos pelo Código de Obras do Município de Viçosa ...	39
Tabela 4 – Tabela para cálculo de ocupação	41
Tabela 5 – Síntese das referencias	46
Tabela 6 – Programa de necessidades e pré-dimensionamentos	47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 CENÁRIO BRASILEIRO NA EDUCAÇÃO	13
2.2 ARQUITETURA ESCOLAR.....	15
3 REFERENCIAL EMPÍRICO	20
3.1 REFERENCIAL DIRETO.....	20
3.1.1 Complexo de Ensino Noilde Ramalho EDHC	20
3.2 REFERENCIAL INDIRETO	23
3.2.1 Escola Global de Hiroshima	23
3.2.2 Colégio Jean Moulin	26
3.3 SÍNTESE DAS REFERENCIAS	29
4 CONDICIONANTES PROJETUAIS	30
4.1 UNIVERSO DE ESTUDO E MORFOLOGIA URBANA	30
4.2 CONDICIONANTES FÍSICOS E AMBIENTAIS.....	33
4.2.1 Condicionantes físicos	34
4.2.2 Condicionantes ambientais	35
4.3 CONDICIONANTES LEGAIS.....	37
4.3.1 Lei Ordinária 6204	37
4.3.2 Código de Obras de Viçosa	38
4.3.3 NBR 9050	41
4.3.4 NBR 9077/2001	43
5 PROPOSTA PROJETUAL	45
5.1 CONCEITO E PARTIDO	45
5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO	45
5.3 EVOLUÇÃO DE PROPOSTA PROJETUAL.....	47
5.4 COMPLEXO LUÍZ CÂMARA CASCUDO	49
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS	53

1 INTRODUÇÃO

Partindo das temáticas listadas no manual e regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do RN (UNI-RN) publicado em 2020, o seguinte Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), irá lidar com o tema de arquitetura escolar.

A educação é reconhecida como um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento humano e social de uma nação. Dito isso, as escolas de tempo integral são propostas como uma solução eficaz para a promoção de um ensino de qualidade e inclusivo, especialmente em áreas de vulnerabilidade social. O seguinte Trabalho de Conclusão de Curso se propõe a criar um estudo que servirá de base para a implementação de um projeto arquitetônico para uma escola de tempo integral no município de Viçosa, Rio Grande do Norte.

O objetivo geral da seguinte monografia é desenvolver o anteprojeto arquitetônico de uma escola de tempo integral, destinada aos níveis fundamental e médio no município de Viçosa no estado do Rio Grande do Norte. E os objetivos específicos são:

1. Fazer uma análise da área da educação brasileira, com foco nas demandas e desafios atuais da educação básica, especialmente no contexto das escolas de tempo integral;
2. Criar um olhar crítico sobre como o sistema educacional brasileiro lida com todos envolvidos, desde professores e alunos dentro de sala até os pais dos alunos, com o objetivo de compreender como o espaço físico pode influenciar o processo pedagógico;
3. Estudar fontes sobre educação como literatura referente a arquitetura escolar e áreas complementares, investigando as melhores práticas para o projeto de espaços educacionais que favoreçam o aprendizado e o desenvolvimento integral dos estudantes;
4. Conferir informações em órgãos oficiais como o Ministério da Educação (MEC), para identificar os requisitos e parâmetros necessários ao desenvolvimento de projetos arquitetônicos voltados à educação de tempo integral, com foco nas especificidades do ensino fundamental e médio.
5. Analisar a legislação ambiental e as normas técnicas que regem a

construção de habitações na localidade de Viçosa/RN, a fim de garantir que o projeto proposto atenda aos critérios legais e sustentáveis, respeitando as características locais e o contexto ambiental.

Dito isso, a metodologia a ser utilizada no seguinte trabalho é a metodologia dedutiva, e sendo o processo de pesquisa do seguinte TCC será elaborado em quatro fases, se iniciando no referencial teórico que será formulado com base em pesquisas *online* e livros como "Learning Space" de Diana G. Oblinger e James L. Oblinger (2006) e "Arquitetura Escolar: O Projeto do Ambiente de Ensino", de Doris Kowaltowski (2011)

A segunda fase é o referencial empírico, onde serão apresentados os referenciais diretos e indiretos de arquitetura escolar, com intuito de melhor entender essa área de conhecimento na elaboração da parte criativa e do programa de necessidades o futuro projeto.

Já na terceira fase se iniciam as condicionantes projetuais, onde irá se fazer uma análise dos fatores físicos, ambientais e legais do Município de Viçosa-RN e do terreno de projeto, além de outras legislações vigentes como a NBR 9050 e 9077. E na quarta fase é apresentado a proposta arquitetônica onde será explicado o conceito e partido do projeto além do programa de necessidades.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para um melhor embasamento da criação do projeto arquitetônico se torna necessário se aprofundar nos tópicos do cenário brasileiro na educação. Um estudo no quesito social que uma escola de tempo integral apresenta na atual sociedade, a arquitetura escolar e como esta fundamentalmente influencia o ensino e o funcionamento de uma escola.

2.1 CENÁRIO BRASILEIRO NA EDUCAÇÃO

A educação é reconhecida como um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento humano e social de uma nação. No entanto, segundo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2021), as desigualdades regionais e sociais continuam a ser uma preocupação central no cenário educacional brasileiro. A grande disparidade no acesso a recursos educacionais, como infraestrutura adequada, materiais didáticos e corpo docente qualificado, contribui para perpetuar um ciclo de desigualdade e exclusão.

O Ministério da Educação (MEC) em 2022 relatou que as taxas de reprovação e abandono na rede pública foram de 4,2% e 0,5%, respectivamente (MEC, 2022). Além disso, os resultados insatisfatórios em avaliações nacionais e internacionais, como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA, 2018), segundo a CNN Brasil em dezembro de 2023 na última edição do PISA em 2018 a média dos estudantes brasileiros foi de 384 em matemática, 413 em leitura e 404 em ciências estagnando o Brasil no ranking mundial de educação básica (CNN Brasil 2023).

A população brasileira ainda sofre com infraestrutura precária dentro de suas escolas, tendo relatos de ausência de água potável a falta banheiros para utilização dos estudantes, segundo a Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil (Atricon, 2021), com base no Censo Escolar 2021 existem no mínimo 5,2 mil (3,78%) escolas sem banheiro, 8,1 mil (5,84%) sem água potável, 7,6 mil (5,53%) não possuem saneamento básico e outros 3,5 mil (2,59%) escolas não tem abastecimento de água. Também tendo 57 mil (41,72%) ausência de infraestruturas básicas como pátios e quadras cobertas que são necessárias para funcionamento desses estabelecimentos de ensino (Atricon, 2021). Essa realidade reflete a falta de

investimento adequado no setor educacional, comprometendo o ambiente de aprendizagem e o bem-estar dos estudantes.

É importante levar em conta que o cenário da educação está em constante mudança a cada ano. Em 2017 foi sancionado o projeto de lei nº 13.415/2017 (MEC, 2017) o conhecido “Novo Ensino Médio” durante o governo Temer, porém este só foi começar a ser implementado em 2022. Esta lei altera as diretrizes, bases e estruturas do ensino médio. Trazendo um aumento de horas da grade de aulas de 800 horas para 1000 horas anuais e redefinindo o que a grade curricular levando em base a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Quando se trata de escolas de tempo integral, também é importante lembrar do contexto social que acompanha esse método educacional. Numa sociedade funcionada em um regime de capitalismo tardio, onde as jornadas de trabalho se tornam cada dia maiores e o crescente custo de vida faz com que a família tradicional brasileira tenha os responsáveis pela criação dessas crianças numa jornada de trabalho que engloba todo o horário comercial por pelo menos 5 dias na semana, o que cria a necessidade de locais onde pais possam deixar seus filhos para ir trabalhar.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022) mulheres contribuem desproporcionalmente mais que homens com responsabilidades domésticas, sendo relatado em 2022 que mulheres dedicam 21,3 horas semanais ao comparado de homens que é de 11,7 horas semanais. E não só isso, mulheres também têm uma carga horária maior que a dos homens e recebem significativamente menos, segundo uma pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea, 2013) mulheres trabalham 5 horas a mais e recebem 76% a menos que homens.

Como consequência da crescente demanda de creches para auxiliar a crescente carga horária trabalhista, as escolas de tempo integral surgem como uma resposta para as necessidades da família moderna, oferecendo um ambiente seguro e educativo para os filhos durante o período diurno. Para muitas famílias, essas instituições podem representar não apenas uma solução prática para o cuidado infantil, mas também um espaço onde seus filhos podem receber uma educação de qualidade e desenvolver habilidades socioemocionais importantes.

Jean Piaget uma vez afirmou “O principal objetivo da educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir o que outras

gerações fizeram” (Jean Piaget, 19??, s.p.). Dentro deste contexto, uma metodologia de ensino tem como objetivo fornecer um conjunto de ações, técnicas e processos que auxiliam na formação de alunos em diferentes áreas de conhecimento.

Logo para o seguinte Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) se foi selecionado a metodologia construtivista que foi inicialmente desenvolvida por Jean Piaget. Levando em consideração a implementação do Novo Ensino médio em conjunto da pequena escala do município onde de acordo com o IBGE (2022), Viçosa possui somente 1.822 habitantes, resultando em um projeto relativamente pequeno.

Esta metodologia propõe o aluno como agente principal de seu aprendizado e os professores vão muito além de transmissor de conhecimento, eles agem como auxiliares que provem os meios de conhecimento e suas ferramentas para o desenvolvimento do potencial do aluno, se faz necessário que as turmas sejam reduzidas para melhor focar no aprendizado desses estudantes já que neste método diferente do tradicional não se utilizam as tradicionais avaliações (Jean Piaget, 19??, s.p.).

O método construtivista demanda um espaço educacional que tenha a capacidade estimular o desenvolvimento intelectual individual e coletivo, o social e criativo do estudante, entretanto é importante ressaltar que esse método requer uma maior dinamicidade em sua abordagem com a interação de diferentes ambientes, grupos sociais ou com outras turmas dentro da própria escola.

2.2 ARQUITETURA ESCOLAR

A arquitetura escolar desempenha um papel crucial na criação de ambientes propícios ao ensino e a aprendizagem, especialmente no contexto de escolas de tempo integral pela sua influência no processo de educação, porque o ambiente proporciona impacto no desenvolvimento de um estudante, por exemplo, a iluminação, a disposição das cadeiras etc.

A compreensão desse tópico envolve a análise de diversas dimensões, incluindo aspectos pedagógicos, socioambientais, tecnológicos e ergonômicos. Nesse sentido, as obras "*Learning Spaces*", de Diana G. Oblinger e James L. Oblinger (2006), e "*Arquitetura Escolar: O Projeto do Ambiente de Ensino*", de Doris Kowaltowski (2011), oferecem uma base metodológica sobre como o ambiente físico influencia o processo educacional.

O ambiente físico escolar é, por essência, o local do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. O edifício escolar deve ser analisado como resultado da expressão cultural de uma comunidade, por refletir e expressar aspectos que vão além da sua materialidade (Kowaltowski, 2011, p. 11).

Conforme descrito por Doris C. Kowaltowski (2011) na obra "Arquitetura Escolar: O Projeto do Ambiente de Ensino", a abordagem da ideia de uma escola precisa ser multidisciplinar englobando o arquitetônico, pedagógico e social. Sendo uma proposta arquitetônica que inclua o aluno e o professor além de tudo que envolve áreas de conhecimento. Isso significa que um arquiteto, ao definir os ambientes dentro de um colégio acaba por influenciar o que é o conceito de uma escola, por isso o profissional do projeto precisa estar ciente dos aspectos pedagógicos já que esses influenciam diretamente que atividades serão realizadas dentro desta escola, sendo este um ponto importante a se considerar ao definir o programa de necessidades de um projeto de arquitetura escolar.

Entretanto, a obra também deixa claro que escolas não são apenas espaços para crescimento educativo desses indivíduos, como também um local para crescimento intelectual e social, já que inicialmente é onde a criança desenvolve e expressa sua personalidade no dia a dia.

A sala de aula procura ser um modelo que mostra a criança como é a sociedade em que ela vai crescer e passar a vida (Kowaltowski, 2011, p. 13).
[...] A criança deve ser educada para se tornar um ser humano completo, e não para uma profissão específica (Kowaltowski, 2011, p. 17).

É na execução de um projeto arquitetônico que se constrói o espaço de uma escola, o programa de necessidades pode surgir dos estudos realizados na seguinte pesquisa ou nas frequentes carências mencionadas por estudantes e professores dos espaços educacionais no Brasil. A criação de escolas, é diretamente afetada pela condição econômica e política, entretanto é necessário não negligenciar princípios educacionais e de conforto.

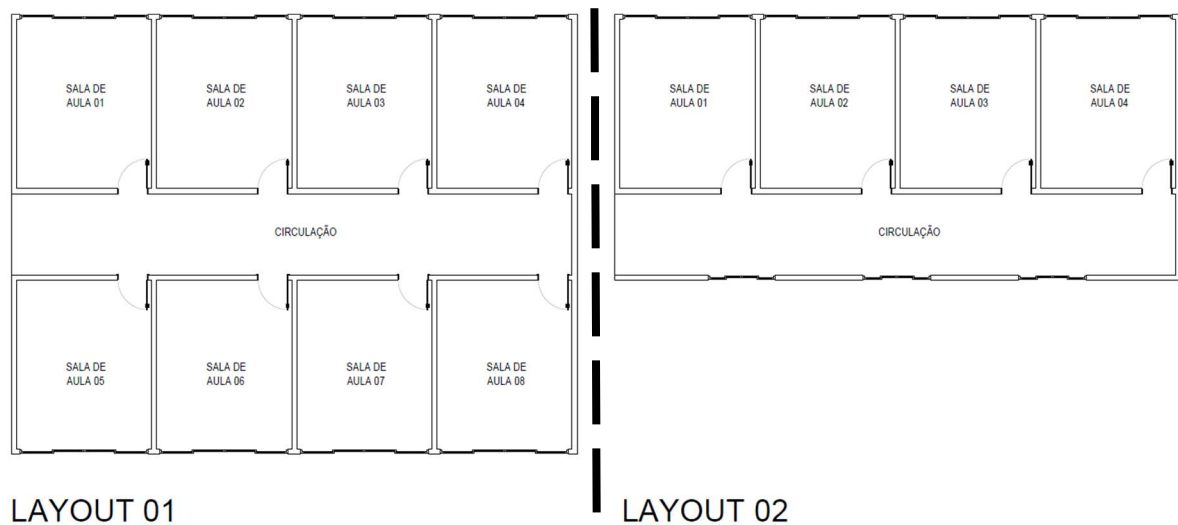
Kowaltowski (2011) também enfatiza a importância do conforto em um projeto de arquitetura escolar, ao se projetar um espaço é preciso estar ciente de fatores que irão interferir no uso deste, como por exemplo a luz, o som, o clima, o espaço e os seres vivos. O uso desses fatores para a criação de um local confortável, onde o estudante ou professor consiga ter conforto sensorial, deve ser adaptado a

atividade que será realizada naquele ambiente.

A criação de projetos adaptados ao clima onde estão inseridos tende a ocasionar resultados favoráveis para seus usuários, estes espaços costumam trazer conforto térmico e saúde o que acaba resultando em mais resultados positivos nas atividades do cotidiano além de diminuir o consumo de energia já que o conforto térmico pode ser atingido por meios ativos e não só por meio da climatização.

A arquitetura escolar já adotou diversas soluções de projeto, porém os mais utilizados são edificações com o layout tradicional de um corredor central entre uma ou duas fileiras de salas de aula (Figura 1), e na obra de Kowaltowski (2011) é afirmado “a segunda planta oferece maior conforto ambiental em clima quente e úmido, pela ventilação cruzada, orientação solar otimizada e diminuição de interferências acústicas entre as salas” (Kowaltowski, 2011, p. 159).

Figura 1 – Layouts comuns adotados em projetos de arquitetura escola



Fonte: Elaborado pelo autor com base no livro "Arquitetura Escolar: O Projeto do Ambiente de Ensino", de Doris Kowaltowski (2011).

A atual disposição das salas de aula é muito criticada porque a sua configuração não é nada mais “de um monte de cadeiras voltadas para um quadro-negro” (Kanitz, 2000, p. 21). Na obra de Kowaltowski (2011) a autora argumenta que esse layout desmotiva os alunos e que a arquitetura escolar mais comum prioriza autoridade em vez das experiências. Essa configuração cria barreiras invisíveis que atrapalham o relacionamento e troca de ideias entre os estudantes.

Kowaltowski (2011) em sua obra discorre sobre muitos parâmetros de projeto

e se torna necessário discorrer sobre alguns deles, como:

- Entrada Convidativa: é importante criar uma entrada no ambiente escolar, que convide o estudante a entrar, que o faça se sentir bem-vindo. Sendo um projeto com identidade própria, que faça o colégio se destacar e incluir o senso de comunidade, além claro de atender a necessidades de uma boa arquitetura como cobertura e circulação ampla e uma área na entrada de exposição dos trabalhos dos alunos;
- Laboratórios de Ciências e Artes: é necessário que existe um espaço onde essas disciplinas possam ser aplicadas de maneira prática, com um laboratório que permita adaptação de layout para suas diversas atividades, que tenha uma área expositiva onde alunos possam ver exemplos de trabalhos, uma gráfica para possivelmente ter um jornal da escola, a integração de atividades multimídia, áreas externas para atividades diversas e salas multiuso;
- Conexão entre espaços internos e externos: um projeto de arquitetura escolar preciosa fornecer amplas oportunidades para os estudantes utilizarem o ambiente externo. Um colégio precisa ter locais para corrida, descanso ou atividades extracurriculares como horta ou trilha.

Um ponto importante abordado na obra de Oblinger (2006) é a criação de espaços intencionais, sendo ambientes que sejam harmoniosos com a teoria do aprendizado e que reflitam as necessidades dos estudantes, como:

- Flexibilidade: um grupo de estudantes deveria ser capaz de mudar de assistir uma aula, para o trabalho em grupos ou individualmente além de ambientes especializados para cada atividade (laboratório de ciência ou computação, biblioteca etc.);
- Conforto: ter conforto dentro da escola em todos os seus ambientes como as salas de aulas, auditórios, biblioteca etc.;
- Estimulação sensorial: a criação de salas coloridas e com estímulos visuais ou sonoros poque ambientes consistentes de grandes retângulos revestidos com piso cerâmico e luminárias fluorescentes brancas afetam o humor de seus ocupantes, seres humanos no geral clamam por cor e iluminação apropriada;
- Suporte de tecnologia: para uma melhor integração dessas tecnologias que são demandas na sociedade atual se faz necessário a implementação não só de projetores fixados nos tetos de salas de aulas, mas a integração das flexibilidades de tecnologias nas dinâmicas das salas de aula;

Oblinger (2006) entra no tópico de espaços saudáveis, e o autor descreve estes como espaços que incorporam princípios ergonômicos e ambientais e sustentam bem-estar físico. Nesse contexto o autor descreve:

- Iluminação: controlar o humor e nível de estímulo de estudantes é possível por meio de uma mescla de diferentes tipos de iluminação, iluminação natural e a amplificada com luz artificial controlada. A variação da luz é importante para maximizar o efeito no aprendizado;

- Ergonomia: ergonomia vai muito mais além do que a inclusão de mobiliário confortável e regulável. O pensamento ergonômico considera todo o ambiente e como este dá suporte ao ser humano. Corredores bem planejados, fácil acesso a equipamento e suprimentos, além de facilidade para movimentação de mobiliário são todas considerações ergonômicas.

Tecnologia se tornou uma peça essencial no campo educacional, a conexão sem fio e acesso online a educação não somente é normal como é agora um padrão, especialmente após a pandemia do COVID-19. Tecnologias em salas vão de projetores até captura de áudio e vídeo, virtualmente todas as matérias atualmente dependem da tecnologia para funcionar.

Oblinger (2006) ressalta também que aprendizado não é confinado a salas de aulas, de acordo com o autor o ato de aprender pode acontecer em calçadas, aviões, restaurantes, livrarias e parques, porque indivíduos tem a habilidade aprender por experiências e reflexões além do teórico de uma sala de aula.

3 REFERENCIAL EMPÍRICO

Visando criar um melhor entendimento de arquitetura escolar e como um ambiente educativo de fato funciona, foram desenvolvidos três estudos de referência, sendo um direto e dois indiretos.

3.1 REFERENCIAL DIRETO

O referencial direto consiste em um estudo desenvolvido em uma visita *in loco* a uma escola localizada na cidade de Natal-RN.

3.1.1 Complexo de Ensino Noilde Ramalho EDHC

O Complexo de Ensino Noilde Ramalho EDHC, localizado em Natal, no Rio Grande do Norte, é uma instituição privada que contempla a educação básica, ou seja: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

O colégio tem uma área de 180.000 metros quadrados, compreendendo três Instituições de Ensino: Escola Doméstica de Natal, Complexo Educacional Henrique Castriciano e o Centro Universitário do Rio Grande do Norte (noildaramalho.com.br).

A visita a escola foi feita com a companhia de Adriana Tinoco que é a secretária geral do complexo. Ela teve o papel de guia e mostrou os espaços onde estavam situadas as salas de aulas e espaços de coordenação e secretária do ensino infantil, ensino fundamental I e II e o ensino médio.

Figura 2 – Entrada para salas do Ensino Fundamental II



Fonte: Autor (2024).

Figura 3 – Área interna do setor I



Fonte: Autor (2024).

Dividindo o campus com outras duas instituições o Complexo de Ensino Noilde Ramalho EDHC tem suas atividades divididas em blocos ao longo do campus, na parte mais isolada do espaço estão localizadas as salas de aula do ensino infantil, fundamental I, além do 6° e 7° ano.

Figura 4 – Pátio interno setor I



Fonte: Autor (2024).

Figura 5 – Entrada setor I



Fonte: Autor (2024).

Na frente do refeitório estão locados dois blocos, um para o 8° e 9° ano e outro para o ensino médio. Sendo este refeitório compartilhado com a faculdade.

Figura 6 – Entrada para o bloco de salas do ensino fundamental II



Fonte: Autor (2024).

Figura 7 – Entrada para o bloco de salas do Ensino Médio



Fonte: Autor (2024).

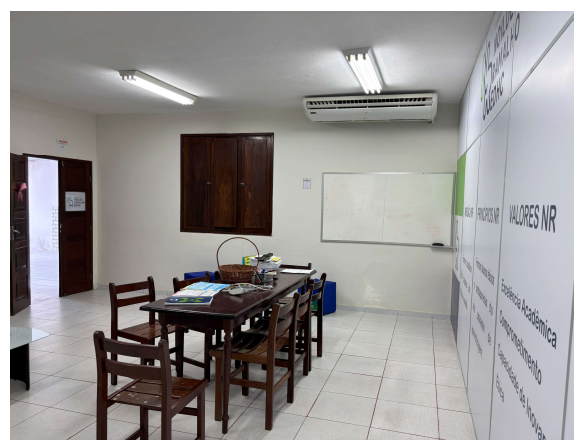
Em termos de layout todos os blocos de salas de aula seguem o mesmo padrão de um corredor central aberto nas duas extremidades com salas e banheiros distribuídos em seu comprimento (Figura 7). É importante notar também que todos os ambientes seguem o mesmo padrão de dimensões, todas as salas de aula, junto da sala de professores até a direção e coordenação, todas tem a mesmas dimensões, com a presença de uma área com piso elevado aonde o professor em teoria iria dar aula, mas que em ambientes como a sala de professores (Figura 8) recebe um mobiliário diferente para melhor atender o uso específico.

Figura 8 – Sala de aula do bloco do ensino médio



Fonte: Autor (2024).

Figura 9 – Direção do ensino médio



Fonte: Autor (2024).

Sabendo disso, o Complexo de Ensino Noilde Ramalho EDHC é uma escola

integra a arquitetura, a natureza e a funcionalidade pedagógica. Sendo uma escola caracterizada pela infraestrutura versátil e conectada à natureza, os espaços educacionais modernos, o amplo parque esportivo, a sustentabilidade e os espaços para convivência e cultura.

3.2 REFERENCIAL INDIRETO

Tendo como base sites de arquitetura como ArchDaily, o referencial indireto é uma pesquisa *online* sobre edificações e projetos na área de arquitetura escola, que ajudem a basear o conceito e partido do projeto além do desenvolvimento do programa de necessidades do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

As escolas “Escola Global de Hiroshima” e “Colégio Jean Moulin” apresentam um design moderno único aonde os arquitetos responsáveis conseguiram criar projetos que trouxessem uma harmonia dos elementos invasivos de uma intervenção arquitetônicos com o meio ambiente em que ela está inserida, integrando conceitos de sustentabilidade, adaptação ao ambiente e uso eficiente de materiais.

3.2.1 Escola Global de Hiroshima

A Escola Global de Hiroshima está localizada na cidade de Osakikamijima no Japão, foi projetada pelo grupo CAn e sendo os arquitetos responsáveis Susumu Uno, Yasuharu Rachi, Kazuhide Doi. O projeto tem o objetivo de conectar a arquitetura e a natureza, sendo uma escola com dormitórios que integra o ensino fundamental e médio (Escola..., 2022).

Figura 10 – Área externa da escola fotografada por Hiroshi Ueda



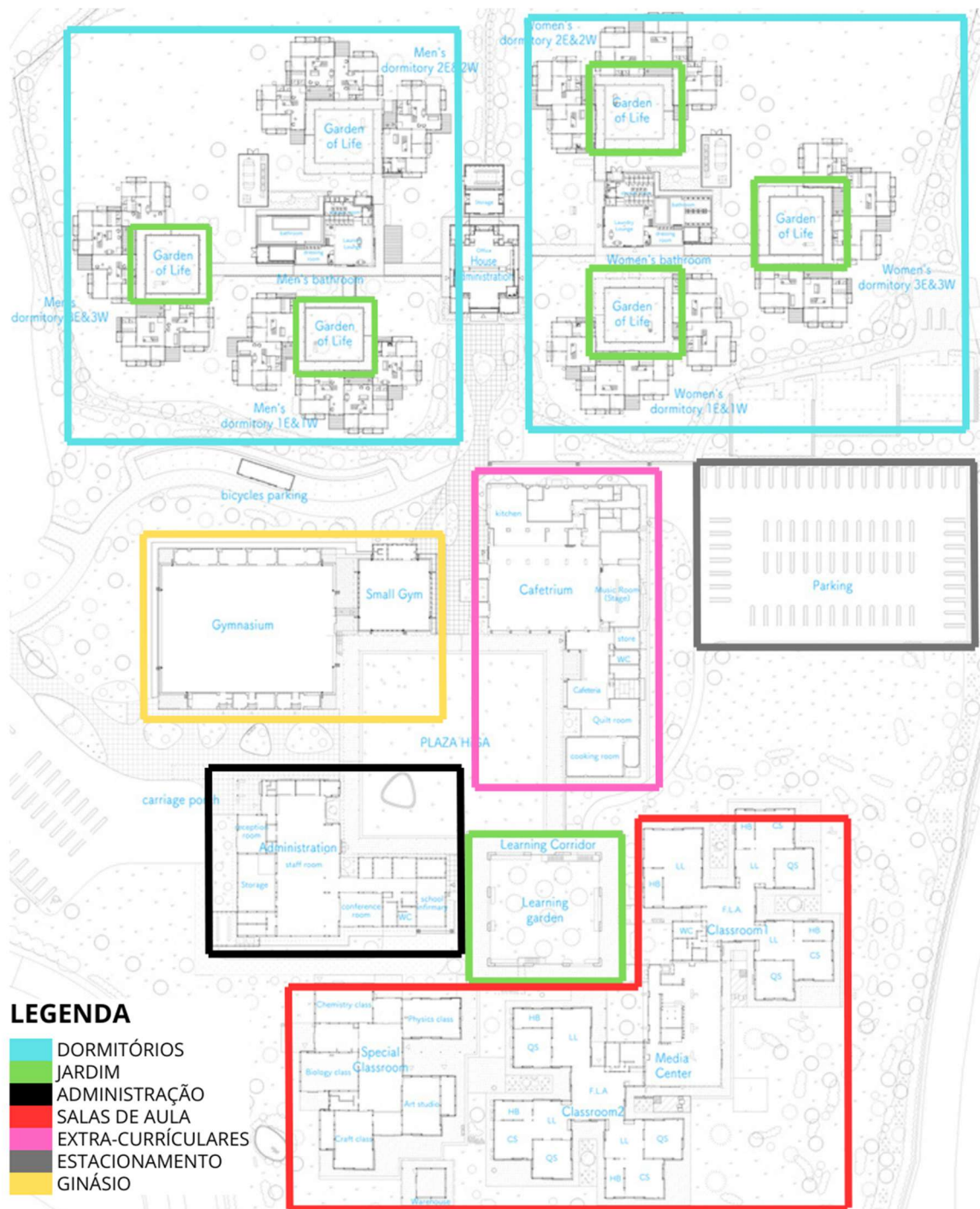
Fonte: Escola [...] (2022).

Figura 11 – Sala de aula vista para jardim fotografada por Hiroshi Ueda



Fonte: Escola [...] (2022).

Figura 12 – Planta de implantação da Escola Global de Hiroshima com setorização de ambientes

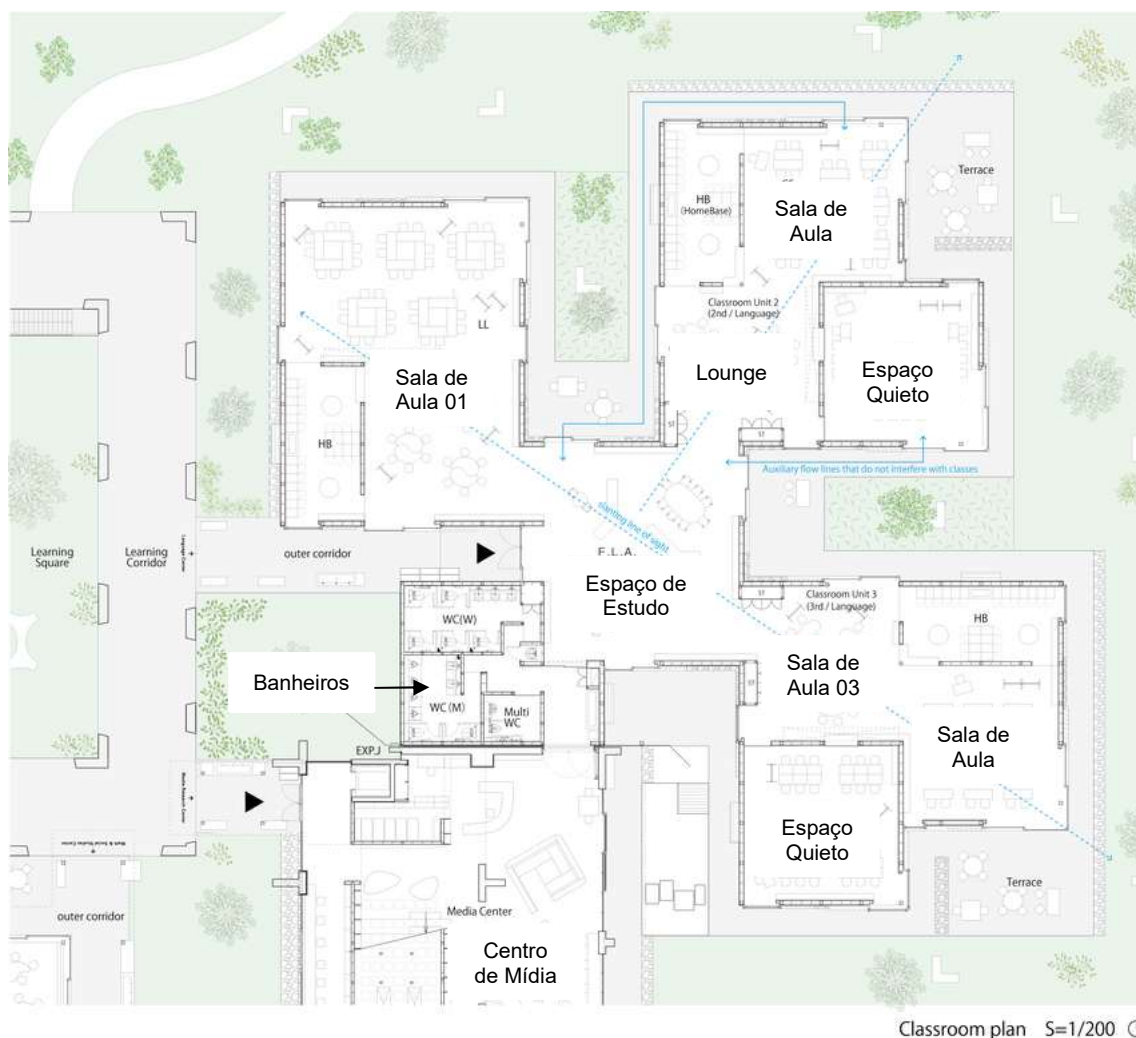


Fonte: ESCOLA [...] (2022).

O projeto tem o pátio voltado para o mar e a escola em si voltada para a Terra, sendo as vias de acesso. Como a colégio foi projetado em um terreno vazio, se foi criado espaços que suprissem as devidas demandas da escola, além da criação de diferentes pátios que se chamam "Praça Mikan", "Jardim de

Aprendizagem" e "Jardim Vivo".

Figura 13 – Planta baixa da Escola Global de Hiroshima



Fonte: Escola [...] (2022).

Nos desenhos técnicos disponíveis no ArchDaily é possível analisar a setorização de atividades e usos do projeto dentro de sua implantação (Figura 13) onde os dormitórios dos estudantes junto das áreas de convivência estão alocados na parte superior do lote e as áreas administrativas e as salas de aulas ficam dispersas de maneira estratégica ao longo da parte inferior do lote. Já que as áreas administrativas estão colocadas juntas, porém separas dos diferentes blocos de salas de aula por um jardim.

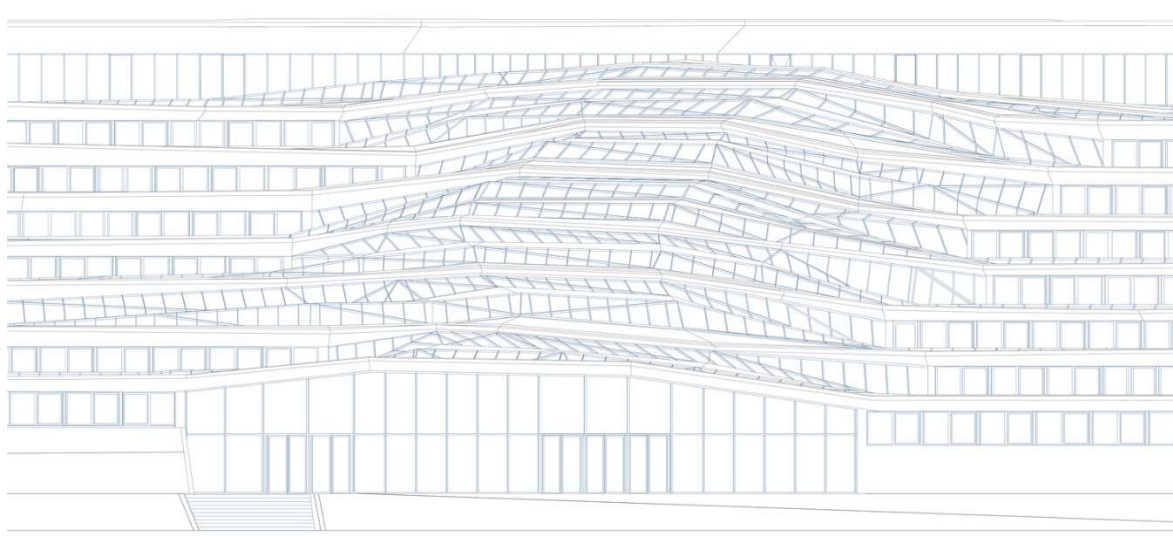
A Escola Global de Hiroshima, apresenta uma solução de projeto diferente. Os arquitetos utilizaram de um layout aberto e dinâmico, promovendo a interação dos estudantes com o ambiente externo. A estrutura é projetada para suportar

desastres naturais, algo crucial em Hiroshima, enquanto os materiais usados, como concreto e vidro, ajudam a criar um ambiente seguro, flexível e iluminado (Escola..., 2022).

3.2.2 Colégio Jean Moulin

A deterioração da Cidade Escolar Jean Moulin que foi construída nos anos 60, fez com que a necessidade de um projeto no local se tornasse evidente. Então foi aberto um concurso para reconstrução da escola com objetivo de demolir e reconstruir todo o colégio, tendo em mente que a obra do projeto precisa ser dividida em etapas para não afetar o funcionamento da escola. O projeto vencedor teve seu foco em criar uma harmonia entre o construído e o natural do terreno de forma que mesclasse os dois elementos (Escola [...], 2022).

Figura 14 – Desenho técnico da fachada da edificação



Fonte: Colégio [...] (2016).

Localizado na cidade de Revin na França, o Colégio Jean Moulin teve seu projeto assinado pelo escritório *Ducan Lewis Scape Architecture* e os arquitetos associados ao projeto são o J de Giacinto e OFF Architecture.

Figura 15 – Corte esquemático do projeto



Fonte: Colégio [...] (2016).

O terreno do Colégio traz a ideia de que o local é uma grande varanda na floresta, porém mesmo depois de todos esses anos a construção original ainda parecia um elemento invasivo na paisagem. Então o objetivo dos arquitetos do projeto da nova escola, era usar as curvas de nível das montanhas existentes (Figura 16 e 17) em conjunto do restante da paisagem para criar uma arquitetura que mais se aproximasse da vegetação.

Figura 16 – Área externa fotografada por
Matthieu Tregoat e Cyrille Weiner



Fonte: Colégio [...] (2016).

Figura 17 – Área externa fotografada por
Matthieu Tregoat e Cyrille Weiner



Fonte: Colégio [...] (2016).

Acompanhando a topografia existente do terreno, a escola recém-construída tem uma entrada que abre em um grande espaço, tem os elementos educativos distribuídos em dois prédios de diferentes alturas dispostos em varandas com vistas panorâmicas do Sudeste.

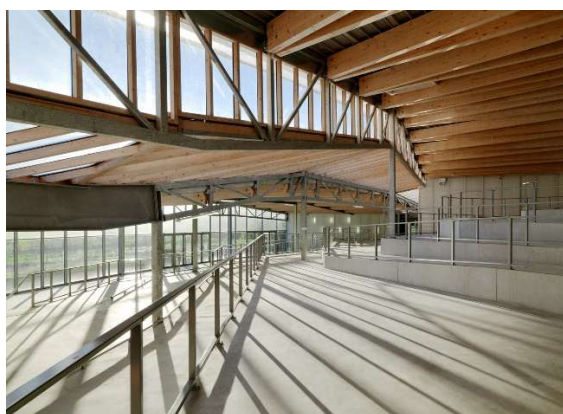
Figura 18 – Área externa fotografada por Matthieu Tregogat e Cyrille Weiner



Fonte: Colégio [...] (2016).

Já na setorização de ambientes no projeto, a “Ágora” como é denominada é uma série de rampas bem amplas inspirada nas curvas do Rio Meuse que dão acesso as salas de aula e oficinas e em caso de emergência para evacuação. O *La Place* é um pátio acessível usado para intervalos ou atividades recreativas, já na parte inferior é o local para esportes tendo uma pista atletismo bem grande e um telhado verde para melhor integrar o projeto com a paisagem existente.

Figura 19 – Área interna do colégio com as rampas fotografado por Matthieu Tregogat e Cyrille Weiner



Fonte: Colégio [...] (2016).

Figura 20 – Área externa com vista da pista olímpica fotografada por Matthieu Tregogat e Cyrille Weiner



Fonte: Colégio [...] (2016).

Essa escola se destaca por entregar uma arquitetura que integra a natureza e a topografia do terreno de maneira inovadora para a execução da sua proposta. O projeto busca harmonizar a estrutura com o ambiente urbano local. A escola é marcada por curvas em concreto branco, que delineiam o espaço e trazem uma fluidez para o projeto. A intervenção usa de uma abordagem que mistura ambientes interiores e exteriores, com materiais como concreto, madeira e aço, além de um telhado verde para promover sustentabilidade e eficiência energética (Colégio [...], 2016).

3.3 SÍNTESE DAS REFERENCIAS

No referencial direto, o Complexo de Ensino Noilde Ramalho EDHC, por ser algo mais próximo da realidade do município de Viçosa tanto em termos de clima, como em termos de logística e educacional agregou ao projeto técnicas construtivas, soluções de conforto luminotécnico e térmico além de setorização de atividades.

Em ambos os referenciais indiretos grande parte das inspirações que os colégios trouxeram para o atual projeto não partem de técnicas construtivas e sim de setorização e estética projetual. É necessário levar em conta que Viçosa é um município do Rio grande do Norte com clima muito diferente do Japão e França e essas diferenças faz com que projetos arquitetônicos tenham soluções diferentes.

Logo a inspiração que a “Escola Global de Hiroshima” agregou ao projeto foi a setorização de atividades em construções separadas, a grande presença de vegetação e o uso de pátios cobertos e descobertos já que essas escolhas além de trazerem uma estética bonita para o projeto também auxiliam no conforto térmico, iluminação natural e ventilação seletiva.

Já o Colégio Jean Moulin trouxe inspirações estéticas, de setorização e de implantação para o projeto. Tendo uma implantação que trabalha em conjunto com a topografia existente do terreno para distribuição dos volumes, a forte presença de vegetação além de também ter uma separação em diferentes prédios para atividades.

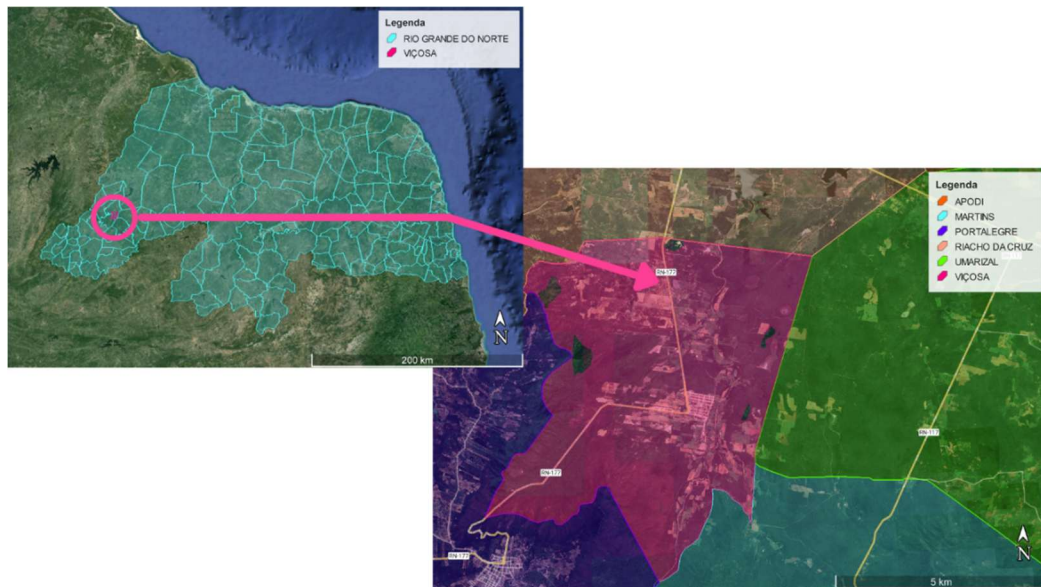
4 CONDICIONANTES PROJETUAIS

No seguinte tópicos serão discutidos os aspectos que abordam o universo de estudo, a área de intervenção junto de um estudo das condicionantes ambientais e legais.

4.1 UNIVERSO DE ESTUDO E MORFOLOGIA URBANA

Para a elaboração da pesquisa e a intervenção arquitetônica foi escolhido o Município de Viçosa (Figura 13), localizado no estado do Rio Grande do Norte nas proximidades de Pau dos Ferros. Viçosa é um município pequeno com 1.822 pessoas de acordo com o censo de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), totalizando em torno de 48 pessoas por km².

Figura 21 – Município de Viçosa localizado no estado do Rio Grande do Norte



Fonte: Google Earth e alterado por autor (2024).

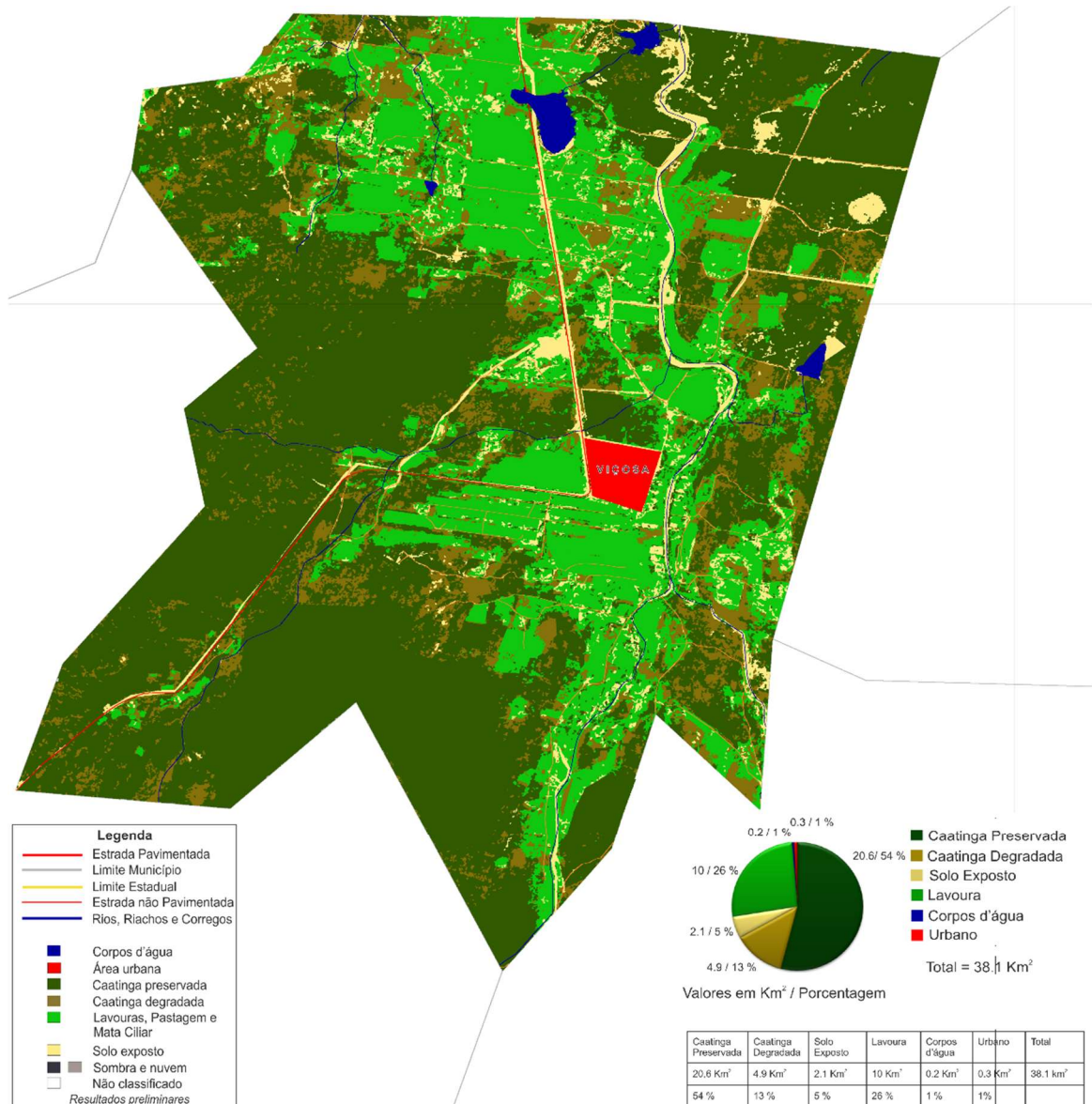
Área de intervenção estando localizada ao longo da BR RN-177, está inserida próxima a uma área residencial. O possui 6.390m² (Figura 22) se encontra ao lado de um campo de futebol que está sendo executado pela arquiteta e engenheiro do município.

Figura 22 – Terreno e projeto de campo de futebol

Fonte: Google Earth e alterado por autor (2024).

Ao analisar o mapa de uso e ocupação do solo (Figura 15) é possível observar que o Município de Viçosa tem uma predominância lotes não edificados com áreas utilizadas para vegetação e um grande foco em agropecuária, já que a grande maioria de sua área é formada por Caatinga Preservada ocupando 54% do território, logo em seguida as Lavouras que ocupam 26% e por fim o urbano ocupando somente 1% do território do Município (INPE, 2012).

Figura 23 – Mapa do uso e ocupação do solo do Município de Viçosa



Fonte: geopro.crn.inpe.br e editado por autor (2024)

Já no quesito vias do município (Figura 24), é possível observar que apresenta uma malha viária predominantemente composta por vias locais e coletoras, com infraestrutura viária básica que reflete seu caráter de pequeno porte.

Figura 24 – Mapa de ruas



Fonte: geopro.crn.inpe.br e editado por autor

A pavimentação das principais ruas é asfáltica, enquanto as vias secundárias frequentemente são de paralelepípedo ou terra batida. Além disso, a BR RN-177 é a principal via de acesso ao município, sendo a conexão com outras cidades e regiões, o que ressalta necessidade de investimentos na manutenção e ampliação da infraestrutura viária para suportar o crescimento urbano e econômico de Viçosa.

4.2 CONDICIONANTES FÍSICOS E AMBIENTAIS

A análise das condicionantes físicas e ambientais é de suma importância para a concepção de um projeto arquitetônico, estas criam a base para todo o

processo projetual. Estas condicionantes englobam diversos fatores que influenciam diretamente o projeto, como por exemplo a topografia, direção dos ventos, ciclo solar, a vegetação etc., bem como as características físicas do terreno.

4.2.1 Condicionantes físicos

Os condicionantes físicos é um estudo de fatores naturais que afetam a área de intervenção. O terreno (Figura 13) tem 5.000m² e está localizado ao longo da RN-177 (5°59'34.74"S/ 37°56'59.18"O). De acordo com o perfil topográfico realizado no perímetro do terreno com o uso do google Earth (Figuras 25) o terreno apresenta variação de 2,00m (dois metros) ao longo do seu perímetro de 322m (trezentos e vinte dois metros).

Figura 25 – Perfil topográfico da Área de Intervenção



Fonte: Google Earth e alterado por autor (2024).

Atualmente o terreno se encontra vazio com a ressalva do campo de futebol sendo construída ao lado, o local também não possui calçadas e tem a presença de uma vegetação rasa por toda sua extensão (Figura 26).

Figura 26 – Área de Intervenção

Fonte: Leilane Holanda (Arquiteta do Município de Viçosa)

4.2.2 Condicionantes Ambientais

Estando situada no nordeste do Brasil, o município de Viçosa tem um clima tropical semiárido, tendo seu clima caracterizado longos períodos de secas sendo as temperaturas médias anuais entre 25°C e 30°C e poucas épocas de chuvas ao longo do ano, além disso os meses mais quentes do ano são geralmente dezembro e março, enquanto os mais amenos ocorrem entre junho e agosto (CLIMATE-DATA.ORG).

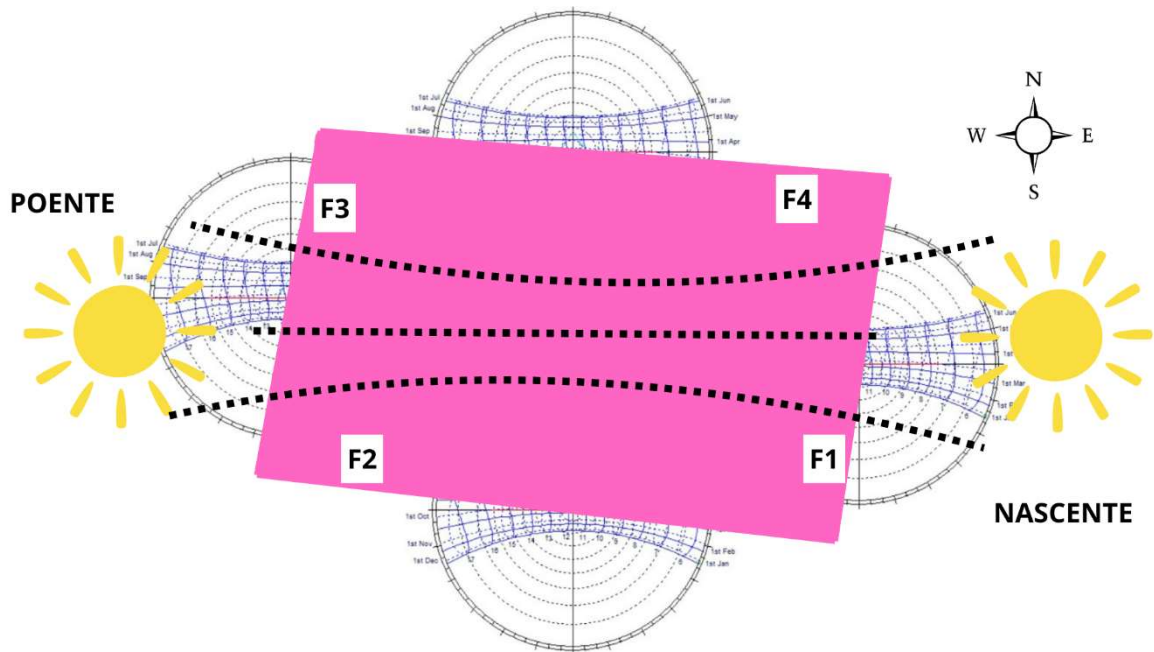
Já a umidade relativa do ar é geralmente baixa, especialmente durante os meses de seca, podendo cair abaixo de 50%. Durante o período chuvoso, a umidade relativa pode aumentar significativamente. A precipitação média anual em Viçosa é baixa, em torno de 600 mm, com as chuvas concentradas nos meses de março a maio. O restante do ano é marcado por longos períodos de estiagem (CLIMATE-DATA.ORG).

Estando localizada na zona 7 listada na NBR 15220-3 (ABNT, 2005) o Município de Viçosa precisa atender a certas diretrizes apresentadas na norma, como fazer aberturas nas construções para poder circular ventilações e sombrear estas para proteger do sol, além disso, a NBR 15220 também aconselha as construções terem vedações externas (parede e cobertura) pesadas.

Já em estratégias de condicionamento térmico passivo durante o verão, é recomendado as estratégias de “Resfriamento evaporativo e massa térmica para

resfriamento [...] Ventilação seletiva (permitir a entrada de ar fresco em áreas onde é necessário, enquanto impede ou reduz o fluxo em outros espaços que não precisam ser ventilados com tanta frequência nos períodos quentes em que a temperatura interna seja superior à externa)” (ABNT, 2005, p. 9).

Figura 27 – Estudo de insolação nas quatro faces do terreno



Fonte: Autor (2023).

Quanto a análise da insolação, essa foi realizada com base na leitura da carta solar nas quatro faces do terreno (Figura 27), dando destaque aos períodos equinócio de outono (21 de março), solstício de verão (21 de dezembro), equinócio de primavera (23 de setembro) e solstício de inverno (21 de junho), com o objetivo de auxiliar a criação do layout do projeto.

Tabela 1 – Horário de incidência solar nas fachadas da edificação

Período do ano	Face 1	Face 2	Face 3	Face 4
Solstício de inverno	6:15-11:30	NAO PEGA SOL	11:30-17:45	6:15-17:45
Equinócios	6:00-12:00	17:00-18:00	12:00-18:00	06:00-17:00
Solstício de verão	5:45-12:30	5:45-18:15	12:30-18:00	NÃO PEGA SOL

Fonte: Autor (2023).

Dito isso, na figura 27, é possível ver a atividade solar nas quatro faces do

terreno ao longo do ano, nas épocas do solstício de inverno, equinócios e solstício de verão. Logo as fachadas F1 e F4 estão orientadas para o nascente, recebendo luz solar direta nas primeiras horas da manhã e as fachadas F2 e F3 estão voltadas para o poente, recebendo maior incidência solar no período da tarde.

As fachadas voltadas para o poente (F2 e F3) estarão mais expostas ao ganho térmico à tarde, especialmente no verão, quando o sol é mais intenso. Por outro lado, as fachadas voltadas para o nascente (F1 e F4) receberão luz mais suave pela manhã, geralmente favorecendo um ambiente térmico mais confortável.

Para reduzir o ganho térmico nas fachadas F2 e F3, é recomendável o uso de dispositivos de sombreamento, como brise, vegetação ou películas nos vidros. As fachadas F1 e F4 podem ser exploradas para ventilação cruzada ou seletiva além do uso da iluminação natural, já que o sol da manhã é menos agressivo.

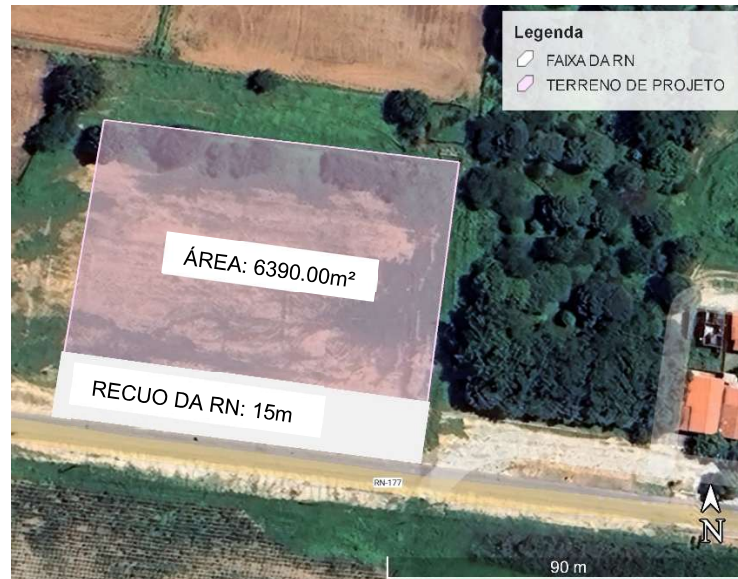
4.3 CONDICIONANTES LEGAIS

Com o objetivo de melhor direcionar o projeto arquitetônico, se torna necessário fazer uma análise das leis e normas regentes do Município de Viçosa que propõem medidas de proteção ao usuário e ao espaço urbano em que está inserido, levando em consideração a segurança e o conforto ambiental. Dito isso, para esta análise, levando em consideração que Viçosa não possui um Plano Diretor, foram analisados o Código de Obras de Viçosa, NBR 9050, NBR 9077/2001 e a Lei Ordinária 6204.

4.3.1 Lei Ordinária 6204

Sabendo que o terreno de projeto está localizado em frente a uma via “RN” a Lei Ordinária 6204 prevê no mínimo 20m (vinte metros) de recuo em cada lado da pista de rolamento. (LEI N° 6.204, p. 2).

Figura 28 – Recuo da faixa da BR no terreno de projeto



Fonte: Google earth

4.3.2 Código de Obras de Viçosa

O código de obras do Município de Viçosa¹ foi criado com objetivo de estabelecer “normas técnico estruturais e funcionais para a elaboração de projetos e execução de obras e instalações” (Prefeitura de Viçosa, 2019).

A norma também dita o desenvolvimento projetual de uma área de intervenção, sendo estas a taxa de ocupação e área permeável (Tabela 2). Dito isso o terreno onde será realizado o seguinte projeto de arquitetura escolar tem 6.390m² e tem as seguintes diretrizes:

Tabela 2 – Cálculo de viabilidade do Terreno

Variantes	Fator	Área de Intervenção
Taxa de Ocupação (TO)	80%	5.112m ²
Área Permeável	10%	639m ²

Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Código de Obras do Município de Viçosa¹

O Código de Obras do Município, não estabelece um gabarito máximo em suas construções, entretanto, acima de 12m de altura é delimitado maiores recuos

¹ O município de Viçosa não possui um plano diretor vigente, porém, o seu Código de Obras apresenta as normas necessárias.

frontais, laterais e posteriores (Tabela 3).

Tabela 3 – Recuos estabelecidos pelo Código de Obras do Município de Viçosa

RECUOS							
FRONTAL		LATERAL			POSTERIOR		
Até 12m de gabarito	Acima dos 12m	Até 9m de gabarito	Acima dos 9m	Acima dos 12m	Até 9m de gabarito	Acima dos 9m	Acima dos 12m
2,00m	2,00m + 1/10 da altura excedente	0.00m	1,50m	1.50m + 1/10 da altura excedente	0.00m	1,50m	1.50m + 1/10 da altura excedente

Fonte: Autor (2024), com base no Código de Obras do Município de Viçosa

O Código de Obras cria uma classificação de três grupos para delimitação das legislações.

Art. 121. ...] I- Classificar-se-ão no grupo “A” aqueles que necessitarem de condições privilegiadas de aeração e insolação naturais por se destinarem a ambientes de dormir ou repousar, trabalhar, comercializar, estar, ensinar, estudar, consumir alimentos, reunir, recrear e tratar ou recuperar a saúde.
 II- Classificar-se-ão no grupo “B” aqueles que não necessitarem de condições privilegiadas de aeração e insolação naturais por se tratar de ambientes de higienização pessoal, de guarda e de troca de roupas, de circulação e de acesso de pessoas, de preparação de alimentos, de serviços de limpeza e manutenção e de depósito.
 III- Classificar-se-ão no grupo “C” os compartimentos que, além de abrigarem as funções definidas nos artigos incisos I e II, apresentam características próprias e peculiares, conforme sua destinação (Prefeitura de Viçosa, 2019, p. 24).

Com relação ao dimensionamento de ambientes gerais, a norma dita um pé direito de no mínimo 2.60m (dois metros e sessenta centímetros) e 8.00m² (oito metros quadrados) área necessária para um círculo de 2,50m (dois metros e cinquenta) para grupo “A” e 4.00m² (quatro metros quadrados), área necessária para um círculo de 1,50m (um metro e cinquenta) para grupo “B”.

Já no tópico de banheiros para escolas, o decreto prevê no mínimo um banheiro para sexo masculino e outro para o feminino com um cálculo que demanda um vaso sanitário a cada 25 (vinte e cinco) alunas e 100 (cem) alunos, além de um mictório a cada 30 (trinta) alunos. Já na questão de acessibilidade o código prevê “a instalação de pelo menos um conjunto, por sexo, de vaso e bacia sanitária adaptada

para pessoas com deficiência física separadas das demais baterias de banheiros.” (Prefeitura de Viçosa, 2019, p. 26).

Além disso o código de obras também delimita o dimensionamento de escadas (Figura 29) e rampas, além de firmar o dimensionamento mínimo para patamares de escada como .90m (noventa centímetros) em escadas privativas e 1.20m (um metro e vinte centímetros) para escadas coletivas (Prefeitura de Viçosa, 2019).

Figura 29 – Largura de escadas de acordo com a lotação da edificação

LARGURA	POPULAÇÃO MÁXIMA
1,20m	90 pessoas
1,50m	135 pessoas
1,80m	150 pessoas
2,10m	180 pessoas
2,40m	210 pessoas
2,70m	240 pessoas
3,00m	270 pessoas

Fonte: Código de Obras do Município de Viçosa

No quesito de estacionamento o Código de Obras de Viçosa não prevê especificações para embarque e desembarque, porém, ele estabelece um cálculo de lotação, o código estabelece o seguinte.

Art. 86. A lotação de uma edificação será a somatória das lotações dos seus andares ou compartimentos onde se desenvolverem diferentes atividades, calculada tomando-se a área útil efetivamente utilizada no andar para o desenvolvimento de determinada atividade. (Prefeitura de Viçosa, 2019, p.17)

O código de Obras de Viçosa não prevê na tabela de cálculo de lotação a tipologia de escola, porém, o mais próximo listado nesta seria Locais de reunião (Tabela 4).

Tabela 4 – Tabela para cálculo de ocupação

Ocupação	Tipologia	M ² /pessoa
Locais de reunião	Setor para público sentado – sem asento fixo	1,00

Fonte: Elaborado pelo autor com base no Código de Obras do Município.

A norma também prevê, no Art. 188 que qualquer construção que ultrapasse 750,000m² (setecentos e cinquenta metros quadrados) deverá ter uma casa de lixo com acesso direto, entretanto não se é delimitado o dimensionamento da casa do lixo. Já no tópico de estacionamento o Código de Obras do Município de Viçosa prevê que pelo menos 3% (três por cento) da capacidade total do projeto seja acomodada.

4.3.3 NBR 9050

A ABNT NBR 9050 (ABNT, 2020) sendo inicialmente oficializada 1985 (mil novecentos e oitenta e cinco) e tendo sua versão mais nova em 2020 é uma norma que estabelecem parâmetros que garantem a inclusão de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, promovendo um ambiente educacional acessível e igualitário. Sendo: “[...] critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade” (ABNT, 2020, p. 1).

A NBR 9050 também demanda acessos e circulações acessíveis, como de entradas principais e secundárias da escola. Isso inclui a instalação de rampas (Figura 30) com inclinação adequada (máximo de 8,33%), plataformas elevatórias ou elevadores, além de sinalização tátil e visual para orientar pessoas com deficiência visual (ABNT, 2020).

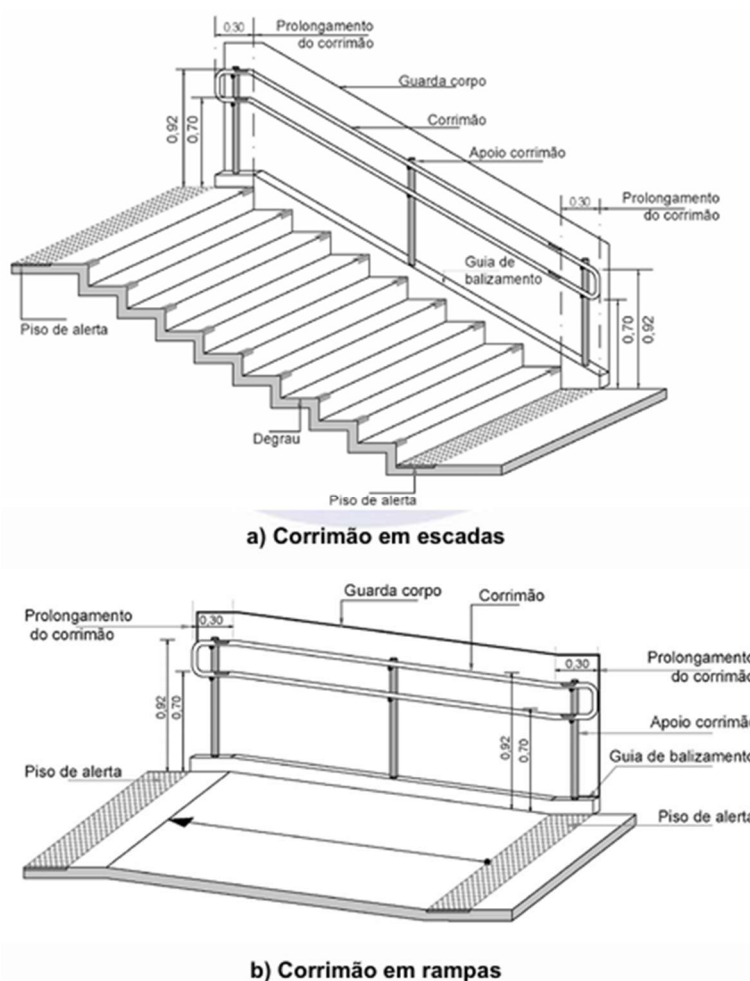
Figura 30 – Dimensionamento de rampas**Tabela 4** – Dimencionamento de rampas

Desníveis máximos de cada segmento de rampa <i>h</i> m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa <i>i</i> %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	5,00 (1:20) < <i>i</i> ≤ 6,25 (1:16)	Sem limite
0,80	6,25 (1:16) < <i>i</i> ≤ 8,33 (1:12)	15

Fonte: ABNT NBR 9050

Além disso, também é necessário acessibilidade em circulação horizontal e vertical, já que corredores e passagens internas devem ter largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros) para a circulação de usuários de cadeiras de rodas. As escadas e rampas devem possuir corrimãos em ambos os lados (Figura 31), com altura entre 0,70 m e 0,92 m, além de sinalização tátil nas bordas dos degraus (ABNT, 2020).

Figura 31 – Dimensionamento de corrimãos

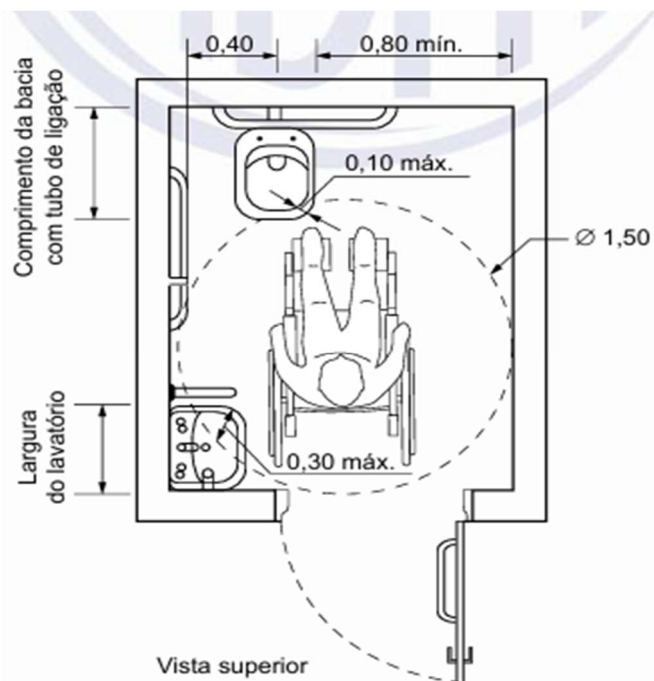


Fonte: ABNT NBR 9050

É necessário também criar banheiros e vestiários acessíveis, com a norma prevendo sanitários adaptados em cada pavimento em rotas acessíveis próximas da circulação principal, com dimensões mínimas de 1,50 m x 1,70 m para garantir o giro completo de uma cadeira de rodas (Figura 32). As bacias sanitárias devem ser instaladas a uma altura de entre 0,43 m (quarenta e três centímetros) a 0,45 m (quarenta e cinco centímetros) do piso acabado, com barras de apoio ao redor

(ABNT, 2020).

Figura 32 – Medidas mínimas de um sanitário acessível



Fonte: ABNT NBR 9050

Já no tópico de salas de aulas, estas devem ter áreas reservadas para cadeiras de rodas próximas às entradas e saídas. As carteiras e mesas devem ser ajustáveis ou projetadas para acomodar usuários de cadeiras de rodas, garantindo uma altura de 0,75 m do piso (ABNT, 2020).

Dito isso, também é necessário ter acessibilidades em ambientes fora da sala de aula como bibliotecas e laboratórios. As estantes das bibliotecas e bancadas dos laboratórios devem permitir acesso a pessoas com deficiência. Sendo requerido pelo menos 5% das mesas serem acessíveis e no mínimo 10% de mesas adaptáveis, além claro de que as áreas de circulação devem permitir o giro de cadeiras de rodas (ABNT, 2020, item 10.16).

4.3.4 NBR 9077/2001

No processo projetual de uma escola, se torna necessário fazer uma pesquisa detalhada dentro das normas quanto a segurança em caso de incêndio, dito isso com o objetivo de firmar os critérios básicos contra incêndio nas edificações,

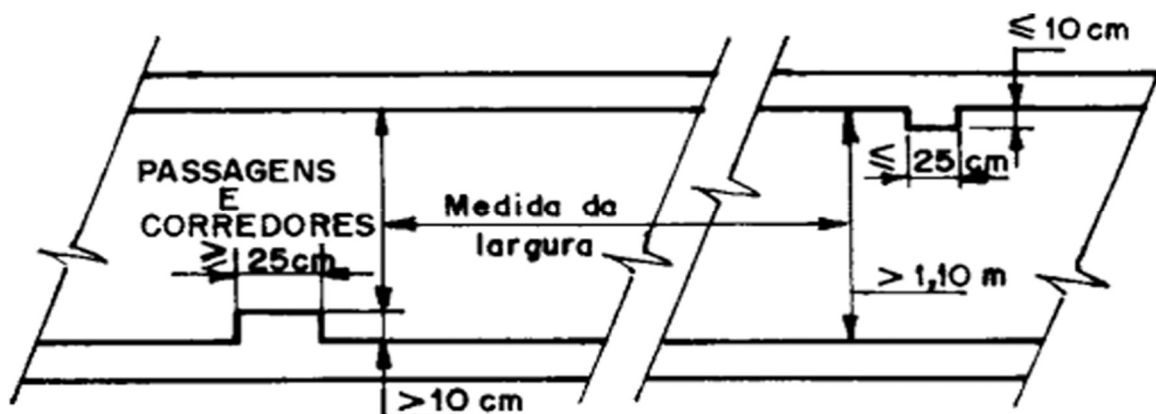
é necessário se aprofundar na ABNT NBR 9077/2001 que delimita:

As condições exigíveis que as edificações devem possuir:

- a) a fim de que sua população possa abandoná-las, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física;
- b) para permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população. (ABNT, 2001, p. 2)

A Localização das saídas de emergência idealmente deve estar disponibilizadas de forma que todos os pontos da escola estejam a uma distância máxima de 30 m (trinta metros) de uma saída de emergência, caso ultrapasse essa distância, a presença de uma luz de emergência é necessária.

Figura 33 – Medida da largura em corredores e passagens



Fonte: ABNT NBR 9077 (2001)

Com isso em mente, a NBR 9077 (ABNT, 2005) impõe que o dimensionamento das saídas de emergência deve ter a largura mínima ditada pela NBR 9050 (ABNT, 2020) que é 1,20 m (um metro e vinte) para uma evacuação rápida e segura, além o pé direito da edificação deve ter no mínimo 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros), exceto em caso de vigas, vergas ou portas que devem ter altura mínima de 2,10 m (dois metros e dez centímetros).

A norma também dita que as escadas precisam estar envoltas por paredes e portas corta fogo, e essas portas precisam ter no mínimo 80cm (oitenta centímetros) de largura por uma unidade de passagem, 1,00 (um metro) por duas unidades de passagem e 1,50 (um metro e cinquenta) para uma porta com duas folhas que valem para três unidades de passagem (ABNT, 2005).

5 PROPOSTA PROJETUAL

No tópico a seguir será iniciado as diretrizes projetuais, sendo as características e definições que firmaram a base do projeto. Neste objeto serão discutidos o partido e conceito do projeto assim como os ambientes que irão compor o programa de necessidades do colégio.

5.1 CONCEITO E PARTIDO

Tendo em mente que o objetivo do seguinte TCC é desenvolver uma escola de tempo integral no Município de Viçosa voltada para os níveis fundamental II e ensino médio. É necessário enfatizar que o município está inserido numa zona de clima tropical semiárido e esse tipo de clima traz a necessidade de soluções projetuais específicas.

O projeto tem como objetivo criar uma harmonia entre o espaço construído e ambientes externos com presença de paisagismo nativo a área do Rio Grande Norte, dessa forma o conceito do projeto é: O ambiente escolar convidativo, um espaço criado para amplificar o conforto ambiental e ergonomia com o intuito de melhorar a qualidade do aprendizado.

Dito isso, o partido do projeto irá utilizar de estratégias como iluminação natural, ventilação seletiva, paisagismo desenvolvido de maneira prática e bonita além da atenção com cores, texturas e iluminação artificial já que essas afetam o bem-estar de um indivíduo.

Concluindo, o conceito e partido escolhido para a seguinte proposta projetual foram escolhidas na busca de criar um espaço que os estudantes e funcionários se sintam bem ao frequentar.

5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

O desenvolvimento do programa de necessidades de um projeto de arquitetura escolar demanda uma análise da grade curricular, das atividades administrativas e de como ocorrera a convivência no espaço. Portanto, dentro de uma escola é necessário que se seja definido os ambientes e espaços necessários, considerando os requisitos funcionais, pedagógicos e sociais da comunidade

escolar.

Para a elaboração do programa de necessidades, foi utilizado como referência o Manual de Elaboraões Técnicas para Projetos de Edificações Escolares, voltado especificamente para o ensino fundamental (FNDE, 2023). Esse manual, em desenvolvimento pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), estabelece normas do que é necessário dentro de uma escola.

Além disso, foram considerados os parâmetros estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conforme apresentados pelo Ministério da Educação (MEC). Nesse aspecto, destaca-se a composição obrigatória da grade curricular para as turmas do ensino fundamental II, incluindo disciplinas como língua portuguesa, matemática, ciências naturais, geografia, história, arte e educação física.

Outros elementos fundamentais para a elaboração do programa de necessidades foram os referenciais analisados, levando em conta as seguintes características:

Tabela 5 – Síntese das referencias

ESTUDO REFERENCIAL	DIRETRIZES ADOTADAS
Complexo de ensino Noilde Ramalho EDHC	técnicas construtivas, soluções de conforto luminotécnico e térmico além de setorização de atividades.
Escola Global Jean Moulin	inspiraões estéticas, setorização de atividades e implantação.
Escola Global de Hiroshima	setorização de atividades em construções separadas, a grande presença de vegetação e o uso de pátios cobertos e descobertos.

Fonte: Autor (2024).

Com isso em mente, usando de base as resoluções do manual de orientações técnicas vol. III do FNDE de 2023 “Elaboração de edificações escolares no ensino fundamental”, as experiências individuais do autor e os estudos realizados no referencial empírico se foi desenvolvido o seguinte programa de necessidades:

Tabela 6 – Programa de necessidades e pré-dimensionamentos

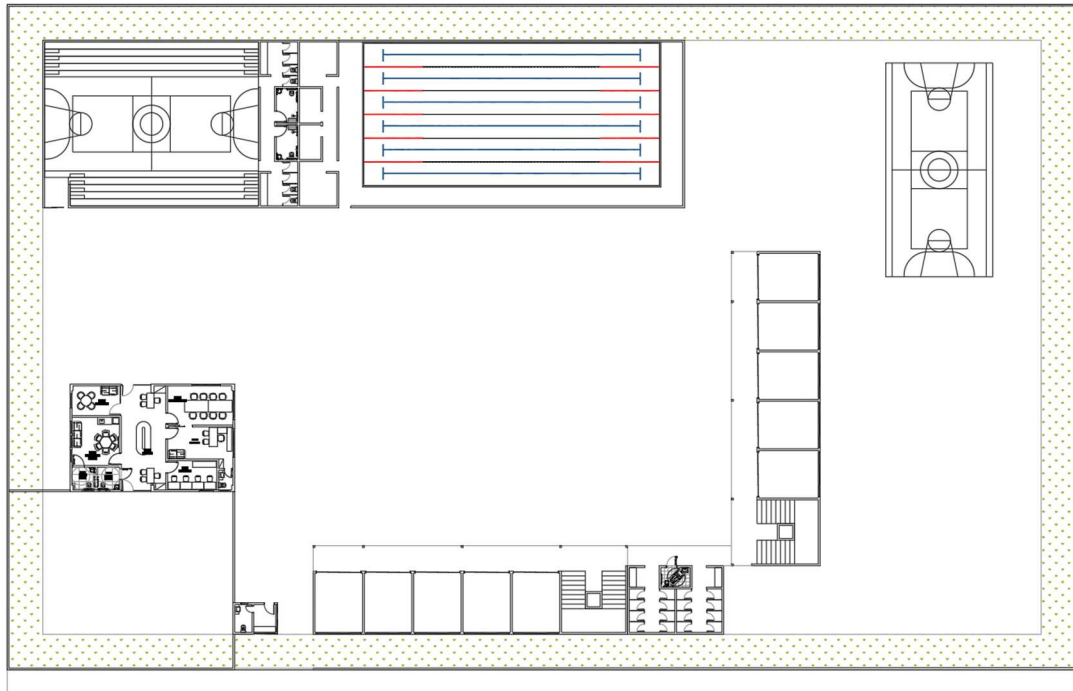
PROGRAMA DE NECESSIDADES		
Área	Ambiente	Pré-dimensionamento
Espaços pedagógicos	Salas de aulas	25m ²
	Laboratório de Ciências	30m ²
	Laboratório de Artes	30m ²
	Laboratório de Informática	30m ²
Áreas de Convivência e Recreação	Refeitório	160m ²
	Pátio	100m ²
	Jardins	200m ²
Administração	Direção e Coordenação pedagógica	15m ²
	Sala dos professores	10m ²
	Secretária	10m ²
	Sala de atendimento aos pais e responsáveis.	15m ²
	Almoxarifado	9m ²
Instalações Esportivas e Culturais	Ginásio poliesportivo com arquibancadas	340m ²
	Vestiário	21m ²
	Piscina	350m ²
	Salas para práticas de dança, música e teatro.	50m ²
Atividades extracurriculares	Biblioteca	31m ²
Funcionamento e infraestrutura	Deposito de Material de Limpeza	3m ²
	Cozinha	10m ²
	Banheiro de Estudantes	10m ²
	Banheiro dos Professores	5m ²
	Casa do Lixo	9m ²
	Estacionamento	700m ²

Fonte: Autor (2024).

5.3 EVOLUÇÃO DE PROPOSTA PROJETUAL

Após a firmação inicial do referencial teórico e empírico em conjunto da definição do conceito, partido e programa de necessidades se iniciou os estudos de layout inicialmente somente no AutoCAD (Figura 34).

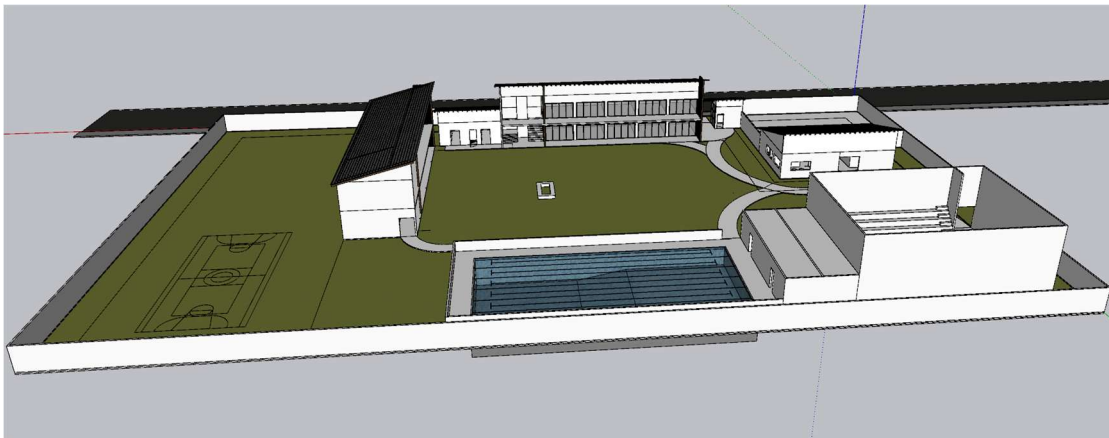
Figura 34 – Estudo de layout realizado pelo autor no AutoCAD



Fonte: Autor (2024).

Após algumas tentativas foi levantado o Sketchup para tentar melhor entender o espaço e fazer uma implantação bem distribuída para o projeto.

Figura 35 – Estudo de volumetria e implantação realizado pelo autor



Fonte: Autor (2024).

Com essa proposta inicial se iniciou as assessorias com a orientadora de TCC Dra. Débora Nogueira onde acabaram por chegar na conclusão que verticalizar o projeto não era a melhor opção levando em consideração o tamanho do município

de Viçosa e o fato da cidade ter um clima muito quente. Então foi tomada a decisão de que distribuir melhor os volumes ao longo do terreno seria a melhor opção, o que ocasionou na seguinte implantação:

Figura 36 – Implantação de projeto com legenda de setorização de espaço



Fonte: Autor (2024) utilizando o Revit

Na figura 36 é possível observar que o projeto separou os espaços pedagógicos no lado direito do terreno, pátio e refeitório no centro, administração, cantina, banheiros e estacionamento do lado esquerdo e por fim ginásio e piscina nos fundos. Esse zoneamento de atividades foi escolhido para melhor utilizar o terreno, trazer mais conforto térmico e criar uma melhor separação de atividades para melhor funcionamento do local.

5.4 COMPLEXO LUÍZ CÂMARA CASCUDO

O Complexo Luís Câmara Cascudo como um projeto é uma proposta para a crescente demanda de escolas de tempo integral, o nome do colégio surgiu como uma forma de homenagear uma figura icônica para a cultura brasileira e potiguar. Seu trabalho aprofundado sobre a cultura, o folclore e a identidade do brasileiro inspiraram gerações passadas e continua a inspirar estudantes a valorizar a cultura local e nacional desde pequenos.

Figura 37 – Perspectiva da implantação do projeto



Fonte: Autor (2024) utilizando o Sketchup

Na figura 37 está apresentado a volumetria do projeto, o partido da escola foi criar um espaço que funcionasse com um grande jardim onde o colégio está inserido e que as construções estejam em harmonia com a vegetação e os espaços verde do projeto.

Figura 38 – Volumetria da entrada da escola



Fonte: Autor (2024) utilizando o Sketchup.

O projeto foi criado em cima de uma base de materiais, texturas e detalhes coesos que são repetidos ao longo de sua implantação, sendo a paleta de cores uma mescla entre o verde e laranja que foram escolhidos para a logo do colégio além da implementação da madeira e do concreto para uma diferença de textura para o projeto final.

Figura 39 – Volumetria do pátio e refeitório



Fonte: Autor (2024) utilizando o Sketchup

Figura 40 – Volumetria da entrada escola



Fonte: elaborado pelo autor no SketchUp.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho de conclusão de curso buscou soluções arquitetônicas para uma escola de tempo integral voltada ao ensino fundamental e médio, localizada no município de Viçosa, RN. Partindo da metodologia construtivista, e se baseando nas obras "*Learning Spaces*", de Diana G. Oblinger e James L. Oblinger (2006), e "*Arquitetura Escolar: O Projeto do Ambiente de Ensino*", de Doris Kowaltowski (2011), além de uma cuidadosa pesquisa em órgãos brasileiro como MEC e IBGE, foi desenvolvido um projeto que visa atender às demandas contemporâneas da arquitetura escolar, integrando aspectos funcionais, sustentáveis e de conforto ambiental.

No discorrer da seguinte monografia, foi notado que escolas de tempo integral exigem uma diferente organização espacial, que consiga oferecer propícios a aprendizagem, o descanso e a socialização dos estudantes. Nesse contexto, a criação de espaços flexíveis foi uma prioridade no partido do projeto. Salas de aula modulares, áreas de convivência amplas e espaços abertos integrados à natureza foram elementos incorporados no projeto com o objetivo de criar uma escola que favoreça o desenvolvimento integral dos alunos, tanto no âmbito acadêmico quanto no pessoal.

Além disso, a área de intervenção estando localizada no município de Viçosa-RN apresentou novos desafios para o processo projetual, já que o município é pequeno além de possuir peculiaridades climáticas. Dito isso, foi adotada a estratégia de ventilação cruzada e o uso de sombreamento natural e artificial, visando garantir o conforto térmico dentro das edificações e reduzir o consumo energético.

Conclui-se que o projeto apresentado não só atende às necessidades funcionais e pedagógicas de uma escola de tempo integral, como também contribui para a melhoria da qualidade do ambiente escolar, integrando aspectos de educação construtivista e a inovação arquitetônica. É esperado que o seguinte Trabalho de Conclusão de Curso apresente uma base para outras pesquisas na área de escola em tempo integral ou até mesmo que a proposta apresentada seja executada no Município de Viçosa.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA IBGE. Mulheres pretas ou pardas gastam mais tempo em tarefas domésticas, participam menos do mercado de trabalho e são mais afetadas pela pobreza. **Agência de Notícias**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/39358-mulheres-pretas-ou-pardas-gastam-mais-tempo-em-tarefas-domesticas-participam-menos-do-mercado-de-trabalho-e-sao-mais-afetadas-pela-pobreza#:~:text=Destaques>. Acesso em: 1 maio. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, p. 147. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9077**: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, p. 35. 2001.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Viçosa, região Nordeste do Brasil**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/vicosa/panorama>. Acesso em: 29 mar. 2024.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/publicacao-item?id=edafc8c2-7a78-44e1-a524-5c19e93afc37>. Acesso em: 8 jun. 2024.

BRASIL. Lei nº 6204, de 10 de julho de 1991. Dispõe sobre a faixa de domínio das rodovias e outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 11 jul. 1991.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Novo Ensino Médio**: perguntas e respostas. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361#:~:text=A%20Lei%20n%C2%BA%2013.415%2F2017>.

CAVALCANTE, T. L. **Arquitetura escolar em contribuição ao método construtivista**. Monografia (Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

CENSO aponta que escolas públicas ainda têm deficiências de infraestrutura. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2018-01/censo-aponta-que-escolas-publicas-ainda-tem-deficiencias-de-infraestrutura>. Acesso em: 12 mar. 2024.

CHACON, Bruna Pimentel Rodrigues. **Anteprojeto de reforma da escola estadual Nestor Lima – Lagoa Nova, Natal – RN**. Monografia (Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

CLIMATE-DATA.ORG. **Dados climáticos de Viçosa-RN**. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-grande-do-norte-216/>. Acesso em: 30 maio 2024.

CO, J. W. **Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental>. Acesso em: 8 jun. 2024.

COLÉGIO Jean Moulin / Duncan Lewis Scape Architecture. **ArchDaily**, 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/872582/colegio-jean-moulin-duncan-lewis-scape-architecture>. Acesso em: 8 jun. 2024.

CONCEIÇÃO, Naílle da Silva Gustavo *et al.* **Dupla jornada de trabalho feminina: uma análise das influências na qualidade de vida da mulher**. Disponível em: <https://fcgba.com.br/revista/index.php/1/article/view/63/37>. Acesso em: 8 jun. 2024.

CUNHA, Nailma Cavalcanti da. **Anteprojeto de uma escola de fundamental II, com ênfase no conforto acústico, em Natal/RN**. Monografia (Arquitetura e Urbanismo) – (UNIESP Centro Universitário, Cabedelo-PB, 2021).

Divulgado resultado da 2a etapa do censo escolar 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2023/maio/divulgado-resultado-da-2a-etapa-do-censo-escolar-2022>. Acesso em: 12 mar. 2024.

DOWNLOAD de Imagens de Satélites. Disponível em: http://geopro.crn.inpe.br/vicosa_rn.htm. Acesso em: 1 jun. 2024.

ESCOLA Global de Hiroshima / CAn. **ArchDaily**, 2022. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/996723/escola-global-de-hiroshimacan?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 8 jun. 2024.

FIA. **Metodologia de ensino: o que é, principais tipos e características**. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/novas-metodologias-de-ensino/>.

GARCIA, AMANDA. **Evolução da NBR 9050: uma breve discussão a partir da avaliação comparativa entre as versões 2004 e 2015**. Futuro da Tecnologia do Ambiente Construído e os Desafios Globais. Porto Alegre, 6 de novembro de 2020.

HANNAH. **Novo Ensino Médio: tudo o que você precisa saber**. Disponível em: <https://cer.sebrae.com.br/blog/novo-ensino-medio/>. Acesso em: 8 jun. 2024.

IMED. **Impacto da arquitetura no aprendizado: o que esperar das escolas para o futuro?**. Disponível em: <https://soac.atitus.edu.br/index.php/mic/xivmic/paper/viewFile/1633/724>. Acesso em: 8 jun. 2024.

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

MAGALHÃES, T. **Brasil tem baixo desempenho e estagna em ranking mundial da educação básica.** Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil-estaciona-em-ranking-de-avaliacao-internacional-de-educacao-basica/>. Acesso em: 12 mar. 2024.

MULHERES trabalham 11 horas a mais que homens em funções domésticas e não remuneradas. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2023/10/06/mulheres-trabalham-11-horas-a-mais-que-homens-em-funcoes-domesticas-e-nao-remuneradas>. Acesso em: 8 jun. 2024.

MULHERES trabalham 11 horas a mais que homens em funções domésticas e não remuneradas. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2023/10/06/mulheres-trabalham-11-horas-a-mais-que-homens-em-funcoes-domesticas-e-nao-remuneradas>. Acesso em: 1 maio. 2024.

NOVO Ensino Médio: tudo o que você precisa saber. Disponível em: <https://cer.sebrae.com.br/blog/novo-ensino-medio/>.

O QUE é a metodologia construtivista de ensino? Disponível em: <https://www.balaovermelho.com.br/blog/metodologia-construtivista#:~:text=A%20metodologia%20construtivista%20entende%20que>.

OBLINGER, D. **Learning Spaces**. Washington, D.C.; Boulder, Co: Educause, 2006.

PINHEIRO, M. M., J. C. A. H. B. **Gênero é o que importa: gênero é o que importa: determinantes do trabalho doméstico não remunerado no Brasil.** Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/12380/1/TD_2920_web.pdf. Acesso em: 8 jun. 2024.

PROBLEMAS de infraestrutura nas escolas afetam pelo menos 14,7 milhões de estudantes. Disponível em: <https://atrica.org.br/problemas-de-infraestrutura-nas-escolas-afetam-pelo-menos-147-milhoes-de-estudantes/>. Acesso em: 12 mar. 2024.

Ratti, C. **Como a arquitetura escolar pode dialogar com a educação integral?** Centro de Referências em Educação Integral. Centro de Referências em Educação Integral.

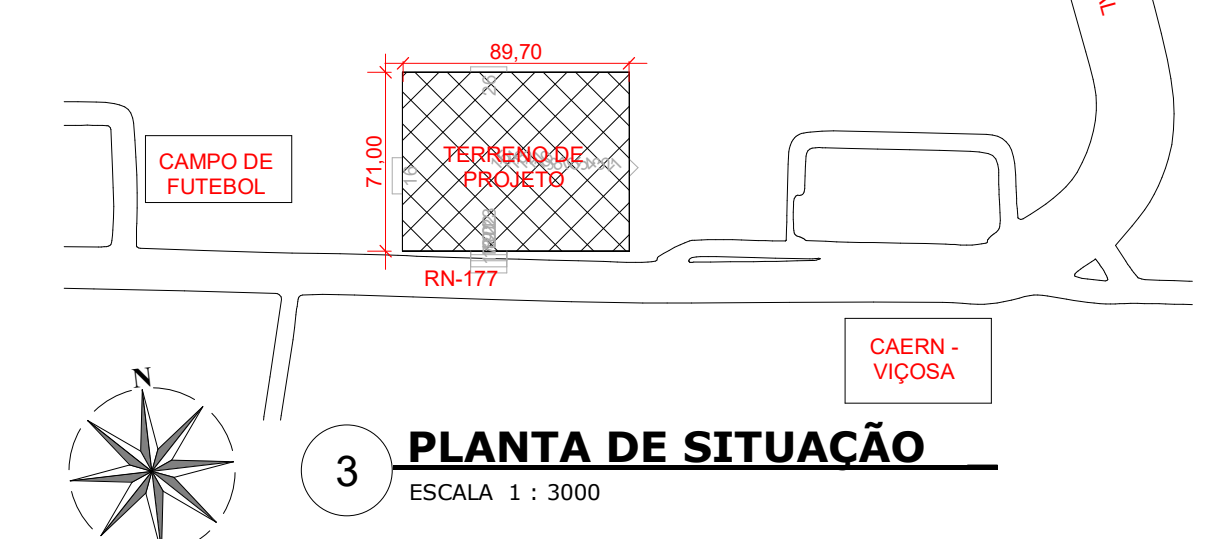
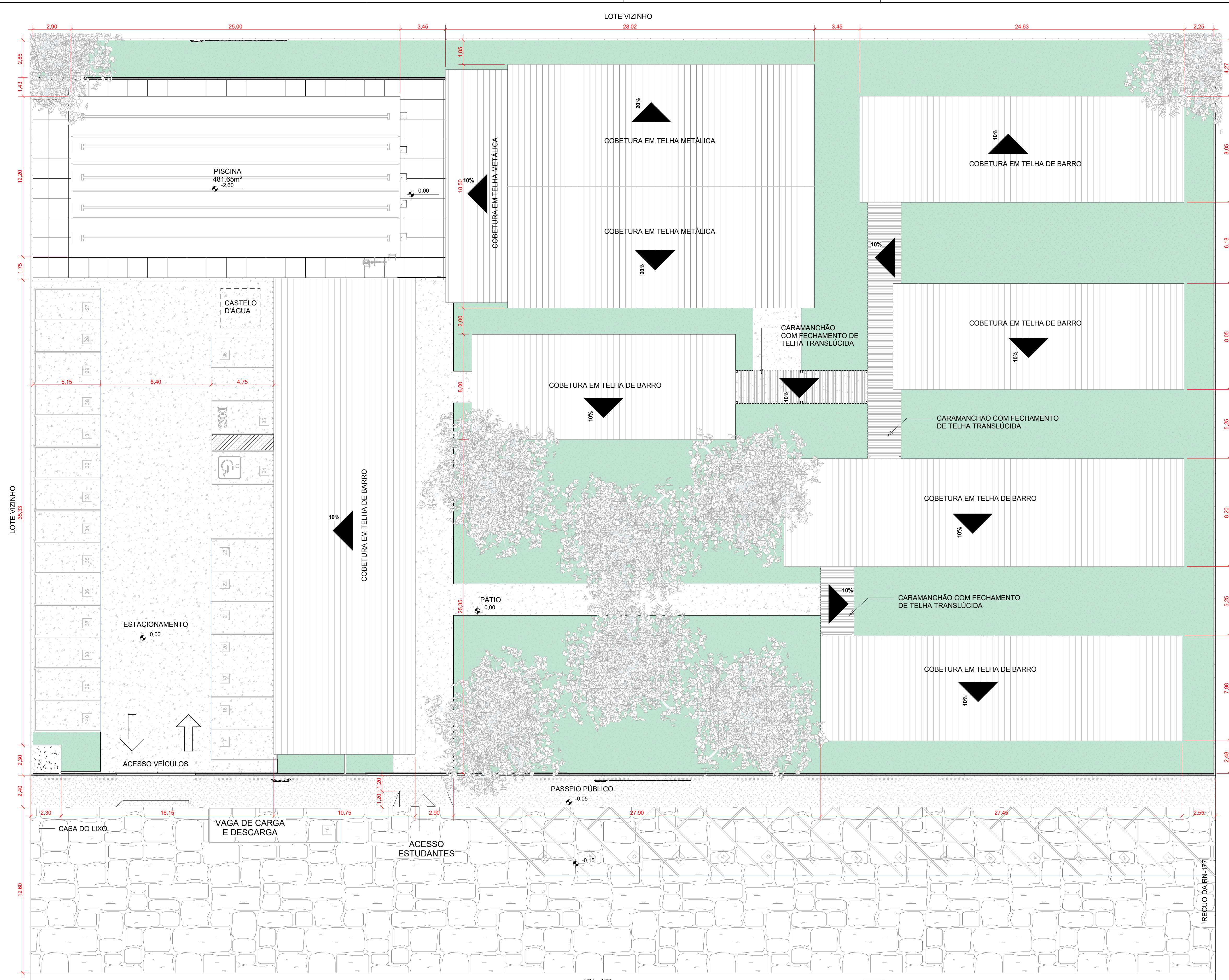
RIO GRANDE DO NORTE (RN). Câmara Municipal. **Lei Complementar nº 256, de 1, de março de 2019.** Institui o Código de Obras do Município de Viçosa-RN, e dá outras providências. Viçosa, RN, 01, de março de 2019.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos.** Rio de Janeiro: WVA, 2010.

TARPINIAN, J. **A dupla jornada de trabalho feminina: como vencer esse desafio?** Disponível em: https://stalolab.com.br/dupla_jornada_de_trabalho_feminina/. Acesso em: 8 jun. 2024.

ZART, P. E. **A dupla (ou múltipla) jornada de trabalho feminina e o princípio da igualdade**: reflexão sobre a submissão da mulher e a divisão desigual do trabalho doméstico. Disponível em:
<https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/d49e09b0-7092-4714-8ca3-9c3ad4d43082/content>. Acesso em: 8 jun. 2024.





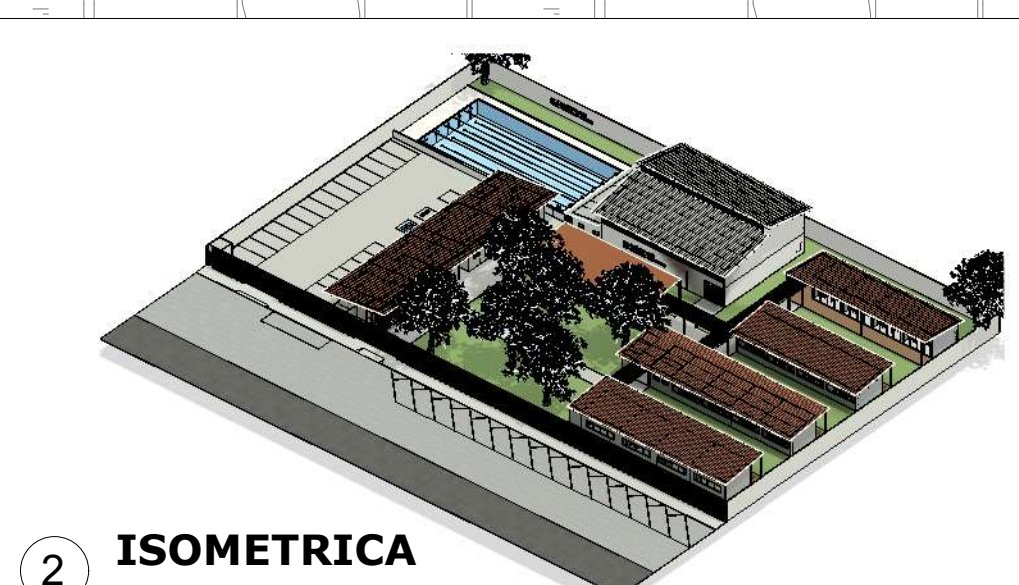
3 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1 : 3000



4 SETORIZAÇÃO..
ESCALA 1 : 750

1 PLANTA DE LOCAÇÃO E COBERTURA
ESCALA 1 : 150

PRESCRIÇÕES URBANÍSTICAS		
ÁREA DO TERRENO:	6390.00m²	
ÍNDICES URBANÍSTICAS	LEGISLAÇÃO	PROJETO
ÁREA PERMEÁVEL	MIN. 10% - 639m²	28% - 1833.63m²
TAXA DE OCUPAÇÃO:	MAX. 80% - 5.112m²	18% - 1184.76m²
ÁREA CONSTRUÍDA:	NÃO CONSTA	18% - 1184.76m²

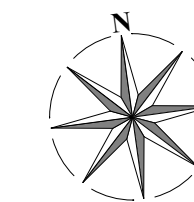
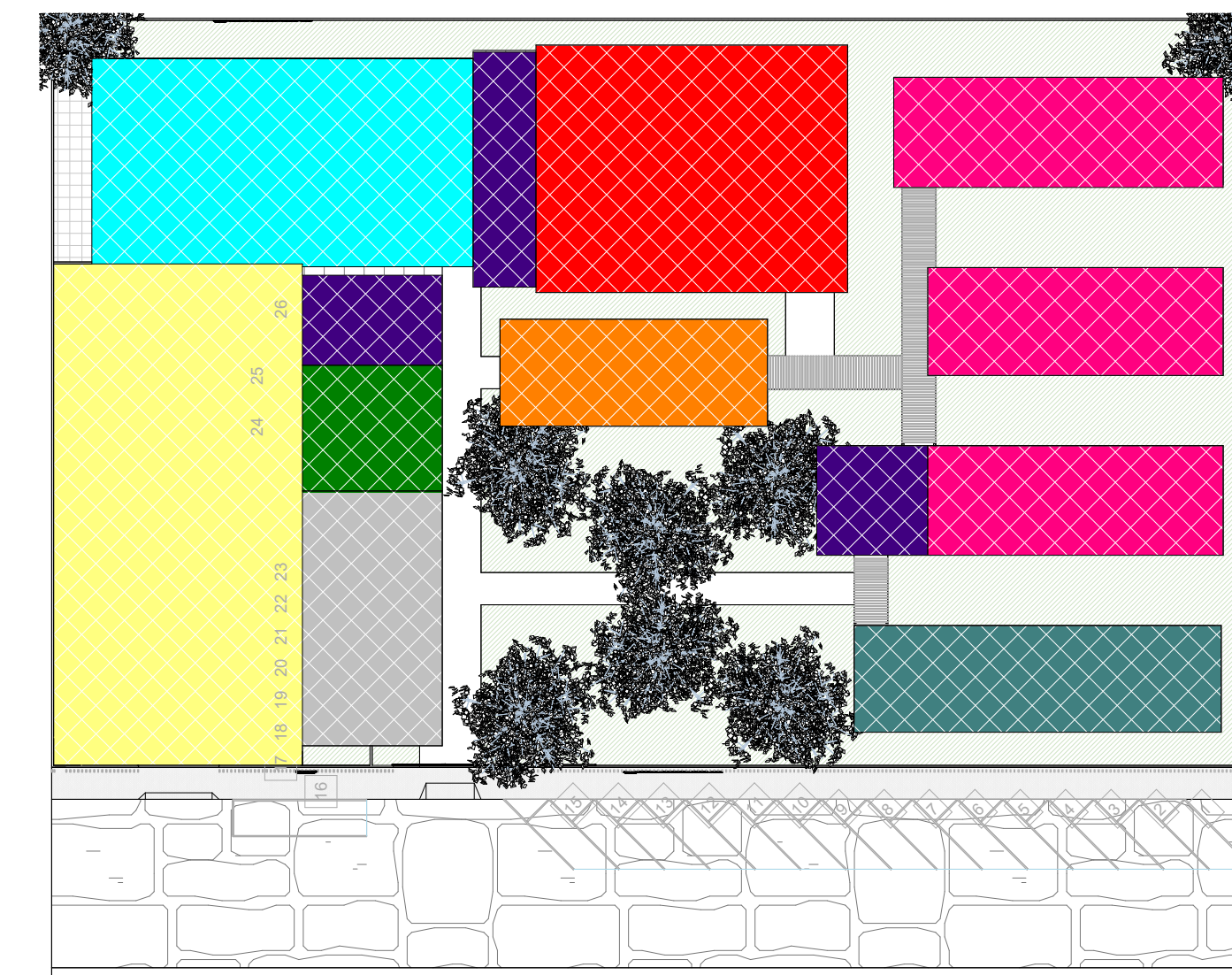


2 ISOMETRICA
ESCALA

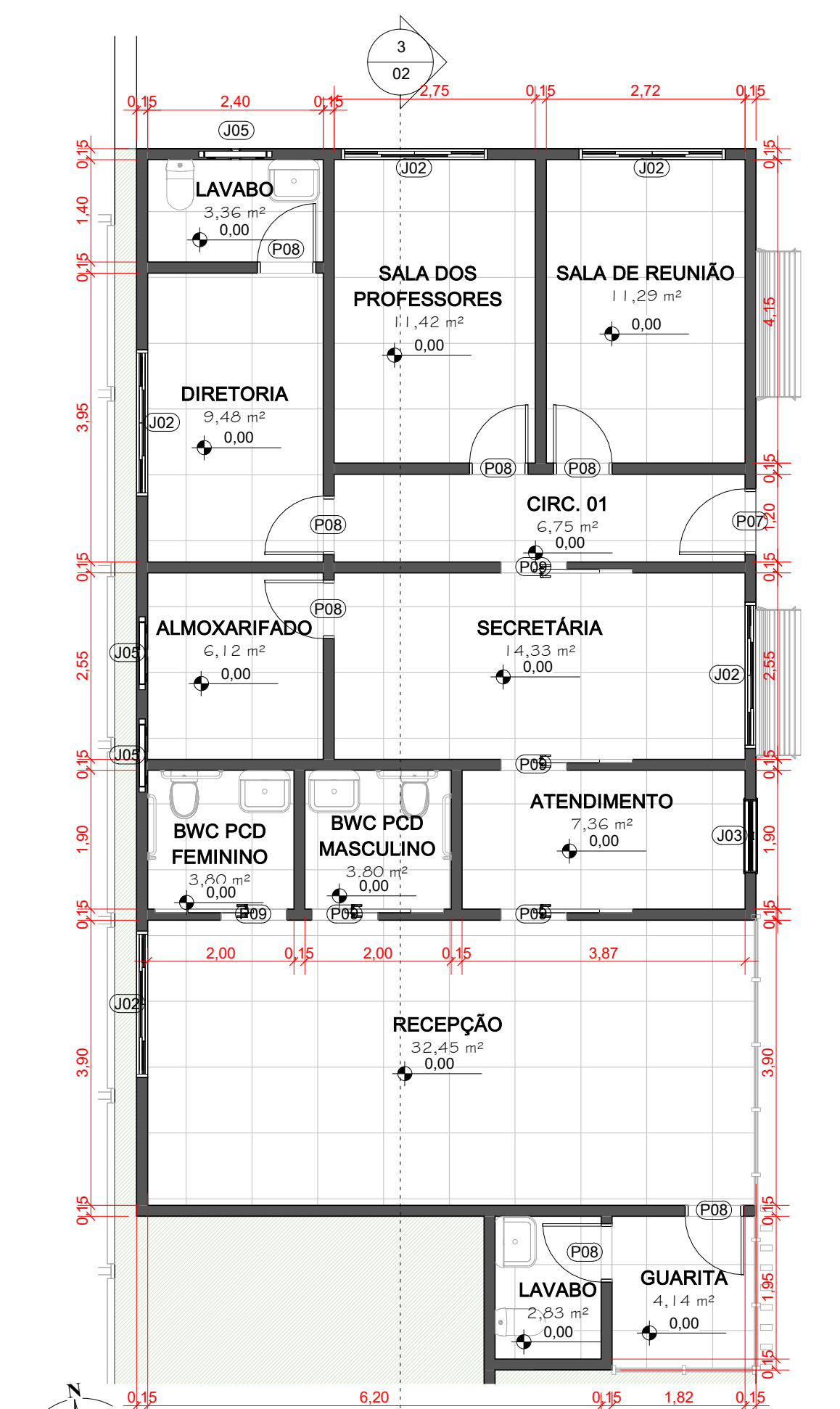
	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PRACINHA: 01 / 10
	TÍTULO DO TRABALHO: COMPLEXO LUIS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO VIÇOSA - RN, RN 177	CONTEÚDO DA PRANCHA: PLANTA DE LOCAÇÃO E SITUAÇÃO
DISCENTE: JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE	DATA: 10/12/2024 19:55:14	
ORIENTADOR: DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO	ESCALA: Como indicado	
ÁREA CONSTRUÍDA: 1184.76m²	ÁREA PERMEÁVEL: 1833.63m²	ÁREA DO TERRENO: 6390.00m²

LEGENDA - SETORIZAÇÃO

- ADMINISTRAÇÃO
- CANTINA
- BANHEIROS
- PISCINAS
- GINÁSIO
- ESTACIONAMENTO
- REFEITÓRIO
- BLOCOS DE SALAS DE AULA
- LABORATÓRIOS



5 SETORIZAÇÃO
ESCALA 1 : 500



1 ADMINISTRAÇÃO - PLANTA BAIXA
ESCALA 1 : 75



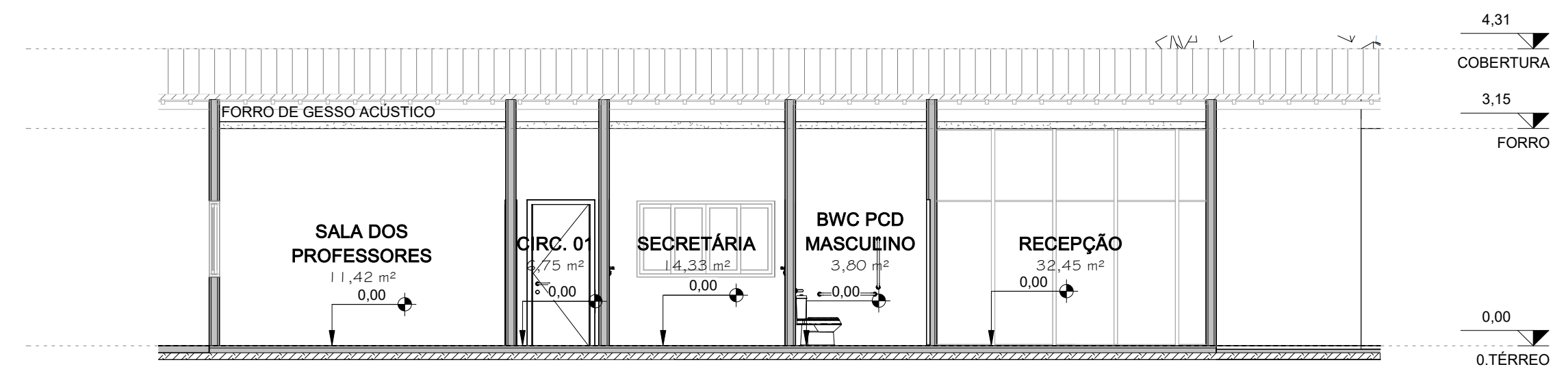
2 ADMINISTRAÇÃO - PLANTA DE LAYOUT
ESCALA 1 : 75

4.4. QUADRO DE PORTAS

ITEM	DIMENSÕES			INFORMAÇÕES	QTD.
	LARG.	ALT.	ÁREA		
P01	7,48	3,15	23,56	GIRO	1
P02	6,00	3,15	18,90	CORRER	1
P03	5,76	2,15	12,38	CORRER	3
P04	4,76	2,40	11,42	CORRER	12
P05	3,00	3,00	9,00	CORRER	1
P06	2,00	1,20	2,40	CORRER	1
P07	0,90	2,10	1,89	GIRO	16
P08	0,80	2,10	1,68	GIRO	12
P09	0,90	2,10	1,89	CORRER	7
P10	1,00	2,10	2,10	GIRO	8
TOTAL : 62					

4.3. QUADRO DE JANELAS

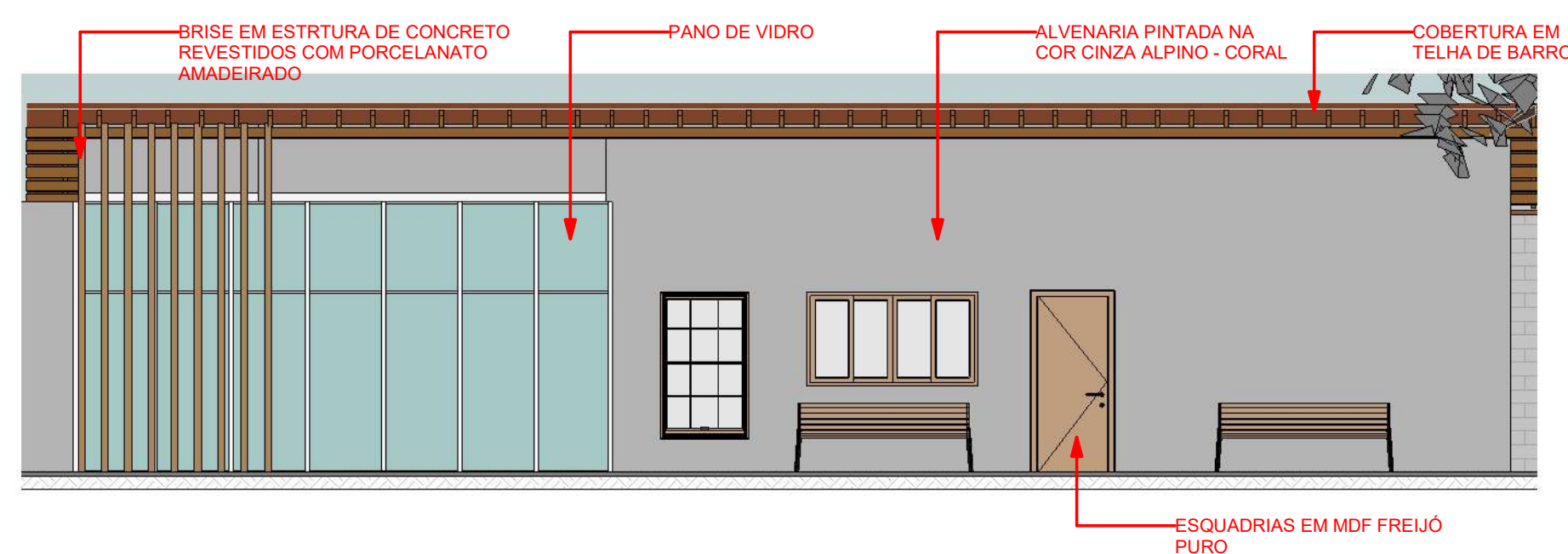
ITEM	DIMENSÕES				INFORMAÇÕES	QTD
	LARG.	ALT.	PEIT.	ÁREA (m²)		
J01	4,71	1,01	1,00	4,77		16
J02	1,91	1,01	1,00	1,93		7
J03	0,98	1,68	0,40	1,65		1
J03	0,98	1,68	0,30	1,65		3
J05	0,84	0,51	1,50	0,43		26
J05	0,44	0,51	1,50	0,22		2
TOTAL: 55						55



3 CORTE AA - ADMINISTRAÇÃO
ESCALA 1 : 75



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



4 FACHADA - ADMINISTRAÇÃO
ESCALA 1 : 75

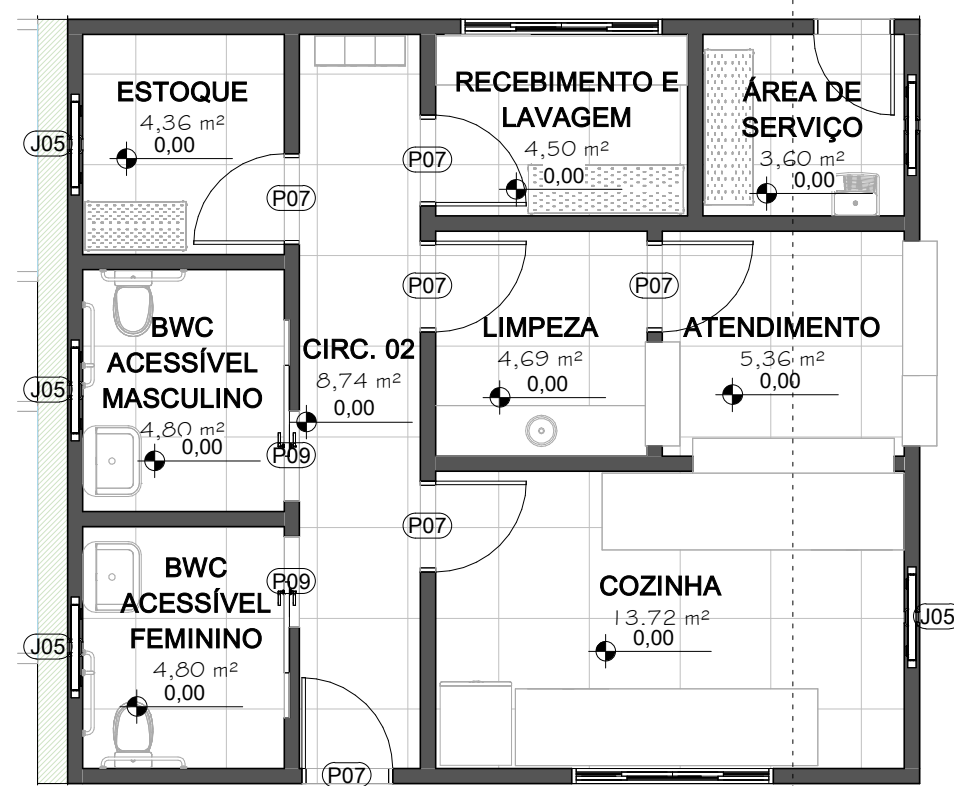
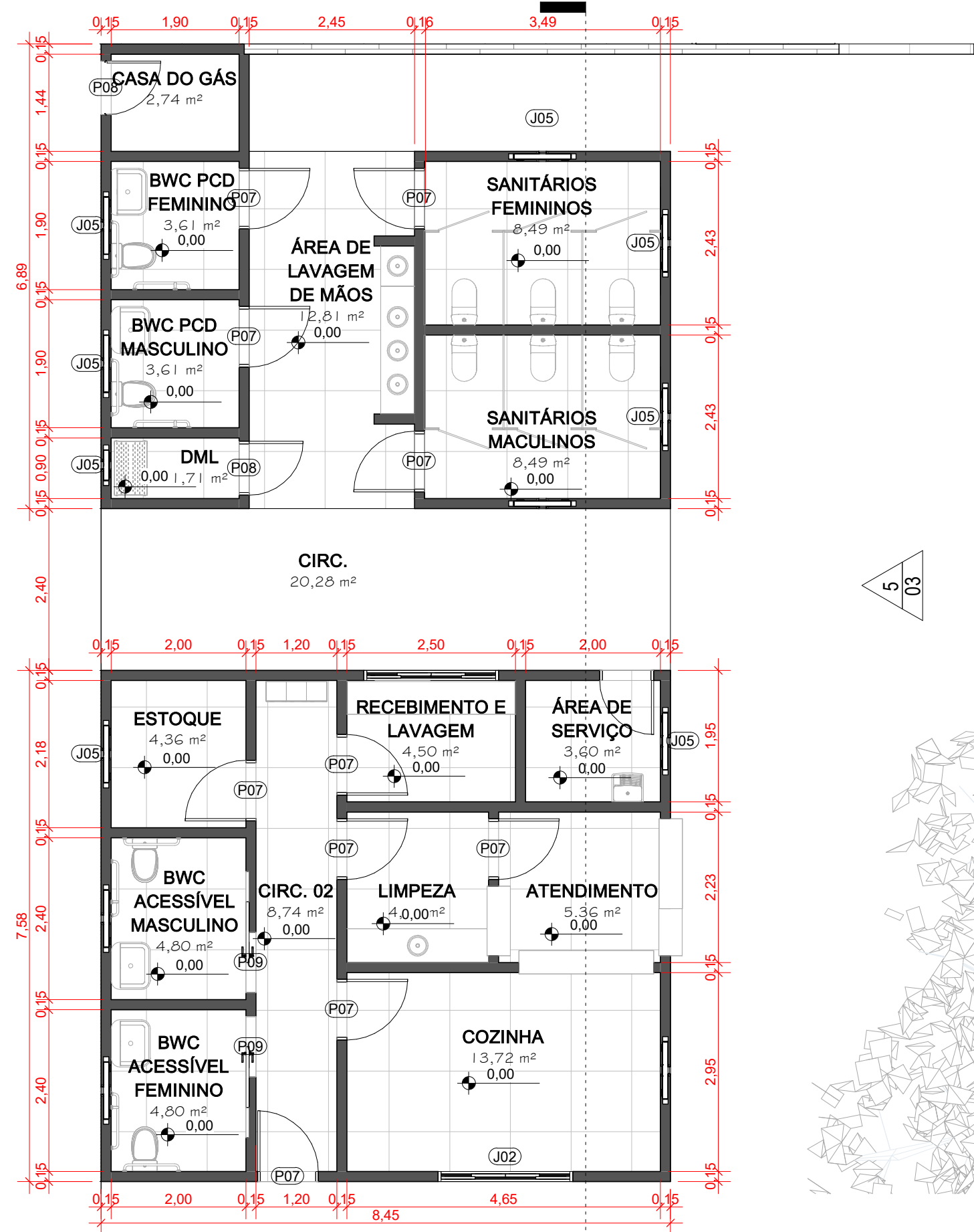


PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA

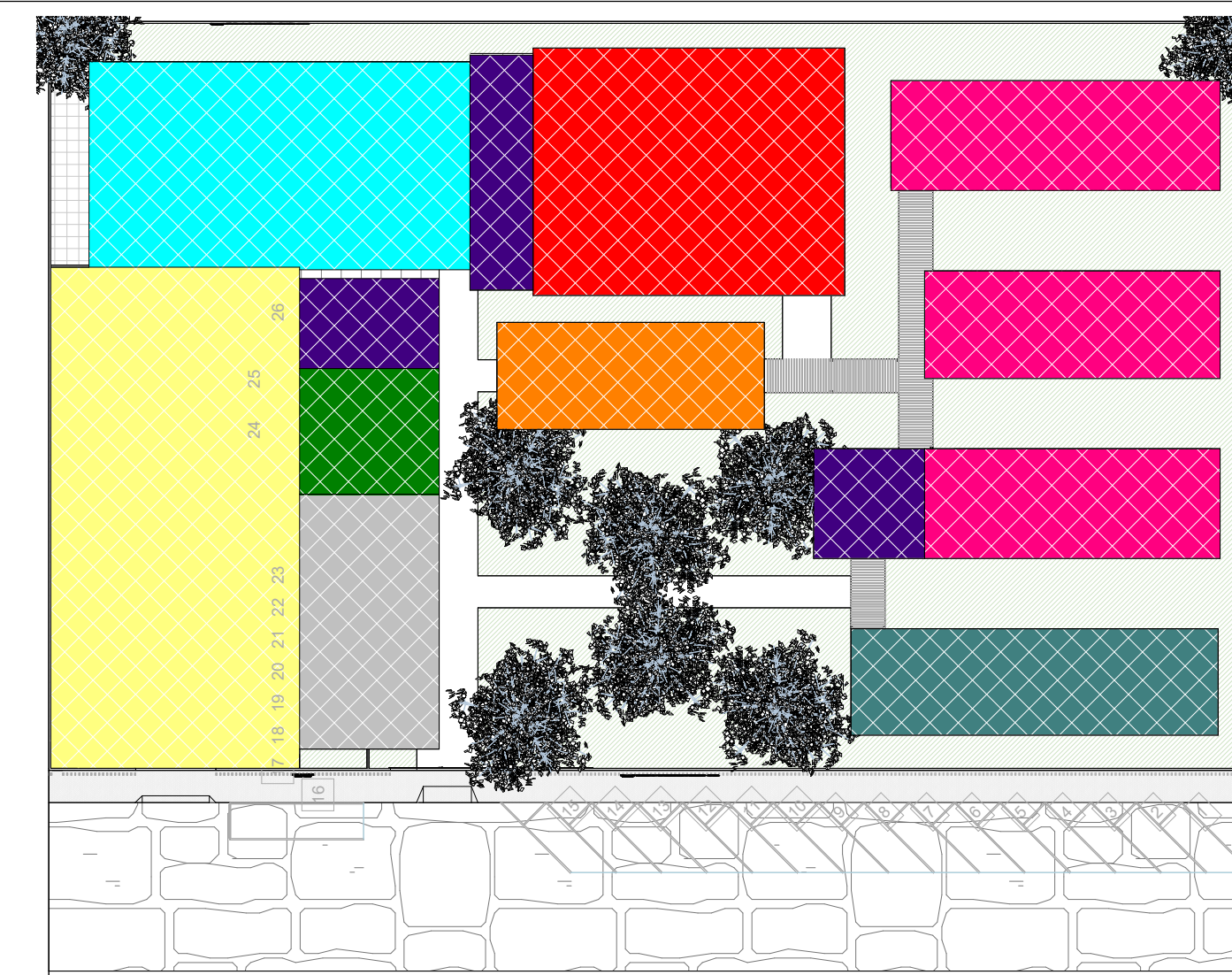


PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA

	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PRACNHA: 02 / 10
	TÍTULO DO TRABALHO: COMPLEXO LUIS CÂMARA CASCUO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO VIÇOSA - RN, RN 177	CONTEÚDO DA PRANCHA: ADMINISTRAÇÃO
DISCENTE: JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE	DATA: 10/12/2024 19:56:39	
ORIENTADOR: DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO	ESCALA: Como indicado	
ÁREA CONSTRUÍDA: 1184,76m²	ÁREA PERMEÁVEL: 1833,63m²	ÁREA DO TERRENO: 6390,00m²



- LEGENDA - SETORIZAÇÃO**
- ADMINISTRAÇÃO
 - CANTINA
 - BANHEIROS
 - PISCINAS
 - GINÁSIO
 - ESTACIONAMENTO
 - REFEITÓRIO
 - BLOCOS DE SALAS DE AULA
 - LABORATÓRIOS

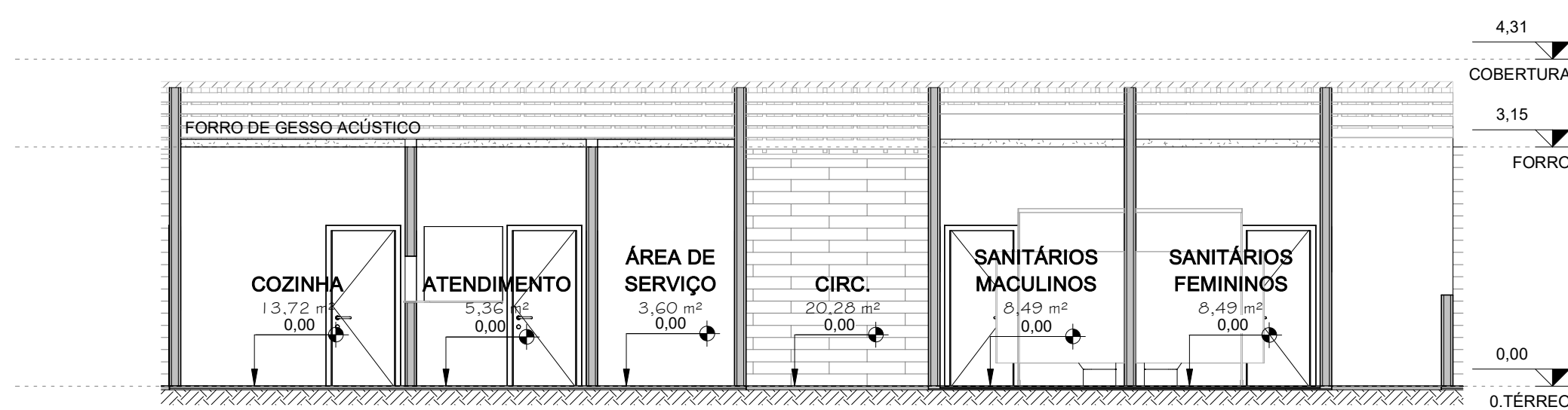


6 SETORIZAÇÃO 01
ESCALA 1 : 500

4.4. QUADRO DE PORTAS						4.3. QUADRO DE JANELAS					
ITEM	DIMENSÕES			INFORMAÇÕES	QTD.	ITEM	DIMENSÕES			INFORMAÇÕES	QTD.
	LARG.	ALT.	ÁREA				LARG.	ALT.	PEIT.		
0. TÉRREO						J01	4,71	1,01	1,00	4,77	16
P01	7,48	3,15	23,56	GIRO	1	J02	1,91	1,01	1,00	1,93	7
P02	6,00	3,15	18,90	CORRER	1	J03	0,98	1,68	0,40	1,65	1
P03	5,76	2,15	12,38	CORRER	3	J03	0,98	1,68	0,30	1,65	3
P04	4,76	2,40	11,42	CORRER	12	J05	0,84	0,51	1,50	0,43	26
P05	3,00	3,00	9,00	CORRER	1	J05	0,44	0,51	1,50	0,22	2
P06	2,00	1,20	2,40	CORRER	1	TOTAL: 55					55
P07	0,90	2,10	1,89	GIRO	16						
P08	0,80	2,10	1,68	GIRO	12						
P09	0,90	2,10	1,89	CORRER	7						
P10	1,00	2,10	2,10	GIRO	8						
TOTAL : 62											

2 CANTINA E BANHEIRO - PLANTA BAIXA
ESCALA 1 : 75

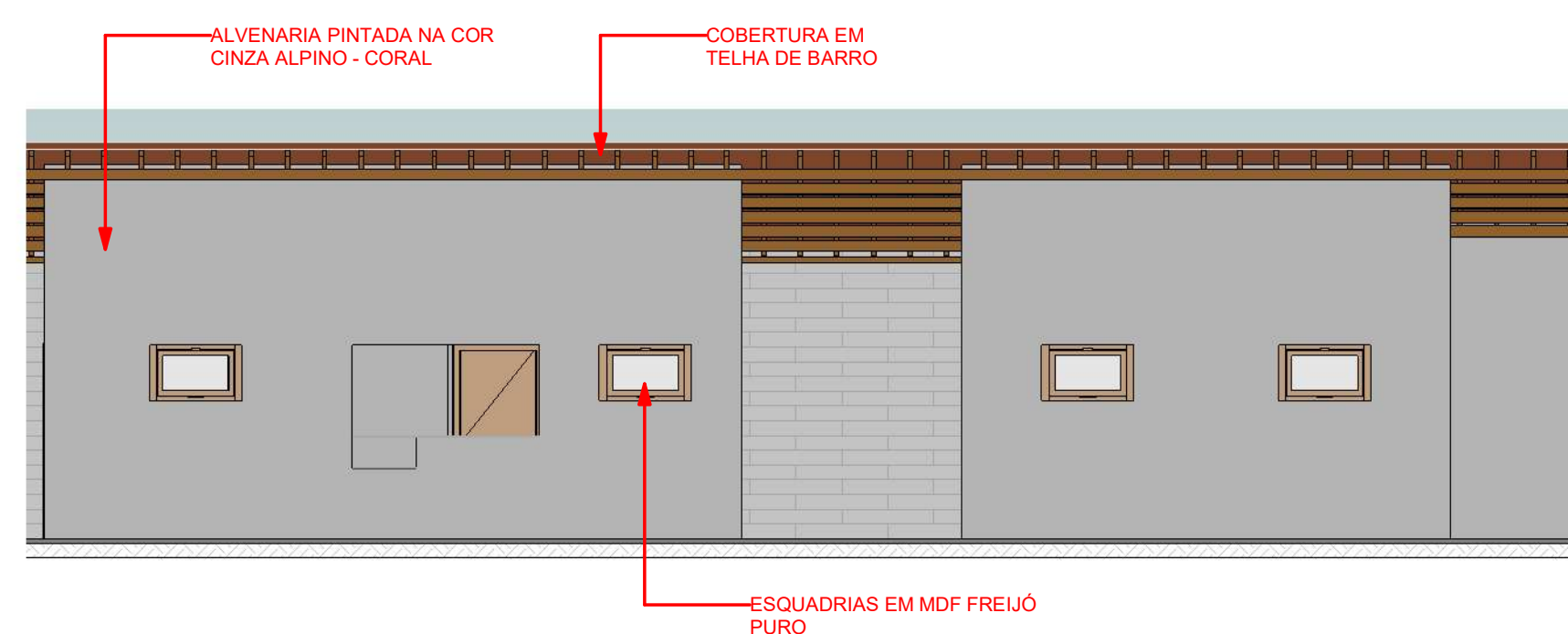
3 CANTINA - PLANTA DE LAYOUT
ESCALA 1 : 75



1 CORTE BB - CANTINA E BANHEIRO
ESCALA 1 : 75



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



5 FACHADA CANTINA E BANHEIRO
ESCALA 1 : 75

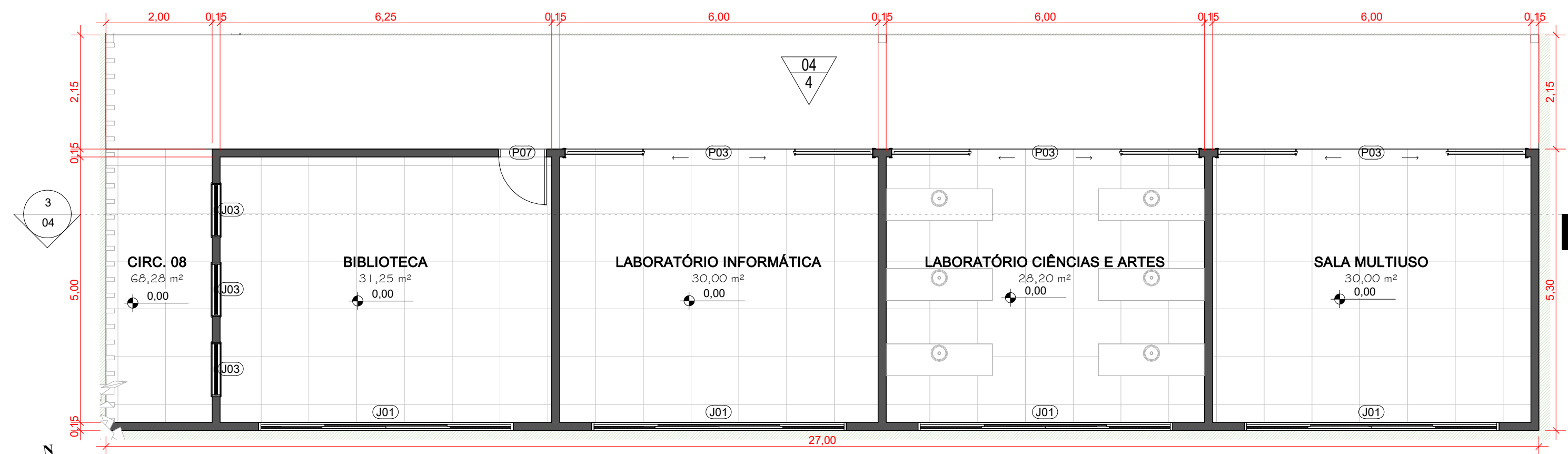


PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA

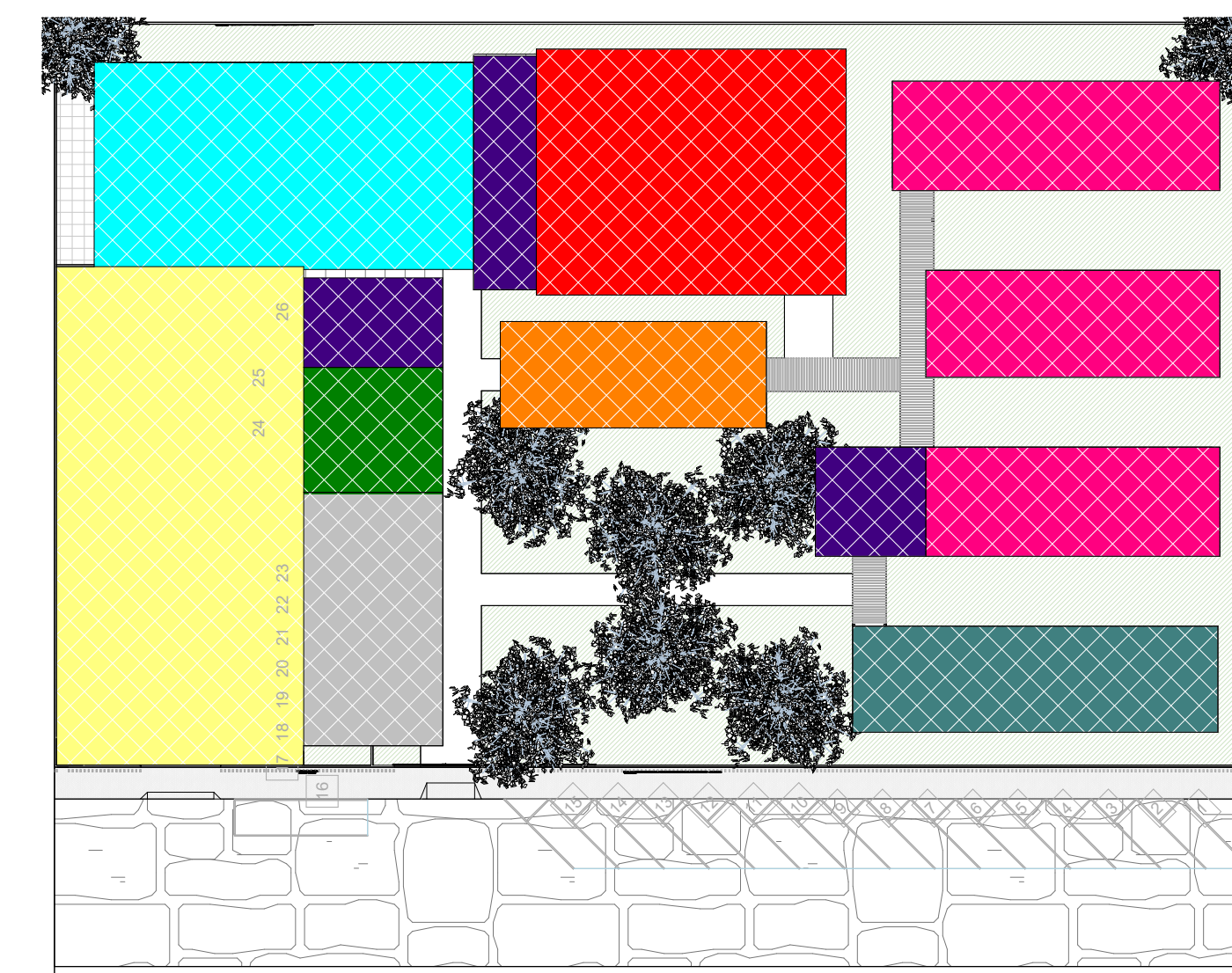
	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PRACNHA: 03 / 10
	TÍTULO DO TRABALHO: COMPLEXO LUIS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO VIÇOSA - RN, RN 177	CONTEÚDO DA PRANCHA: CANTINA E BANHEIRO
DISCENTE: JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE	DATA: 10/12/2024 19:57:03	
ORIENTADOR: DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO	ESCALA: Como indicado	
ÁREA CONSTRUÍDA: 1184.76m²	ÁREA PERMEÁVEL: 1833.63m²	ÁREA DO TERRENO: 6390.00m²



1 LABORATÓRIOS - PLANTA BAIXA

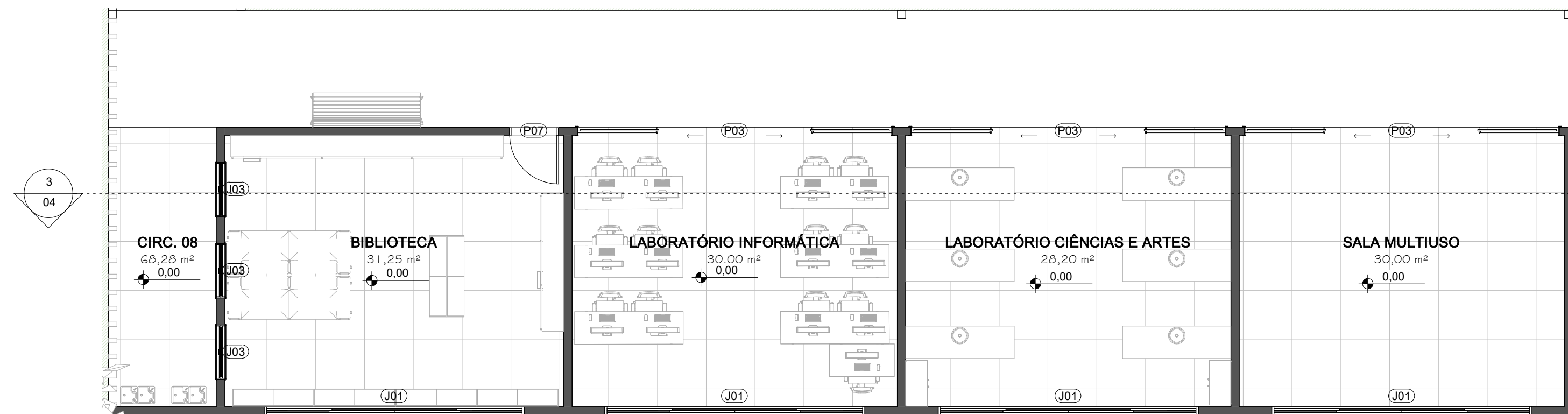
ESCALA 1 : 75

- LEGENDA - SETORIZAÇÃO**
- ADMINISTRAÇÃO
 - CANTINA
 - BANHEIROS
 - PISCINAS
 - GINÁSIO
 - ESTACIONAMENTO
 - REFEITÓRIO
 - BLOCOS DE SALAS DE AULA
 - LABORATÓRIOS



5 SETORIZAÇÃO 05

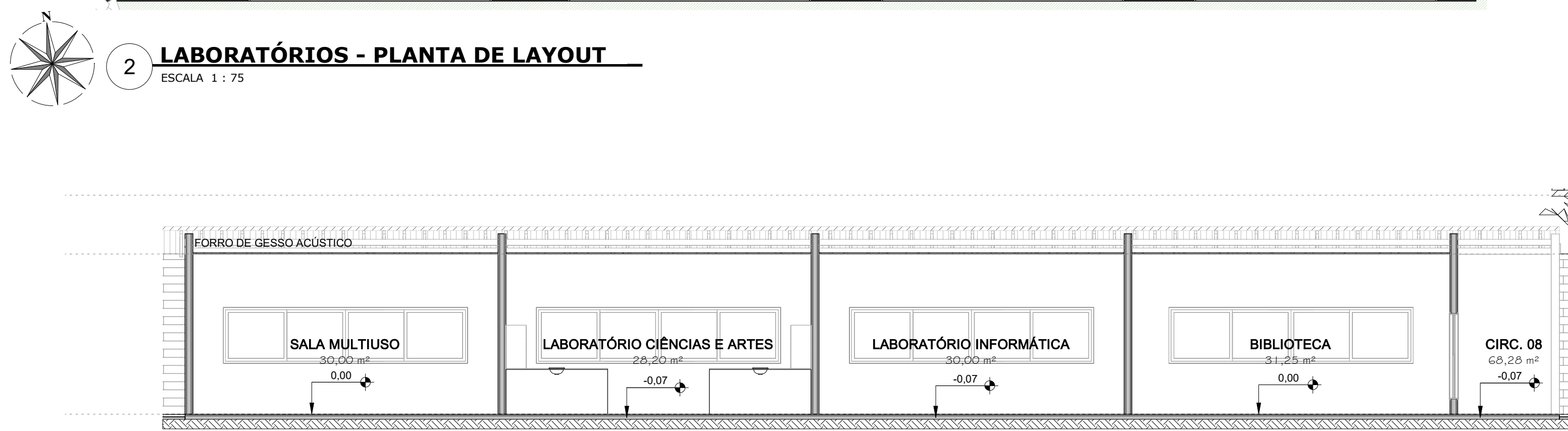
ESCALA 1 : 500



2 LABORATÓRIOS - PLANTA DE LAYOUT

ESCALA 1 : 75

4.4. QUADRO DE PORTAS						4.3. QUADRO DE JANELAS					
ITEM	DIMENSÕES			INFORMAÇÕES	QTD.	ITEM	DIMENSÕES			INFORMAÇÕES	QTD.
	LARG.	ALT.	ÁREA				LARG.	ALT.	PEIT.		
0.TÉRREO						J01	4,71	1,01	1,00	4,77	16
P01	7,48	3,15	23,56	GIRO	1	J02	1,91	1,01	1,00	1,93	7
P02	6,00	3,15	18,90	CORRER	1	J03	0,98	1,68	0,40	1,65	1
P03	5,76	2,15	12,38	CORRER	3	J03	0,98	1,68	0,30	1,65	3
P04	4,76	2,40	11,42	CORRER	12	J05	0,84	0,51	1,50	0,43	26
P05	3,00	3,00	9,00	CORRER	1	J05	0,44	0,51	1,50	0,22	2
P06	2,00	1,20	2,40	CORRER	1	TOTAL: 55					55
P07	0,90	2,10	1,89	GIRO	16						
P08	0,80	2,10	1,68	GIRO	12						
P09	0,90	2,10	1,89	CORRER	7						
P10	1,00	2,10	2,10	GIRO	8						
TOTAL : 62											

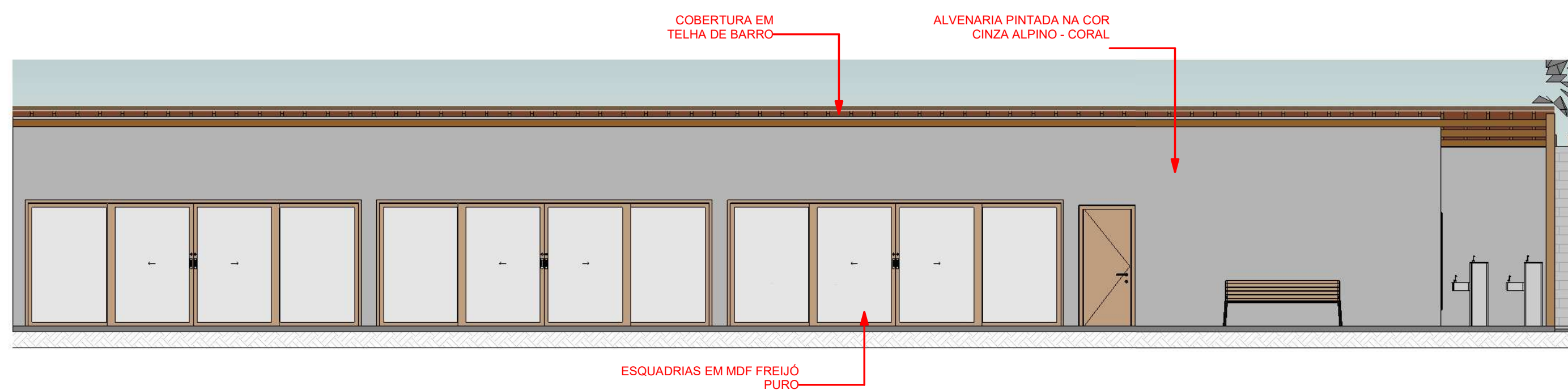


3 CORTE CC - LABORATÓRIOS

ESCALA 1 : 75



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



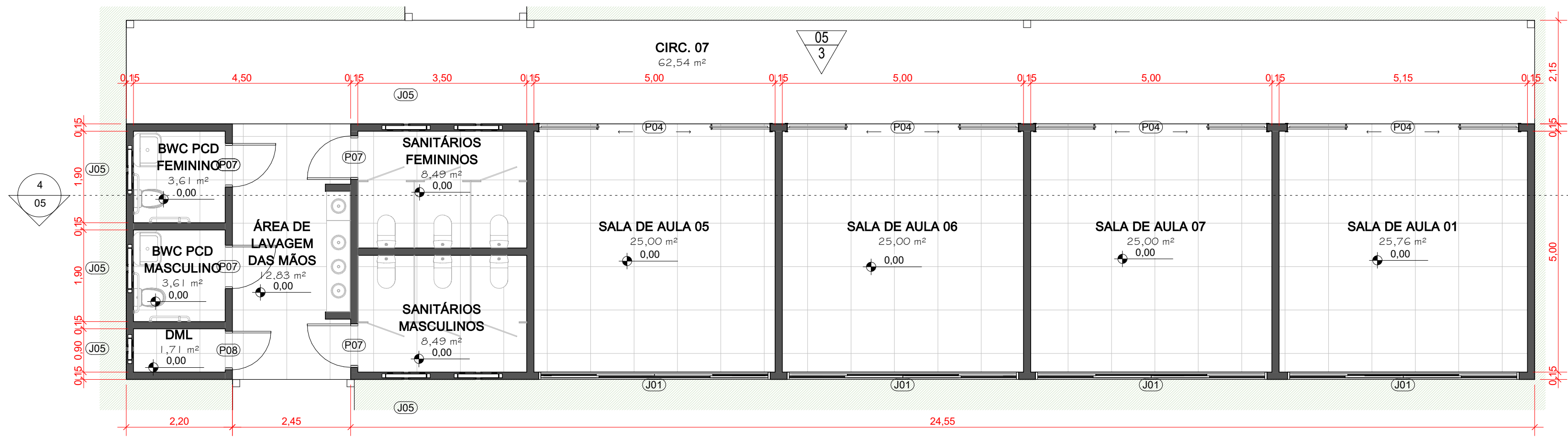
4 FACHADA - LABORATÓRIOS

ESCALA 1 : 75



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA

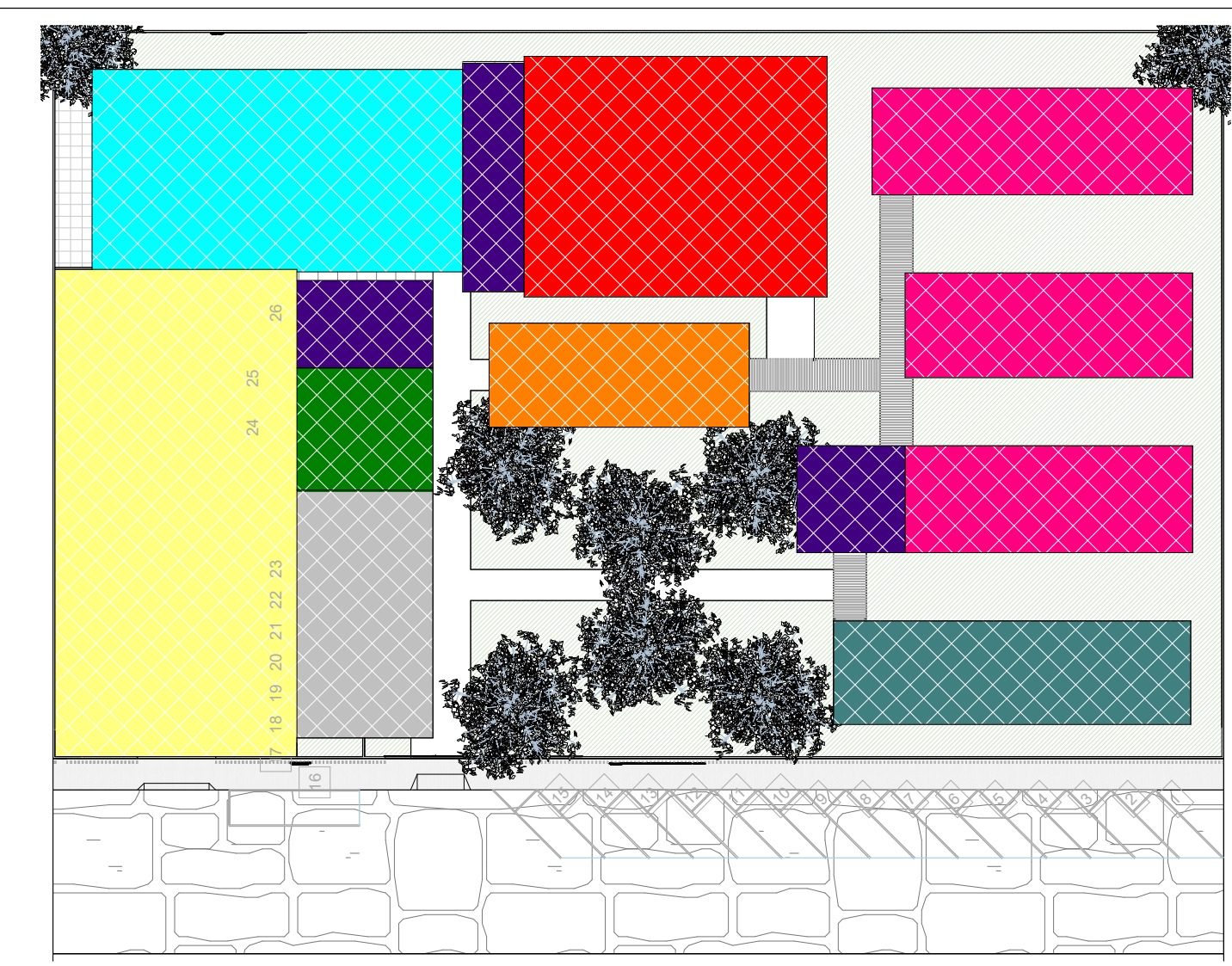
	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PRACNHA: 04 / 10
	TÍTULO DO TRABALHO: COMPLEXO LUIS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO VIÇOSA - RN, RN 177	CONTEÚDO DA PRANCHA: LABORATÓRIOS
DISCENTE: JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE	DATA: 10/12/2024 19:57:26	
ORIENTADOR: DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO	ESCALA: Como indicado	
ÁREA CONSTRUÍDA: 1184,76m²	ÁREA PERMEÁVEL: 1833,63m²	ÁREA DO TERRENO: 6390,00m²



1 BLOCO DE SALAS 01 - PLANTA BAIXA

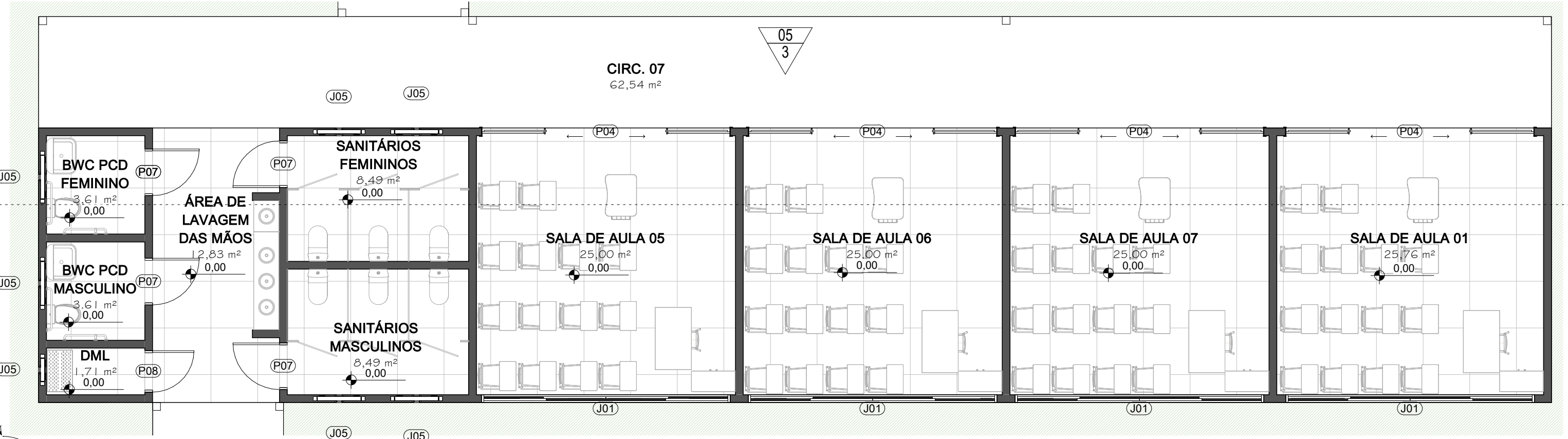
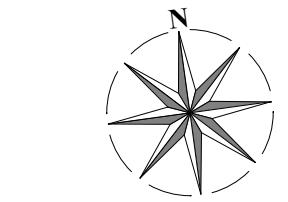
ESCALA 1 : 75

- LEGENDA - SETORIZAÇÃO**
- ADMINISTRAÇÃO
 - CANTINA
 - BANHEIROS
 - PISCINAS
 - GINÁSIO
 - ESTACIONAMENTO
 - REFEITÓRIO
 - BLOCOS DE SALAS DE AULA
 - LABORATÓRIOS



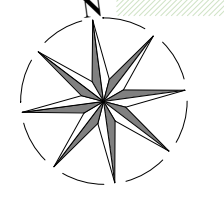
5 SETORIZAÇÃO 02

ESCALA 1 : 500



2 BLOCO DE SALAS 01 - PLANTA DE LAYOUT

ESCALA 1 : 75

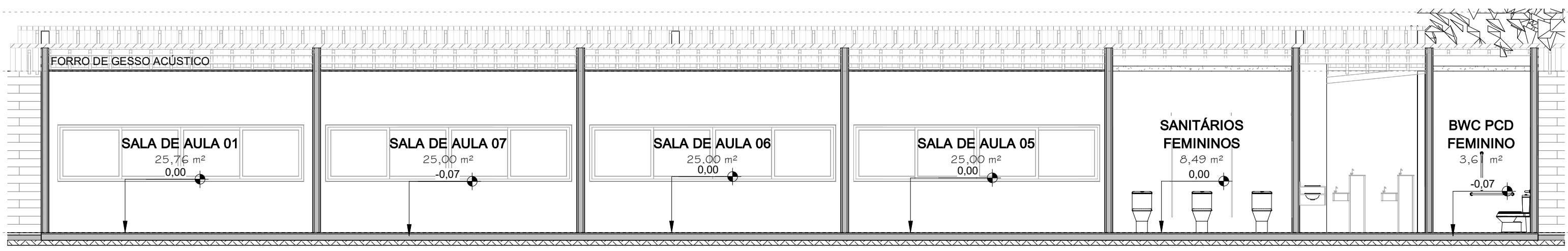


4.4. QUADRO DE PORTAS

ITEM	DIMENSÕES			INFORMAÇÕES	QTD.
	LARG.	ALT.	ÁREA		
0.TÉRREO					
P01	7,48	3,15	23,56	GIRO	1
P02	6,00	3,15	18,90	CORRER	1
P03	5,76	2,15	12,38	CORRER	3
P04	4,76	2,40	11,42	CORRER	12
P05	3,00	3,00	9,00	CORRER	1
P06	2,00	1,20	2,40	CORRER	1
P07	0,90	2,10	1,89	GIRO	16
P08	0,80	2,10	1,68	GIRO	12
P09	0,90	2,10	1,89	CORRER	7
P10	1,00	2,10	2,10	GIRO	8
TOTAL : 62					

4.3. QUADRO DE JANELAS

ITEM	DIMENSÕES				INFORMAÇÕES	QTD.
	LARG.	ALT.	PEIT.	ÁREA (m²)		
0.TÉRREO						
J01	4,71	1,01	1,00	4,77		16
J02	1,91	1,01	1,00	1,93		7
J03	0,98	1,68	0,40	1,65		1
J03	0,98	1,68	0,30	1,65		3
J05	0,84	0,51	1,50	0,43		26
J05	0,44	0,51	1,50	0,22		2
TOTAL: 55						55



4 CORTE DD - BLOCO DE SALAS DE AULA 01

ESCALA 1 : 75

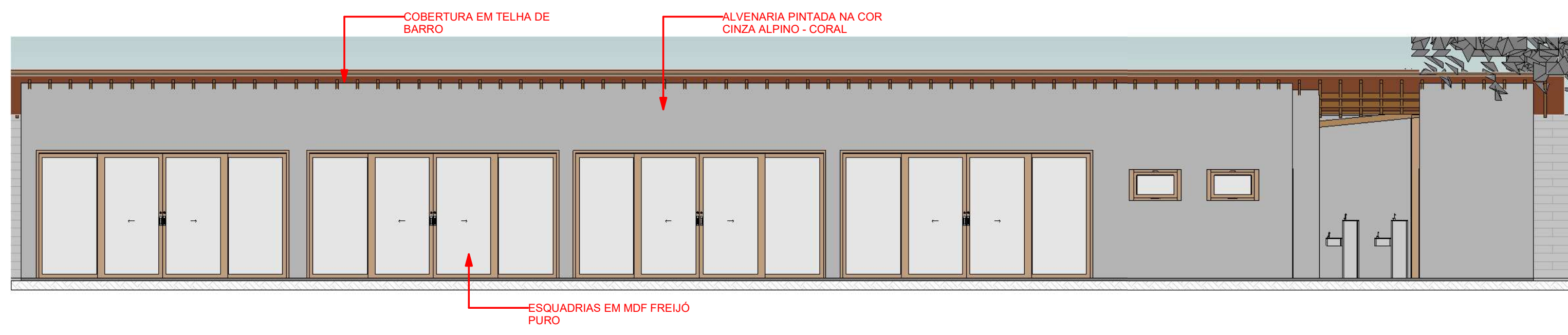
4.31
COBERTURA
3.15
FORRO
0.00
0.TÉRREO



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



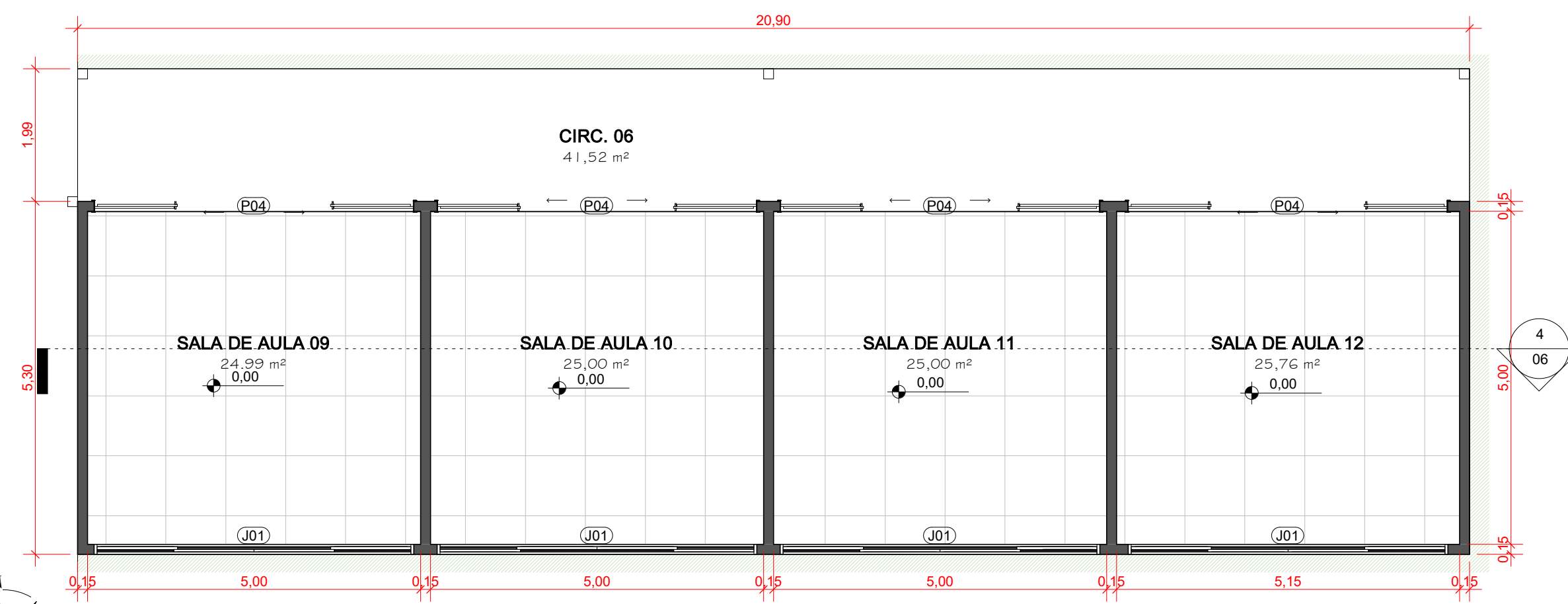
PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



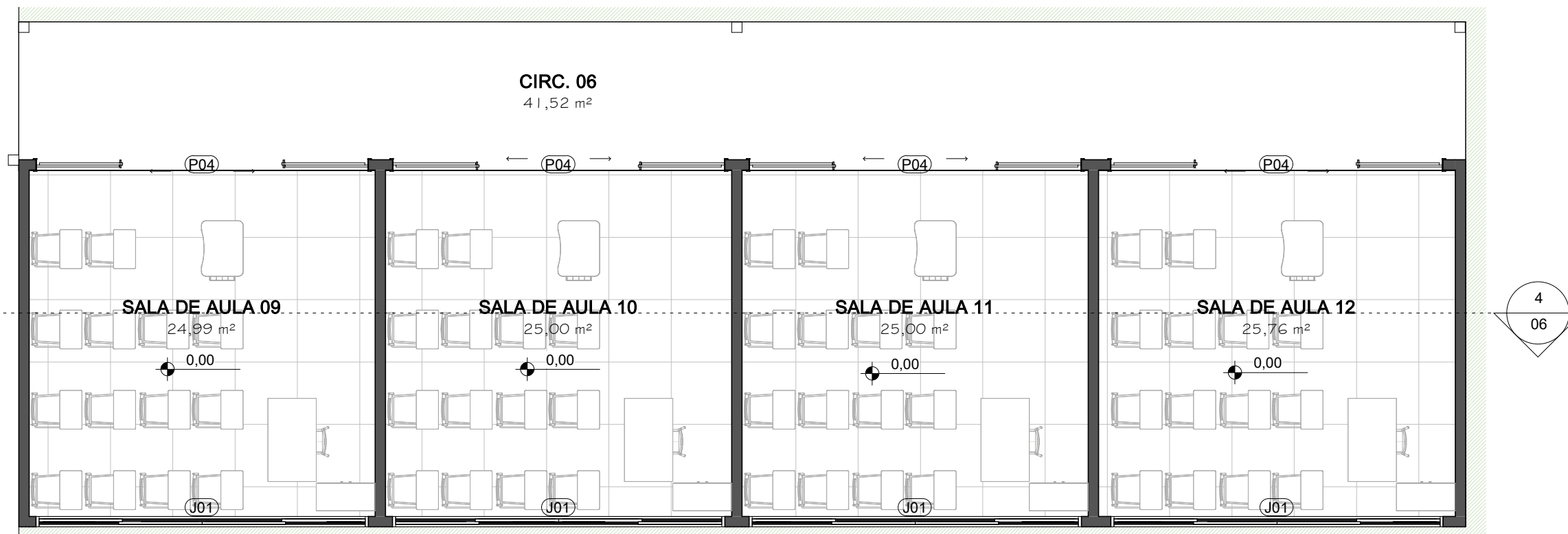
3 FACHADA - BLOCO DE SALAS 01

ESCALA 1 : 75

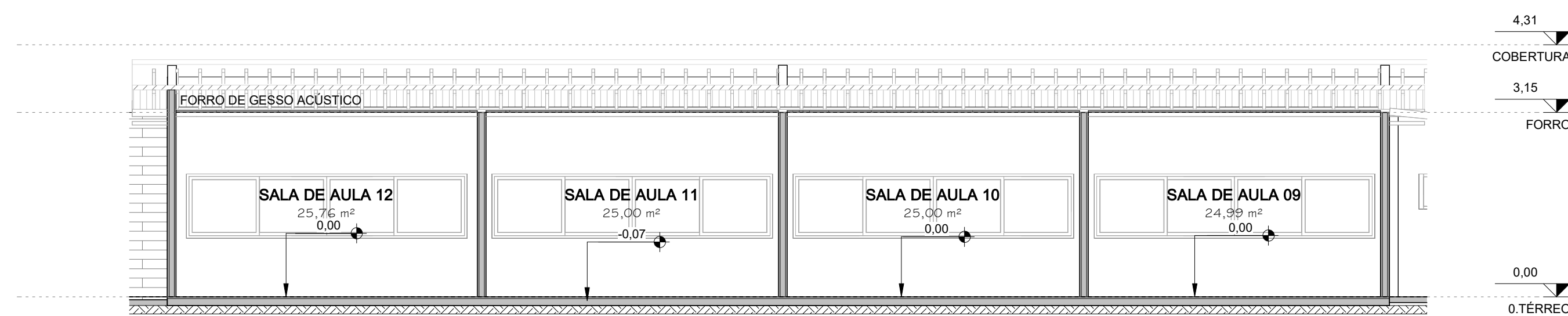
	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PRACNHA: 05 / 10
	TÍTULO DO TRABALHO: COMPLEXO LUÍS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO VIÇOSA - RN, RN 177	CONTEÚDO DA PRANCHA: BLOCO DE SALAS DE AULA 01
DISCENTE: JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE	DATA: 10/12/2024 19:57:52	
ORIENTADOR: DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO	ESCALA: Como indicado	
ÁREA CONSTRUÍDA: 1184,76m²	ÁREA PERMEÁVEL: 1833,63m²	ÁREA DO TERRENO: 6390,00m²



1 BLOCO DE SALAS 02 - PLANTA BAIXA
ESCALA 1 : 75



2 BLOCO DE SALAS 02 - PLANTA DE LAYOUT
ESCALA 1 : 75

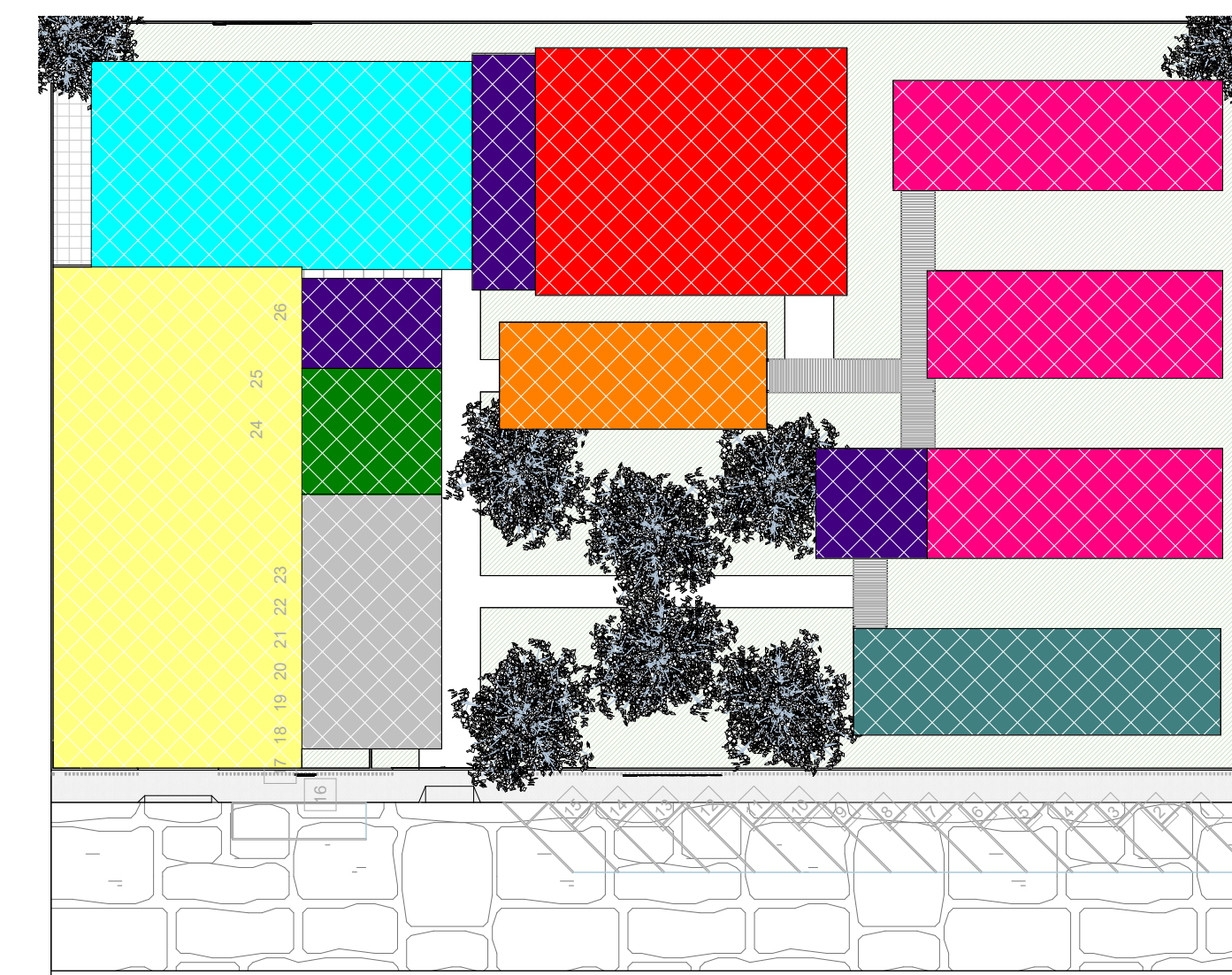


4 CORTE EE - BLOCO DE SALAS DE AULA 02
ESCALA 1 : 75



3 FACHADA - BLOCO DE SALAS 02
ESCALA 1 : 75

- LEGENDA - SETORIZAÇÃO**
- ADMINISTRAÇÃO
 - CANTINA
 - BANHEIROS
 - PISCINAS
 - GINÁSIO
 - ESTACIONAMENTO
 - REFEITÓRIO
 - BLOCOS DE SALAS DE AULA
 - LABORATÓRIOS



5 SETORIZAÇÃO 03
ESCALA 1 : 500

4.4. QUADRO DE PORTAS						4.3. QUADRO DE JANELAS						
ITEM	DIMENSÕES			INFORMAÇÕES	QTD.	ITEM	DIMENSÕES			INFORMAÇÕES	QTD.	
	LARG.	ALT.	ÁREA				LARG.	ALT.	PEIT.			ÁREA (m²)
0.TÉRREO						J01	4,71	1,01	1,00	4,77	GIRO	16
P01	7,48	3,15	23,56	GIRO	1	J02	1,91	1,01	1,00	1,93	GIRO	7
P02	6,00	3,15	18,90	CORRER	1	J03	0,98	1,68	0,40	1,65	CORRER	1
P03	5,76	2,15	12,38	CORRER	3	J03	0,98	1,68	0,30	1,65	CORRER	3
P04	4,76	2,40	11,42	CORRER	12	J05	0,84	0,51	1,50	0,43	CORRER	26
P05	3,00	3,00	9,00	CORRER	1	J05	0,44	0,51	1,50	0,22	CORRER	2
P06	2,00	1,20	2,40	CORRER	1	TOTAL: 55						55
P07	0,90	2,10	1,89	GIRO	16							
P08	0,80	2,10	1,68	GIRO	12							
P09	0,90	2,10	1,89	CORRER	7							
P10	1,00	2,10	2,10	GIRO	8							
TOTAL : 62												

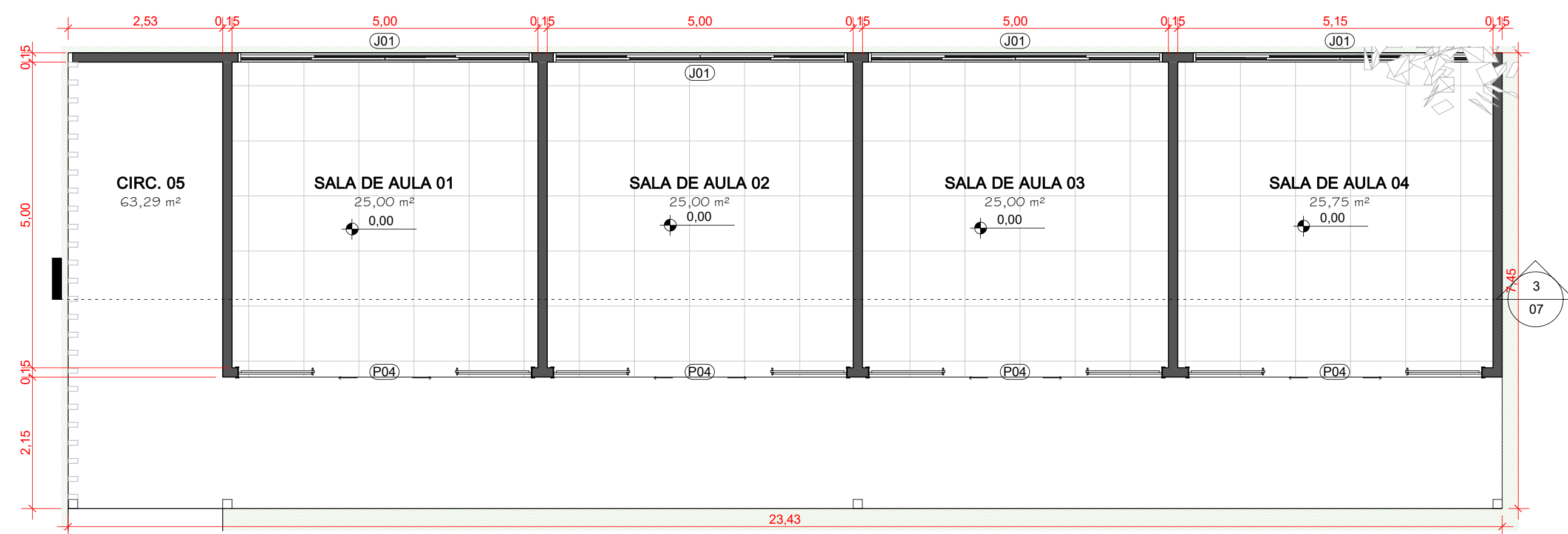


PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA

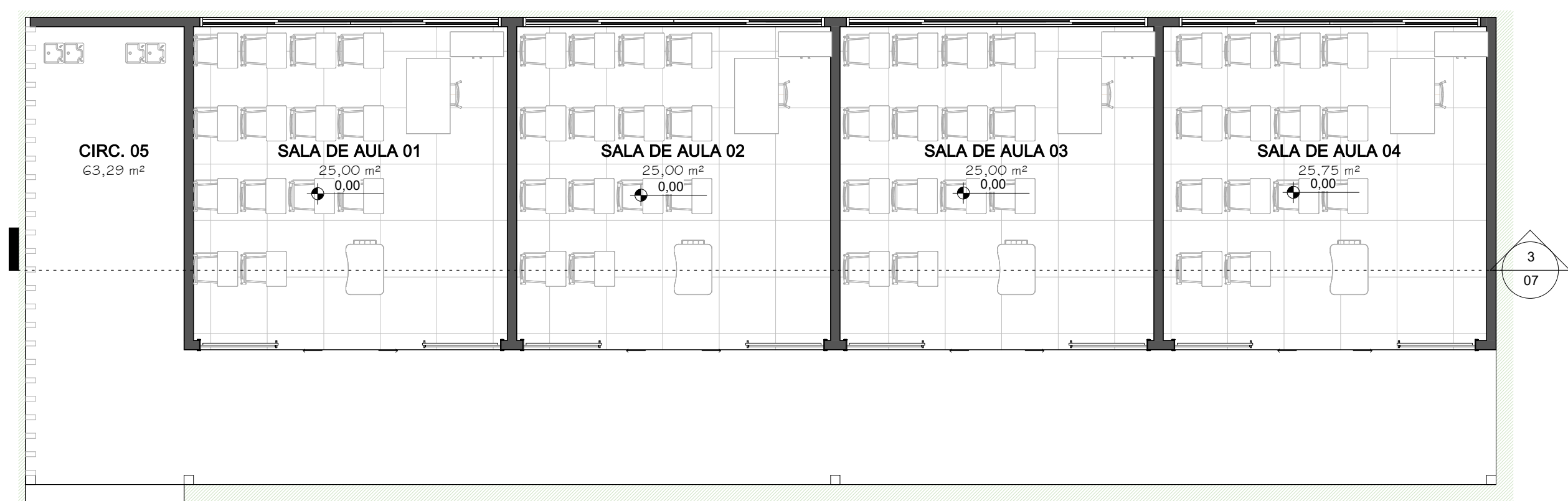


PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA

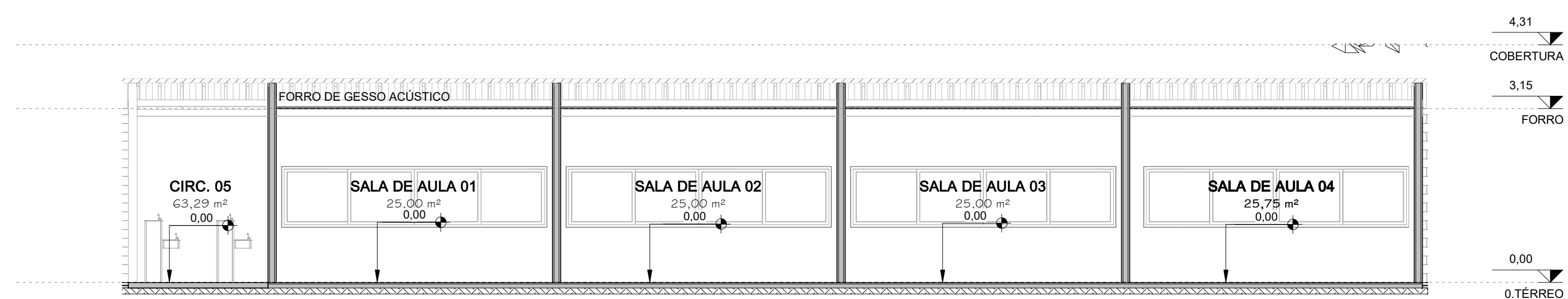
	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PRACNHA: 06 / 10
	TÍTULO DO TRABALHO: COMPLEXO LUÍS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO VIÇOSA - RN, RN 177	CONTEÚDO DA PRANCHA: BLOCO DE SALAS DE AULA 02
DISCENTE: JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE	DATA: 10/12/2024 19:58:17	
ORIENTADOR: DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO	ESCALA: Como indicado	
ÁREA CONSTRUÍDA: 1184,76m²	ÁREA PERMEÁVEL: 1833,63m²	ÁREA DO TERRENO: 6390,00m²



1 BLOCO DE SALAS 03 - PLANTA BAIXA
ESCALA 1 : 75



2 BLOCO DE SALAS 03 - PLANTA DE LAYOUT
ESCALA 1 : 75

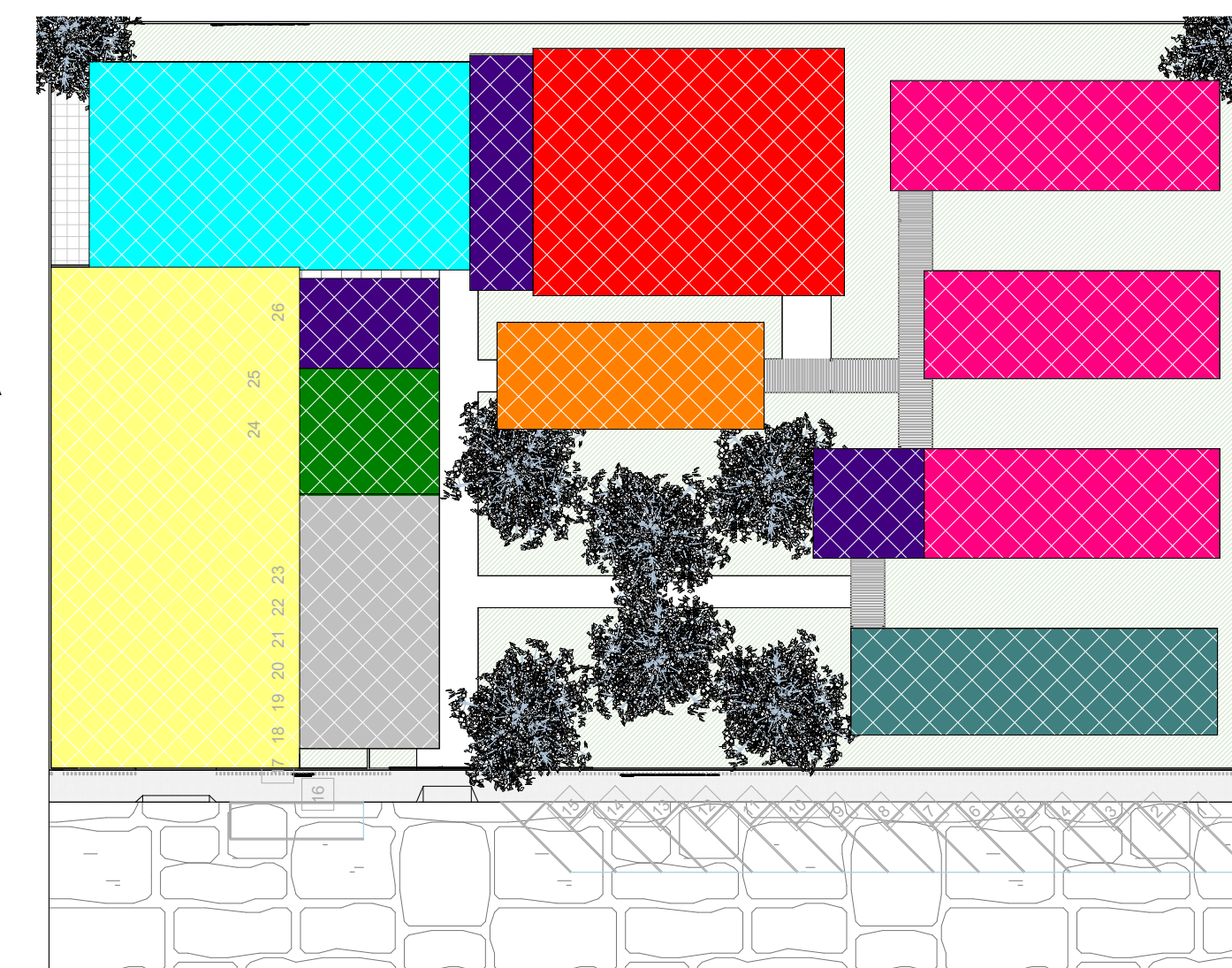


3 CORTE FF - BLOCO DE SALAS DE AULA 03
ESCALA 1 : 75



4 FACHADA - BLOCO DE SALAS 03
ESCALA 1 : 75

- LEGENDA - SETORIZAÇÃO**
- ADMINISTRAÇÃO
 - CANTINA
 - BANHEIROS
 - PISCINAS
 - GINÁSIO
 - ESTACIONAMENTO
 - REFEITÓRIO
 - BLOCOS DE SALAS DE AULA
 - LABORATÓRIOS



6 SETORIZAÇÃO 04
ESCALA 1 : 500

4.4. QUADRO DE PORTAS						4.3. QUADRO DE JANELAS							
ITEM	DIMENSÕES			INFORMAÇÕES		ITEM	DIMENSÕES				INFORMAÇÕES		
	LARG.	ALT.	ÁREA	TIPO	QTD.		LARG.	ALT.	PEIT.	ÁREA (m²)	TIPO	QTD.	
0. TÉRREO						J01	4,71	1,01	1,00	4,77			16
P01	7,48	3,15	23,56	GIRO	1	J02	1,91	1,01	1,00	1,93		7	
P02	6,00	3,15	18,90	CORRER	1	J03	0,98	1,68	0,40	1,65		1	
P03	5,76	2,15	12,38	CORRER	3	J03	0,98	1,68	0,30	1,65		3	
P04	4,76	2,40	11,42	CORRER	12	J05	0,84	0,51	1,50	0,43		26	
P05	3,00	3,00	9,00	CORRER	1	J05	0,44	0,51	1,50	0,22		2	
P06	2,00	1,20	2,40	CORRER	1	TOTAL: 55						55	
P07	0,90	2,10	1,89	GIRO	16								
P08	0,80	2,10	1,68	GIRO	12								
P09	0,90	2,10	1,89	CORRER	7								
P10	1,00	2,10	2,10	GIRO	8								
TOTAL: 62													

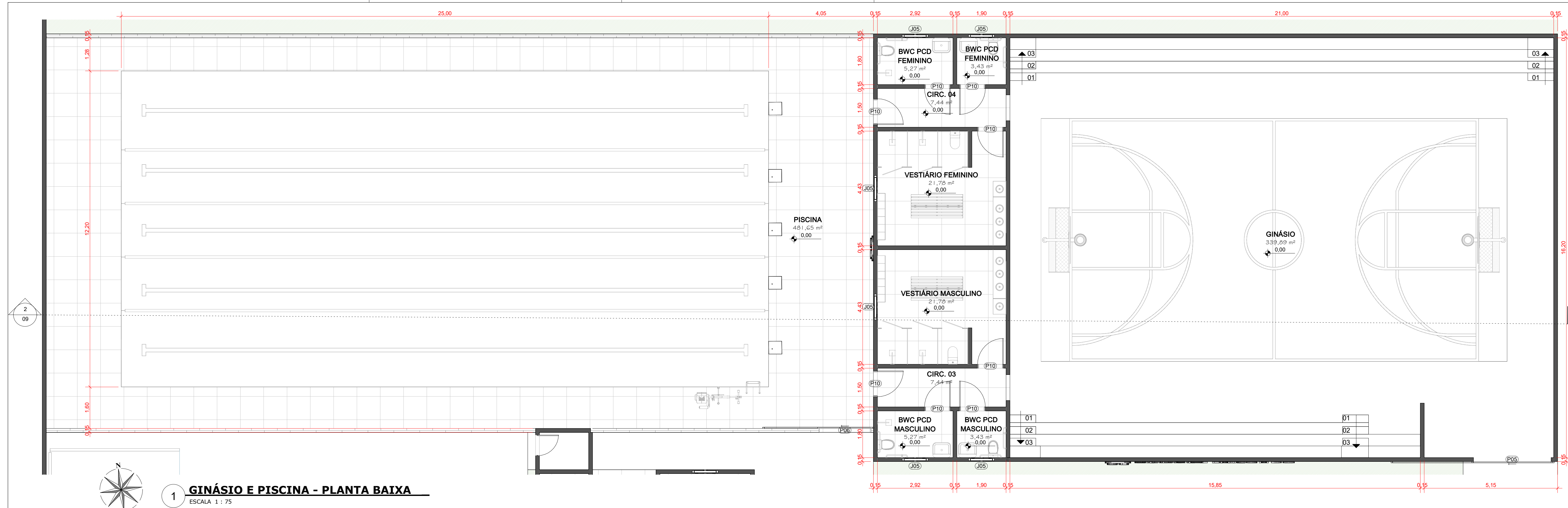


PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



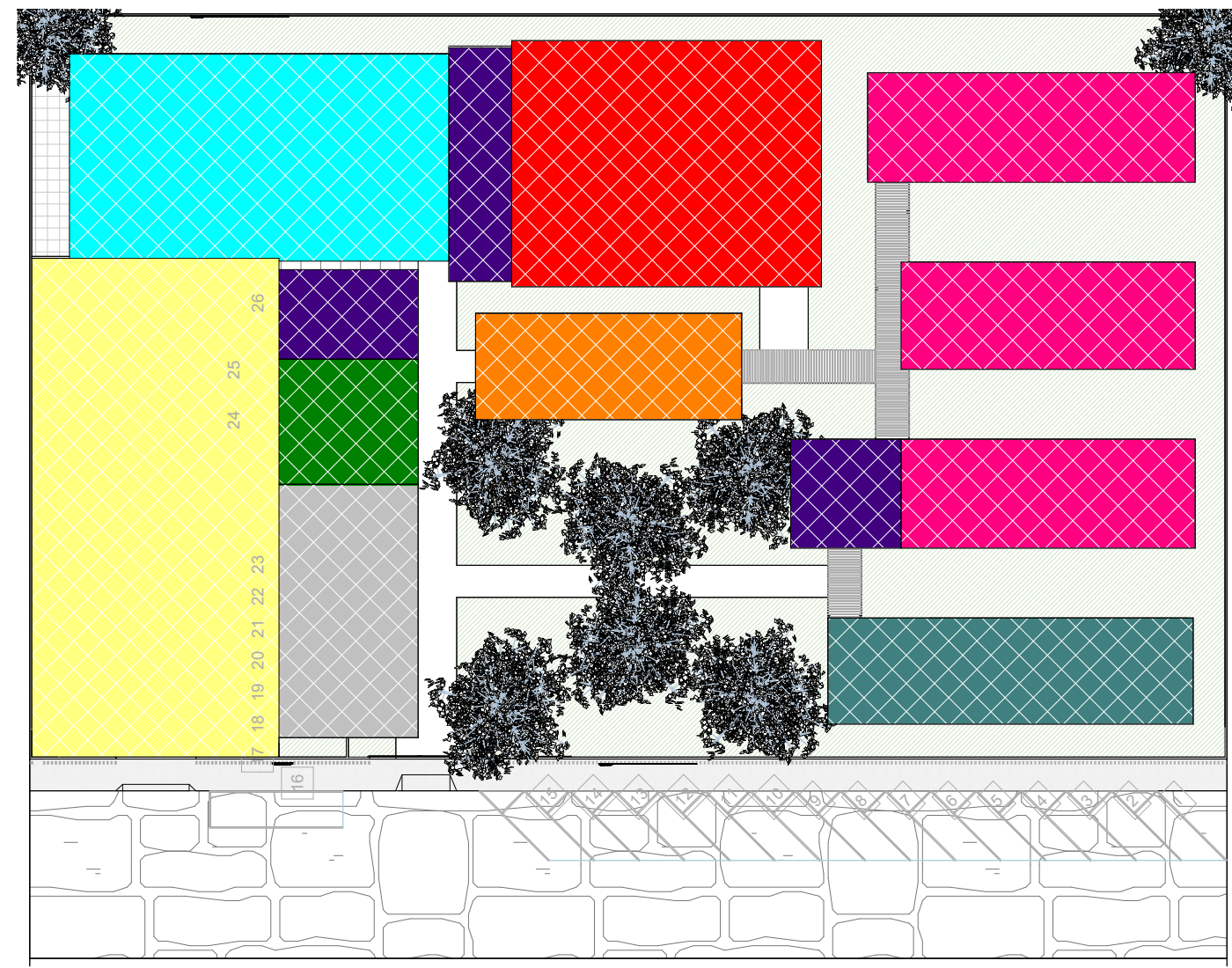
PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA

	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PRACNHA: 07 / 10
	TÍTULO DO TRABALHO: COMPLEXO LUÍS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO VIÇOSA - RN, RN 177	CONTEÚDO DA PRANCHA: BLOCO DE SALAS DE AULA 03
DISCENTE: JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE	DATA: 10/12/2024 19:58:40	
ORIENTADOR: DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO	ESCALA: Como indicado	
ÁREA CONSTRUÍDA: 1184,76m²	ÁREA PERMEÁVEL: 1833,63m²	ÁREA DO TERRENO: 6390,00m²



1 GINÁSIO E PISCINA - PLANTA BAIXA
ESCALA 1 : 75

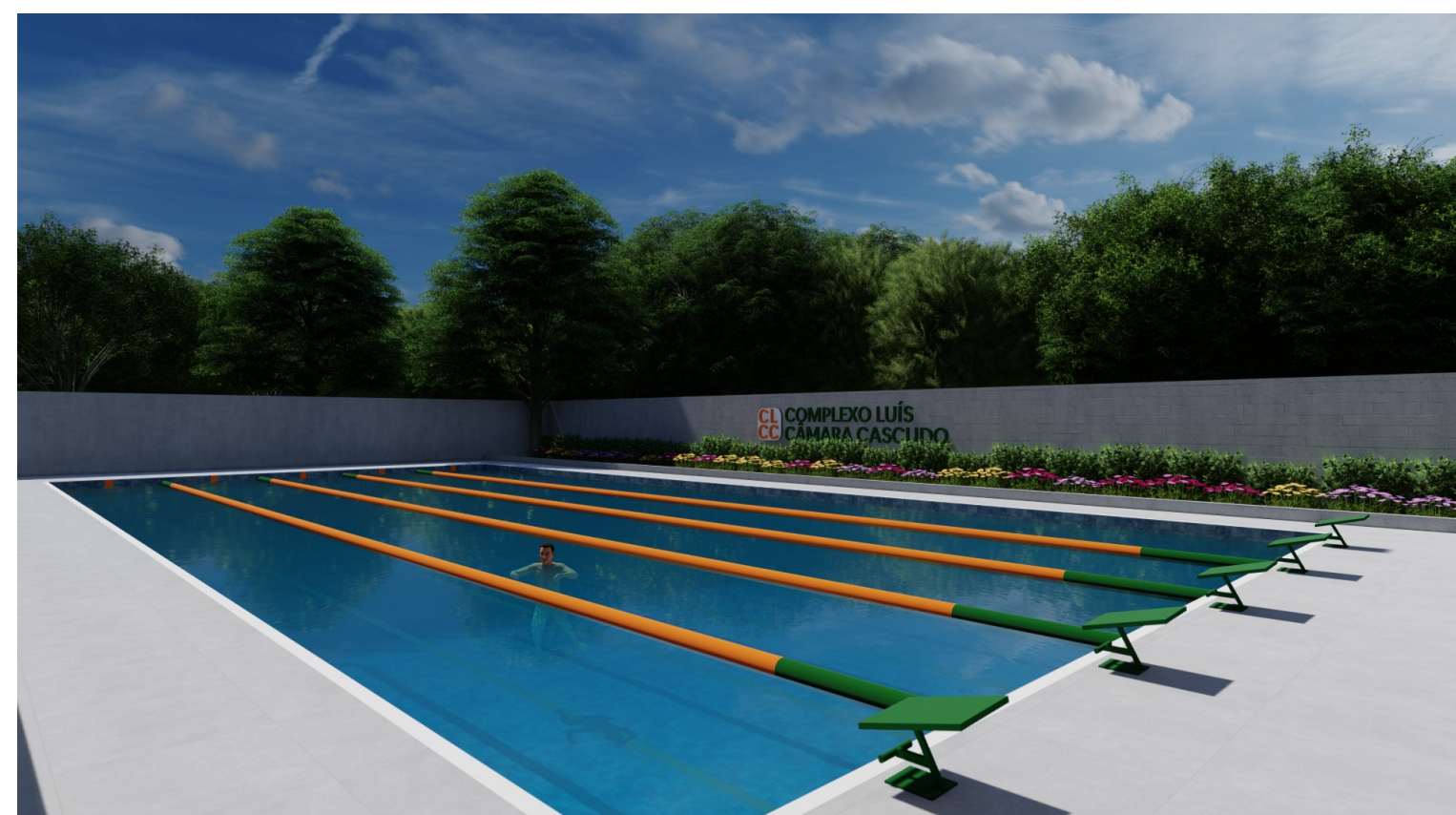
- LEGENDA - SETORIZAÇÃO**
- ADMINISTRAÇÃO
 - CANTINA
 - BANHEIROS
 - PISCINAS
 - GINÁSIO
 - ESTACIONAMENTO
 - REFEITÓRIO
 - BLOCOS DE SALAS DE AULA
 - LABORATÓRIOS



3 SETORIZAÇÃO 06
ESCALA 1 : 500

4.3. QUADRO DE JANELAS						
ITEM	DIMENSÕES			INFORMAÇÕES		
	LARG.	ALT.	PEIT.	ÁREA (m²)	TIPO	QTD
J01	4,71	1,01	1,00	4,77		16
J02	1,91	1,01	1,00	1,93		7
J03	0,98	1,68	0,40	1,65		1
J03	0,98	1,68	0,30	1,65		3
J05	0,84	0,51	1,50	0,43		26
J05	0,44	0,51	1,50	0,22		2
TOTAL:						55

4.4. QUADRO DE PORTAS						
ITEM	DIMENSÕES			INFORMAÇÕES		
	LARG.	ALT.	ÁREA	TIPO	QTD.	
0.TÉRREO						
P01	7,48	3,15	23,56	GIRO	1	
P02	6,00	3,15	18,90	CORRER	1	
P03	5,76	2,15	12,38	CORRER	3	
P04	4,76	2,40	11,42	CORRER	12	
P05	3,00	3,00	9,00	CORRER	1	
P06	2,00	1,20	2,40	CORRER	1	
P07	0,90	2,10	1,89	GIRO	16	
P08	0,80	2,10	1,68	GIRO	12	
P09	0,90	2,10	1,89	CORRER	7	
P10	1,00	2,10	2,10	GIRO	8	
TOTAL :						62

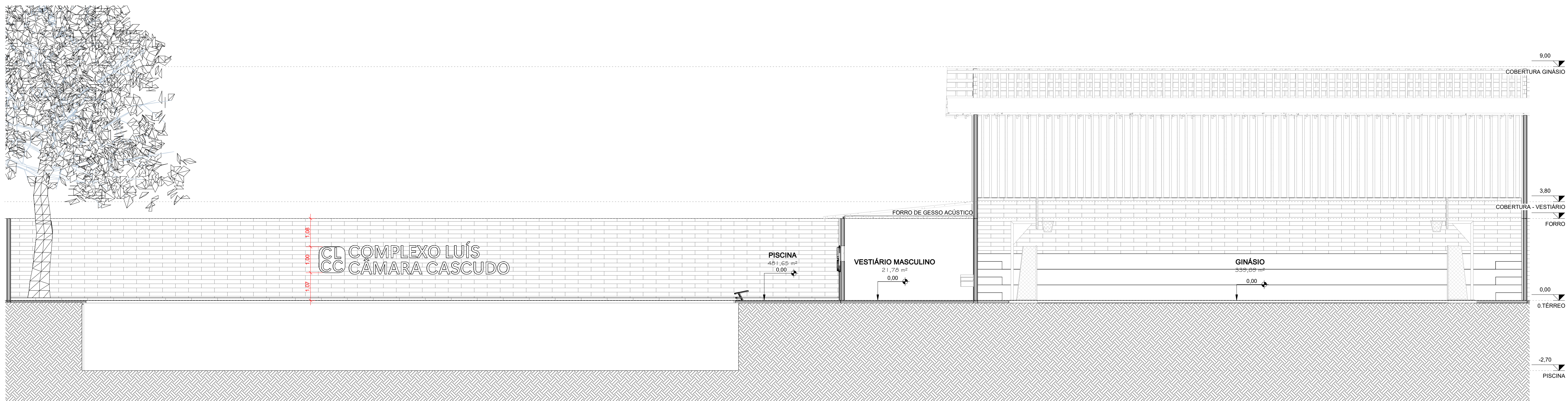


PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA

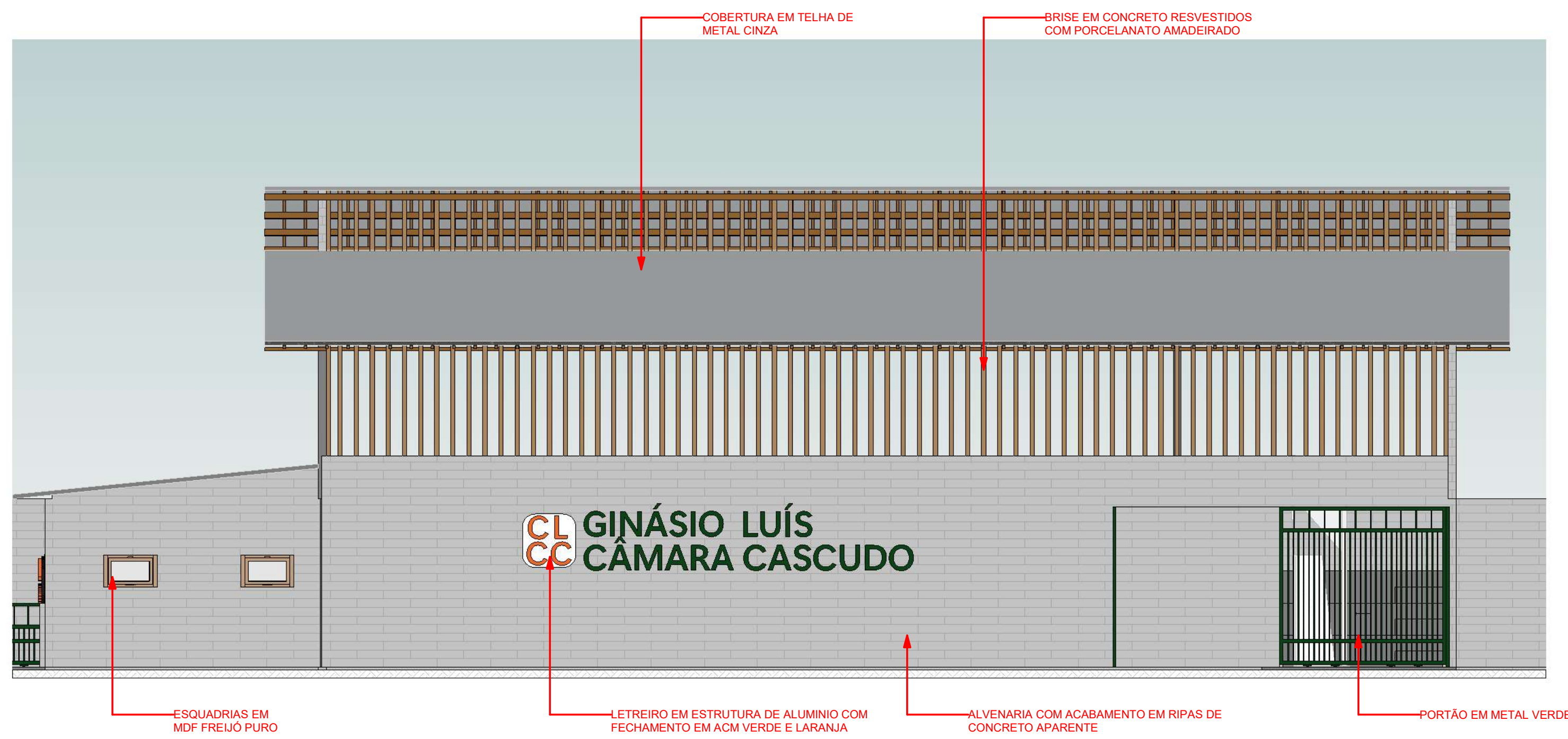


PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA

	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PRACNHA: 08 / 10
	TÍTULO DO TRABALHO: COMPLEXO LUÍS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO VIÇOSA - RN, RN 177	CONTEÚDO DA PRANCHA: GINÁSIO E PISCINA
DISCENTE: JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE	DATA: 10/12/2024 19:59:02	
ORIENTADOR: DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO	ESCALA: Como indicado	
ÁREA CONSTRUÍDA: 1184,76m²	ÁREA PERMEÁVEL: 1833,63m²	ÁREA DO TERRENO: 6390,00m²



2 CORTE GG - GINÁSIO E PISCINA
ESCALA 1 : 75



1 FACHADA - GINÁSIO E PISCINA
ESCALA 1 : 75

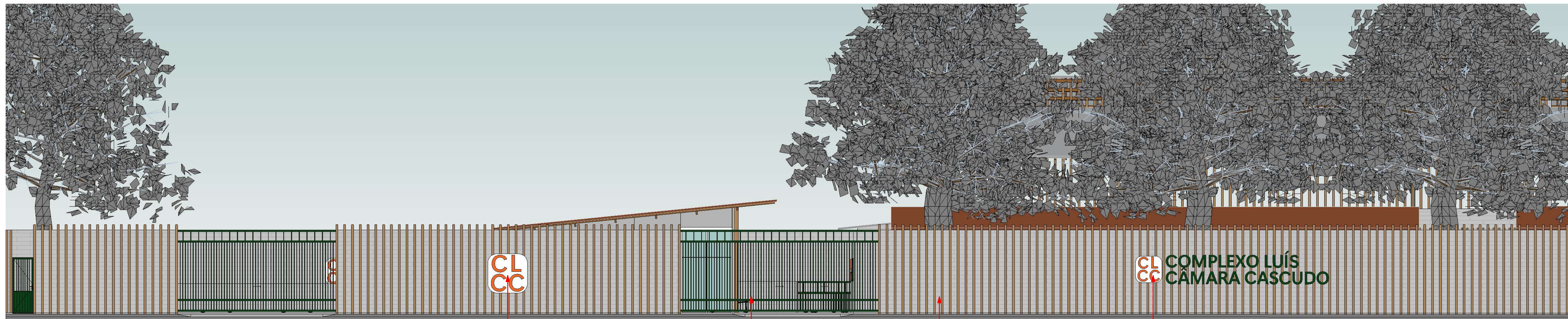


PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA

	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PRACNHA: 09 / 10
	TÍTULO DO TRABALHO: COMPLEXO LUÍS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO VIÇOSA - RN, RN 177	CONTEÚDO DA PRANCHA: GINÁSIO E PISCINA - CORTE GG E FACHADA
DISCENTE: JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE	DATA: 10/12/2024 19:59:16	
ORIENTADOR: DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO	ESCALA: 1 : 75	
ÁREA CONSTRUÍDA: 1184,76m²	ÁREA PERMEÁVEL: 1833,63m²	ÁREA DO TERRENO: 6390,00m²



1 FACHADA FRONTAL
ESCALA: 1 : 75



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA




PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA



PERSPECTIVA ELETRÔNICA
ESCALA: SEM ESCALA

 CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		PRACINHA: 10 / 10
TÍTULO DO TRABALHO: COMPLEXO LUÍS CÂMARA CASCUDO: UMA ESCOLA DE PERÍODO INTEGRAL NÍVEL FUNDAMENTAL II A MÉDIO VIÇOSA - RN, RN 177		CONTEÚDO DA PRANCHA: FACHADA E PERSPECTIVAS
DISCENTE:	JEFFERSON HENRIQUE SOARES DE ANDRADE	DATA: 10/12/2024 19:59:22
ORIENTADOR:	DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO	ESCALA: 1 : 75
ÁREA CONSTRUÍDA:	1184.76m ²	ÁREA PERMEÁVEL: 1833.63m ²
		ÁREA DO TERRENO: 6390.00m ²