

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

MARIA ELIANE GUSMÃO MAIA

**ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE UMA ACADEMIA NO BAIRRO DE CAPIM
MACIO EM NATAL/RN COM ÊNFASE EM ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA**

NATAL/RN

2024

MARIA ELIANE GUSMÃO MAIA

**ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE UMA ACADEMIA NO BAIRRO DE CAPIM
MACIO EM NATAL/RN COM ÊNFASE EM ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA**

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

Orientador: Prof.(a) Débora Nogueira Pinto
Florêncio

NATAL/RN

2024

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

Maia, Maria Eliane Gusmão.

Anteprojeto arquitetônico de uma academia no bairro de Capim Macio em Natal/RN com ênfase em arquitetura bioclimática / Maria Eliane Gusmão Maia. – Natal, 2024.

65 f.

Orientadora: Dra. Débora Nogueira Pinto Florêncio.

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

Material possui 3 pranchas

1. Arquitetura esportiva 1 – Monografia. 2. Bem-estar 2 – Monografia. 3. Arquitetura bioclimática 3 – Monografia. 4. Academia de musculação 4 – Monografia. I. Florêncio, Débora Nogueira Pinto. II. Título.

RN/UNI-RN/BC

CDU 72

MARIA ELIANE GUSMÃO MAIA

**ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE UMA ACADEMIA NO BAIRRO DE CAPIM
MACIO EM NATAL/RN COM ÊNFASE EM ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA**

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

Orientadora

Profa. Huda Andrade Silva de Lima

Membro Interno

Arq. e Urb. Vinícius Eliel Cavalcante dos Santos

Membro Externo

AGRADECIMENTOS

Finalizar esta etapa tão importante da minha vida não seria possível sem o apoio, o carinho e a dedicação de pessoas especiais que estiveram ao meu lado ao longo de todo o percurso.

Agradeço primeiramente aos meus pais, Sinara e Helder, que sempre foram base e meu maior exemplo de amor, coragem e determinação. Obrigada por acreditarem em mim, mesmo quando eu duvidava de mim mesma, e por me darem a oportunidade de sonhar e conquistar. Sem o apoio incondicional de vocês, este trabalho jamais seria possível.

À minha orientadora, Débora, que com paciência, sabedoria e dedicação guiou meus passos durante este projeto. Sua orientação foi essencial para que eu pudesse superar cada fase e alcançar um resultado do qual me orgulho.

Ao corpo docente da UNI-RN, que desempenhou um papel fundamental na minha formação acadêmica. Agradeço a todos os professores por cada aula, cada orientação e cada troca de conhecimento ocorrido que, de forma direta ou indireta, marcaram minha trajetória com dedicação, competência e inspiração.

Às meninas do escritório, Mirella, Letícia e Emanuelle, que ficaram ao meu lado não apenas profissionalmente, mas também como amigas e parceiras ao longo desta jornada. Obrigada por cada conversa, por cada palavra de incentivo e por todo o apoio.

Ao meu namorado, Victor Paim, obrigada por estar comigo nas noites viradas, por me oferecer apoio incondicional e por me lembrar constantemente de que eu era capaz. Sua presença foi um pilar essencial para que eu pudesse manter o foco e a motivação.

E não poderia deixar de agradecer aos demais amigos da faculdade, que fizeram essa caminhada mais leve. Vocês compartilharam comigo desafios, aprendizados, risadas e tantas memórias que levarei para sempre. A contribuição de cada um foi indispensável para que eu pudesse chegar até aqui.

A todos vocês, meu mais profundo e sincero agradecimento. Este trabalho é, em parte, fruto do apoio, da paciência e do amor que recebi de cada um ao longo deste processo.

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) aborda a relação entre arquitetura esportiva e bem-estar, com foco no desenvolvimento de um anteprojeto de uma academia no bairro de Capim Macio, em Natal/Rio Grande do Norte, com ênfase em princípios de arquitetura bioclimática. O trabalho busca superar desafios comuns no design de academias, como a falta de conforto sensorial e integração com a natureza, propondo soluções que otimizem a experiência dos usuários e promovam a saúde física, mental e emocional. O desenvolvimento do projeto ocorreu por etapas, começando pela exploração de conteúdos teóricos relacionados à integração entre arquitetura esportiva e a natureza, fornecendo uma base conceitual sólida para o trabalho. Em seguida, foram analisados exemplos de edificações que serviram de referência para a proposta arquitetônica. Na sequência, foi realizado o estudo da área de intervenção, considerando as suas características ambientais e legais. Com base nessas análises, elaborou-se uma proposta inicial, que abrangeu o conceito e o partido, o programa de necessidades e o pré-dimensionamento. O resultado final compreende um projeto que incorpora as ideias apresentadas, buscando oferecer um espaço que não apenas atenda às demandas locais, mas também promove a interação entre arquitetura e bem-estar, destacando a relevância da arquitetura bioclimática no contexto urbano contemporâneo.

Palavras-chave: Arquitetura esportiva, Bem-estar, Arquitetura bioclimática, Academia de musculação.

ABSTRACT

This Final Graduation Project addresses the relationship between sports architecture and well-being, focusing on the development of a preliminary design for a gym located in the Capim Macio neighborhood, Natal, Rio Grande do Norte, with an emphasis on bioclimatic architecture principles. The project aims to overcome common challenges in gym design, such as the lack of sensory comfort and integration with nature, proposing solutions that enhance user experience and promote physical, mental, and emotional health. The project development was structured in stages, beginning with the exploration of theoretical content related to the integration of sports architecture and nature, providing a solid conceptual foundation for the work. Subsequently, examples of architectural projects were analyzed as references for the proposal. Next, a study of the intervention area was conducted, considering its environmental and legal characteristics. Based on these analyses, an initial proposal was developed, encompassing the concept, design approach, functional program, and preliminary dimensions. The final result consists of a project that integrates the presented ideas, aiming to provide a space that not only meets local demands but also fosters the interaction between architecture and well-being, highlighting the relevance of bioclimatic architecture in the contemporary urban context.

Keywords: Sports architecture, Well-being, Bioclimatic architecture, Gym design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fachada da Academia Pulse Health & Fitness	20
Figura 2 – Pátio da Academia Pulse Health & Fitness	21
Figura 3 – Subsolo	22
Figura 4 – Térreo.....	22
Figura 5 – 1º pavimento.....	23
Figura 6 – 2º pavimento.....	23
Figura 7 – Fachada da Academia Escola Unileão.....	25
Figura 8 – Planta baixa da Academia Escola Unileão	25
Figura 9 – Área da recepção	26
Figura 10 – Área interna da academia	26
Figura 11 – Estúdio de loga.....	27
Figura 12 – Estúdio de ciclismo.....	28
Figura 13 – Área de musculação.....	29
Figura 14 – Identificação do bairro de Capim Macio em Natal.	31
Figura 15 – Localização da área de intervenção dentro do bairro de Capim Macio .	32
Figura 16 – Terreno do projeto na Rua Alexandre Câmara.....	32
Figura 17 – Terreno do projeto na Rua Humberto Monte	33
Figura 18 – Uso e ocupação do solo do entorno imediato	34
Figura 19 – Gabarito.....	35
Figura 20 – Hierarquia viária	36
Figura 21 – Vegetação do entorno	37
Figura 22 – Perfil topográfico longitudinal	38
Figura 23 – Perfil topográfico transversal	38
Figura 24 – Vegetação arbórea do terreno.....	39
Figura 25 – Vegetação presente no terreno	40
Figura 26 – Zoneamento bioclimático brasileiro	41
Figura 27 – Rosa dos Ventos	41
Figura 28 – Carta Solar de Natal/RN.....	42
Figura 29 – Estudo de insolação nas faces da área de estudo.	43
Figura 30 – Prescrição Urbanística do terreno	45
Figura 31 – Quadro de área, dimensões e pé direito de ambientes.....	46
Figura 32 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento	48

Figura 33 – Altura de corrimão e sinalização em escadas	49
Figura 34 – Dimensionamento de rampas.....	49
Figura 35 – Altura de corrimão e guia de balizamento em rampas	50
Figura 36 – Deslocamento frontal.....	50
Figura 37 – Deslocamento lateral.....	51
Figura 38 – Medidas mínimas de um sanitário acessível	51
Figura 39 – Área de aproximação para o uso do lavatório	52
Figura 40 – Zoneamento inicial	55
Figura 41 – Setorização do primeiro pavimento	56
Figura 42 – Setorização do segundo pavimento	56
Figura 43 – Fachada Frontal (Rua Alexandre Câmara).....	57
Figura 44 – Fachada da academia Flow	58
Figura 45 – Fachada lateral com parede de cobogó	58
Figura 46 – Cobogó Capitú.....	60
Figura 47 – Piso emborrachado	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese dos estudos de referências	30
Tabela 2 – Horário da incidência solar nas fachadas da edificação	43
Tabela 3 – Prescrição Urbanística do terreno.....	45
Tabela 4 – Lei Complementar N 055/00: Relação das edificações que geram tráfego	47
Tabela 5 - Programa de necessidades	54

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 ACADEMIA	15
2.1.1 Importância da prática de atividades física para a saúde física e mental	15
2.1.2 Definição de arquitetura esportiva	16
2.2 A ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA	18
2.2.1 Conceito e sua importância	18
2.2.2 Conforto térmico aplicado em academia de musculação	19
3. REFERENCIAL EMPÍRICO	19
3.1 REFERENCIAL DIRETO	20
3.1.1 Academia Pulse	20
3.2 REFERENCIAL INDIRETO	24
3.2.1 Academia Escola Unileão	24
3.2.2 Academia Equinox Century City	27
3.3 SÍNTESE	30
4. UNIVERSO DE ESTUDO E MORFOLOGIA URBANA	30
4.1 UNIVERSO DE ESTUDO	31
4.1 MORFOLOGIA URBANA	33
4.2.1 Uso do solo e Gabarito	33
4.2.3 Hierarquia viária	35
4.2.4 Vegetação do entorno	36
5. CONDICIONANTES PROJETUAIS	37
5.1 CONDICIONANTES FÍSICOS	37
5.2 CONDICIONANTES AMBIENTAIS	40
6. CONDICIONANTES LEGAIS	44
6.1 PLANO DIRETOR	44

6.2 CÓDIGO DE OBRAS E EDIFICAÇÕES DO MUNICÍPIO DE NATAL	45
6.3 NBR 9050/2020: ACESSIBILIDADE EM EDIFICAÇÕES	47
7. PROPOSTA PROJETUAL.....	53
7.1 CONCEITO, PARTIDO E DIRETRIZES DO PROJETO	53
7.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO	53
7.3 ZONEAMENTO E SETORIZAÇÃO: EVOLUÇÃO PROJETUAL	55
7.4 PROPOSTA FINAL.....	57
7.5 MEMORIAL DESCRITIVO.....	59
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS.....	63

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho de Conclusão de Curso (TCC), desenvolvido na área de Arquitetura e Urbanismo, abordará um estudo sobre a relação entre arquitetura esportiva e bem-estar, com enfoque em academias.

Apesar dos inúmeros benefícios que a prática de exercício físico proporciona (SESI+SAÚDE, 2023), algumas questões relacionadas ao conforto merecem atenção, incluindo desafios para a obtenção de um ambiente visual e sensorialmente agradável, visando conceder uma experiência aos usuários. A falta de integração com a natureza também é identificada como um ponto crítico, já que muitas academias são projetadas sem considerar a conexão com o ambiente natural, resultando em espaços fechados e carentes de elementos naturais que poderiam contribuir para o bem-estar dos frequentadores. Assim, a questão abrange a necessidade de superar esses desafios, integrando soluções que promovam não apenas a prática de atividades físicas, mas também a criação de ambientes acolhedores, sensorialmente estimulantes e conectados à natureza, para otimizar a experiência e o bem-estar dos usuários.

A escolha do tema como arquitetura esportiva e de bem-estar, e título como "Anteprojeto Arquitetônico de uma Academia no bairro de Capim Macio em Natal/Rio Grande do Norte com Ênfase em Arquitetura bioclimática" para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) justifica-se por diversos motivos. Primeiramente, a região de Capim Macio, em constante crescimento, demanda espaços dedicados à promoção da saúde e do bem-estar, e a proposta da academia visa atender a essa necessidade local. A ênfase em arquitetura bioclimática promove uma abordagem inovadora, explorando a interação única entre os sentidos e o ambiente arquitetônico, proporcionando uma experiência sensorial diferenciada para os frequentadores. Mas também tem o gosto pessoal da autora, pela sua vivência diária nesses ambientes, onde sente uma precariedade nas academias de musculação da região trabalhada, que em sua grande maioria são espaços escuros, com cores pesadas e ausência de ventilação e iluminação natural.

Além disso, a pesquisa e a implementação de práticas sustentáveis e considerações ambientais contribuem para a relevância do projeto diante das preocupações contemporâneas. O trabalho busca não apenas atender às demandas

locais, mas também destacar a importância da arquitetura como elemento facilitador do bem-viver e da qualidade de vida na comunidade.

Assim, o objetivo geral é elaborar um anteprojeto arquitetônico que atenda às necessidades específicas da comunidade local, promovendo a saúde e o bem-estar. Portanto, partindo desse princípio, os objetivos específicos é:

- A) Criar um ambiente atrativo para que estimule a prática regular de exercícios físicos, oferecendo diversidade de atividades;
- B) Compreender como as práticas sustentáveis na arquitetura podem proporcionar uma experiência aos frequentadores, estimulando não apenas o aspecto físico, mas também o mental e emocional;
- C) Propor ambientes multifuncionais para que traga mais rentabilidade extra a academia.

Dessa forma, esse trabalho constitui-se em uma parte teórica textual e outra parte projetual. Na parte teórica será subdividida em seis capítulos, dentre elas estão o referencial teórico, abordando sobre a importância da academia e conceitos de arquitetura bioclimática, o referencial empírico, analisando projetos arquitetônicos de academias de musculação, tanto a nível nacional e internacional, como local. Em conjunto a essa análise, será levantado também um estudo sobre a área de intervenção e seu entorno, condicionantes ambientais, físicos e legais, como o Plano Diretor; Código de Obras; acessibilidade e por fim, a proposta projetual.

Na última etapa, a parte projetual, será elaborado o resultado das pesquisas realizadas nas etapas anteriores, o estudo preliminar. Nesta fase, será apresentada toda a documentação necessária para a compreensão do projeto, ou seja, desde os croquis até os desenhos técnicos e imagens realistas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Em meio a uma sociedade cada vez mais sedentária e estressante, a prática regular de atividades físicas torna-se essencial para a promoção da saúde física e mental. Além disso, o lazer e o bem-estar desempenham papéis cruciais na busca por uma vida equilibrada e satisfatória. Portanto, criar um ambiente que não apenas estimule a prática de exercícios, mas também promova o bem-estar aos usuários, torna-se fundamental. Assim, este capítulo busca fornecer um embasamento sólido nos temas que norteiam o estudo para o seu desenvolvimento, integrando entre uma academia e o conforto ambiental.

2.1 ACADEMIA

A academia é entendida como uma área dedicada à prática de atividades físicas, podendo ser aberta ou fechada, onde oferecem uma variedade de equipamentos para ajudar as pessoas a terem um melhor desempenho corporal, através da musculação, aeróbico, treinamento funcional, aulas em grupo, entre outros. Elas podem ser frequentadas por pessoas de todas as idades e níveis de condicionamento físico com acompanhamento de instrutores particulares ou pelo profissional disponibilizado pelo espaço, e muitas vezes oferecem programas personalizados, como nutricionista e ambiente de relaxamento. Segundo Capinussú (2006), nos dias presentes, as academias podem ser entendidas como uma entidade de condicionamento físico, iniciação e prática esportiva de cunho privado. Portanto, o termo “academia” pode ser usado para vários espaços, como clube, ginásios e estúdio.

2.1.1 Importância da prática de atividades física para a saúde física e mental

A prática regular de exercícios físicos é vastamente reconhecida como um dos pilares fundamentais para a manutenção da saúde e do bem-estar, com benefícios que abrangem desde a prevenção de doenças crônicas e a melhoria da condição física até o fortalecimento da saúde mental e emocional (Secretaria de Desenvolvimento Social do Estado de São Paulo, 2021). Segundo a Organização

Pan-Americana da Saúde - OPAS -, a atividade física insuficiente tem sido identificada como um dos principais fatores na mortalidade global (OPAS, s.d.).

A atividade física constante requer movimentos corporais que exijam um gasto de energia, ou seja, de acordo com o portal Drauzio (2023) a atividade física, além de aumentar a autoestima e a autoconfiança, promove mudanças biológicas significativas no corpo. Ela estimula a liberação de neurotransmissores como serotonina, dopamina e noradrenalina, que melhoram o humor e o bem-estar. Além disso, a prática regular de exercícios reduz a inflamação e fortalece a resposta imunológica, contribuindo para o melhor funcionamento do sistema nervoso central. Atualmente, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda-se realizar no mínimo 150 minutos de atividades aeróbicas de intensidade moderada por semana para adultos e 60 minutos por dia para crianças e adolescentes, isso podendo incluir a realização da sua rotina diária, assim como atividades recreativas e esportivas (OMS, 2020).

Assim, o exercício físico diário é de suma importância para a manutenção da saúde, trazendo benefícios físicos, mentais e emocionais. Incorporar exercícios na rotina, segundo o site da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) “previne e controla doenças cardíacas, diabetes tipo 2 e câncer, bem como para reduzir os sintomas de depressão e ansiedade, reduzir o declínio cognitivo, melhorar a memória e exercitar a saúde do cérebro.” (OPAS,2020). Portanto, promover a prática regular de exercícios é uma estratégia fundamental para melhorar a qualidade de vida e o bem-estar geral das pessoas.

2.1.2 Definição de arquitetura esportiva

Segundo Alves (2019 apud EDI 2012), a arquitetura esportiva é uma das especializações do curso de arquitetura, quando o profissional desenvolve todos os tipos de projetos e detalhamentos de todas as modalidades esportivas, especializado nesta área, denomina a arquitetura esportiva como uma especialização no campo da arquitetura dedicada ao design e à construção de espaços para a prática esportiva. Isso inclui uma vasta gama de estruturas, como estádios, arenas, ginásios, centros de treinamento, academias, piscinas, pistas de atletismo e complexos multiuso. Os projetos nessa área buscam soluções funcionais e práticas, com uma preocupação especial com o conforto, segurança e flexibilidade, promovendo a melhor experiência possível para os usuários.

Dando foco em academia, ao longo dos anos o seu conceito foi modificado, havendo uma variação no seu espaço, mas sem acabar com o objetivo. Essa evolução levou as academias deixar de focar no *Fitness* e passar para o *Wellness*.

Segundo Saba, “*fit* que significa apto, e *ness*, que quer dizer aptidão. Na verdade, a expressão correta é *physical fitness*, ou aptidão física” (Saba, 2006, p. 38). Já para Furtado (2009), o *fitness* representa o condicionamento físico do atleta. Portanto, *fitness* se associa ao resultado da prática de atividade física. Ainda segundo o mesmo autor, “as academias de ginástica surgiram tendo essa finalidade, tanto é que os donos das primeiras academias muitos deles eram halterofilistas, atletas, ou pessoas que, em geral, estavam envolvidas em práticas corporais” (2009, p.8).

Com o passar dos tempos, as academias foram sendo ampliadas no mercado, e aos poucos agregando outras modalidades, resultando em uma maior rentabilidade e ampliação do seu público-alvo. Com isso, um novo conceito surgiu, o *Wellness*, que podemos ter como definição:

Saba explica que o *wellness* “fortalece-se, aumentando cada vez mais a participação e a manutenção saudável de pessoas em programas de exercícios físicos”. Enquanto isso, o *fitness* com sua ênfase nos “aspectos puramente estéticos, representados pelo modelo da aptidão física, continua aumentando a desistência e promovendo a rotatividade nas academias” (SABA, 2006, p. 143 apud FURTADO, 2009, p.8).

Nesse contexto, o conceito de *wellness* surgiu como uma filosofia de vida que integra bem-estar físico e mental, englobando o *fitness* sem negá-lo, mas expandindo-o para promover a qualidade de vida e a saúde. As academias que adotam o paradigma *wellness* enfatizam a importância do conhecimento e da saúde na busca pela estética e condicionamento físico, atraindo um público mais amplo que desejam mais bem-estar.

Atualmente, uma parte das academias de musculação adotam o conceito *Wellness*, tornando o estabelecimento não apenas uma área destinada a musculação, mas sim outras atividades como por exemplo exercícios de ginástica, pilates, artes maciais e atividades aquáticas.

2.2 A ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA

Neste capítulo, será abordada a arquitetura bioclimática, um conceito que integra princípios de sustentabilidade e eficiência energética na construção de ambientes. Além disso, destacando sua importância na criação de espaços que utilizam recursos naturais de maneira inteligente para melhorar o conforto térmico, a qualidade do ar e a iluminação natural.

2.2.1 Conceito e sua importância

Compreende-se a bioclimatologia como os estudos do clima (climatologia) e a relação com os seres vivos (Olgyay 1968 apud Lamberts; Deutra; Pereira, 2014). Esse conceito aplicado na arquitetura é uma abordagem de design que leva em consideração as condições climáticas locais para criar projetos que aproveitam os recursos naturais disponíveis, como luz solar, vento e vegetação, proporcionando conforto térmico e eficiência energética.

A bioclimatologia na arquitetura teve início oficialmente no ano de 1972 com os irmãos Olgyay, que foram os responsáveis por considerar o conforto térmico humano e por criar a expressão "projeto bioclimático" (BOGO *et al.*, 1994). Se tratando disso, ao projetar o arquiteto deve ter conhecimento básico do clima em seu universo de estudo, para que as estratégias pensadas possam ser eficientes, proporcionando conforto térmico, integrando as construções ao meio ambiente, além de reduzir a poluição e otimizar os recursos naturais tanto durante a construção quanto ao longo da vida útil dos imóveis.

Essa prática faz uso de técnicas e materiais que regulam a temperatura interna dos edifícios de maneira natural, diminuindo a necessidade de sistemas artificiais de aquecimento, resfriamento e iluminação (ARCHTRENDS, 2023). Aspectos como o posicionamento estratégico das janelas, a orientação da construção, o uso de isolamentos térmicos, a ventilação natural e a incorporação de áreas verdes são característicos da arquitetura bioclimática. Além disso, o reaproveitamento de água da chuva, o uso de materiais reciclados ou abundantes localmente e a integração da natureza dentro e fora da construção, também se faz presente.

Portanto, a arquitetura bioclimática oferece estruturas energeticamente eficientes e ambientalmente sustentáveis, alinhando os projetos aos fatores climáticos

e aproveitando os recursos naturais gratuitos e genuínos. Assim, promove a redução de custos operacionais e melhoria da qualidade de vida dos ocupantes, criando ambientes internos confortáveis e saudáveis.

2.2.2 Conforto térmico aplicado em academia de musculação

Segundo a ASHRAE 55, conforto térmico é um estado de espírito que reflete a satisfação com o ambiente térmico que envolver a pessoa (ASHRAE, 2013 apud Projeteer, s.d.). Portanto, é uma condição na qual a maioria das pessoas se sente satisfeita com a temperatura do ambiente, não sentindo nem frio nem calor excessivo.

O conforto térmico é um aspecto crucial no projeto de academias de musculação, uma vez que ambientes inadequadamente climatizados podem afetar negativamente o desempenho dos usuários. Segundo a Norma de Desempenho ABNT NBR 15575 (2021), é essencial que as edificações considerem fatores como ventilação natural, isolamento térmica e a qualidade dos materiais utilizados nas paredes e coberturas para assegurar um ambiente interno adequado. Implementar essas diretrizes pode ajudar a manter uma temperatura agradável e estável, contribuindo para um melhor rendimento durante os treinos.

Além dos fatores citados acima, é importante lembrar que o conforto térmico não se limita apenas às condições físicas do ambiente. Aspectos psicológicos, como a percepção subjetiva de conforto, também desempenham um papel importante para as pessoas. Portanto, é essencial criar um ambiente termicamente confortável e convidativo, para que incentive os indivíduos a se envolverem nas atividades físicas de forma produtiva e segura.

3. REFERENCIAL EMPÍRICO

Para um desenvolvimento mais completo da proposta deste trabalho, este capítulo foca em três referenciais empíricos, a academia Pulse, Academia Escola Unileão e Academia Equinox Century City. A seleção foi baseada em identificar as academias renomadas, além de considerar uma série de critérios essenciais para o tema proposto. Esses critérios incluem o programa e o dimensionamento adotados, as características dos ambientes, os materiais utilizados e, em alguns casos, as

soluções sustentáveis aplicadas para melhorar o desempenho da edificação e a integração da natureza no ambiente.

3.1 REFERENCIAL DIRETO

O referencial projetual para ser considerado direto, é necessário realizar uma visita *in loco*. Para isso, foi efetuado uma visita na Academia Pulse, estabelecimento destinado a prática de atividades físicas, lazer e bem-estar. Neste capítulo, discutiremos a estrutura e estratégias adotadas em projeto, assim como os serviços da academia.

3.1.1 Academia Pulse

A Academia Pulse Health & Fitness está localizada no bairro de Lagoa Nova, na região central da cidade de Natal, no estado do Rio Grande do Norte, onde faz testada com as Ruas Aloisio Bezerra e Dr. José Gonçalves (Figura 01). A academia foi inaugurada no ano de 2014 pelo escritório de arquitetura RoccoVidal+will, que possui 3.500m² de área construída (ARCHDAILY, 2014).

Figura 1 – Fachada da Academia Pulse Health & Fitness



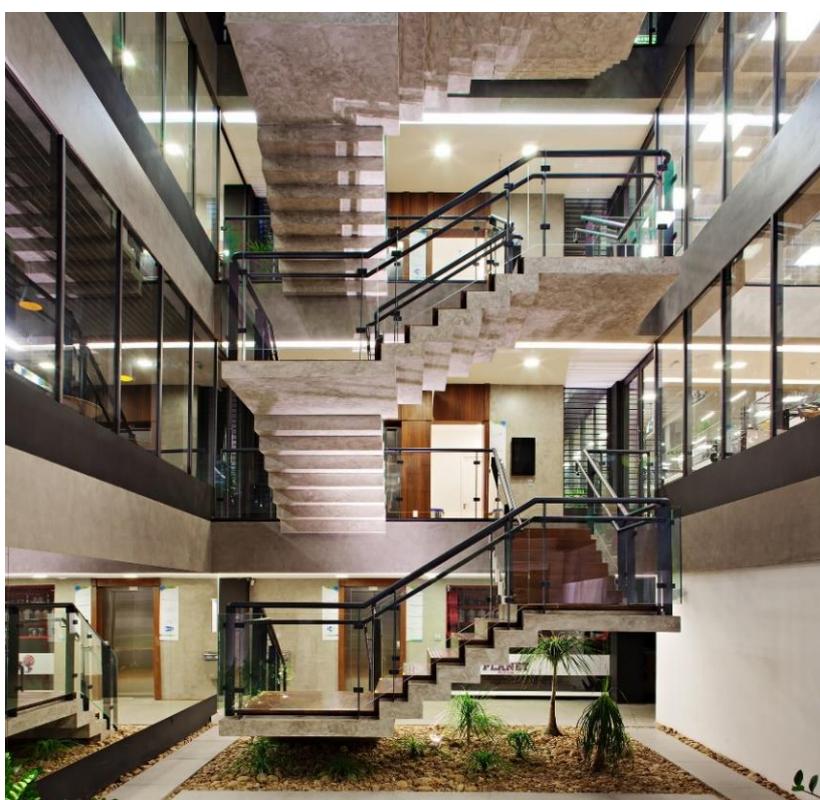
Fonte: Archdaily (2014).

O projeto, segundo o ARCHDAILY (2014), tinha como finalidade ser uma referência na área, criando espaços familiares e promovendo a qualidade de vida. Por

isso, foi necessário criar espaços flexíveis e adaptáveis as atualizações do mercado. Porém, houve uma preocupação com o clima local, necessitando aplicar estratégias como escolhas de materiais para reduzir a incidência do calor, mas sem se tornar uma barreira visual.

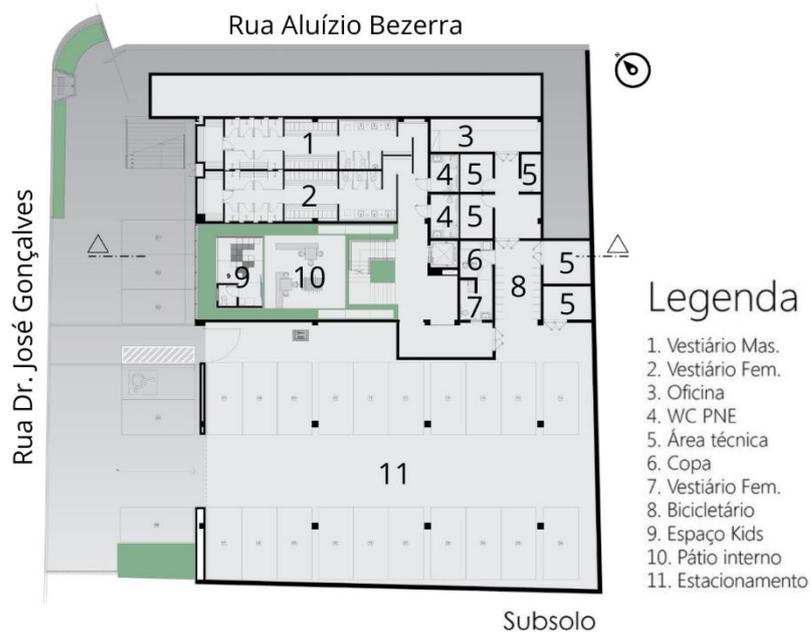
A edificação é dividida em bloco de serviços e bloco da academia, ligados a um grande pátio central com pé direito quádruplo, onde visa promover a integração dos espaços e facilitar a circulação vertical (Figura 02). Essa conexão se dar para os quatros níveis da academia com configurações distintas entre elas.

Figura 2 – Pátio da Academia Pulse Health & Fitness

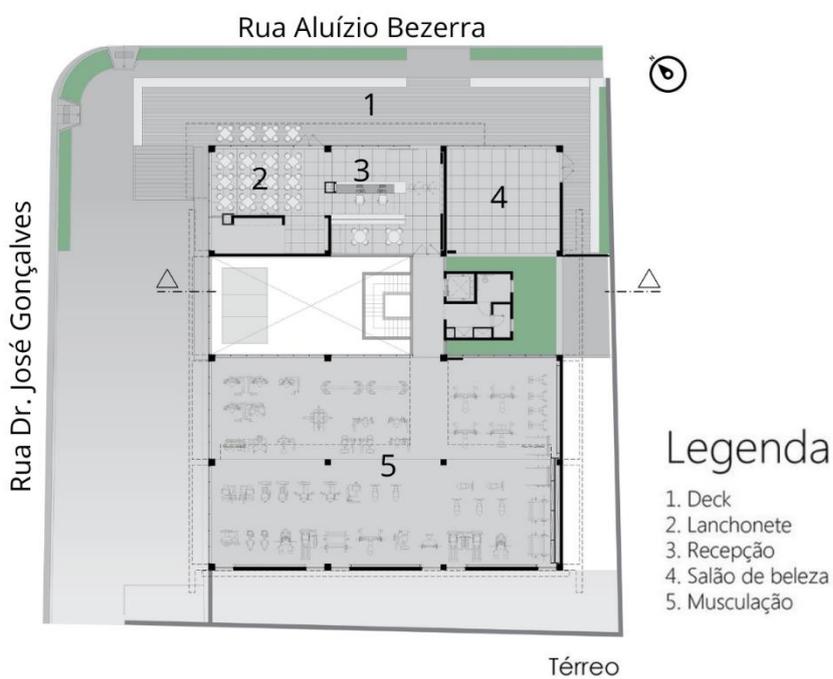


Fonte: Archdaily (2014).

No primeiro nível, que seria o subsolo (Figura 03), é composto pelo vestiário masculino e feminino, banheiros acessíveis, copa, bicicletário, estacionamento, espaço para crianças, oficina e entre outros ambientes. No segundo nível, o térreo (Figura 04), compreende o acesso principal do estabelecimento, por um deck de madeira, e além disso, a recepção, uma área de musculação e mais dois pontos comerciais, o salão de beleza e uma lanchonete, complementa todo o andar.

Figura 3 – Subsolo

Fonte: Archdaily (2014). Editado pela autora.

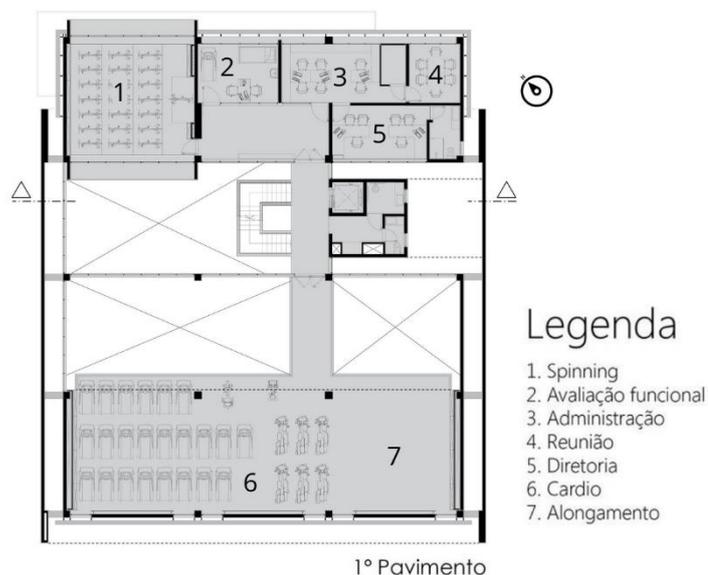
Figura 4 – Térreo

Fonte: Archdaily (2014). Editado pela autora.

No próximo nível, o terceiro (Figura 05), localiza-se as áreas administrativas e salas de *spinning*, avaliação funcional, reunião, alongamento e cardiovasculares. Por fim, o

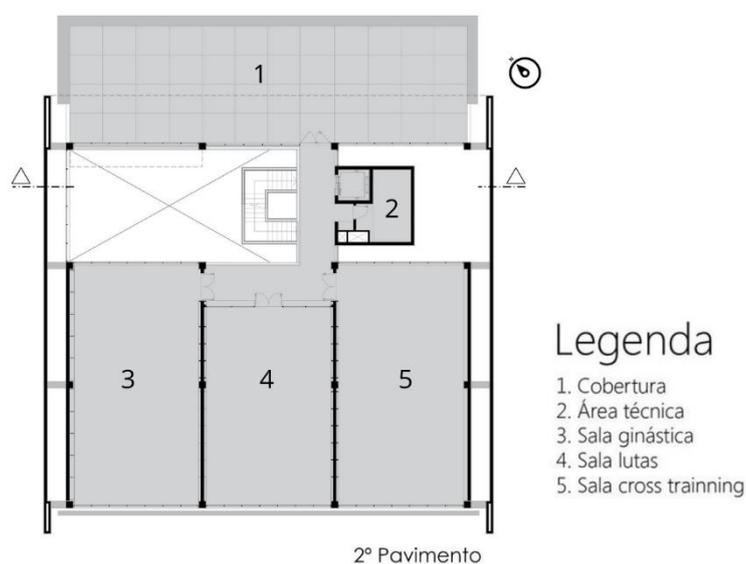
último pavimento (Figura 06) encontra-se o terraço, sala de ginástica, sala de luta e sala de *Cross Training*.

Figura 5 – 1º pavimento



Fonte: Archdaily (2014). Editado pela autora.

Figura 6 – 2º pavimento



Fonte: Archdaily (2014). Editado pela autora.

A academia possui seus ambientes bem setorizados e planejados, apresentando uma preocupação não apenas com a sua funcionalidade, mas também com a estética, fazendo uso de materiais como concreto, madeira, vidro, alumínio e vegetação, presente na sua fachada e em áreas internas. Todas as salas recebem

um tratamento acústico e são climatizadas e sonorizadas, prezando para um conforto aos seus frequentadores e vizinhança.

Portanto, a escolha desse projeto se deu pelo fato que tornou uma inspiração pela sua abordagem holística, integrando arquitetura, funcionalidade, flexibilidade, conforto e bem-estar. Outro ponto de destaque foi a integração harmoniosa com o entorno, permitindo a permeabilidade visual e uma ligação orgânica com o ambiente externo.

3.2 REFERENCIAL INDIRETO

Os referenciais indiretos é a etapa que consiste na pesquisa e análise de referências de projeto através de buscas *online*. Portanto, serão analisados neste estudo dois estabelecimentos focados em esportes, atividades físicas, lazer e bem-estar, proporcionando uma visão comparativa e abrangente. A primeira delas é a Academia Escola Unileão, Ceará, Brasil e a segunda Academia Equinox Century City, Califórnia, Estados Unidos.

3.2.1 Academia Escola Unileão

A Academia Escola Unileão está situada no bairro de Lagoa Seca em Juazeiro do Norte/Ceará, região do Cariri, no meio do sertão nordestino. A academia possui uma área de 965m² e foi inaugurada no ano de 2018 pelo escritório Lins Arquitetos Associados (ARCHDAILY, 2022).

Segundo o Archdaily (2022), a implementação do projeto foi realizada com o intuito de aproveitar a topografia existente, seguindo a orientação Leste-Oeste. Ou seja, as fachadas (Figura 07) recebem uma grande incidência solar em todos os períodos do ano, embora, devido ao clima semiárido, isso torne uma situação não recomendável por gerar um aumento na temperatura. Para minimizar a exposição do sol e o aquecimento nos ambientes internos, estratégias de conforto ambiental foram aplicadas.

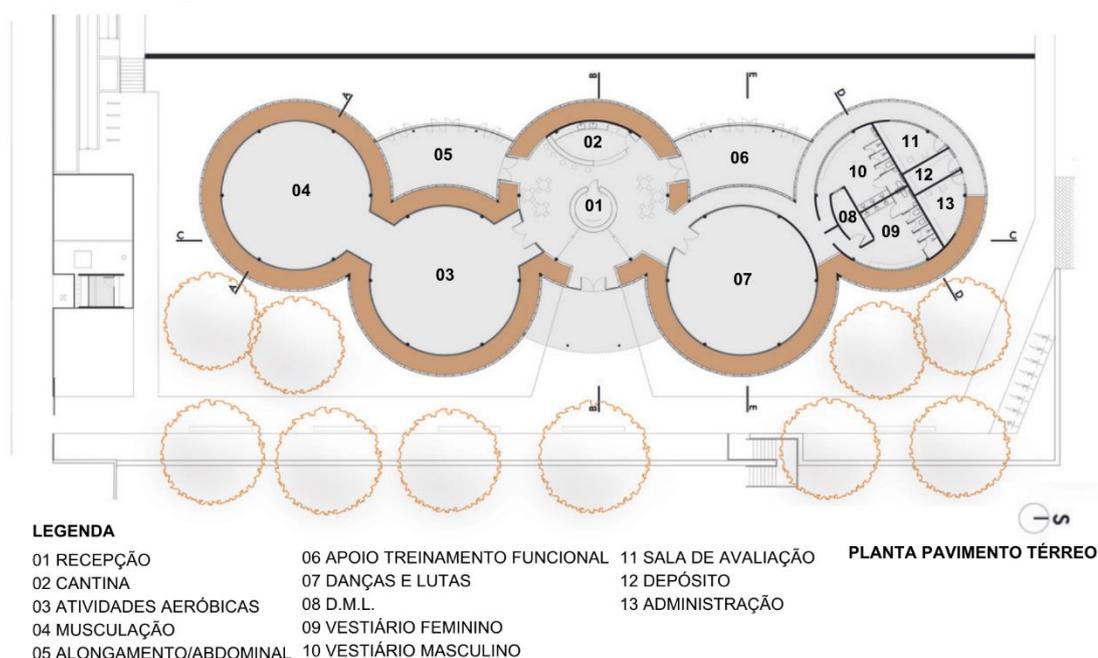
Figura 7 – Fachada da Academia Escola Unileão.



Fonte: Archdaily (2018).

O edifício adota uma abordagem modular, formado por cinco círculos de raio 7,80m, sendo 1,80m de jardim, onde cada círculo funciona como células de setorização de atividades, sendo dois para musculação, um para recepção e cantina, outro para atividades aeróbicas e o último para áreas de administração e serviços (Figura 08). Elas se conectam diretamente formando um conjunto alongado e facilitando a circulação dos usuários (ARCHDAILY, 2022).

Figura 8 – Planta baixa da Academia Escola Unileão



Fonte: Archdaily (2018). Editado pela autora.

Para reduzir a incidência solar direta no interior da academia, foram utilizadas três camadas de proteção em todas as fachadas (Figura 09). A primeira, que seria a mais externa, é composta por tijolos cerâmicos maciços espaçados entre elas com o intuito de filtrar a luz, mas também de criar um efeito dinâmico na fachada.

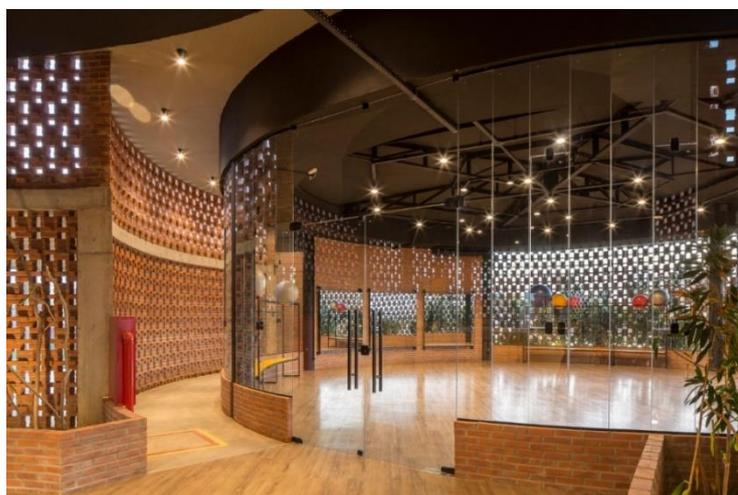
Figura 9 – Área da recepção



Fonte: Archdaily (2018).

A segunda camada consiste em um jardim interno, com plantas adaptáveis ao clima da região, favorecendo um ambiente agradável. Por último, a terceira camada é composta por esquadrias pivotantes de vidro incolor, permitindo a ventilação e refrigeração do ambiente quando necessário (Figura 10).

Figura 10 – Área interna da academia



Fonte: Archdaily (2018).

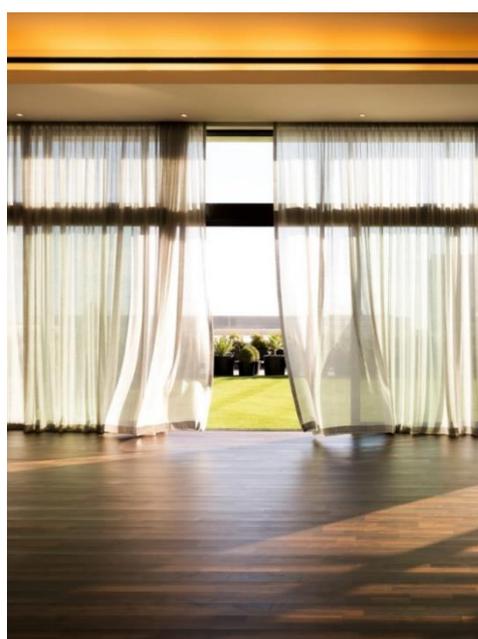
Em vista disso, a Academia Escola Unileão serviu de inspiração para este estudo por apresentar uma otimização dos espaços e clareza em sua setorização. Além disso, segundo o Archdaily (2018), o projeto faz uso de estratégias que proporcionam conforto ao ambiente para os usuários, enquanto explora os estímulos visuais e táteis por meio dos materiais, do uso de vegetação e dos jogos de luz e sombra.

3.2.2 Academia Equinox Century City

A Equinox Century City faz parte de uma rede de academias dos Estados Unidos, conhecida por proporcionar ambientes de alto padrão, com variedades de serviços e equipamentos de última geração. A unidade escolhida fica localizada em Los Angeles, Califórnia (EQUINOX, s.d.).

O edifício, assim como as outras unidades da rede, se instaura em localizações estratégicas de fácil acesso ao seu público-alvo, fornecendo vários ambientes, para modalidades diversas como estúdio de ioga (Figura 11), estúdio de ciclismo, academia de musculação, espaço para artes marciais, e uma área externa ao ar livre onde possa realizar atividades diferentes. A Equinox Century City, busca também trazer ambientes de cuidados pessoais com áreas de relaxamento e bem-estar.

Figura 11 – Estúdio de ioga



Fonte: Equinox, (s.d.).

A rede busca trazer em seus projetos ambientes que façam a diferença para os usuários, inspirando-os e motivando-os a praticar exercício físico. Um desses ambientes é o estúdio de ciclismo (Figura 12), também conhecido como *spinning*, que possui uma estrutura imersiva com cuidado especial na iluminação criando um cenário e na disposição das bicicletas. O diferencial no posicionamento das bicicletas está na organização em semicírculo, que permite uma interação visual e maior proximidade entre os alunos. Da mesma forma, a iluminação é projetada para criar uma atmosfera estimulante e dinâmica, com o uso de luzes indiretas e coloridas que acompanham o ritmo das músicas, potencializando a experiência sensorial durante o treino.

Figura 12 – Estúdio de ciclismo



Fonte: Equinox, (s.d.).

Além disso, a mesma se destaca pelos seus designs, não apenas em relação a iluminação presente em seus ambientes, através de grandes janelas e claraboias estrategicamente posicionadas, mas também com o cuidado com o uso de iluminação artificial para trazer vitalidade e foco durante os treinos. Os materiais utilizados como madeira, mármore, paredes de vidro e aço, permeiam a ideia de estética de luxo em todo o ambiente.

A sala de musculação da Academia Equinox Century City (Figura 13), se destaca pela integração entre funcionalidade e estética, com uma disposição

planejada dos equipamentos de forma a otimizar o fluxo de pessoas e garantir conforto durante os exercícios. A escolha das cores e texturas visa promover um estímulo visual para os praticantes que reforça a sensação de energia e dinamismo, utilizando tons neutros com toques vibrantes em áreas estratégicas, como nas paredes e nos detalhes dos equipamentos. Além disso, o ambiente conta com fechamentos em vidro, permitindo uma sensação de amplitude devido a permeabilidade visual, conectando o interior ao exterior e aproveitando a luz natural.

Figura 13 – Área de musculação



Fonte: Equinox, (s.d.).

Portanto, a escolha por essa unidade é impulsionada pelas ideias de serviços propostos, onde fornece não apenas uma área de musculação, mas sim uma rede apoio e de cuidado como o seu corpo, promovendo uma jornada de condicionamento físico mais completa e satisfatória. Tudo isso, em um ambiente confortável, bem iluminado e com estratégias de interação com o externo, como áreas de descanso ao ar livre e espaços de convivência que conectam os membros com a natureza e criam uma sensação de tranquilidade e relaxamento.

3.3 SÍNTESE

Para melhor entendimento e resumo dos referenciais apresentados, serão aplicadas ao projeto as seguintes características correspondentes a cada estudo:

Tabela 1 – Síntese dos estudos de referências

Estudo referencial	Características utilizadas
Academia Escola Unileão	Estratégias de conforto ambiental; Utilização de cobogó; Implementação de vegetação nos ambientes internos; Zoneamento funcional; Explorar estímulos visuais e táteis.
Academia Equinox Century City	Sala multiuso; Espaços para cuidados pessoais; Ambientes visualmente integrados; Área externa para atividades; Variedades de serviços.
Academia Pulse	Vãos amplos; Iluminação natural; Integração visual entre ambientes; Zoneamento.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

4. UNIVERSO DE ESTUDO E MORFOLOGIA URBANA

Neste capítulo, serão apresentadas informações detalhadas sobre o terreno selecionado para o estudo de uma academia com o tema arquitetura esportiva e bem-estar, incluindo seu entorno e suas características físicas. O objetivo é proporcionar uma compreensão abrangente da área onde o anteprojeto será desenvolvido, considerando os fatores geográficos e morfológicos que fundamentaram as decisões tomadas durante a fase de criação.

4.1 UNIVERSO DE ESTUDO

O universo de estudo compreende o bairro de Capim Macio (Figura 14), situado na Região Administrativa Sul da cidade de Natal, capital do Rio Grande do Norte, delimitando-se com os bairros de Lagoa Nova, Ponta Negra, Parque das Dunas, Candelária e Neópolis. A seleção do terreno foi guiada pela necessidade de encontrar uma área adequada para o desenvolvimento deste tipo de projeto, com a intenção de oferecer um novo espaço para a comunidade local e estimular o crescimento econômico da região.

Figura 14 – Identificação do bairro de Capim Macio em Natal.



Fonte: Google imagens. Editado pela autora.

O terreno escolhido para a elaboração de uma proposta de estudo preliminar possui uma área aproximada de 5.140,94 m² e faz testada para a Rua Alexandra Câmara e a Rua Humberto Monte, nas proximidades da escola CEI Roberto Freire (Figura 15).

Figura 15 – Localização da área de intervenção dentro do bairro de Capim Macio



Fonte: Google Earth. Editado pela autora.

Atualmente, o terreno se encontra em construção de um edifício, mas com a permanência das árvores de grande porte. No entanto, as calçadas não há acessibilidade presente e com vegetação no passeio. (Figura 16 e Figura 17).

Figura 16 – Terreno do projeto na Rua Alexandre Câmara



Fonte: Pela autora, outubro de 2024.

Figura 17 – Terreno do projeto na Rua Humberto Monte



Fonte: Pela autora, outubro de 2024.

4.1 MORFOLOGIA URBANA

Nesta etapa, foi feito um estudo no entorno da área de intervenção, com a demarcação de um raio de 250 metros a partir do centro do terreno, por meio de análises e do levantamento de uso e ocupação do solo, gabarito das edificações, hierarquia viária e vegetação.

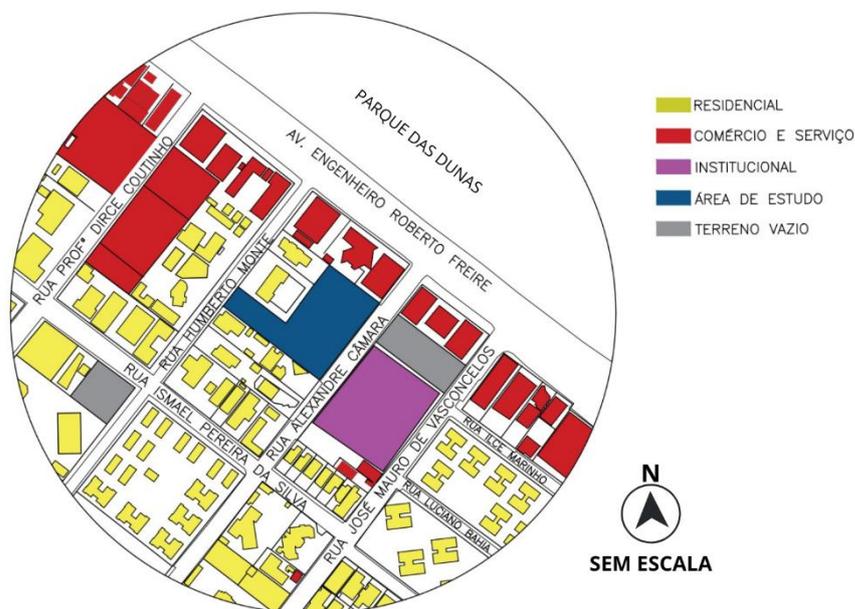
4.2.1 Uso do solo e Gabarito

Em análise do uso e ocupação do solo revela que o terreno estudado está situado em uma área predominantemente residencial (Figura 18). Este contexto residencial é caracterizado por moradias de diferentes tipologias, incluindo residenciais unifamiliares multifamiliares, o que sugere uma densidade populacional variada.

Nas proximidades do terreno, especialmente ao longo da marginal da Avenida Engenheiro Roberto Freire, observa-se uma significativa concentração de comércio e serviços. Essa avenida atua como um eixo comercial vital para a região, oferecendo uma ampla gama de estabelecimentos, incluindo lojas, restaurantes, escritórios, bancos e outros serviços essenciais. A presença desses estabelecimentos não só

atende às necessidades cotidianas dos moradores, mas também atrai pessoas de outras áreas, aumentando o fluxo de pedestres e veículos na região.

Figura 18 – Uso e ocupação do solo do entorno imediato

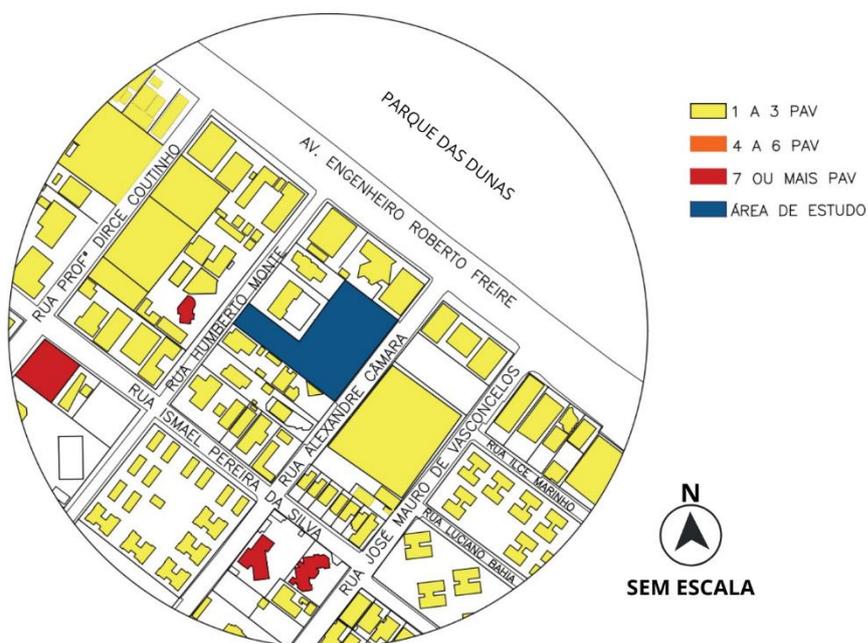


Fonte: Mapa de Natal em DWG produzido pela CAERN, editado pela autora, 2024.

A localização do terreno próximo a essa área residencial é estrategicamente vantajosa. Ela proporciona fácil acesso às comodidades urbanas para futuros usuários do estabelecimento projetado – ou seja, da academia -, ao mesmo tempo em que colabora com o comércio local. Além disso, a infraestrutura existente na Avenida Engenheiro Roberto Freire, como transporte público e vias de acesso, facilita a mobilidade e a conectividade do terreno com outras partes da cidade.

O gabarito tem como finalidade exibir as alturas das edificações no entorno da área de estudo. Essa área é predominantemente composta por edificações de até três pavimentos – com altura em média de 12,00 metros -, em sua maioria residências (Figura 18), com alguns comércios (Figura 19).

Figura 19 – Gabarito



Fonte: Mapa de Natal em DWG produzido pela CAERN, editado pela autora, 2024.

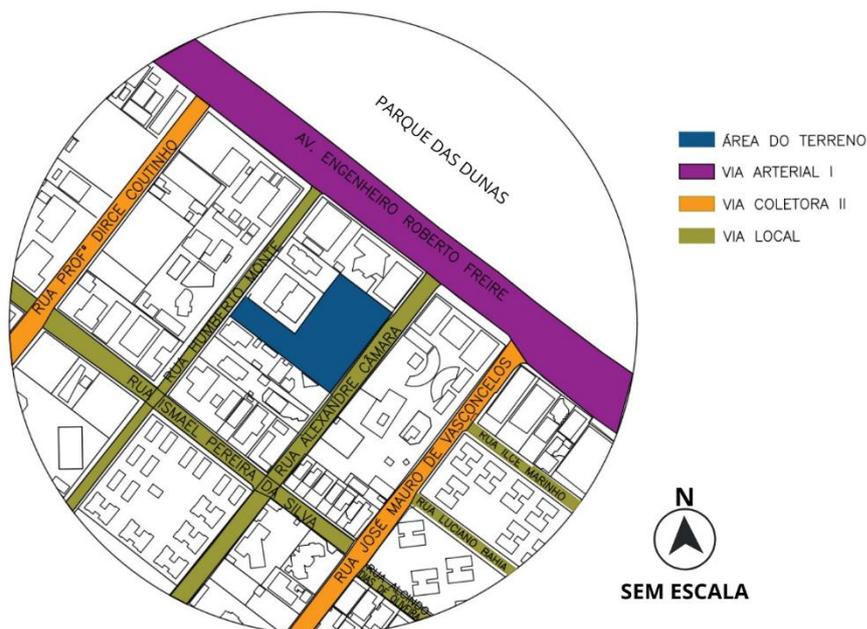
Além disso, percebe-se algumas manchas em vermelho na figura acima, que representam o gabarito mais elevado, onde essa demarcação corresponde a condomínios de prédios.

4.2.3 Hierarquia viária

A hierarquia viária é estabelecida segundo a classificação fornecida no código de obras e edificações de Natal (Lei complementar Nº 055), sendo assim essencial para a escolha dos acessos da academia, pois caracteriza o fluxo de cada tipo de via. Esse entendimento permite planejar os acessos de maneira que não interfiram no trânsito e na mobilidade urbana da região. Como também, o quantitativo de vagas de estacionamento conforme ao uso versus hierarquia viária.

Analisando traçado viária da região estuda (Figura 20), percebe uma estrutura de vias que organiza o tráfego e facilita a mobilidade de veículos motorizados. No sistema viário abaixo, encontra-se a Avenida Engenheiro Roberto Freire, que desempenha um papel crucial como via arterial principal da área.

Figura 20 – Hierarquia viária



Fonte: Mapa de Natal em DWG produzido pela CAERN, editado pela autora, 2024.

Em relação às vias que fazem contato com o terreno, a Rua Alexandre Câmara e Rua Humberto Monte, o fluxo de veículos é médio apesar de serem vias locais, porém se encontrando bem próximo a uma via arterial, o que pode ter um aumento de fluxo de veículos em horários de pico.

4.2.4 Vegetação do entorno

Pode-se perceber a grande concentração de vegetação no Parque Estadual Dunas do Natal, onde segundo o plano diretor de Natal é uma Zona de Proteção Ambiental 2. Os demais espaços verdes estão distribuídos dentro do raio de estudo, correspondendo à vegetação presente em canteiros e possivelmente em lotes privados.

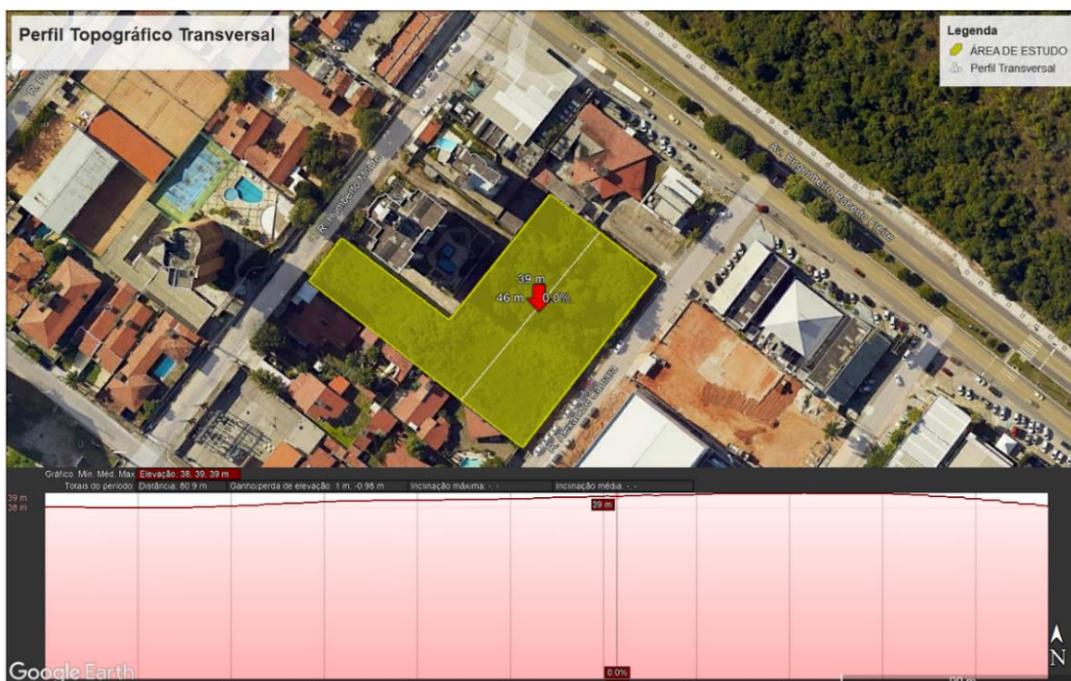
Figura 22 – Perfil topográfico longitudinal



Fonte: Google Earth, 2024.

Já no segundo perfil topográfico, no sentido transversal, o desnível também é pouco declinável, com variação de um metro entre o ponto mais alto e o mais baixo e apresenta uma curvidade mais plana (Figura 23).

Figura 23 – Perfil topográfico transversal



Fonte: Google Earth, 2024.

No terreno escolhido para estudo, nota-se uma cobertura vegetal em destaque, com predominância da vegetação arbórea, como se pode perceber na figura abaixo.

Figura 24 – Vegetação arbórea do terreno



Fonte: Pela autora, 2024.

Portanto, apesar da presença de árvores em uma parte do terreno, onde foi feita uma marcação no ponto central do tronco da arborização de maior porte (Figura 25), verifica-se também, por meio do Google Earth, a presença de vegetação rasteira ao longo de toda a área.

Figura 25 – Vegetação presente no terreno



Fonte: Google Earth, editado pela autora (2024).

5.2 CONDICIONANTES AMBIENTAIS

Ao abordar a arquitetura bioclimática, o profissional da área deve ter conhecimento básico do clima em seu universo de estudo, para que as estratégias pensadas possam ser eficientes, deixando o espaço termicamente confortável e com baixo gasto energético.

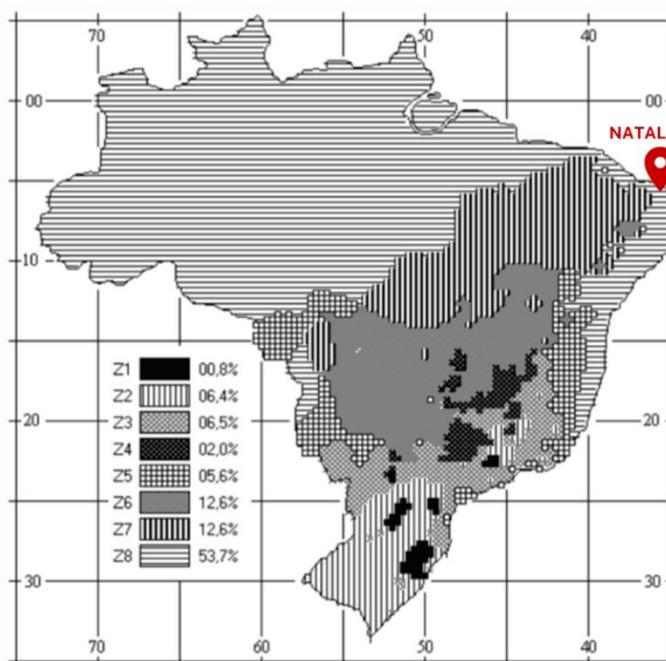
No que diz respeito ao clima predominante em Natal, se caracteriza como tropical quente-úmido, onde, segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet, 2016) as temperaturas médias no ano variam entre 24°C e 27°C, possuindo uma concentração de chuva entre os meses de março e maio. Já a umidade relativa média mensal entre 74% e 86% (PROJETEEE, 2016).

Com a finalidade de colaborar para esse conhecimento, a NBR 15220-3 (ABNT, 2020) fez o zoneamento bioclimático do Brasil (Figura 26), subdividindo em oito diferentes zonas, onde apresenta as diretrizes construtivas, como dimensão, proteção e vedação de aberturas, paredes e coberturas, assim como também as estratégias de condicionamento térmico que se deve aplicar em cada subárea.

A área do projeto arquitetônico se encontra na cidade de Natal/RN, enquadrando a zona bioclimática 8, onde orienta-se como diretrizes construtivas grandes aberturas para ventilação com sombreamento, paredes e coberturas leves

refletoras, possuindo como estratégia de condicionamento térmico passivo a ventilação cruzada permanente (ABNT, 2020).

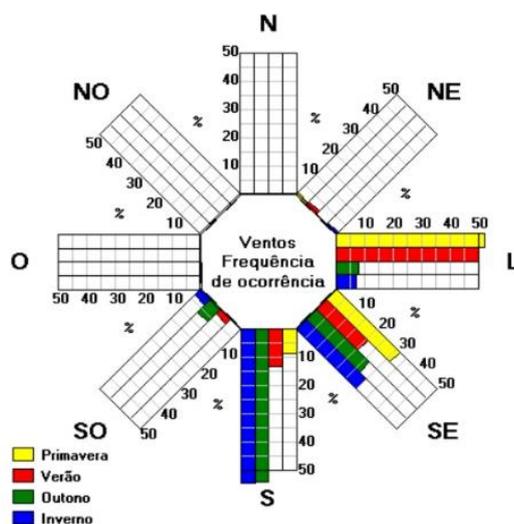
Figura 26 – Zoneamento bioclimático brasileiro



Fonte: ABNT, 2005.

Nesse sentido, se tratando da direção dos ventos, a partir do programa “Sol-ar” obteve-se a rosa dos ventos referente a cidade de Natal/RN, observando assim a predominância nos sentidos leste, sul e sudeste (Figura 27).

Figura 27 – Rosa dos Ventos



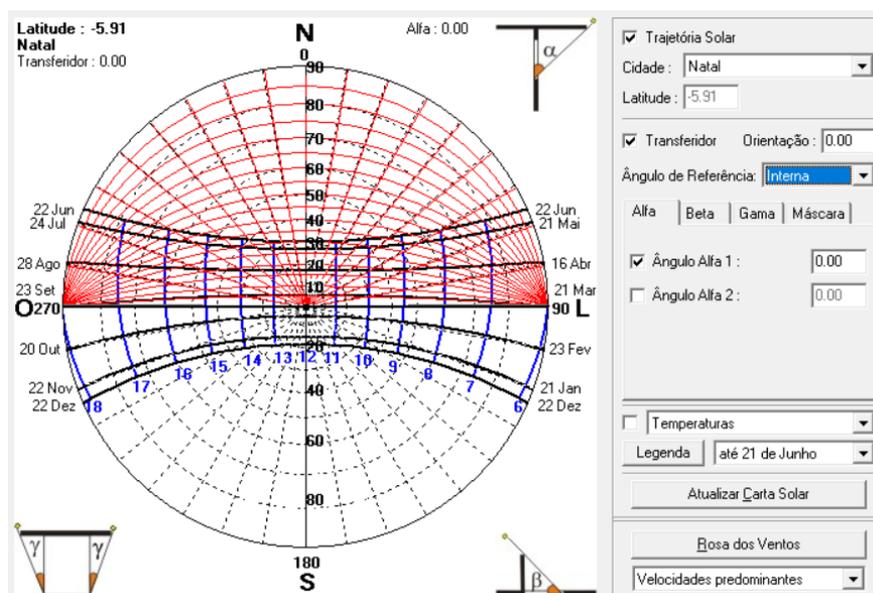
Fonte: Sol-ar, 2024.

Uma ferramenta bastante usada e prática para obter informações sobre o comportamento climático é a carta solar (Figura 28), onde tem-se informações para uma melhor posição da edificação e ter como base o comportamento do sol nas aberturas e seu sombreamento. Com isso, percebe-se a necessidade de estratégias para sombrear o sol indesejável e de modo que haja uma circulação da ventilação cruzada para um maior conforto térmico no ambiente.

A parte externa da edificação, especialmente o telhado, age como uma barreira contra as variações climáticas, estabilizando o ambiente interno. Essa abordagem busca minimizar a dependência de sistemas mecânicos, como o ar condicionado, para regular a temperatura. No entanto, é importante considerar também a qualidade do ar interno, garantindo uma renovação adequada do ar e filtragem de impurezas. Isso envolve diversos elementos, incluindo isolamento adequado nas paredes, tetos e pisos para reduzir a transferência de calor entre o interior e exterior, aproveitamento da luz solar, ventilação natural e a eficiência da cobertura.

Além da temperatura do ar, a umidade relativa também é um ponto importante a ser considerado. Ambientes com alta umidade podem causar sensações de abafamento e desconforto, enquanto ambientes muito secos podem levar à desidratação. Encontrar o equilíbrio é fundamental para garantir o conforto dos usuários.

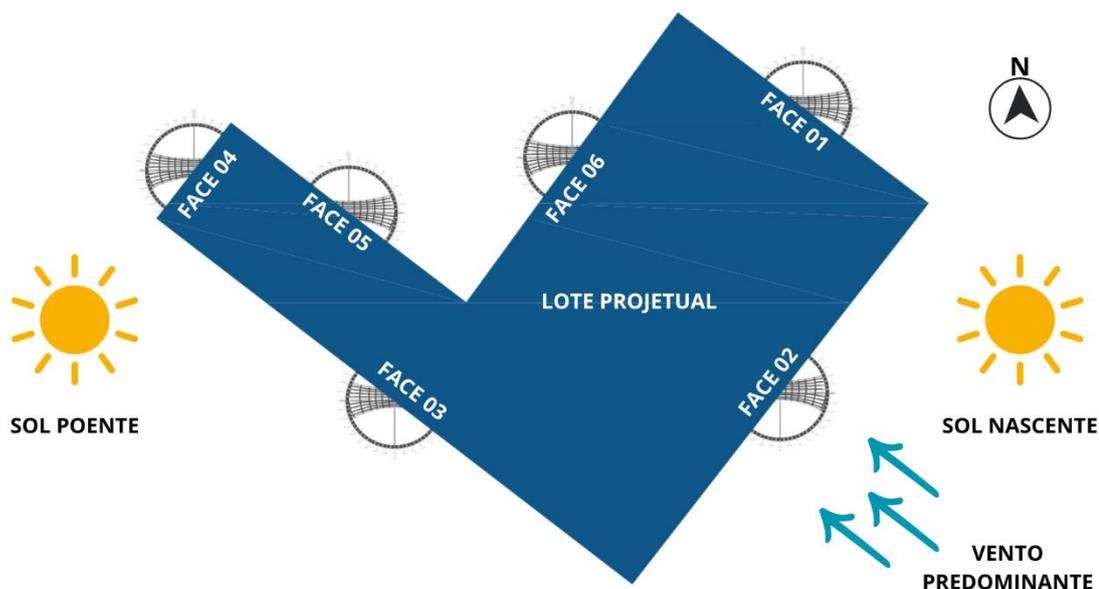
Figura 28 – Carta Solar de Natal/RN



Fonte: Elaborado pela autora pelo software SOL-AR, 2024

Para uma melhor compreensão da incidência da luz solar no terreno, foi realizado um estudo com base nas 6 faces do terreno (Figura 29), para analisar o intervalo de tempo em que o sol atingia a área durante os meses de equinócio de outono (21 de março), solstício de verão (22 de dezembro), equinócio de primavera (23 de setembro) e solstício de inverno (22 de junho).

Figura 29 – Estudo de insolação nas faces da área de estudo.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Diante disso, a Tabela 02, apresenta-se os horários das 6 faces da área de estudo, onde consegue identificar a incidência solar no terreno nas épocas do ano.

Tabela 2 – Horário da incidência solar nas fachadas da edificação

PERÍODO DO ANO	FACE 01/ FACE 05	FACE 02	FACE 03	FACE 04/ FACE 06
SOLSTÍCIO DE INVERNO	06:15 - 14:30	06:15 - 10:00	14:30 - 17:45	10:00 - 17:45
EQUINÓCIOS	06:00 - 13:00	06:00 - 11:30	13:00 - 18:00	11:30 - 18:00
SOLSTÍCIO DE VERÃO	06:15 - 09:30	05:45 - 14:00	09:30 - 18:15	14:00 - 18:15

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Portanto, com base nas análises apresentadas, é viável propor estratégias arquitetônicas funcionais e possíveis para o melhor conforto térmico dos usuários no ambiente interno da academia.

6. CONDICIONANTES LEGAIS

As legislações vigentes em um município são parâmetros de extrema importância e que norteiam a elaboração do projeto. Portanto, para o desenvolvimento do estudo, serão seguidas as premissas estabelecidas pelas seguintes normas: Código de Obras e Edificações do Município de Natal (2004), Plano Diretor de Natal (2022), Código Estadual de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Rio Grande do Norte (2017), e a Norma Brasileira 9050/2020 sobre acessibilidade em edificações. Portanto, esta análise é fundamental para orientar o projeto arquitetônico, assegurando que ele atenda a todas as exigências legais e promova um ambiente seguro e acessível para todos.

6.1 PLANO DIRETOR

A lei complementar nº 208 de 07 de março de 2022, dispõe sobre o Plano Diretor de Natal (NATAL, 2022), na qual o Artigo 1º define:

Art. 1º O Plano Diretor da Cidade do Natal é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano sustentável do Município, bem como da orientação do desempenho dos agentes públicos e privados, que atuam na produção e na gestão do espaço urbano (Natal, 2022 Art. 01).

O plano divide o macrozoneamento da cidade em duas zonas: Zona Adensável e Zona de Proteção Ambiental. Dessa forma, o terreno do projeto encontra-se localizado em Zona Adensável.

Art. 13. A Zona Adensável é aquela onde as condições do meio físico, a disponibilidade de infraestrutura e de acessibilidade às edificações e ao espaço público, a necessidade de diversificação de uso que possibilitem um adensamento maior do que aquele correspondente aos parâmetros básicos de coeficiente de aproveitamento. (Natal, 2022 Art.13).

A legislação define prescrições que devem ser aplicáveis durante o desenvolvimento projetual de um terreno, na qual são: coeficiente de aproveitamento, taxa de ocupação, área permeável e gabarito. Os valores das prescrições urbanísticas referentes ao terreno, tem-se as seguintes medidas:

Tabela 3 – Prescrição Urbanística do terreno

Prescrições Urbanísticas	
Prescrições	Plano Diretor de Natal
Coeficiente de Aproveitamento (Bacia)	2,5
Taxa de ocupação (TO)	80%
Tava de Impermeabilização máxima	80%
Gabarito máximo	140m

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Além das prescrições citadas acima, deve-se levar em conta os recuos recomendados pela legislação, conforme a figura abaixo:

Figura 30 – Prescrição Urbanística do terreno

 NATAL PLANO DIRETOR DE NATAL	RECUOS		ANEXO Nº: 8					
			QUADRA: 2					
ZONAS ADENSÁVEIS	FRONTAL		LATERAL			FUNDOS		
	ATÉ O 2º PVTO.	ACIMA DO 2º PVTO.	TÉRREO	2º PVTO.	ACIMA DO 2º PVTO.	TÉRREO	2º PVTO.	ACIMA DO 2º PVTO.
	3,00	3,00 + H/10	NÃO OBRIGATÓRIO	1,50 APLICÁVEL EM UMA DAS LATERAIS DO LOTE	1,50 + H/10	NÃO OBRIGATÓRIO	NÃO OBRIGATÓRIO	1,50 + H/10

Fonte: Natal, 2022, anexo II.

6.2 CÓDIGO DE OBRAS E EDIFICAÇÕES DO MUNICÍPIO DE NATAL

A Lei Complementar nº 055, promulgada em 27 de janeiro de 2004, estabelece o Código de Obras e Edificações do Município de Natal (NATAL, 2004). Ela descreve parâmetros que devem ser seguidos em qualquer obra de construção, ampliação, reforma ou demolição, desde o planejamento até a execução e a manutenção das edificações. Ao estabelecer critérios claros e rigorosos, a lei busca assegurar que as obras atendam aos padrões técnicos e legais necessários.

Além de descrever todas as normas e procedimentos administrativos necessários para uma obra, a lei também apresenta dimensões, pés direitos e áreas mínimas de um ambiente para que possa proporcionar higiene, salubridade e conforto

ambiental a edificação. Onde de acordo com o tempo de permanência nesses ambientes podem se classificar seu uso como: prolongado, transitório ou especial.

Art. 141 - Consideram-se compartimentos de uso prolongado aqueles que abrigam as funções de dormir ou repousar, trabalhar, comercializar, estar, ensinar, estudar, consumir alimentos, reunir, recrear e tratar ou recuperar a saúde. Art. 142 - Consideram-se compartimentos de uso transitório aqueles que abrigam as funções de higiene 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. Art. 143 - Consideram-se compartimentos de uso especial àqueles que, além de abrigarem as funções definidas nos artigos 141 e 142, apresentam características próprias e peculiares, conforme sua destinação (Natal, 2004, Art. 141, 142 e 143).

No capítulo sobre insolação, iluminação e ventilação, é tratado sobre a implantação da edificação no terreno, onde deve ser inserida atendendo os critérios diante da orientação dos pontos cardeais e dispor de aberturas para logradouro, pátio ou recuo, mas sem essas aberturas serem voltadas para o limite do lote com distância inferior a 1,50m. Além disso, o Artigo 150 aborda que:

Art. 150 - A superfície da abertura voltada para o exterior, destinada à insolação, iluminação e ventilação, não pode ser inferior a um sexto (1/6) da área do compartimento, quando se tratar de ambientes de uso prolongado. Parágrafo único. A área definida no caput é de um oitavo (1/8), quando se tratar de ambientes de uso transitório (Natal, 2004 Art.150).

O quadro abaixo mostra as medidas de acordo com cada espaço, grifado em azul os ambientes que estarão presentes no estudo preliminar (Figura 31).

Figura 31 – Quadro de área, dimensões e pé direito de ambientes

COMPARTIMENTO	ÁREA MÍNIMA (m ²)	DIMENSÃO MÍNIMA(m)	PÉ DIREITO MÍNIMO(m)
Cozinha	4,00	1,80	2,50
Banheiro	2,40	1,20	2,40
Área de serviço	-	1,00	2,40
Locais de estudo e trabalho	10,00	2,60	2,50
Loja	12,00	2,80	2,70
Mezanino	-	-	2,40

Fonte: Código de Obras e Edificações do Município de Natal (Câmara Municipal de Natal, 2004), modificado pela autora, 2024.

Outro aspecto abordado pela norma refere-se à quantidade de vagas de estacionamentos (dimensões mínimas de 2,50m por 5,00m) que influenciam o uso da edificação e da via onde está localizada. Conforme descrito anteriormente, o lote escolhido para o projeto está situado em ruas locais. Nesse contexto, o Código de Obras estabelece as seguintes exigências:

Tabela 4 – Lei Complementar N 055/00: Relação das edificações que geram tráfego

Empreendimento	Vias			Exigências
	Arteriais	Coletoras	Locais	
Serviço de educação geral, incluindo escolas de artes, dança, idiomas, academias de ginástica e de esportes, etc.	1 vaga / 40m ²	1 Vaga / 50m ²	1 Vaga / 60m ²	Embarque e desembarque, lixo

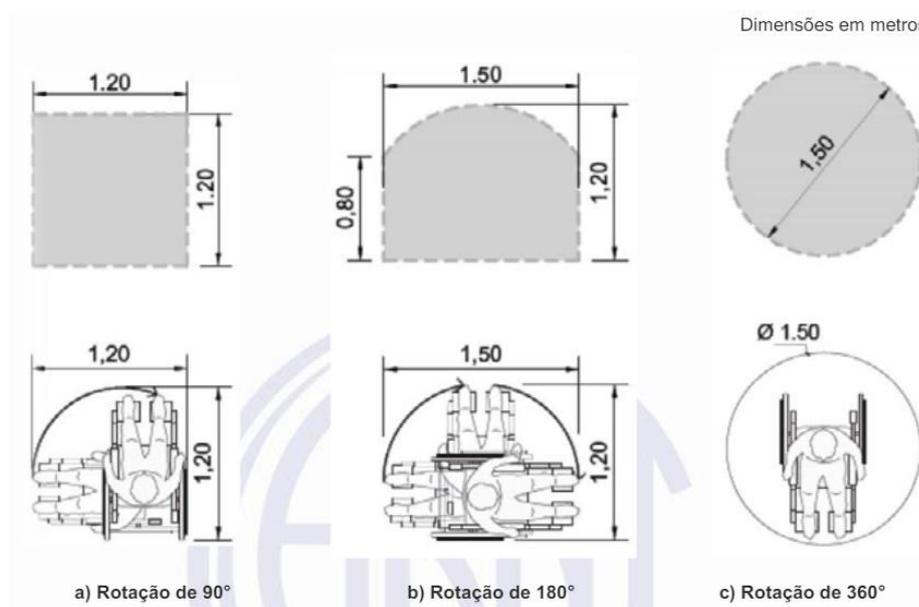
Fonte: Elaborado pela autora de acordo com o Anexo III do Código de Obras de Natal, 2004.

6.3 NBR 9050/2020: ACESSIBILIDADE EM EDIFICAÇÕES

A Norma Brasileira 9050 de 2020 (ABNT, 2020), se trata de uma norma técnica fundamental que estabelece critérios e parâmetros para a acessibilidade em edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. A norma visa garantir que ambientes construídos sejam acessíveis a todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência ou mobilidade reduzida, promovendo a inclusão e a igualdade de uso.

Dessa forma, para um melhor entendimento, a norma NBR 9050 (ABNT,2020) no capítulo 4.2.2, apresenta um módulo de referência (M.R.), que se refere à uma projeção de uma pessoa utilizando cadeiras de rodas, com dimensões de 0,80m por 1,20m. Já no capítulo 4.3.4 (ABNT,2020), mostra que manobras de cadeira de rodas sem deslocamento deve seguir as medidas conforme a figura abaixo:

Figura 32 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento

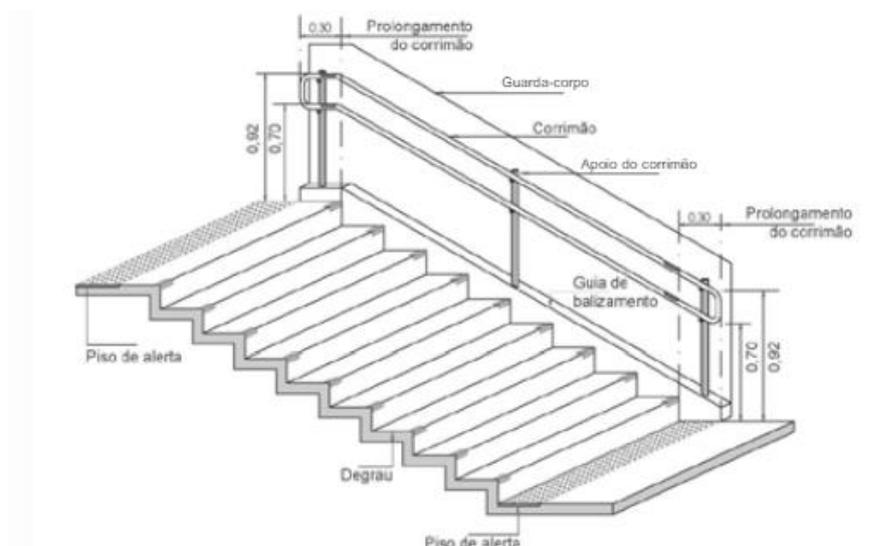


Fonte: ABNT NBR 9050/2020 (ABNT,2020), 2024.

A respeito de escadas, a mesma estabelece critérios específicos para a sua construção. Entre os principais requisitos estão a uniformidade dos degraus, que devem seguir as seguintes condições:

- a) $0,63 \text{ m} \leq p + 2e \leq 0,65 \text{ m}$
- b) pisos (p): $0,28 \text{ m} \leq p \leq 0,32 \text{ m}$
- c) espelhos (e): $0,16 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m}$
- d) Onde:
 - p = Largura do degrau = Piso
 - e = Altura do degrau = Espelho

Além disso, são necessárias as instalações de corrimãos contínuos e firmes em ambos os lados, e a sinalização tátil e visual nos degraus (Figura 33). A norma também enfatiza a importância de garantir áreas de descanso em escadas longas, a necessidade de iluminação adequada para prevenir acidentes e a largura deve ser conforme o fluxo de pessoas. Quando em rotas acessíveis, a largura mínima é de 1,20m e devem dispor de guia de balizamento.

Figura 33 – Altura de corrimão e sinalização em escadas

Fonte: ABNT NBR 9050/2020 (ABNT,2020), 2024.

São consideradas rampas, quando possui uma superfície de piso com declive igual ou superior a 5% (Figura 34). A mesma, deve possuir uma inclinação máxima de 8,33% para trajetos mais longos, com largura mínima de 1,20m.

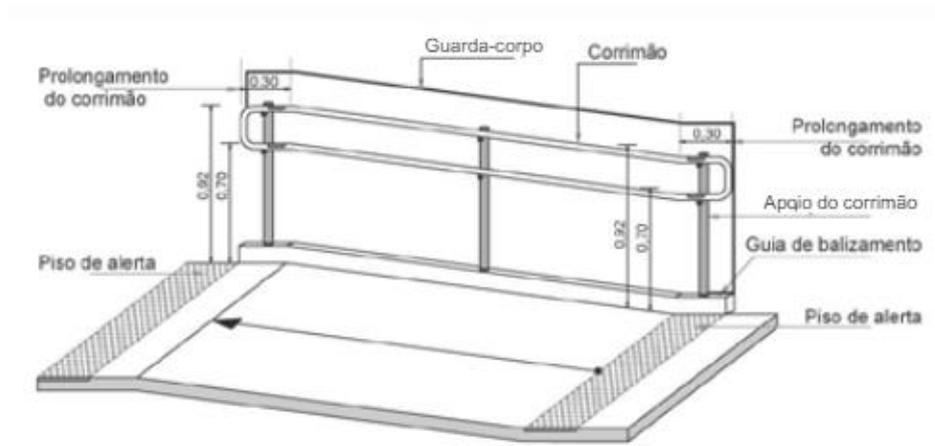
Figura 34 – Dimensionamento de rampas

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

Fonte: ABNT NBR 9050/2020 (ABNT,2020), 2024.

Ainda sobre rampas, é necessário incluir patamares de descanso a cada 50m e nos pontos de mudança de direção. A norma também exige corrimãos com duas alturas em ambos os lados, sinalização tátil de alerta, superfícies antiderrapantes para evitar acidentes e quando não houver paredes laterais, incorporar elementos de segurança (guarda-corpo, corrimão e guias de balizamento) conforme a figura a seguir:

Figura 35 – Altura de corrimão e guia de balizamento em rampas

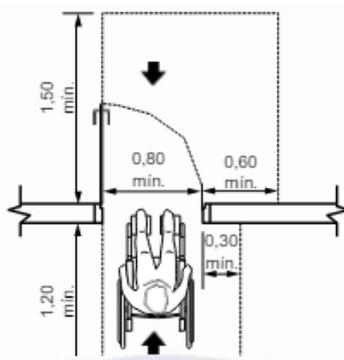


Fonte: ABNT NBR 9050/2020 (ABNT,2020), 2024.

As portas devem possuir vão livre de no mínimo 0,80m e 2,10m de altura. No deslocamento frontal, deve ser seguido os seguintes espaçamentos:

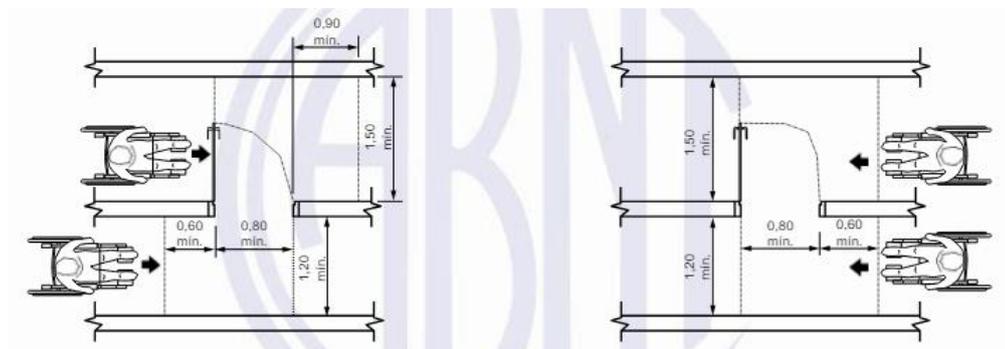
6.11.2.2 No deslocamento frontal, quando as portas abrirem no sentido do deslocamento do usuário, deve existir um espaço livre de 0,30 m entre a parede e a porta, e quando abrirem no sentido oposto ao deslocamento do usuário, deve existir um espaço livre de 0,60 m, contíguo à maçaneta, conforme a Figura 83. Na impraticabilidade da existência destes espaços livres, deve-se garantir equipamento de automação da abertura e fechamento das portas através de botoeira ou sensor. (ABNT NBR 9050/2020, pag. 69).

Figura 36 – Deslocamento frontal



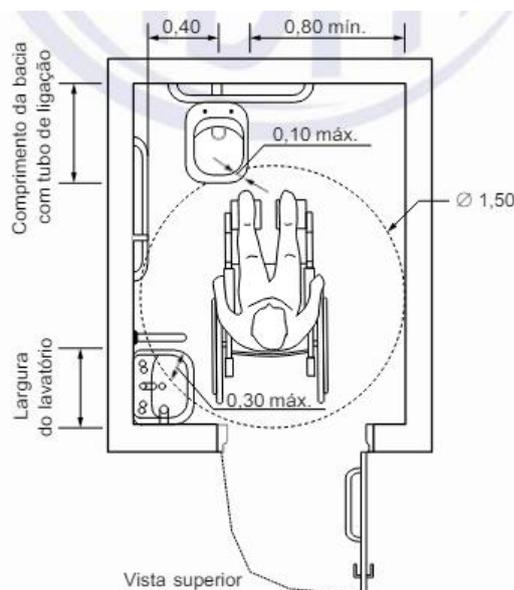
Fonte: ABNT NBR 9050/2020 (ABNT,2020), 2024.

No deslocamento lateral, o espaçamento deve conter um espaço livre garantido em cada lado de 0,60m (Figura 37).

Figura 37 – Deslocamento lateral

Fonte: ABNT NBR 9050/2020 (ABNT,2020), 2024.

Os sanitários devem possuir entrada independente para permitir que a pessoa que utilizará o banheiro possa estar acompanhada por alguém do sexo oposto. O número mínimo de sanitários acessíveis em edificações de uso público deve ser 5% do total de cada peça sanitária, com pelo menos um para cada sexo em cada pavimento. As portas devem ter um vão livre mínimo de 0,80m de largura e 2,10m de altura e sua abertura deve ser para o lado externo do sanitário com um puxador do lado interno do ambiente, conforme a figura abaixo:

Figura 38 – Medidas mínimas de um sanitário acessível

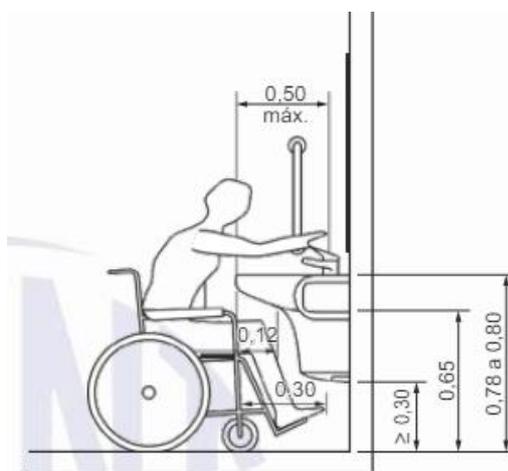
Fonte: ABNT NBR 9050/2020 (ABNT,2020), 2024.

No interior, deve haver espaço suficiente para a manobra de uma cadeira de rodas, com um diâmetro livre de obstáculos de pelo menos 1,50m, garantindo a circulação com giro de 360° e a área necessária para a transferência lateral,

perpendicular e diagonal para a bacia sanitária. Quando houver parede lateral junto a bacia sanitária, deve possuir uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80, a 0,75 m de altura do piso acabado e barra com comprimento mínimo de 0,70 m, posicionada verticalmente. Na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta e horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada a 0,75 m de altura do piso acabado.

A altura do assento do vaso sanitário deve estar entre 0,43m e 0,45m. Além disso, é essencial que os lavatórios permitam o acesso frontal com altura adequada para acomodar uma cadeira de rodas (Figura 39), garantindo a funcionalidade e a segurança dos usuários.

Figura 39 – Área de aproximação para o uso do lavatório



Fonte: ABNT NBR 9050/2020 (ABNT,2020).

Por fim, quanto às vagas reservadas, existem aqueles destinados a idoso e pessoa com deficiência (PCD), que por norma devem estar posicionados próximos às entradas, assegurando o menor percurso possível. Especificamente para as vagas de PCD, é necessário um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 metros de largura, onde esse espaço pode ser compartilhado por duas vagas, quando não situada próximo à faixa de pedestre. Além disso, essas vagas devem ser localizadas de modo a evitar a circulação entre veículos e garantir um percurso máximo de 50 metros entre a vaga e o acesso à edificação.

7. PROPOSTA PROJETUAL

Neste capítulo, será descrito a proposta de um anteprojeto arquitetônico abordando as diretrizes, o partido e conceito, desenvolvimento do programa de necessidades e pré-dimensionamento. Bem como, seus estudos iniciais com zoneamento, setorização, evolução da proposta e estudo volumétrico.

7.1 CONCEITO, PARTIDO E DIRETRIZES DO PROJETO

A academia surge do desejo da autora de trazer elementos da natureza para dentro do espaço de prática física. Os ambientes, buscam ir além das paredes convencionais de uma academia, criando um ambiente que nutre não apenas o corpo, mas também a mente.

Por isso, o conceito arquitetônico seria "Vitalidade", por ser fundamental na ideia de revitalizar os usuários com energia e bem-estar, tanto através da integração de elementos naturais quanto pela prática de atividades físicas.

Já o partido arquitetônico é concebido como uma extensão do ambiente natural, utilizando cores claras, materiais que remeta a natureza e busque o estímulo tátil e visual dos usuários. Os espaços são projetados para promover a circulação fluida e o acesso fácil às diferentes áreas de atividade. Além disso, fazendo uso de peles de vidro para proporcionar sensações de amplitude, diminuir os impactos visuais e convidar a luz do sol e a paisagem verde para dentro das instalações.

Portanto, para o projeto atingir esses objetivos, duas diretrizes devem ser seguidas. A primeira diretriz seria a qualidade ambiental interna, onde estratégias que promovam a ventilação, controle de umidade e condições térmicas adequadas são indispensáveis. A outra diretriz consiste em funcionalidade, possuir dimensionamentos adequados, com o fluxo e zoneamento planejados torna a academia pensada para o usuário, proporcionando um espaço equilibrado e motivador.

7.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

Para a criação do programa de necessidades (Tabela 05, página 54), foram utilizados como base as referências projetuais, que permitiram identificar os

ambientes necessários para o funcionamento eficiente de uma academia. Além disso, foram considerados os aspectos legais e as possíveis restrições de dimensionamento dos espaços. Para uma melhor compreensão do assunto, a Tabela 05, foi organizada por setores, incluindo o pré-dimensionamento, com a quantidade e a área prevista para cada ambiente.

Tabela 5 - Programa de necessidades

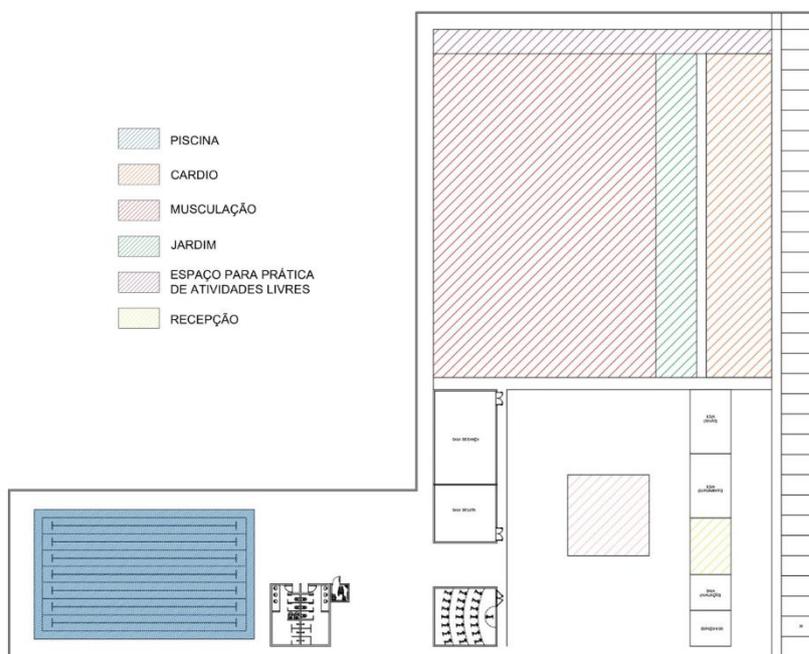
PROGRAMA DE NECESSIDADES			
SETORES	AMBIENTES	QUANTIDADE	ÁREA (m ²)
SERVIÇO	Lanchonete	1	12,00
	Loja	4	36
	Espaço Kids	1	20
	Coworking	1	50
	SPA	1	25
	Avaliação física	1	18
	Vestiários feminino	1	15
	Vestiários masculino	1	15
	WC PCD feminino	2	10,6
	WC PCD masculino	2	10,6
	Estacionamento	1 vaga/60m ²	-
ADMINISTRATIVO	Recepção	1	20
	Sala de funcionários	1	15
	Sala de reunião	1	10
	Administração	1	25
ÁREA DE ATIVIDADES	Salão de musculação	1	300
	Área de pesos livres	1	80
	Cardio	1	150
	Alongamento	1	30
	Sala de spinning (20 pessoas)	1	70
	Sala 01 (Multiuso)	1	50
	Sala 02 (Luta)	1	50
	Sala 03 (Dança)	1	50
APOIO TÉCNICO	Depósitos	2	18
	Oficina	1	20
	DML	1	6
	Casa de gás/lixo	1	20
ÁREA TOTAL=			1136,20 m²

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

7.3 ZONEAMENTO E SETORIZAÇÃO: EVOLUÇÃO PROJETUAL

Inicialmente, após os estudos dos condicionantes, foi elaborado um primeiro zoneamento (Figura 40), no qual se pretendia ter apenas um pavimento e destinar toda a parte frontal para estacionamento. Em uma das laterais, seria reservado um espaço para atividades ao ar livre. As áreas destinadas aos exercícios de musculação e cardio ficariam separados por um grande jardim. Além disso, o projeto incluiria uma piscina semiolímpica e lojas.

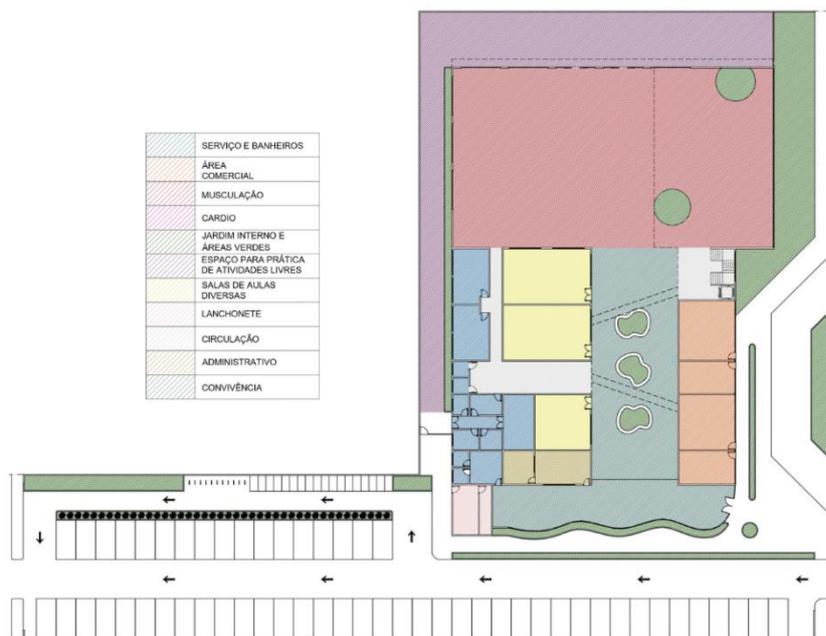
Figura 40 – Zoneamento inicial



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

No entanto, a partir de novas análises e estudos, houve uma reformulação no zoneamento e criação da setorização (Figura 41). A piscina foi removida, e toda a lateral do terreno foi destinada ao estacionamento, o que permitiu o fluxo de veículos. As mudanças resultaram em uma nova distribuição dos ambientes, ou seja, com a área de serviço e apoio localizada na parte posterior do terreno, beneficiando-se de uma maior incidência solar nas áreas molhadas. A área de lojas foi posicionada na parte frontal da academia, proporcionando um acesso mais público. Além disso, algumas das árvores já existentes foram preservadas, integrando-se ao conceito proposto para a academia.

Figura 41 – Setorização do primeiro pavimento



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Além disso, foi criado um novo pavimento (Figura 42), que inicialmente estava destinado à área de cardio. No entanto, percebeu-se que poderia ser melhor aproveitado. Assim, os espaços de *coworking* previstos no programa de necessidades foram realocados para o pavimento superior das lojas, formando um bloco comercial. Dessa forma, o outro bloco foi preenchido com mais salas de aula e uma área de convivência.

Figura 42 – Setorização do segundo pavimento



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Após o exposto, conclui-se que a organização dos espaços é funcional, promovendo um fluxo contínuo e evitando conflitos na circulação dos usuários. O estudo mostra também a criação de amplos ambientes e a agrupação das áreas com funções similares.

7.4 PROPOSTA FINAL

O projeto destaca o uso predominante de linhas retas, reforçando a linguagem arquitetônica moderna, marcada por clareza e racionalidade. Essas linhas enfatizam a volumetria pura do edifício, criando uma leitura coesa e equilibrada da composição. A geometria bem definida também remete a uma ordem visual que dialoga com a vegetação já existente como as que foram implantadas, os brises e os elementos transparentes, resultando em uma harmonia entre o artificial e o natural.

Figura 43 – Fachada Frontal (Rua Alexandre Câmara)



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A fachada frontal do projeto utiliza a pele de vidro como elemento arquitetônico central. Essa escolha favorece a entrada de iluminação natural nos ambientes internos, reduzindo a necessidade de iluminação artificial e promovendo maior eficiência energética. Além disso, a transparência do material estabelece uma conexão visual fluida entre o interior e o exterior, valorizando a interação do edifício com a vegetação e o entorno urbano.

Para aprimorar a funcionalidade, o projeto incorpora módulos de aberturas integrados às peles de vidro, permitindo a ventilação cruzada. Essa solução possibilita a entrada de ventilação natural em momentos de necessidade, reduzindo a

dependência de sistemas mecânicos de climatização e contribuindo para o conforto térmico e a qualidade do ar interno.

Figura 44 – Fachada da academia Flow



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Complementando a composição arquitetônica, a fachada lateral esquerda faz uso de cobogós, elementos vazados que permitem a entrada de luz natural e ventilação, ao mesmo tempo que garantem privacidade e protegem contra a incidência direta do sol. Essa escolha alia estética e funcionalidade, criando um jogo de luz e sombra que valoriza o design do edifício e reforça a integração entre os espaços internos e externos.

Figura 45 - Fachada lateral com parede de cobogó



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

7.5 MEMORIAL DESCRITIVO

O projeto da academia *Flow* utilizará uma estrutura metálica em aço, escolhida pela sua eficiência, durabilidade e flexibilidade arquitetônica. Com vigas e pilares em perfil “I”, a estrutura oferece resistência para suportar grandes vãos, proporcionando um ambiente interno amplo e sem obstruções, essencial para as atividades e circulação fluida dos usuários.

Para o fechamento do edifício, foram selecionados painéis de vidro duplo em perfis de alumínio branco e painéis de concreto pré-fabricados. O vidro duplo garante conforto térmico e acústico, minimizando a troca de calor e o impacto do ruído externo, além de favorecer a iluminação natural e a integração visual com o ambiente. Os painéis de concreto pré-fabricados, por sua vez, foram escolhidos pela durabilidade e praticidade na montagem, além de contribuírem para a estética contemporânea e robusta da construção. A combinação do alumínio branco, dos vidros e do concreto reforça a linguagem visual moderna e funcional da academia.

Para incorporar o design e aprimorar o conforto ambiental, serão incorporados brises metálicos na fachada. Esses elementos auxiliam no controle da incidência solar, reduzindo o aquecimento interno e favorecendo a eficiência energética do edifício. Sua disposição estratégica cria um jogo de luz e sombra dinâmico ao longo do dia.

Além disso, para promover a ventilação cruzada, optou-se pelo uso do cobogó capitú (Figura 46) em pontos estratégicos. Esses elementos vazados permitem uma interação visual entre os ambientes interno e externo, ao mesmo tempo em que criam um jogo de luz e sombra, proporcionando um toque de modernidade e vitalidade ao espaço.

Figura 46 – Cobogó Capitú

Fonte: Solarium, 2024.

O piso foi selecionado com atenção especial às necessidades estéticas e práticas do projeto. No estacionamento, será utilizado piso drenante, que facilita o escoamento de água e contribui para a sustentabilidade da construção. Para garantir a acessibilidade, as vagas destinadas a pessoas com deficiência terão acabamento em piso cimentício. No interior da academia, o piso será predominantemente cimentício, que combina resistência com uma estética neutra e moderna, alinhando-se ao conceito minimalista do espaço.

Nas áreas de musculação, será fornecido um piso de borracha (Figura 47), com alta capacidade de absorção de impacto, essencial para suportar a entrega de pessoas e o transporte de pesos, promovendo a segurança e o conforto dos usuários. Além disso, o piso de borracha é uma escolha ecológica, uma vez que pode ser feito a partir de materiais reciclados, contribuindo para um projeto mais sustentável.

Figura 47 – Piso emborrachado

Fonte: Google imagens, 2024.

Nas salas, na área de musculação e nas lojas serão instalados sistemas de ar-condicionado que garantam conforto térmico durante as atividades físicas. Esses equipamentos foram escolhidos para proporcionar uma climatização eficiente, mantendo a temperatura ideal mesmo em horários de maior ocupação, assegurando o bem-estar dos usuários.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do anteprojeto de uma academia com foco em bioclimatologia proporcionou uma experiência enriquecedora e inovadora. Durante o processo de criação, foi realizada uma análise das necessidades funcionais de uma academia e de seu público-alvo, ao mesmo tempo que se buscou a valorização e preservação dos elementos naturais presentes no terreno, como a permanência das árvores existentes e a integração de vegetação no projeto arquitetônico.

Essa abordagem permitiu compreender a importância de harmonizar as demandas dos usuários com as características do ambiente natural, criando espaços que promovem conforto térmico, bem-estar e uma experiência sensorial. O estudo de soluções bioclimáticas e referências em projetos foi fundamental para propor estratégias arquitetônicas eficientes, como a utilização de ventilação cruzada, iluminação natural e o uso de materiais que favorecem o desempenho ambiental do edifício.

Com isso, acredita-se que a implantação desse anteprojeto não apenas atenderá às expectativas dos usuários, mas também contribuirá positivamente para a comunidade local, agregando valor ao ambiente urbano.

REFERÊNCIAS

Academia Pulse Health & Fitness / RoccoVidal Perkins+Will. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/759724/academia-pulse-health-and-fitness-roccovidal-perkins-plus-will?ad_source=search&ad_medium=projects_tab>. Acesso em: 11 de maio 2024.

Academia Escola Unileão. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/920845/academia-escola-unileao-lins-arquitetos-associados?ad_source=search&ad_medium=projects_tab>. Acesso em: 11 de maio 2024.

Academia Equinox, Disponível em: <<https://www.equinox.com/clubs/southern-california/los-angeles/centurycity>>. Acesso em: 11 de maio 2024

ALVES, Alana. **Ninho do vôlei: centro de treinamento de voleibol com arquitetura de baixo impacto ambiental.** Orientador: Renato Medeiros. 2019. Monografia de graduação (Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, [S. l.], 2019.

ARCHTRENDS. **Arquitetura bioclimática:** o que é, vantagens e exemplos de projetos. [S. l.], 3 set. 2023. Disponível em: <https://blog.archtrends.com/arquitetura-bioclimatica/>. Acesso em: 22 maio 2024.

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

CÂMARA MUNICIPAL DE NATAL. Lei Complementar nº 55, de 27 de janeiro de 2004. Código de Obras e Edificações do Município de Natal. Natal, RN: Câmara Municipal de Natal, 2004.

CÂMARA MUNICIPAL DE NATAL. Lei Complementar nº 208, de 07 de março de 2022. Plano Diretor de Natal. Natal, RN: Câmara Municipal de Natal, 2022.

FURTADO, Roberto. DO FITNESS AO WELLNES: OS TRÊS ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO DAS ACADEMIAS DE GINÁSTICA. **Pensar a prática**, [S. l.], p. 1-11, abr. 2009. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fef/article/download/4862/5345>. Acesso em: 20 maio 2024.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando. **Eficiência energética na arquitetura**. 3. ed. [S. l.]: Eletrobras/PROCEL, 2014.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE(OPAS). **OMS lança novas diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/26-11-2020-oms-lanca-novas-diretrizes-sobre-atividade-fisica-e-comportamento-sedentario>. Acesso em: 17 maio 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE(OPAS). **Atividade física**. [S. l.], [2020?]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/atividade-fisica>. Acesso em: 17 maio 2024.

PROJETEEEE. **GRÁFICO DE TEMPERATURA E ZONA DE CONFORTO**. [S. l.], [2020?]. Disponível em: [http://www.mme.gov.br/projeteeee/grafico/grafico-de-temperatura-e-zona-de-conforto/#:~:text=Segundo%20a%20ASHRAE%2055%20\(2013,t%C3%A9rmico%20que%20envolve%20a%20pessoa](http://www.mme.gov.br/projeteeee/grafico/grafico-de-temperatura-e-zona-de-conforto/#:~:text=Segundo%20a%20ASHRAE%2055%20(2013,t%C3%A9rmico%20que%20envolve%20a%20pessoa). Acesso em: 21 maio 2024.

RIBEIRO, Maiara. **COMO OS EXERCÍCIOS FÍSICOS AJUDAM NA SAÚDE MENTAL?** [S. l.], 2023. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/psiquiatria/como-os-exercicios-fisicos-ajudam-na-saude-mental/>. Acesso em: 11 maio 2024.

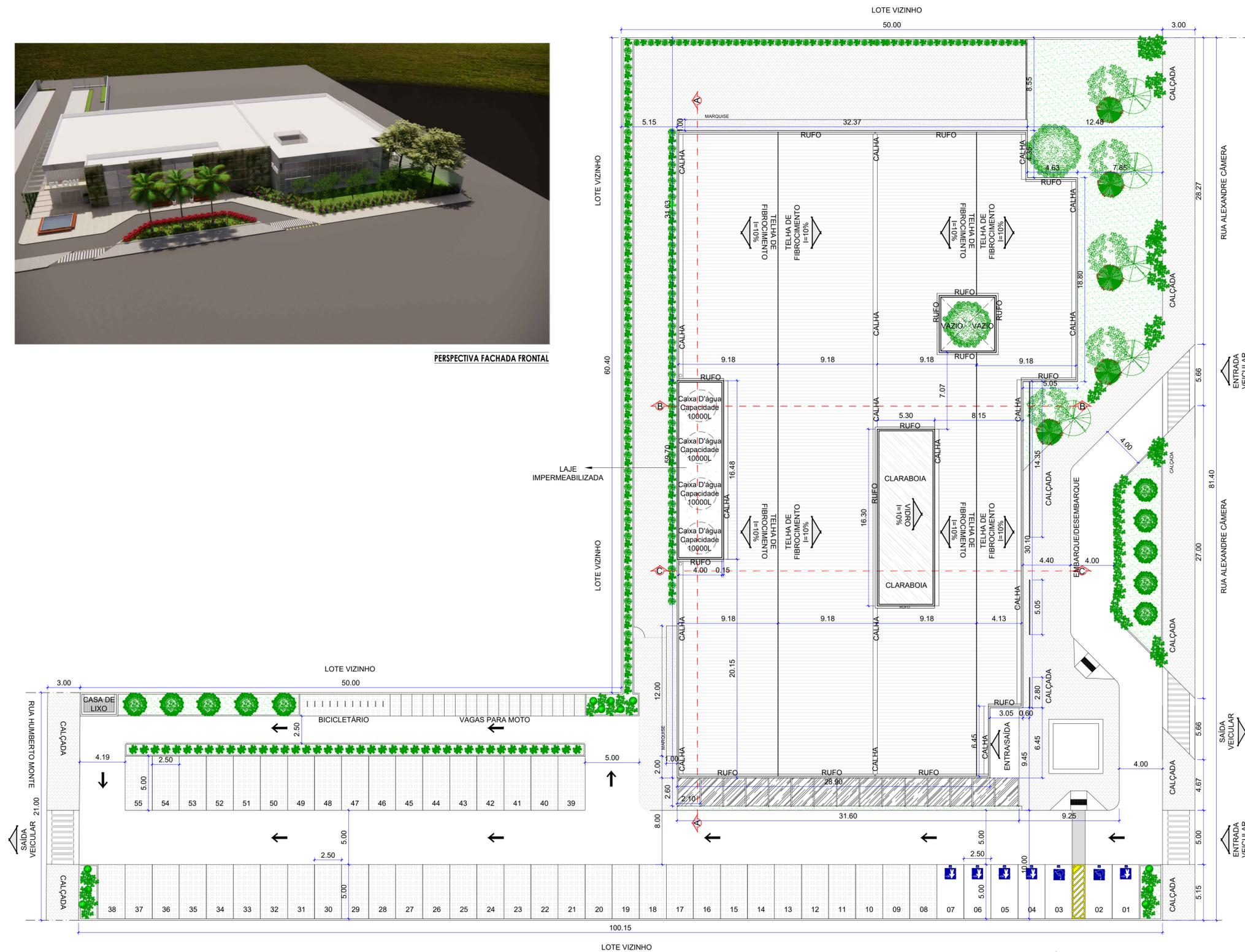
SÃO PAULO, GOVERNO DO ESTADO. **Benefícios do esporte para a saúde mental**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.desenvolvimentosocial.sp.gov.br/beneficios-do-esporte-para-a-saude-mental/>. Acesso em: 17 maio 2024.

SOUZA, Jose. **Academias de Ginástica e Condicionamento Físico - Origens**. [S. l.: s. n.], 2004. Atlas. Disponível em: <https://cev.org.br/biblioteca/atlas-esporte-brasil/>. Acesso em: 30 maio 2024.

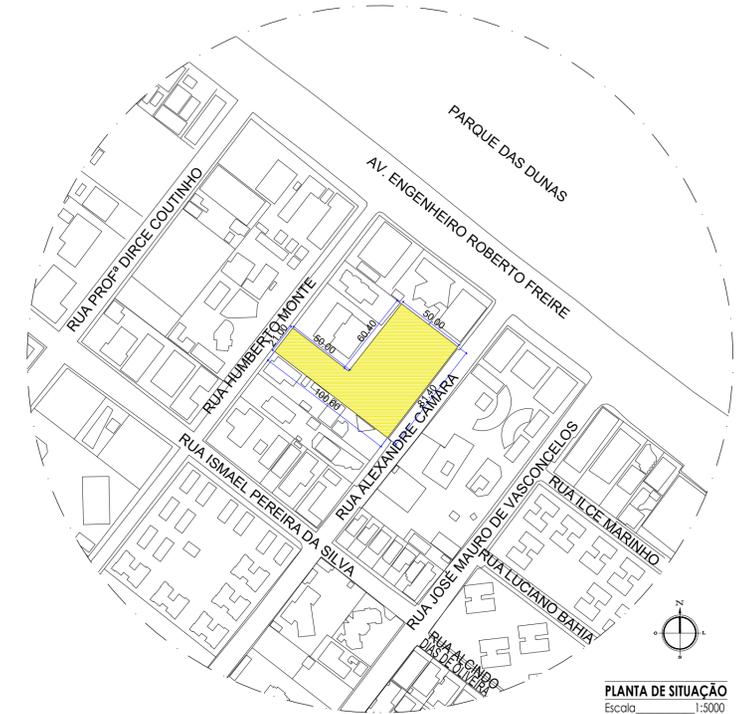
WIN. **ARQUITETURA ESPORTIVA: O QUE É?** [S. l.], 2015. Disponível em: <https://www.winarquitetura.com.br/arquitetura-esportiva-o-que-e/>. Acesso em: 22 maio 2024.



PERSPECTIVA FACHADA FRONTAL



PLANTA LOCAÇÃO E COBERTURA
Escala 1:200



PRESCRIÇÕES URBANÍSTICAS	
ÁREA DO TERRENO	5.140,94m ²
ÁREA CONSTRUÍDA TÉRREO	2.011,91m ²
ÁREA CONSTRUÍDA SUPERIOR	1.074,35m ²
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL	3.086,26m ²
ÁREA PERMEÁVEL	1.297,88m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	41,40%
TAXA DE PERMEABILIZAÇÃO	25,24%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,60

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE

ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE UMA ACADEMIA NO BAIRRO DE CAPIM MACIO EM NATAL/RN COM ÊNFASE EM ARQUITETURA BIOLIMÁTICA

PRANCHA 01 / 03

ACADEMIA FLOW

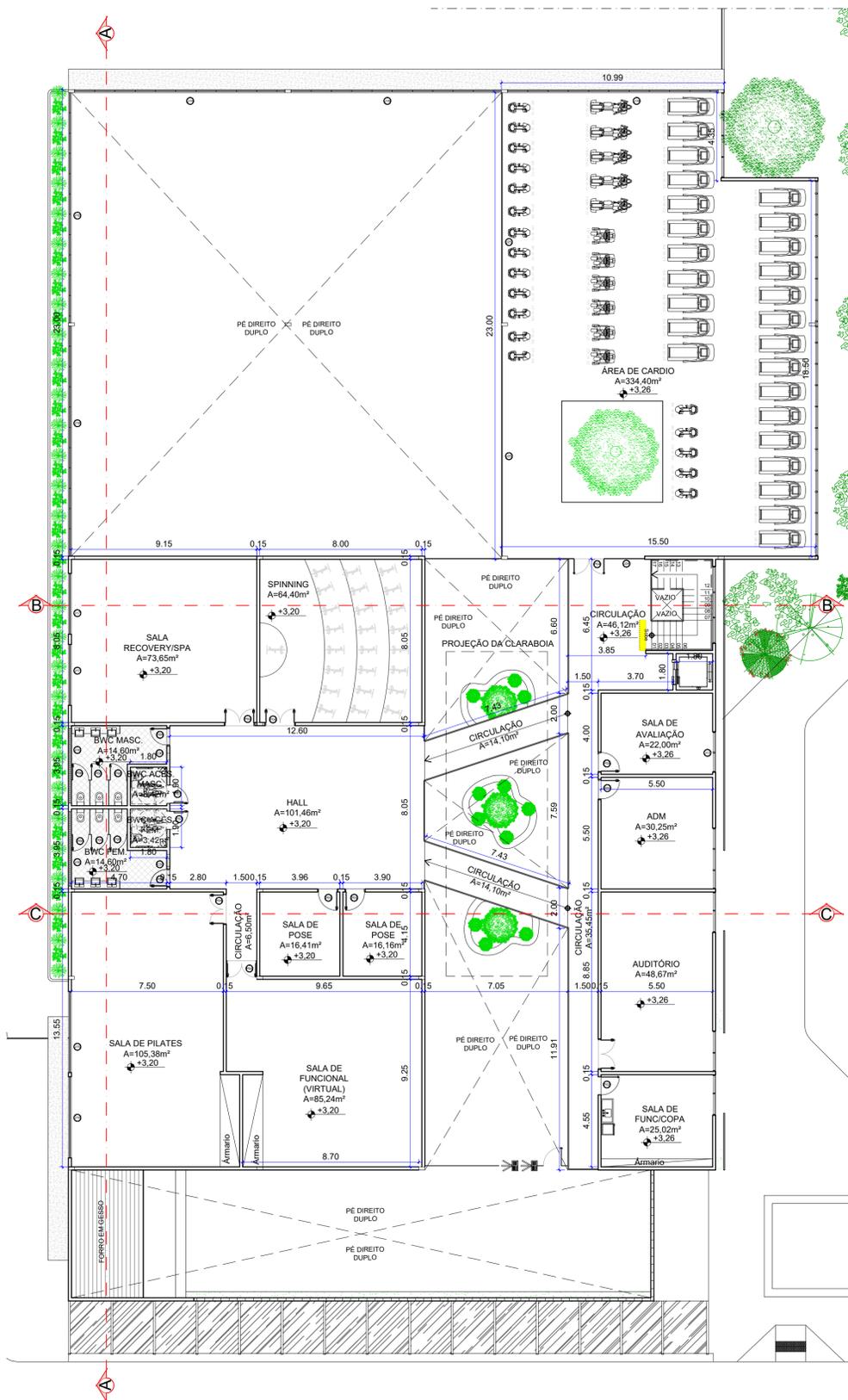
LOCAL: RUA ALEXANDRE CÂMERA, N: 774 - CAPIM MACIO

CONTEÚDO DA PRANCHA
PL. LOCAÇÃO E COBERTURA
PLANTA DE SITUAÇÃO

CURSO	ARQUITETURA E URBANISMO	ORIENTADORA	DÉBORA FLORENCIO	ESCALA	INDICADA
DISCENTE	MARIA ELIANE GUSHÃO MAIA	DATA	NOVEMBRO / 2024		
ÁREA DO TERRENO	5.140,94m ²	ÁREA DE COBERTURA	2.128,54m ²	ÁREA CONSTRUÍDA	3.086,26m ²



PLANTA BAIXA - PAVIMENTO TÉRREO
Escala 1:150



PLANTA BAIXA - PAVIMENTO SUPERIOR
Escala 1:150

TIPO	DIMENSÕES	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÕES
01	2,00x6,00m - 0,00m	03	Pele de Vidro com módulos de abertura de 0,90x1,00m
02	3,00x6,00m - 0,00m	01	Pele de Vidro com módulos de abertura de 0,90x1,00m
03	2,00x2,85m - 0,00m	03	Pele de Vidro com módulos de abertura de 0,90x1,00m
04	3,00x2,85m - 0,00m	02	Pele de Vidro com módulos de abertura de 0,90x1,00m
05	4,00x1,60m - 0,50m	07	Vidro incolor temperado
06	2,80x0,60m - 1,70m	02	Vidro com alumínio branco
07	2,30x0,60m - 1,70m	06	Vidro com alumínio branco
08	11,35x2,80m - 0,00m	01	Pele de Vidro com módulos de abertura de 0,90x1,00m
09	10,39x2,80m - 0,00m	01	Pele de Vidro
10	4,20x6,00m - 0,00m	01	Pele de Vidro
11	18,50x6,00m - 0,00m	01	Pele de Vidro com módulos de abertura de 0,90x1,00m
12	13,80x4,00m - 1,00m	01	Pele de Vidro
13	2,00x2,85m - 0,00m	01	Pele de Vidro com módulos de abertura de 0,90x1,00m
14	1,50x0,60m - 2,10m	02	Vidro com alumínio branco
15	4,00x1,60m - 0,50m	02	Vidro com alumínio branco
16	3,70x0,60m - 1,70m	02	Vidro com alumínio branco
17	4,00x1,60m - 0,50m	02	Vidro com alumínio branco
18	11,35x2,25m - 3,60m	02	Pele de Vidro
19	10,39x2,25m - 3,60m	03	Pele de Vidro
20	5,00x6,00m - 0,00m	01	Pele de Vidro
21	3,78x6,85m - 0,00m	01	Pele de Vidro
22	6,78x2,90m - 0,00m	01	Pele de Vidro
23	6,25,20x6,00m - 0,00m	01	Cobogó Capilé
24	6,77x2,79m - 0,00m	01	Pele de Vidro
25	11,35x2,79m - 0,00m	02	Pele de Vidro
26	21,20x6,00m - 0,00m	01	Cobogó Capilé
27	2,40x0,40m - 2,20m	01	Cobogó Capilé
28	4,00x0,40m - 2,20m	01	Cobogó Capilé
29	4,80x0,40m - 2,20m	02	Cobogó Capilé
30	1,60x0,40m - 2,20m	02	Cobogó Capilé

TIPO	DIMENSÕES	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÕES
01	1,60x2,10m	01	Acionamento automática - vidro com alumínio na cor branca - Correr - 02 Folhas (móvel)
02	0,90x2,10m	07	Vidro com alumínio na cor branca
03	0,90x1,10m	01	Giro - 01 Folhas (móvel)
04	1,50x2,10m	12	Vidro com alumínio na cor branca
05	0,80x2,10m	04	Giro - 01 Folhas (móvel)
06	0,80x1,50m	32	MDF na cor branca
07	0,90x2,10m	05	Madeira acoveiada
08	1,50x2,10m	04	Madeira pertencente na cor do parede
09	0,90x2,10m	07	Giro - 01 Folhas (móvel)
10	0,80x2,10m	07	Madeira
11	0,70x2,10m	02	Giro - 01 Folhas (móvel)

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE

ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE UMA ACADEMIA NO BAIRRO DE CAPIM MACIO EM NATAL/RN COM ÊNFASE EM ARQUITETURA BIOLIMÁTICA

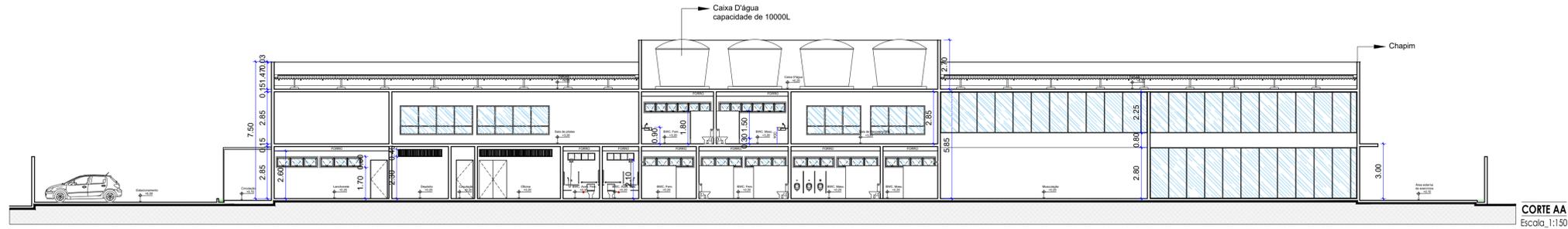
PRANCHA 02/03

ACADEMIA FLOW

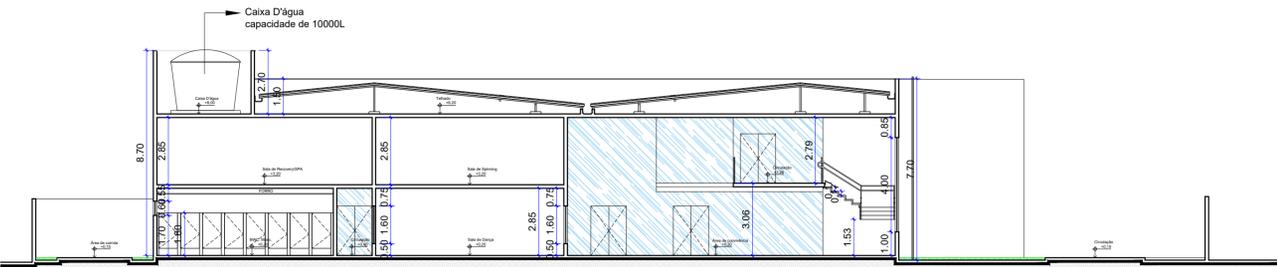
LOCAL: RUA ALEXANDRE CÂMERA, N. 774 - CAPIM MACIO

CONTEÚDO DA PRANCHA
PL. BAIXA

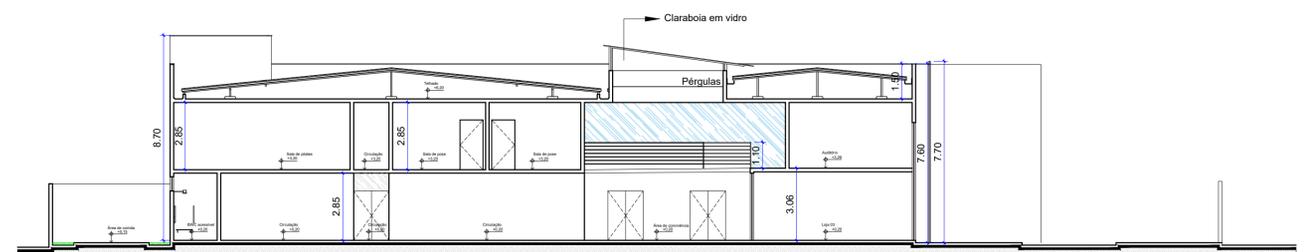
CURSO ARQUITETURA E URBANISMO	ORIENTADORA DÉBORA FLORENCIO	ESCALA INDICADA
DISCENTE MARIA ELIANE GUSHÃO MAIA	DATA NOVEMBRO/ 2024	
ÁREA DO TERRENO 5.140,94m ²	ÁREA DE COBERTURA 2.128,54m ²	ÁREA CONSTRUÍDA 3.086,26m ²



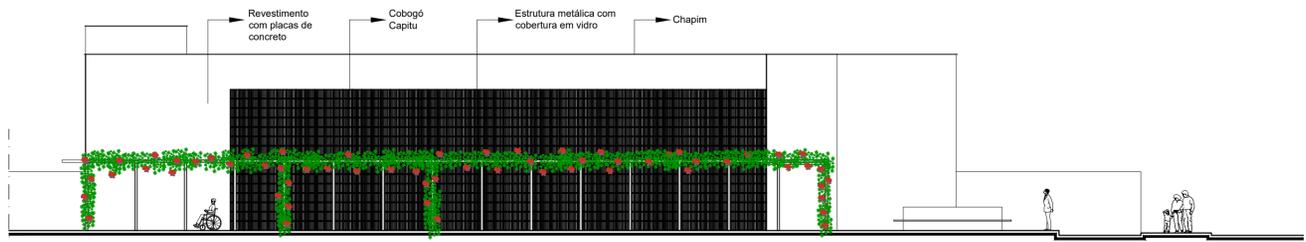
CORTE AA
Escala: 1:150



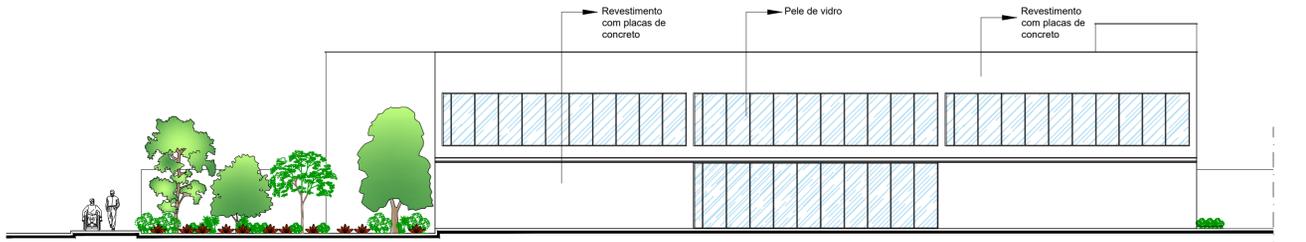
CORTE BB
Escala: 1:150



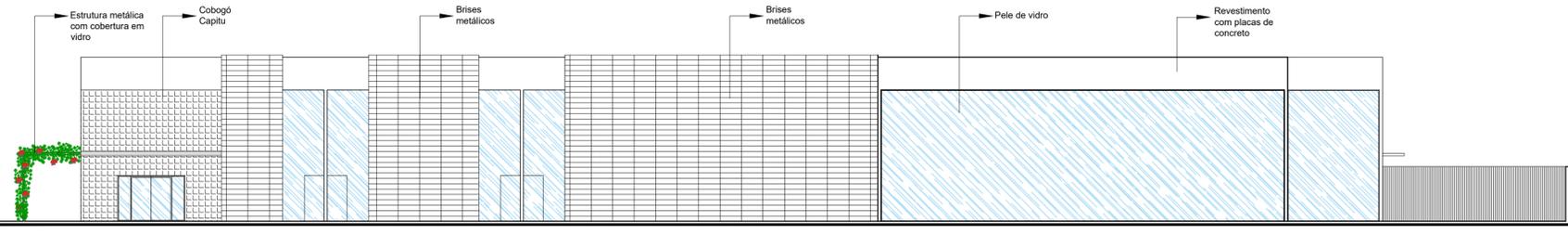
CORTE CC
Escala: 1:150



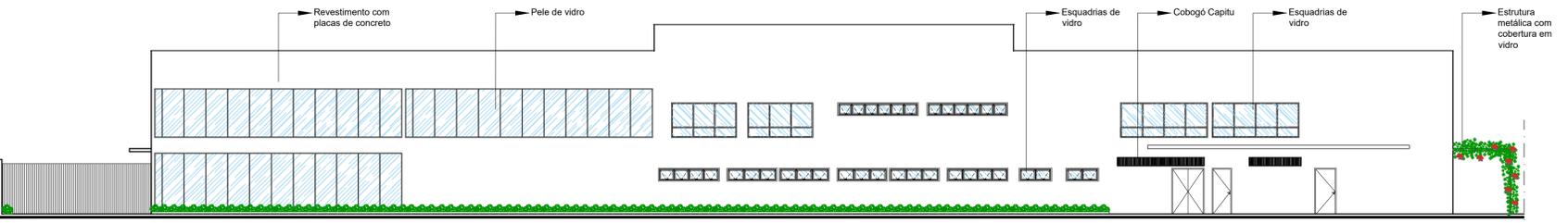
FACHADA ESQUERDA
Escala: 1:150



FACHADA DIREITA
Escala: 1:150



FACHADA FRONTAL
Escala: 1:150



FACHADA POSTERIOR
Escala: 1:150



PERSPECTIVA 01



PERSPECTIVA 02



PERSPECTIVA 03

 CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE		PRANCHA 03/03
ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE UMA ACADEMIA NO BAIRRO DE CAPIM MACIO EM NATAL/RN COM ÊNFASE EM ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA		
ACADEMIA FLOW		
LOCAL: RUA ALEXANDRE CÂMERA, N. 774 - CAPIM MACIO		
CURSO ARQUITETURA E URBANISMO	ORIENTADORA DÉBORA FLORENCIO	ESCALA INDICADA
DISCENTE MARIA ELIANE GUSHÃO MAIA	DATA NOVEMBRO/ 2024	
ÁREA DO TERRENO 5.140,94m ²	ÁREA DE COBERTURA 2.128,54m ²	ÁREA CONSTRUÍDA 3.086,26m ²