



CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO DE ARQUITETURA

CAMILA OLIVEIRA DO NASCIMENTO
LUCAS MATEUS BARBOSA GUEDES OLIVEIRA
THAIS MARQUES DE MELLO

ANTEPROJETO DE USO COMERCIAL:
APLICAÇÃO DO REUSO DE CONTÊINERES MARÍTIMOS

RECIFE
2022



**CAMILA OLIVEIRA DO NASCIMENTO
LUCAS MATEUS BARBOSA GUEDES OLIVEIRA
THAIS MARQUES DE MELLO**

**ANTEPROJETO DE USO COMERCIAL:
APLICAÇÃO DO REUSO DE CONTÊINERES MARÍTIMOS**

Projeto apresentado ao Curso de Graduação de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Brasileiro do estado de Pernambuco, como pré-requisito para obtenção do grau de Arquiteto e Urbanista, sob orientação do Professor. Me. Gustavo José Cauás Espíndola de Queiroz Gatis e Coorientação da professora Ma. Fernanda Vieira Amorim.

**RECIFE
2022**

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

N244a Nascimento, Camila Oliveira do
Anteprojeto de uso comercial: aplicação do reuso de contêineres
marítimos. / Camila Oliveira do Nascimento, Lucas Mateus Barbosa Guedes
Oliveira, Thais Marques de Mello. Recife: O Autor, 2022.

50 p.

Orientador(a): Me. Gustavo José Cauás Espindola de Queiroz Gatis.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Arquitetura, 2022.

Inclui Referências.

1. Contêineres. 2. Sustentabilidade. 3. Reutilização. 4. Modular. I.
Oliveira, Lucas Mateus Barbosa Guedes. II. Mello, Thais Marques de. III.
Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 72

Dedicamos este trabalho aos nossos familiares, amigos e aos professores que estiveram ao longo dessa jornada. Sem vocês não teríamos as bases de quem somos hoje.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos familiares, pelo apoio que nos deram durante essa jornada. Reconhecemos o carinho de todos.

Aos amigos que se mantiveram ao nosso lado, vocês se mantiveram presentes em momentos de tensão e tê-los conosco, foi um imenso privilégio. Esperamos vê-los em um futuro próximo e compartilhar mais experiências.

A todos os professores ao longo da faculdade que nos ensinaram e nos deram a base necessária para a conclusão do curso. Vimos a partir de muitos de vocês a paixão em compartilhar conhecimentos da área e que nos apresentaram caminhos novos a se seguir. Também podemos sentir que graças a vocês, obtivemos um ótimo desenvolvimento e amadurecimento durante esse tempo.

Ao nosso orientador, Gustavo José Cauás Espíndola de Queiroz Gatis, e à nossa coorientadora, Fernanda Vieira Amorim, pelo apoio e por enriquecer nosso trabalho.

A todos que nos incentivaram nessa caminhada. Vocês foram essenciais para a conclusão dessa etapa e do início de um novo ciclo.

RESUMO

A reutilização de contêineres marítimos é uma solução positiva, ao ser decidido trabalhar com esse elemento vários benefícios e possibilidades de utilização em projetos arquitetônicos na atualidade se tornam presentes. O tema proposto neste trabalho tem como finalidade estudar as características dos contêineres marítimos, analisar projetos com seu uso e discutir sua praticabilidade. Para obter os propósitos esperados a respeito do trabalho desenvolvido, estudos foram realizados sobre a aplicação e reutilização do contêiner, a partir de informações e determinações, dessa forma, empregando as exigências normativas sobre o assunto abordado, além de pesquisas em materiais acadêmicos disponibilizados em acervos físicos e digitais. A busca e o recolhimento das informações para o projeto foram dadas através de análises do entorno e terreno escolhido, este último situado na região metropolitana de Jaboatão dos Guararapes - PE. Este estudo defende a reutilização de contêineres como elemento construtivo de modo a oferecer benefícios tanto para os impactos ambientais quanto para a eficácia de tempo e importância da construção de projetos. O trabalho visa afirmar a viabilidade desse elemento, antes visto como inútil ao atingir seu tempo de vida útil, tornando-o funcional novamente. Por fim, foi desenvolvido um anteprojeto comercial reutilizando contêineres marítimos seguindo as necessidades arquitetônicas observadas durante a evolução deste estudo. A partir do trabalho realizado, conclui-se que a reutilização dos contêineres é uma solução considerada prática e viável para a construção de projetos arquitetônicos. O contêiner apresenta um alto potencial de uso e flexibilidade, além de ser um material reciclável, contribuindo para a preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: contêineres; sustentabilidade; reutilização; modular;

ABSTRACT

The reuse of maritime containers is a positive solution, when it is decided to work with this element, several benefits and possibilities of use in architectural projects today become present. The theme proposed in this work aims to study the characteristics of maritime containers, analyze projects with their use and discuss their feasibility. In order to obtain the expected purposes regarding the work developed, studies were carried out on the application and reuse of the container, based on information and determinations, in this way, using the normative requirements on the subject addressed, in addition to research in academic materials available in collections physical and digital. The search and gathering of information for the project were carried out through analyzes of the surroundings and chosen land, the latter located in the metropolitan region of Jaboatão dos Guararapes - PE. This study advocates the reuse of containers as a constructive element in order to offer benefits both for environmental impacts and for the effectiveness of time and importance of construction projects. The work aims to affirm the viability of this element, previously seen as useless when reaching its useful life, making it functional again. Finally, a commercial project was developed reusing maritime containers following the architectural needs observed during the evolution of this study. From the work carried out, it is concluded that the reuse of containers is a solution considered practical and viable for the construction of architectural projects. The container has a high potential for use and flexibility, in addition to being a recyclable material, contributing to the preservation of the environment.

Keywords: containers; sustainability; reuse; modular;

LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Render do shopping Quo Container Center.....	19
Figura 2 - Planta baixa do pavimento térreo do shopping Quo Container Center..	19
Figura 3 - Planta baixa do 1º pavimento do shopping Quo Container Center.....	20
Figura 4 - Cortes longitudinais do shopping Quo Container Center.....	20
Figura 5 - Corte transversal do shopping Quo Container Center.....	20
Figura 6 - Visão frontal de uma casa no Guarujá - São Paulo.....	21
Figura 7 - Visão lateral de uma casa no Guarujá - São Paulo.....	21
Figura 8 - Visão superior do terreno.....	22
Figura 9 - Orientação solar do terreno.....	23
Figura 10 - Mapa de usos do entorno.....	24
Figura 11 - Mapa de vias.....	24
Figura 12 - Organofluxograma.....	27
Figura 13 - Revestimento interno da parede de um contêiner.....	28
Figura 14 - Ilustração de um contêiner.....	29
Figura 15 - Planta de situação do Big Contém.....	31
Figura 16 - Planta de locação e coberta do Big Contém.....	31
Figura 17 - Planta baixa do pavimento térreo do Big Contém.....	32
Figura 18 - Planta baixa do 1º pavimento do Big Contém.....	33
Figura 19 - Fachada frontal do Big Contém.....	33
Figura 20 - Fachada posterior do Big Contém.....	34
Figura 21 - Fachada lateral direita o Big Contém.....	34

Figura 22 - Fachada lateral esquerda do Big Contém.....	34
---------------------------------------------------------	----

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Programa de necessidades.....	26
-----------------------------------------	----

LISTA DE SIGLAS/ABREVIATURAS

WC - *Water Closet*

EUA - Estados Unidos da América

ET AL.- E outros

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

NBR - Norma Brasileira

PE - Pernambuco

ZAM - Zona de Adensamento Construtivo Médio

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 JUSTIFICATIVA	14
1.2 OBJETIVOS	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 METODOLOGIA	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 O USO DO CONTÊINER NA ARQUITETURA	15
3 ESTUDOS DE CASO	18
3.1 PROJETO 01	18
3.2 PROJETO 02	20
4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	22
4.1 ORIENTAÇÃO SOLAR	22
4.2 ENTENDIMENTO DA CIDADE	23
4.3 ANÁLISE DO ENTORNO	23
5 DIRETRIZES DO PROJETO	25
5.1 IMPLANTAÇÃO X	25
5.2 PARTIDO ARQUITETÔNICO	26
5.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO	26
5.4 TÉCNICAS CONSTRUTIVAS	27
5.4.1 Infraestrutura verde	27
5.4.2 Estruturas Metálicas	28
5.4.3 Contêineres	28
5.4.4 Drywall	29
5.4.5 Vidros	29
5.4.6 Paisagismo	30
6 PROJETO	30
6.1 PLANTAS DE SITUAÇÃO, LOCAÇÃO e COBERTA	30
6.2 PLANTAS BAIXAS	32
6.3 FACHADAS	33
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICE 1 - MEMORIAL DESCRITIVO	39
APÊNDICE 2 - PLANTA DE SITUAÇÃO E PLANTA LOCAÇÃO E COBERTA	39

APÊNDICE 3 - PLANTA BAIXA E PLANTA DE LAYOUT TÉRREO - 1º PAV.	39
APÊNDICE 4 - PLANTA BAIXA E PLANTA DE LAYOUT 1º ANDAR - 2º PAV.	39
APÊNDICE 5 - CORTES	39
APÊNDICE 6 - FACHADAS	39
APÊNDICE 7 - PERSPECTIVAS	39

1 INTRODUÇÃO

No Brasil a construção civil é considerada por muitos como uma das maiores forças da economia nacional, com sua vasta diversidade de matérias-primas, tal qual o minério de ferro, muito presente na arquitetura modular. O emprego do aço como tecnologia de construção permite atribuir o reuso de alguns materiais descartados de sua função de origem, como, por exemplo, os contêineres desprezados.

Segundo Carbonari (2015 apud MESQUITA, 2015), o Brasil se destaca por possuir um setor portuário composto por trinta e sete portos públicos, dezoito desses delegados aos governos e municípios e dezenove administrados pelas Companhias Docas, sociedades de economia mista que possuem como acionista majoritário o governo federal. Com o desuso e a aglomeração indevida dos contêineres em alguns portos, a reutilização (ação de reusar; utilizar novamente) é um dos conceitos da sustentabilidade.

Com finalidade de reaproveitar contêineres marítimos, o terreno definido para a elaboração do anteprojeto que será apresentado posteriormente, está situado na Avenida Bernardo Vieira de Melo, 1362 - Piedade, Jaboatão dos Guararapes - PE. Anteriormente neste espaço encontrava-se uma construção em contêiner utilizada para fins comerciais. Esse terreno foi escolhido com a intenção de atribuir um novo uso ao local, utilizando a mesma tecnologia de construção que já havia sido usada naquele terreno.

A solução para o descarte no meio ambiente vem da análise da problemática gerada pelo acúmulo desses elementos, tencionando o reprocessamento da matéria-prima. A busca por torná-los habitáveis vem da procura em corrigir aspectos socioambientais e culturais. Diante disso foi analisada a seguinte pergunta, “*os contêineres já desprezados teriam qual destino?*” Esclarecendo essa questão, os contêineres acabam tomando diversos caminhos, tal qual, o uso em moradias ou comércios.

Ao tratar de possíveis soluções usadas a favor da sociedade, a pesquisa defende que, ao cumprir apropriadamente a recuperação da estrutura do contêiner, resulta-se no não desperdício dos materiais utilizados (combate à poluição) e aumento da agilidade em projetos. Com intuito de evidenciar a relevância da proposta, o estudo traz a aplicação prática de um projeto comercial em contêiner.

1.1 JUSTIFICATIVA

O mundo vem passando por problemas ambientais, como o acúmulo de materiais que demoram décadas para sumir da natureza. A cada dia que se passa, percebe-se a necessidade de transformar o “lixo” em “luxo” para atrair as pessoas e convidá-las a renovar seu entorno ao invés de apenas destruí-lo e iniciá-lo do zero. Aqui defende-se a mudança a partir de soluções que visem aproveitar o uso e reuso de materiais, mais especificamente a utilização do contêiner dado como inútil e tornando-o funcional. Nunes (2017) afirma que o uso dos contêineres como sistema construtivo se torna cada vez mais atrativo, pois oferece inúmeros benefícios para a construção civil. Além das variadas formas de se trabalhar com esse material, seu uso reduz a quantidade de materiais que seriam descartados, contribuindo para a redução de entulhos produzidos. Além disso, Monte (2021 Apud PALORY, 2015) declara que ao utilizar contêineres em construções modulares, os mesmos são vistos positivamente, já que seu uso também diminui o tempo de execução do projeto quando comparado a outras técnicas mais utilizadas.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

O tema escolhido tem como finalidade apresentar a elaboração de um anteprojeto comercial reutilizando contêineres marítimos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Estudar as características dos contêineres;
- Analisar projetos com contêineres;
- Discutir sobre a praticabilidade do uso do contêiner em construções;
- Sanar a problemática dos empreendedores e empresas que não possuem locais fixos de trabalho ou estudo;
- Apresentar proposta comercial seguindo um modelo de espaços de trabalhos compartilhados (coworking).

1.3 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos traçados acerca do trabalho, o estudo e aplicação do reuso de contêineres, englobou: a avaliação de informações e determinação de diretrizes, empregando as principais exigências normativas sobre a reutilização do contêiner marítimo após atingir seu período de validade.

Além de pesquisas em materiais acadêmicos disponibilizados em acervos físicos e digitais, houve o envio de formulários por e-mail e pela ferramenta Google Forms para empresas que trabalham no ramo da ciência estudada nesta pesquisa. A busca e o recolhimento das informações para o projeto foram dadas pela análise do terreno e entorno escolhido. Por fim, foi desenvolvido um anteprojeto comercial com base nas necessidades arquitetônicas observadas durante a evolução deste estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O USO DO CONTÊINER NA ARQUITETURA

Em virtude da fundamentação teórica, será abordado literariamente neste tópico alguns pontos essenciais da temática escolhida, validando e considerando o conteúdo com base em autores e discussões para melhor entendimento do assunto.

Tendo em vista as especificidades, as estruturas só são classificadas como construções modular se construídas em fábricas (ambientes controlados), seguindo processos convencionais de produção. Enfim, são levados praticamente finalizados ao canteiro de obras, os acabamentos de sua montagem são feitos por equipes especializadas no local. Do ponto de vista técnico, aproveitar um contêiner bruto e dar andamento a maior parte de seu serviço no canteiro de obras faz o mesmo não seja mais considerado modular (DELFINO, 2020, p.18).

A sociedade começou a buscar e aperfeiçoar maneiras de habitar e apesar de não ter sido produzido para esse uso, o contêiner começou a ser introduzido como técnica de construção em diferentes projetos, devido às diversas vantagens de sua utilização. Tendo em vista isso, o uso do contêiner como tecnologia edificatória vem sendo cada vez mais empregada no cenário da construção civil e transformando positivamente os projetos que faz parte. Segundo JUNIOR (2017):

Nos países pobres ou em desenvolvimento, devido à escassez de recursos financeiros, juntamente com a falta de apoio e fiscalização do governo local em relação à construção civil, a disponibilidade de contêineres abandonados faz com que a própria população busque por iniciativa própria transformar contêineres abandonados em moradias.

O contêiner ao atingir sua vida útil de aproximadamente 10 a 15 anos, pode passar por uma manutenção, assim seu uso em portos é estendido. Santos *et al.* (2017) enfatiza: "Em sua maioria o contêiner é feito de aço ou ferro e exposto a intempéries, sua degradação levaria mais de 100 anos". Portanto, sua participação em projetos traz a possibilidade da reutilização após passar por uma devida vistoria.

A utilização do contêiner em uma construção traz alguns benefícios para quem escolhe esse tipo de edificação, apesar de não ser a escolha principal o emprego desse material em obras, o mesmo é considerado bastante comum. Com isso, Malaquias (2018) defende que "a construção se torna bastante rentável, diminuindo o elevado tempo de execução do modo tradicional, além de gerar um percentual menor de resíduos".

Os contêineres apresentam elevada resistência mecânica e grande durabilidade, pois o aço utilizado recebe tratamentos que melhoram seu desempenho frente às condições climáticas extremas, essa característica pode ser um problema ao reciclá-los. LOG BOXX (2021), justifica esse dilema:

Nos EUA eles importam mais contêineres do que exportam, portanto, anualmente sobravam milhões de contêineres que não eram utilizados para mais nada além de transportes e depois ficavam sem uma nova utilização. Por serem fabricados com aço de alta qualidade e muita resistência, a reciclagem não era bem uma opção, pois a energia que seria utilizada para derreter o aço seria gigantesca.

Segundo Carbonari e Barth (2015) para que o contêiner esteja apto e digno de habitar, é necessário sanar as devidas necessidades que o mesmo possui após não ser mais utilizado em portos. Há o tratamento técnico acerca dos revestimentos, e o cuidado com o uso de materiais escolhidos, que precisarão se adequar às características funcionais da construção.

Segundo Neves (2006, p. 24), é preciso ter "o cuidado em adaptar a construção às características regionais, aos materiais e condições locais". Entretanto, é de suma importância o envolvimento de pessoas que buscam levar esses aspectos em consideração. Logo, para projetar uma edificação com esse recurso e garantir qualidade na construção é preciso mão de obra especializada e considerar manutenções preventivas para maior durabilidade da estrutura.

O emprego dos elementos térmicos e acústicos auxiliam na capacidade adaptativa das pessoas que frequentam os espaços planejados. No módulo do contêiner há a aplicação de revestimentos e estruturas, que por sua vez influenciam diretamente na escolha de demais tecnologias. A relação climática tem um fator essencial no planejamento com modulares de aço, tornando-se extremamente importante antes de construir, possuir o projeto em mãos com a devida realização de estudos, como, por exemplo, a orientação solar e a consideração dos ventos dominantes. Barbosa (2017) expõe que os contêineres oferecem ótimas condições de isolamento térmico, o que significa que o espaço interior pode ser mantido em boas condições de conforto.

A implantação no terreno deve ser o período de maior atenção da obra, pois pode implicar nas fases seguintes da construção. Segundo Slawik *et al.* (2010), um dos pontos a ser considerado é a fundação, pois depende da geometria do projeto, da temporalidade da obra (permanente ou momentânea) e das propriedades geofísicas do terreno a ser implantado.

As fundações devem atender as necessidades do módulo, já que esse material pode mostrar uma indispensabilidade estrutural. Os tipos de fundações mais comuns em obras com contêineres são os sistemas radier, as vigas baldrame e principalmente as sapatas isoladas de concreto. Sendo utilizado por um longo período, o contêiner pode vir precisar de reparos e de estruturas de apoio para seu próximo uso (SLAWIK *et al.* 2010).

A Implementação das técnicas construtivas traz como propósito garantir benefícios para a obra, quando utilizadas. Portanto, para Silva (2018) os módulos prontos e implantados nos terrenos, se tornam aptos a incorporar revestimentos e elementos de divisórias, sendo habitual a aplicação de Drywall e Steel Frame. O recurso de saber usar as tecnologias e materiais certos suscitam a devida eficiência trazida com o uso desses elementos. Dessa forma, BARBOSA (2017) justifica:

A vedação de container apresenta diversas vantagens em relação à vedação convencional, como a reutilização dos contêineres utilizados nos portos; fácil transporte; eficiência na construção; possibilidade de criar diversos tipos de edificação; baixo valor na execução, se não aplicado acabamento externo nos contêineres; estruturas de aço; resistentes a ações do tempo; além disso, na maioria das vezes, não requer serviços de fundação e terraplenagem e a casa pode ser feita em etapas. Outro fator relevante é que a manutenção do container é que irá definir sua durabilidade, pois além de seus fabricantes aplicarem tinta náutica ou automotiva com o objetivo de proteger o material em si, faz-se necessário uma boa manutenção para uma maior durabilidade.

Tendo em vista que existe uma vasta quantidade de contêineres com alta capacidade de reuso, a elaboração de projetos que utilizam estes produtos apresentam uma possibilidade econômica e sustentável para a construção de edificações. Isto é, contêineres inutilizados recebem diferentes usos e participam de projetos de arquitetura e da construção civil, trazendo vantagens em vários processos do levantamento da obra, segundo Silva (2018 apud CARBONARI, 2015).

3 ESTUDOS DE CASO

Neste tópico, dois estudos de caso serão apresentados com finalidade de exibir a utilização do contêiner em diferentes usos, pois há variadas formas de se trabalhar com esta tecnologia. O primeiro estudo, faz parte de um projeto comercial de médio porte situado em Buenos Aires, na Argentina, possui saliências e reentrâncias, além de utilizar diferentes níveis, tamanhos e diversas disposições, como a possibilidade de contêineres colocados na vertical. O segundo estudo de caso, situado no Guarujá, São Paulo, é um projeto habitacional, selecionado por salientar que é possível implantar contêineres em áreas litorâneas.

3.1 PROJETO 01

O primeiro caso mostra o projeto do primeiro centro comercial sustentável em Buenos Aires, Argentina (Figura 1), idealizado pelas arquitetas Cecília Vaccarezza e Paula Schwindt, que oferece a possibilidade de se trabalhar com múltiplos contêineres em grandes estruturas. Neste empreendimento foram aproveitados 57 contêineres marítimos do tipo 40 pés High Cube, selecionados e avaliados para seu devido funcionamento. 54 dos contêineres dispostos se encontram no primeiro pavimento (térreo), além disso, 3 contêineres foram instalados verticalmente para comportar os elevadores. A área total do terreno conta com 2.220m² cobertos e semi-cobertos.

Figura 1: Render do shopping Quo Container Center em Buenos Aires

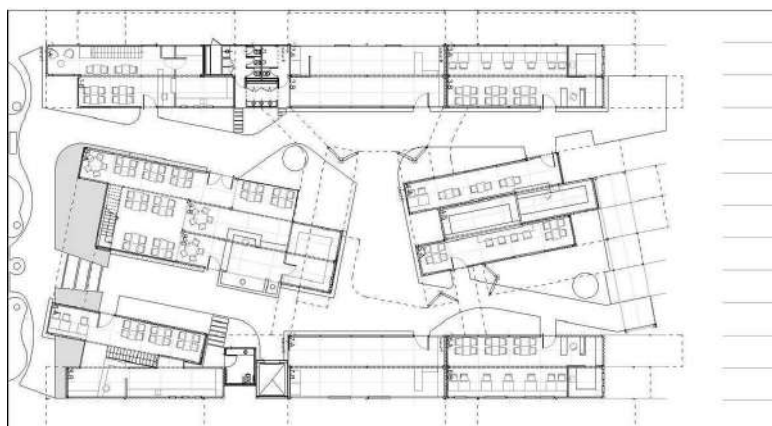


Fonte: <https://bit.ly/2QOP9Y5>

Esse projeto apresenta uma resposta ao desenvolvimento ambiental consciente, isso por reaproveitar contêineres que poderiam resultar em mais sucata. São contabilizadas 34 instalações, 8 delas sendo bares e restaurantes, e as restantes voltadas para instalações comerciais e escritórios.

Foram analisadas como as circulações e passarelas estão dispostas pelo empreendimento, trazendo diversas opções de caminhos para o usuário. Tal qual a distribuição dos contêineres no terreno e o uso de telhados verdes, contabilizando 300m², para garantir melhor conforto térmico.

Figura 2: Planta baixa do pavimento térreo do shopping Quo Container Center



Fonte: <https://bit.ly/2QOP9Y5>

Figura 3: Planta baixa do 1º pavimento do shopping Quo Container Center

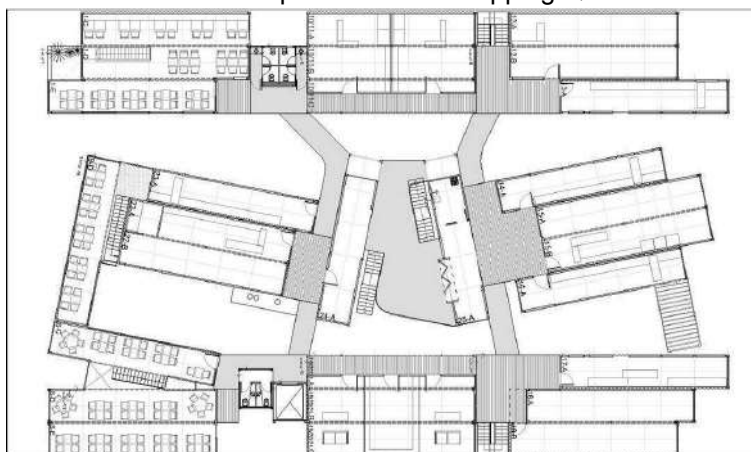
Fonte: <https://bit.ly/2QOP9Y5>

Figura 4 - Cortes longitudinais do shopping Quo Container Center

Fonte: <https://bit.ly/2QOP9Y5>

Figura 5 - Corte transversal do shopping Quo Container Center

Fonte: <https://bit.ly/2QOP9Y5>

3.2 PROJETO 02

O segundo projeto, realizado pela arquiteta Milena Migoto e executado por Karen Chaves da Karacol Containers, traz uma habitação unifamiliar localizada no Guarujá, São Paulo. O local da residência está situado em uma área litorânea,

nessas circunstâncias, existe a preocupação de como os contêineres se comportam (Figura 7) devido aos materiais que o compõem. A deterioração é uma das adversidades que o material pode sofrer, por exemplo, a maresia que contribui para o processo de corrosão em estruturas metálicas e por mais que tais fatores provoquem esses resultados, há a possibilidade de utilizar esses materiais nessas áreas com a contribuição de manutenções e sua devida trabalhabilidade.

Foram utilizados seis contêineres para adaptar-se ao uso de moradia, sendo três deles de 20 pés High Cube (6,1 metros) e os outros três contêineres de 40 pés High Cube (12,2 metros). O projeto total resultou em 135,00m² e contou com outras tecnologias, como madeira e vidros para esquadrias.

O presente estudo mostrou diferentes opções acerca de soluções sustentáveis, bem como o uso do telhado verde propiciando conforto térmico à edificação, igualmente ao uso de brises e revestimentos especiais específicos, que não permite a alta condutividade térmica. Ademais, acabamentos resistentes à corrosão garantem maior durabilidade, uma vez que a moradia está locada em área litorânea. O uso de vãos abertos na parte interna da construção, alinhado às aberturas em suas extremidades viabilizam a ventilação cruzada, a implantação seguindo as orientações solares corretas faz com que os ambientes se tornem confortáveis atendendo às necessidades de quem habita.

Figura 6 - Visão frontal de uma casa no Guarujá - São Paulo



Fonte: Foto do arquivo pessoal de Karen Chaves, 2020

Figura 7 - Visão lateral de uma casa no Guarujá, São Paulo



Fonte: Foto do arquivo pessoal de Karen Chaves, 2020

4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

O terreno escolhido está localizado na Avenida Bernardo Vieira de Melo, 1362 - Piedade, Jaboatão dos Guararapes - PE, 54080-310. O mesmo possui área total de 2.098,41m² com perímetro de 194,82m², conforme o mapa de zoneamento do município de Jaboatão dos Guararapes, está situado na macrozona urbana ZAM - Zona de Adensamento Construtivo Médio. A área zoneada citada anteriormente possui os seguintes parâmetros urbanísticos: coeficiente de aproveitamento de 2,5 e taxa de solo natural de 25%.

Figura 8 - Visão superior do terreno



Fonte: Google Maps

4.1 ORIENTAÇÃO SOLAR

O estudo da orientação solar, assim como a verificação das indicações do norte e ventos dominantes, se faz de suma importância antes de iniciar a concepção projetual, visto que, dispõe do potencial de captar os horários de irradiação solar, além de verificar as áreas do lote que recebem mais intempéries. Conseqüentemente, a proposta projetual arquitetônica necessita das considerações de todas as indicações a fim de certificar as necessidades da edificação. Como o exemplo apresentado na (Figura 9), o sol nasce no Leste e se põe no Oeste, já os ventos dominantes partem do Leste, visto que o terreno é situado em área litorânea.

Figura 9 - Orientação solar do terreno



Fonte: Autoral.

4.2 ENTENDIMENTO DA CIDADE

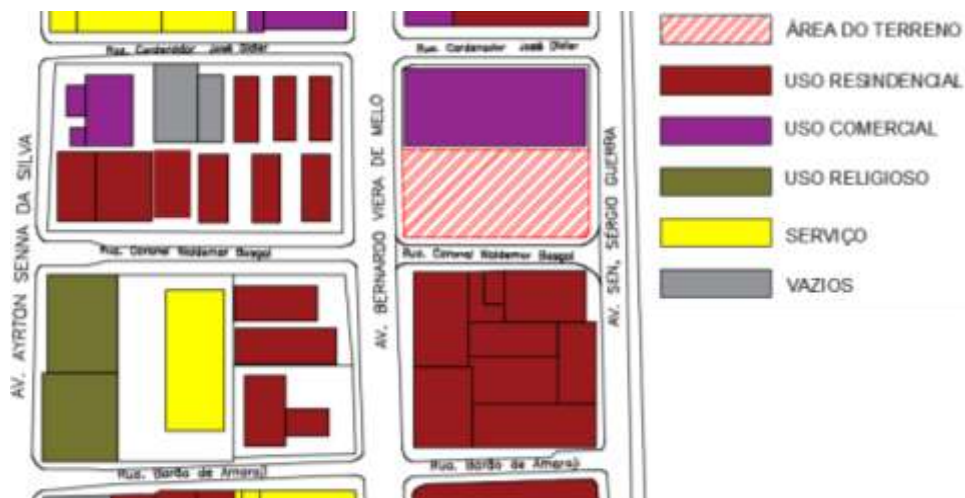
Conforme o IBGE (2010), Jaboatão dos Guararapes é uma cidade situada no Estado de Pernambuco. O município dispõe de 258,724 km², com cerca de 644.620 habitantes no último censo de 2010, com densidade demográfica de 2.491,8222 habitantes por km². Situado a 56 metros de altitude, possui as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 8° 6' 43" Sul, Longitude: 35° 0' 55" Oeste. Vizinho dos municípios de Camaragibe, Moreno e São Lourenço da Mata, Jaboatão dos Guararapes se situa a 16 km a Sul-Oeste de Recife.

Em virtude dos dados econômicos disponibilizados pela prefeitura de Jaboatão dos Guararapes (2021), o município dispõe de 284 bairros com o turismo bem evidenciado, e sua encosta repleta de praias. Entretanto, o município tem precariedade na infraestrutura, problemas com saneamento básico e abastecimento de água, além de seu sistema de saúde ser instável.

4.3 ANÁLISE DO ENTORNO

O comportamento dos parâmetros das redondezas na qual o projeto será implantado desfruta da mescla dos usos comerciais e residenciais, com predominância de moradias. Áreas de comércio básico como mercados e mercearias são alguns dos pontos precários presentes na região.

Figura 10 - Mapa de usos do entorno.



Fonte: Autoral.

O fluxo viário nas imediações do terreno é composto por meio da via arterial principal, Avenida Bernardo Vieira de Melo, além de vias coletoras como a Avenida Senador Sérgio Guerra e vias locais como a Rua Coronel Waldemar Basgal e Rua Comendador José Didier. O terreno escolhido, por sua vez, foi decidido por estar localizado em um dos principais acessos ao estado de Pernambuco, fixado justamente entre os portos de Recife e Suape, além de ficar próximo do aeroporto do Recife.

Figura 11 - Mapa de vias.



Fonte: Autoral.

5 DIRETRIZES DO PROJETO

A compatibilização das informações necessárias junto às diretrizes de uso, ocupação e parcelamento do solo determinada pela prefeitura de Jaboatão dos Guararapes - PE, foi feita em virtude do terreno selecionado para uma edificação de tipologia comercial. Considerando as normas brasileiras, tais quais: a NBR 15220/2005 de desempenho climático, a NBR 9050/2020 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

A proposta desenvolvida traz um empreendimento comercial, mais precisamente um coworking denominado Big Contém, na qual tem a finalidade de validar o reuso dos contêineres marítimos de modo a ser viável e sustentável. De acordo com SANTOS (2014), a tendência tem como principal conceito o emprego de espaços compartilhados, dessa forma possibilita as relações interpessoais, atribuindo novas maneiras de integração entre pessoas e proporcionando novas vivências. Fazendo um contraponto aos espaços de trabalho fechados, os ambientes serão destinados a empreendedores ou empresas que necessitam de um local de trabalho ou estudo.

5.1 IMPLANTAÇÃO X

Considerando o tópico 5 (Diretrizes do Projeto), a área total do terreno é de 2.098,41m², agregando este valor ao coeficiente de aproveitamento máximo de 2,5. Segundo a Lei N° 972/2013, 16 de novembro de 2013, a ementa estabelece a lei de uso, ocupação e parcelamento do solo do município de Jaboatão dos Guararapes, com a taxa de solo natural de 25% gera o quantitativo mínimo de 524,60m² mediante a área total do lote. O empreendimento traz 629,87m² de solo natural e 763,54m² de solo permeável. A área total construída é de 1.410,00m², dispendo de 987,68m² de área privativa e 422,32m² de área comum. Respeitando a lei citada acima, seguimos a utilização de dois pavimentos, portanto os afastamentos iniciais serão de 5,00m frontal, 3,00m na lateral e 3,00m de fundos.

5.2 PARTIDO ARQUITETÔNICO

A partir da ideia de incluir um empreendimento em contêiner que trouxesse um diferencial estético e funcional para a área escolhida, foram usados programas de modelagem para validar a investigação quanto aos apoios, setorização e encaixe desses volumes. A distribuição de volumes geométricos foi realizada utilizando dois tipos de tamanhos de contêineres, o de 20 pés High Cube e o de 40 pés High Cube.

5.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

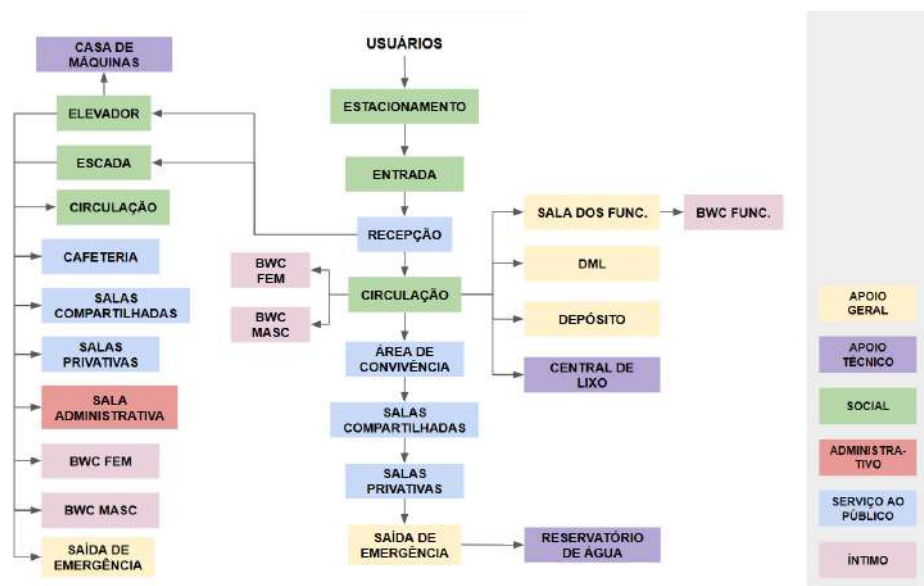
O conceito principal vem para trazer conforto para os usuários e flexibilidade no funcionamento do local. No projeto do Coworking proposto há uma necessidade de ambientes específicos para garantir seu devido funcionamento, como o emprego de sala administrativa que auxilia no desempenho do local. Para um melhor aproveitamento, foi proposto áreas de convivência espaçosas e acessíveis, ambientes de apoio geral, setor íntimo, entre outros espaços vistos no programa de necessidades (Tabela: 1) e organofluxograma (Figura: 12).

Tabela 1: Programa de Necessidades.

Programa de Necessidades	
Apoio Geral	Área dos Funcionários
	Depósito de Material de Limpeza
	Saída de Emergência
	Depósito
Serviço ao público	Recepção
	Área de convivência
	Cafeteria
	Salas compartilhadas e privativas
Social	Estacionamento
	Elevadores
	Escadas
	Circulação

Administrativo	Sala administrativa
Apoio Técnico	Reservatório de água
	Central de lixo
	Casa de máquinas
Intimo	WC - Usuários Fem.
	WC - Usuários Masc.
	WC Funcionários

Figura 12 - Organofluxograma.



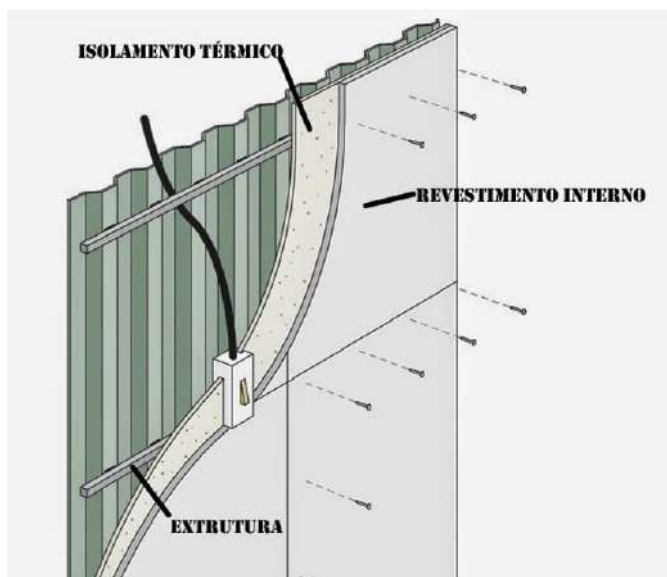
Fonte: Autoral.

5.4 TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

5.4.1 Infraestrutura verde

Para a execução do projeto foram adotados alguns métodos que contribuem para uma infraestrutura sustentável. Além da taxa de solo natural determinada em 25%, foram incluídas vegetações e pavimentação drenante, tal qual o uso de cobogramas nas vagas do estacionamento, permitindo o escoamento das águas advindas das chuvas e irrigações. A proposta (Big contém) tem intuito de melhorar o conforto ambiental, salientando as funções ecológicas, em exemplo o uso de lã de vidro usada para diminuir a condutibilidade térmica entre a chapa do contêiner e o revestimento interno, como na Figura 13.

Figura 13 - Revestimento interno da parede de um contêiner.



Fonte: <https://www.primecontainers.com.br/blog/temperatura-dentro-de-um-container/>

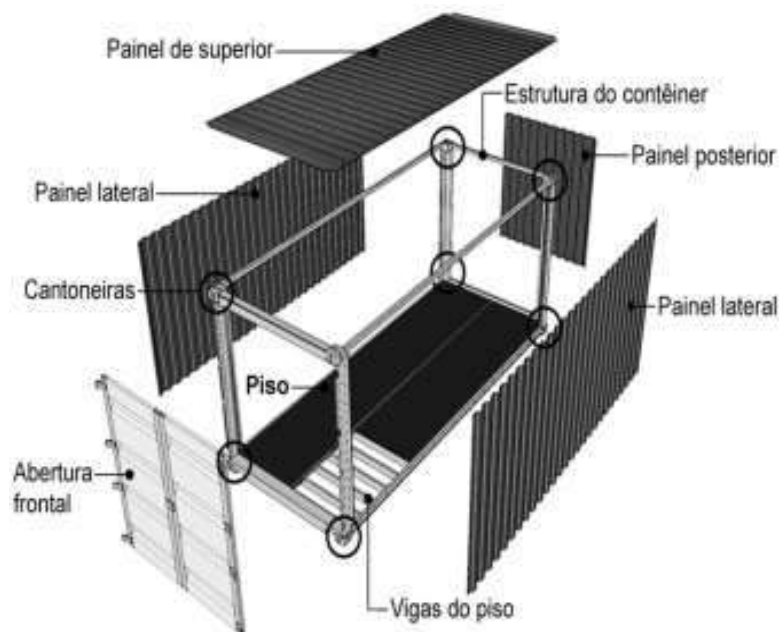
5.4.2 Estruturas Metálicas

Os elementos construtivos predominantes no projeto (Big Contém) são de estruturas metálicas pré-fabricadas em ambientes controlados, em exemplo o próprio contêiner que tem em sua composição 95% de metal restando somente 5% para materiais variados, a edificação conta também com outras peças metálicas, como as escadas de acesso geral e emergência, bem como plataformas que permitem a circulação e acesso aos contêineres.

5.4.3 Contêineres

A proposta traz módulos em contêineres na maior parte da edificação, fazendo parte do sistema estrutural como exemplo suas bases, cantoneiras, vigas de piso e itens de vedação como os painéis, ilustrados na Figura 14. Foram empregados no planejamento dois tipos de contêineres marítimos, o de 40 pés High Cube com 12m de comprimento, 2,44m de largura e 2,90m de altura, como também os de 20 pés High Cube com dimensões de 6m de comprimento, 2,44m de largura e 2,90m de altura.

Figura 14 - Ilustração de um contêiner.



Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Componentes-de-um-conteiner-ISO_fig1_3017916

04

5.4.4 Drywall

O sistema construtivo se faz presente nos elementos de vedação do projeto, com a finalidade de separar e dividir os espaços. Tal técnica foi adotada visando o custo benefício, a trabalhabilidade e a praticidade, uma vez que o drywall é considerado um elemento de fácil operação. Este material permite pouco tempo de execução, além de apresentar modularidade em suas peças facilitando a mão de obra e possibilitando o uso de diversos acabamentos e revestimentos.

5.4.5 Vidros

Para garantir maior iluminação natural em algumas partes do projeto, foi necessário implantar janelas de vidros à prova de sons, além de aplicar películas que auxiliam na proteção contra raios solares. O vidro escolhido para compor as esquadrias foi o laminado, observando que o mesmo ao ser quebrado não se fragmenta como os demais.

5.4.6 Paisagismo

Como já citado no subtópico 7.1 o quantitativo de área verde é de 524.60 m². Em razão disso, o paisagismo para o projeto (Big contém) foi pensado a fim de propor uma composição biofílica dos espaços livres do terreno onde foi implantado. No segmento interno da edificação, foi planejado o uso de plantas de pequeno e médio porte, como arbustos. Ao longo da porção externa foram locadas vegetações destinadas a jardins, bem como moreias, buxinhos, suculentas, yucca, além de árvores de médio porte, tais quais Ipê mirim, Murta de cheiro e pitangueira. O conjunto das vegetações do empreendimento oferecem espaços agradáveis e confortáveis, assim como compõem a paisagem da região.

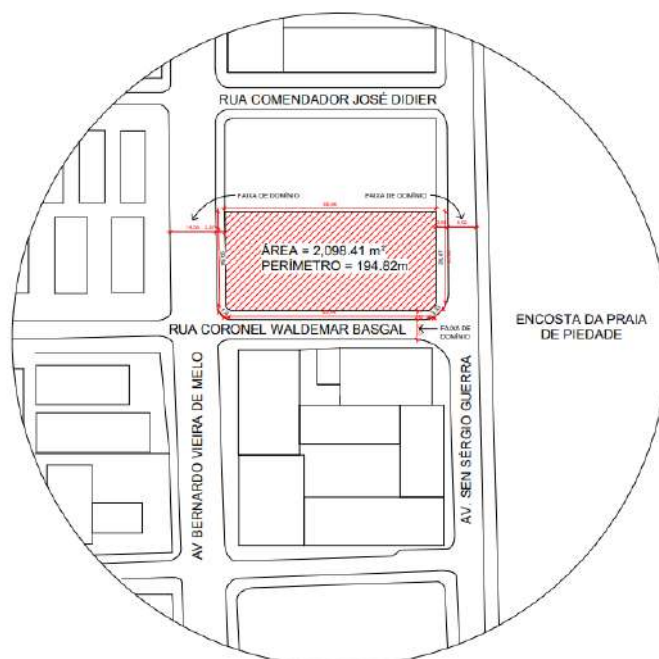
6 PROJETO

6.1 PLANTAS DE SITUAÇÃO, LOCAÇÃO e COBERTA

A planta de situação observada na (Figura 15) identifica por meio da visão superior a localização da gleba onde a proposta do Big Contém será posicionada, que por sua vez está fixada no lote nº 1362, no município de Jaboatão dos Guararapes, dispondo de uma área total de 2.098.41m². A locação da edificação perante o lote notado na (Figura 16) dá-se respeitando os afastamentos predeterminados pelas leis de uso, ocupação e parcelamento do solo do município de Jaboatão dos Guararapes, como visto no subtópico 5.1 (implantação) foi definido os recuos mínimos de 5m frontal e 3m nas laterais e nos fundos.

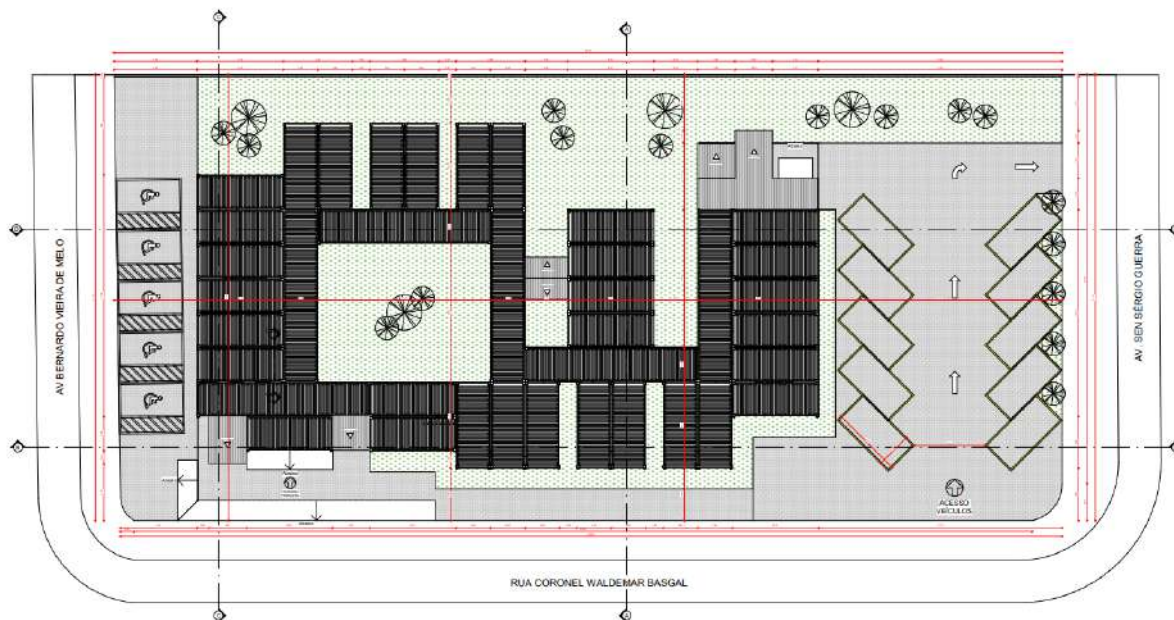
A cobertura da construção (figura 17) respeitou o recurso de vedação superior dos contêineres, permanecendo assim o mesmo escoamento original dos módulos, o Big Contém dispõe de dois elevadores com estrutura externa em concreto, necessitando de uma cobertura com laje impermeabilizada de apenas uma água em cada um deles, contendo telhas de fibrocimento e calhas para escoamento das águas pluviais. Já na escada o fechamento aconteceu através de estruturas metálicas.

Figura 15: Planta de situação do Big Contém



Fonte: Autoral

Figura 16: Planta de locação e cobertura do Big Contém.



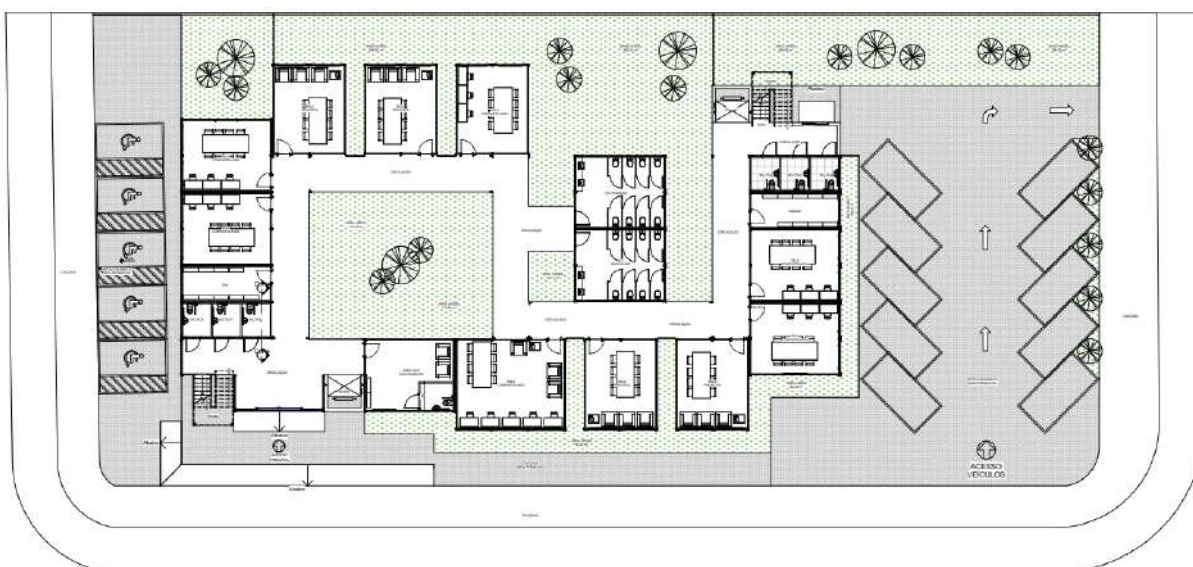
Fonte: Autoral

6.2 PLANTAS BAIXAS

Foram introduzidos no terreno 64 contêineres marítimos de 20 pés High Cube e 12 de 40 pés High Cube, distribuídos de maneira funcional no decorrer do lote. Ao longo da edificação é possível perceber duas entradas principais localizadas nas extremidades da construção. Para garantir a acessibilidade, o piso foi alinhado em todos os espaços que se fez necessário. As circulações externas às salas se deram através de corredores protegidos por guarda corpo, garantindo assim a segurança de possíveis riscos, além de não possuir barreiras que possam dificultar o fluxo dos ventos. A disposição dos elevadores e escadas proporcionam acesso ao público respeitando as normas de acessibilidade. A estruturação de banheiros nas frações do Big Contém atende as necessidades de todos os usuários, incluindo os que requerem atenção maior, como as pessoas com deficiência físicas.

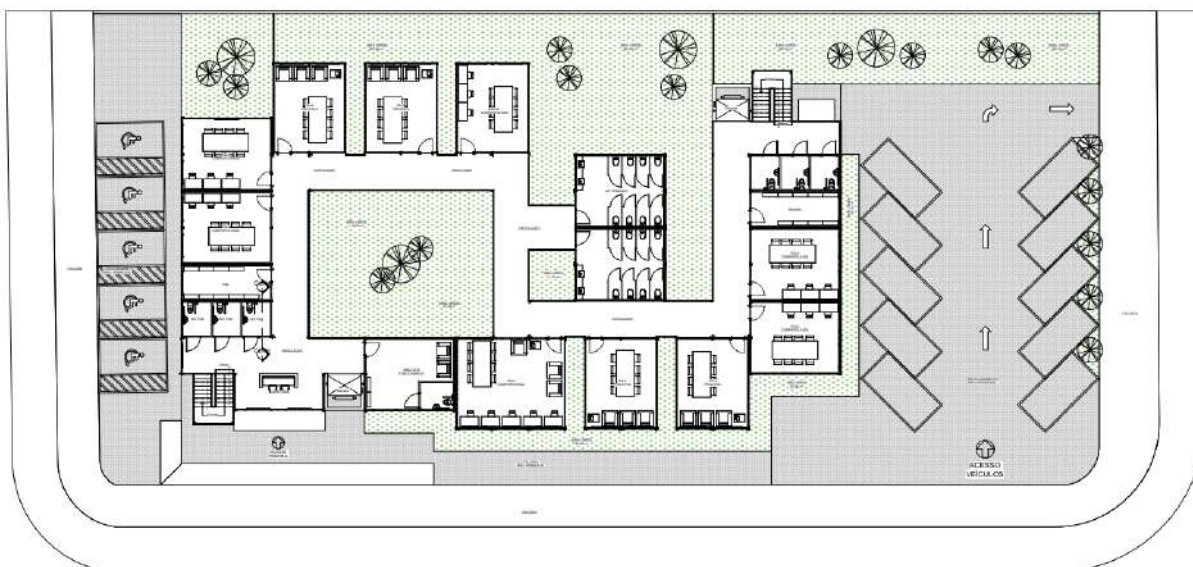
O layout presente nas dependências do coworking tem como finalidade promover a relação interpessoal dos usuários, trazendo ambientes bem estruturados, servindo de apoio para encontros e reuniões. Essas salas são compostas por mobiliários como mesas, apoios e cadeiras. Vale ressaltar a presença de áreas de convivência na parcela externa da edificação, além de vagas de estacionamento existentes ao redor do terreno. O pavimento superior possui a mesma distribuição do pavimento térreo espelhando a organização dos espaços e objetivos, porém o mesmo não dispõe de locais destinados a veículos.

Figura 17: Planta baixa do térreo do Big Contém



Fonte: Autoral.

Figura 18: Planta baixa 1º pavimento do Big Contém



Fonte: Autoral.

6.3 FACHADAS

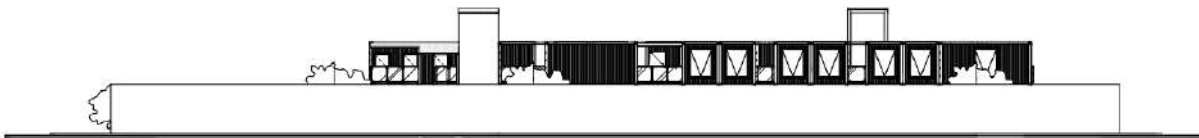
Os contêineres foram locados, pensando em trazer fachadas com reentrâncias e saliências (Figura 18 à 21), oferecendo uma harmonia entre os materiais escolhidos. Além disso, a iluminação natural está presente em grande parte dos ambientes com ajuda de janelas. Com base na orientação solar, foi prevista a melhor maneira de trazer a devida ventilação natural para a edificação. Considerando o uso de revestimentos ecológicos garantindo maior eficiência térmica.

Figura 19: Fachada frontal do Big Contém



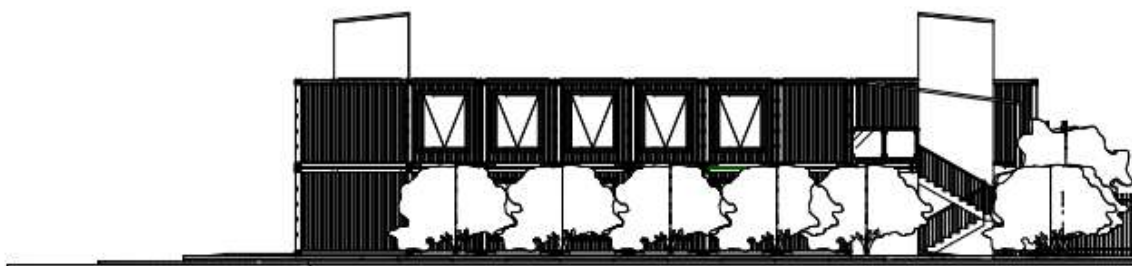
Fonte: Autoral.

Figura 20: Fachada posterior do Big Contém



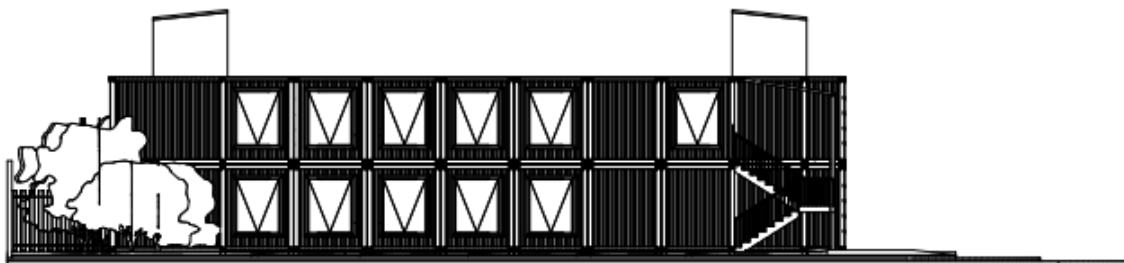
Fonte: Autoral.

Figura 21: Fachada lateral direita do Big Contém



Fonte: Autoral.

Figura 22: Fachada lateral esquerda do Big Contém



Fonte: Autoral.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo pretendeu entender o reuso dos contêineres marítimos em projetos para afirmar o elemento como sistema construtivo proficiente. Posto isso, foram estudadas as características que o contêiner traz ao ser introduzido como parte de uma edificação de uso comercial.

Diante do desenvolvimento do trabalho, os objetivos gerais e específicos foram alcançados através do estudo das características dos contêineres, por consequência da análise e aplicação em projetos, além de certificar a praticabilidade

por meio de discussões sobre o seu uso. Apresentando também uma proposta de anteprojeto de um coworking, com intenção de desenvolver um espaço para empreendedores e empresas que não possuem um local fixo de trabalho ou estudo.

A escolha dos estudos de casos trouxeram maior embasamento de como determinar melhores soluções, desde o programa de necessidades à escolha de tecnologias para o projeto do empreendimento apresentado. Visto que a implantação dessa tecnologia revela a necessidade de compreensão dos fatores que o contêiner agrega, não pode ser considerado simples e pouco elaborado, pois os cuidados tomados a partir da decisão de se trabalhar com essa tecnologia, podem garantir a redução de falhas futuras.

A proposta de um coworking em contêineres foi idealizada para demonstrar a possibilidade de edificar por meio de elementos que primariamente não tinham essa finalidade. O emprego desta tecnologia agregada a itens propícios à construção resulta em projetos eficientes.

Concluindo assim que o uso desse material como técnica construtiva é de vastas vantagens, considerado nessa pesquisa a agilidade que o mesmo traz ao ser introduzido em projetos arquitetônicos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Gabryella de Oliveira; *et al.* - **Container na construção civil: rapidez, eficiência e sustentabilidade** - Cadernos de graduação, ciências exatas e tecnológicas - Universitário Tiradentes - UNIT-AL, Ago, 2017. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsexatas/article/view/5205/2560>. Acesso em: 10 de out. de 2022.

CARBONARI, Luana Toralles - **Reutilização de contêineres ISO na arquitetura: aspectos projetuais, construtivos e normativos do desempenho térmico em edificações no Sul do Brasil**. Orientador: Fernando Barth. 2015. 196 f. Dissertação (mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/156881>. Acesso em: 19 de out. de 2022.

CARBONARI, Luana Toralles; BARTH, Fernando. Reutilização de contêineres padrão ISO na construção de edifícios comerciais no sul do Brasil. **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, SP, v. 6, n. 4, p. 255-265, dez. 2015. ISSN 1980-6809. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8641165/11867>. Acesso em: 21 set. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.20396/parc.v6i4.8641165>

DELFINO, Júlio. **Não é só uma caixa: Tudo que você queria saber sobre construção com containers (mas nunca soube para quem perguntar)**. Edição do Kindle, 2020.

Jaboatão dos Guararapes. **IBGE, 2022**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/jaboatao-dos-guararapes/panorama>. Acesso em: 25 de out. de 2022.

Jaboatão dos Guararapes. **Prefeitura Jaboatão dos Guararapes, 2022**. Disponível em: <https://jaboatao.pe.gov.br/jaboatao-dos-guararapes/#:~:text=O%20nome%20da%2>

ocidade%20%C3%A9,hist%C3%B3ricas%20batalhas%20nos%20Montes%20Guararapes.>. Acesso em: 25 de out. de 2022.

JUNIOR, Adelmo Magalhães de França, **Análise Estrutural de Contêineres marítimos utilizados em edificações**, Orientador: Flávio Teixeira de Souza, 2017, 156 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Engenharia Civil da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/9986/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_An%C3%A1liseEstruturalCont%C3%Aaineres.pdf>. Acesso em: 12 de set. 2022.

LOG BOXX. - **DE ONDE SURTIU A UTILIZAÇÃO DE CONTÊNER COMO HABITAÇÃO?**. [S.l.] [2021]. Disponível em: <<https://logboxx.com.br/de-onde-surgiu-a-utilizacao-de-conteiner-como-habitacao/>> Acesso em: 19 de out. de 2022.

MALAQUIAS, José Luiz Felipe. **Containers na Construção Civil: uma alternativa viável para habitações frente ao método convencional**. Orientador: Ubiratan Henrique Oliveira Pimentel. 2018. 69 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/13599/1/JLFM25062018.pdf>. Acesso em: 21 de out. de 2022.

MONTE, Daniel Malta - **Análise de custo da utilização de containers para habitação de médio padrão**. Orientadora: Daniela Dietz Viana. 2021. 62 f. TCC (graduação) - Curso de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/240154>. Acesso em: 14 de out. de 2022.

NEVES, Leticia de Oliveira, **Arquitetura bioclimática e a obra de Severiano Porto: estratégias de ventilação natural**. Orientadora: Rosana Maria Caram de Assis. 2006.

222 f. Dissertação (mestrado) - Curso de Arquitetura, Urbanismo e Tecnologia, Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

NUNES, Matheus de Araujo & JUNIOR, Antônio da Silva Sobrinho Junior - **Utilização de contêineres na construção civil : estudos de caso**, Revista Campo do Saber, Vol 3 - N°2, jul/dez, 2017. Disponível em: <https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/view/85/67>. Acesso em: 27 de out. 2022.

SLAWIK, H; *et al.* **Container Atlas: A Practical Guide to Container Architecture**. Berlin: Gestalten, 2010.

SILVA, Milene - **Edificações construídas a partir de containers marítimos** - estudo de caso na região central de Minas Gerais. Orientador: Henor Artur de Souza. 2018. 153 f. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2018. Disponível em: https://www.propec.ufop.br/uploads/propec_2022/teses/arquivos/dissertacao-edificacoesconstruidaspartir.pdf. Acesso em: 13 de out. 2022

SANTOS, Cláudia Maria Neme - **Contribuições de um modelo de consumo colaborativo e da arquitetura corporativa para o gerenciamento das cidades**, Revista nacional de gerenciamento de cidades, vol 2, n°14 ,2014.

SANTOS, Mario Roberto; *et al.* **Logística reversa e os ganhos ambientais na reutilização de contêineres**, Universidade Nove de Julho - UNINOVE, 2017. Disponível em: <<https://engemausp.submissao.com.br/19/anais/arquivos/345.pdf>>. Acesso em: 23 de set. 2022.

APÊNDICE 1 - MEMORIAL DESCRITIVO

APÊNDICE 2 - PLANTA DE SITUAÇÃO E PLANTA LOCAÇÃO E COBERTA

APÊNDICE 3 - PLANTA BAIXA E PLANTA DE LAYOUT TÉRREO - 1º PAV.

APÊNDICE 4 - PLANTA BAIXA E PLANTA DE LAYOUT 1º ANDAR - 2º PAV.

APÊNDICE 5 - CORTES

APÊNDICE 6 - FACHADAS

APÊNDICE 7 - PERSPECTIVAS



CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO DE ARQUITETURA

CAMILA OLIVEIRA DO NASCIMENTO
LUCAS MATEUS BARBOSA GUEDES OLIVEIRA
THAIS MARQUES DE MELLO

MEMORIAL DESCRITIVO
ANTEPROJETO DE USO COMERCIAL:
APLICAÇÃO DO REUSO DE CONTEÍNERES MARÍTIMOS

RECIFE
2022

PROPONENTE: Empresa LTC (Não existente).

EMPREENDIMENTO: Big Contém.

ENDEREÇO: Avenida Bernardo Vieira de Melo, 1362 - Piedade, Jaboatão dos Guararapes - PE, 54080-310

CONSTRUÇÃO: Empresa LTC (Não existente).

INCORPORAÇÃO: Empresa LTC (Não existente).

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O coworking Big Contém é composto por 76 contêineres, comportando 2 pavimentos. No pavimento térreo existem salas compartilhadas de trabalho ou estudo para alugar, além de uma cafeteria e espaços de convivência, enquanto no primeiro pavimento existem mais salas compartilhadas para alugar.

1. ESTRUTURA	
1.1 Trabalhos em terra	Os níveis do terreno serão acertados conforme o projeto topográfico.
1.2 Fundação	O projeto de fundação foi elaborado por especialistas em solo e fundação, obedecendo aos requisitos da NBR-6122/2019, considerando a capacidade de carga do solo estabelecida no resultado das sondagens. A fundação será feita com sapatas isoladas de concreto.
1.3 Estrutura	A estrutura será a mesclagem entre pilares, vigas e metálicas originários do contêiner

2. VEDAÇÃO	
2.1 Vedação	A maior parte das paredes usadas para vedação serão do próprio contêiner, além do uso do drywall.

3. REVESTIMENTOS, ACABAMENTOS E PINTURAS			
1º PAV - TÉRREO			
AMBIENTE	PISO	PAREDES	TETO
Banheiros (todos os banheiros possuem os mesmos detalhes)	Porcelanato esmaltado 90x90cm (PEI 3)	Tinta acrílica em tons claros.	Tinta acrílica em tom claro. Forro de gesso em apenas alguns ambientes

			representados em projeto (h=2,30)
Sala de dos funcionários	Piso vinílico em tom amadeirado. 15.2X91	Tinta acrílica em tons claros	Tinta acrílica em tom claro
Salas compartilhadas	Piso vinílico em tom amadeirado. 15.2X91	Tinta acrílica em tons claros e escuros	Tinta acrílica em tom claro e escuros
Salas privativas	Piso vinílico em tom amadeirado. 15.2X91	Tinta acrílica em tons claros e escuros	Tinta acrílica em tom claro e escuros
DML	Piso vinílico em tom amadeirado. 15.2X91	Tinta acrílica em tons claros	Tinta acrílica em tom claro. Forro de gesso em apenas alguns ambientes representados em projeto (h=2,50)
Carga e Descarga	Piso vinílico em tom amadeirado. 15.2X91	Tinta acrílica em tons claros	Tinta acrílica em tom claro (sem forro)
Recepção	Porcelanato esmaltado 90x90cm (PEI 3)	Tinta acrílica em tons escuros	Tinta acrílica em tom claro. Forro de gesso em apenas alguns ambientes representados em projeto (h=2,50)
Corredores de circulação	Piso vinílico em tom amadeirado. 15.2X91	Tinta acrílica em tons claros	Tinta acrílica em tom claro
Caixa de elevadores	Tinta acrílica em tons escuros	Tinta acrílica em tons escuros	Tinta acrílica em tons escuros
Escadas	Tinta acrílica na cor preta	Tinta acrílica na cor preta	Tinta acrílica na cor preta
Central de lixo	Piso cerâmico (PAMESA 50X50) na cor branca	Tinta acrílica em tons escuros	Tinta acrílica em tom claro
Estacionamento	cobograma	x	x

3 REVESTIMENTOS, ACABAMENTOS E PINTURAS			
2 PAV - 1º ANDAR			
AMBIENTE	PISO	PAREDE	TETO
Salas compartilhadas	Piso vinílico em tom amadeirado. 15.2X91	Tinta acrílica em tons claros e escuros	Tinta acrílica em tom claro e escuros
Salas privadas	Piso vinílico em tom amadeirado. 15.2X91	Tinta acrílica em tons claros e escuros	Tinta acrílica em tom claro e escuros
Sala destinada ao administrativo	Piso vinílico em tom amadeirado. 15.2X91	Tinta acrílica em tons claros	Tinta acrílica em tom claro
Banheiros (todos os banheiros possuem os mesmos detalhes)	Porcelanato esmaltado 90x90cm (PEI 3)	Tinta acrílica em tons claros	Tinta acrílica em tom claro. Forro de gesso em apenas alguns ambientes representados em projeto (h=2,40)
Cafeteria	Piso vinílico em tom amadeirado. 15.2X91	Tinta acrílica em tons claros	Tinta acrílica em tom claro. sem forro, com a verdade estrutural exposta
Corredores de circulação	Piso vinílico em tom amadeirado. 15.2X91	Tinta acrílica em tons claros	Tinta acrílica em tom claro
Caixa de elevadores	Tinta acrílica em tons escuros	Tinta acrílica em tons escuros	Tinta acrílica em tons escuros
Escadas	Tinta acrílica na cor preta	Tinta acrílica na cor preta	Tinta acrílica na cor preta

4. PORTAS	
MATERIAL	TIPOS/MODELOS
Madeira ou alumínio	Serão lisas, sem alisar e dimensões conforme o projeto arquitetônico.

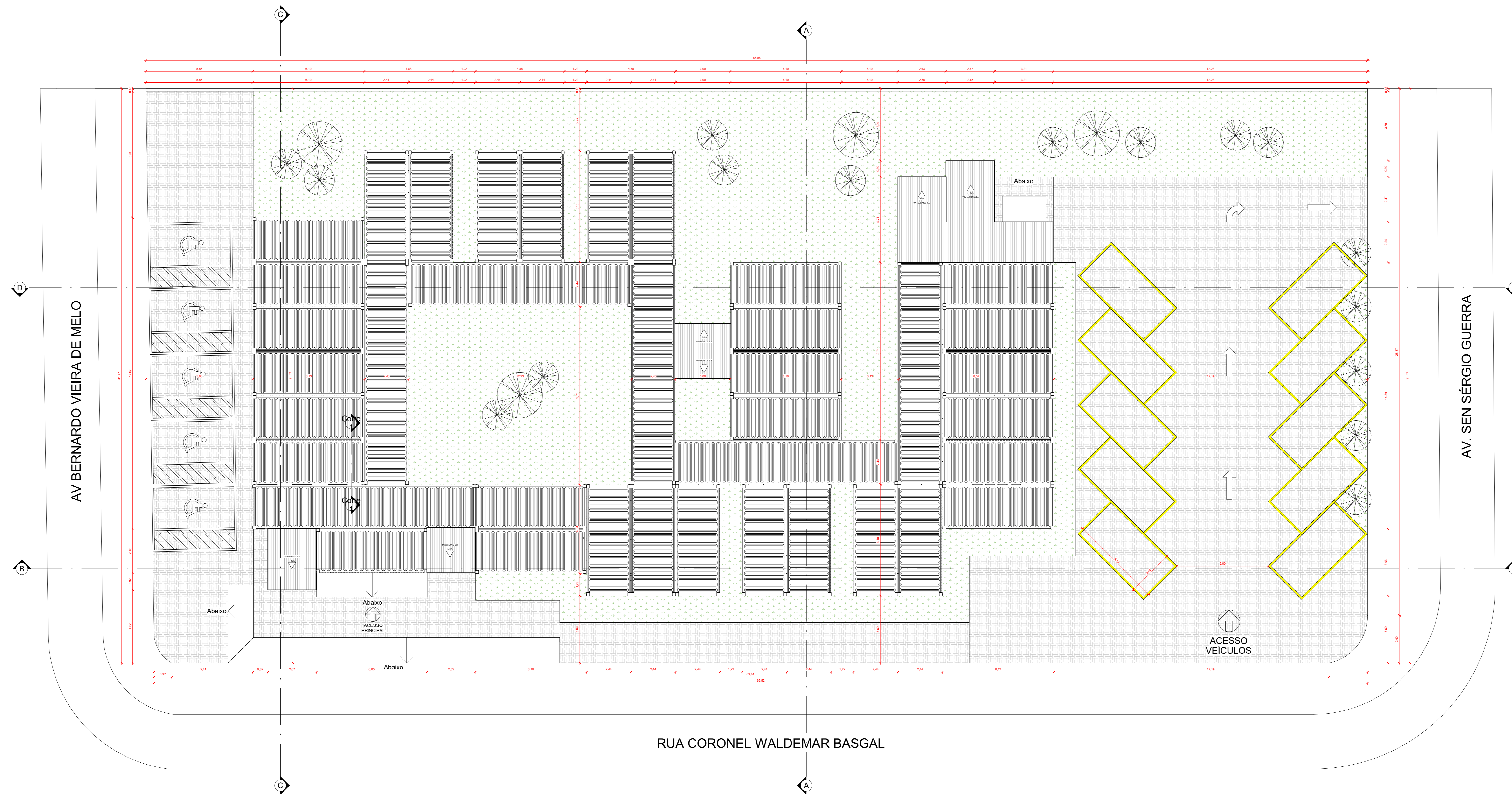
5. JANELAS	
MATERIAL	TIPOS/MODELOS
Todas conforme o projeto arquitetônico.	

6 VIDROS E ESPELHOS	
TIPOS/MODELOS	
As esquadrias serão conforme o projeto arquitetônico, sendo de alumínio anodizado com vidros lisos, laminados com ou sem películas de proteção para raios solares.	

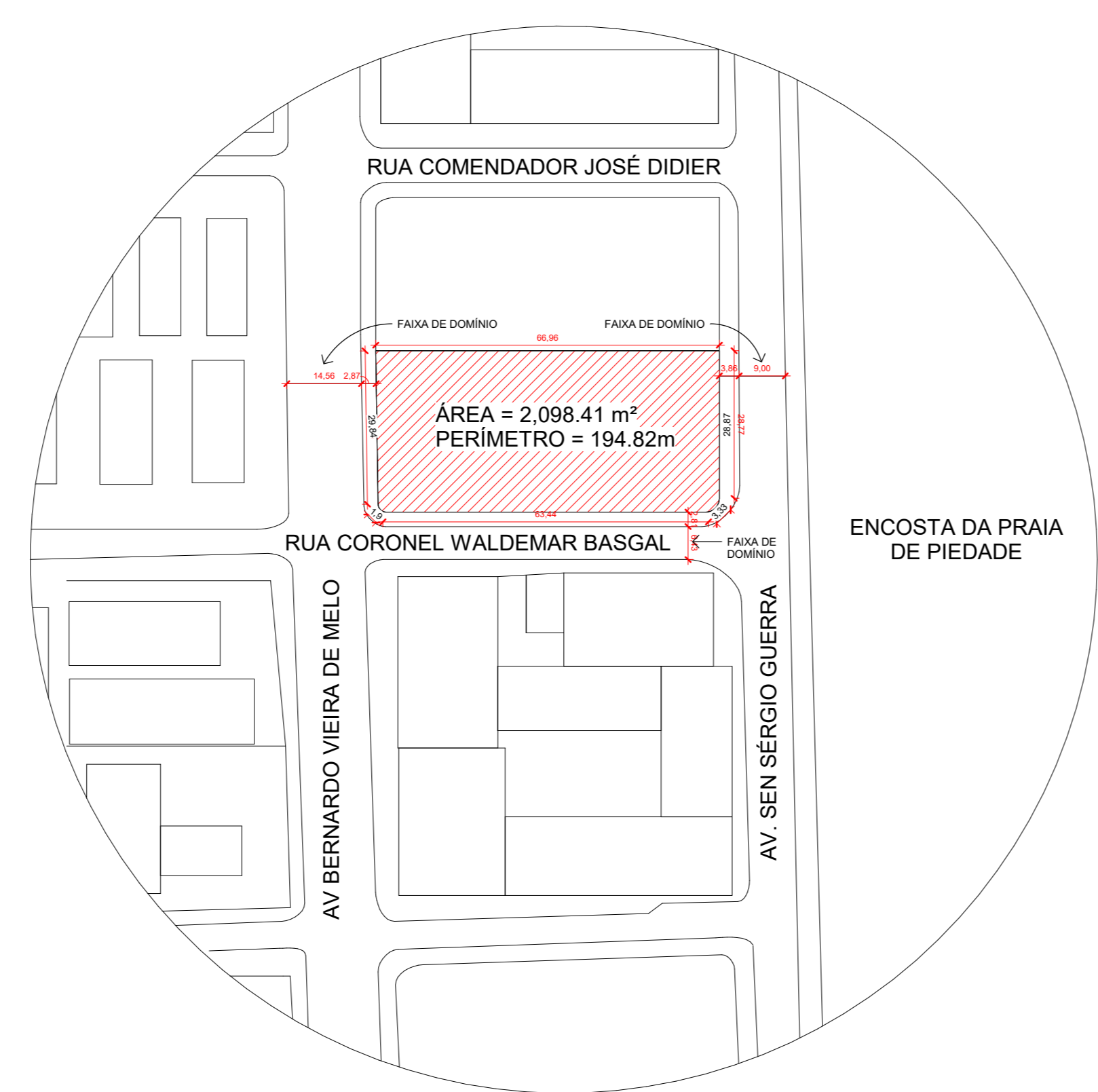
7. LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS	
MATERIAL	TIPOS/MODELOS
Bacia Sanitária	Tipo com caixa acoplada na cor branca.
Lavatório dos banheiros	Louça branca.

8. EQUIPAMENTOS DE ÁREAS MOLHADAS	
LOCAL	TIPOS/MODELOS
Cafeteira	Balcões em mármore sintético / Pias em aço inox

9. EQUIPAMENTOS DE ÁREAS DE SERVIÇO ESPECIALIZADOS		
9.1	Cobertura	Será executada conforme Projeto de Arquitetura.
9.2	Ar-condicionado	Será prevista a instalação de ar-condicionado em todas as salas disponíveis para prestação de serviços.



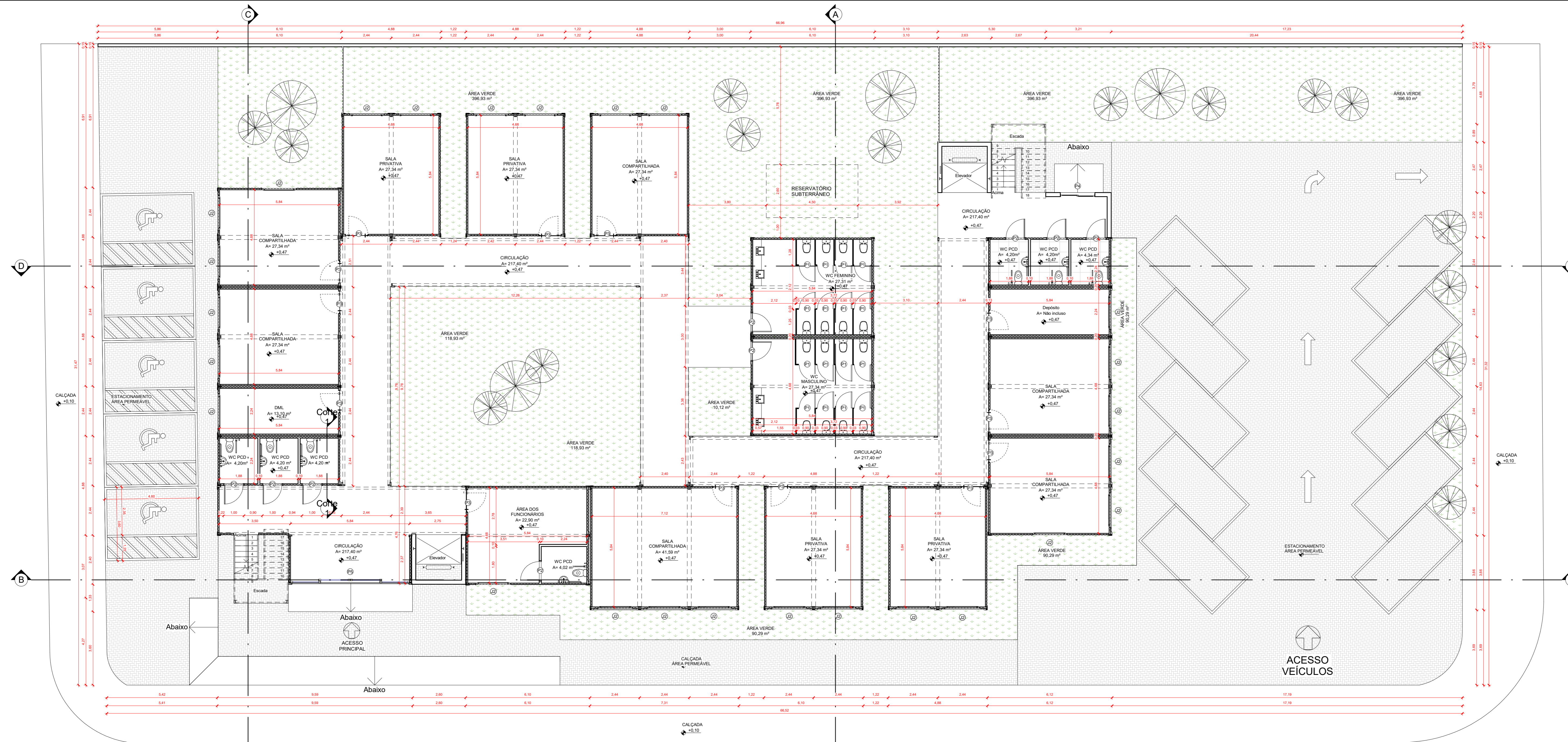
2 **PLANTA DE LOCAÇÃO E COBERTA**
ESCALA - 1 : 100



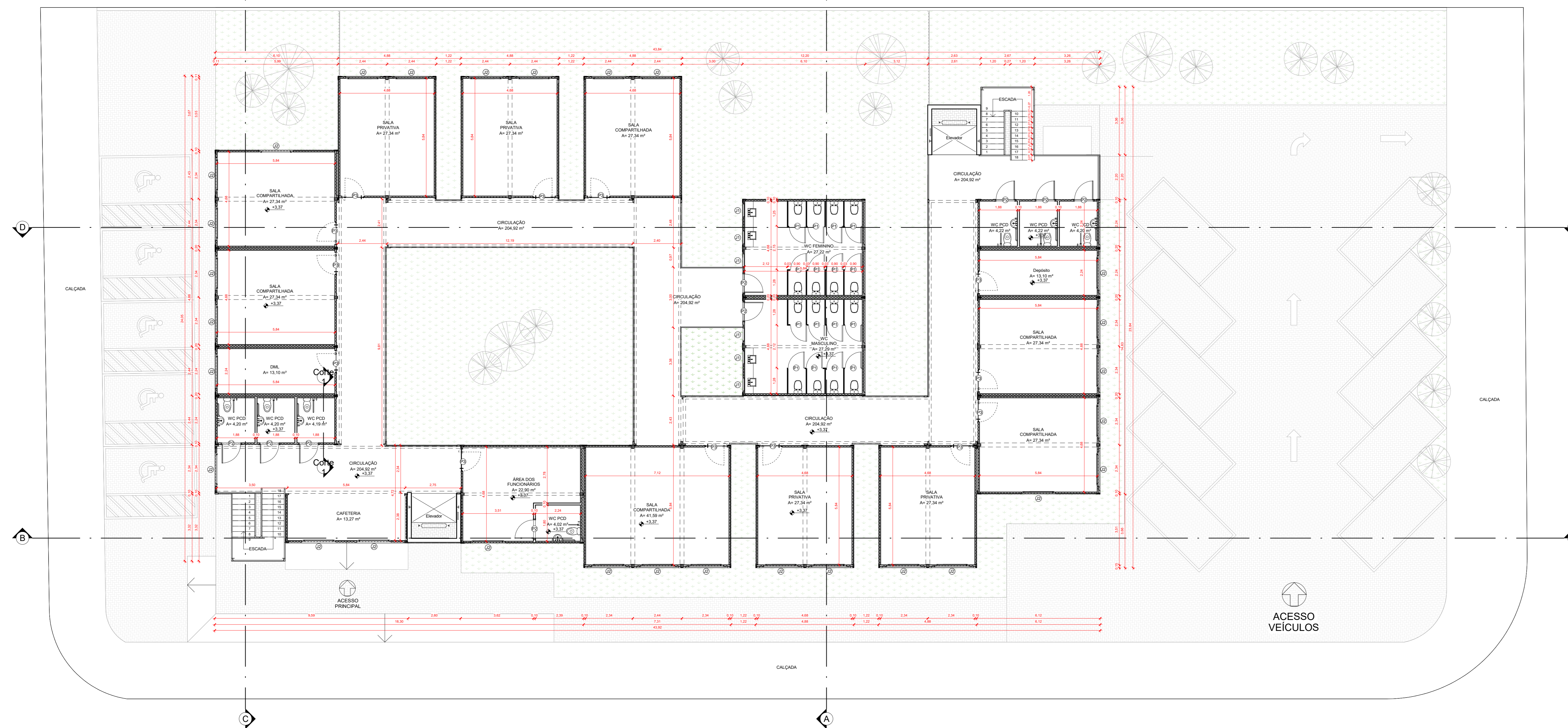
1 **PLANTA DE SITUAÇÃO**
ESCALA - 1 : 1000

ÁREA DO LOTE	
Nome	Área
ÁREA DO LOTE	2.098,41 m ²
ÁREA SOLO NATURAL	629,87 m ²
ÁREA SOLO PERMEÁVEL	763,54 m ²
ÁREA CONSTRUÍDA PAV. TÉRREO	705,00 m ²
ÁREA CONSTRUÍDA PAV. SUPERIOR	705,00 m ²
TOTAL GERAL DE ÁREA CONSTRUÍDA	1410,01 m ²

Projetista / Proprietário / Assessoria		Fiscalização/Aprovação	
Responsável Técnico: CAMILA OLIVEIRA DO NASCIMENTO, LUCAS MATEUS BARBOSA GUEDES OLIVEIRA, THAIS MARGUES DE MELO		Apreciação: Aprovador: Carimbo: Vista Apreciação:	
Nome do Projeto: BIG CONTÉM XX.XXX.XXX/0001.XXX			
PROJETO BIG CONTÉM TCC			
Disciplina / Descrição: BIG CONTÉM PLANTA DE SITUAÇÃO E PLANTA DE LOCAÇÃO E COBERTA		FOLHA: 01-05	REVISÃO: 00
Endereço: AVENIDA BERNARDO VIEIRA DE MELO Nº 1.362 PIEDADE, JARDIM JARDIM DOS GUARARAPES CEP 54000-310		Escala: Como indicado	
Código: TCC.2022 - 01-05		Data: 00/00/0000	



PLANTA BAIXA DO 1º PAVIMENTO - TÉRREO
ESCALA: 1:100



PLANTA BAIXA DO 2º PAVIMENTO - SUPERIOR
ESCALA: 1:100

ÁREA DO LOTE	
Nome	Área
ÁREA DO LOTE	2.098,41 m ²
ÁREA SOLO NATURAL	629,87 m ²
ÁREA SOLO PERMEÁVEL	763,54 m ²
ÁREA CONSTRUÍDA	PAV. TÉRREO 705,00 m ²
ÁREA CONSTRUÍDA	PAV. SUPERIOR 705,00 m ²
TOTAL GERAL DE ÁREA CONSTRUÍDA	1410,00 m ²

TABELA DE AMBIENTES	
AMBIENTE	ÁREA
PAV. TÉRREO	
SALA COMPARTILHADA	27,34 m ²
SALA COMPARTILHADA	27,34 m ²
ÁREA DOS FUNCIONÁRIOS	22,90 m ²
SALA COMPARTILHADA	4,159 m ²
SALA PRIVATIVA	27,34 m ²
SALA PRIVATIVA	27,34 m ²
SALA COMPARTILHADA	27,34 m ²
SALA COMPARTILHADA	27,34 m ²
WC PCD	4,31 m ²
WC MASCULINO	27,34 m ²
WC FEMININO	27,31 m ²
SALA PRIVATIVA	27,34 m ²
SALA COMPARTILHADA	27,34 m ²
SALA PRIVATIVA	27,34 m ²
WC PCD	4,20 m ²
DML	13,10 m ²
CIRCULAÇÃO	217,40 m ²
WC PCD	4,20 m ²
WC PCD	4,21 m ²
WC PCD	4,25 m ²
WC PCD	4,34 m ²
WC PCD	4,02 m ²
PAV. SUPERIOR	
SALA COMPARTILHADA	27,34 m ²
SALA COMPARTILHADA	27,34 m ²
SALA COMPARTILHADA	27,34 m ²
SALA COMPARTILHADA	27,34 m ²
ÁREA DOS FUNCIONÁRIOS	22,90 m ²
SALA COMPARTILHADA	4,159 m ²
SALA PRIVATIVA	27,34 m ²
SALA PRIVATIVA	27,34 m ²
SALA PRIVATIVA	27,34 m ²
SALA PRIVATIVA	27,34 m ²
SALA PRIVATIVA	27,34 m ²
WC PCD	4,20 m ²
Depósito	13,10 m ²
DML	13,10 m ²
WC PCD	4,19 m ²
WC PCD	4,20 m ²
CIRCULAÇÃO	204,92 m ²
CAFETERIA	13,27 m ²
WC MASCULINO	27,29 m ²
WC PCD	4,22 m ²
WC PCD	4,22 m ²
WC PCD	4,20 m ²
WC PCD	4,02 m ²
ESCADA	8,71 m ²
ESCADA	8,50 m ²
CALÇADA	404,55 m ²
COBERTURA	
RUA	89,64 m ²

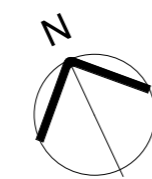
TABELA DE ESQUADRIAS - PORTAS			
CÓD.	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA
P1	PORTA DE ALUMÍNIO TIPO GRID 1 FOLHA	0,80	2,10
P2	PORTA DE MADEIRA TIPO GRID 1 FOLHA	0,90	2,10
P3	PORTA DE VIDRO TIPO PIVOTANTE 1 FOLHA	1,00	2,10
P4	PORTA DE ALUMÍNIO TIPO CORRER 2 FOLHAS	1,60	2,10
P5	PORTA DE VIDRO TIPO CORRER 4 FOLHAS	7,40	2,10

TABELA DE ESQUADRIAS - JANELAS				
CÓD.	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA	PEITORIL
J1	JANELA DE VIDRO TIPO MAXI-AR 1 FOLHA	0,60	0,60	1,60
J2	JANELA DE VIDRO TIPO MAXI-AR 1 FOLHA	1,50	2,50	0,20

Projetista / Proprietário / Assessor		Fiscalização/Aprovação	
Responsável Técnico: CARLA OLIVEIRA DO NASCIMENTO, LUCAS MATEUS BARBOSA GUEDES OLIVEIRA, THAIS MARGUES DE MELO	Assessor: Oliveria, Thais Margues de Melo	Aprovação: Carla: Voto Aprovado	
Projeto: BIG CONTÉM XX, XXX, XXX/0001-XX			
PROJETO BIG CONTÉM TCC			
Disciplina / Descrição: BIG CONTÉM PLANTAS BAIXAS - TÉRREO E SUPERIOR	FOLHA: 02-05	REVISÃO:	
Endereço: AVENIDA BERNARDO VIEIRA DE MELO Nº 1.362 PREDIUM UBICADO NOS GUARARAPES CEP 54000-310		Escala: 1:100	
Código: TCC.2022 - 02-05	Data:		



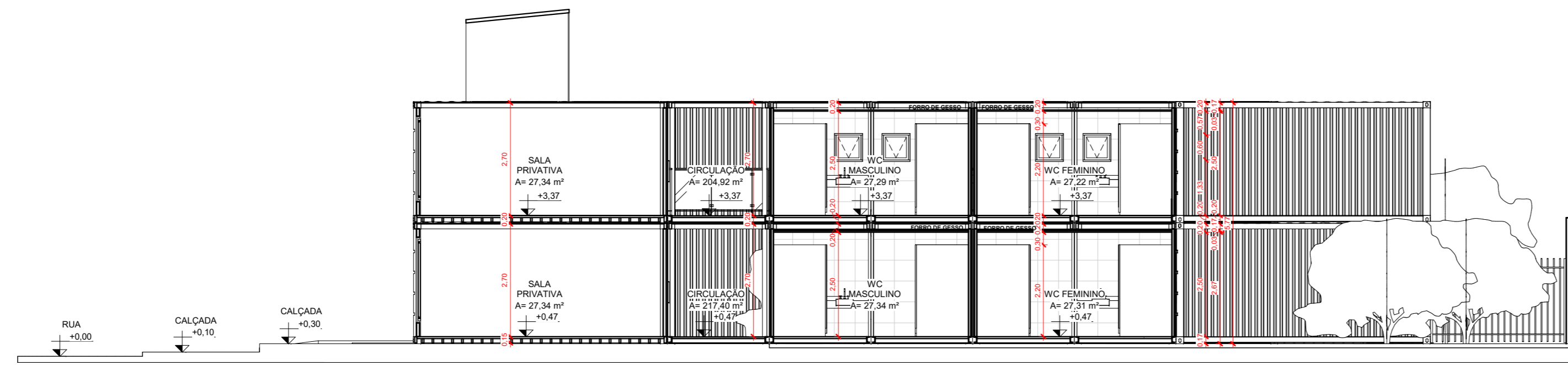
PLANTA BAIXA LAYOUT TÉRREO
ESCALA: 1 : 100



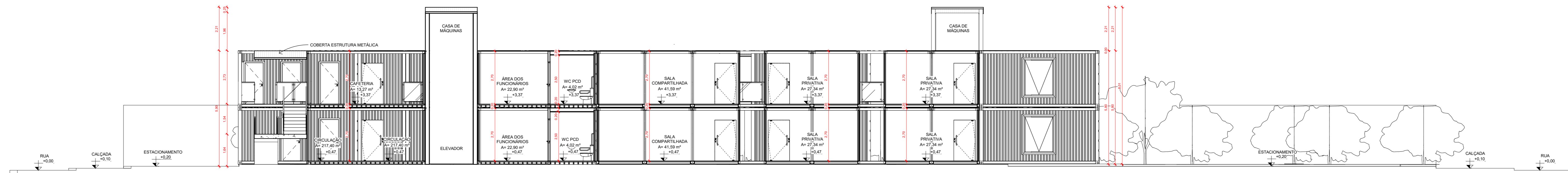
PLANTA BAIXA LAYOUT PAV SUPERIOR
ESCALA: 1 : 100



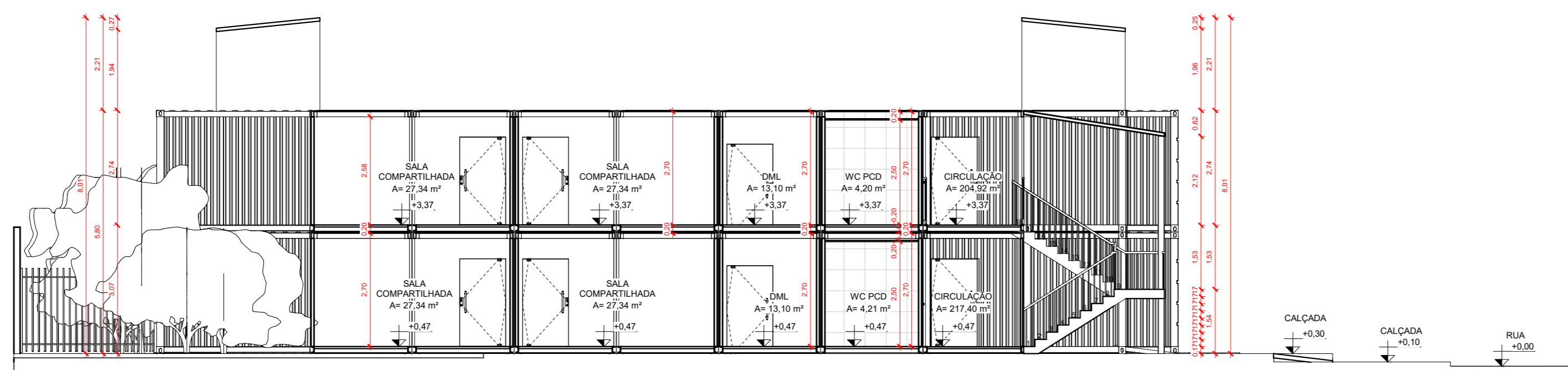
Projetista / Proprietário / Assessoria		Fiscalização/Aprovação	
Responsável Técnico: CAMILA OLIVEIRA DO NASCIMENTO, LUCAS MATEUS BARBOSA GUEDES OLIVEIRA, THAIS MARQUES DE MELLO		Aprovador: Carimbo: Vista Aprovação	
Nome do Projeto: ROSA ADELIA NEVES DA ROSA BORGES - CPF: 135.791.854-20			
PROJETO BIG CONTÉM TCC			
Disciplina / Descrição: PLANTAS BAIXAS LAYOUT - TÉRREO E SUPERIOR		Folha: 03-05	Revisão: 00
Endereço: AVENIDA BERNARDO VIEIRA DE MELO Nº 1.362 FRENTE AO LOTEAMENTO DOS GUARARAPES CEP 54080-310		Escala: 1 : 100	
Código: TCC.2022 - 03-05		Data: 00/00/0000	



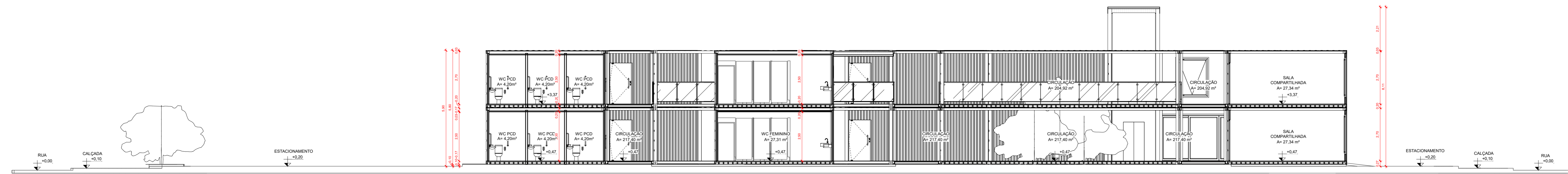
CORTE AA
ESCALA: 1:100



CORTE BB
ESCALA: 1:100

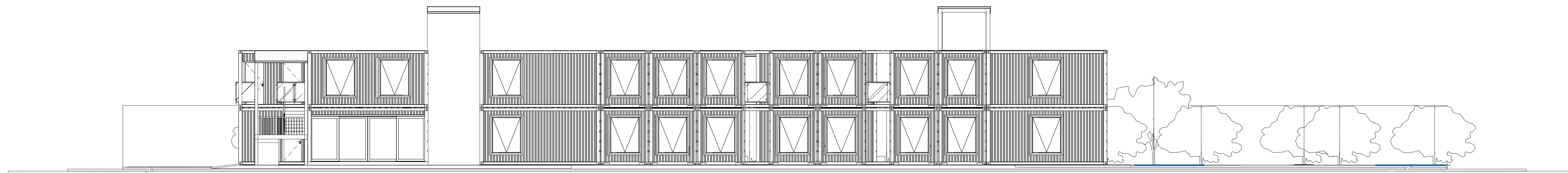


CORTE CC
ESCALA: 1:100

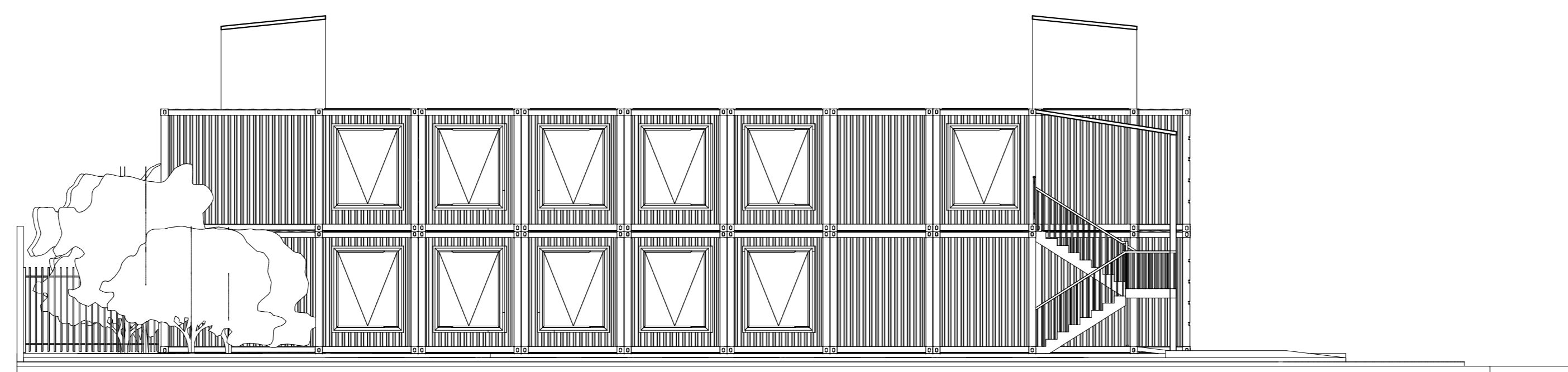


CORTE DD
ESCALA: 1:100

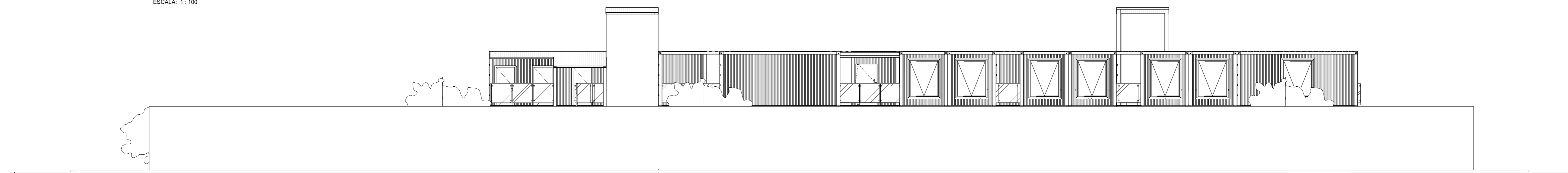
Projetista / Proprietário / Assessoria		Fiscalização/Aprovação	
Responsável Técnico: CAMILA OLIVEIRA DO NASCIMENTO, LUCAS MATEUS BARBOSA GUEDES OLIVEIRA, THAIS MARQUES DE MELO		Aprovador: Carimbo: Voto Aprovação	
Projeto: BIG CONTÉM CNPJ: XXX.XXX.XXX/0001-XX			
PROJETO BIG CONTÉM TCC			
Disciplina / Descrição:		FOLHA:	REVISÃO:
BIG CONTÉM CORTES		04-05	00
Endereço:		Escala:	
AVENIDA BERNARDO VIEIRA DE MELO Nº 1.362 PREDIAL LABORATÓRIO DOS GUARARAPES CEP 54000-310		1:100	
Código: TCC.2022 - 04-05		Data: 00/00/0000	



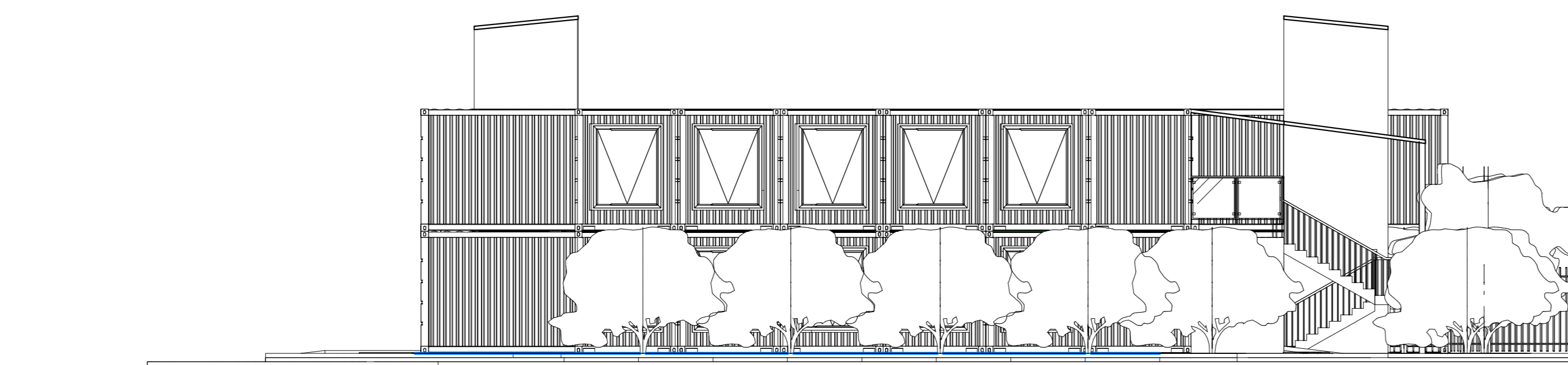
FACHADA FRONTAL
ESCALA: 1:100



FACHADA LATERAL ESQUERDA
ESCALA: 1:100



FACHADA POSTERIOR
ESCALA: 1:100



FACHADA LATERAL DIREITA
ESCALA: 1:100

	Projetos / Proprietário / Assessorias Responsável Técnico: CAMILA OLIVEIRA DO NASCIMENTO, LUCAS MATEUS BARBOSA GUEDES OLIVEIRA, THAIS MARQUES DE MELLO	Fiscalização/Aprovação Aprovador: Carimbo: Vista Aprovação:	
	Nome do Projeto: BIG CONTÉM XX, XXX, XXX/0001,XXX		
Projeto: PROJETO BIG CONTÉM TCC			
Disciplina / Descrição: BIG CONTÉM FACHADAS		FOLHA: 05-05	REVISÃO: 1: 100
Endereço: AVENIDA BERNARDO VIEIRA DE MELO Nº 1.362 PREDIÃO LABORATÓRIO DOS GUARARAPES CEP 54080-310		Escala: 1: 100	
Código: TCC.2022 - 05-05		Data:	

APÊNDICE 7 - PERSPECTIVAS

