



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

# RECICLOTEC

CENTRO DE TRIAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

RODRIGO PEIXOTO GUERRA  
DEZEMBRO, 2020

**RODRIGO PEIXOTO GUERRA**  
**2016.1.0016.0201-0**

**RECICLOTECA**  
**CENTRO DE TRIAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS**  
**E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**TRABALHO APRESENTADO PARA A DISCIPLINA**  
**DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II,**  
**DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**  
**DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE**  
**GOIÁS, ORIENTADO PELO PROFESSOR ENIO**  
**NERY OLIVEIRA.**

**GOIÂNIA**  
**DEZEMBRO 2020**

# RESUMO


Com o aumento da população e o desenvolvimento mundial, houve também o aumento significativo de resíduos sólidos nas cidades. Devido a alta quantidade de lixo produzido, reciclar torna-se uma conduta cada vez mais importante para a preservação da saúde do planeta e das pessoas. O lixo não tendo seu destino adequado produz inúmeros problemas nas cidades e também as pessoas. Disseminação de insetos e outros vetores que são hospedeiros de doenças, como dengue e leptospirose.

A reciclagem é um processo de reaproveitamento do lixo descartado, dando origem a um novo produto ou a uma nova matéria-prima com o objetivo de diminuir a produção de rejeitos e seu acúmulo na natureza, reduzindo impacto ambiental, promovendo a economia circular. O processo da reciclagem ajuda a movimentar a economia, pois empresas especializadas nesse processo passam a atuar gerando mais empregos e renda para cooperativas e catadores.

Outro fator relevante de um centro de reciclagem é o de promover ações socioeducativas, palestras e visitas, para que a população esteja cada vez mais engajada em ações sustentáveis. O projeto foi pensado como um equipamento urbano multidisciplinar voltado a triagem, compostagem e reciclagem, que se apoia em três vertentes básicas: Industrial, educacional e cultural. No intuito de melhorar a qualidade de vida da população local, diminuindo taxas de resíduos sólidos urbanos que não tem o destino final apropriado, visando promover educação ambiental e inclusão social.

Palavras chave: Centro de reciclagem, educação ambiental, inclusão social, reciclagem de resíduos sólidos, projeto de reciclagem.





"RESSIGNIFICANDO O QUE É CONSIDERADO LIXO E PROMOVENDO A ECONOMIA CIRCULAR, NADA SOBRA, TUDO É REAPROVEITADO. AFINAL, LIXO É UM ERRO DE DESIGN!"

OSKAR METSAVAHT



# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
1. REFERENCIAL TEÓRICO	02
1.1 LIXO NA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL	02
1.2 O LIXO NO MUNDO	04
1.3. O LIXO NO BRASIL	05
1.3.1 COLETA SELETIVA E RECICLAGEM NO BRASIL	06
1.3.2 LEIS QUE REGULAMENTAM O LIXO NO BRASIL	08
1.3.3 O LIXO NO ESTADO DE GOIÁS	09
2. REFERÊNCIAS PROJETUAIS	12
2.1 CENTRO DE RECICLAGEM MILIEUSTRAT	12
2.2 COPEL - RECICLAGEM	16
2.3 COPENHILL - COPENHAGUE	19
3. DIRETRIZES CONCEITUAIS	22
4. DEFINIÇÃO DA REGIÃO E CIDADE	23
4.1 MAPA DE USO E OCUPAÇÃO	24
4.2 MAPA DE GABARITO	25
4.3 MAPA DE FIGURA FUNDO	26
4.4 MAPA DE HIERARQUIA VIÁRIA E TRANSPORTE	27
4.5 MAPA DE TOPOGRAFIA	28
4.6 MAPA DE INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO	31
5. PROGRAMA DE NECESSIDADES	33
5.1 FLUXOGRAMAS	34
6. CONCLUSÃO	35
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
8. ANEXOS	



# INTRODUÇÃO

Com o crescente aumento da população em áreas urbanas, atrelado à elevação dos níveis de produção e do consumismo e a falta de consciência dos governos, empresas e cidadãos civis; são aspectos que intensificam a produção de resíduos e a propagação de lixões. Que conseqüentemente causam impactos negativos e comprometem consideravelmente a sustentabilidade dos sistemas social e ambiental.

Uma maneira de auxiliar na problemática proveniente da intensa geração de resíduos é a construção de Centros de Reciclagens. Além de ser uma ótima alternativa para a remoção de resíduos sólidos das cidades, também podemos considerar como um ótimo mecanismo para redução de doenças associadas ao lixo como dengue, leptospirose e promover a inclusão social de trabalhadores de baixa qualificação ou esquecidos pela sociedade.

Os principais objetivos do Centro de Triagem de Resíduos Sólidos serão, atuação direta junto às pessoas mais necessitadas, de baixo nível de escolaridade e qualificação profissional. Promovendo a qualificação profissional, orientando e capacitando a mão de obra para essas pessoas, através de cursos profissionalizantes.

Esse complexo ambiental tem como função contribuir com a preservação do meio ambiente e educacional promovendo a interatividade da população, uma forma inteligente e esteticamente aprazível de aproximar os cidadãos do processo de reaproveitamento de materiais na sociedade atual e, com isso, fazê-los atentar para a importância dessa ação para o mundo de hoje e do futuro.



# 1. REFERENCIAL TEÓRICO

## 1.1 LIXO NA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A produção de lixo pelo ser humano é tão antiga quanto a sua vivência. Os primeiros homens não tinham habitação fixa, viviam em cavernas, caçavam, pescavam e formavam uma população como pequena porcentagem de seres vivos no mundo considerados autossustentáveis.

Com o passar do tempo foram se sofisticando e passaram a produzir peças para suas necessidades diárias como: potes de barro, instrumentos para plantio, roupas propícias. Começaram também a desenvolver moradias fixas, cultivo de alimentos, criação de animais; E com isso de modo consequente houve aumento de lixo, mas ainda não havia se estabelecido como um problema mundial.

Naturalmente com o passar dos anos, este processo de civilização foi se tornando mais intenso, a população aumentando cada vez mais, e, com o acontecimento da Revolução Industrial nos séculos XVIII e XIX, houve a transição de novos processos de manufatura, aumentando a técnica produtiva, não apenas a forma de produzir se transformou, mas também a forma de explorar as riquezas naturais.

Período muito importante na história da humanidade, grande parte dos produtos deixaram de ser produzidos de forma manuseável e passaram a ser produzidos por maquinários, onde originou-se a produção em grande escala, com o início de uma problematização, o aumento de resíduos sólidos urbanos. Estimulando o desenvolvimento consumista, como forma de aumentar a riqueza e a produção de um país. De acordo com Marques (2005, p.08):

“A revolução Industrial trouxe produção de bens em massa e, conseqüentemente, consumo nas mesmas proporções. As cidades começaram a crescer desordenadamente, acumulando-se construções e pessoas nas circunvizinhanças das fabricas (...) produtos em massa, consumo em massa, problemas em massa.” (MARQUES, 2005)

Dando início a um processo de urbanização exacerbada, com modificações sociais, econômicas e capitalistas. Segundo Santos (SANTOS, 2008), a urbanização é um fenômeno não apenas recente como também crescente, e em escala planetária.

A industrialização criou novas propostas de empregos nas cidades, havendo migração de trabalhadores rurais para as áreas urbanas em busca de uma boa oferta de emprego e melhorias nas condições de vida. Este crescimento significativo das cidades refletiu no aumento da produção de lixo. A partir de então, os impactos ambientais passaram a ter uma importância, devido ao mais diversos tipos de poluição, dentre eles a poluição gerada pelo lixo. O fato é que o lixo passou a ser visto como um problema para as cidades e deveria ser combatido/escondido da população. A elucidação para o lixo naquele momento não foi encarada como algo difícil, pois bastava simplesmente afastar das cidades, esconder da população, jogando-o em áreas mais distantes denominados 'lixões'.





## 1.2 O LIXO NO MUNDO

Após a Segunda Guerra Mundial, na década de 1950 inicia uma época de prosperidade, melhoria econômica, e índices baixos de desemprego, impulsionando o consumo e o aumento de produção de mercadorias, como em nenhum momento visto na história mundial.

Os conhecidos Anos Dourados de 1950 a 1973. Crescimento impetuoso de indústrias com processo de produção cada vez mais veloz, cujo a base era produção em larga escala e em menos tempo. Carros, eletrodomésticos e uma abundância de bens de consumo, passaram a ser consumidos por toda população mundial. Locais de consumo como, shopping e supermercado passaram a ser implantados e tornaram parte do dia a dia das pessoas dos grandes centros urbanos.

Conseqüentemente o consumo, trouxe a redução de vida útil das mercadorias, o uso de descartáveis e o aumento do consumo de produtos industriais são grandes fatores para a geração de lixo, acontecendo em escala global uma degradação ambiental. Segundo a Nações Unidas, a degradação ambiental causa a destruição generalizada de ecossistemas principais e quase uma em cada quatro mortes em todo o mundo, ou seja, 12,6 milhões de mortes ao ano. (ONU, 2017)

Segundo levantamentos do Banco Mundial, a terra produz 1,3 bilhões anuais de resíduos sólidos, sendo uma média de 1,2 quilos por habitante/dia. A produção de lixo por pessoa quase dobrou nos últimos anos, tendo um aumento maior comparado a taxa de urbanização.

Os dados revelam que com o aumento da população e da arrecadação por pessoa em 2020 a estimativa é que atingiremos 2,2 bilhões de toneladas anuais de resíduos sólidos (ABRAMOVAY, SPERANZA, & PETITGRAND, 2013) Os aterros sanitários quase sempre são a rota final para os resíduos sólidos gerados no mundo. Mesmo nos países desenvolvidos cujo os sistemas de reciclagens estão estruturados, porém, uma mínima parcela de resíduos sólidos é recuperada. Segundo o D' Almeida e Vilhena (2000), aterro sanitário é uma técnica utilizada para a organização de resíduos sólidos no solo, principalmente lixo domiciliar, que estabelecido em critérios de engenharia e normas operacionais específicas permite a confinamento seguro em termos de gestão de poluição ambiental e anteparo a saúde pública.

A primordial idade do tratamento do lixo surge devido a fatores como: A carência de áreas para direção final do lixo, disputa pelo uso de áreas remanescentes, terrenos superfaturados. O problema do lixo pode se tornar tão grave quanto a falta dele, por isso encontrar uma forma que garanta um trabalho digno e rentável, gerado a partir da importância dos resíduos será uma ótima alternativa onde, onde solucionará o problema do lixo.

Para (CALDERONE, 2003) o progresso e a solidificação do comércio para produtos recicláveis oferecem chance de obter grandes ganhos econômicos para coletividade como um todo, seja para cada um dos segmentos implicados, acima de tudo para a indústria. Contudo, a reciclagem por maior que seja a sua importância ambiental e econômica não se pode estabelecer de modo automático.



## 1.3 O LIXO NO BRASIL

No Brasil a quantidade de resíduos gerados de acordo com os dados da ABRELPE, revela um total anual de resíduos sólidos urbanos, de 79 milhões de toneladas, houve um aumento em torno de 1% em relação a 2018, no montante gerado. Desse montante, 92% (72,7 milhões) foi coletado. Por um lado, isso significa uma alta de 1,66% em comparação a 2017: ou seja, a coleta aumentou num ritmo um pouco maior que a geração. Por outro, evidencia que 6,3 milhões de toneladas de resíduos não foram recolhidas junto aos locais de geração. ABRELPE (2019)

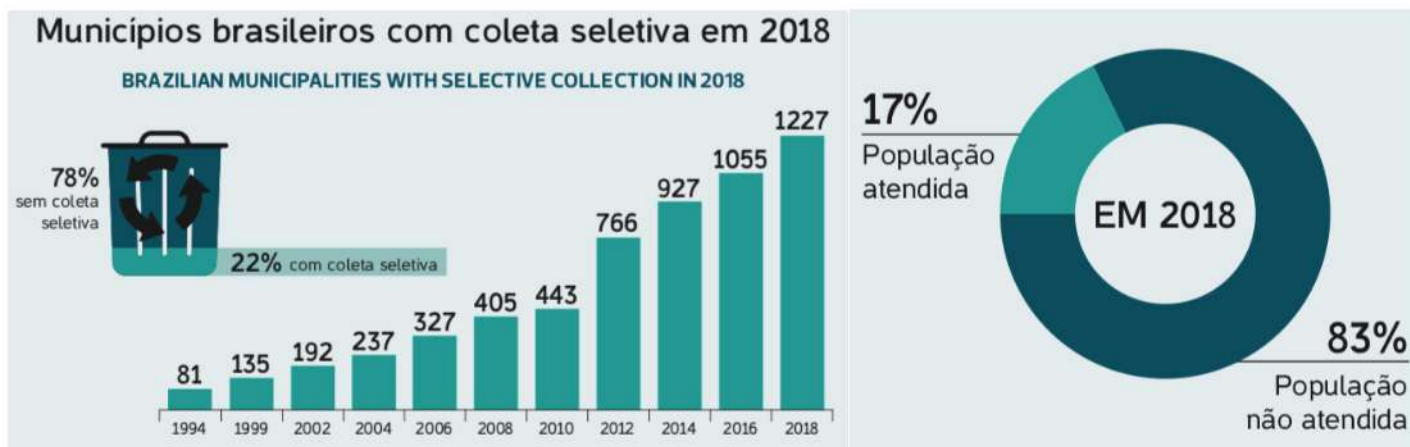
Com essas preocupações decorrentes citadas acima, no dia 02 de agosto de 2010, após 21 anos de discussão no congresso nacional, foi legitimada uma lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), considerada uma transformação no que se diz respeito a políticas ambientais no Brasil.

O ponto principal da Política Nacional de Resíduos sólidos é propor a redução, ou seja, a não geração de resíduos através do processo de reutilização dos mesmos. E os rejeitos uma destinação final adequada sem a degradação do meio ambiente. Outra determinação extremamente importante da Política Nacional de Resíduos sólidos foi propor a extinção de lixões no Brasil.

Para o Ministério do Meio Ambiente a forma de solucionar o Problema do lixo no Brasil é colocar em prática os princípios dos Três Erres (3R's), reduzir, reciclar e reutilizar, ainda ressalta que estes princípios são ideais na redução da geração de resíduos sólidos. (MMA, LIXO: Um grave problema no mundo moderno, 2018).

### 1.3.1 COLETA SELETIVA E RECICLAGEM NO BRASIL

Um estudo encomendado pelo Cempre, afirma que 1.227 municípios têm programa de coleta seletiva, no geral o Brasil tem mais de cinco mil municípios, cerca de 17% do total operam com programas de coletas seletivas como podemos observar no Gráfico 1.

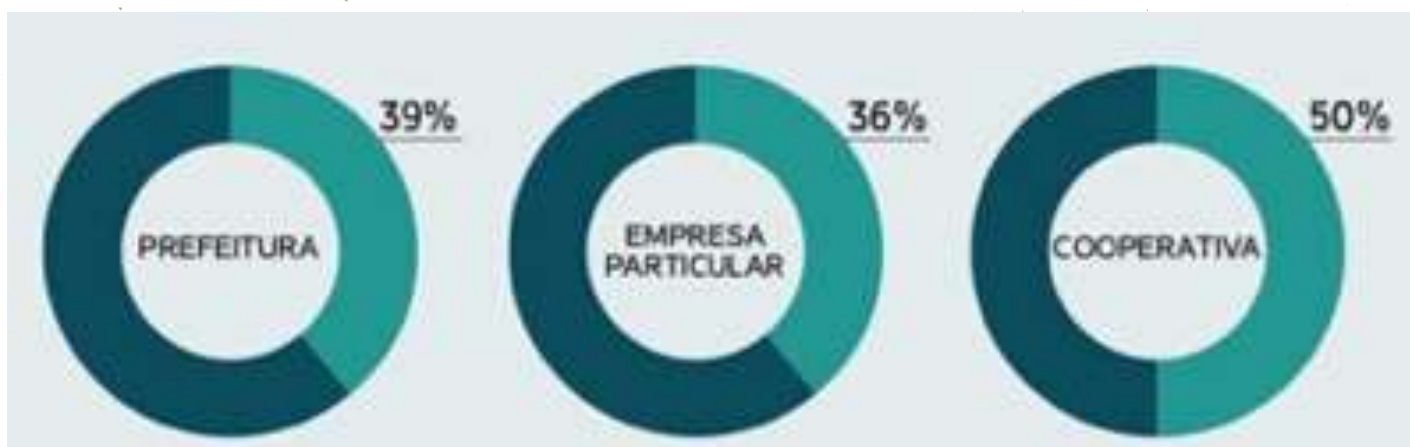


Fonte: Cempre Compromisso Empresarial para a Reciclagem



Segundo Victor Bicca, Presidente do Cempre, que desde o ano que começou os levantamentos em 1994 e a comparação bienal mostra que em passos lentos a reciclagem está avançando, ele ainda ressalta que o que falta agora é maior engajamento das prefeituras “O entrave é político, e as prefeituras precisam se engajar mais. Quando a política foi aprovada, o governo federal criou linhas de financiamento para o município fazer o plano de gestão, que é a primeira etapa antes de fechar os lixões ou implantar a coleta seletiva. Mas houve um baixo engajamento dos municípios” diz Victor. (CEMPRE, 2018).

Ao observarmos os dados de regionalização dos municípios com coleta seletiva no Brasil, vemos o baixo engajamento dos municípios, quando a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Quando sancionada o governo federal criou linhas de financiamentos para que os municípios fizessem um plano de gestão, para que acontecesse o fechamento dos lixões ou implantar a coleta seletiva. Porém é crescente a participação das cooperativas de catadores, apoiadores com maquinários, galpões de triagem, ajuda de custo com água e energia elétrica, veículos, capacitações e investimentos em educação ambiental.



Fonte: Cempre Compromisso Empresarial para a Reciclagem

Segundo (SEBRAE, 2018) o setor de reciclagem no Brasil é extenso, e envolve atividades correlacionadas a diferentes tipos de insumo, algumas áreas da reciclagem já estão consolidadas e outras precisam de melhor desenvolvimento. Ainda segundo o (SEBRAE, 2019) o Brasil é o terceiro país que gera mais lixo, e deste lixo recicla somente 3% de tudo que produz, e isso é suficiente para movimentar R\$ 12 bilhões na economia. Outros dados importantes ainda citados, foram que em 2015 o Brasil reciclou 97,9% de resíduos de lata de alumínio e que de todos os resíduos urbanos gerados 31,9% deles podem ser recicláveis, destes 2,4% ao vidro, 13,5% ao plástico, 13,1% ao papel e papelão e 2,9% aos metais. Dados avaliados pelo (IPEA, 2017) revela, como se dá a organização de catadores em entidades voltadas em geração de trabalho e renda.

A pesquisa realizada entre 2010 a 2013 foram analisadas associações, cooperativas e grupos informais, destacou-se que ainda a maior parte encontra-se na informalidade (40,3%), em seguida pela forma de associação (31,3%) e de cooperativa (28,3%), isso se dá um número de 400 mil catadores pelo Brasil que declaram ter como principal atividade remunerada a coleta de matérias recicláveis.





## 1.3.2 LEIS QUE REGULAMENTAM O LIXO NO BRASIL

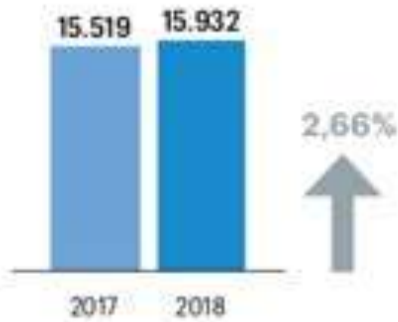
- ✓ Código Brasileiro de Ocupações (CBO) - 192/2002 reconhecimento da ocupação - catadores de materiais recicláveis.
- ✓ Criação em 11 de setembro de 2003 do CIISC - Comitê Internacional de Inclusão Social de Catadores de Materiais Recicláveis.
- ✓ Decreto n. 5.940, de 25 de outubro de 2006, que instituiu a coleta seletiva solidária.
- ✓ Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, permitiu a contratação de cooperativas de catadores, com dispensa de licitação, pelas prefeituras para a realização de coleta seletiva.
- ✓ Decreto n. 6.087, de 20 de abril de 2007, regulamentando o reaproveitamento, a movimentação, a alienação e outras formas de desfazimento de material, e dá outras providências.
- ✓ Instrução Normativa, n. 01, de 19 de janeiro de 2010; critérios para compras sustentáveis na administração pública federal (MPOGO).
- ✓ LDO / 2010 permite o repasse direto às cooperativas e associações de catadores.
- ✓ Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a política nacional de resíduos sólidos. Integração dos catadores nas ações de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. - Decreto n. 7.404, de 23 de dezembro de 2010, regulamenta a lei 12.305 de 02 de agosto de 2010.
- ✓ Decreto n. 7.405, de 23 de dezembro de 2010, instituiu o programa pró-catador e reestrutura o CIISC - Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis.

## 1.3.3 O LIXO NO ESTADO DE GOIÁS E REGIÃO METROPOLITANA

Segundo ABRELPE (2019), os 467 municípios do região centro-oeste produziram um montante de 15.932 toneladas/dia de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), dos quais 93,78% foram coletados. Dos RSU coletados no estado, 58% ou mais de 8 mil toneladas/dia foram destinados para lixões e aterros controlados.

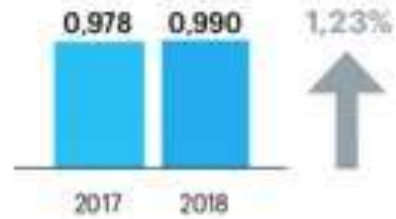


### GERAÇÃO TOTAL (tonelada/dia)



Fonte: Abrelpe/IBGE

### GERAÇÃO PER CAPITA (kg/habitante/dia)



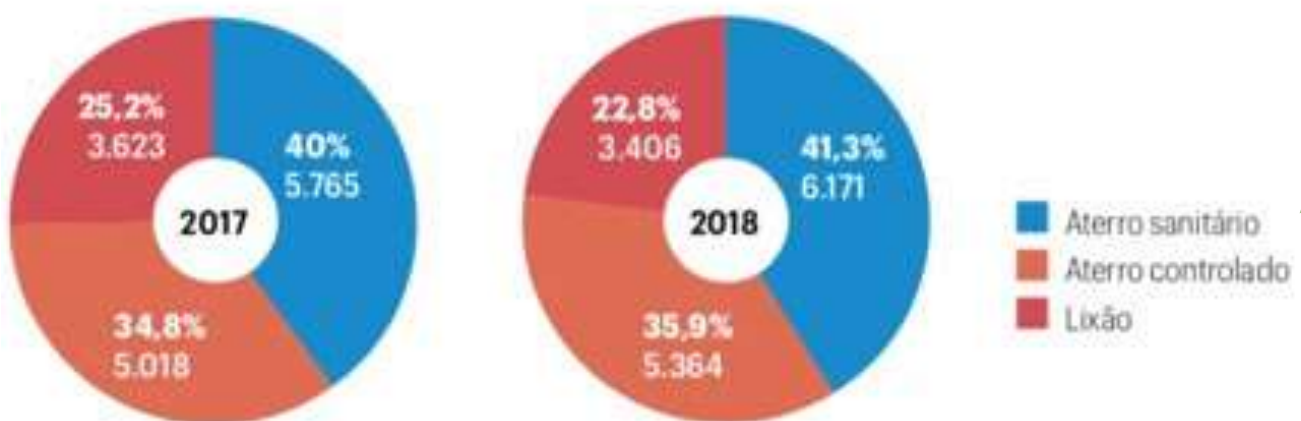
Fonte: Cempre Compromisso Empresarial para a Reciclagem

A coleta seletiva e reciclagem apesar de constituir um dos principais instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e de ser uma das estratégias para a redução do lixo depositados em aterros sanitários, a maioria dos municípios goianos ainda não faz parte da coleta seletiva, como mostra o gráfico elaborado pela ABRELPE (2019).

Coleta Seletiva	2017	2018
Sim	209	227
Não	258	240
<b>Total</b>	<b>467</b>	<b>467</b>

Fonte: Cempre Compromisso Empresarial para a Reciclagem

### • DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU NA REGIÃO CENTRO-OESTE (toneladas/dia)



Fonte: Cempre Compromisso Empresarial para a Reciclagem

O Programa de coleta seletiva é ligado a Diretoria de Gestão Ambiental (DIRGA). A diretoria se divide em três gerências, Gerência de Educação Ambiental (GEEAM), Gerência de Contenção e Recuperação de e afins (GECRE) e Gerência de Manejo de Resíduos Urbanos (GESOL). (AMMA, 2018), também membro participante da coordenação do Programa Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PMGIRS).



O Programa Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PMGIRS), Tem como objetivo alcançar metas na implantação do programa dos 5 R's.

- ✓ 1. Recusar: Recusar materiais e atitudes poluentes, tóxicas ou que degradem o ambiente na sua extração ou no seu descarte.
- ✓ 2. Reduzir: Reduzir a quantidade de lixo consumindo apenas o necessário e evitando o desperdício.
- ✓ 3. Reutilizar: reaproveitar os materiais como: embalagens e papéis, reformar móveis e tecidos dando lhes novas utilidades.
- ✓ 4. Reciclar: Transformar os materiais recolhidos na coleta seletiva utilizando-os como matéria-prima para a fabricação de novos produtos.
- ✓ 5. Restaurar: o ambiente natural sempre que possível”.

Todo material coletado pela Prefeitura, através da COMURG é destinado para as cooperativas de catadores de materiais recicláveis, conveniadas ao programa. Ainda pela Coleta seletiva os resíduos orgânicos e outros, devem ser deixados na porta do seu domicilio nos dias e horários destinados a coleta convencional e segue para o aterro sanitário onde é desprezado.

## 2. REFERÊNCIAS PROJETUAIS

### 2.1 CENTRO DE RECICLAGEM MILIEUSTRAT

Localizado na cidade de Dordrecht, na Holanda, um projeto do escritório Groosman projetado ano de 2009 e executado em 2012. O edifício localizado em um bairro industrial no centro da cidade, com um terreno de forma regular e topografia plana, com uma área total de 3.000 metros quadrados. O acesso é feito pela rua Baanhoekweg, conhecida como Rua Ambiental.



Fonte: Google Maps.

O edifício se dá por um amplo espaço aberto, com estacionamentos e depósitos de containers, no entanto o projeto não se integra com o exterior, havendo barreiras visuais por todos os ângulos. Existe uma relação as demais construções do entorno, em questão aos volumes e alturas, as cores que vem a ser o destaque do local, principalmente na estação administrativa com sua fachada vermelha brilhante e em segundo plano os pavilhões pretos.



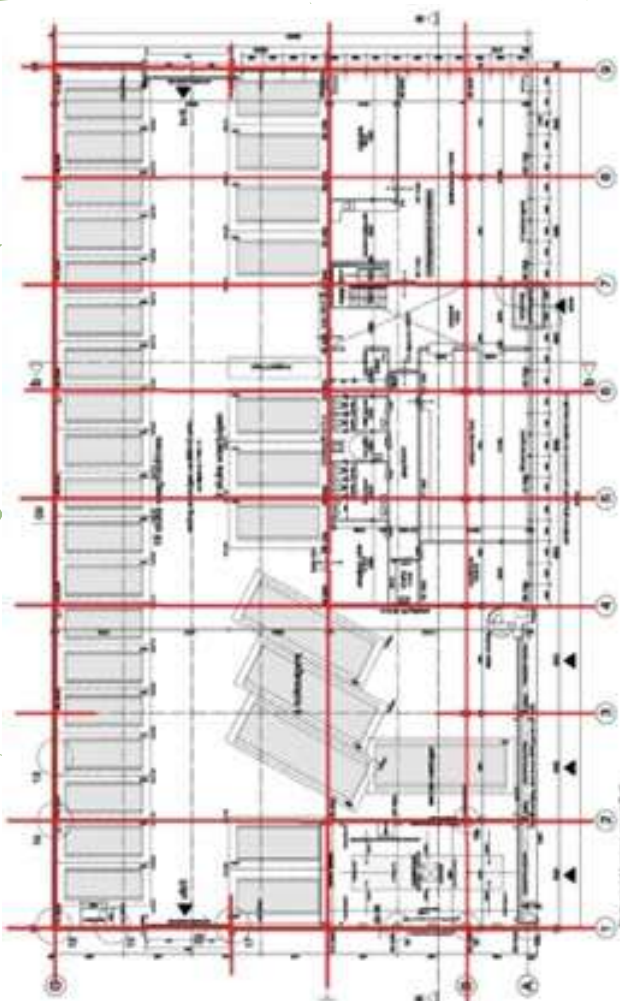
Fonte: Google Maps.



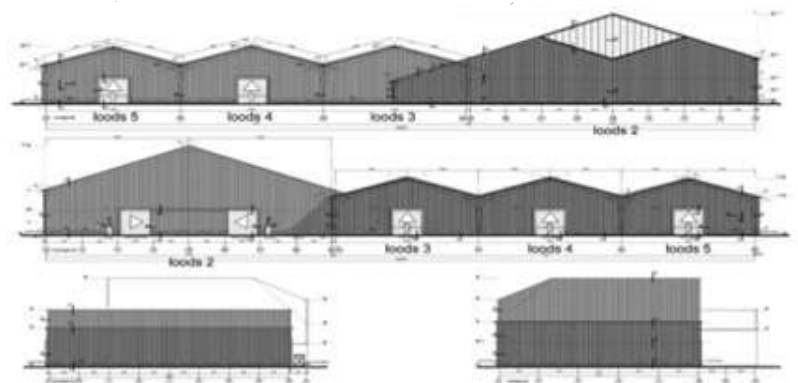


Fonte: Groosman.

Nota-se que a fachada frontal se impõe sendo imprescindível ao olhar de que passa por ali. O centro de reciclagem Milieustraat compõe a área onde está inserido de forma sofisticada e contemporânea, confrontando aos demais edifícios do entorno. O edifício é configurado por um alinhamento pavilhonar, havendo uma hierarquia de tamanho, singularidade na cor e na forma, destaque-se um equilíbrio na forma adquirido por uma composição simples.



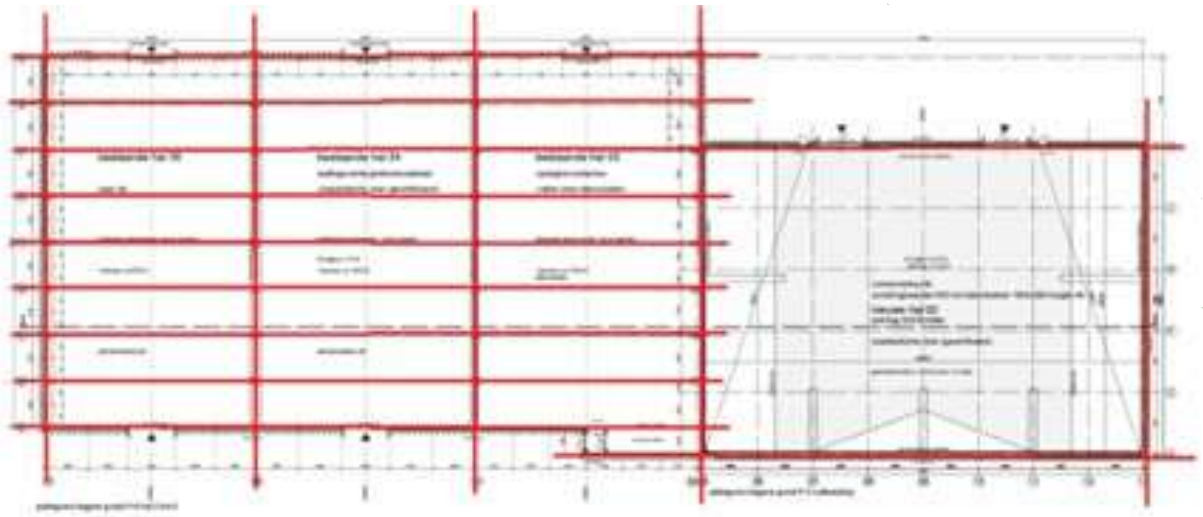
Fonte: Groosman.



Fonte: Groosman.

A estrutura não é identificada no edifício, e os elementos estruturais são embutidos de forma que a estrutura não participa da forma. Ao observarmos também que a estrutura segue uma medida padrão, seguindo uma forma independente e ao mesmo tempo simultânea.





Estrutura Geral / Fonte: Groosman.

Os materiais possuem efeito direto na estética e percepção do edifício e estão ligados a sustentabilidade, foram usadas coberturas galvanizadas em todo o projeto, sendo uma forma de reaproveitamento dos galpões antigos que ali existiam, trazendo uma repetição de elementos semelhantes e uma textura ao projeto.



Fachada / Fonte: Groosman.

A planta se caracteriza em conjuntos de blocos lineares com uma simetria axial, se dividindo em setores. Os espaços deste empreendimento são totalmente flexíveis, todas as estruturas foram reaproveitadas e podem ser utilizadas futuramente em outra proposta arquitetônica.



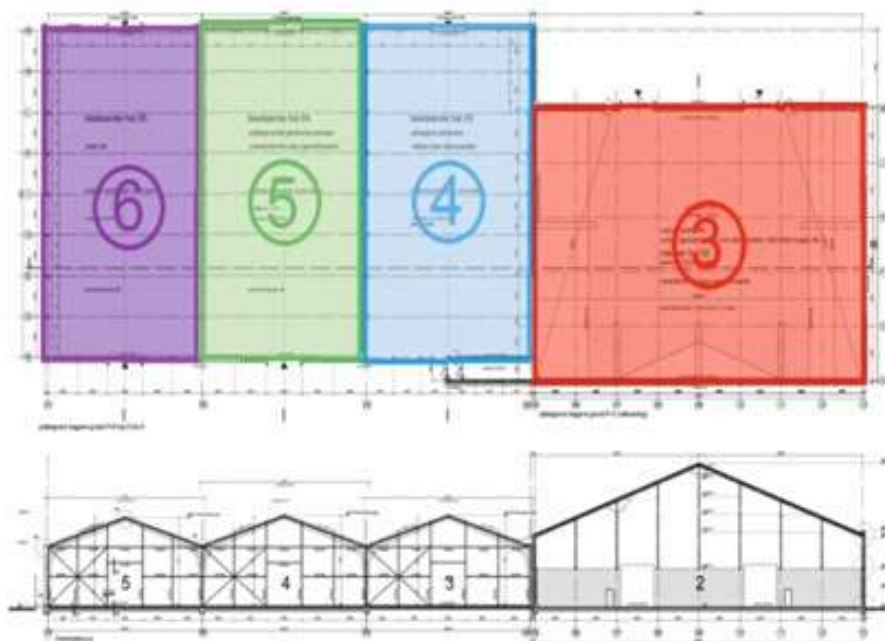
Planta Baixa - Galpão / Fonte: Groosman.

**Setor 01:** Parte de banheiros, vestiários, circulação, escritório, refeitório, sala de fumantes, almoxarifado, depósito e DML;

**Setor 02:** Garagem para caminhões e varredores, mecânica e lavagem de caminhões;







Setorização Geral / Fonte: Groosman.

**Setor 3:** Local de acesso de funcionários, caminhões e parte administrativa;

**Setor 4,5 e 6:** Local de seleção de materiais descartáveis e processos a eles submetidos (lavagem, prensagem, depósito).

Na parte externa é interessante ressaltar o desnível criado, para que os containers fiquem de fácil acesso dos usuários e veículos, é uma característica local os moradores irem até o centro de reciclagem fazer o descarte e receber um incentivo por está ação.



FONTE: RTVDORDRECHT

## 2.2 COPEL – RECICLAGENS

A implantação do edifício se insere na cidade de Aparecida de Goiânia, no setor Vale do Sol, com terreno de forma regular e topografia com pouco desnível, área total construída de 8.000 metros quadrados. O acesso externo do edifício é feito pela avenida W-7 e rua W-41 ambas não pavimentadas, facilidade de acesso a BR-153 um ponto principal da empresa para distribuição e recebimentos de matéria prima.



Localização - fonte: Google Maps.





O edifício é composto por um amplo espaço aberto, com estacionamentos, espaço para área de manobra, balanças e galpões, no entanto o projeto não se integra com o entorno pois foi implantado em uma área com poucos edifícios, afastada do centro urbano, sem barreiras visuais. Notamos uma configuração pavilhonar, havendo uma hierarquia de tamanho, singularidade na cor e na forma, desta o equilíbrio na forma adquirida por uma composição simples.



Fonte: Google Maps.

A topografia do terreno foi modificada, de acordo com o Diretor Roberto Junior, havendo hoje três níveis em relação a avenida W-7.

A estrutura é simples e simétrica, formando a característica da fachada, sem volumes, plana e textura das telhas galvanizadas tendo um efeito direto na estética e percepção do edifício.



Fonte: Google Maps.



Fachada COPEL / Fonte: Autor.



Em questão a funcionalidade e setores do projeto, o diretor Roberto Junior afirma, que foram dados que a empresa repassou a construtora, ele ainda afirma, que o fluxo segue sendo um dos melhores padrões quando se trata deste ramo, ele enfatizou muito a questão de espaços amplos, tanto para processo da matéria prima e para manobras de caminhões, a figura abaixo mostra um pouco mais sobre os setores.



Localização - fonte: Google Maps.

Explicativo dos setores:

**Setor 01:** Galpão para recebimento de matérias primas, processamento e estoque.

**Setor 02:** Área de manutenção de empilhadeiras e enlonamento das carretas.

**Setor 03:** Balança para a passagem dos caminhões.

**Setor 04:** Área de refeitório, banheiros, vestiários e salas de reuniões.

**Setor 05:** Portaria e Administração.

**Setor 06:** Estacionamento coberto.

**Setor 07:** Área de manobra.

Neste estudo de caso foi analisado também os maquinários que existem na empresa, que são essenciais para o processo de enfardamento das matérias primas, segue nas figuras abaixo.



Prensa Horizontal - Foto: Fonte Autor.



Prensa Vertical / Foto: Fonte Autor.





Esteira para Prensa Horizontal  
Foto: Fonte Autor.



Enfardamento de papéis  
Foto: Fonte Autor.

Todos os maquinários mostrados nas figuras anteriores são prensas para o auxílio na compactação dos resíduos, obtendo um fardo de matéria prima para fácil transporte e estocagem.



Fardo de resíduos sólidos  
Foto: Fonte Autor.

## 2.3 COPENHILL – COPENHAGUE

Projeto do escritório dinamarquês BIG, o Copenhill é a usina considerada a mais limpa energeticamente no mundo, além de ser o mais alto e maior edifício em Copenhague. Abriga na cobertura do edifício a primeira pista de esqui da Dinamarca. Suas emissões de CO<sub>2</sub> não serão emitidas em um fluxo contínuo, mas em anéis de fumaça espaçados.



Copenhill – Fonte: Google Imagens.



Entretanto, o projeto da usina de lixo ultrapassa estas características marcantes. Foi um marco no projeto sustentável, é uma das representações mais radicais da arquitetura como meio de engajamento público do nosso tempo. A enorme e geométrica de painéis prateados de alumínio e vidro tem também a função de transformação de resíduos em energia mais avançadas do mundo. Assim como alterou a paisagem em Copenhague, o edifício pode muito bem ter ressignificado a sustentabilidade urbana em nível mundial.



Copenhill - Fonte: Google Imagens.

A CopenHill foi concebida como uma infraestrutura pública, um centro social que desempenhará um importante papel na busca por um futuro mais sustentável. Substituindo a antiga unidade de recuperação energética que operou no local por mais de 50 anos, a nova planta de gerenciamento de resíduos e recuperação de energia está equipada com as mais recentes tecnologias para gestão de resíduos e produção de energia.

Os volumes internos da usina foram projetados para facilitar o processo de triagem e processamento dos resíduos, organizando as máquinas segundo suas alturas, resultando em um processo mais eficiente e um telhado inclinado com uma superfície de mais de 9.000 metros quadrados, onde foi instalada uma pista de esqui com as dimensões oficiais de um half-pipe olímpico.

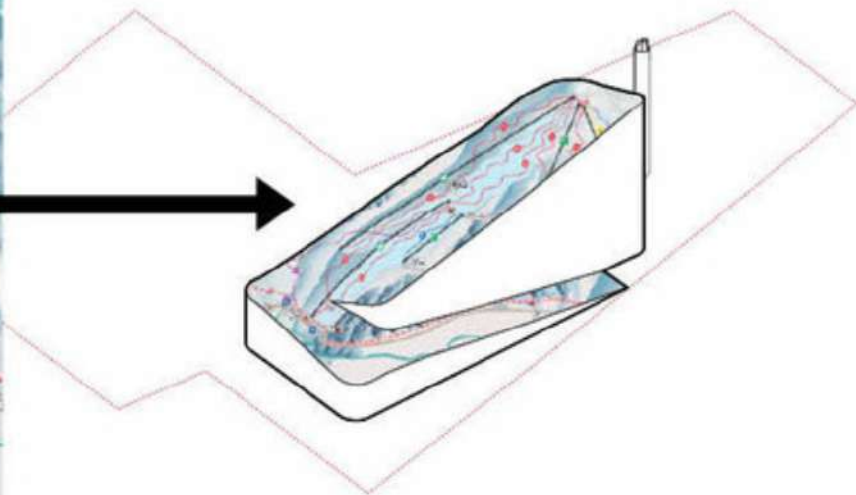
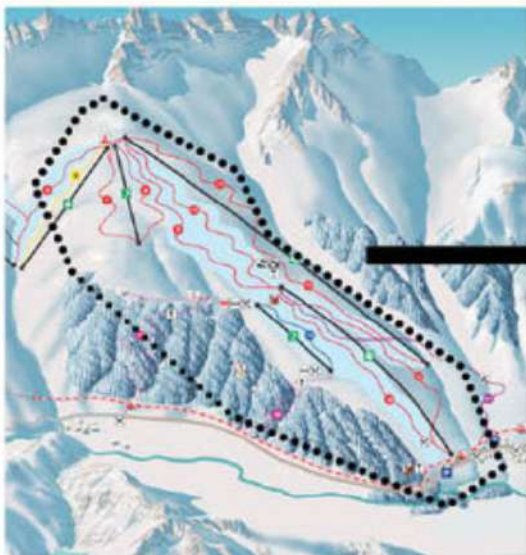


Copenhill - Fonte: Google Imagens.



Copenhill - Fonte: Google Imagens.

Os esquiadores podem subir até o topo da rampa através de um elevador de superfície, uma esteira rolante ou um elevador panorâmico com vistas para o programa interior da usina de energia que funciona 24 horas por dia.



Copenhill - Fonte: Google Imagens.

CopenHill será a primeira montanha em um país completamente plano. No projeto existe um bar na cobertura, além de uma academia de cross-fit, uma parede de escalada ou passear pelas trilhas arborizadas com mais de 490m de extensão para a prática de caminhada.



Copenhill - Fonte: Google Imagens.

O projeto conta com uma superfície verde de mais de 10.000 metros quadrados capaz de gerar um microclima, revitalizando a paisagem industrial, promovendo a biodiversidade e ao mesmo tempo absorve calor, purifica o ar e reduz o impacto das águas pluviais no sistema de drenagem da região.



Copenhill - Fonte: Google Imagens.

Abaixo dessa montanha escondem-se uma série de fornos e turbinas capazes de converter mais de 440.000 toneladas de resíduos para gerar energia limpa todos os anos. O suficiente para fornecer eletricidade e aquecimento para uma cidade de até 150.000 casas.



# RELAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO COM A PROPOSTA

Após esta leitura foi possível levantar os primeiros passos para a concepção do projeto, conclui-se que os estudos de caso analisado apresentam simplicidade, solucionando problemas necessários. Contribuíram para um fácil entendimento do programa de necessidade a ser adotado, acarretando clareza também nos fluxos e setores a serem especificados no projeto, fazendo com que alguns setores sejam determinantes para a funcionalidade do Centro de Reciclagem.

Outro aspecto relevante analisado no estudo de caso do Centro de reciclagem Milieustraat, é importância de se trabalhar um volume, uma forma, textura, cor.

E buscar da sociedade um olhar contemplativo para o Centro de Reciclagem, e que não seja apenas um lugar ideal para destinação final do lixo, mas que seja um lugar que atraia olhares, dúvidas, conhecimentos, que englobe o entorno, tornando-o um projeto relevante e que se faz presente na sociedade.

Não se pode deixar de citar, a questão a tecnologia utilizada, para o aprimoramento e o aumento de produtividade dos casos estudados.





# 3. DIRETRIZES CONCEITUAIS

## 3.1 CONCEITO

O conceito adotado tem como principal objetivo a sustentabilidade ambiental, através do tratamento correto de resíduos sólidos. Geração de valor para resíduos e ressignificação do lixo. A ideia é promover o reaproveitamento de resíduos, ressignificando o que é considerado lixo e promovendo a economia circular, assim como na natureza, nada sobra, tudo é reaproveitado.

Esta bandeira agrupa iniciativas e produtos que criam valor para os resíduos gerados ao longo da cadeia produtiva, reduzindo ou eliminando o descarte e aumentando o ciclo de vida de insumos e produtos. Afinal, lixo é um erro.

Assim, destaco a Economia Circular, propondo a expansão da reutilização dos resíduos sólidos como elemento central da economia e, com isso, ampliar, diversificar e trazer maior longevidade para a criação um valor para este tipo de produto. Restaurando os recursos existentes e regenerando as funções, trazendo maiores oportunidades econômicas e sociais, com consequências positivas em sustentabilidade.

Para atingir esses objetivos, três princípios são considerados na Economia Circular (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2014):

1. Preservar e aprimorar o capital natural, com a restauração e regeneração dos recursos naturais;
2. Maximizar o rendimento de recursos, o que leva, principalmente, à redução dos desperdícios e à circularidade dos recursos; e
3. Estimular a efetividade do sistema, gerando impactos positivos para todas as partes interessadas..

## 3.2 TEMÁTICA

Sustentabilidade é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, garantindo a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É a busca pelo desenvolvimento que não esgota ou prejudica os recursos para o futuro. Uma busca por práticas sustentáveis em prol de todas as formas de vida na Terra.

A ideia que agrupa iniciativas focadas na recuperação e preservação da biodiversidade, mantendo a floresta em pé e diminuindo o impacto do aquecimento global, através da utilização eficiente de recursos como a água, energia e o solo, a redução das emissões de CO<sub>2</sub>, eliminação ou diminuição do uso de produtos químicos e agrotóxicos e estímulo aos sistemas regenerativos de cultivo.

# 4. DEFINIÇÃO DA REGIÃO

A localização escolhida favorece o recebimento de matérias primas para o centro de reciclagem, por ser em um terreno próximo ao aterro sanitário de Goiânia, produtos recicláveis que seriam desprezados no aterro será encaminhado para o centro de reciclagem. A segunda condicionante é a da disposição final dos materiais não utilizados no centro de reciclagem, que será desprezado no aterro de Goiânia com facilidade de acesso devido à proximidade da implantação do centro.

Ventos dominantes e insolação, também são fatores importantes para adoção da localização, o projeto será estudado de forma com que o odor das matérias primas fique oposto ao vento para que não gere incomodo no entorno. E aos ventos para que não gere calor, desconforto térmico a quem for trabalhar no centro de reciclagem.

A topografia será usada a favor do projeto, facilitando o acesso de caminhões, empilhadeiras e visitantes. O processo industrial de separação de resíduos será feito por setores de forma que fiquem organizados e que o processo siga um fluxo concordante e compatível.

**Endereço:** Estrada p/ Aterro Sanitário - Chácaras Recreio São Joaquim, Goiânia - GO, 74465-14.

**Área do terreno:** 19.100 Ha





# LOCALIZAÇÃO



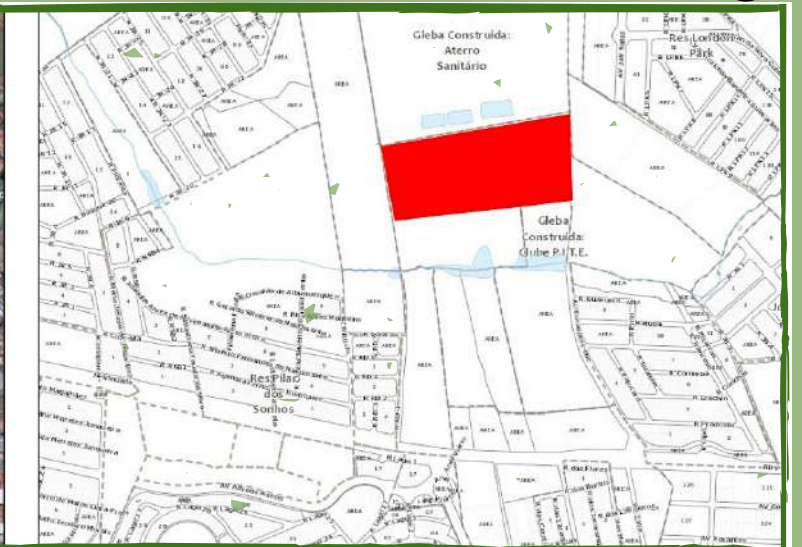




Localização - Fonte: Google EARTH



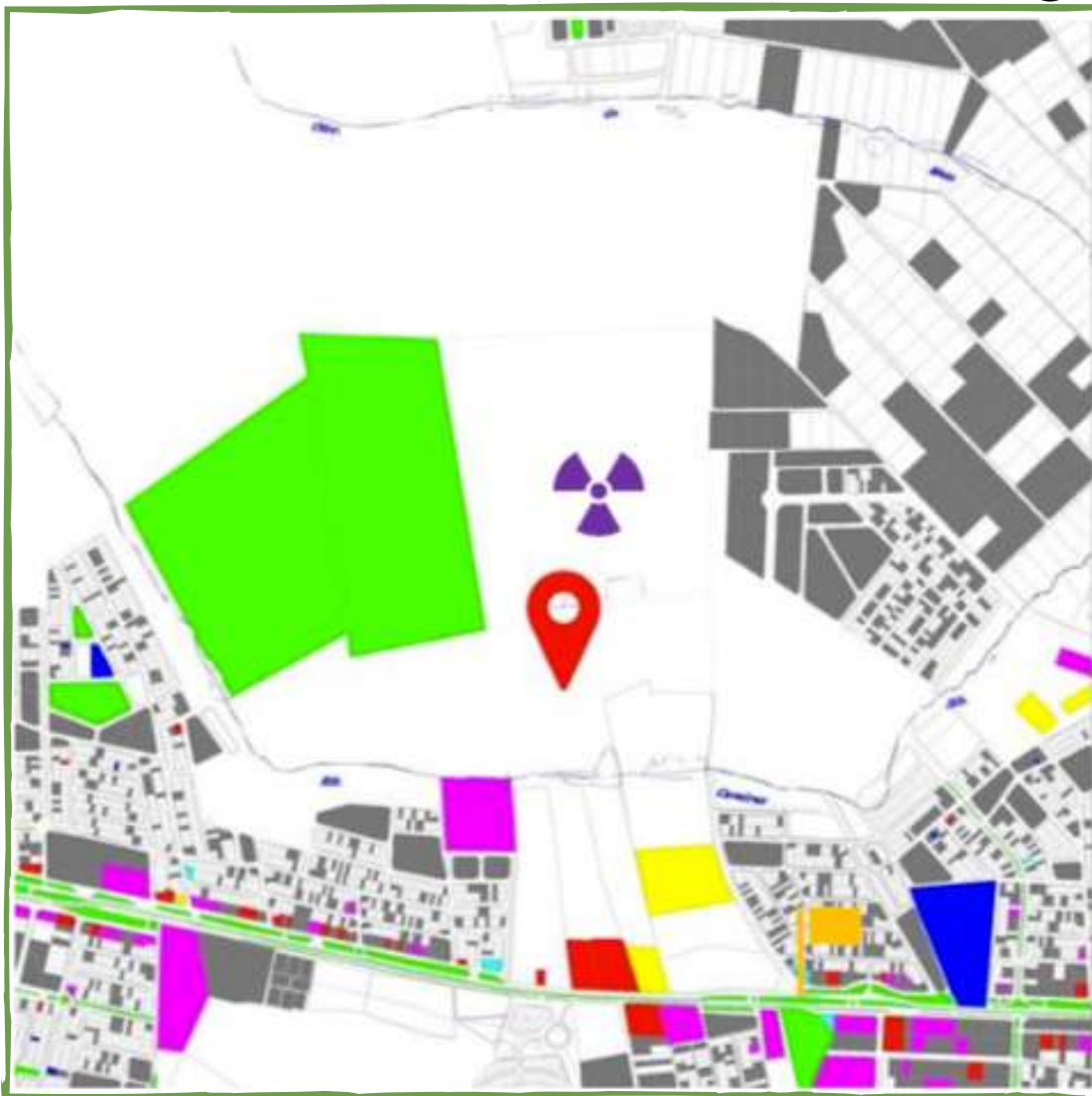
Localização - Fonte: Google MAPS.



Localização - Fonte: Mapa Digital Fácil / Prefeitura de Goiânia.



## 4.1 MAPA DE USO E OCUPAÇÃO



Mapa 01 Prefeitura de Goiânia, editado pelo autor



Área de Estudo

Rodovia GO-060

Aterro Sanitário



Comercial

Institucional

Lotes Vazios

Misto

Residencial

Serviços

Área Verde

Lazer

No estudo de uso e ocupação do solo (MAPA 01), percebe-se a existência de vazios, e o entorno tem predominância de habitações. Há pontos na área de estudo que são compostos por uso misto, os proprietários usam parte do lote para alguma atividade econômica e a outra parte para habitação unifamiliar.

## 4.2 MAPA DE GABARITO



Mapa 02 Prefeitura de Goiânia, editado pelo autor



Área de Estudo



Rodovia GO-060



Aterro Sanitário



Construções em 3.000 metros



Construções em 6.000 metros



Aterro Sanitário



Substação ENEL



Reservatório SANEAGO

No estudo de gabarito (MAPA 02) percebe-se que a altura das edificações em sua maioria está em torno de até dois pavimentos.



## 4.3 MAPA DE FIGURA FUNDO



Mapa 03 Prefeitura de Goiânia, editado pelo autor



Área de Estudo



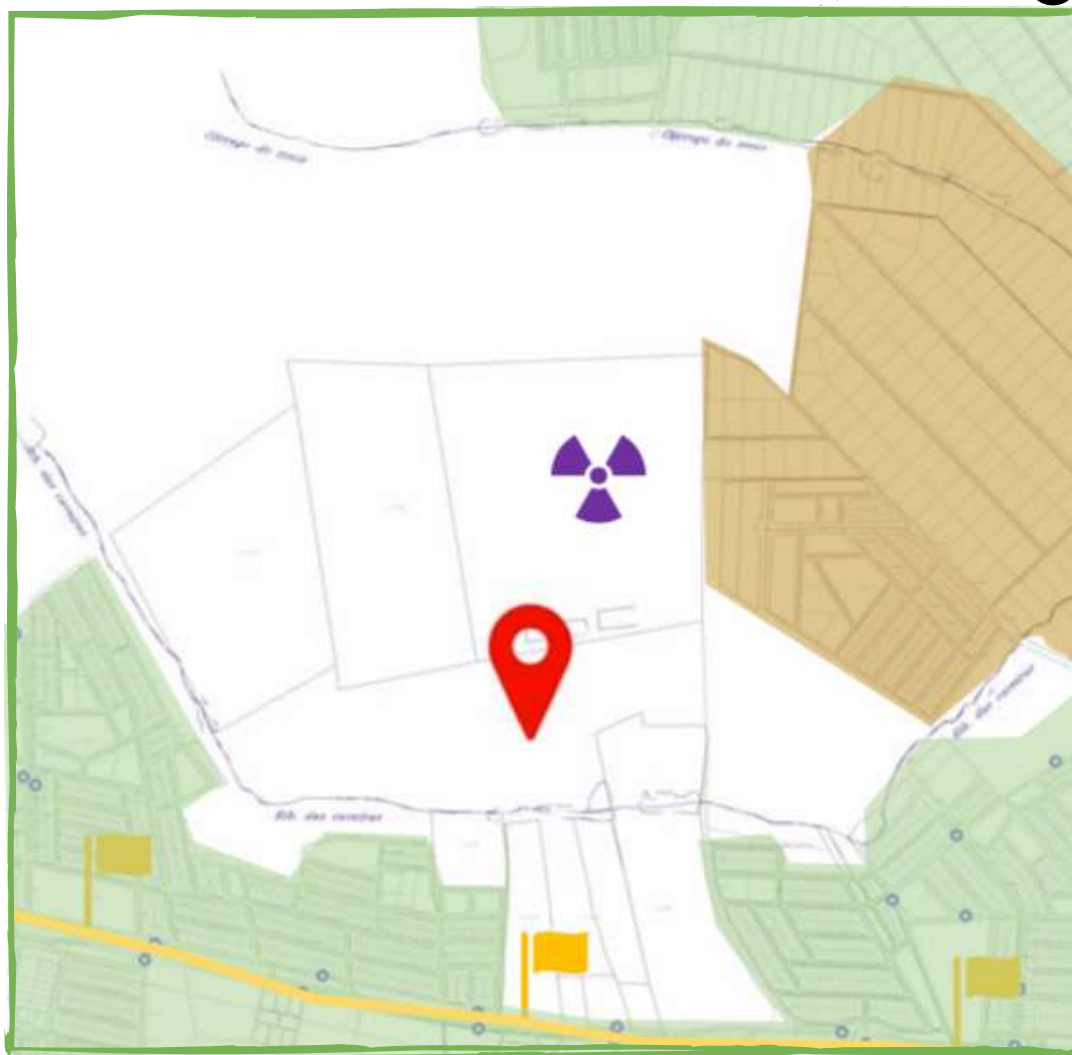
Rodovia GO-060



Aterro Sanitário

No estudo de figura fundo de cheios e vazios (MAPA 03) percebe-se a existência de muitos lotes vazios e áreas.

## 4.4 MAPA HIERARQUIA VIÁRIA E TRANSPORTES



Mapa 04 Prefeitura de Goiânia, editado pelo autor



Área de Estudo



Rodovia GO-060



Aterro Sanitário



Ruas não pavimentadas



Ruas pavimentadas

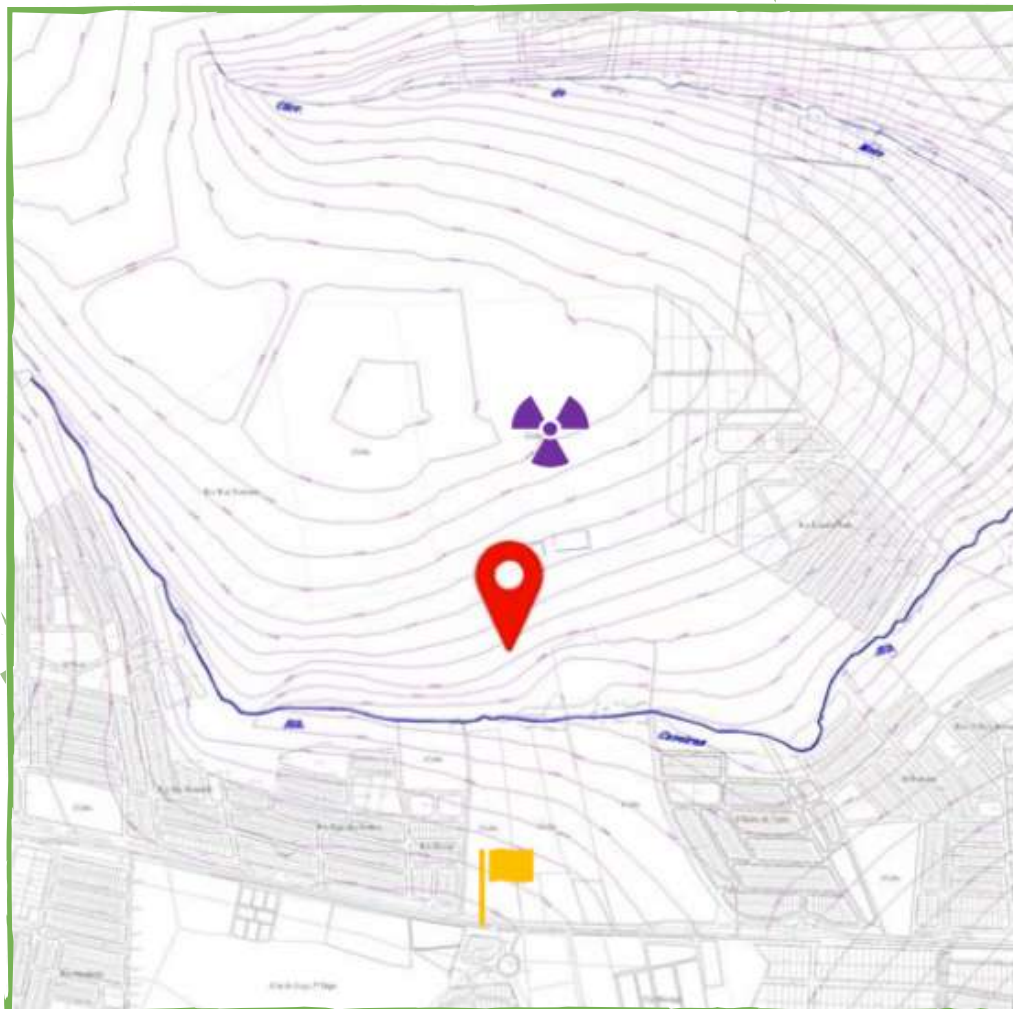


Pontos de Ônibus

No estudo de fluxos de veículos analisando a hierarquia viária (MAPA 04) nota-se via de trânsito rápido (GO-060) no local escolhido e via coletora em frente ao terreno estudado. A predominância de ruas pavimentadas é maior que o número de ruas não pavimentadas. Não existe ponto de ônibus em frente ao terreno de estudo, o mais próximo se encontra na GO-060.



## 4.5 MAPA TOPOGRÁFICO



Mapa 05 Prefeitura de Goiânia, editado pelo autor



Área de Estudo



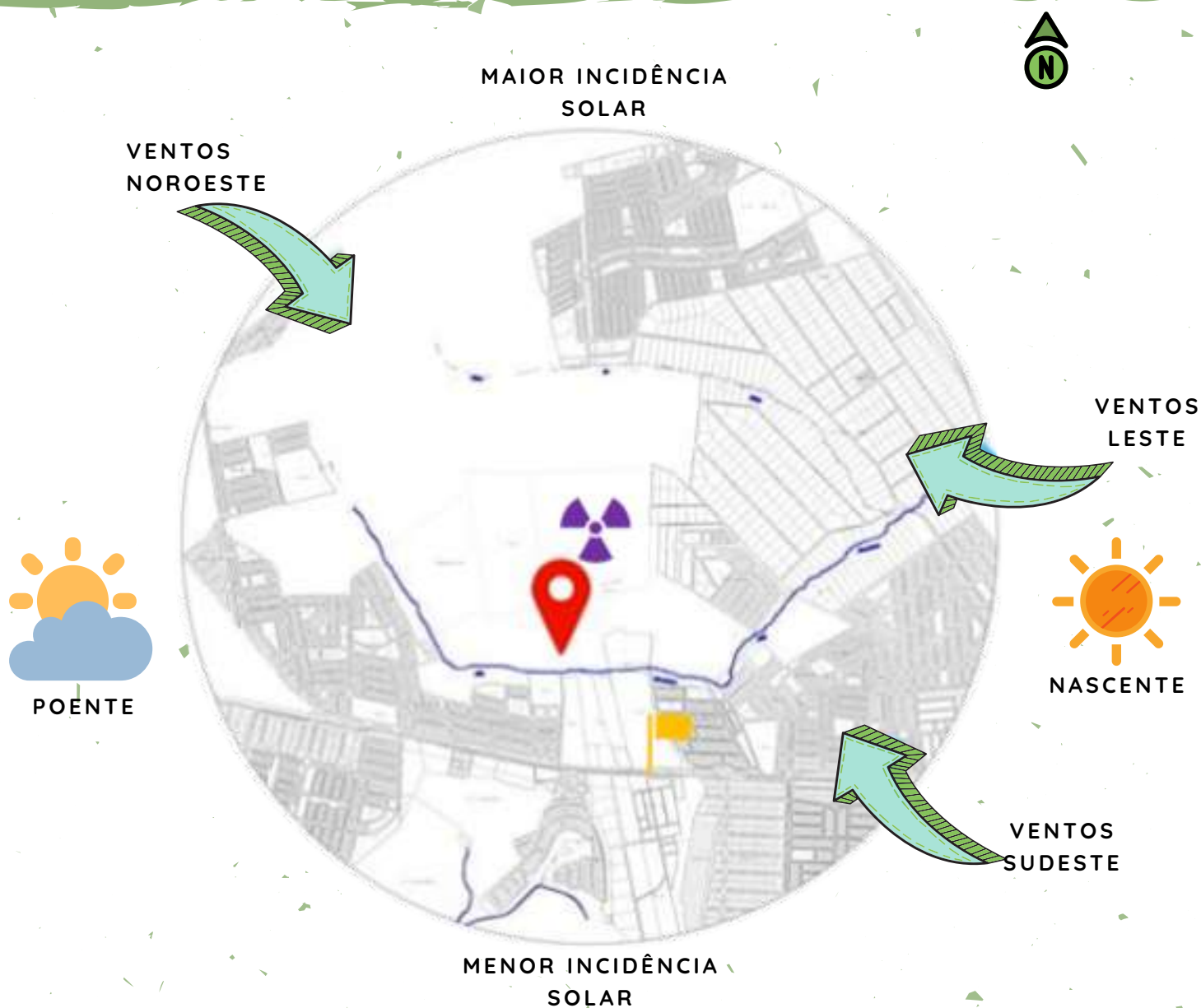
Rodovia GO-060



Aterro Sanitário

NO ESTUDO DE TOPOGRAFIA DO LOCAL (MAPA 05) PERCEBEMOS UM DECLIVE EM GRANDE PROPORÇÃO, NA ÁREA DE ESTUDO EXISTE UM DESNÍVEL DE APROXIMADAMENTE 20 METROS.

## 4.6 MAPA DE INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO



Mapa 06 Prefeitura de Goiânia, editado pelo autor

-  Área de Estudo
-  Rodovia GO-060
-  Aterro Sanitário

NO ESTUDO DE INSOLAÇÃO (MAPA 06) PODEMOS NOTAR O PERCURSO DO SOL DE ACORDO COM O NORTE, E A VENTOS SE PREDOMINAM EM TRÊS ÉPOCAS, PERÍODO CHUVOSO (VENTO NOROESTE), PERÍODO CHUVOSO E SECO (VENTO LESTE) E PERÍODO SECO (VENTO SUDESTE).



# 5. PROGRAMA DE NECESSIDADES

QUADRO SÍNTESE						
SETOR	AMBIENTE	QUANT.	FUNÇÃO	MOBILIÁRIO/ EQUIPAMENTO	ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
SETOR ADMINISTRATIVO	Vagas para Visitantes e Funcionários	24	Estacionamento de veículos determinado (rotativo)	Pavimentação, Demarcação e Iluminação	15,00	360,00
	Recepção	1	Recepcionar e Encaminhar	Balcão, Cadeiras, Computadores	20,00	20,00
	Sala de Atendimento	1	Atendimento Primário	Mesa, Cadeiras, Computadores	15,00	15,00
	Sala de Reuniões	1	Debater questões internas	Mesa, Cadeiras, Computadores	15,00	15,00
	Administrativo	1	Organizar e ordenar a empresa	Mesa, Cadeiras, Computadores	15,50	15,50
	Gerência	1	Gerenciamento da empresa	Mesa, Cadeiras, Computadores	15,50	15,50
	Arquivo	1	Arquivo de documentos	Preteleiras	2,50	2,50
	Circulação	1	Acesso aos Setores	x	15,00	15,00
	Copa	1	Alimentação	Pia, Geladeira e Bebedouro	10,00	10,00
	DML	1	Apoio na Limpeza	Tanque e Armários	10,00	10,00
	WC PNE Masculino	1	Higiêne Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	5,00	5,00
	WC PNE Feminino	1	Higiêne Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	5,00	5,00
	WC Masculino	1	Higiêne Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	3,50	3,50
WC Feminino	1	Higiêne Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	3,50	3,50	
TOTAL DO SETOR:						495,50

QUADRO SÍNTESE						
SETOR	AMBIENTE	QUANT.	FUNÇÃO	MOBILIÁRIO/ EQUIPAMENTO	ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
SETOR INSTITUCIONAL	Recepção	1	Recepcionar e Encaminhar	Balcão, Cadeiras e Computadores	20,00	20
	Sala de Atendimento	1	Atendimento Primário	Mesa, Cadeiras e Computadores	25,00	25
	Sala de Palestras	5	Capacitar Alunos e Visitantes	Cadeiras, Mesa e TV	20,00	100,00
	Adm. e Escritório	3	Organizar	Mesas, Cadeiras e Computadores	20,00	60,00
	Copa	1	Alimentação	Pia, Geladeira e Bebedouro	10,00	10,00
	DML	1	Apoio na Limpeza	Tanque e Armários	10,00	10,00
	WC PNE Masculino	1	Higiêne Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	5,00	5,00
	WC PNE Feminino	1	Higiêne Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	5,00	5,00
	WC Masculino	1	Higiêne Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	3,50	3,50
	WC Feminino	1	Higiêne Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	3,50	3,50
TOTAL DO SETOR:						242,00

SETOR	AMBIENTE	QUANT.	FUNÇÃO	MOBILIÁRIO/ EQUIPAMENTO	ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
ÁREA DE APOIO	WC Masculino de Apoio	4	Higiene Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	3,50	14,00
	WC Feminino de Apoio	4	Higiene Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	3,50	14,00
	WC PNE Masculino	4	Higiene Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	5,00	20,00
	WC PNE Feminino	4	Higiene Pessoal	Sanitário, Pia e Espelho	5,00	20,00
	Ambulatório	1	Primeiros Socorros aos Funcionários	Maca, mesa, cadeira e armários	15,00	15,00
	Depósito	3	Armazenamento de objetos	Prateleiras	10,00	30,00
	DML	4	Apoio na Limpeza	Tanque e Armários	10,00	40,00
	Bebedouro e Circulação	4	Acesso aos ambientes	Bebedouros e Poltronas	18,00	72,00
TOTAL DO SETOR:						225,00

SETOR	AMBIENTE	QUANT.	FUNÇÃO	MOBILIÁRIO/ EQUIPAMENTO	ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
SETOR DE SERVIÇO	Hall	1	Direcionamento para os outros setores e Espera	x	15,00	15,00
	Sala de Ponto	1	Registro de Jornada de Trabalho	Ponto eletrônico e cadeiras	20,00	20,00
	Sala de Atendimento	1	Atendimento Primário	Mesa, cadeiras e computadores	15,00	15,00
	Sala de Jogos	1	Lazer para os funcionários	Jogos diversos	15,00	15,00
	Sala de Descanso	1	Descanso para os funcionários	Sofás e Puffs	25,00	25,00
	Refeitório	1	Alimentação dos funcionários	Mesas, Cadeiras e Bebedouros	115,00	115,00
	Distribuição	1	Distribuição das refeições	Bancadas, Geladeiras e Armários	15,00	15,00
	Copa	1	Apoio para as refeições	Pia, fogão e armários	25,00	25,00
	Triagem de Refeições	1	Recebimento de alimentos	Armários	10,00	10,00
	Depósito de Lixo	1	Guardar Lixo	x	7,00	7,00
	Circulação	1	Acesso aos Setores	x	25,00	25,00
	Vestiário Masculino	1	Higiene Pessoal	Armários, Chuveiros, Pias	100,00	100,00
	Vestiário Feminino	1	Higiene Pessoal	Armários, Chuveiros, Pias	100,00	100,00
	Vestiário Masculino de EPI	1	Colocação de Equipamentos de Proteção Individual	Armários	18,00	18,00
	Vestiário Feminino de EPI	1	Colocação de Equipamentos de Proteção Individual	Armários	18,00	18,00
	DML	1	Apoio para Limpeza	Tanque e Armários	8,00	8,00
TOTAL DO SETOR:						531,00



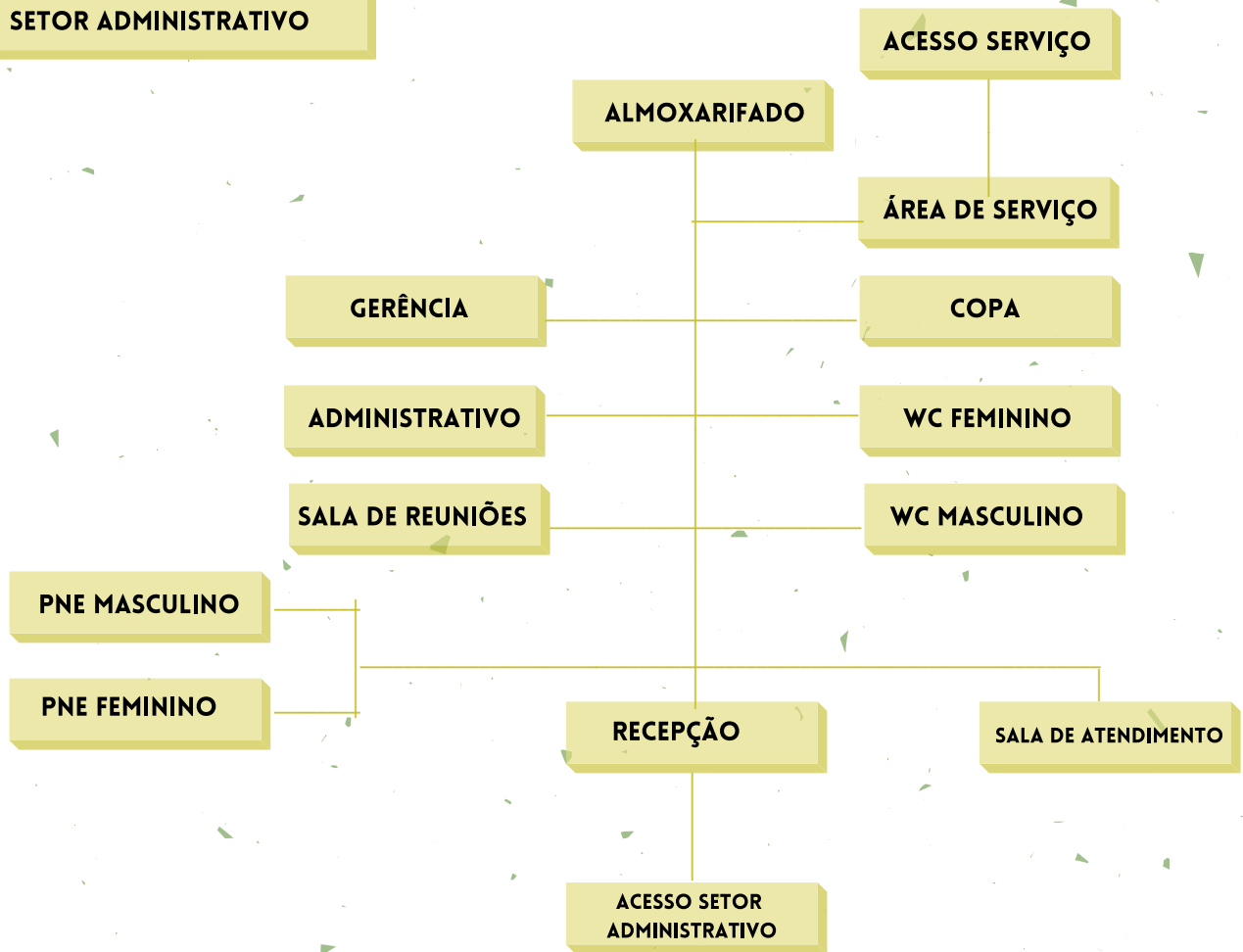
SETOR	AMBIENTE	QUANT.	FUNÇÃO	MOBILIÁRIO/ EQUIPAMENTO	ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
SETOR DE INFRAESTRUTURA	Reservatório de Água	1	Reservar Água para o consumo interno	Caixa D'água e Bomba de Pressão	115,00	115,00
	Reservatório de Gás	1	Gás para Copa, Cozinha e Empilhadeiras	Bojões de Gás	115,00	115,00
	Gerador	1	Espaço para o Gerador de Energia	Gerador	115,00	115,00
TOTAL DO SETOR:						345,00

QUADRO SÍNTESE						
SETOR	AMBIENTE	QUANT.	FUNÇÃO	MOBILIÁRIO/ EQUIPAMENTO	ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
SETOR TÉCNICO	Guarita	1	Identificação de acesso	Computadores, mesa, cadeira e telefones.	10,00	10
	Pesagem	1	Local de armazenagem de dados da balança	Equipamentos da balança, mesa, cadeira e tvs	5,00	5
	Arquivo	1	Arquivo de documentos	Prateleiras	4,00	4
	Lavabo	1	Higiene pessoal	Sanitário e Pia	3,00	3
	Dormitório	1	Abrigo para Guarda Noturno	Cama e Armário	10,00	10
	Balança	2	Pesagem de Caminhões na chegada e saída	Balança	40,00	40
	Descarga de Lixo	1	Descarregamento do Lixo para triagem	x	800	800
	Triagem	1	Separação dos Resíduos	Esteiras Elevadas, Peneiras e Moega	600	600
	Enfardamento	1	Área de enfardamento de materiais recicláveis	Enfardadeiras	2.500	2500
	Box's de Depósitos	5	Depósito de Resíduos para venda	Empilhadeiras	150	750
	Pátio de Docas	1	Acesso aos Depósitos	x	1.000	1000
	Depósito de Incremento	1	Depósito de Insumos	x	150	150
	Depósito de Maquinários	1	Depósito de Maquinas	x	150	150
	Oficina	1	Arumar Equipamentos	Peças e Maquinas	150	150
	Pátio de Compostagem	1	Cura de Lixo Orgânico	x	1.500	1500
	Depósito de Rejeitos	1	Depósito de lixos Rejeitados	x	1.400	1400
	Oficina Mecânica	1	Concertos de Caminhões	Maquinários e ferramentas	500	500
	Pátio da Oficina	1	Local de abrigo dos caminhões	x	200	200
	Pátio de Manobra	1	Circulação de Veículos	x	500	500
Estacionamento de Caminhões	1	Estacionamento	x	500	500	
TOTAL DO SETOR:						10.772



# 5.1 FLUXOGRAMA

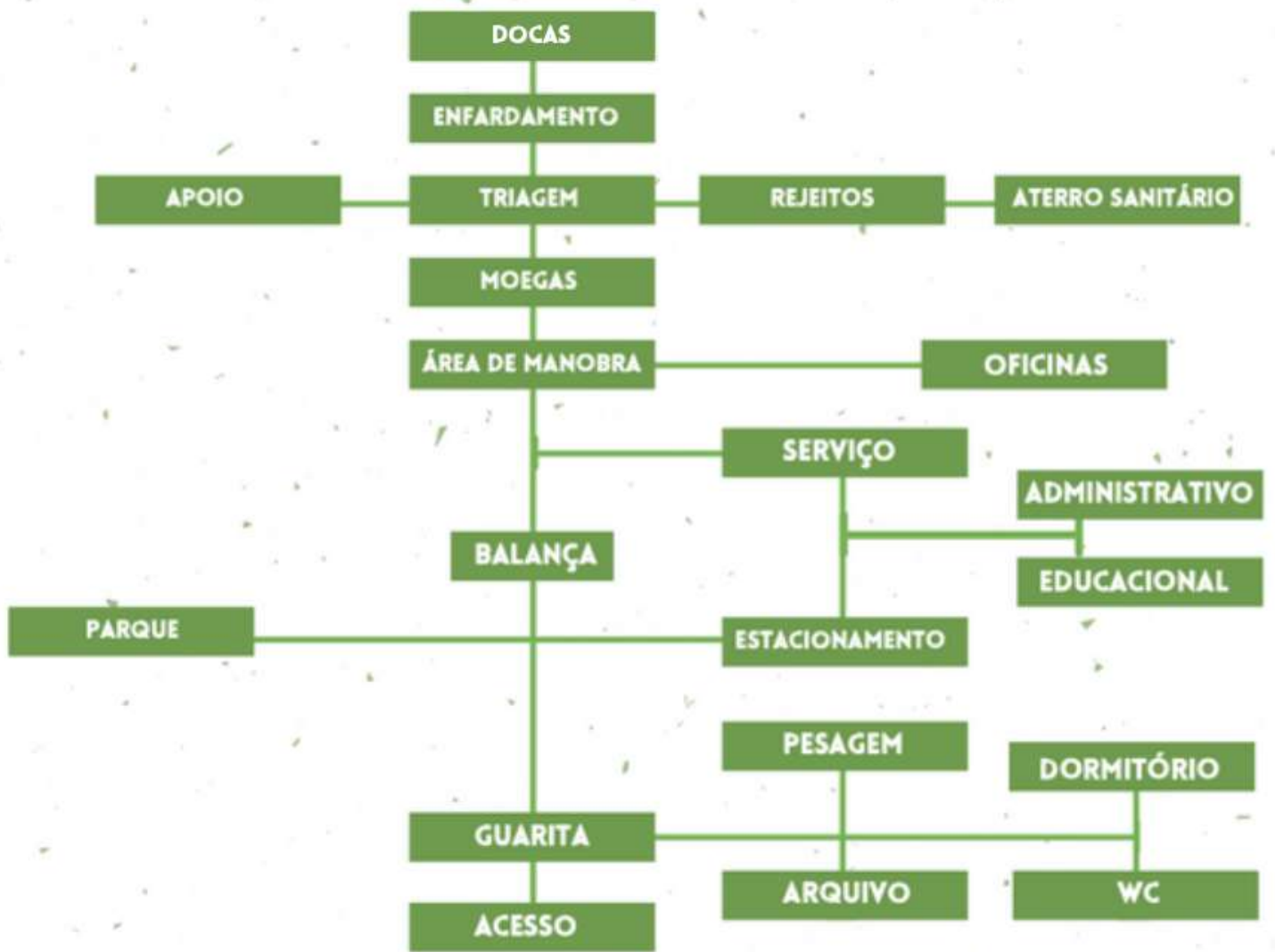
## SETOR ADMINISTRATIVO



## SETOR INSTITUCIONAL







## 6. CONCLUSÃO

O grande desafio deste trabalho foi conseguir criar uma arquitetura a partir do tema escolhido, desenvolver uma forma funcional saindo do padrão convencional e adaptar a arquitetura ao processo necessário e rígido de uma indústria. Amarrado a isso a dificuldade de tratar de uma temática complexa apesar de parecer muito simples. Tratar de um assunto atual sem perder o foco na arquitetura e elaborar um projeto com o propósito de mudar a visão das pessoas ou pelo menos tentar fazer parte dessa mudança.

Buscou-se neste trabalho chegar a uma solução de indústria que atendesse às necessidades da região metropolitana de Goiânia e que chegasse a um resultado proposto na proposta teórica e no programa de necessidades desenvolvido para o trabalho.

A Recicloteca considera a indústria a serviço do meio ambiente e da população, gerando a partir dela melhorias quanto a poluição de lixo gerado na cidade, criando uma proposta que solucione os problemas do resíduo e pensando nos benefícios que ele pode proporcionar para toda a população.



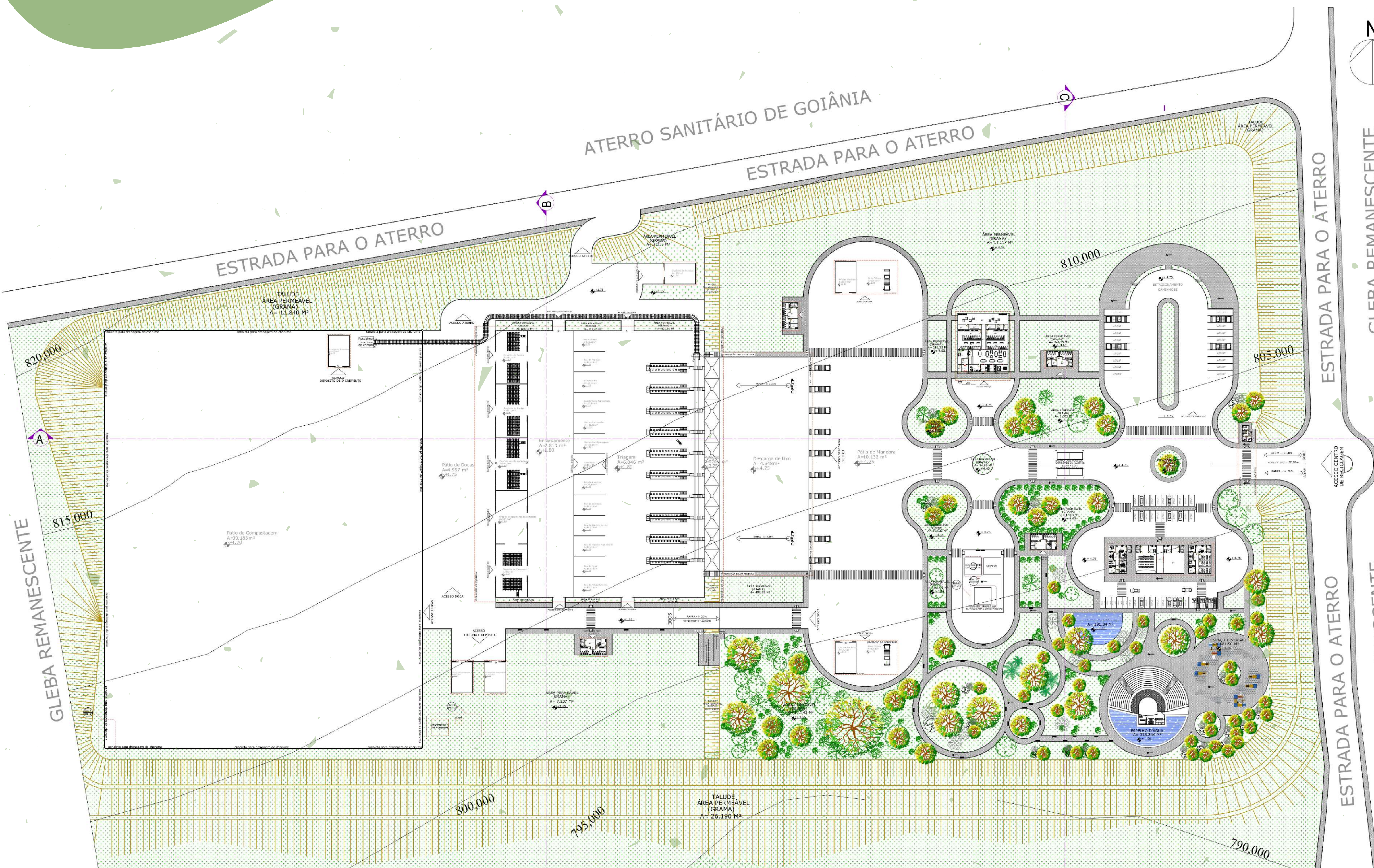


## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ ABRAMOVAY, R., SPERANZA, J., & PETITGRAND. (2013). LIXO ZERO: GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA UMA SOCIEDADE MAIS PRÓSPERA. SÃO PAULO: INSTITUTO ETHOS.ABRELPE. (2016). PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL. FONTE:
- ✓ ABRELPE.ORG:HTTP://WWW.ABRELPE.ORG.BR/PANORAMA/PANORAMA2019.PDF
- ✓ CEMPRE 2019 HTTP://CEMPRE.ORG.BR/UPLOAD/CEMPRE-REVIEW2019.PDF
- ✓ AMMA, G. (03 DE 2018).AGÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE - GOIÁS. FONTE: AGÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE - GOIÁS: HTTP://WWW.GOIANIA.GO.GOV.BR/SHTML/AMMA/GESTAOAMBIENTAL.SHTML#
- ✓ CALDERONE, S. (2003). OS BILHÕES PERDIDOS NO LIXO. SÃO PAULO: HUMANISTAS EDITORA.CEMPRE. (06 DE 2016). COMPROMISSO EMPRESÁRIAL DE RECICLAGEM. FONTE: CEMPRE INFORMA: HTTP://CEMPRE.ORG.BR/CEMPRE-INFORMA/ID/70/COLETA-SELETIVA-AINDA-E-UM-DESAFIO-PARA-O-PAIS-- APONTA-CICLOSOFT-2016
- ✓ COLIN, S. (2005). PÓS MODERNISMO REPENSANDO A ARQUITETURA. SÃO PAULO: UAPÊ.
- ✓ MMA. (2020). COLETA SELETIVA. FONTE: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE: HTTP://WWW.MMA.GOV.BR/CIDADES-SUSTENTAVEIS/RESIDUOS-SOLIDOS/CATADORES-DE-MATERIAIS- RECICLAVEIS/RECICLAGEM-E-REAPROVEITAMENTO







NOTAS:  
RESERVAÇÃO DE TERREO (FUNDAÇÃO)  
CAPACIDADE DE 120 (22) (153,8414.00)  
CONFORME PROJ. SÓC. 044  
SÍTIO 01/10/10 (RESERVAÇÃO, 10% DE RESERVAÇÃO  
E 11,30% PARA MANUTENÇÃO DO CEMETÉRIO)

BASE DE CÁLCULO DE PRODUTIVIDADE DO CRES:  
CRES COM 10% DE PRODUTIVIDADE DE 100 (100)  
SÍTIO 000 (FUNÇ. 100 x 250 m) - 4 TORILHADA  
E 000 (FUNÇ. 100 x 250 m) - 4 TORILHADA  
E 000 (FUNÇ. 100 x 250 m) - 4 TORILHADA

ESTE PROJETO ATENDE AS REGRAS PREVISTAS  
NAS NORMAS TÉCNICAS DE ACESSIBILIDADE DA ABNT  
NBR 9061 (11.04.2011) E NAS  
NORMAS REGULAMENTADORAS - GUIA TRABALHISTA

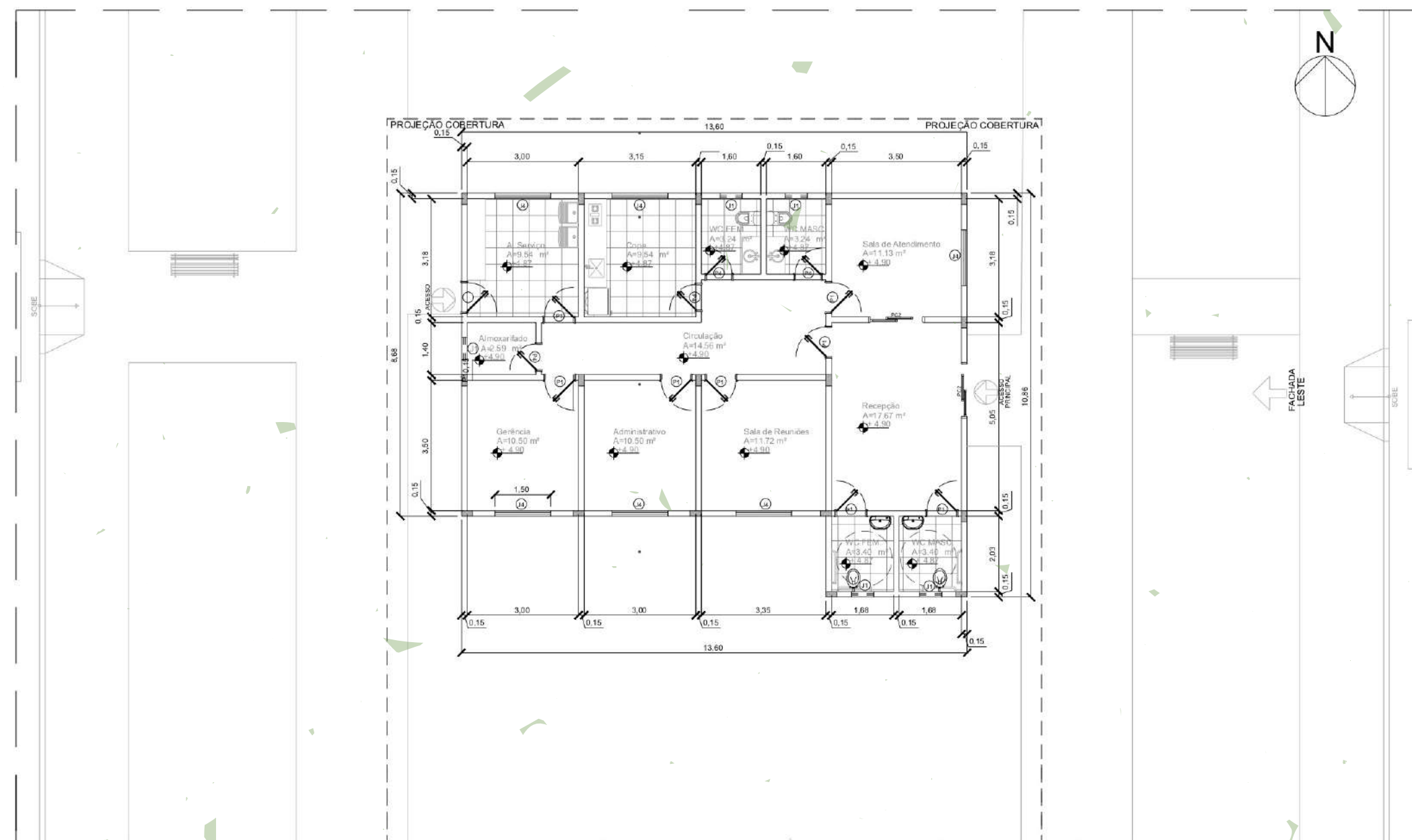
QUADRO DE ABERTURAS				
Nº	Tamanho	Tipo	Material	Quant.
<b>Portões</b>				
PT	6,00 x 5,50	Coner 2 Faltas	Calvanizado	19
<b>Portas</b>				
P1	6,00 x 2,10	Glass 1 Folha	Prateada	12
P2	1,50 x 2,10	Glass 1 Folha	Prateada	3
P3	0,90 x 2,10	Glass 1 Folha	Prateada	6
P4	0,90 x 2,10	Glass 1 Folha	Prateada	6
P5	1,50 x 2,10	Coner 2 Faltas	Alumínio	15
P6	1,50 x 2,10	Glass 2 Faltas	Alumínio	2
<b>Janelas</b>				
J1	4,00 x 1,50	Módulo 04	Metá	19
J2	2,00 x 1,50	Módulo 04	Metá	19
J3	1,50 x 1,50	Módulo 04	Metá	2
J4	1,50 x 1,50	Coner 2 Faltas	Metá	13
J5	2,00 x 1,50	Coner 2 Faltas	Metá	1

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA CONSTRUÍDA	24.005,81 M <sup>2</sup>
ÁREA PERMEÁVEL	87.087,88 M <sup>2</sup>
ÁREA DE PASSEIO	8.890,08 M <sup>2</sup>
ÁREA PAVIMENTADA	71.016,23 M <sup>2</sup>
TOTAL ----->	191.000,00 M <sup>2</sup>

1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO  
esc.: 1/700

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

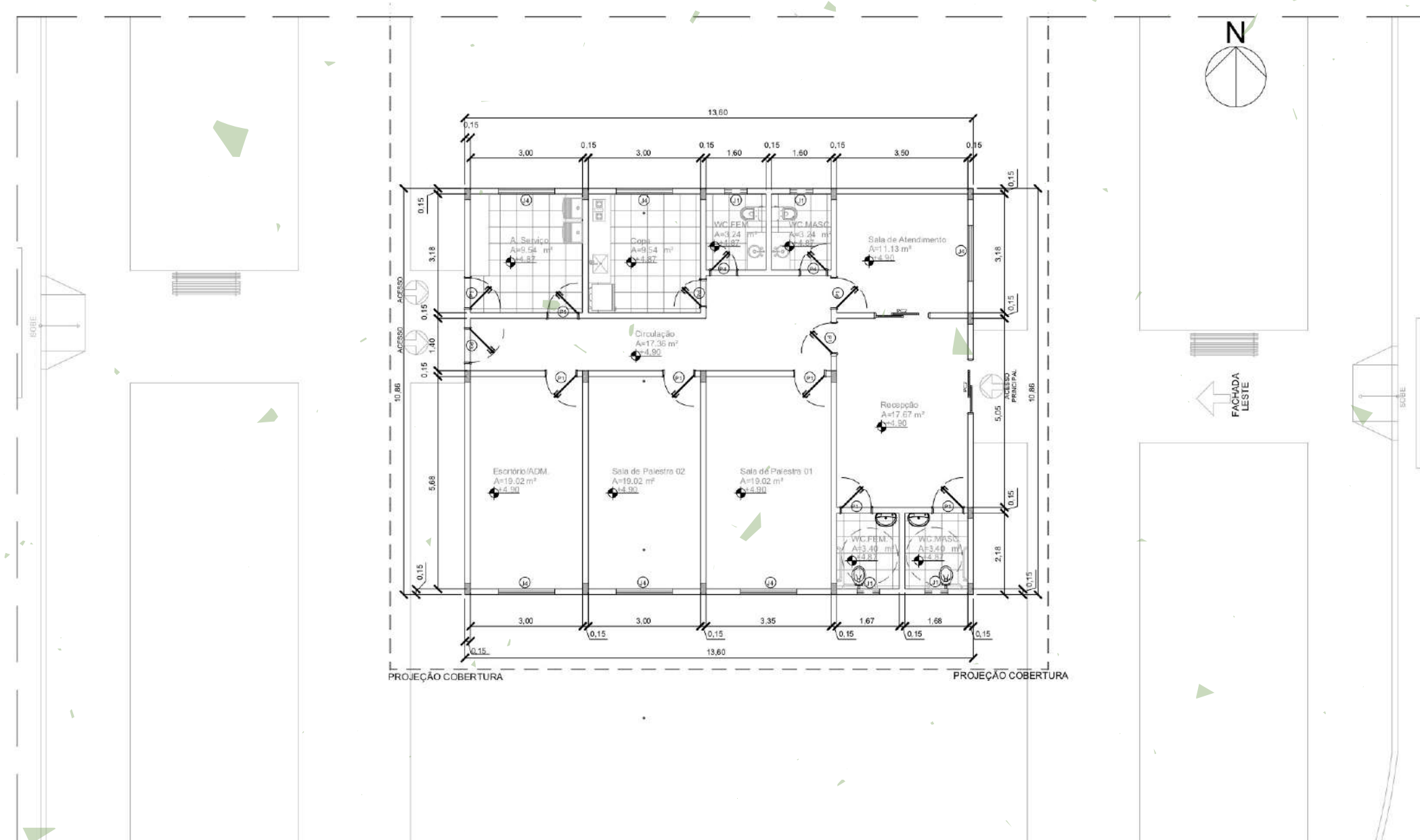




2 PLANTA ADMINISTRATIVO  
esc.: 1/100



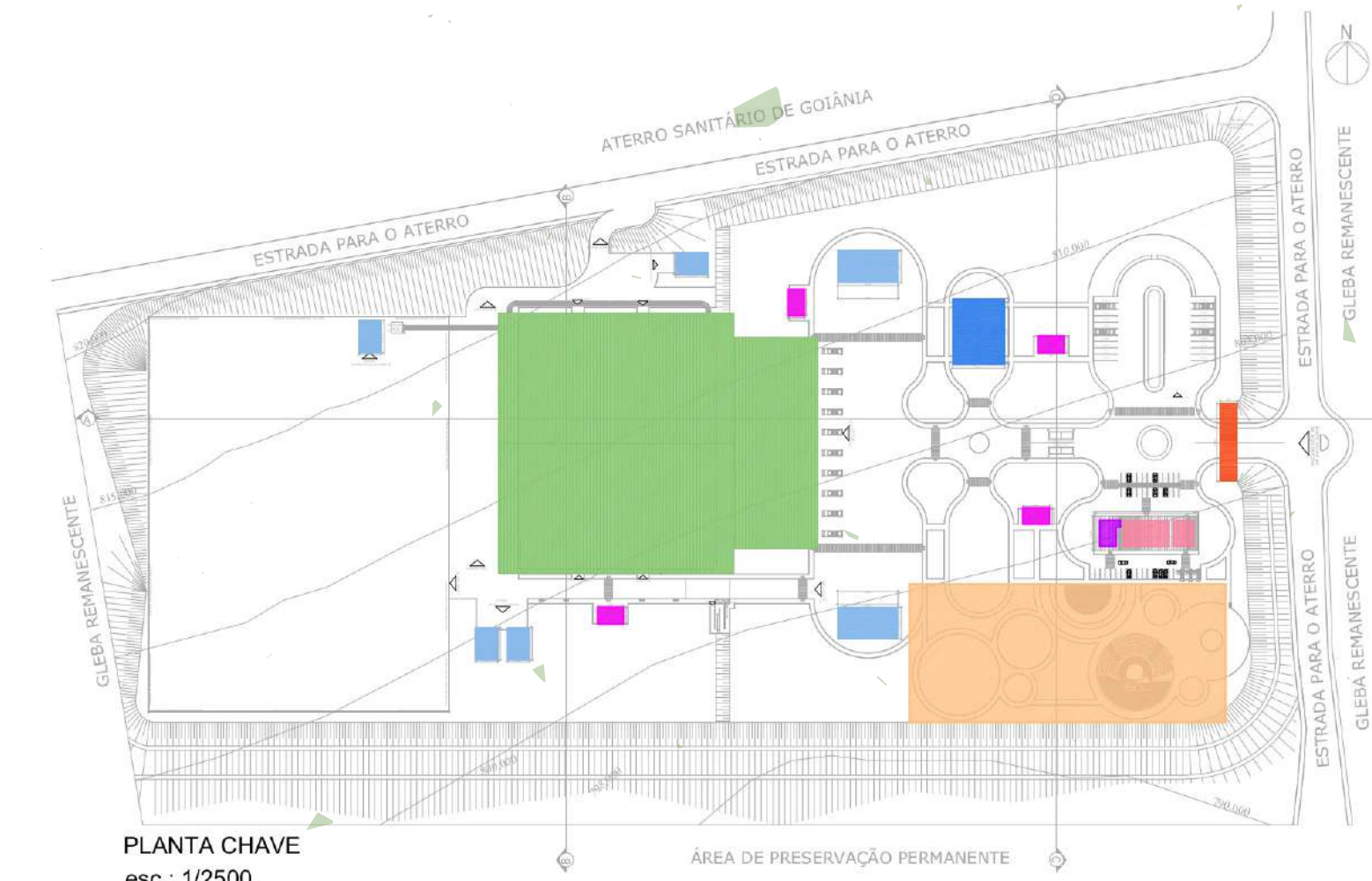
3 PLANTA LAYOUT ADMINISTRATIVO  
esc.: 1/100



4 PLANTA EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
esc.: 1/100



5 PLANTA LAYOUT EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
esc.: 1/100



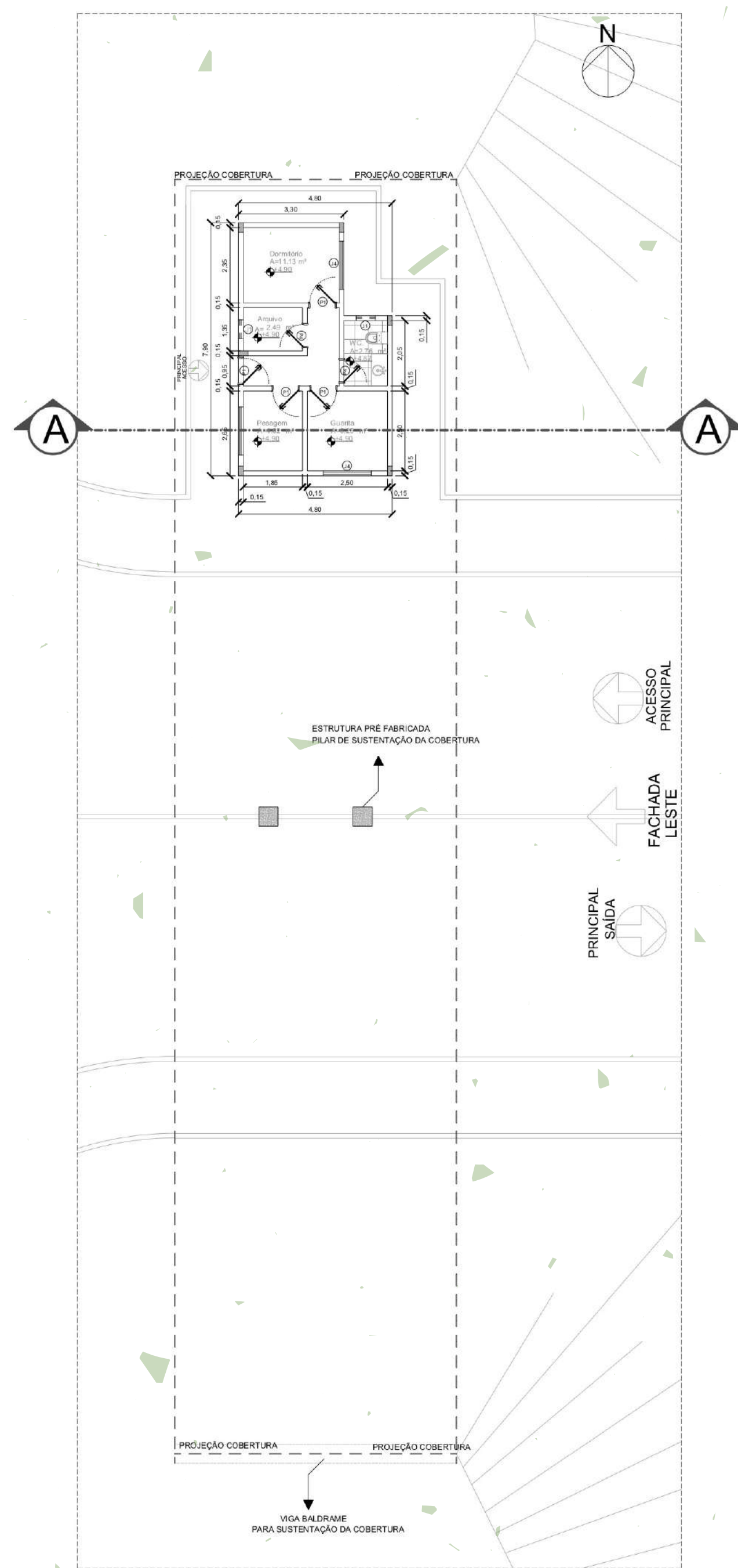
PLANTA CHAVE  
esc.: 1/2500

- LEGENDA DE PLANTAS DETALHADAS
- PLANTA DETALHADA SETOR SERVIÇO
  - PLANTA DETALHADA GUARITA
  - PLANTA DETALHADA SETOR EDUCACIONAL
  - PLANTA DETALHADA SETOR ADMINISTRATIVO
  - PLANTA DETALHADA PASSODE
  - PLANTA DETALHADA BANHEIROS DE APOIO
  - PLANTA DETALHADA SETOR DE PRODUÇÃO
  - PLANTA DETALHADA DEPOSITO/OFFICINA

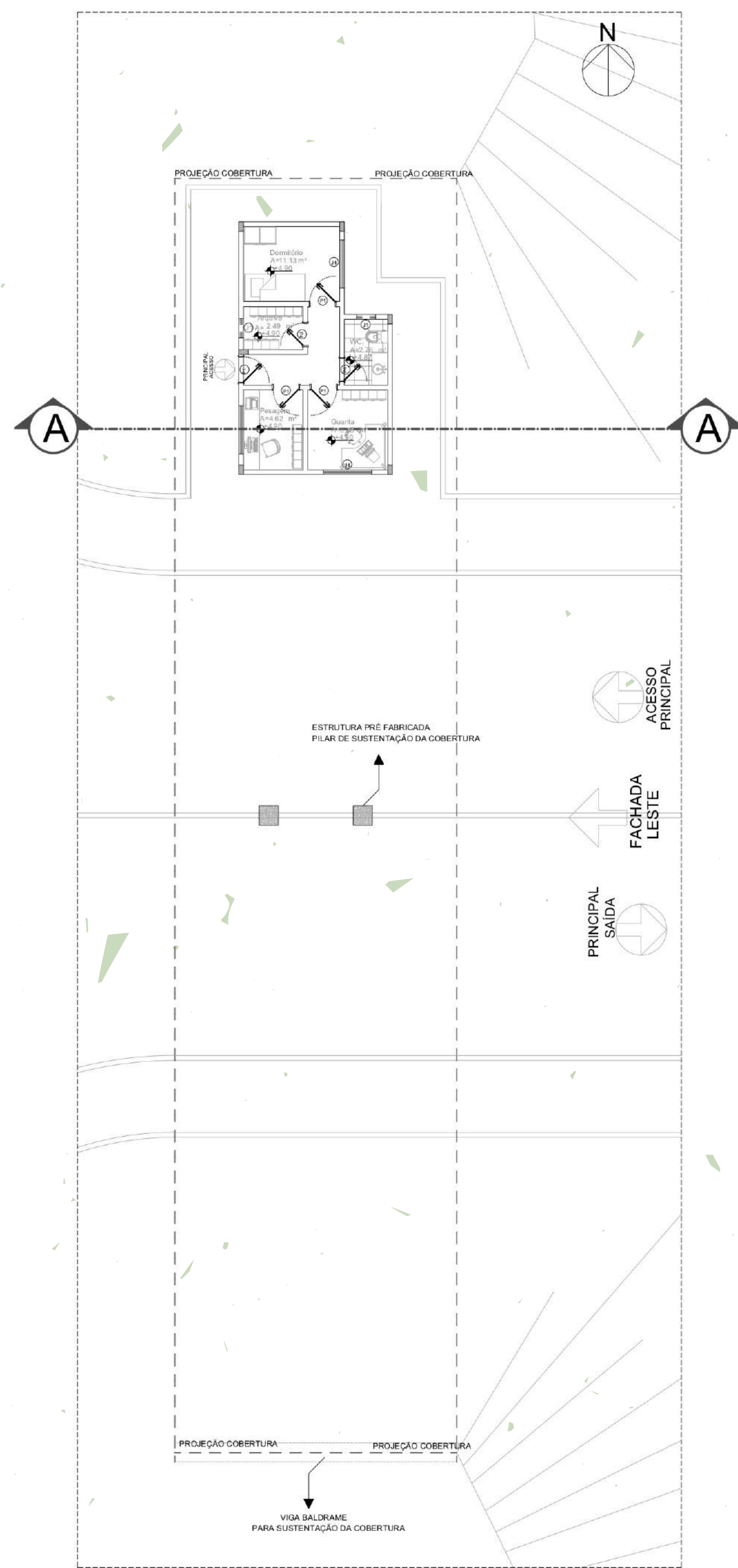
QUADRO DE ABERTURAS				
Nº	Tamanho	Tipo	Material	Quant.
<b>Portões</b>				
PT	6,00 x 5,50	Correr 2 folhas	Galvanizado	19
<b>Portas</b>				
P1	0,80 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	52
P2	1,30 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	3
P3	0,90 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	6
P4	0,70 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	90
PC1	1,50 x 2,10	Correr 2 folhas	Alumínio	15
PF1	1,50 x 2,10	Giro 2 folhas	Alumínio	2
<b>Janelas</b>				
J1	0,60 x 0,60 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	19
J2	2,40 x 0,60 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	10
J3	1,50 x 0,60 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	2
J4	1,50 x 1,00 x 1,10	Correr 2 folhas	Vidro	33
J5	2,00 x 1,00 x 1,10	Correr 2 folhas	Vidro	1



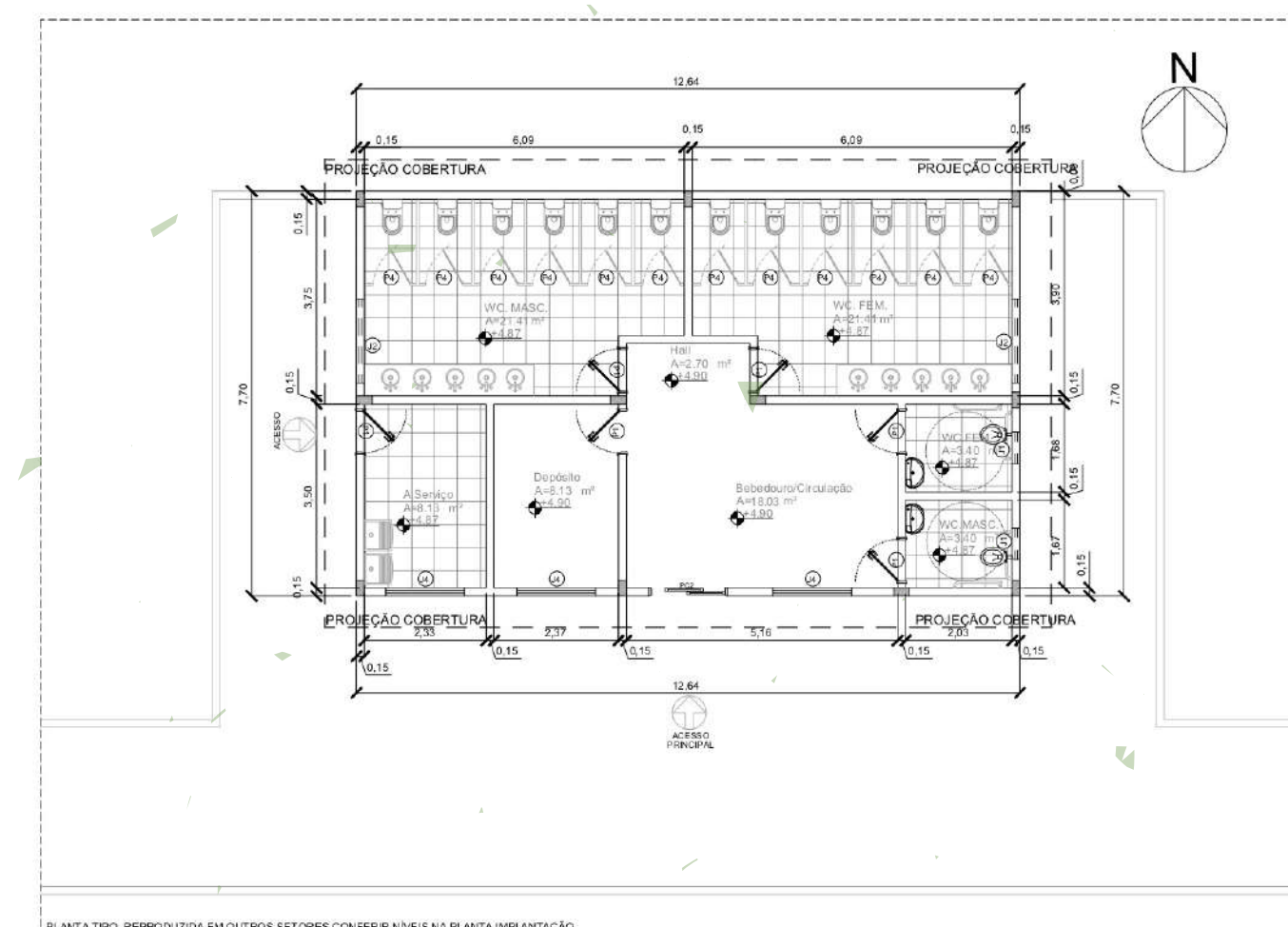




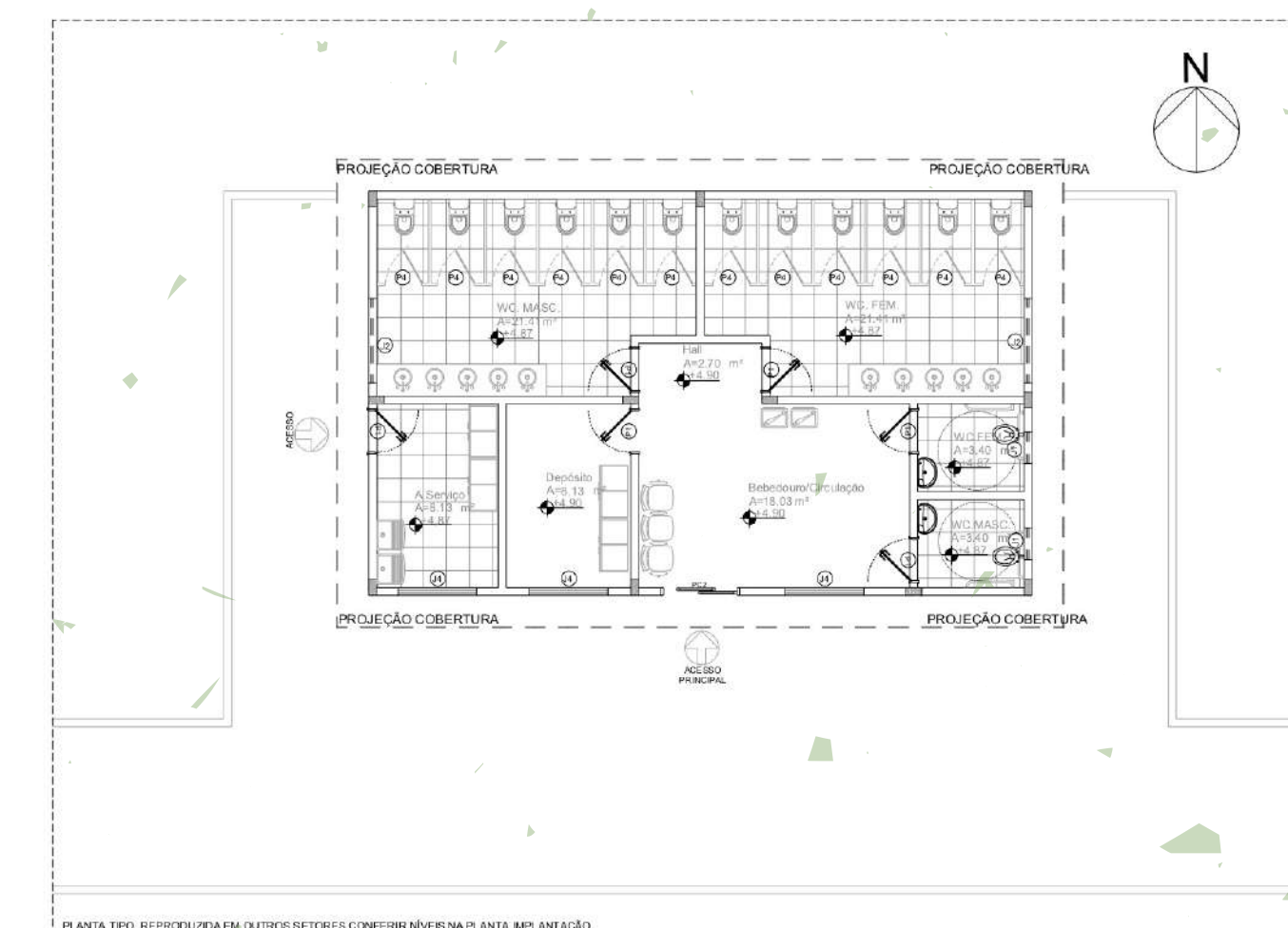
6 PLANTA GUARITA  
esc.: 1/100



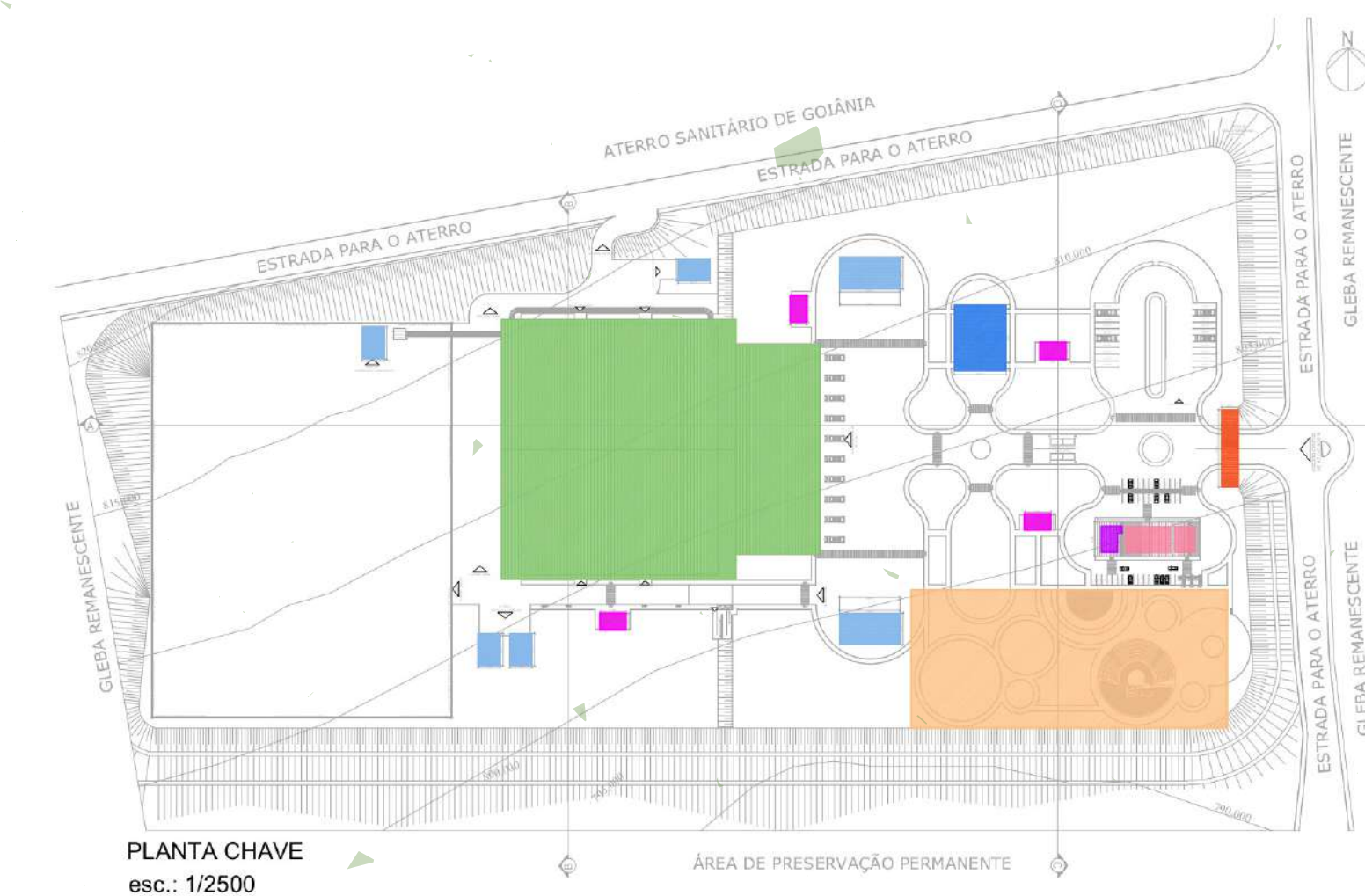
7 PLANTA GUARITA  
esc.: 1/100



8 PLANTA TIPO BANHEIROS DE APOIO  
esc.: 1/100



9 PLANTA LAYOUT TIPO BANHEIROS DE APOIO  
esc.: 1/100



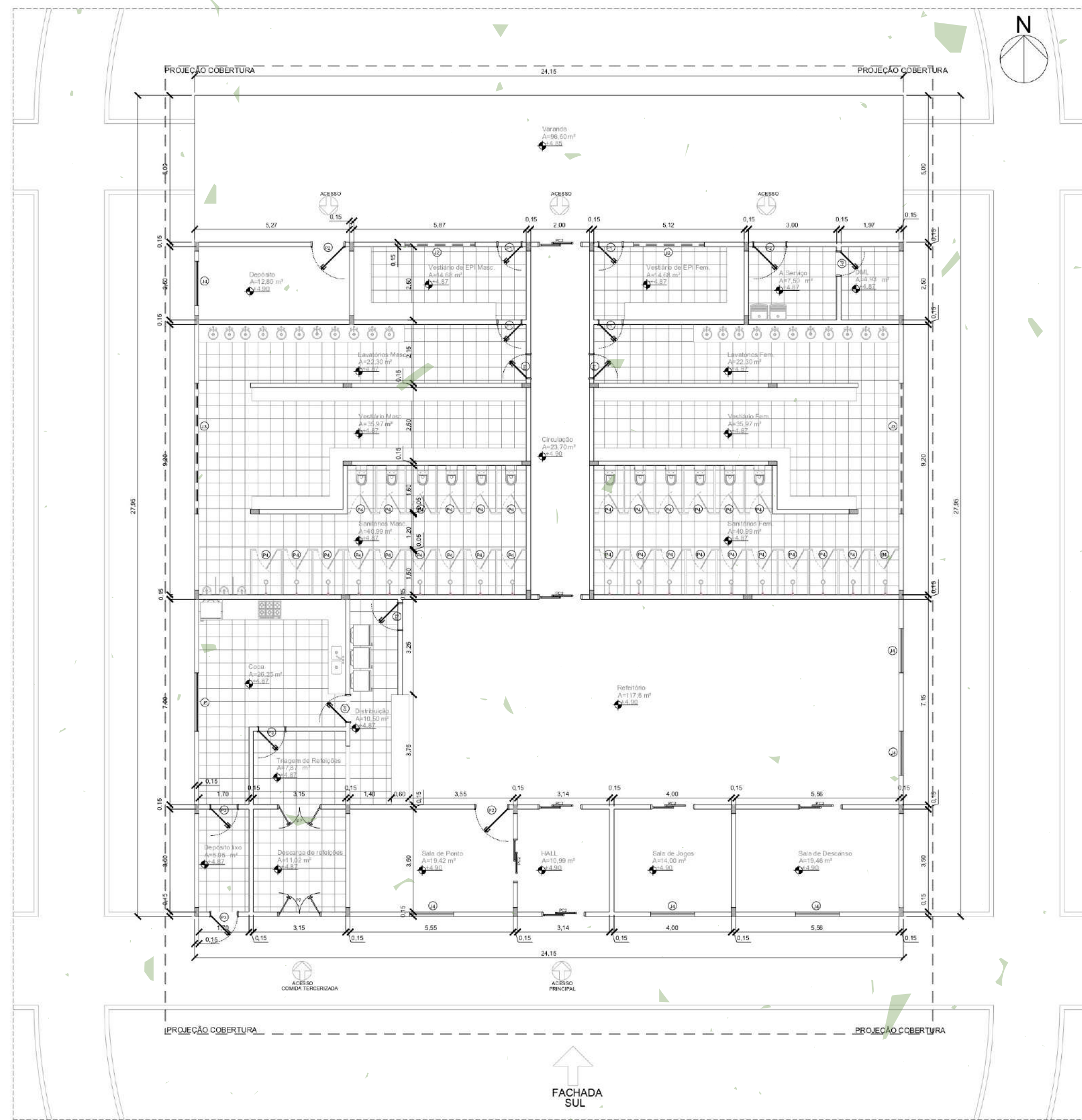
PLANTA CHAVE  
esc.: 1/2500

LEGENDA DE PLANTAS DETALHADAS

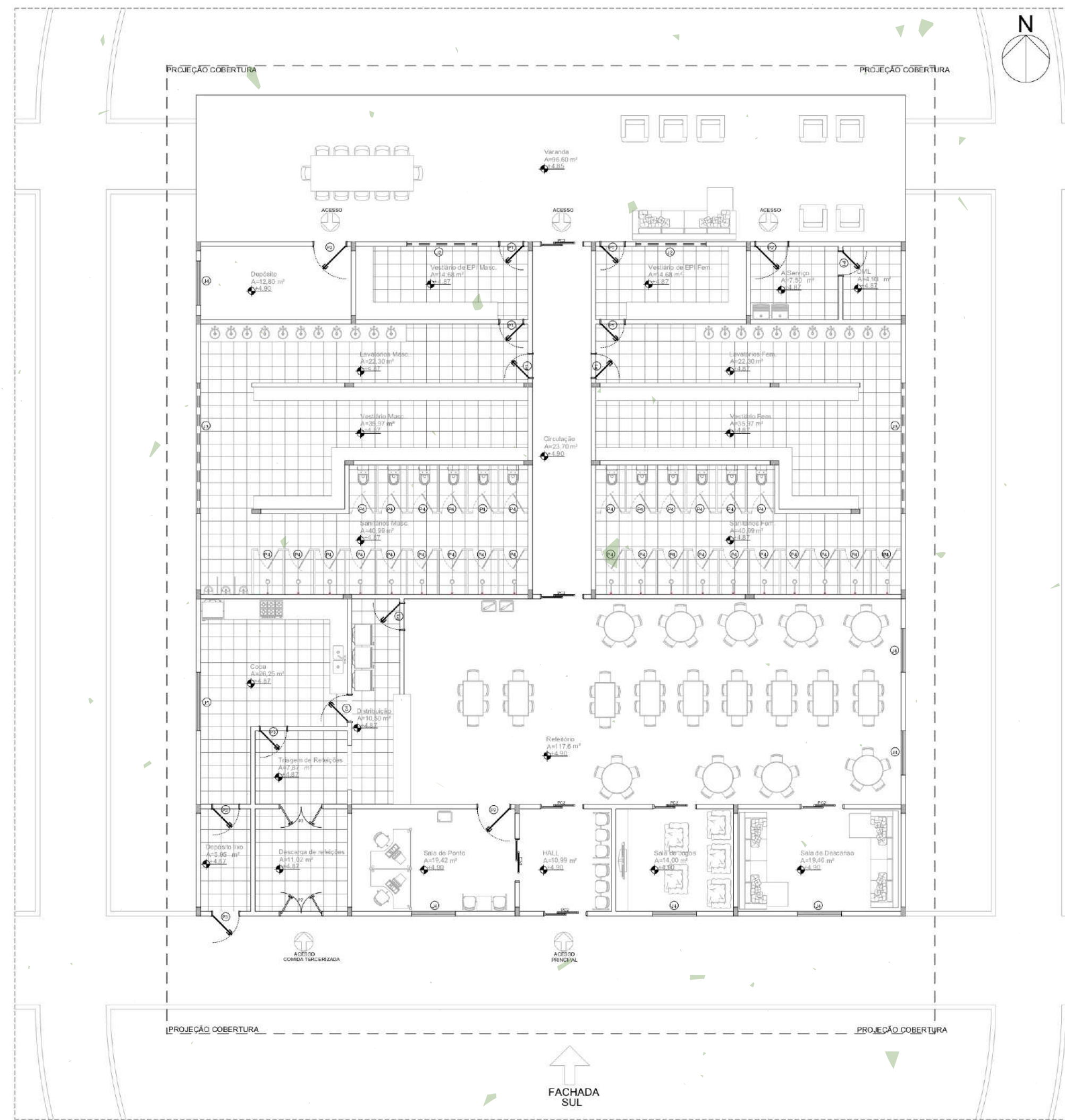
- PLANTA DETALHADA SETOR SERVIÇO
- PLANTA DETALHADA GUARITA
- PLANTA DETALHADA SETOR EDUCACIONAL
- PLANTA DETALHADA SETOR ADMINISTRATIVO
- PLANTA DETALHADA PARQUE
- PLANTA DETALHADA BANHEIROS DE APOIO
- PLANTA DETALHADA SETOR DE PRODUÇÃO
- PLANTA DETALHADA DEPOSITOS OFICINA

QUADRO DE ABERTURAS				
Nº	Tamanho	Tipo	Material	Quant.
<b>Portões</b>				
PT	6,00 x 5,50	Corer 2 Folhas	Galvanizado	19
<b>Portas</b>				
P1	0,80 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	52
P2	1,10 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	3
P3	0,90 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	6
P4	0,70 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	90
PCI	1,50 x 2,10	Corer 2 folhas	Alumínio	15
PF1	1,50 x 2,10	Giro 2 folhas	Alumínio	2
<b>Janelas</b>				
J1	0,60 x 0,60 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	19
J2	2,40 x 0,60 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	10
J3	4,50 x 0,60 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	2
J4	1,50 x 1,00 x 1,10	Corer 2 folhas	Vidro	33
J6	2,00 x 1,00 x 1,10	Corer 2 folhas	Vidro	1

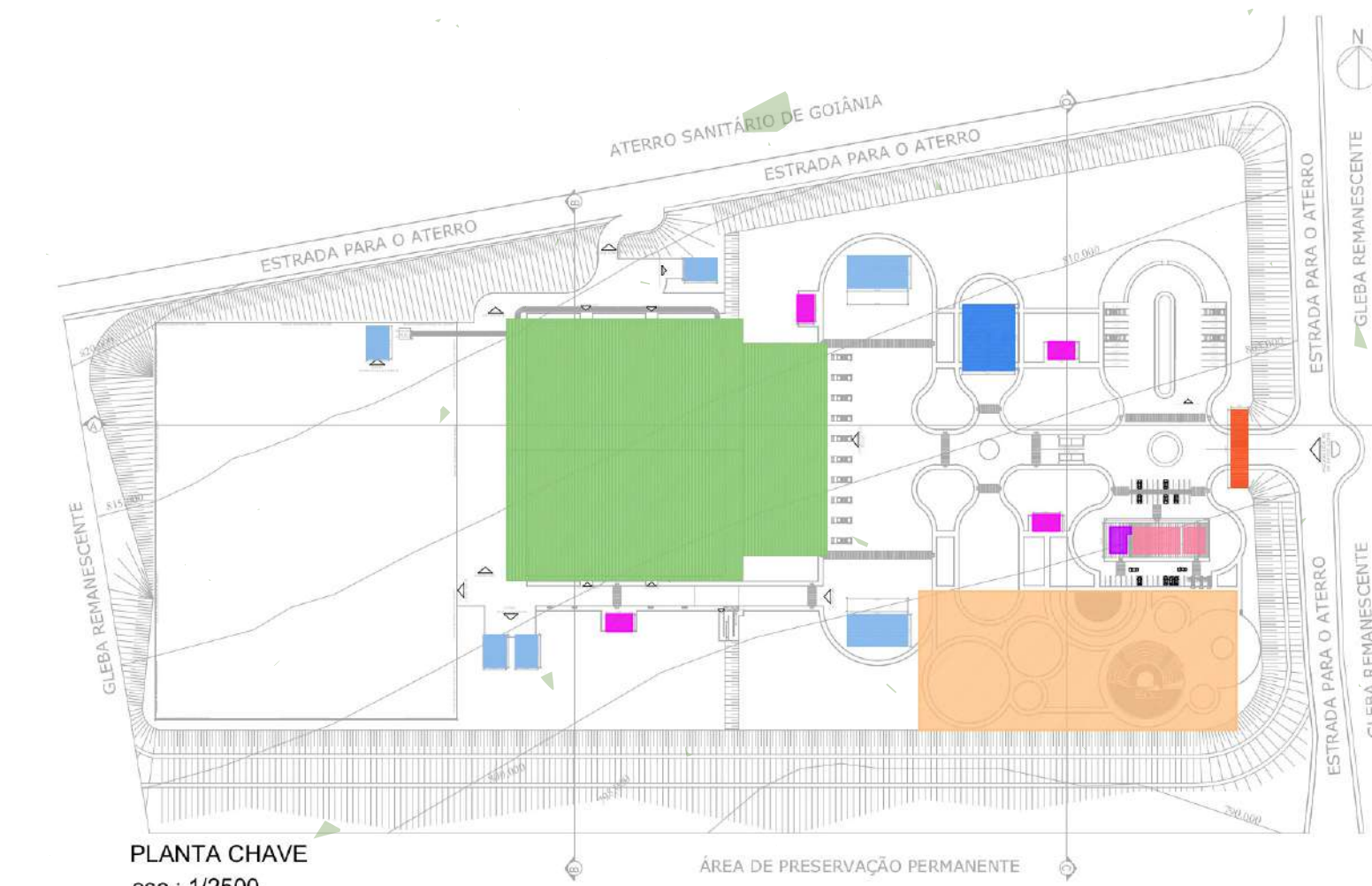




10 PLANTA SERVIÇO  
esc.: 1/100



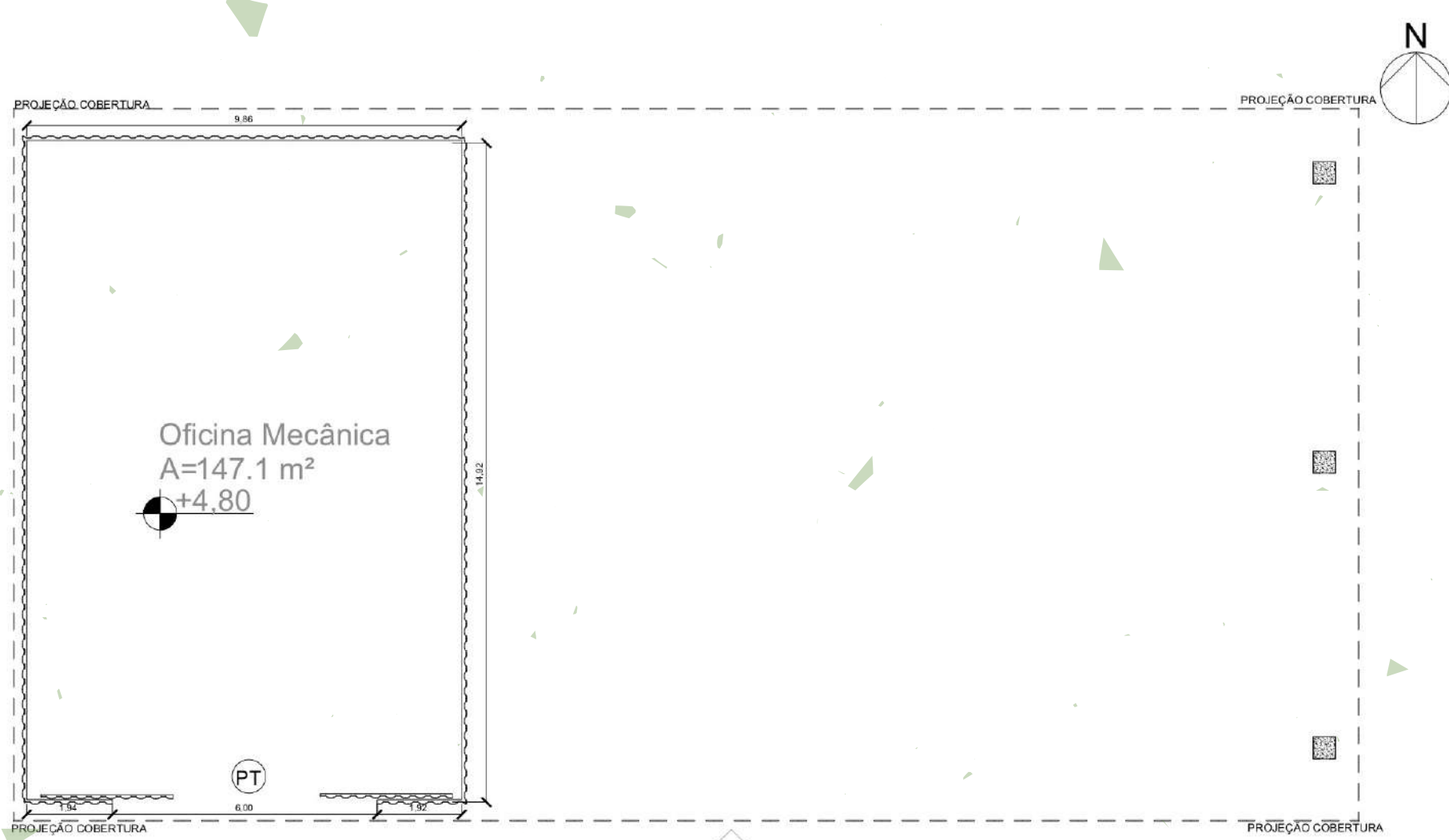
11 PLANTA LAYOUT SERVIÇO  
esc.: 1/100



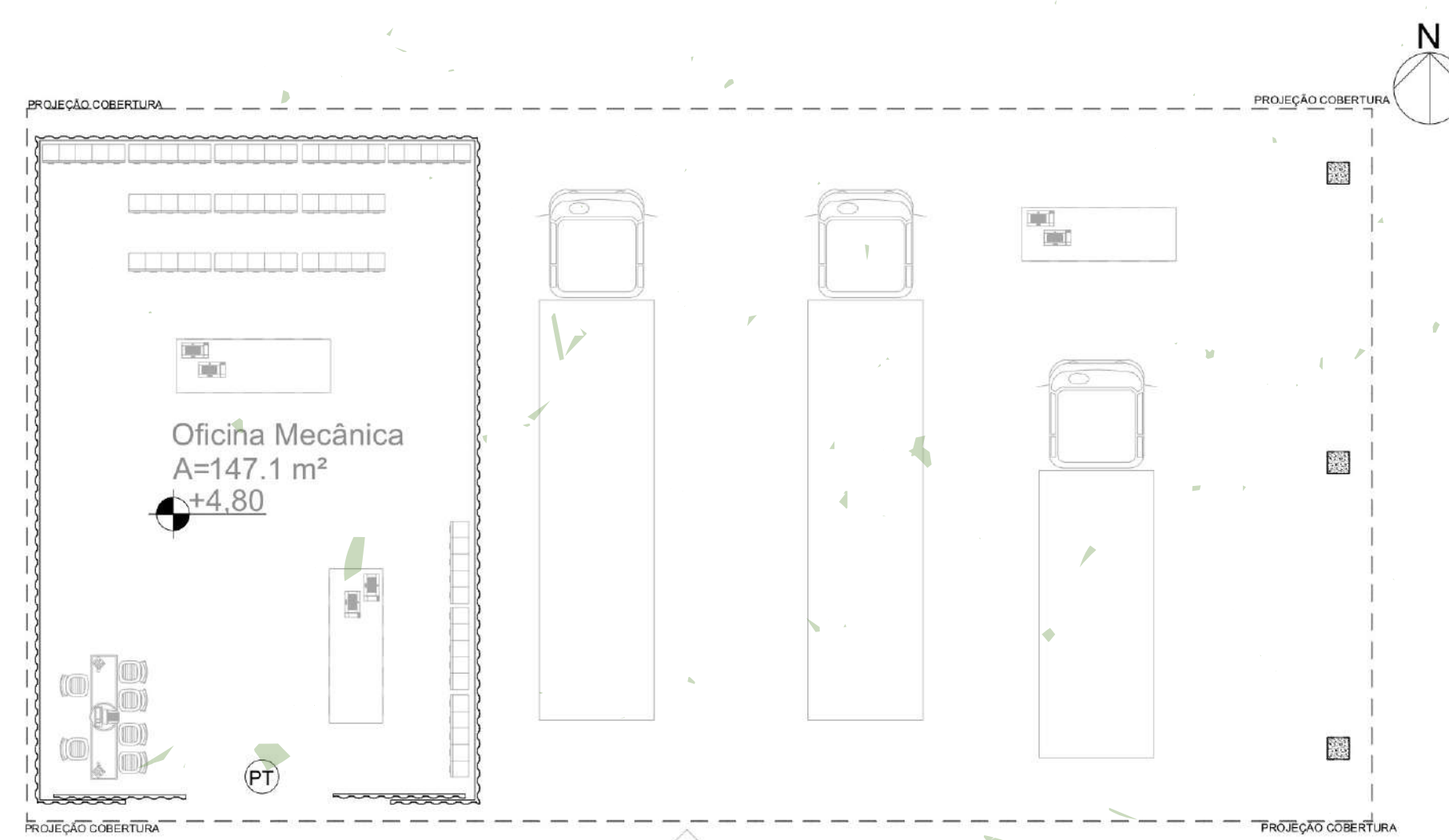
PLANTA CHAVE  
esc.: 1/2500

- LEGENDA DE PLANTAS DETALHADAS
- PLANTA DETALHADA SETOR SERVIÇO
  - PLANTA DETALHADA GUARITA
  - PLANTA DETALHADA SETOR EDUCACIONAL
  - PLANTA DETALHADA SETOR ADMINISTRATIVO
  - PLANTA DETALHADA PASSODE
  - PLANTA DETALHADA BANHEIROS DE APOIO
  - PLANTA DETALHADA SETOR DE PRODUÇÃO
  - PLANTA DETALHADA DEPOSITOS/OFFICINA

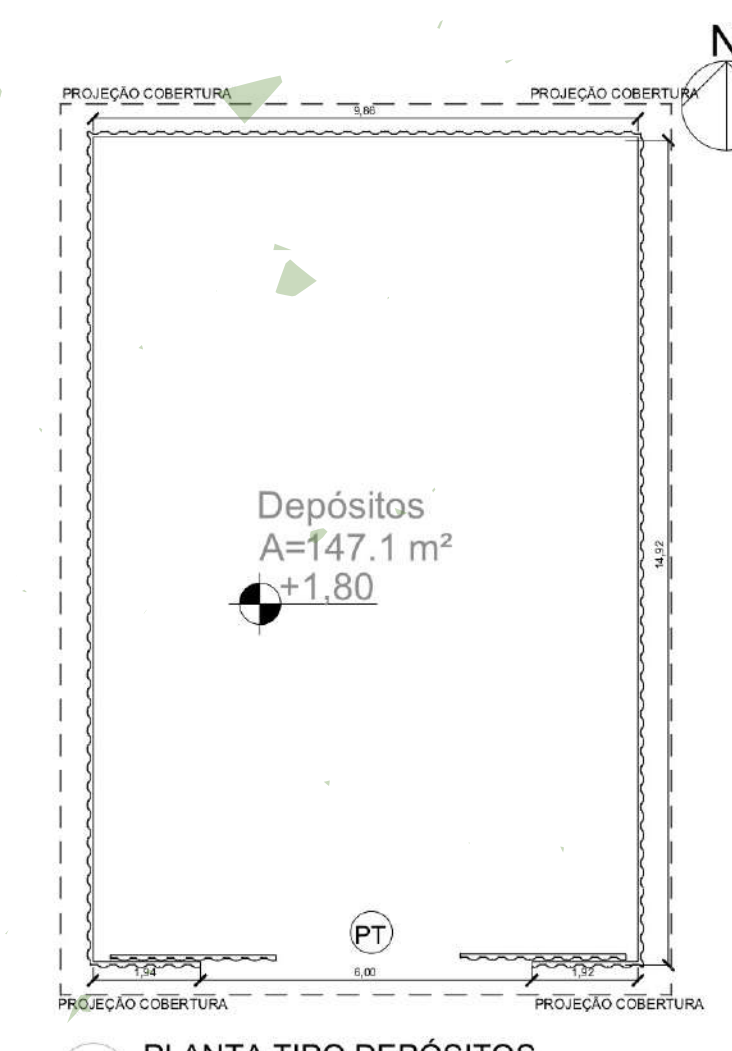
QUADRO DE ABERTURAS				
Nº	Tamanho	Tipo	Material	Quant.
<b>Portões</b>				
PT	6,00 x 5,50	Cover 2 Folhas	Galvanizado	19
<b>Portas</b>				
P1	0,80 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	52
P2	1,10 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	3
P3	0,90 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	6
P4	0,70 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	90
PC1	1,50 x 2,10	Cover 2 folhas	Alumínio	15
PF1	1,50 x 2,10	Giro 2 folhas	Alumínio	2
<b>Janelas</b>				
J1	0,80 x 0,80 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	19
J2	2,40 x 0,80 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	10
J3	4,50 x 0,80 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	2
J4	1,50 x 1,00 x 1,10	Cover 2 folhas	Vidro	33
J5	2,00 x 1,00 x 1,10	Cover 2 folhas	Vidro	1



12 PLANTA OFICINA MECÂNICA  
esc.: 1/100

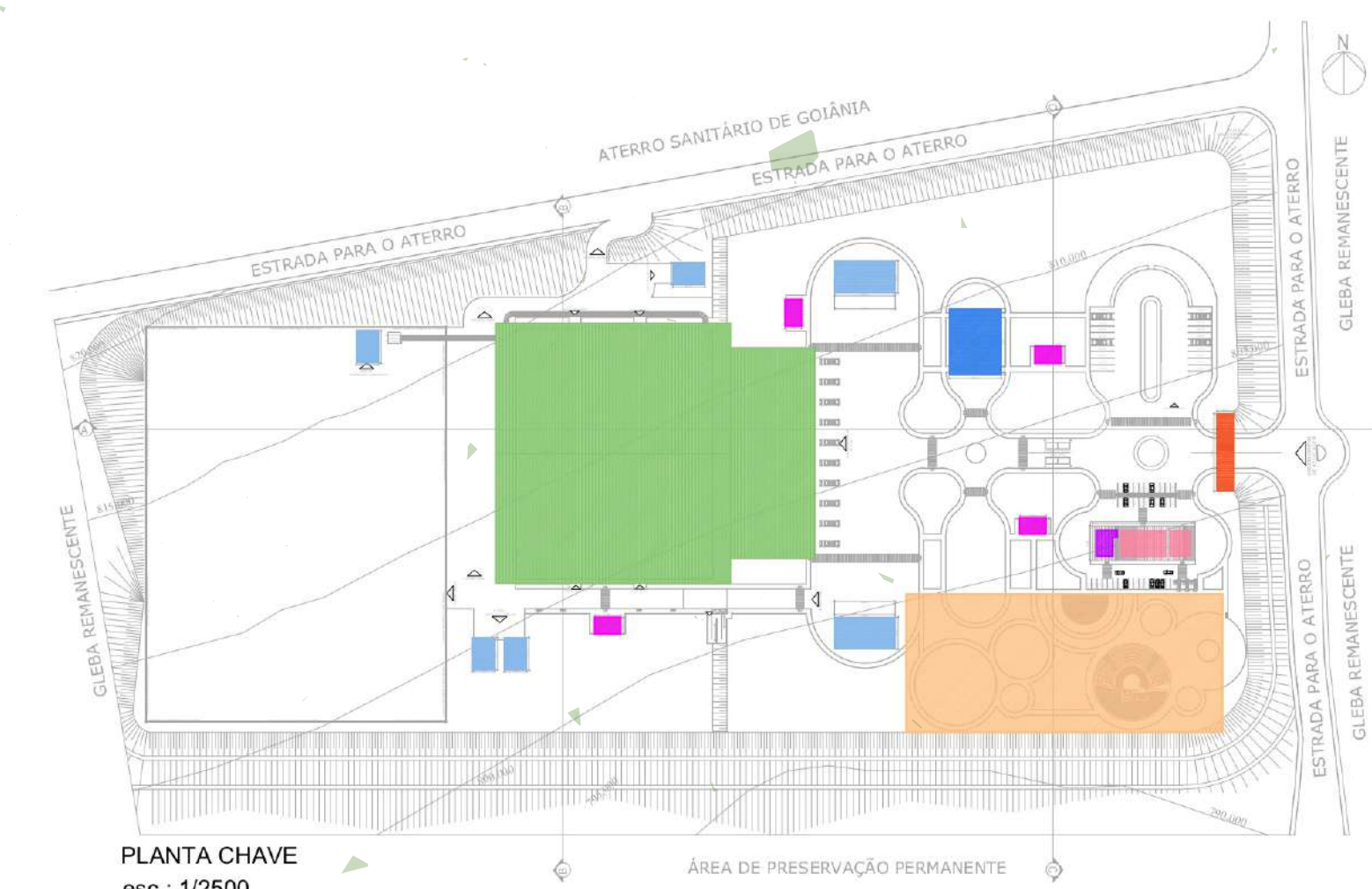


13 PLANTA LAYOUT OFICINA MECÂNICA  
esc.: 1/100



14 PLANTA TIPO DEPOSITOS  
esc.: 1/100

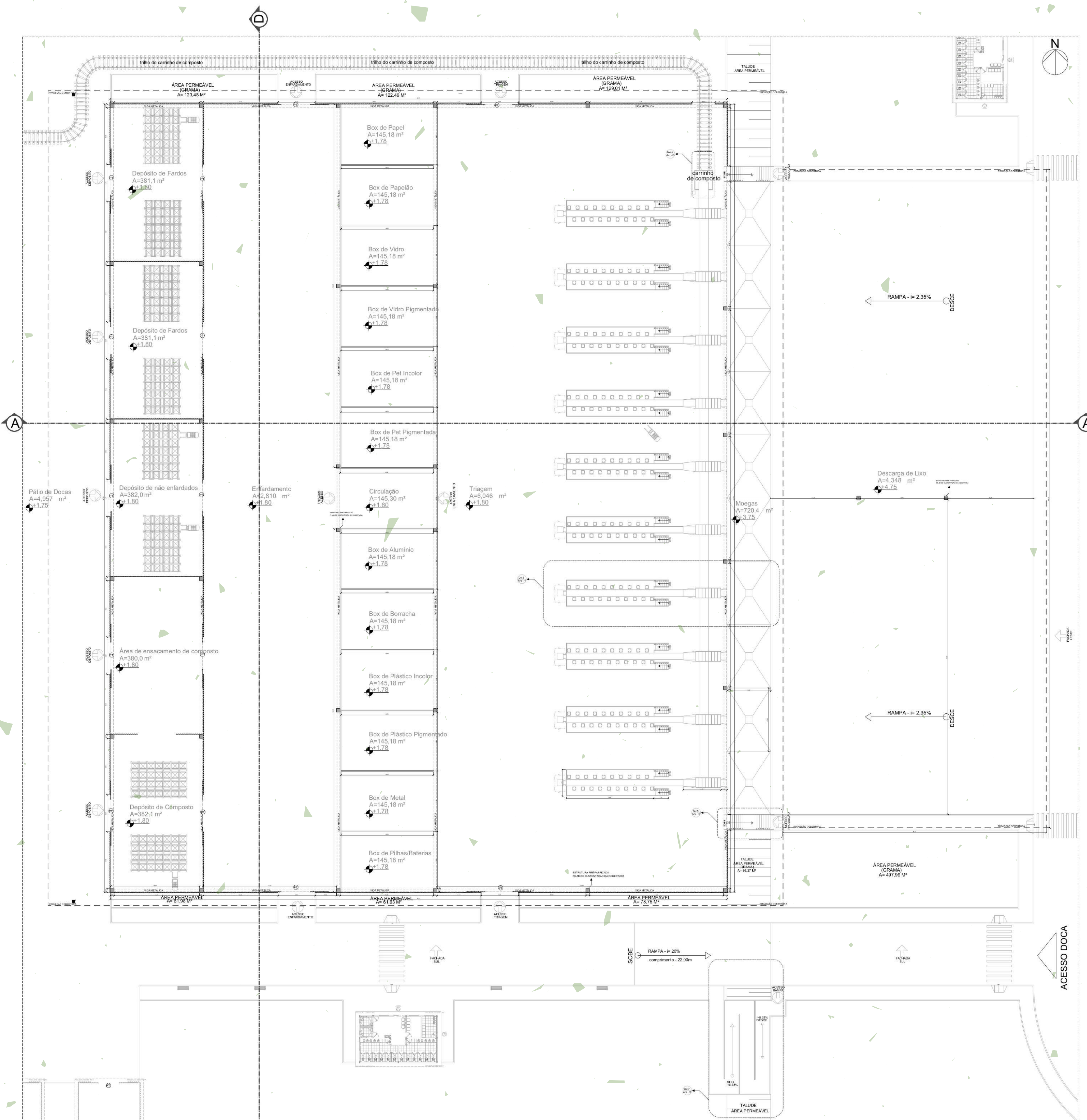




- LEGENDA DE PLANTAS DETALHADAS
- PLANTA DETALHADA SETOR SERVIÇO
  - PLANTA DETALHADA QUARTA
  - PLANTA DETALHADA SETOR EDUCACIONAL
  - PLANTA DETALHADA SETOR ADMINISTRATIVO
  - PLANTA DETALHADA PARQUE
  - PLANTA DETALHADA BANHEIROS DE APOIO
  - PLANTA DETALHADA SETOR DE PRODUÇÃO
  - PLANTA DETALHADA DEPOSITOS OFICINA

QUADRO DE ABERTURAS

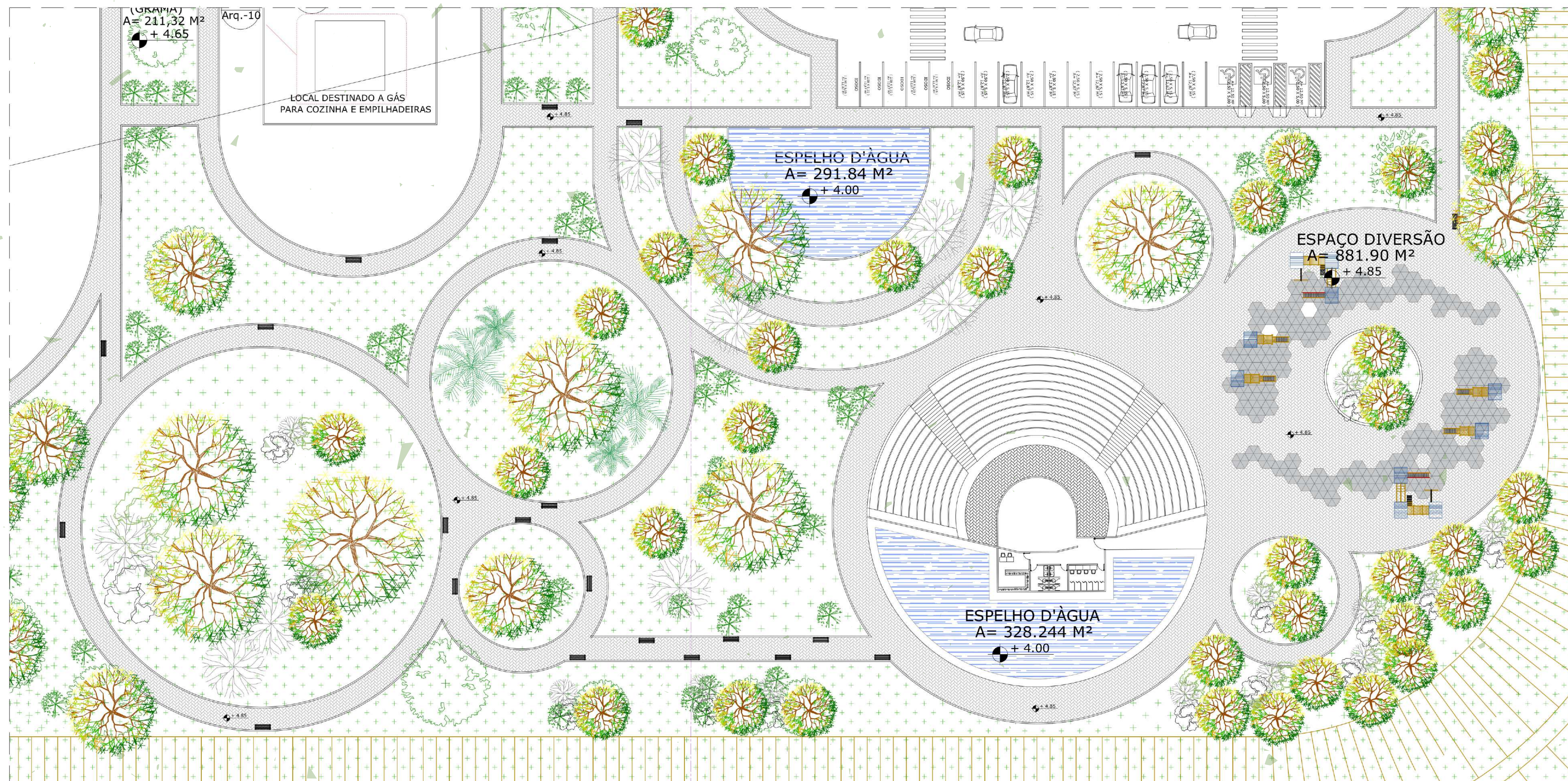
Nº	Tamanho	Tipo	Material	Quant.
<b>Portões</b>				
PT	6,00 x 5,50	Corner 2 Folhas	Galvanizado	19
<b>Portas</b>				
P1	0,80 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	52
P2	1,10 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	3
P3	0,90 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	8
P4	0,70 x 2,10	Giro 1 folha	Madeira	90
PC1	1,50 x 2,10	Corner 2 folhas	Alumínio	15
PFT	1,50 x 2,10	Coro 2 folhas	Alumínio	2
<b>Janelas</b>				
J1	0,60 x 0,60 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	19
J2	2,40 x 0,60 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	10
J3	4,90 x 0,60 x 1,70	Máximo-ar	Vidro	2
J4	1,50 x 1,00 x 1,10	Corner 2 folhas	Vidro	33
J5	2,00 x 1,00 x 1,10	Corner 2 folhas	Vidro	1



15 PLANTA PRODUÇÃO  
esc.: 1/250







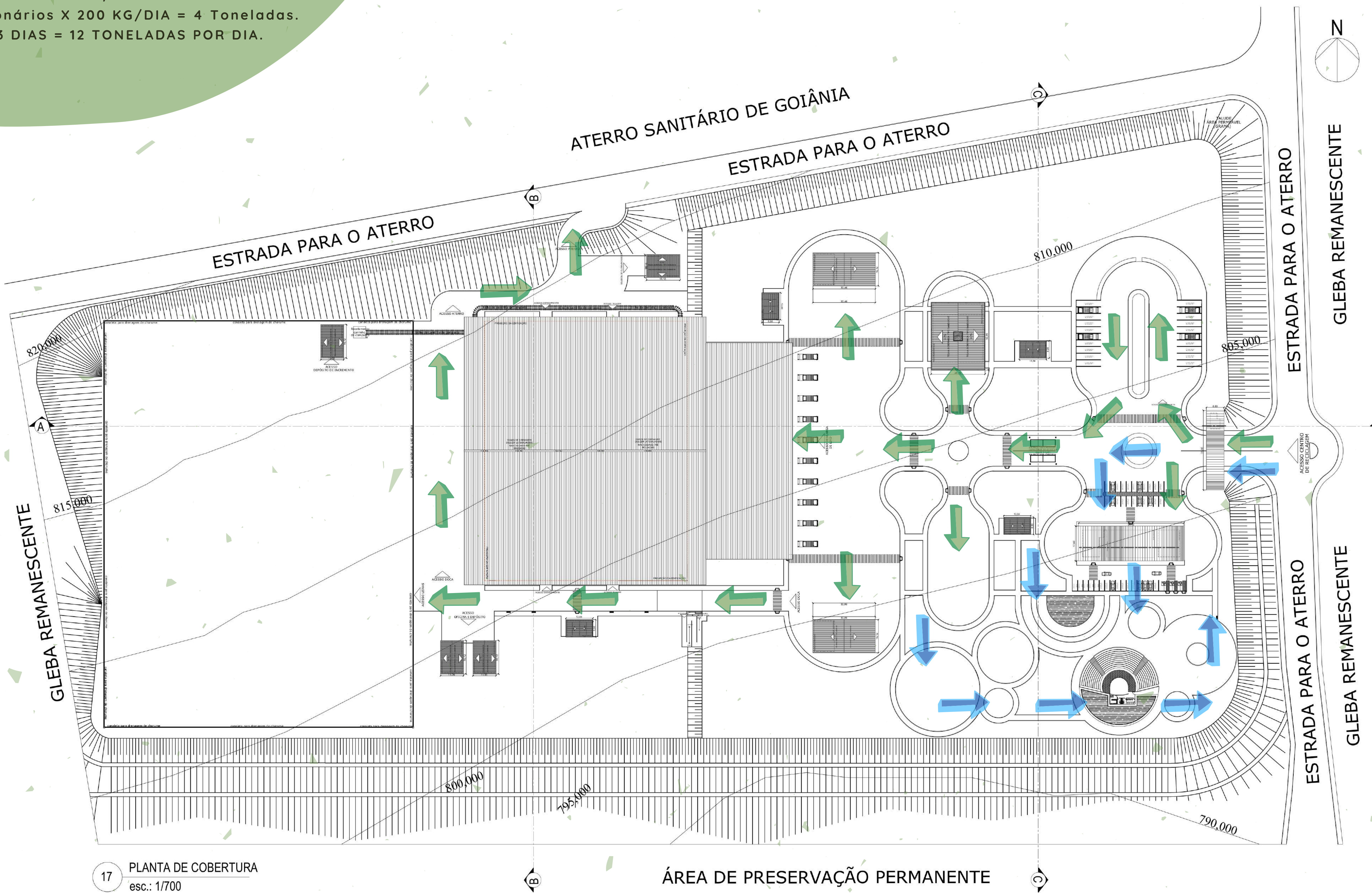
16 PLANTA PARQUE  
esc.: 1/250

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA CONSTRUÍDA	24.005,81 M <sup>2</sup>
ÁREA PERMEÁVEL	87.087,88 M <sup>2</sup>
ÁREA DE PASSEIO	8.890,08 M <sup>2</sup>
ÁREA PAVIMENTADA	71.016,23 M <sup>2</sup>
TOTAL ----->	191.000,00 M <sup>2</sup>





Base de cálculo de produtividade do CRRS cada operário tem produtividade de 200 KG/dia.  
Sendo 200 funcionários X 200 KG/DIA = 4 Toneladas.  
4 TONELADAS X 3 DIAS = 12 TONELADAS POR DIA.

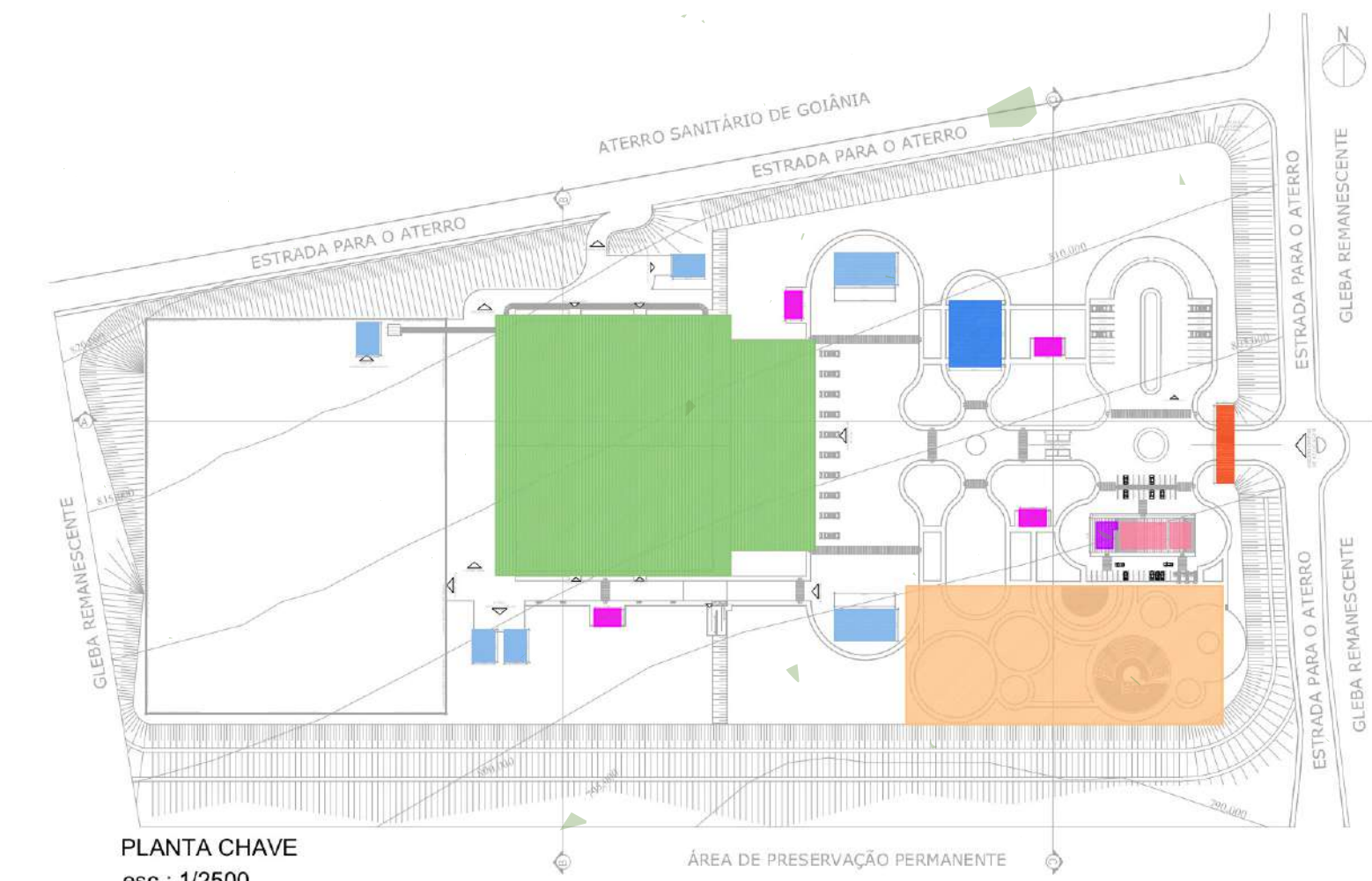


17 PLANTA DE COBERTURA  
esc.: 1/700

**FLUXO FUNCIONÁRIOS**   
**FLUXO VISITANTES** 

ESTE PROJETO ATENDE AS REGRAS PREVISTAS NAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT NBR-9050/2015 E DA LEI 7.405.  
LEI DE SANEAMENTO 11.455  
NORMAS REGULAMENTADORAS - GUIA TRABALHISTA.

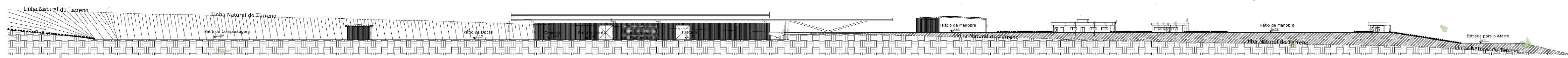




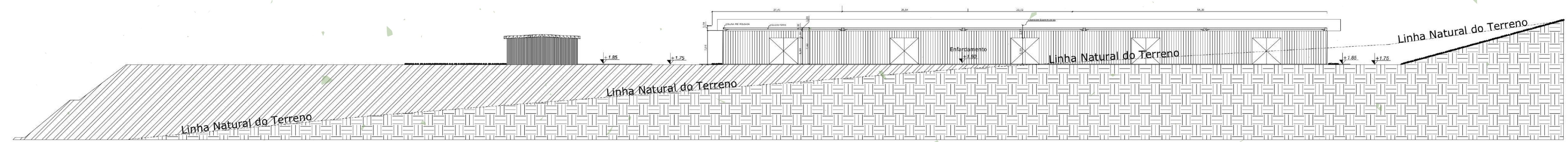
PLANTA CHAVE  
esc.: 1/2500

LEGENDA DE PLANTAS DETALHADAS

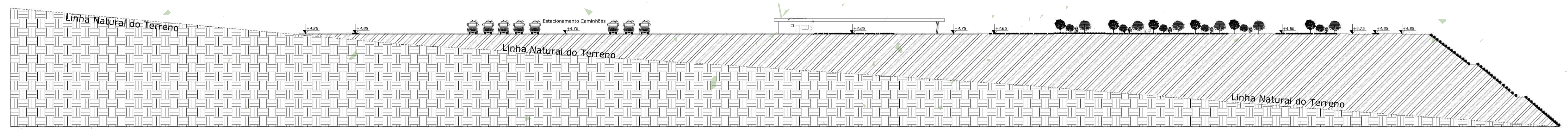
[Blue square]	PLANTA DETALHADA SETOR SERVIÇO
[Red square]	PLANTA DETALHADA QUIMTA
[Green square]	PLANTA DETALHADA SETOR EDUCACIONAL
[Purple square]	PLANTA DETALHADA SETOR ADMINISTRATIVO
[Yellow square]	PLANTA DETALHADA PARQUE
[Pink square]	PLANTA DETALHADA BANHEIROS DE APOIO
[Light green square]	PLANTA DETALHADA SETOR DE PRODUÇÃO
[Light blue square]	PLANTA DETALHADA DEPOSITO/SOFGINA



17 CORTE AA  
esc.: 1/600



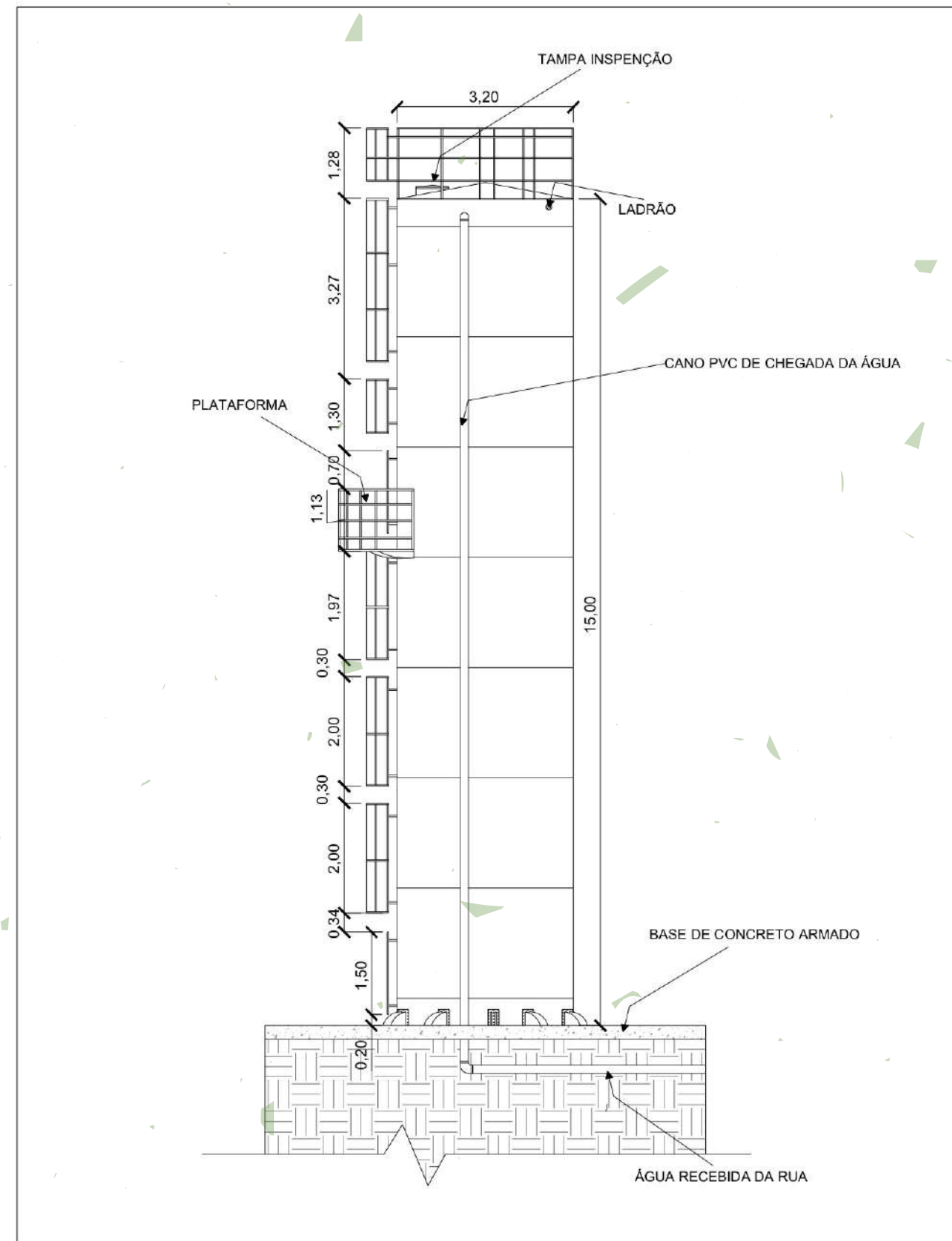
18 CORTE BB  
esc.: 1/350



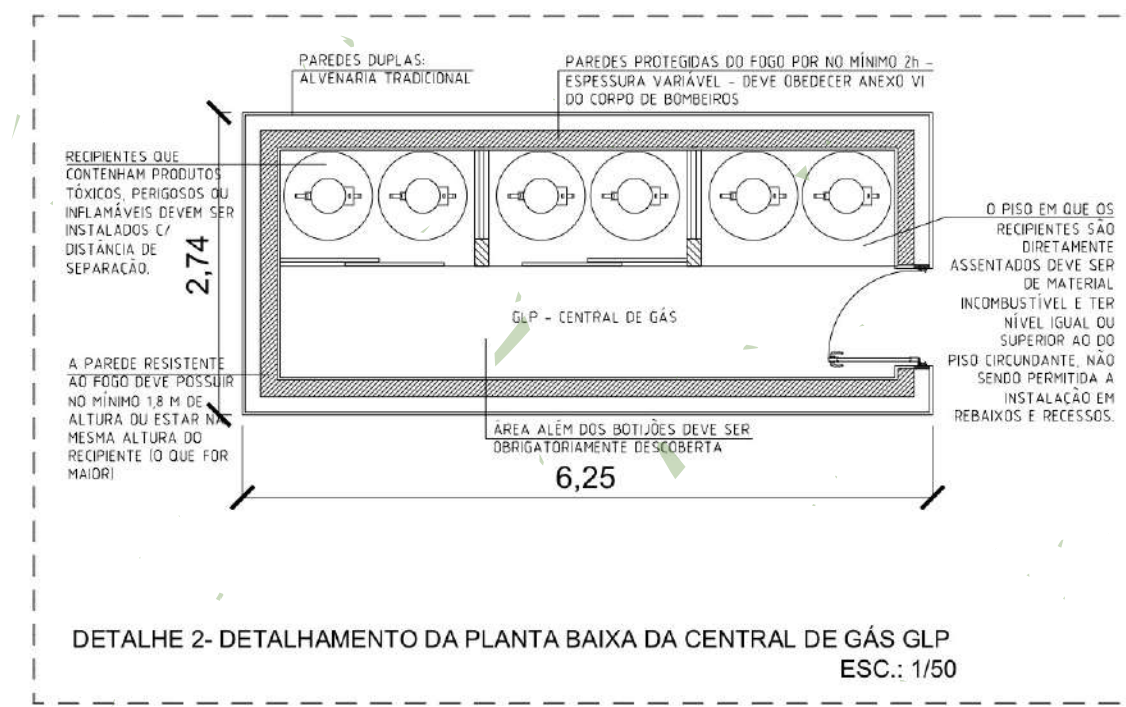
19 CORTE CC  
esc.: 1/350



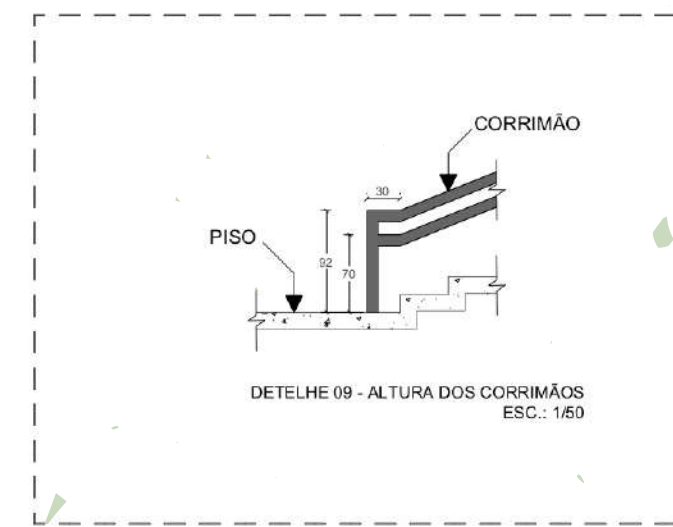




DETALHE 1 - RESERVATÓRIO DE ÁGUA - CAPACIDADE 120.000 LITROS  
esc.: 1/75



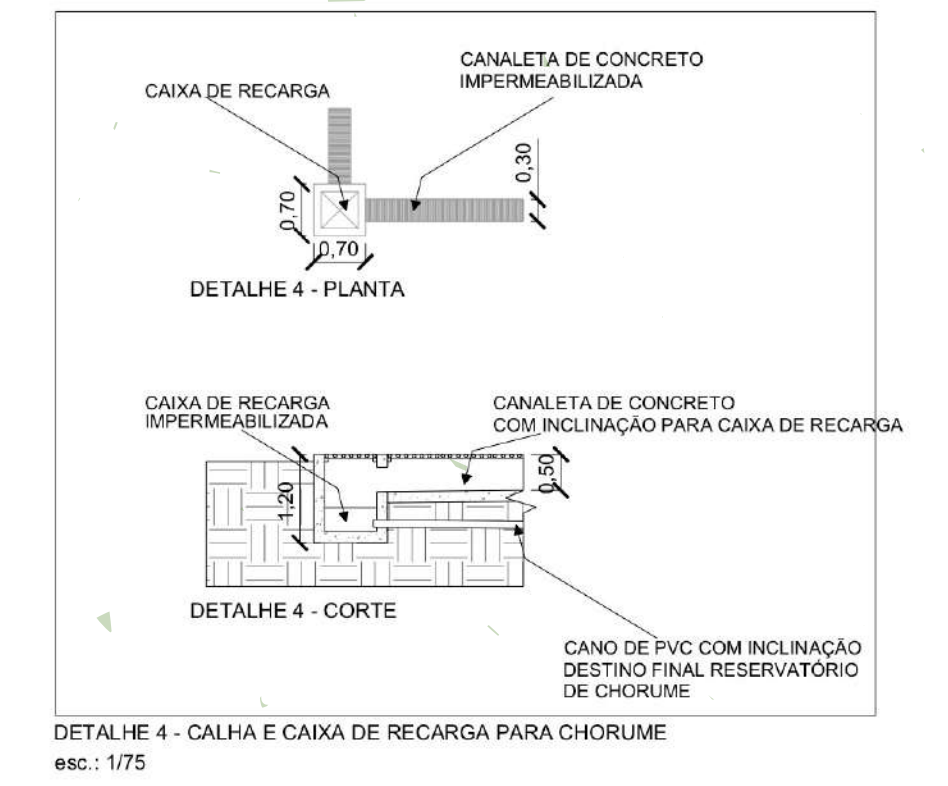
DETALHE 2 - DETALHAMENTO DA PLANTA BAIXA DA CENTRAL DE GÁS GLP  
ESC.: 1/50



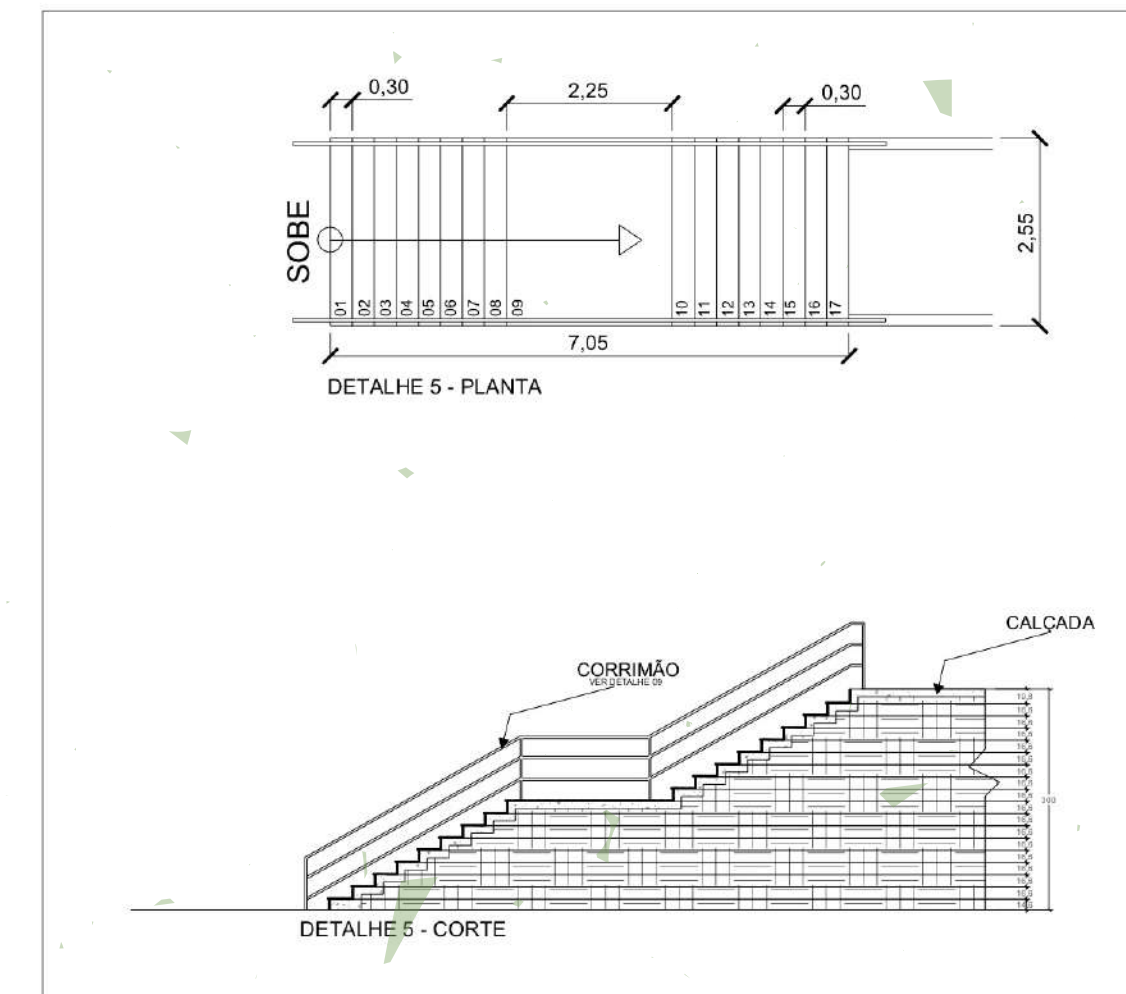
DETALHE 09 - ALTURA DOS CORRIMÕES  
ESC.: 1/60



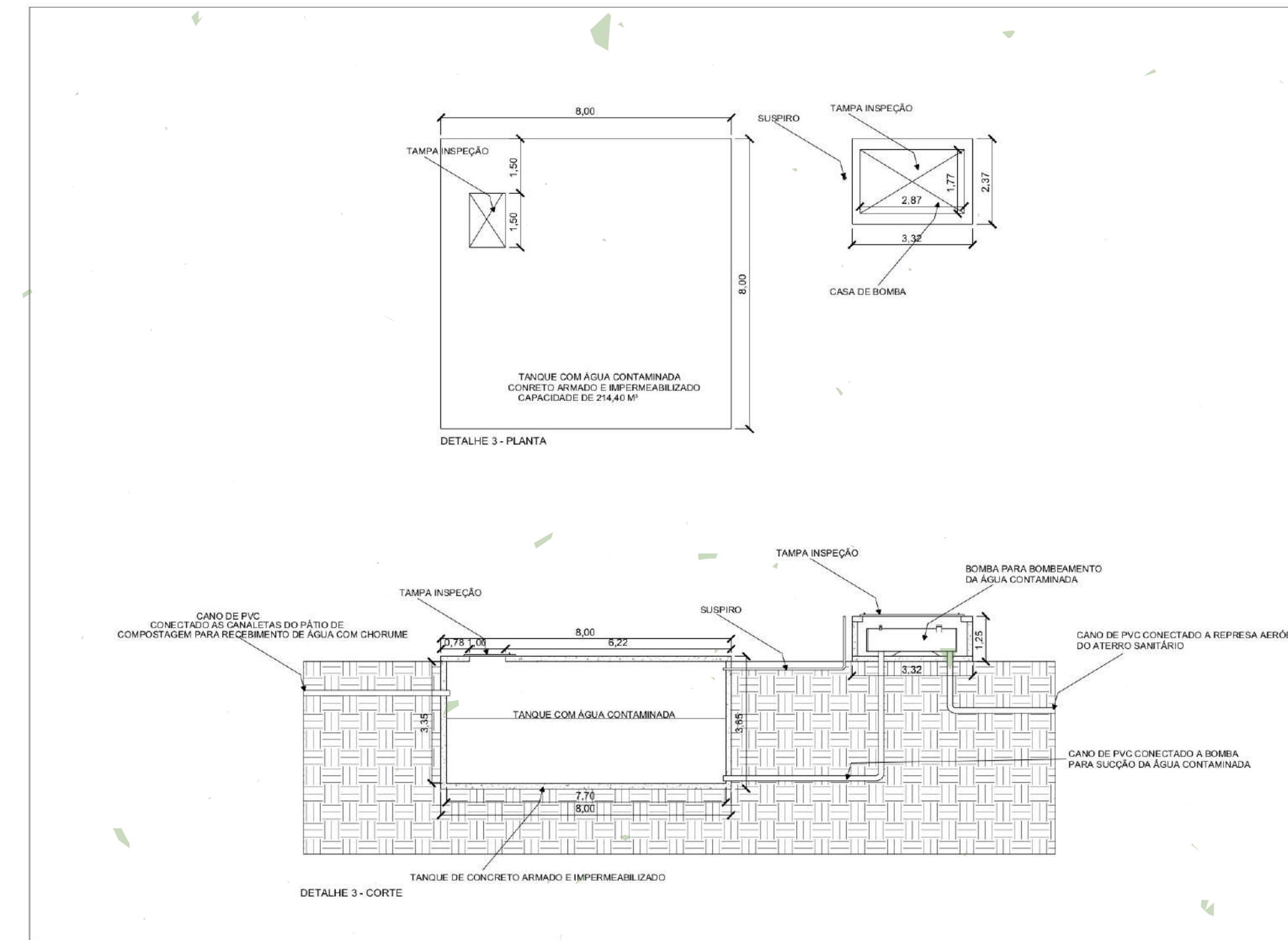
DETALHAMENTO DO REBAIXAMENTO DE ACESSIBILIDADE PARA CALÇADA  
ESC.: 1/50



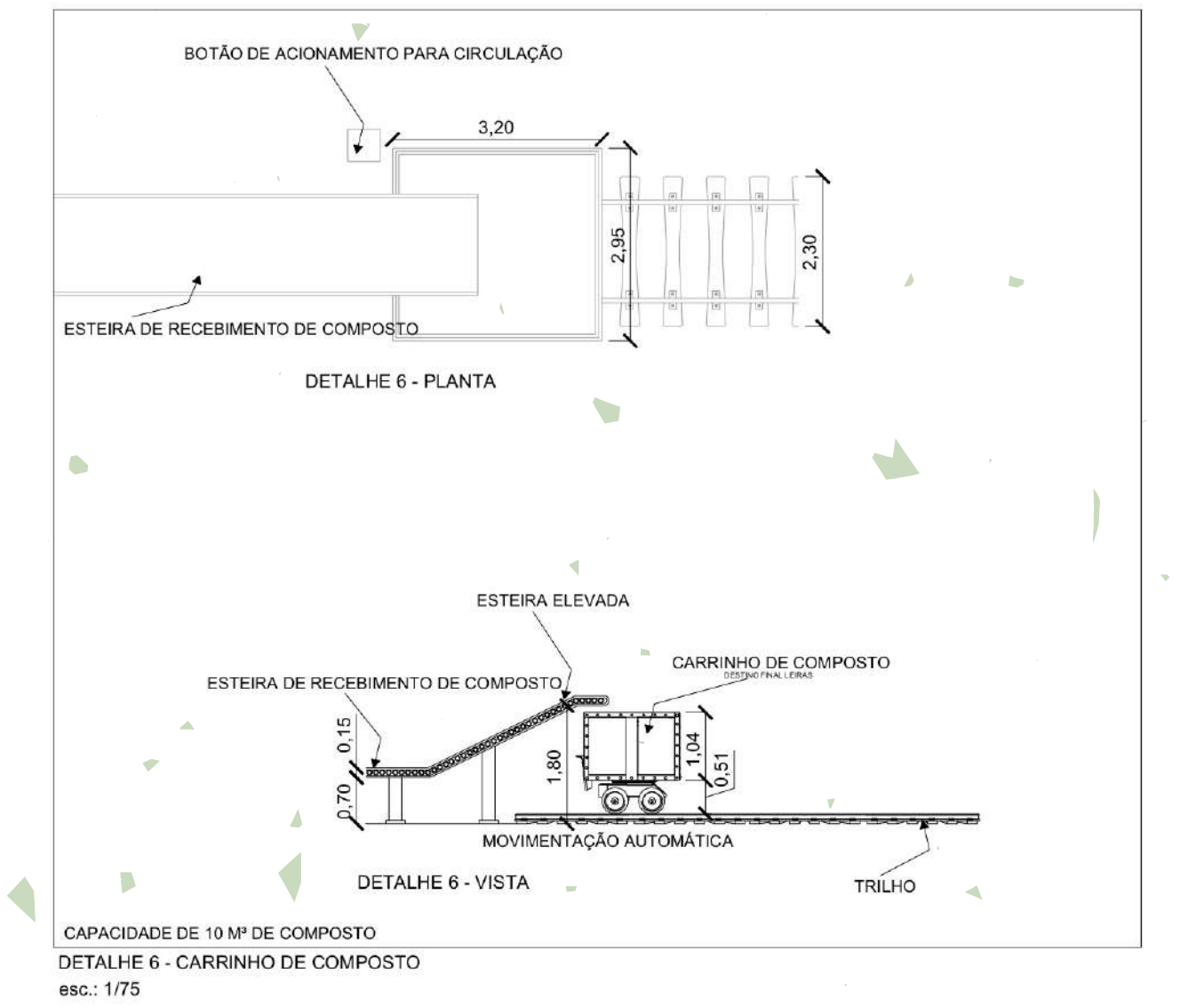
DETALHE 4 - CALHA E CAIXA DE RECARGA PARA CHORUME  
esc.: 1/75



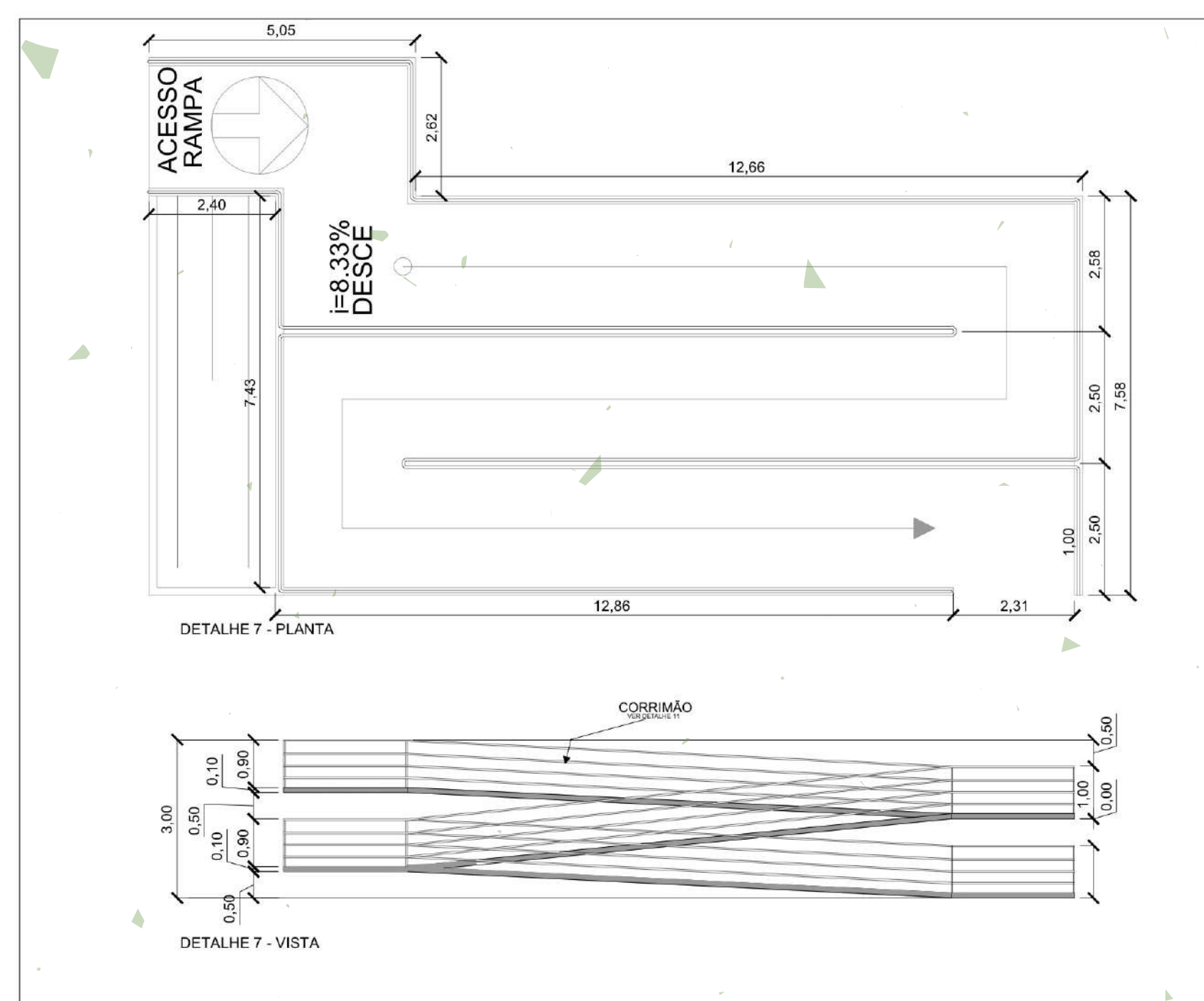
DETALHE 5 - RAMPA DE ACESSO  
esc.: 1/75



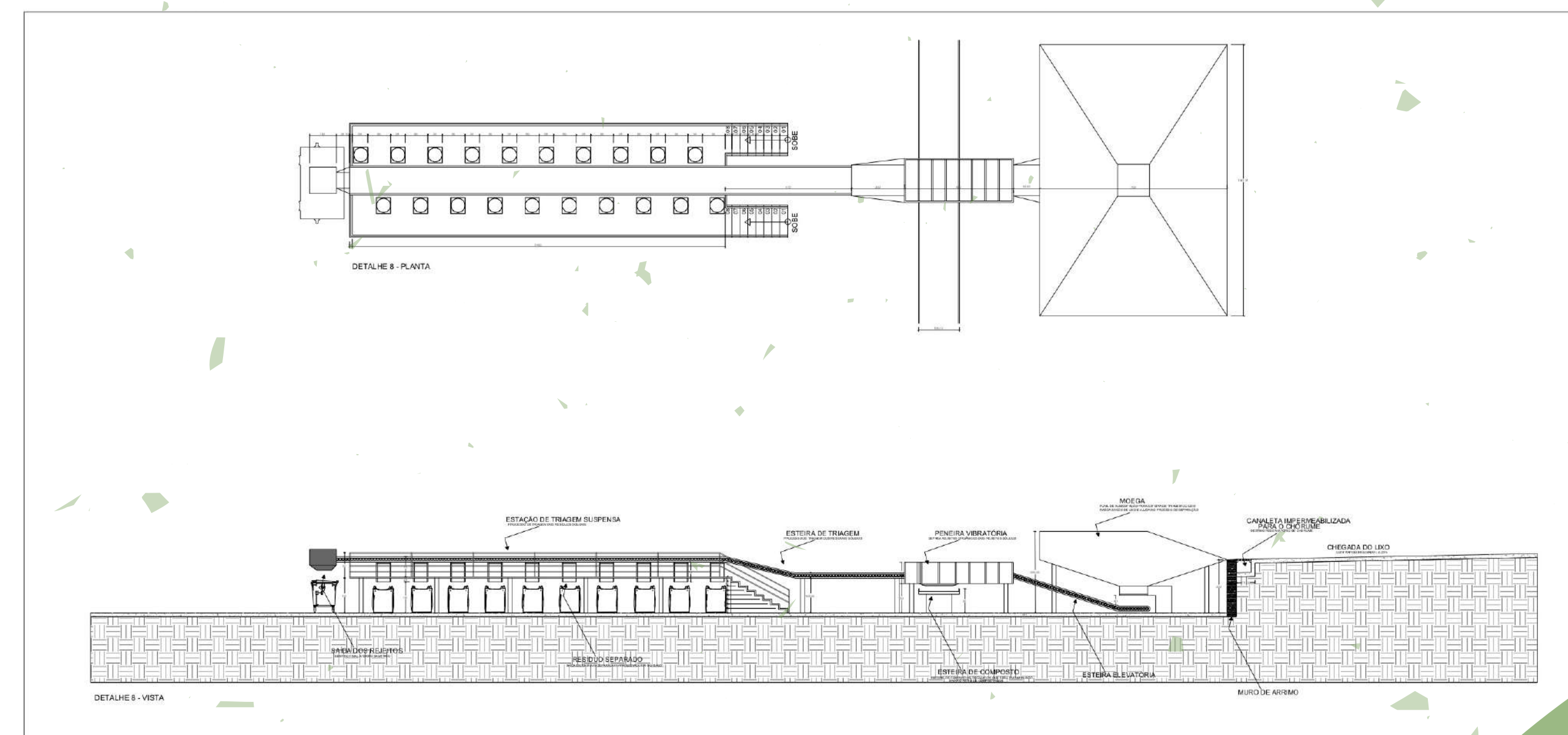
DETALHE 3 - RESERVATÓRIO DE CHORUME  
esc.: 1/60



DETALHE 6 - CARRINHO DE COMPOSTO  
esc.: 1/75



DETALHE 7 - RAMPA DE ACESSO  
esc.: 1/75



DETALHE 8 - MÁQUINA DE PRODUÇÃO  
esc.: 1/25





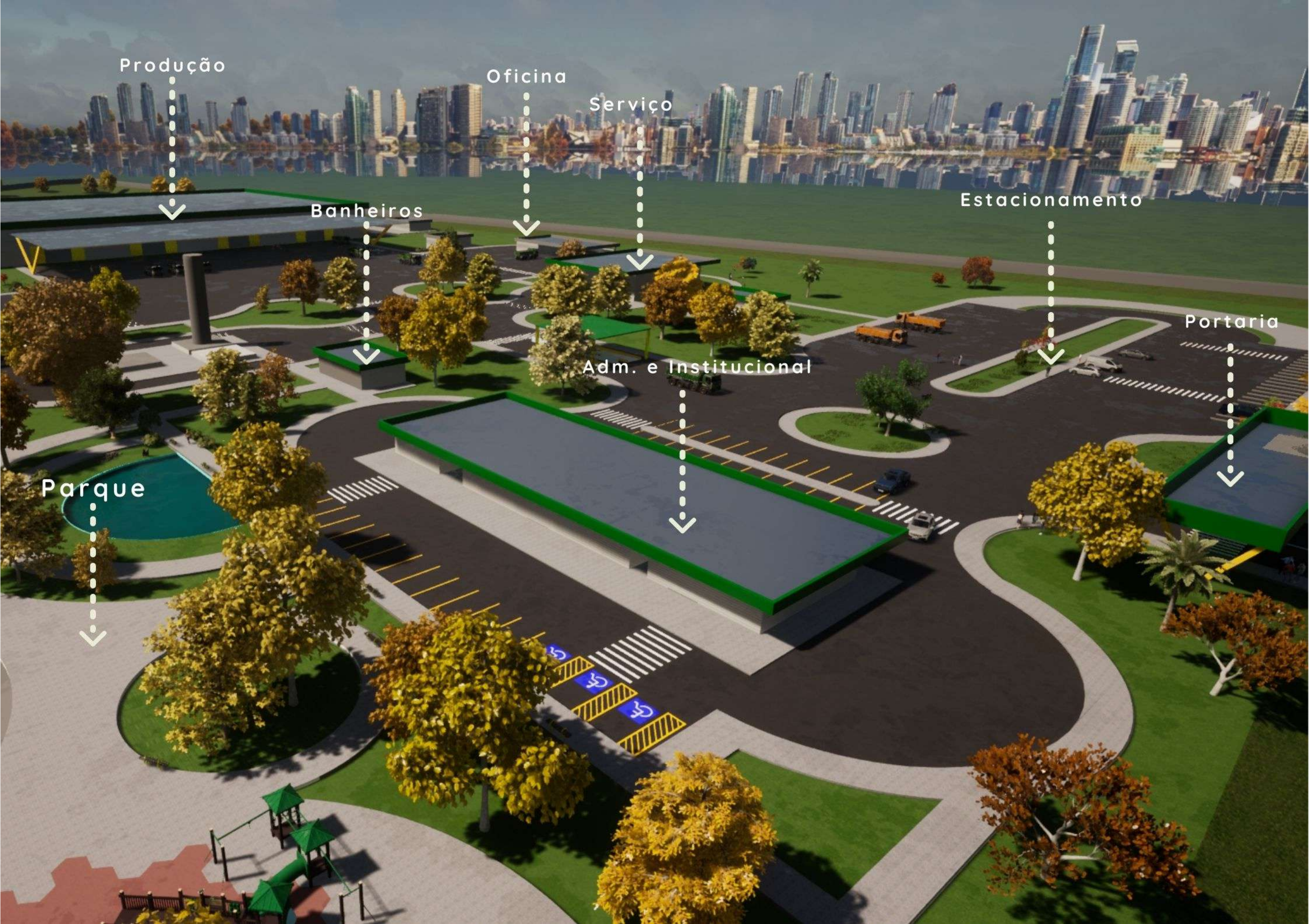
RECLICOTEC 

Centro de Triagem de Resíduos Sólidos e Educação Ambiental









Produção

Oficina

Serviço

Banheiros

Estacionamento

Portaria

Adm. e Institucional

Parque





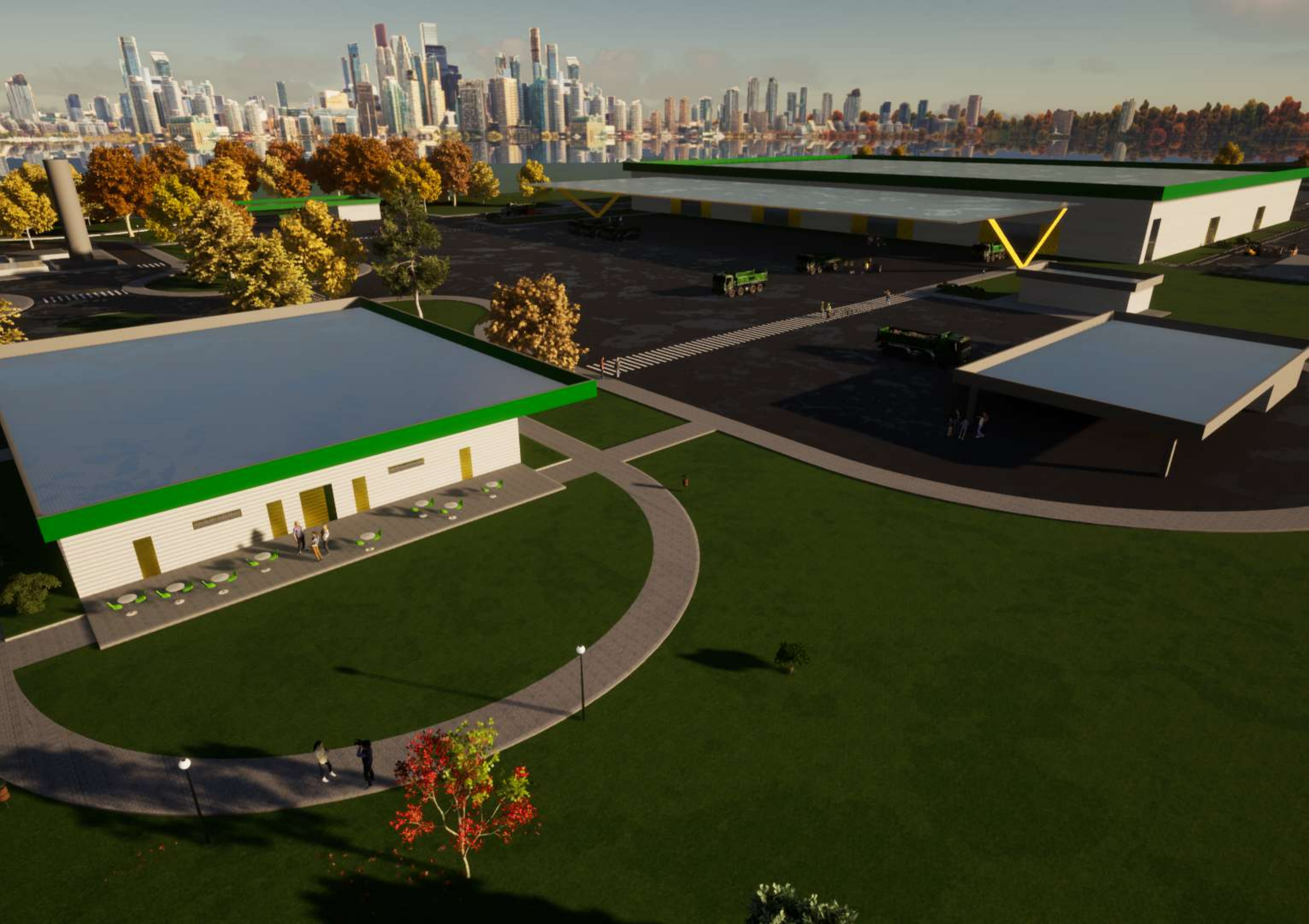






























## ANEXO I

### Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O estudante RODRIGO PEIXOTO GUERRA do Curso de Arquitetura e Urbanismo, matrícula 2016.1.0016.0201-0, telefone: (62) 99337-9669, e-mail rodrigopeixotoguerra@hotmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado RECICLOTECA – Centro de Triagem e Educação Ambiental, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 16 de dezembro de 2020.

Assinatura do autor: Rodrigo Peixoto Guerra

Nome completo do autor: Rodrigo Peixoto Guerra

Assinatura do professor-orientador: Enio Nery Oliveira

Nome completo do professor-orientador: Enio Nery Oliveira