

ALEF COELHO - ARQUITETO E URBANISTA

*Casa
Kloe*

Casa
Kloe

UNIVERSIDADE UNIGRANRIO
ALEF COELHO QUEIROZ

*Casa
Koe*

Trabalho final de graduação para a obtenção do título de
formação em Arquitetura e Urbanismo, apresentado à
universidade Professor José de Souza Herdy - Unigranrio.

Orientador: Rafael Tavares.

DUQUE DE CAXIAS
2019.2



Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

_____/_____/_____
Professor: Rafael Tavares
Universidade Unigranrio

_____/_____/_____
Convidado
Universidade Unigranrio

_____/_____/_____
Convidado
Universidade Unigranrio

Casa
Kloe

Trabalho final de graduação para a obtenção do título de
formação em Arquitetura e Urbanismo, apresentado à
universidade Professor José de Souza Herdy - Unigranrio.

Orientador: Rafael Tavares.

Todo mundo precisa de alguma espécie de ninho para pousar.
Herman Hertzberger.

Dedicatoria

Aos meus amados pais

Agradecimentos

A Deus.

Agradeço ao meu pai, por ter acreditado em mim desde o começo, por ter me dado força quando eu precisava, pelas risadas, pelas dúvidas retiradas e principalmente pelos ensinamentos que me guiaram pelo caminho e me tornaram o homem que sou hoje.

Agradeço a minha mãe, por ser o exemplo de mulher, por todo o carinho, toda a gentileza e os pequenos gestos que sempre fez por mim, obrigado por todos os «Eu te amo filho, vai com Deus, boa aula.», que você me dava todas as manhãs, todos os «Isso vai passar, você é forte, eu acredito em você», nos momentos em que eu estava ansioso demais, obrigado por me dar colo todas as vezes que eu chorei. Jamais serei capaz de retribuir tudo o que você fez por mim.

Sou grato a minha amiga Thayná Vasconcelos, a irmã que eu sempre tive e que descobri graças a um “Eu posso sentar com você?”. Você foi o motivo de eu não ter desistido do curso todas as vezes que eu quis. Obrigado por me acalmar nos momentos que mais precisei e por ser a melhor dupla que alguém poderia ter, você me ajudou a me tornar o arquiteto que sou hoje e essa linda amizade que criamos levarei para toda a vida, você vai estar juntinho comigo, sou o seu Áfeli. Eu te Amo.

Sou grato aos pais da Thayná que me acolheram como um filho e por todo o carinho que nos deram durante nossa trajetória, serei eternamente grato a todos os momentos que me proporcionaram.

Obrigado Rebeca Valadares, Ana Carolina Lima, Luana Pinho e Jade por serem pessoas incríveis que trilharam essa jornada comigo, com muitas noites sem dormir, muitas risadas e pelos momentos que levarei comigo por toda a vida, junto com vocês.

A minha amiga Isabela Xavier que está comigo desde o ensino médio e mesmo do outro lado do país, esteve presente em todos os 5 anos me dando coragem pra seguir em frente em meio a todas as dificuldades, Te amo demais.

Agradeço ao meu orientador de TFG Rafael Tavares que me ajudou e me ensinou muitas coisas principalmente esse ano, serei eternamente agradecido.

Além de ter imensa gratidão a todos os meus professores que se dedicaram e deram o seu melhor para passar seus ensinamentos. Obrigado Fábio Bruno pelas risadas e pelo amor a arquitetura, Glaucí por me apaixonar pelas maquetes físicas, Filipe Ungaro pelos puxões de orelhas e aulas incríveis, Diana Helene, por sempre me fazer ver o lado bom das coisas e Mário Muylaert por me ensinar que a ARquiTEtura é tudo. Vocês foram de suma importância para a minha formação.

E sou grato a mim. Por que eu não desisti, por ter me superado e por descobrir a força que eu sempre tive para vencer todas as lutas que travei durante essa trajetória.



Sumario

Resumo.....	01
Introducao.....	02
Fundamentacao.....	03
Referencias.....	10
Projeto.....	16
Anexos.....	28
Referencias Bibliograficas.....	72

Resumo

Desde os primórdios da terra, com o surgimento dos primeiros homo sapiens, os seres humanos buscam por um abrigo para se proteger, uma residência para chamar de sua e com o passar das gerações aumentaram a busca pelo conforto e modernidade. Atualmente vivemos na geração da internet, onde a tecnologia domina e está presente em quase tudo que conhecemos, provocando nessa nova geração a necessidade de ter autonomia de si e que tudo ao seu redor o acompanhe neste estilo de vida.

Com o principal objetivo de projetar uma residência unifamiliar e proporcionar mais conforto a família que irá residir, esse trabalho tem por objetivo apresentar os conceitos, indicar soluções e projetar uma residência

automatizada.

A escolha do local é de principal importância, assim como a elaboração do programa de necessidade, este determinará os setores e os espaços da residência. O organograma trabalhará a distribuição dos setores para a funcionalidade dos espaços, dos acessos, sendo concluído pelo fluxograma, definindo a hierarquia dos Fluxos. O partido arquitetônico adotado surge da necessidade de projetar algo nunca trabalhado ao longo do curso e da excitação advinda das pesquisas produzidas, realizando um projeto com uma linguagem contemporânea que aproveita as tecnologias existentes, automação residencial para oferecer maior qualidade de vida aos moradores.

Abstract

Since the dawn of the earth, with the emergence of the first homo sapiens, humans have been looking for a shelter to protect themselves, a residence to call their own, and over the generations the search for comfort and modernity has increased. Today we live in the generation of the internet, where technology dominates and is present in almost everything we know, provoking in this new generation the need to have autonomy of themselves and that everything around them accompany you in this lifestyle.

With the main objective of designing a single-family residence and providing more comfort to the family that will live, this work aims to present the concepts, indicate solutions and design an automated residence.

The choice of location is of major importance, as the elaboration of the program of necessity will determine the sectors and spaces of the residence. The organization chart will work the distribution of the sectors for the functionality of the spaces, the accesses, being concluded by the flowchart, defining the hierarchy of the flows. The adopted architectural party arises from the need to design something never worked through the course and the excitement that comes from the research produced, carrying out a project with a contemporary language that leverages existing technologies, home automation to offer higher quality of life to residents.

Introdução

A residência é sem dúvida a maior das aspirações e objetivos do homem, mesmo antes de ele se conhecer como tal. Um abrigo para se proteger dos animais e inimigos, uma casa para criar e conviver com a sua família, um espaço na terra onde pode chamar de seu. São muitas as interpretações e descrições de uma casa. Porém, o fato é que todos necessitam de uma.

Com o passar dos anos, ficamos mais seletivos e procuramos cada vez mais pelo conforto e comodidade, estamos ficando cada vez mais preguiçosos e o sonho de ter em casa tudo o que seja necessário para não deixá-la está crescendo cada vez mais, seja pela questão da segurança, uma vez que os tempos mudaram e sair de casa está cada vez mais perigoso, ou seja pela luxúria e exibicionismo, onde a casa é a principal exposição do ser humano, ela é o nosso espelho e dentro dela contem um pouquinho de tudo que temos dentro de nós.

Com o avanço tecnológico, os dispositivos e aparelhos foram sendo pensados e adaptados para ajudar e na sua maioria facilitar a vida do ser humano. Por consequência as residências, as técnicas construtivas e os tipos de construção também se atualizaram e junto delas crescem a

ganância e o padrão de vida do indivíduo moderno. Ficamos mais rigorosos e por mais que busquemos a autonomia, nos tornamos totalmente dependentes da tecnologia.

A tecnologia é capaz de transformar vidas, tornar sonhos realidade. Ela permite aos usuários, imersões em universos que antes nunca foram possíveis, além de agilizar tarefas diárias para que se tenha mais tempo para realizar outras atividades. Além disso atualmente a tecnologia consegue executar tarefas comuns do dia a dia o que facilita ainda mais nos processos diários.

Contudo concluímos que a união destes dois temas, a tecnologia e a residência de alto padrão podem de fato transformar a maneira de ver as novas habitações.

Esse projeto de graduação trás conceitos, análises, referencial histórico e por fim projeto uma residência automatizada para uma família de alto padrão.

Objetivo Geral

Propor um projeto residencial unifamiliar, através dos estudos realizados sobre as tecnologias residenciais, dentro de um condomínio de alto padrão, utilizando como principais materiais o concreto armado, vidro e madeira.

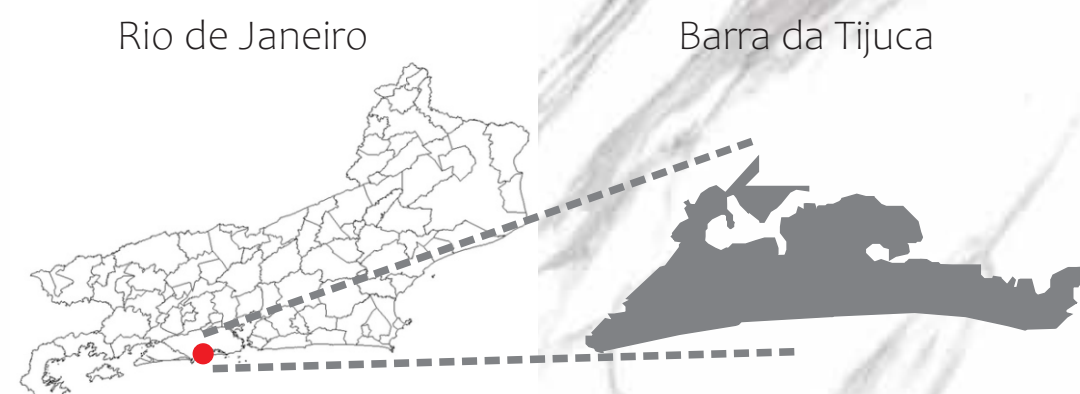
Objeto

Residência tecnológica unifamiliar de alto padrão, localizado na Av. Gen. Moisés Castelo Branco Filho com a Av. Pref. Dulcídio Cardoso, condomínio Malibu, Barra da Tijuca – Zona Oeste do Rio de Janeiro.

Objetivo Especifico

- Projetar uma residência de alto padrão;
- Utilizar as ultimas tecnologias residencial para propor um projeto futurista onde a moradia converse e agilize a vida dos habitantes;
- Interligar materiais considerados de baixo custo e com características diferentes um dos outros;
- Elaborar uma arquitetura contemporânea e tecnológica.

Localizacao



Conceituando



Tecnologia residencial

Automação residencial significa a utilização de tecnologias no espaço doméstico, entre elas residências, condomínios, hotéis e etc... Com o objetivo de fornecer conforto, eficiência, produtividade, economia, praticidade e rentabilidade aos seus usuários. Recentemente as preocupações no incremento deste ramo concentrou-se em torno da diminuição de gastos dos equipamentos e de sua integração visando o compartilhamento de recursos.

Residência Unifamiliar

Entende-se por residência unifamiliar uma habitação em que somente uma família reside, isto é, a casa que abriga uma única família.



Justificativa e Relevancia

Notando que atualmente as empresas de concreto comandam as construções no Brasil, o tema do presente trabalho surgiu a partir de um estudo pessoal realizado sobre as habitações residenciais de alto padrão e do desejo pessoal de estudar e por em prática um projeto de meu interesse, afim de trazer para debate este nicho, a tecnologia, que está crescendo dentro da arquitetura, tornando o nosso modelo de vida mais fácil e rápido, controlando uma moradia inteira na palma das mãos.

A justificativa para a escolha do tema é a de que os arquitetos atuais tem um foco em se especializar nas áreas sociais, políticas, sociocritico e eu entendo que o mercado da arquitetura possui inumeros nichos, e atualmente alguns deles não estão em grande evidência, o que é o caso das residências de alto padrão.

Por ser um nicho difícil de entrar, atualmente poucos arquitetos estão dentro desse campo, um campo que eu gostaria de atuar. Então me desafiei e trouxe a proposta como tema de TCC. Trazendo uma arquitetura com características brutalista onde os principais materiais utilizados são o concreto armado, madeira, vidro e metal, deixando-os sempre em evidência nos projetos.



Contexto histórico

Com o advento dos computadores pessoais e da internet, a explosão da telefonia móvel e outras tecnologias que ingressaram no mundo pessoal dos consumidores, a aceitação das tecnologias residenciais passou a ter um forte apelo. Nas economias mais desenvolvidas, o chamado para as “coisas inteligentes” tem evoluído de maneira muito positiva nos últimos anos. Tem contribuído para isso a crescente popularização de diversas tecnologias, seja pelo aspecto educativo do consumidor, seja pelos preços decrescentes. Soma-se a isso a oferta abundante e barata de serviços de comunicação, como acesso em banda larga, diversas modalidades de conteúdo digital, downloads de músicas e filmes, etc. Além disso, temos um ambiente muito propício para o desenvolvimento dos chamados sistemas domóticos”. (MURATORI, BÓ, 2011)

A aparição das residências tecnológicas é muito recentes, um dos primeiros registros contam com a data no fim da década de 1970, na América do Norte, mas especificadamente nos Estados Unidos da América, onde surgiram os primeiros módulos “inteligentes”. Seus comandos eram enviados pela mesma rede elétrica da residência e realizavam algumas ações que hoje são consideradas simples, entre elas ligar ou desligar remotamente algum aparelho.

É de se saber que a tecnologia nas construções prediais e residenciais foi bem conhecida e

expandida ao longo do tempo. Porém, pelo fato de se tratar de diferentes tipos de construções, quando tratamos de sua escala, foram criados sistemas específicos para espaços de menor área que não necessitasse de um amplo local para centrais de controle e extensos sistemas de cabeamento. As residências precisam controlar apenas aparelhos multifuncionais que geram alguns tipos de tráfego na rede e podem ser controlados por pessoas leigas, que não precisam ter um controle aprofundado sobre o assunto.



Segundo Bukman, em 2016, a ideia de utilizar da tecnologia nas residências e comércios de pequeno porte para promover a sua automação, surgiu na década de 80, quando algumas companhias passaram a desenvolver sistemas de automação alcançando um grande número de edifícios e residências no fim da década de 90.

Com a chegada da internet e com o avanço de sua permeabilidade ao redor do mundo, as oportunidades geradas a partir do computador pessoal gerou uma nova cultura de acesso à informação digital. E nos dias de hoje se considerarmos por mais eficiente e moderno que seja um eletrodoméstico, ele se torna apenas mais um quando não existe o se pareamento e conectividade com os outros equipamentos dentro de uma casa.

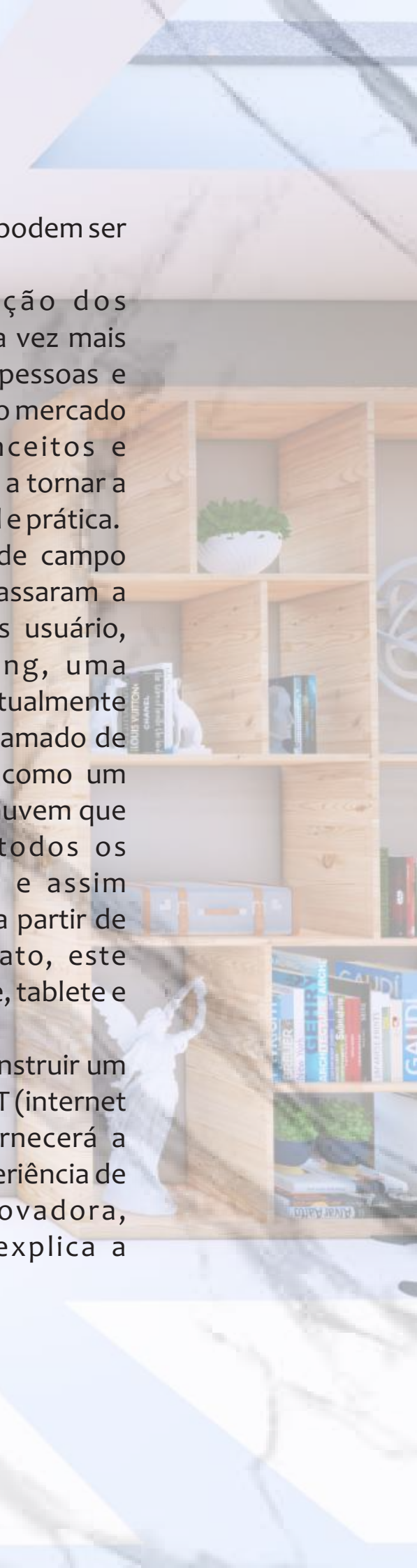
Pensando nisso, o mercado de tecnologia criou diversas plataformas de acordo com cada empresa, que oferecem uma gama completa de recursos para que cada usuário escolha a que mais se adeque às suas necessidades e a partir de um toque em um pequeno painel de controle, smartphone ou até mesmo comando

de voz, esses equipamentos podem ser controlados.

Contudo, a automação dos equipamentos se torna cada vez mais presente no cotidiano das pessoas e em constante crescimento no mercado da tecnologia. Com conceitos e funcionalidades que tendem a tornar a vida dos usuários confortável e prática.

Com o seguimento desde campo tecnológico as empresas passaram a criar plataformas para seus usuários, como o caso da Samsung, uma empresa sul-coreana que atualmente trabalha com um sistema chamado de Smart thing, que funciona como um poderoso hub baseado em nuvem que pode se conectar com todos os equipamentos da marca e assim controlar os seus produtos a partir de um único ponto de contato, este podendo ser um smartphone, tablete e etc...

“O SmartThings Cloud irá construir um dos maiores ecossistemas IoT (internet of things) do mundo e fornecerá a infraestrutura para uma experiência de consumo conectada, inovadora, versátil e holística”. – explica a samsung.





Perfil do cliente

A família que irá residir na residência é composta por quatro pessoas. Um casal, ele com 55 anos, cirurgião neurologista, ela com 49 anos, cardiologista, a rotina do casal é corrida durante a semana, porém ambos estão em casa no final do dia. Juntos eles tem um casal de filhos, o mais velho com 22 anos, estudante universitário e a mais nova está se formando no ensino médio, ingressando na faculdade.

Durante o final de semana a família gosta de se reunir junto com os entes mais próximos para almoçar e passar a tarde conversando ou assistindo televisão.

Algumas observações realizadas pelo e que foram muito bem atendidas foram a implementação de paredes com revestimento de terra, por ser uma lembrança de infância. A mãe e o filho exigiram que houvesse um local onde pudessem realizar atividades físicas e para isso foram projetados uma academia no segundo pavimento e na área externa, ao lado da cozinha gourmet foi deixado um espaço aberto e livre de mobiliário os a mãe pudesse realizar sua meditação diária.

A filha do casal junto com o pai pediram um espaço de leitura, para depositarem os muitos livros da jovem e uma sala de video game onde os dois pudessem expor seus colecionáveis e aproveitar sua companhia enquanto fazem o que gosta.

E para uma reunião familiar ou com os amigos uma pequena sala de cinema foi projetada para aproveitar os momentos de muita emoção onde todos ficassem confortáveis em suas poltronas.



Referências Arquitetônicas





Casa 77 – Aunico Arquitetos

Localização: Xangri-lá, Brasil

Área: 305.0m²

Ano: 2018

O que tornou desta um referência projetual, além da estética funcional da residência, com seus painéis de madeira que se retraem, servindo como um bloqueado dos raios solares, o concreto aparente, trazendo os traços brutalista e a presença do verde que da mais vida ao local, foi a setorização dos cômodos, dispondo cada um de maneira estratégica, a presença das grandes esquadrias, levando maior iluminação para os espaços internos e consequentemente os grandes vãos.







Casa FL - NV Arquitetura

Localização: Xangri-lá, Brasil

Área: 383.0m²

Ano: 2018

A casa FL é um projeto elegante e confortável e para esse projeto foi pensado um layout que integrasse os cômodos do primeiro pavimento, já que os moradores do local gostam de reunir a família, assim desta maneira eles teriam um espaço aconchegante, acolhedor e com uma grande permeabilidade visual.



O Projeto





Estudo do local

O projeto de uma residência é um trabalho onde deve ser dedicado todo o carinho e atenção ao que se está propondo ali. Devendo ser acompanhado pelo profissional e pelo cliente em todas as etapas, desde o levantamento de dados, planejamento e setorização, projeto entre outros, para que tudo ocorra da maneira desejada. Já que trabalhamos com o sonho das pessoas. A entrega do projeto deve ser o resultado mais próximo do imaginado do cliente, assim como o que foi planejado pelo profissional, por isso devemos levar em conta todas as questões, gostos e necessidades informados durante as etapas iniciais.

Pensando por este lado, este trabalho de graduação traz um levantamento de informações do local escolhido para a construção do projeto.

Mapa Viário

O terreno escolhido está localizado na Av. Pref. Dulcídio Cardoso. Dentro do condomínio residencial Malibu – Barra da Tijuca, Rio de Janeiro. Próximo ao shopping Rio Design. Com uma área de aproximadamente 2582m² o terreno é amplo e com uma boa localização. Contando com duas saídas, a frontal para a Av. Pref. Dulcídio Cardoso e a parte lateral para a Av. Gen. Moisés Castelo Branco Filho. Esse tipo de situação proporciona ao profissional várias possibilidades de projetar uma residência que aproveite ao máximo do terreno.

- Via expressa
- Via arterial
- Via local
- BRT





Mapa Proximidade

O bairro da barra da Tijuca, onde se localiza o objeto de análise é um local para quem busca um ambiente em que se consegue acessar os espaços da cidade com rapidez, devido a sua proximidade à linha amarela e a transolímpica. Além de ser um bairro nobre e possuir uma boa infraestrutura, com shopping, hospitais, farmácias, supermercados em sua proximidades. Conta também com diversas opções de lazer, com o campo olímpico de golfe ao lado do condomínio e ter a praia com menos de 800 metros de distância. O terreno torna-se ideal para o cliente que busca um local valorizado e de segurança.

-  Condomínio Residencial
-  Concomínio Predial
-  Comercial

Sobre o projeto

O projeto a ser desenvolvido deve seguir um programa de necessidades, onde este por sua vez irá direcionar e solucionar a maioria dos problemas encontrados durante a etapa de desenvolvimento, para setorizar melhor e atender todas as necessidades do cliente.

Social

Ambiente	Qnt.	Área (m²)
- Sala de estar	1	108,50
- Escritório	1	11,20
- Lavabo	3	6,00
- Adega	1	6,73
- Bar	1	15,50
- Sala de Jantar	1	38,50
- Sala de TV	1	57,00

Intimo

Ambiente	Qnt.	Área (m²)
- Suíte Master	1	31,15
- Suite 1	1	27,45
- Suíte 2	1	25,74
- Banh. Master	1	24,50
- Banheiro1	1	5,58
- Banheiro 2	1	7,30
- Closet Master	1	20,00
- Closet 1	1	18,35
- Closet 2	1	11,13
- Terraço 1	1	22,00
- Terraço 2	1	21,70
- Varanda	1	15,71

Lazer

Ambiente	Qnt.	Área (m²)
- Piscina Infantil	1	15,30
- Piscina	1	70,00
- Hidro	1	4,00
- Sauna Seca	1	11,60
- Área Gourmet	1	37,80
- Biblioteca	1	21,62
- Cinema	1	29,58
- Sala Gamer	1	20,25
- Academia	1	36,30
- Varanda	1	61,66

Servico

Ambiente	Qnt.	Área (m²)
- Garagem	1	3,12
- Cozinha	1	31,25
- Depósito	1	1
- Despensa	1	1
- Coz. Gourmet	1	24,72
- Depósito 2	1	1
- Lavanderia	1	12,60

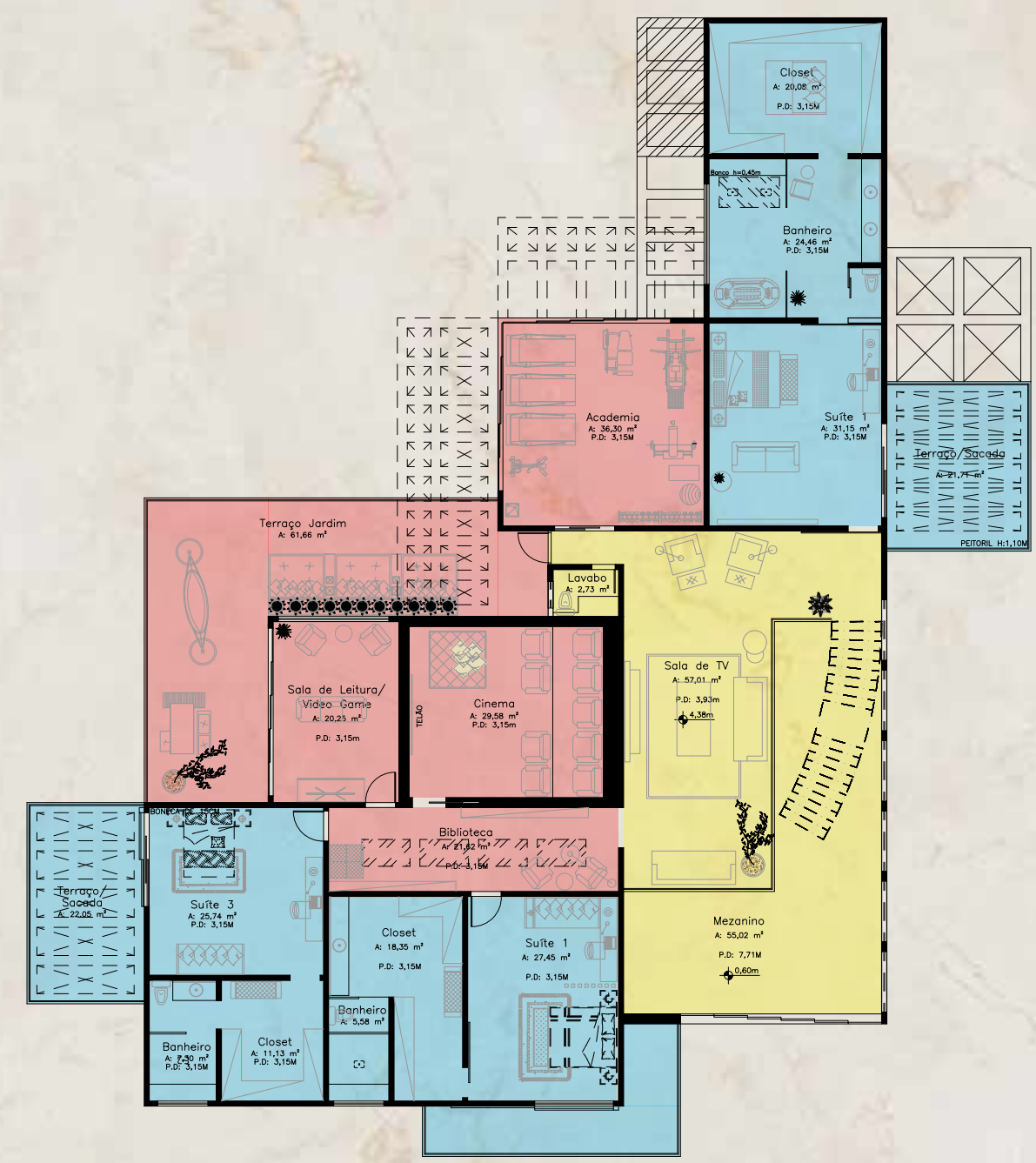
Organograma

Av. Gen. Moisés Castelo Branco Filho



PAV. TÉRREO

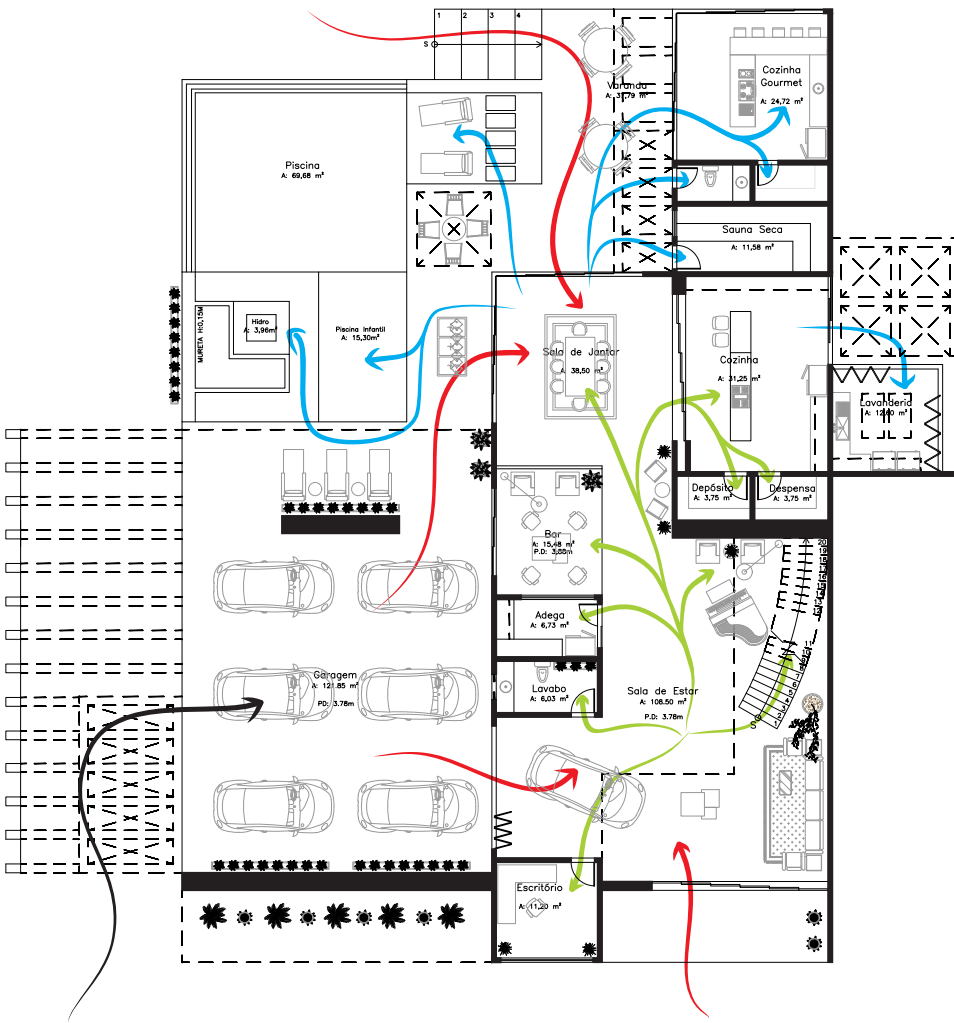
Av. Pref. Dulcídio Cardoso



PAV. SUPERIOR

Fluxograma

Av. Gen. Moisés Castelo Branco Filho

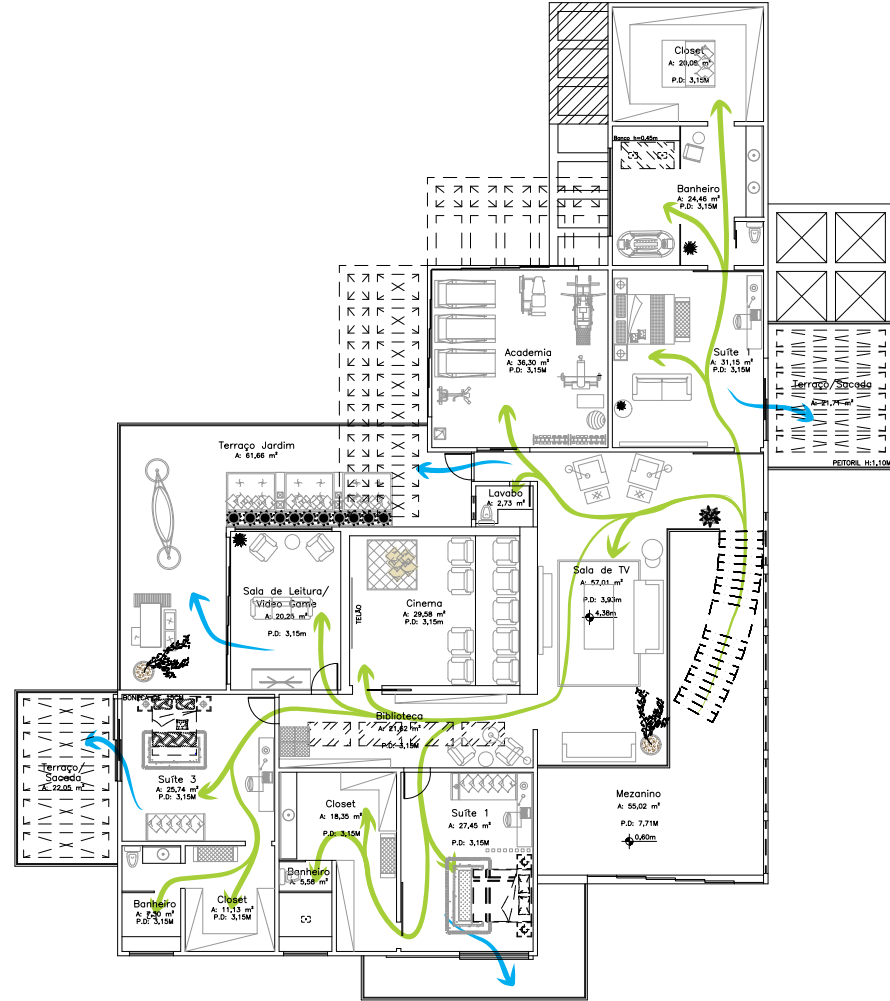


Av. Pref. Dulcídio Cardoso

PAV. TÉRREO

Legenda

- Acesso veículo
- Acesso pedestre
- Fluxo interno
- Fluxo externo



PAV. SUPERIOR

Origem do projeto

Ter a possibilidade de realizar um projeto arquitetônico onde se possa misturar beleza, luxuria e tecnologia é algo que muitos arquitetos sonham em projetar e para este trabalho de graduação surgiu a ideia de projetar uma residência de alto padrão para um cliente onde seu principal requisito fosse a automação de sua residência.

Uma moradia onde a tecnologia integrasse os ambientes, tornando a rotina da família ainda mais prática, podendo controlar sua residência pelo aparelho telefônico ou por comando de voz.

A justificativa para o nome da casa está pelo seu significado onde Kloe é a versão inglesa do latim Cloé, que quer dizer “erva esverdeada, folhagem nova”. Uma vez que um projeto desse nível está sendo uma nova experiência de aprendizado.

Partido arquitetônico

A partir dos pontos abordados, o projeto proposto segue os traços brutalista. Estilo este conhecido por utilizar do concreto armado, madeira e aço, os deixando em evidencia para destacar as obras com suas estruturas suspensas, grandes vãos e recortes nas fachadas.

A inserção do estilo brutalista nas residências garante um toque de sofisticação ao projeto, fazendo com que as residências pareçam ser produzidas perfeitamente moldadas, sem deixar sua principal função de canto. Desta maneira, os ambientes são setorizados para facilitar a utilização dos espaços e locomoção entre eles. Então a utilização deste estilo mostra a contemporaneidade da obra que soma a tecnologia a arquitetura.

A parte tecnológica está nos detalhes, apresentando sensores de movimento, de vazamento hidráulico, fumaça, gás, câmeras de monitoramento, interruptores controlados por sensor de movimento, sistema automatizado para controle de portas, persianas, janelas inteligentes, smart lock para as portas principais, livrando os oradores do uso de chaves, onde estas serão substituídas por senhas, além de ter o controle da casa a partir do reconhecimento de voz. A tecnologia é inserida para facilitar, ajudar e aproximar o cliente do ambiente, levando maior interação entre eles.

Memorial Justificativo

Para a elaboração deste projeto, a escolha do terreno foi uma decisão super importante a ser tomada, já que, a partir dele foi possível o desenho de uma residencial de alto padrão que se desprendesse das ideias de muros que limitam a visão dos usuários e que transpassa a ideia de se estar preso dentro do local.

O terreno está localizado na Av. Pref. Dulcídio Cardoso, no condomínio Malibu, Barra da Tijuca, próximo ao Campo Olímpico de Golfe e do Rio Design Barra. Além de uma excelente localização e fácil acesso para vários pontos da cidade. O Terreno escolhido apresenta um desnível de um metro e trinta centímetros em suas laterais de acessos, que foram aplanados e trabalhados em dois níveis diferentes.

A residência possui dois acessos, sendo um deles pela Av. Pref. Dulcídio Cardoso e o outro pela lateral na Rua. Prof. Alfredo Colombo. Além de seguir uma setorização bem definida dos espaços, social, serviço íntimo e lazer.

O partido arquitetônico adotado surgiu a partir de diversas pesquisas e informações acumuladas e com o objetivo de trazer uma proposta contemporânea com a tecnologia que está tão presente em nosso dia a dia, propor uma residência que facilite a experiência dos moradores, para oferecer melhor qualidade de vida a eles.

Os espaços internos foram pensados de maneira a expandir os limites visuais, criando uma permeabilidade onde todos os ambientes pudessem ser vistos de vários pontos, os interligando, para que a família dentro de uma residência com essa metragem quadrada não ficasse distantes um dos outros. Seguindo os traços brutalista, a residência destaca a forma retangular, evidenciados nas fachadas, com acabamentos em madeira, concreto aparente e ferro. Entregando um desenho ousado e agradável para o usuário.



Tecnologias utilizadas

1

No jardim frontal da residência, onde está localizado o acesso principal e na área externa onde se dá o outro acesso, sensores de presença estão posicionados para acionarem os balizadores de iluminação. Estes também podem ser configurados para ligar e desligar automaticamente em um determinado horário do dia. Conta também com câmeras de vigilância que acionam o sistema de segurança.

2

Ao entrar na residência, a sala de estar, escritório, bar e adega, contam com sensores de fumaça, controle de umidade, controle de temperatura, comando para persianas, central de multimídia e sensores de presença. Todos esses itens podem ser controlados pelo smartcontrol, um sistema automatizador que também podem ser controlado pelo smarthphone.

3

Assim como a cozinha e sala de jantar apresentam uma série de itens como sensor de fumaça, sensor de vazamento de gás, exaustor e sonda de vazamento hidráulico.

Para as esquadrias foram utilizados vidros polarizados com oito milímetros de espessura, com duas laminas de vidro e uma interna de LCD que quando está em seu estado normal ele é opaco, fosco, impedindo a permeabilidade visual através dele e quando acionado através de uma corrente elétrica as moléculas são organizadas o deixando transparente.

Esta tecnologia foi utilizado em todas as esquadrias externa da residência e nos vidros de divisórias dos banheiros das suítes. Permitindo que assim seja possível a abertura de grandes vãos em locais de privacidade, sem a necessidade de um bloqueio visual como os brises de soleil.

Este ultimo por sua vez foi utilizado na fachada oeste para impedir a incidência solar diretamente na janela do banheiro master. Sendo este móvel, pode então, ser acionado para a posição que mais agradar o usuário.



Humanizada Terreo



Primeiro pavimento

A incidência solar no local favorece na utilização de painéis fotovoltaicos. O projeto possui em sua cobertura um telhado com telhas de fibrocimento e na sua região mais elevada 60 placas solares deveram ser instaladas para fornecer energia limpa ao ambiente, além de uma economia a longo prazo para o morador.

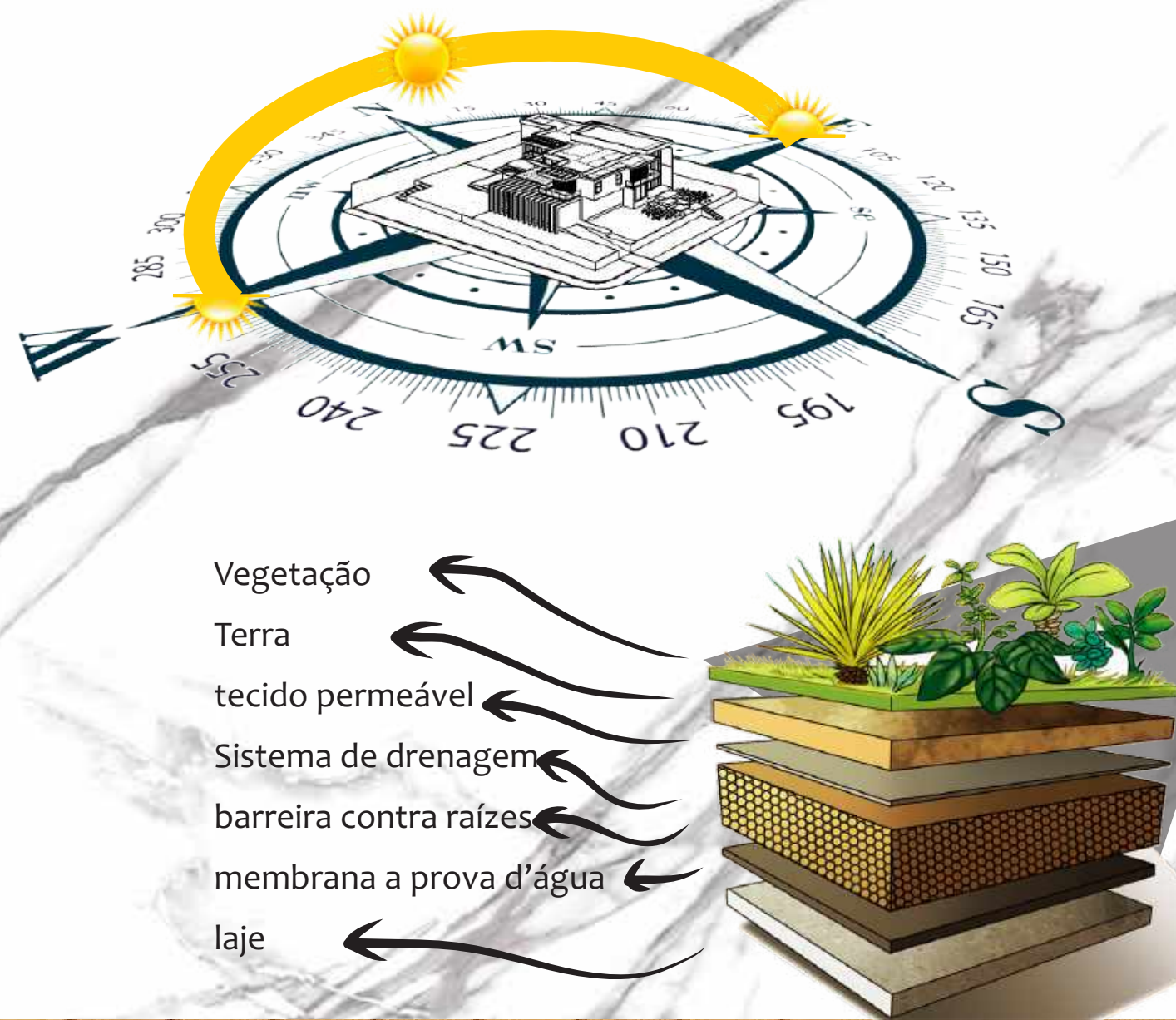
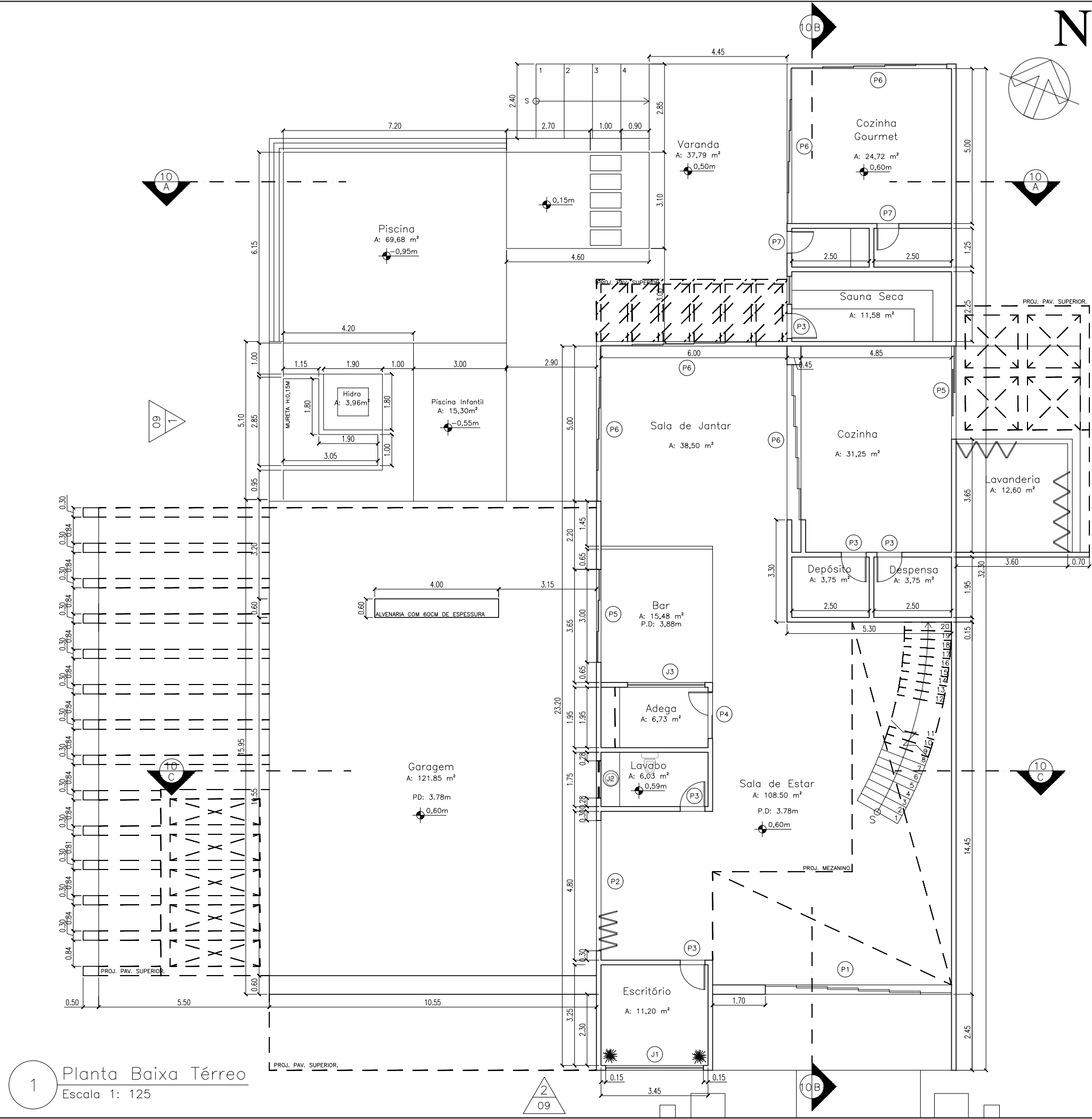


Tabela de areas

Taxa de Ocupação = 23,70%
Índice de aproveitamento de terreno = 0,4%
Área Permeável = 42,9%
Área total do terreno = 2.582,43 m²

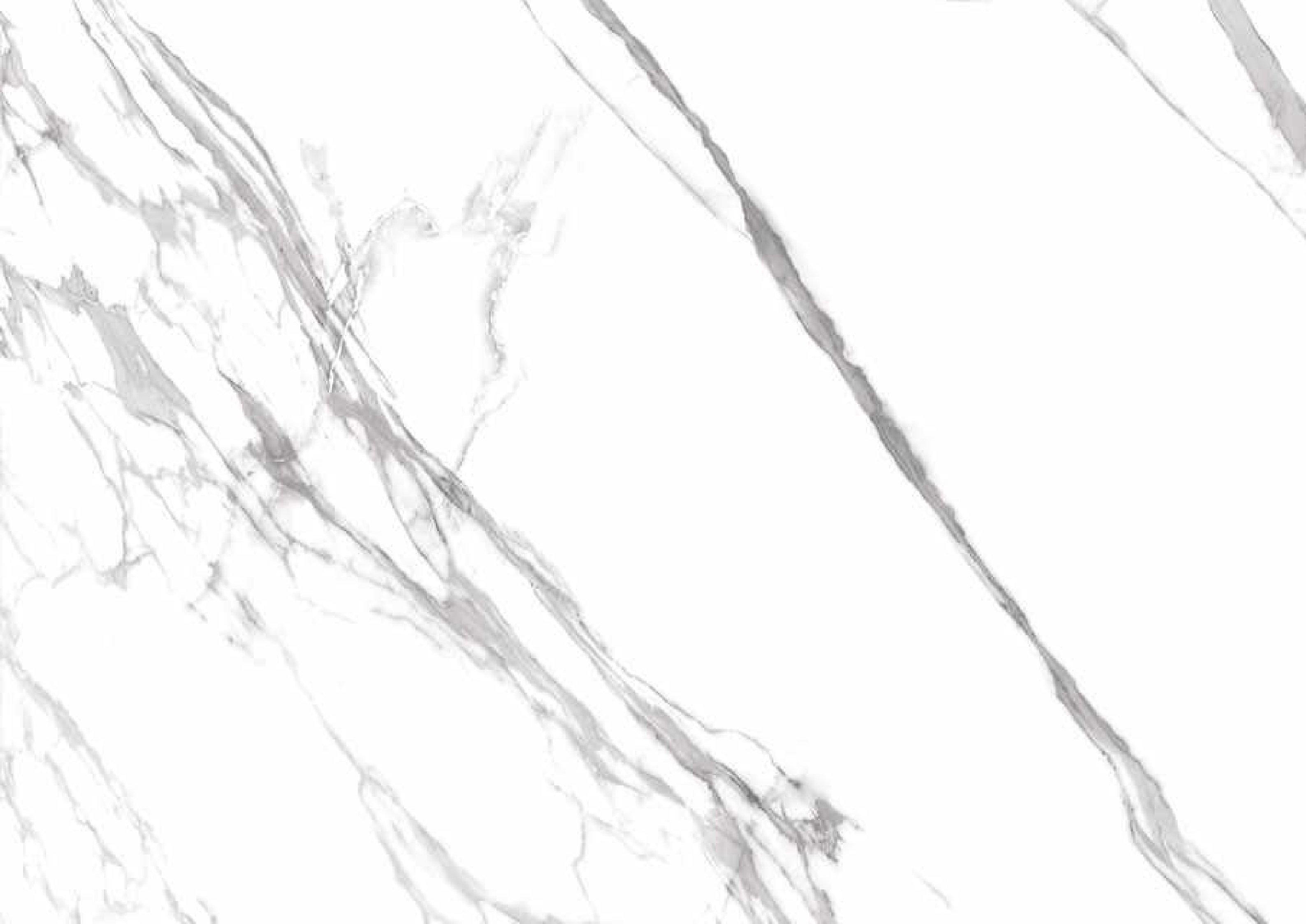
Anexos

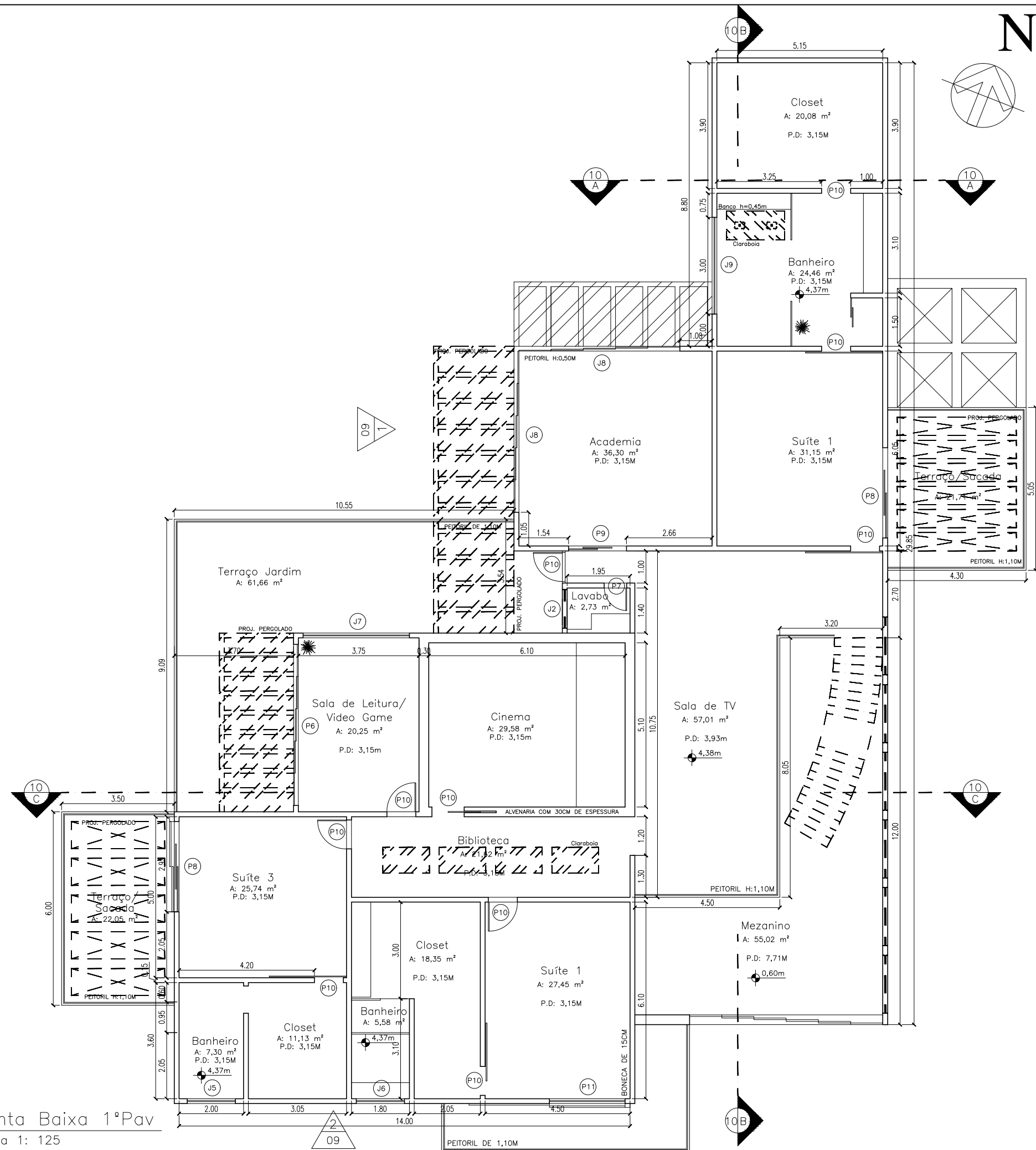


QUADRO DE ESQUADRIAS			
JANELAS			
COD.	Medidas(L x h x P)	TIPO	MATERIAL
J1	3,15x2,00x0,50m	Correr	Alumínio
J2	1,20x1,00x1,50m	Basculante	Alumínio
J3	2,50x2,00x0,50m	Correr	Alumínio
J4	0,90x1,40x1,10m	Basculante	Alumínio
J5	2,00x1,50x1,00m	Basculante	Alumínio
J6	1,80x1,50x1,00m	Basculante	Alumínio
J7	3,30x2,00x0,50m	Correr	Alumínio
J8	5,00x2,50x0,50m	Correr	Alumínio
J9	3,00x2,00x0,50m	Correr	Alumínio
PORTAS			
P1	5,00x7,71m	Correr	Alumínio
P2	4,20x3,00m	Correr	Alumínio
P3	0,80x2,10m	Abrir	Madeira
P4	1,50x2,10m	Abrir	Madeira
P5	3,00x3,00m	Correr	Alumínio
P6	5,00x3,00m	Correr	Alumínio
P7	0,70x2,10m	Abrir	Madeira
P8	2,80x3,00m	Correr	Alumínio
P9	1,80x2,10m	Correr	Alumínio
P10	0,90x2,10m	Abrir	Madeira
P11	2,35x3,00m	Correr	Alumínio

ANOTAÇÕES:
OBS¹: Todas as paredes tem 15cm de espessura
OBS²: Todas as bonecas tem 15cm
OBS³: Toda a casa está a 60cm do nível da rua excerto os banheiro e lavabos que estão com 1cm a menos.

UNIGRANRIO	
ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA:	TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC
ORIENTADOR:	RAFAEL TAVARES
ALUNO:	ALEF COELHO QUEIROZ
TEMA:	RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE
DESENHO:	PLANTA BAIXA - TÉRREO
ESCALA:	ESC: 1/125
DATA:	2019 - 2
PRANCHA:	
01/21	





1

Planta Baixa 1ºPav
Escala 1: 125

QUADRO DE ESQUADRIAS

JANELAS			
COD.	Medidas(L x h x P)	TIPO	MATERIAL
J1	3,15x2,00x0,50m	Correr	Alumínio
J2	1,20x1,00x1,50m	Basculante	Alumínio
J3	2,50x2,00x0,50m	Correr	Alumínio
J4	0,90x1,40x1,10m	Basculante	Alumínio
J5	2,00x1,50x1,00m	Basculante	Alumínio
J6	1,80x1,50x1,00m	Basculante	Alumínio
J7	3,30x2,00x0,50m	Correr	Alumínio
J8	5,00x2,50x0,50m	Correr	Alumínio
J9	3,00x2,00x0,50m	Correr	Alumínio
PORTAS			
P1	5,00x7,71m	Correr	Alumínio
P2	4,20x3,00m	Correr	Alumínio
P3	0,80x2,10m	Abrir	Madeira
P4	1,50x2,10m	Abrir	Madeira
P5	3,00x3,00m	Correr	Alumínio
P6	5,00x3,00m	Correr	Alumínio
P7	0,70x2,10m	Abrir	Madeira
P8	2,80x3,00m	Correr	Alumínio
P9	1,80x2,10m	Correr	Alumínio
P10	0,90x2,10m	Abrir	Madeira
P11	2,35x3,00m	Correr	Alumínio

ANOTAÇÕES:

OBS¹: Todas as paredes tem 15cm de espessura

OBS²: Todas as bonecas tem 15cm

OBS³: Toda a casa está a 60cm do nível da rua excerto os banheiro e lavabos que estão com 1cm a menos.

UNIGRANRIO

ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA:

TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

ORIENTADOR:

RAFAEL TAVARES

ALUNO:

ALEF COELHO QUEIROZ

TEMA:

RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE

DESENHO:

PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO

ESCALA:

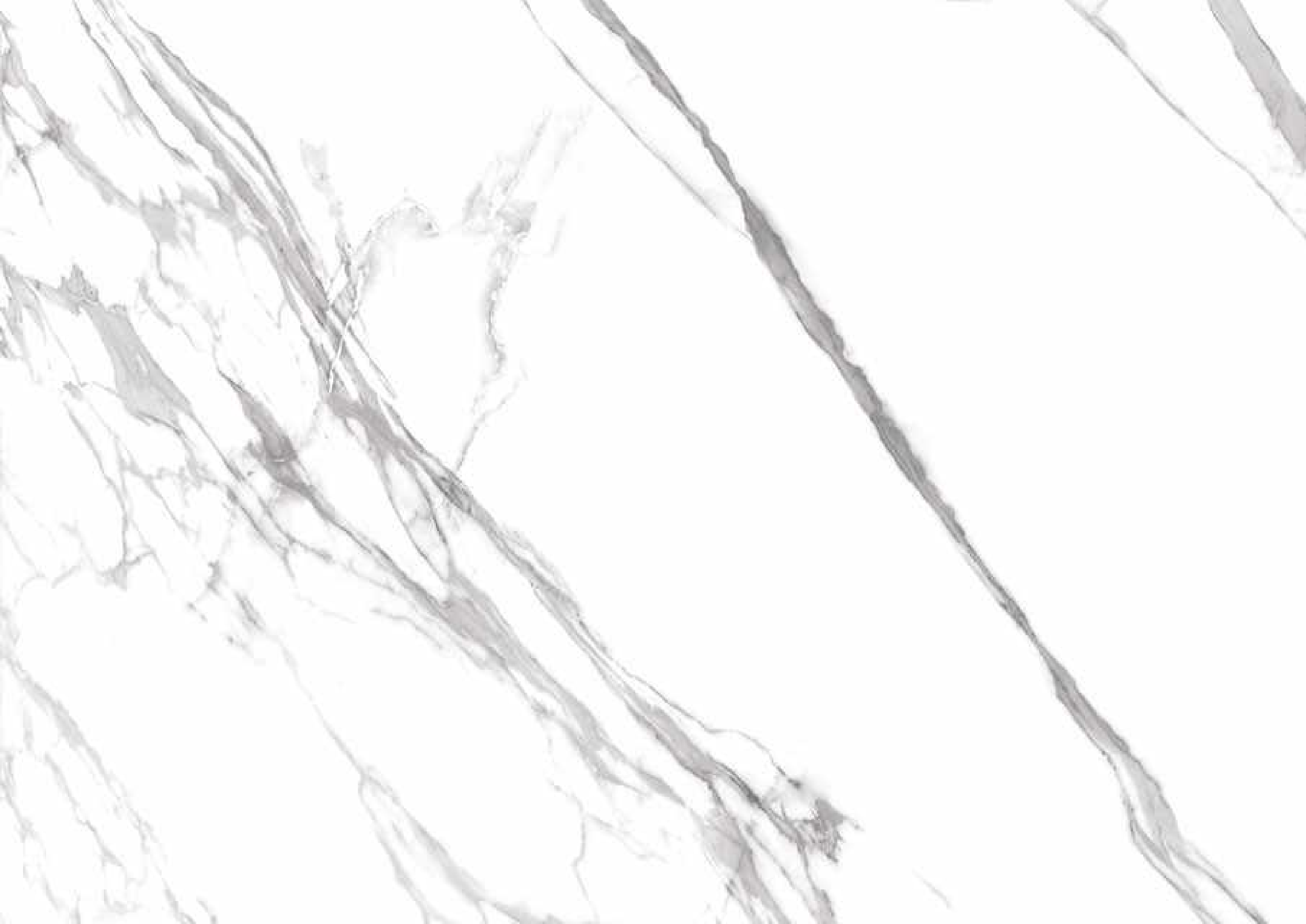
ESC: 1/125

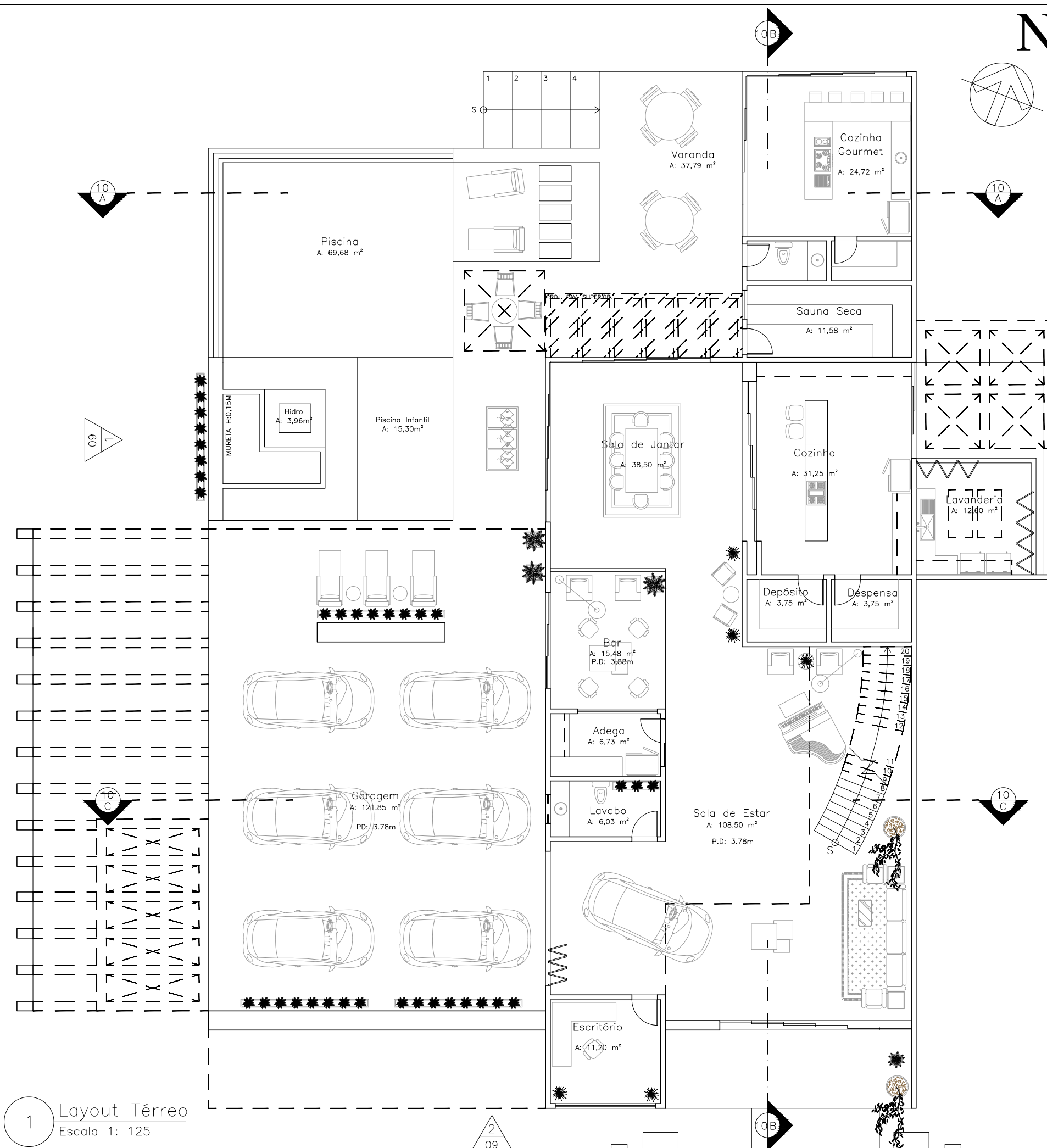
DATA:

2019 - 2

PRANCHA:

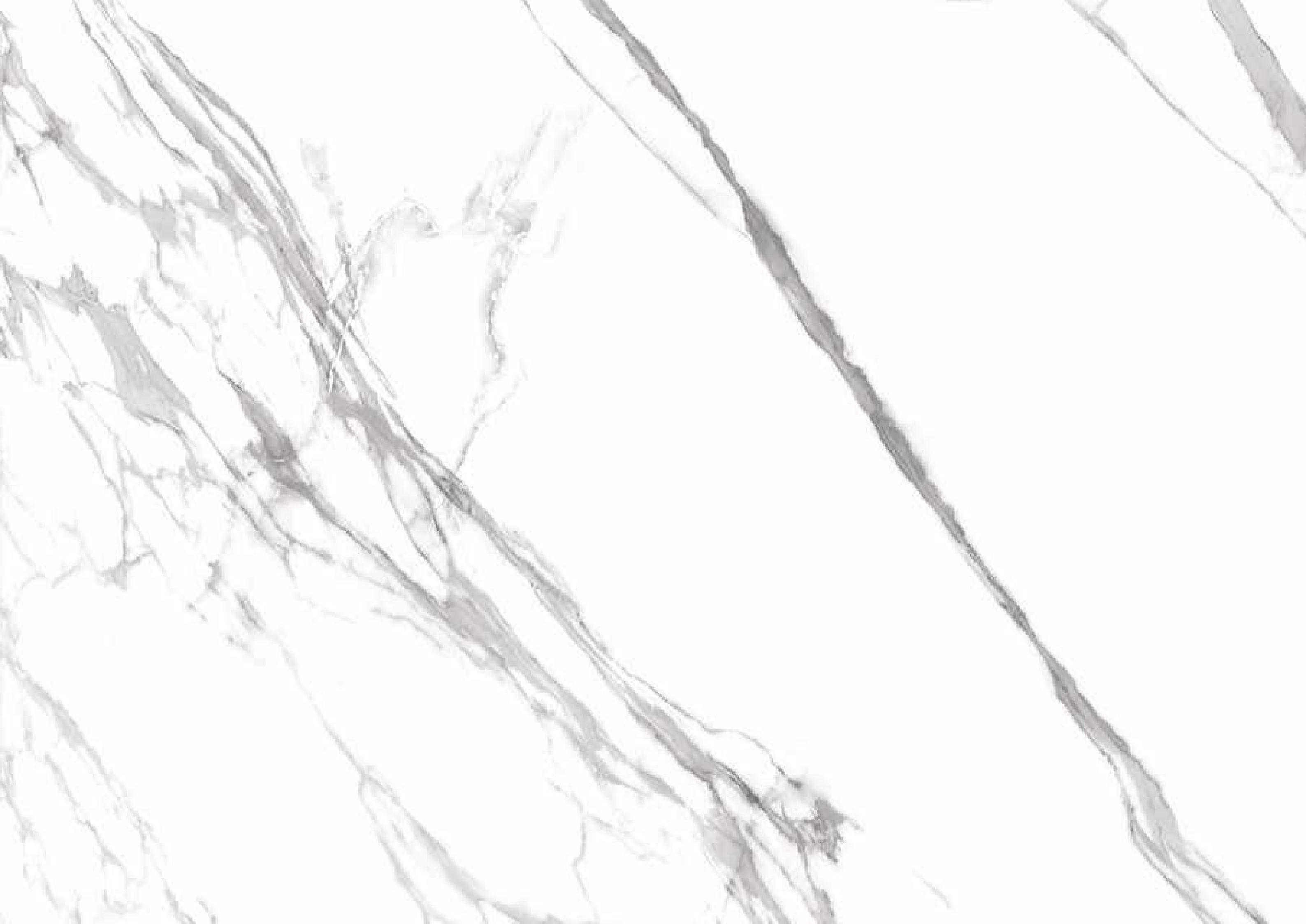
02/21

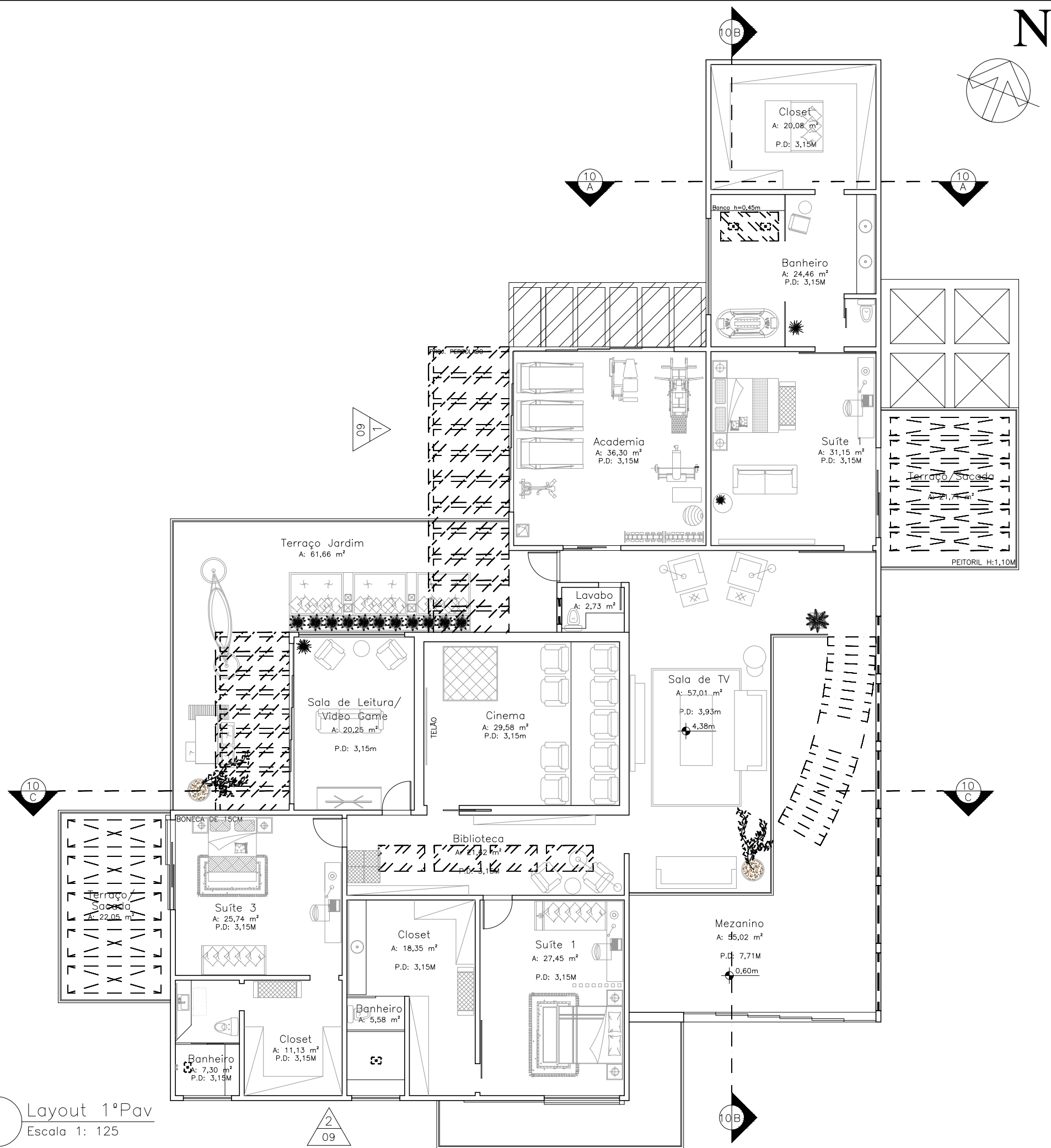




1 Layout Térreo
Escala 1: 125

UNIGRANRIO	
ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA: TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	
ORIENTADOR: RAFAEL TAVARES	
ALUNO: ALEF COELHO QUEIROZ	
TEMA: RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE	
DESENHO: PLANTA LAYOUT - TÉRREO	
ESCALA: ESC: 1/125	PRANCHA: 03/21
DATA: 2019 - 2	





UNIGRANRIO

ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA:
TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

ORIENTADOR:
RAFAEL TAVARES

ALUNO:
ALEF COELHO QUEIROZ

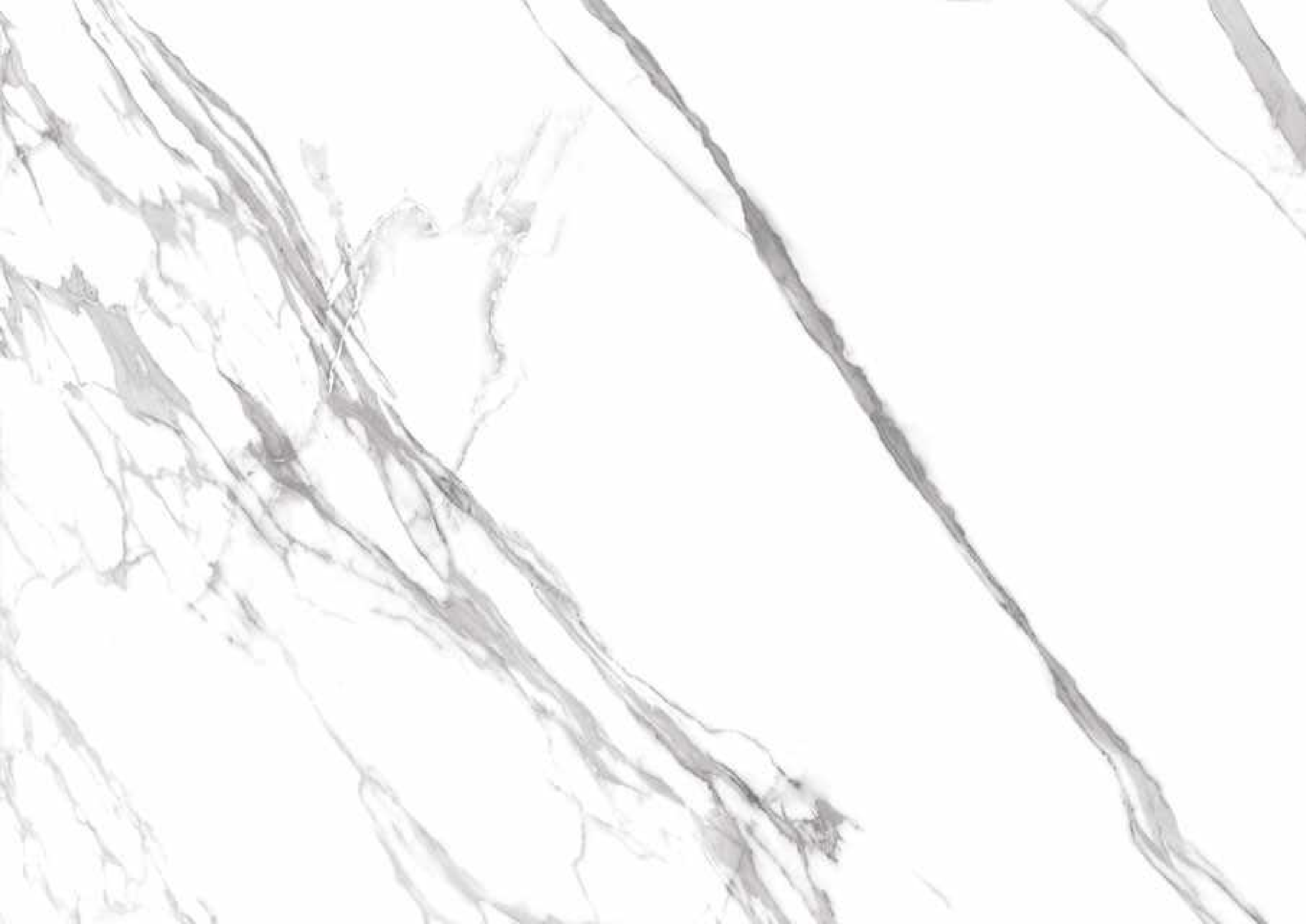
TEMA:
RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE

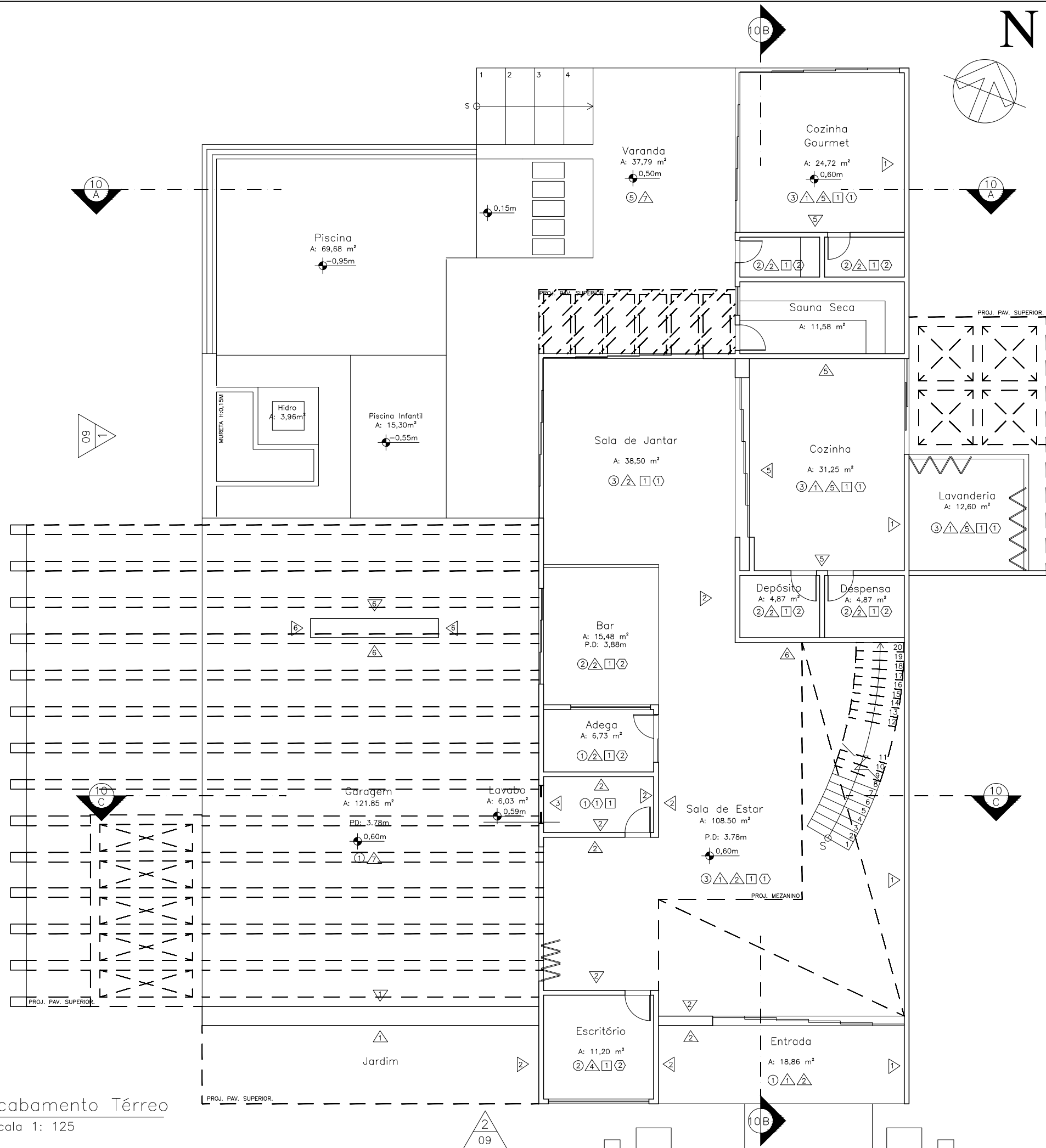
DESENHO:
PLANTA LAYOUT - 1º PAVIMENTO

ESCALA:
ESC: 1/100

DATA:
2019 - 2

PRANCHA:
04/21



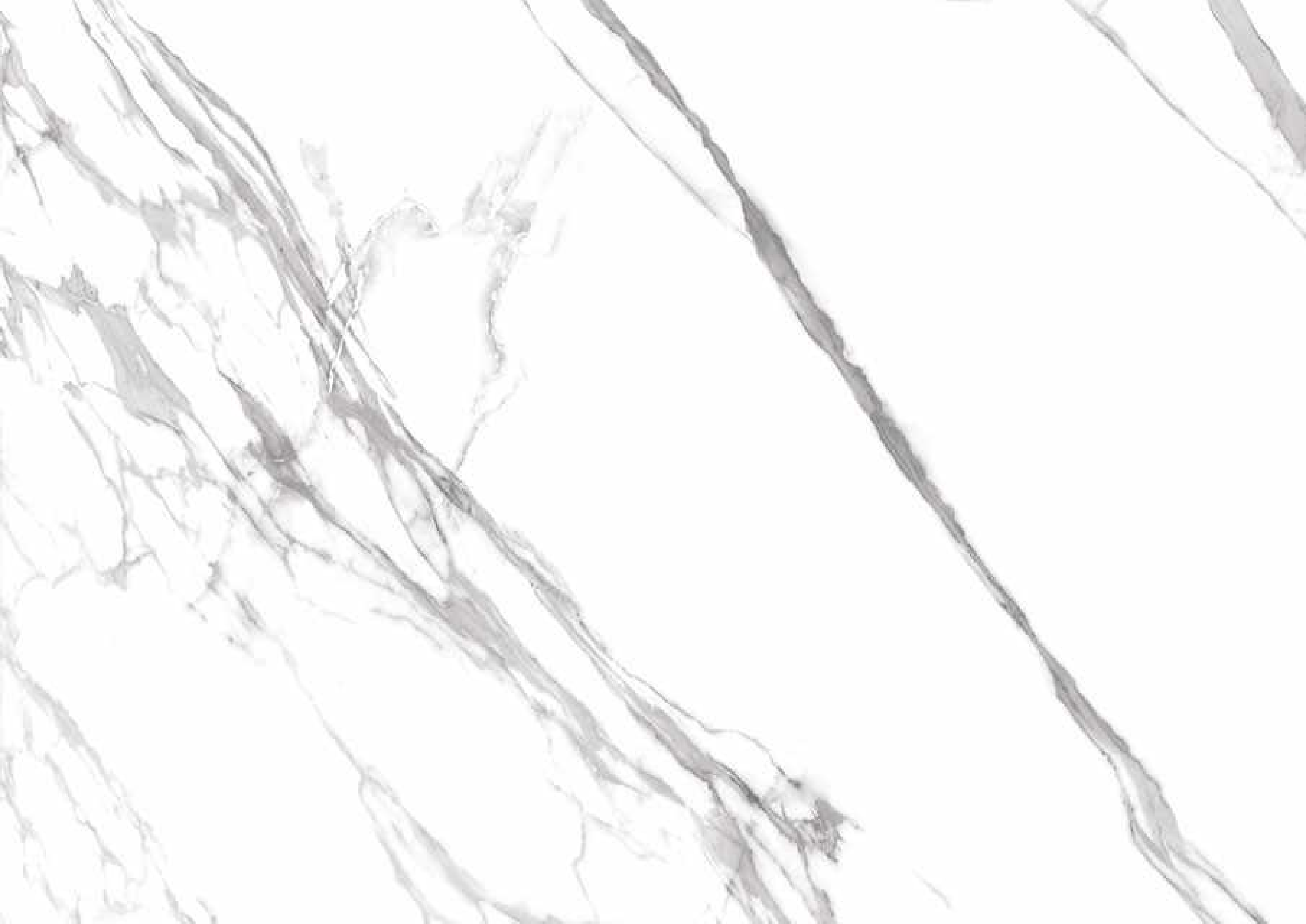


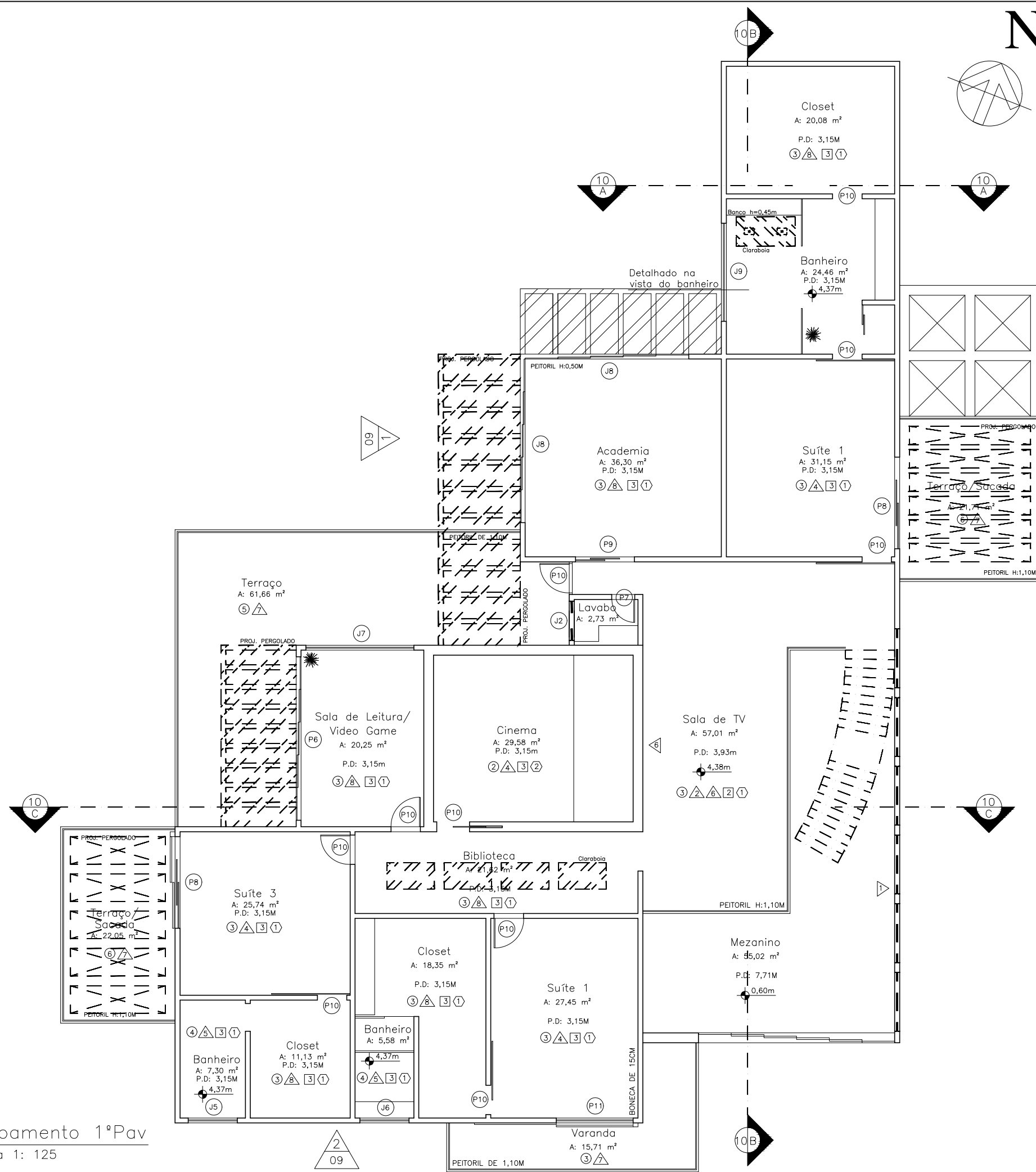
LEGENDA DOS ACABAMENTOS	
PISOS	
①	Revestimento em concreto armado polido.
②	Porcelanato Parquet D'Olivier 20x120cm – Portobello
③	Porcelanato Marmo light PO 120x120cm – Eliane
④	Porcelanato Octa White PO 100x100cm – Eliane
⑤	Porcelanato Munari Marfim EXT 90x90cm – Eliane
⑥	Terraço Jardim
PAREDE	
①	Porcelanato Esmaltado Polido Borda Reta Marmo Branco 120x240cm – Portinari
②	Pintura com tinta Suvinil Fosco Completo Cor: Crômio
③	Porcelanato Esmaltado Acetinado Retificado Argos Antracita 60x60cm Marrom
④	Pintura com tinta Suvinil Fosco Completo Cor: Menta
⑤	Porcelanato Octa White PO 100x100cm – Eliane
⑥	Revestimento de terra sobre alvenaria convencional.
⑦	Revestimento em concreto armado polido.
⑧	Pintura com tinta Suvinil Fosco Completo Cor: Cinza espacial
FORRO	
①	Rebaixamento de gesso de 78 cm com acabamento em tinta acrílica fosco, forn. suvinil cor: branco
②	Acabamento em tinta acrílica fosco, forn. suvinil cor: branco
③	Rebaixamento de gesso de 35 cm com acabamento em tinta acrílica fosco, forn. suvinil cor: branco
RODAPÉ	
①	Rp calacata classico hd wh act bold – Portinari
②	Rodapé de Mdf Durafloor Clean 8cm Gris Columbia 80mm x 18mm x 2100mm

UNIGRANRIO

ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA:		TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	
ORIENTADOR:		RAFAEL TAVARES	
ALUNO:		ALEF COELHO QUEIROZ	
TEMA:		RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE	
DESENHO:		PLANTA DE ACABAMENTOS	
ESCALA:		ESC: 1/125	PRANCHA: 05/21
DATA:		2019 - 2	



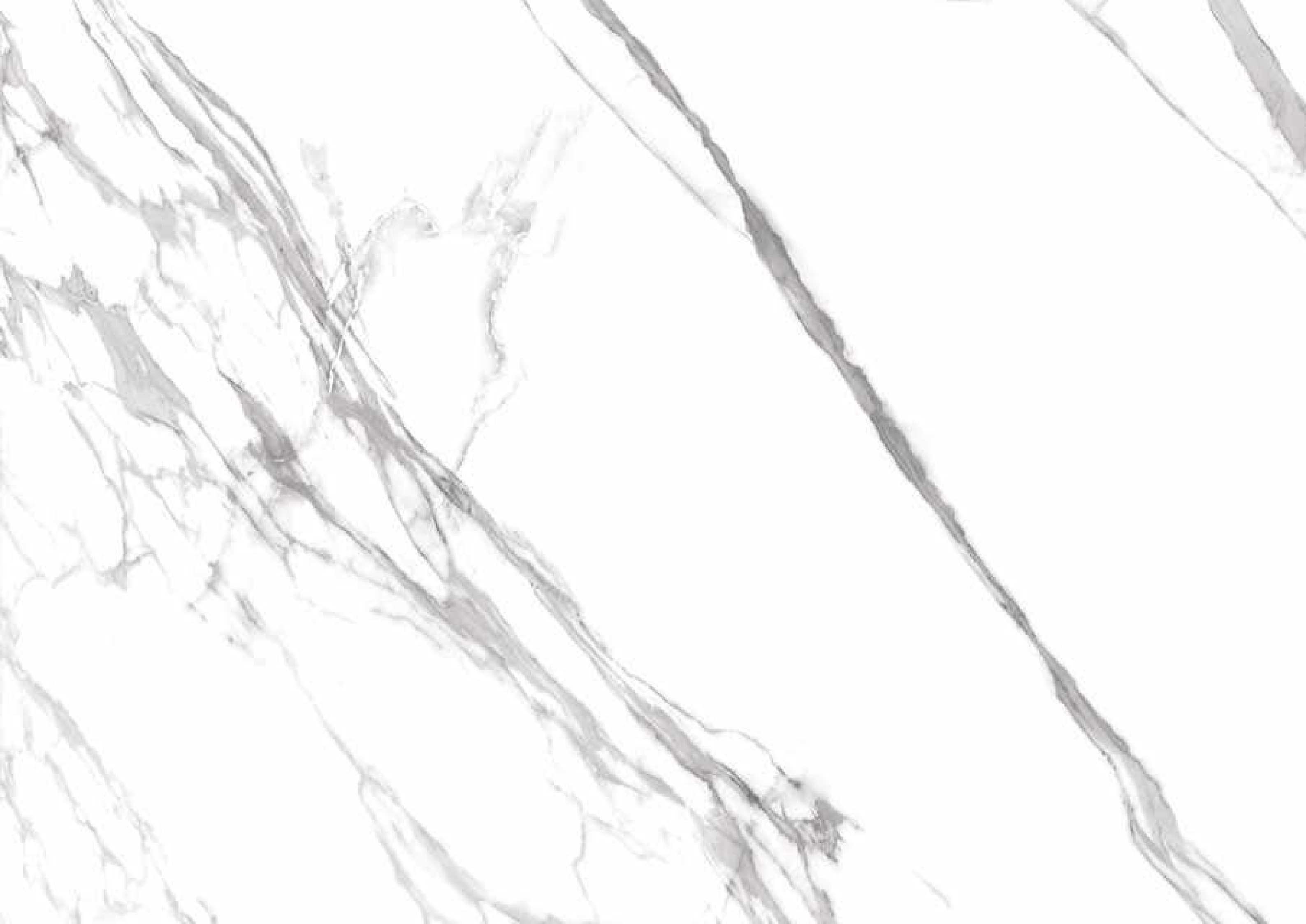


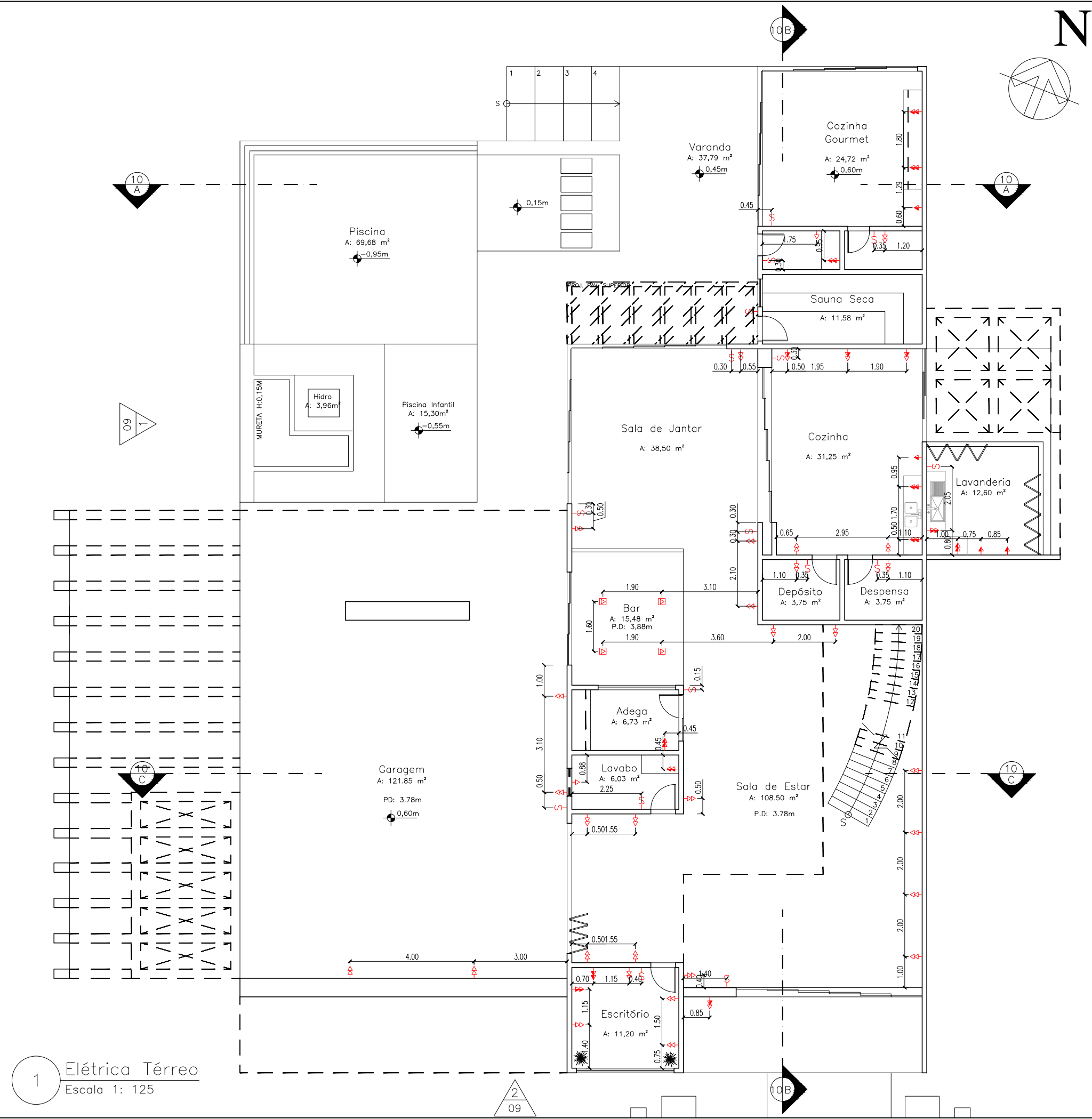
LEGENDA DOS ACABAMENTOS	
PISOS	
①	Revestimento em concreto armado polido.
②	Porcelanato Parquet D'Olivier 20x120cm – Portobello
③	Porcelanato Marmo light PO 120x120cm – Eliane
④	Porcelanato Octa White PO 100x100cm – Eliane
⑤	Porcelanato Munari Marfim EXT 90x90cm – Eliane
⑥	Terraço Jardim
PAREDE	
①	Porcelanato Esmaltado Polido Borda Reta Marmo Branco 120x240cm – Portinari
②	Pintura com tinta Suvnil Fosco Completo Cor: Crômio
③	Porcelanato Esmaltado Acetinado Retificado Argos Antracita 60x60cm Marrom
④	Pintura com tinta Suvnil Fosco Completo Cor: Menta
⑤	Porcelanato Octa White PO 100x100cm – Eliane
⑥	Revestimento de terra sobre alvenaria convencional.
⑦	Revestimento em concreto armado polido.
⑧	Pintura com tinta Suvnil Fosco Completo Cor: Cinza espacial
FORRO	
①	Rebaixamento de gesso de 78 cm com acabamento em tinta acrílica fosco, forn. suvinil cor: branco
②	Acabamento em tinta acrílica fosco, forn. suvinil cor: branco
③	Rebaixamento de gesso de 35 cm com acabamento em tinta acrílica fosco, forn. suvinil cor: branco
RODAPÉ	
①	Rp calacata classico hd wh act bold – Portinari
②	Rodapé de Mdf Durafloor Clean 8cm Gris Columbia 80mm x 18mm x 2100mm

UNIGRANRIO

ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA:		TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	
ORIENTADOR:		RAFAEL TAVARES	
ALUNO:		ALEF COELHO QUEIROZ	
TEMA:		RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE	
DESENHO:		PLANTA DE ACABAMENTOS	
ESCALA:		ESC: 1/125	PRANCHA: 06/21
DATA:		2019 - 2	

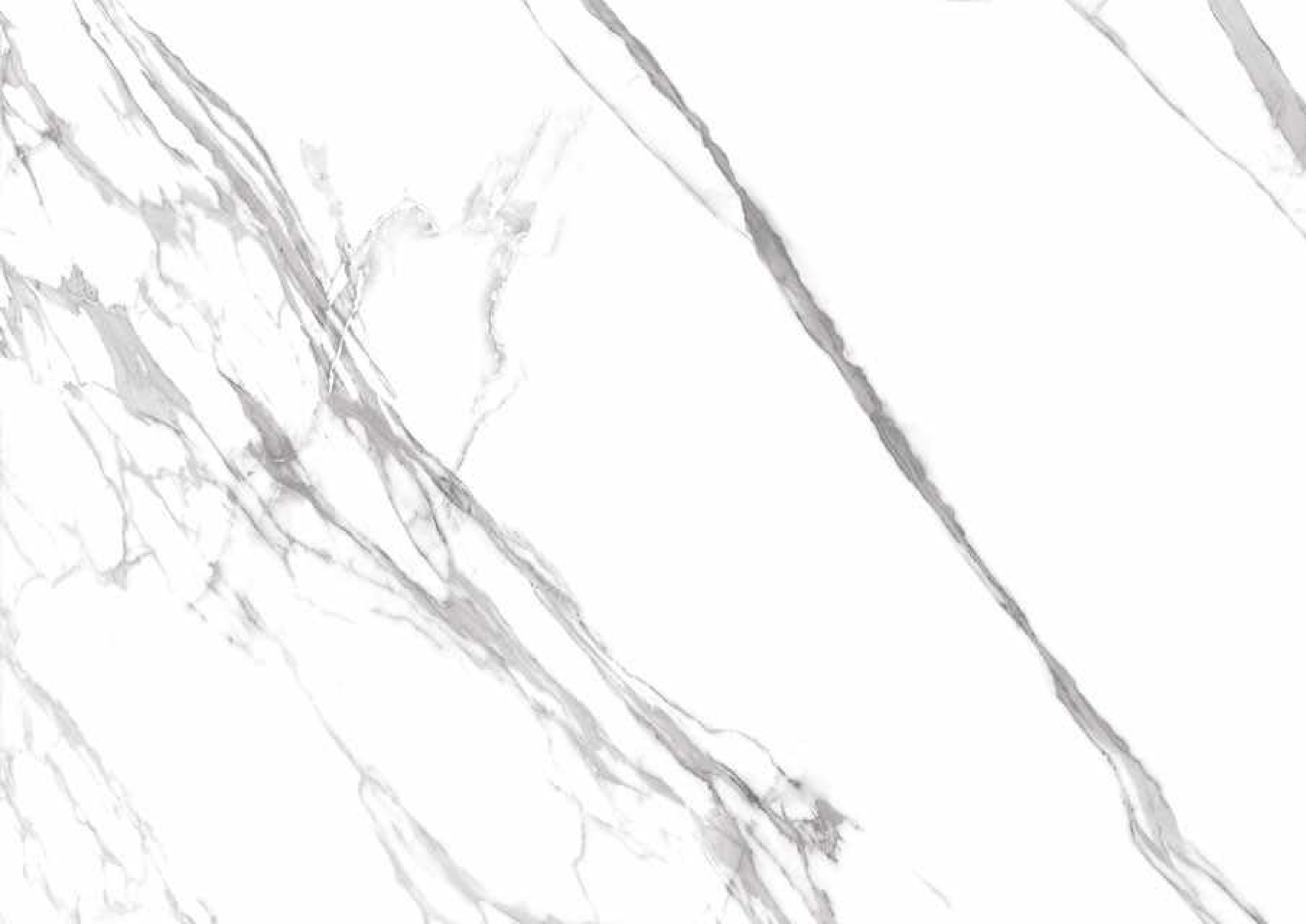


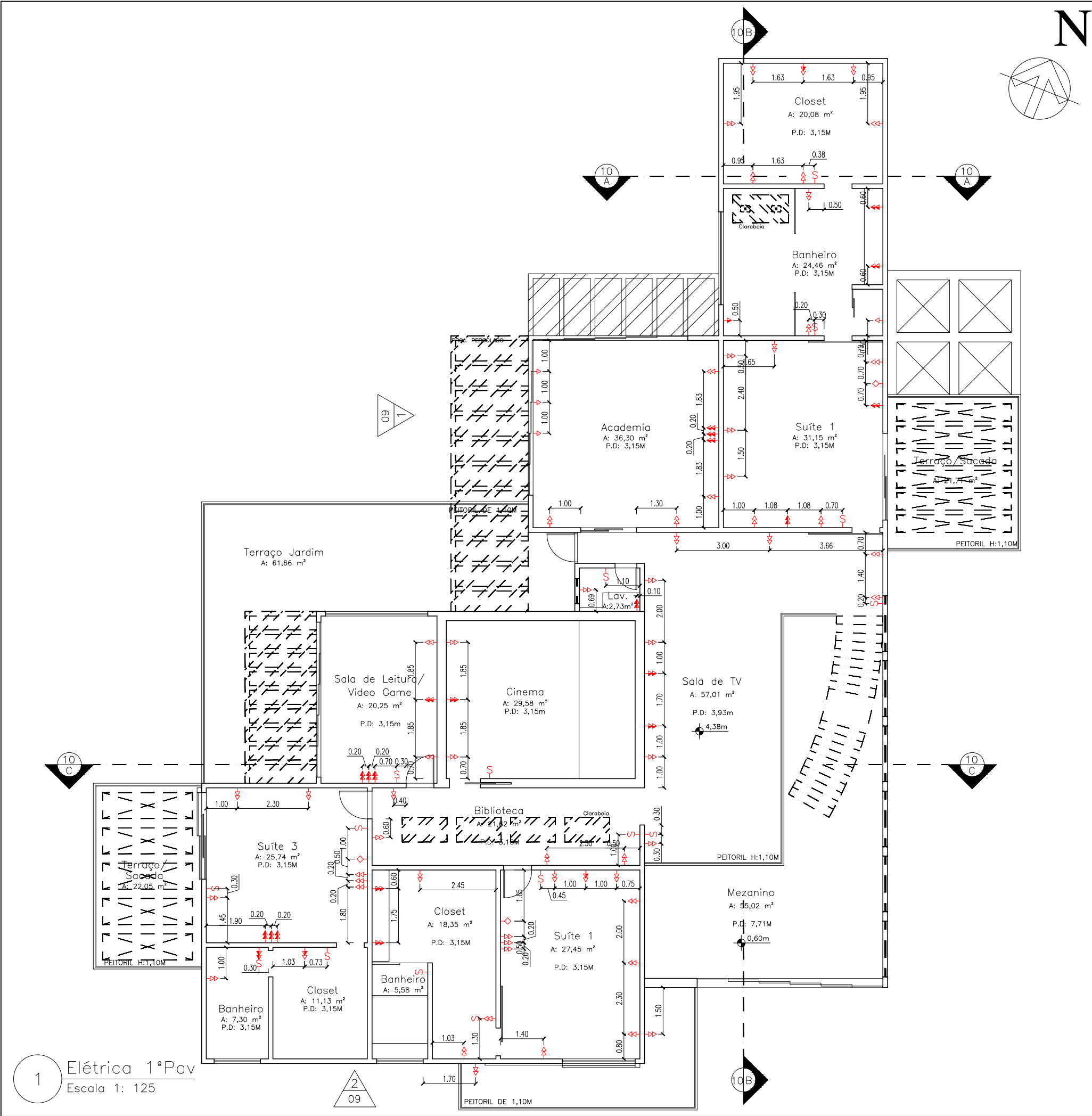


LEGENDA	
COD.	DESCRIÇÃO
→	TOMANDA SIMPLES BAIXA
→	TOMANDA SIMPLES MÉDIA
→	TOMANDA SIMPLES ALTA
→AC	TOMANDA ALTA PARA AR CONDICIONADO
→→	TOMANDA DUPLA BAIXA
→→	TOMANDA DUPLA MÉDIA
→→	TOMANDA DUPLA ALTA
—S	INTERRUPTOR
◇	COMPUTADOR BAIXA (PONTO DE ANTENA, TELEFONE E FORÇA)
QCD	QUADRO DE LUZ

ANOTAÇÕES:
OBS¹: O quadro de luz ou de distribuição é da marca Tigre para 12 1/16 disjuntores de tampa branca.

UNIGRANRIO	
ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA:	TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC
ORIENTADOR:	RAFAEL TAVARES
ALUNO:	ALEF COELHO QUEIROZ
TEMA:	RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE
DESENHO:	PLANTA ELÉTRICA - TÉRREO
ESCALA:	ESC: 1/125
DATA:	2019 - 2
PRANCHA:	07/21

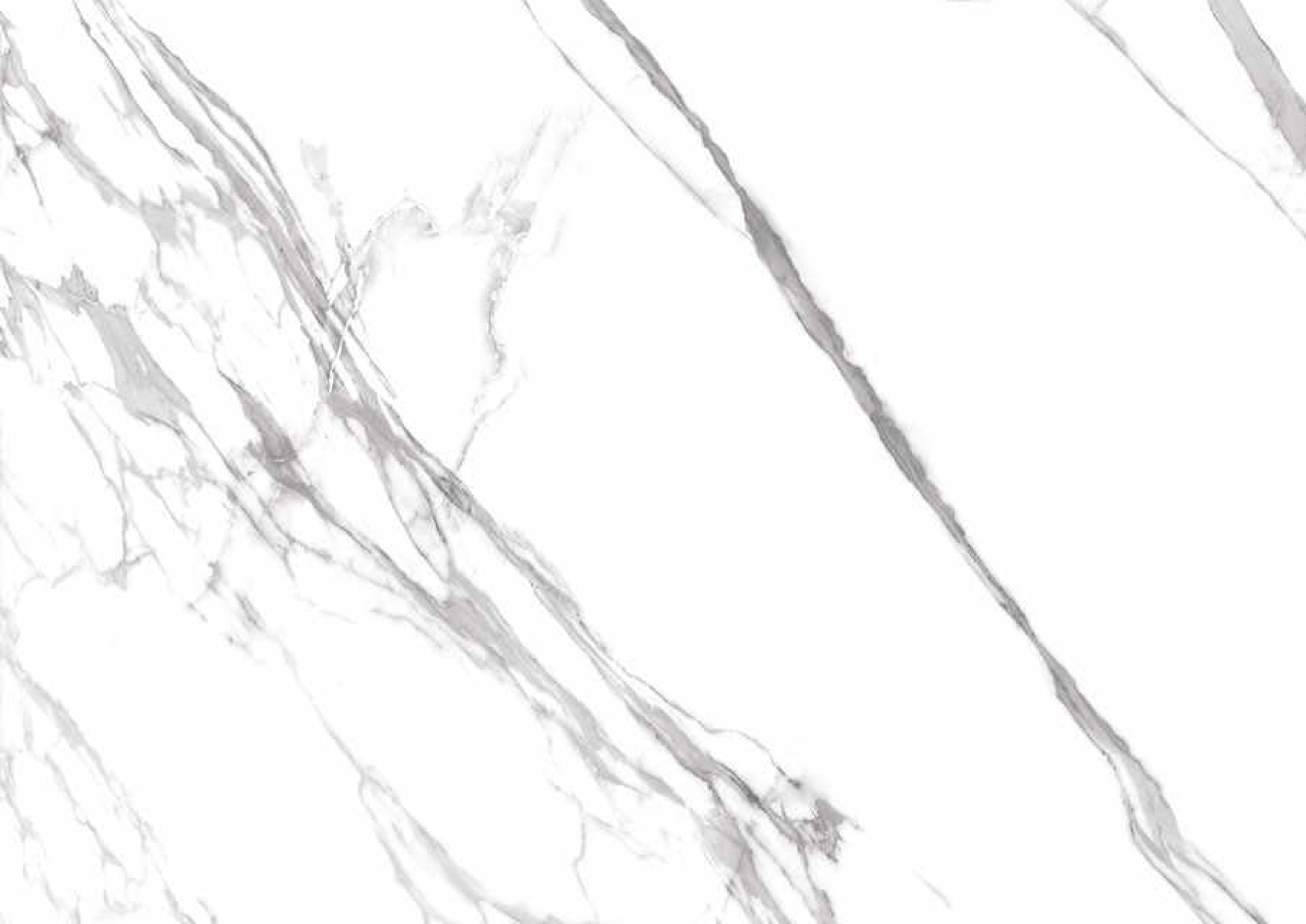


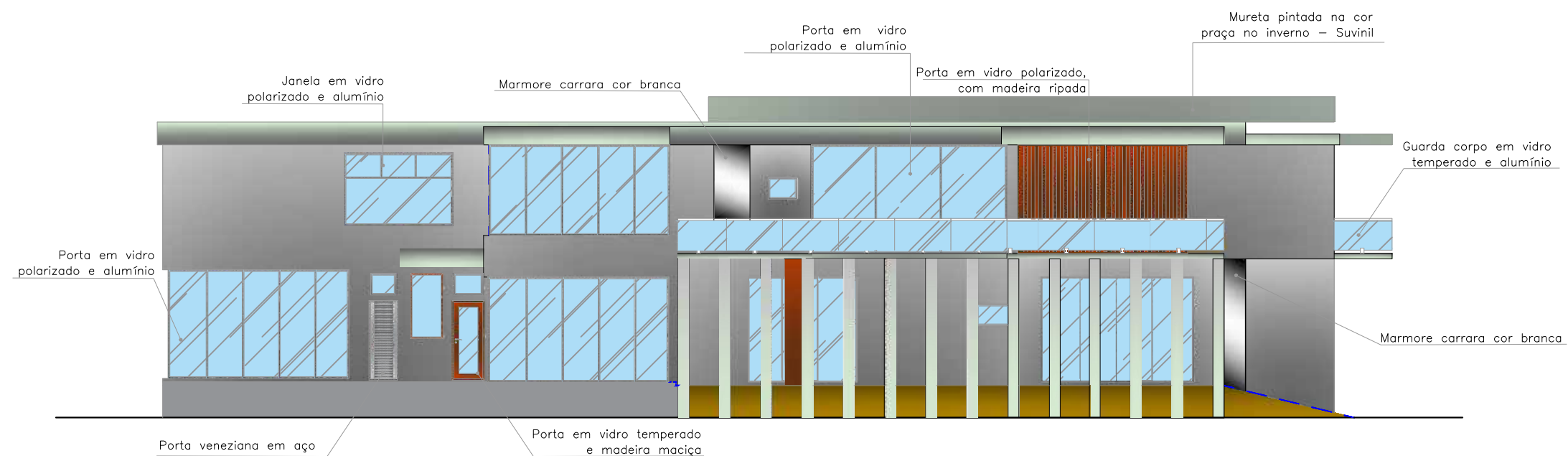


LEGENDA	
COD.	DESCRIÇÃO
→	TOMANDA SIMPLES BAIXA
→	TOMANDA SIMPLES MÉDIA
→	TOMANDA SIMPLES ALTA
→AC	TOMANDA ALTA PARA AR CONDICIONADO
→→	TOMANDA DUPLA BAIXA
→→	TOMANDA DUPLA MÉDIA
→→	TOMANDA DUPLA ALTA
—S	INTERRUPTOR
◇	COMPUTADOR BAIXA (PONTO DE ANTENA, TELEFONE E FORÇA)
□CD	QUADRO DE LUZ

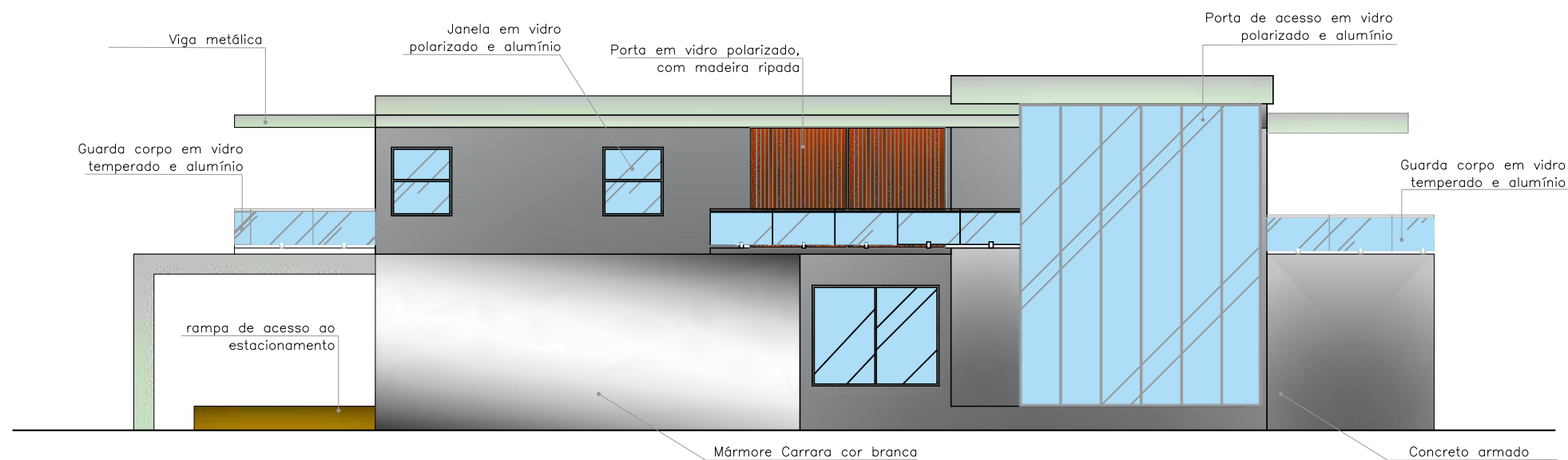
ANOTAÇÕES:
OBS¹: O quadro de luz ou de distribuição é da marca Tigre para 12/16 disjuntores de tampa branca.

UNIGRANRIO	
ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA:	TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC
ORIENTADOR:	RAFAEL TAVARES
ALUNO:	ALEF COELHO QUEIROZ
TEMA:	RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE
DESENHO:	PLANTA ELÉTRICA - 1º PAVIMENTO
ESCALA:	ESC: 1/100
DATA:	2019 - 2
PRANCHA:	
08/21	





1 Fachada Oeste
Escala 1: 150



2 Fachada Sul
Escala 1: 150

UNIGRANRIO

ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA:
TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

ORIENTADOR:
RAFAEL TAVARES

ALUNO:
ALEF COELHO QUEIROZ

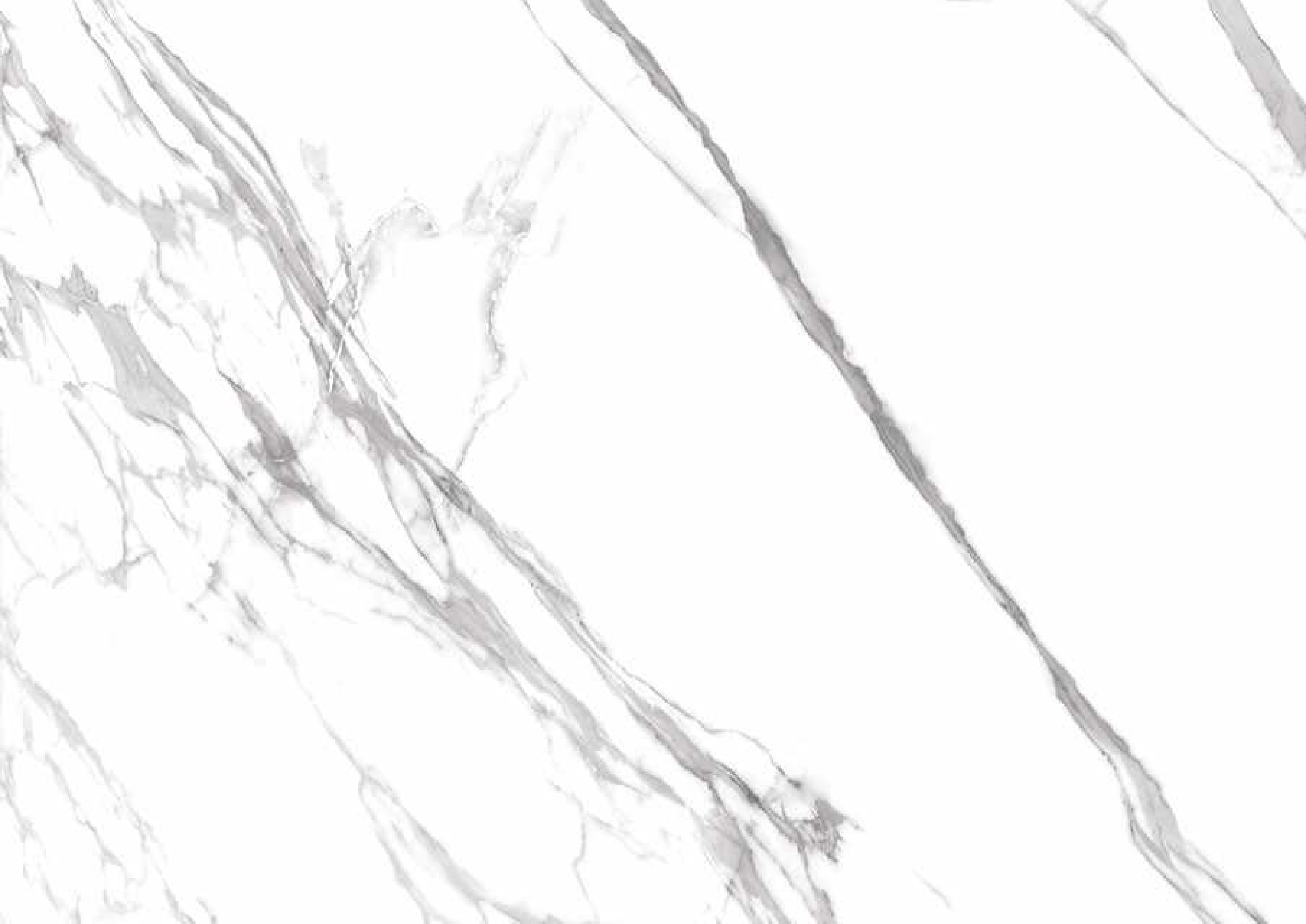
TEMA:
RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE

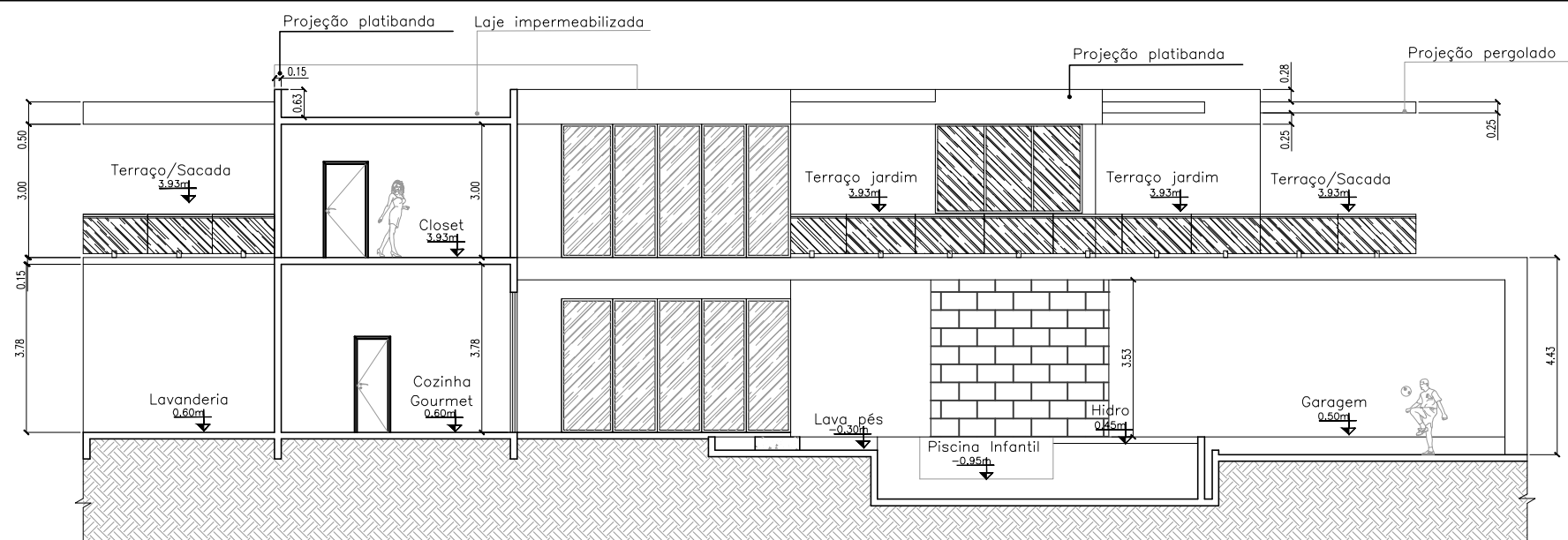
DESENHO:
FACHADAS

ESCALA:
ESC: 1/150

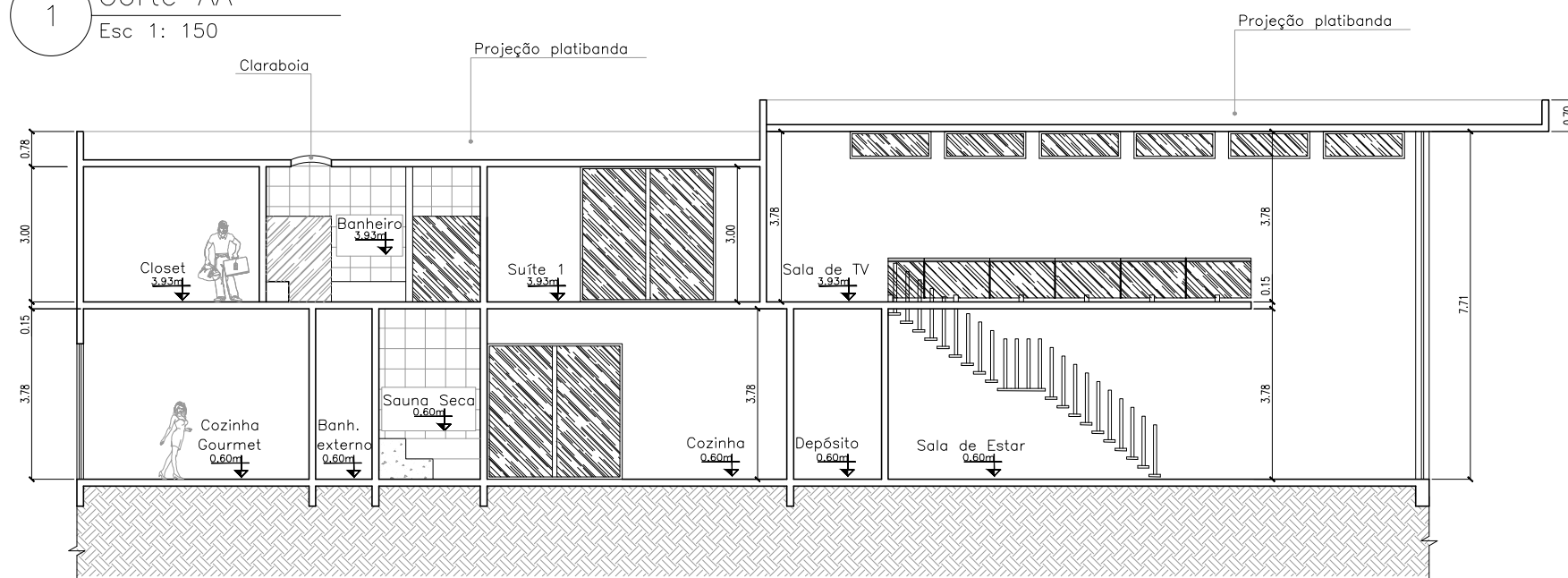
DATA:
2019 - 2

PRANCHA:
09/21

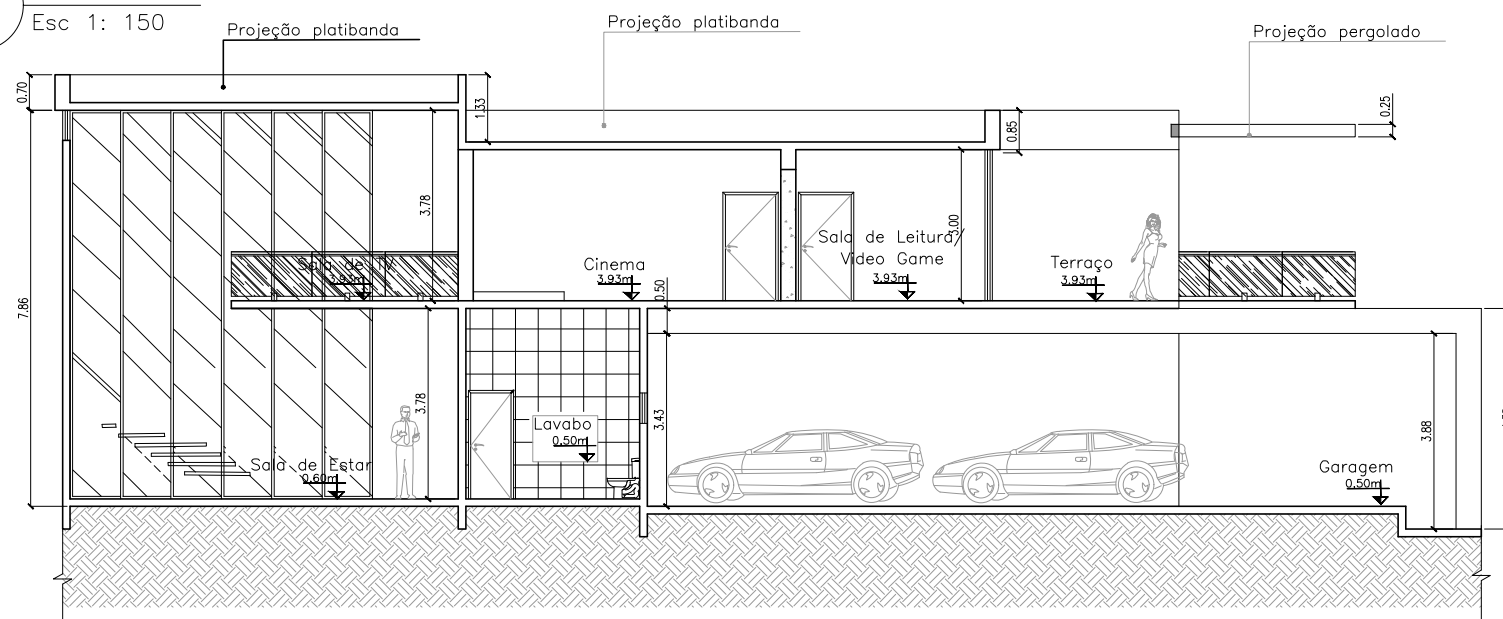




1 Corte AA
Esc 1: 150

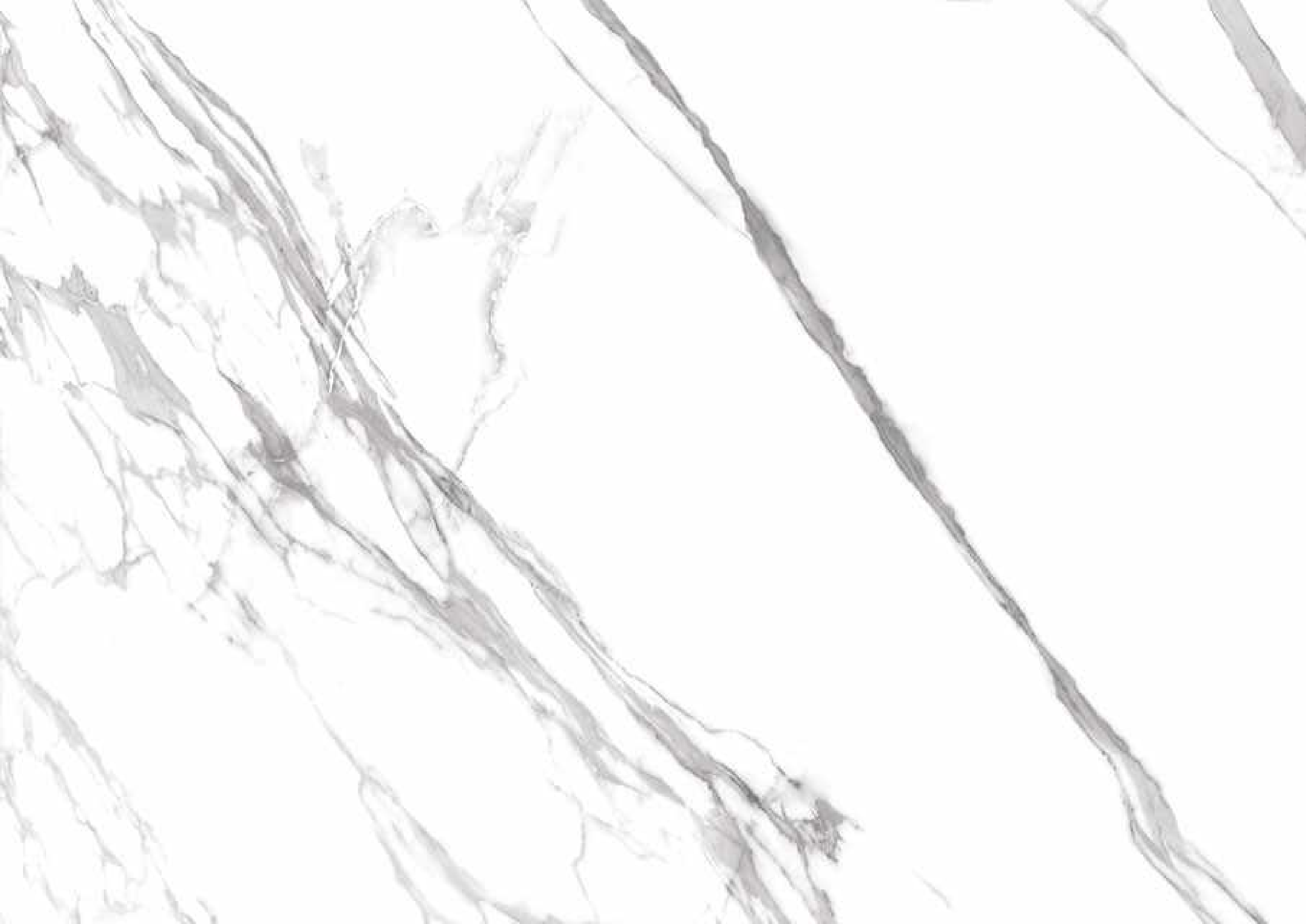


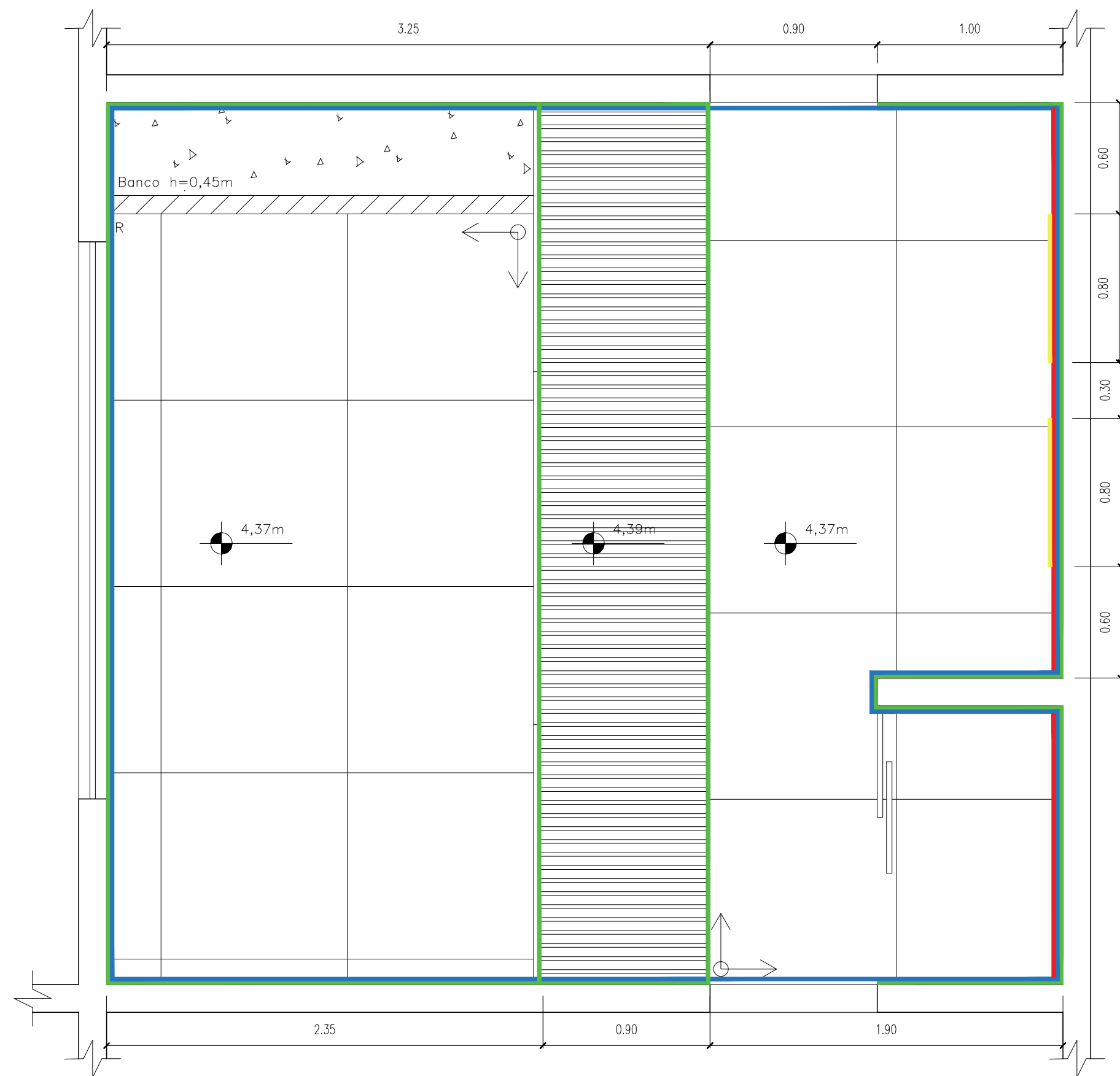
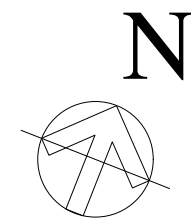
2 Corte BB
Esc 1: 150



3 Corte CC
Esc 1: 150

UNIGRANRIO	
ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA: TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	
ORIENTADOR: RAFAEL TAVARES	
ALUNO: ALEF COELHO QUEIROZ	
TEMA: RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE	
DESENHO: CORTES	
ESCALA: ESC: 1/150	PRANCHA: 10/21
DATA: 2019 - 2	





1 Acabamento Banh. Master
Escala 1: 25

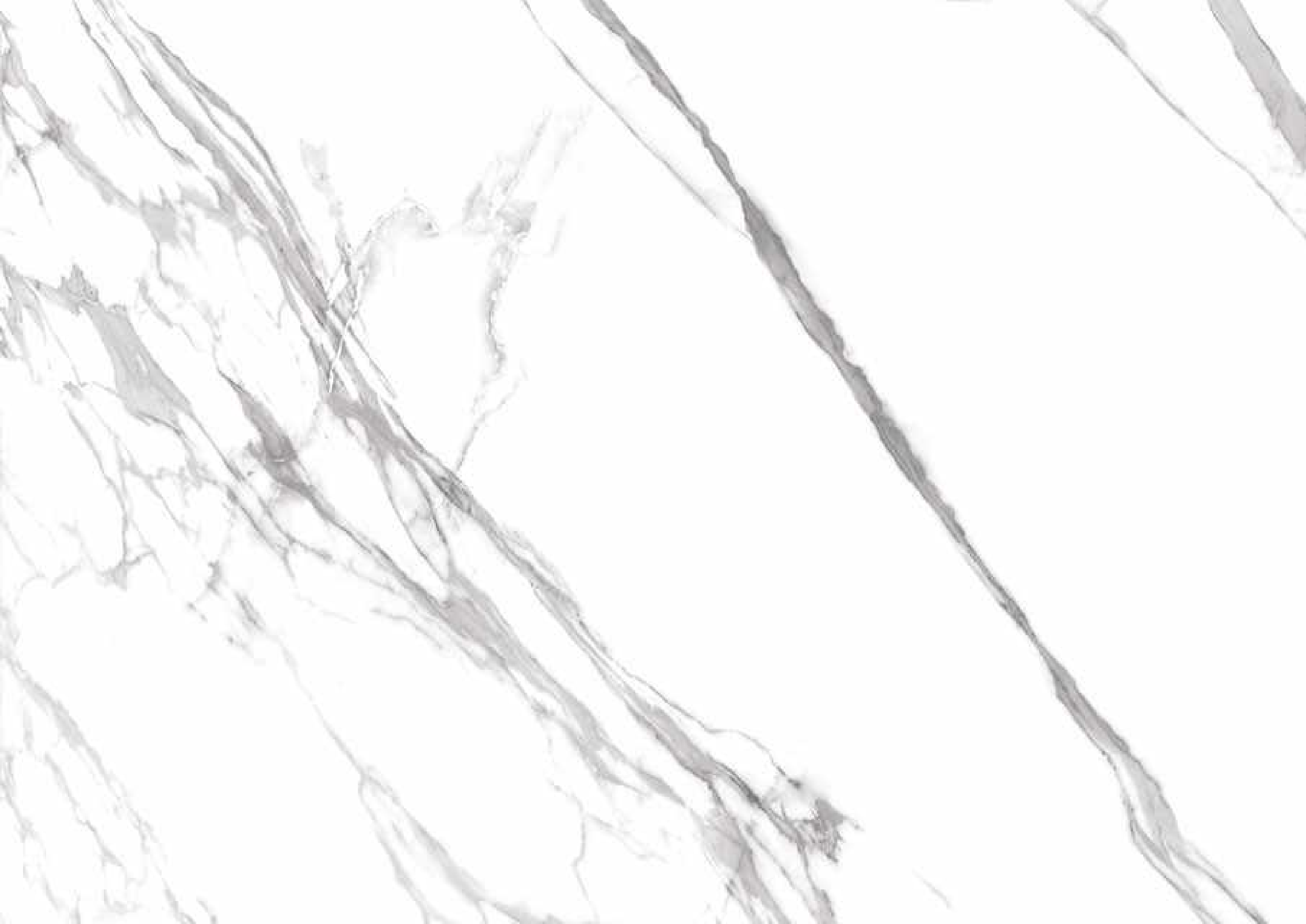
LEGENDA

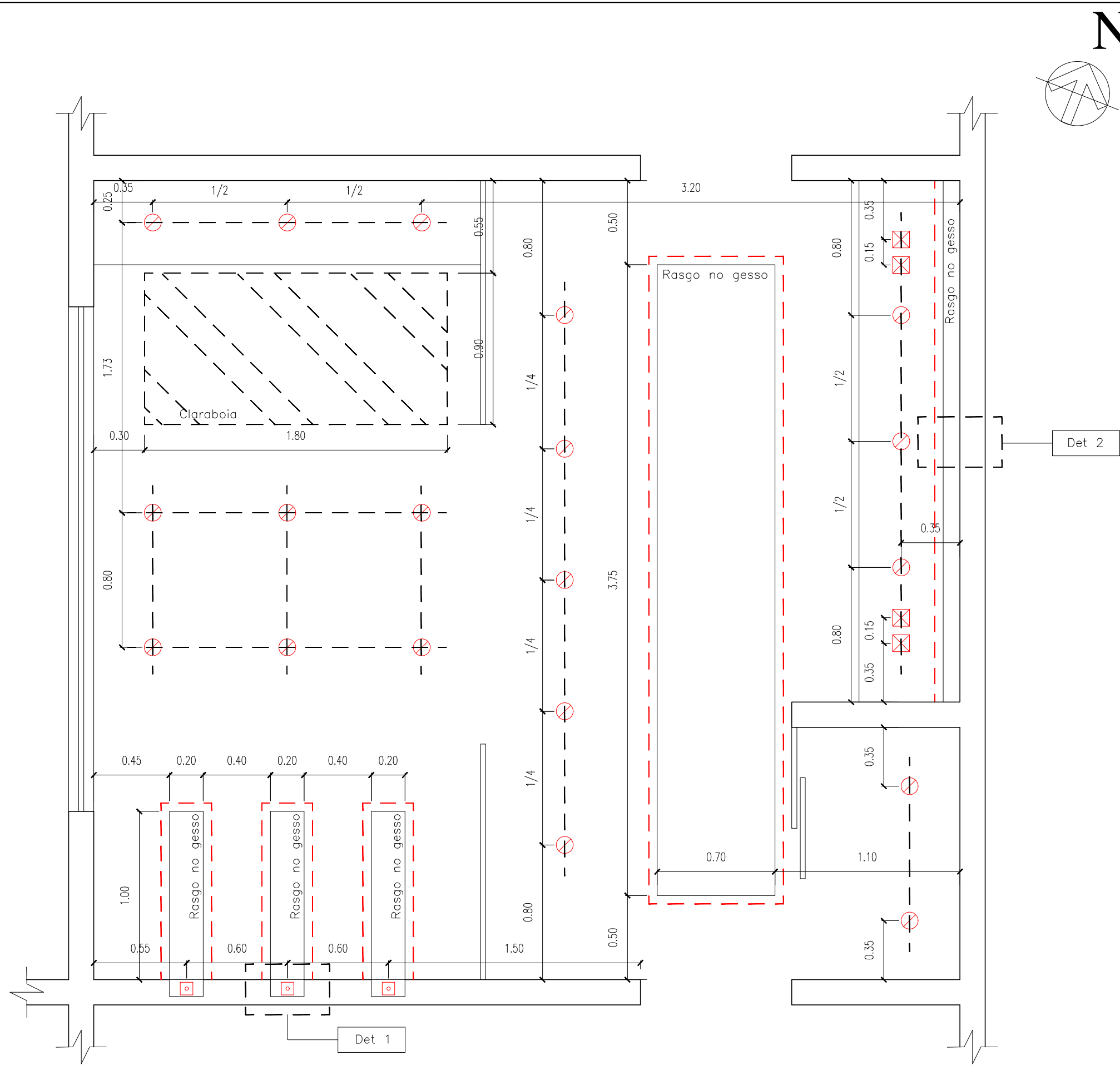
- Deck de Madeira projetado sobre medida para encaixe no recorte feito em laje.
- Porcelanato OCTA WHITE PO - Branco 100x100cm - Eliane
- Porcelanato Esmaltado Polido Borda Reta Marmo Branco 120x240cm - Eliane
- Ralo Simples
- Partida de piso
- Rodapé: rp calacata classico hd wh act bold - Portinari
- Porcelanato OCTA WHITE PO - Branco 100x100cm - Eliane.
- Porcelanato Esmaltado Polido Borda Reta Marmo Branco 120x240cm - Portinari
- Porcelanato Esmaltado Polido Borda Reta Marmo Branco 120x240cm - Eliane

UNIGRANRIO

ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA:		TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	
ORIENTADOR:		RAFAEL TAVARES	
ALUNO:		ALEF COELHO QUEIROZ	
TEMA:		RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE	
DESENHO:		PAGINAÇÃO E ACABAMENTO - SUÍTE CASAL	
ESCALA:		ESC: 1/25	PRANCHA: 11/21
DATA:		2019 - 2	



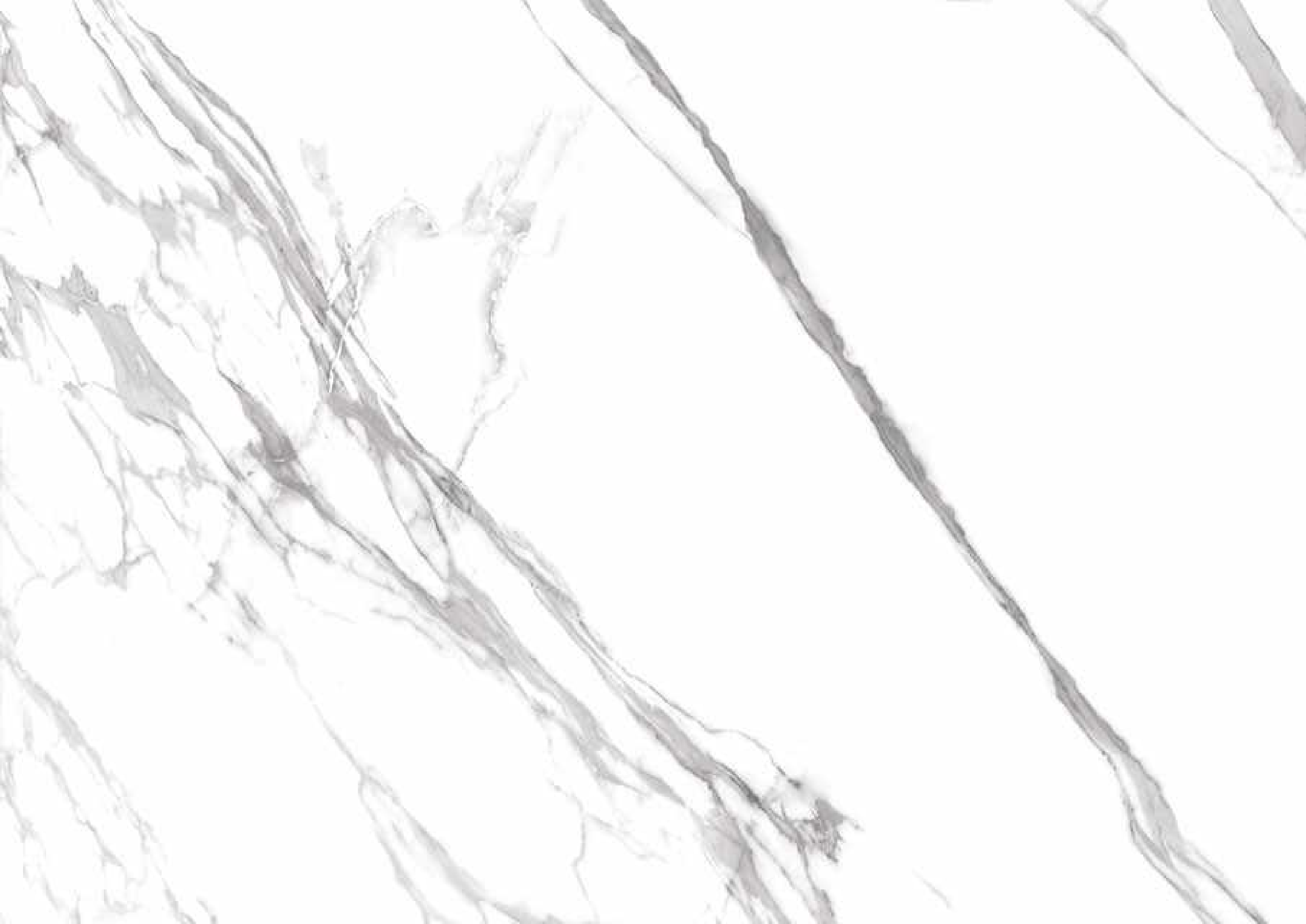


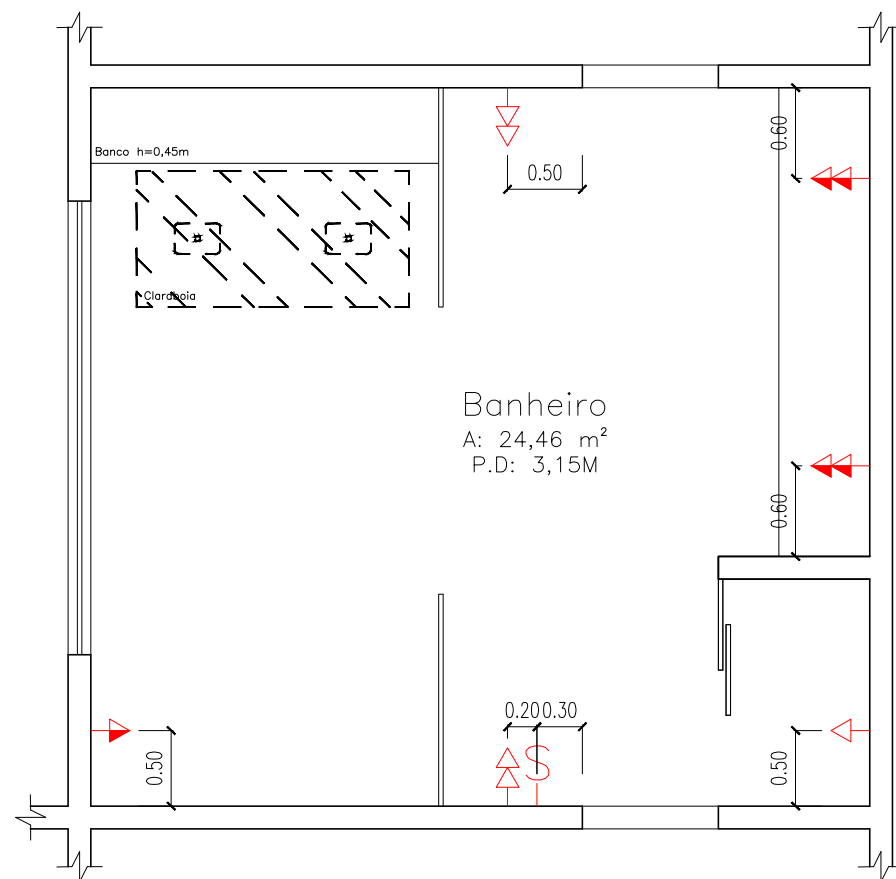
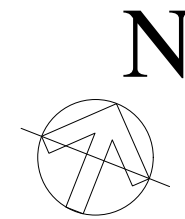
SIMBOLOGIAS		
COD.	QNT.	DESCRIÇÃO
☒	4	Spot de embutir quadrado, luz branca, 3w – INSPIRE
—	4	Fita LED, Luz branca, 5.0m, UNILED BIVOLT
⊘	19	Spot de embutir, luz amarela, 5w – INSPIRE

ANOTAÇÕES:
OBS¹: Rebaixamento de gesso de 63cm em todo o banheiro.

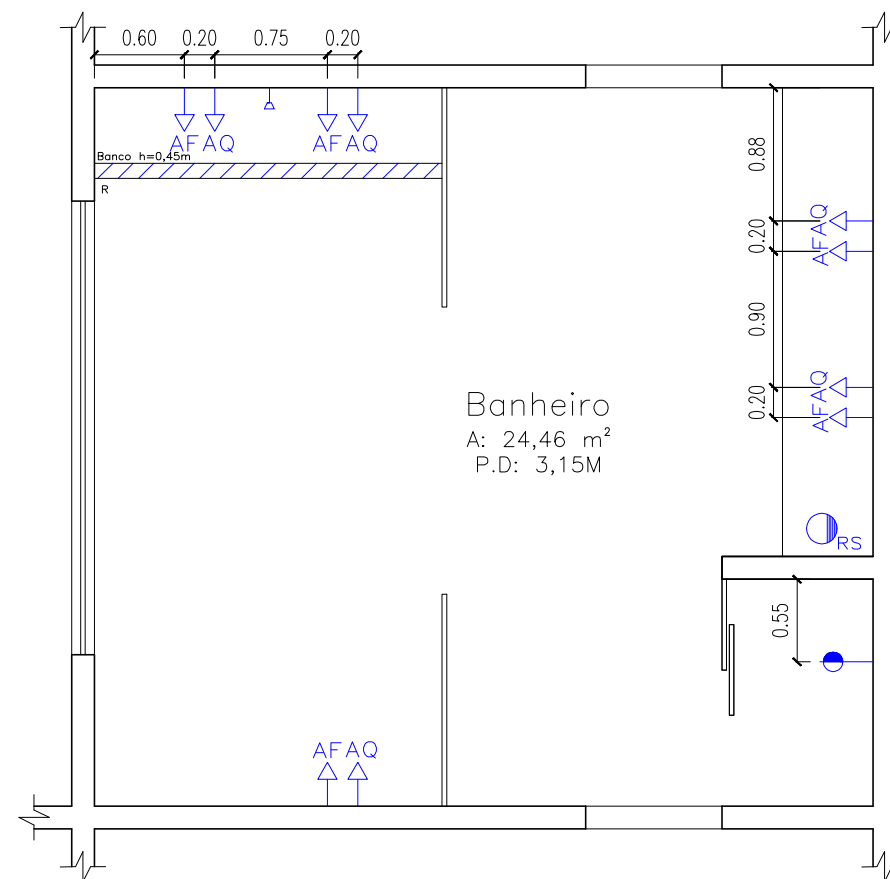
UNIGRANRIO	
ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA:	TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC
ORIENTADOR:	RAFAEL TAVARES
ALUNO:	ALEF COELHO QUEIROZ
TEMA:	RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE
DESENHO:	PLANTA DE TETO REFLETIDO - SUÍTE CASAL
ESCALA:	ESC: 1/25
DATA:	2019 - 2
PRANCHA:	
12/21	

1 Teto refletido Banh. Master
Escala 1: 25





1 Elétrica Banh. Master
Escala 1: 50



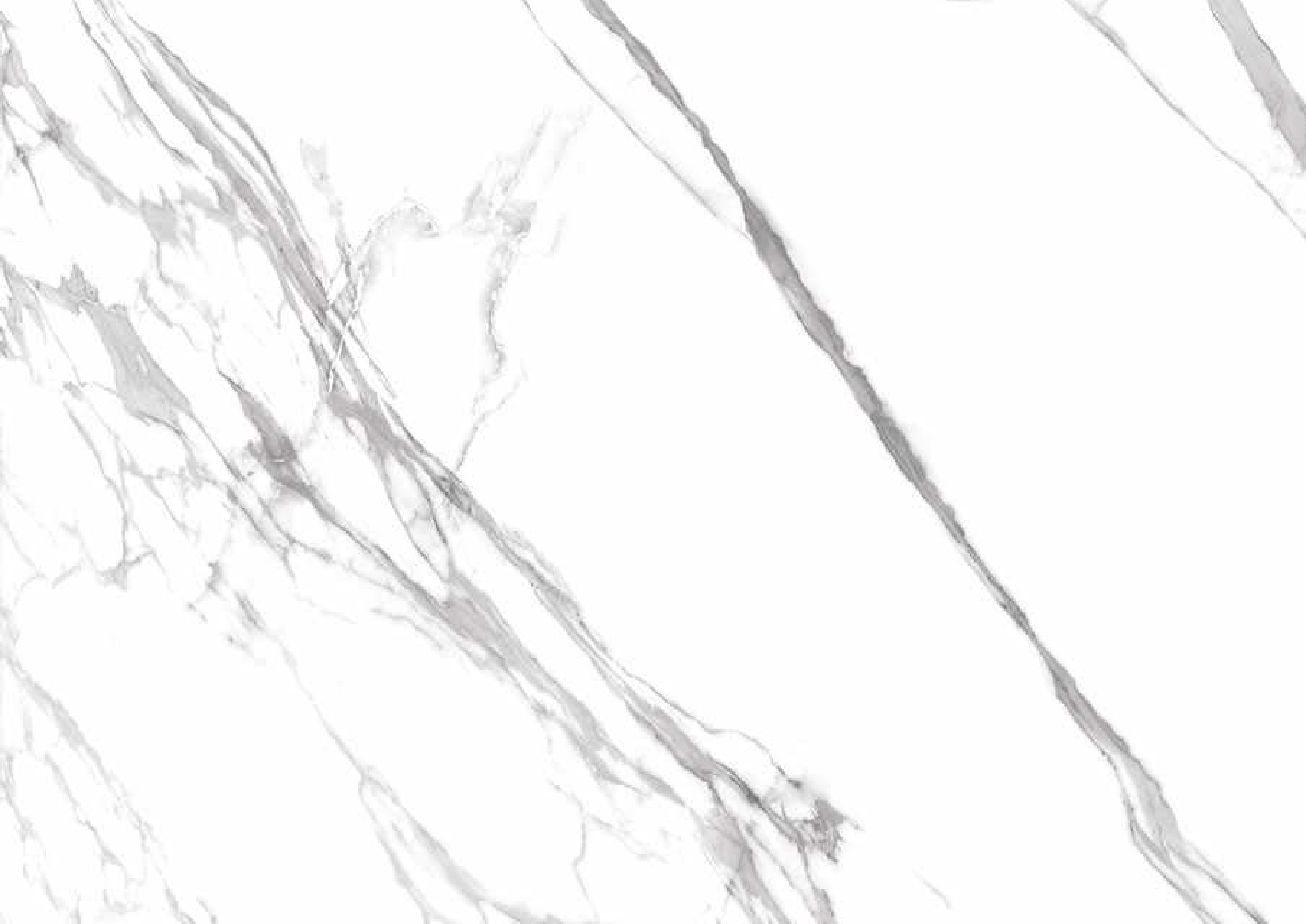
2 Hidraulica Banh. Master
Escala 1: 50

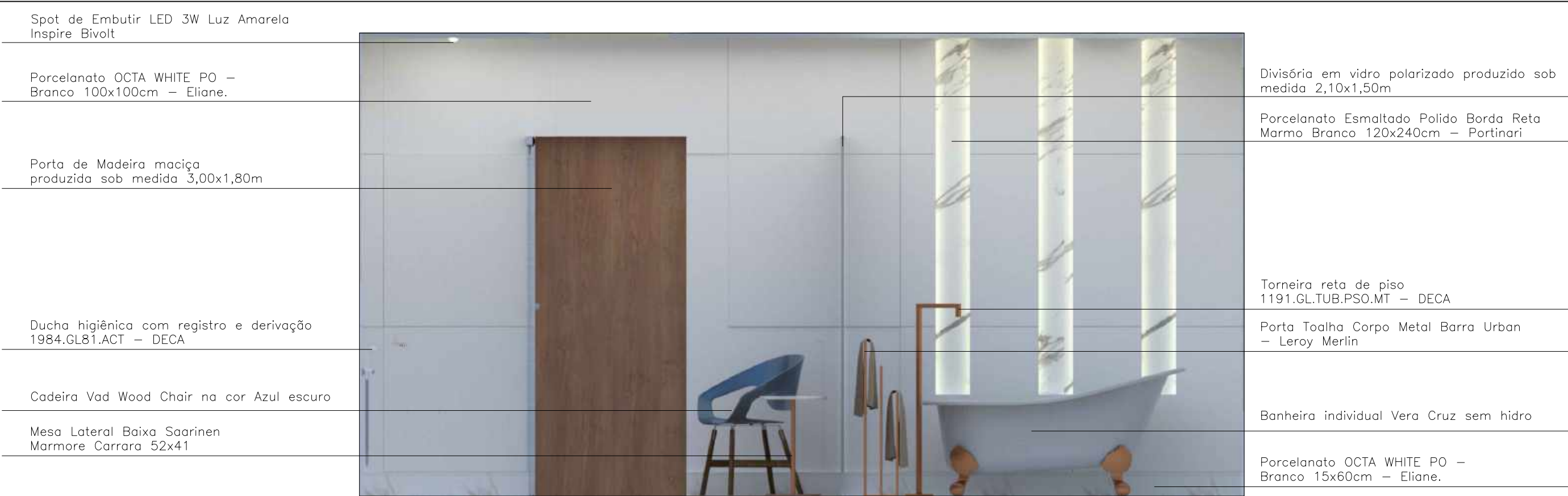
LEGENDA	
COD.	DESCRIÇÃO
→	TOMANDA SIMPLES BAIXA
→	TOMANDA SIMPLES MÉDIA
→→	TOMANDA DUPLA BAIXA
→→	TOMANDA DUPLA MÉDIA
—S	INTERRUPTOR
—A F	REGISTRO DE GAVETA – ÁGUA FRIA
—A Q	REGISTRO DE GAVETA – ÁGUA QUENTE
—P	REGISTRO DE PRESSÃO
—RS	RALO SIFONADO
—R	RALO SIMPLES

UNIGRANRIO

ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA:		TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC
ORIENTADOR:		RAFAEL TAVARES
ALUNO:		ALEF COELHO QUEIROZ
TEMA:		RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE
DESENHO:		HIDRAULICA E ELÉTRICA BANHEITO MASTER
ESCALA:	ESC: 1/50	PRANCHA: 13/21
DATA:	2019 - 2	





Spot de Embutir LED 3W Luz Amarela Inspire Bivolt

Porcelanato OCTA WHITE PO – Branco 100x100cm – Eliane.

Porta de Madeira maciça produzida sob medida 3,00x1,80m

Ducha higiênica com registro e derivação 1984.GLB1.ACT – DECA

Cadeira Vad Wood Chair na cor Azul escuro

Mesa Lateral Baixa Saarinen Marmore Carrara 52x41

Divisória em vidro polarizado produzido sob medida 2,10x1,50m

Porcelanato Esmaltado Polido Borda Reta Marmo Branco 120x240cm – Portinari

Torneira reta de piso 1191.GL.TUB.PSO.MT – DECA

Porta Toalha Corpo Metal Barra Urban – Leroy Merlin

Banheira individual Vera Cruz sem hidro

Porcelanato OCTA WHITE PO – Branco 15x60cm – Eliane.

1 Vista 1 Banh. Master
Escala 1: 25



Spot de Embutir LED 3W Luz Amarela Inspire Bivolt

Porcelanato OCTA WHITE PO – Branco 100x100cm – Eliane.

Porcelanato Esmaltado Polido Borda Reta Marmo Branco 120x240cm – Portinari

Espelho sob medida 0,80x1,20m fixado em uma barra metálica, preso ao teto.

Misturador de parede com instalação horizontal para lavatório 1874.GL.DOT.RD – DECA

Cuba de apoio oval com mesa e saboneteira de madeira L.1045M.17 – DECA

Banca sob medida, revestida em marmore carrara.

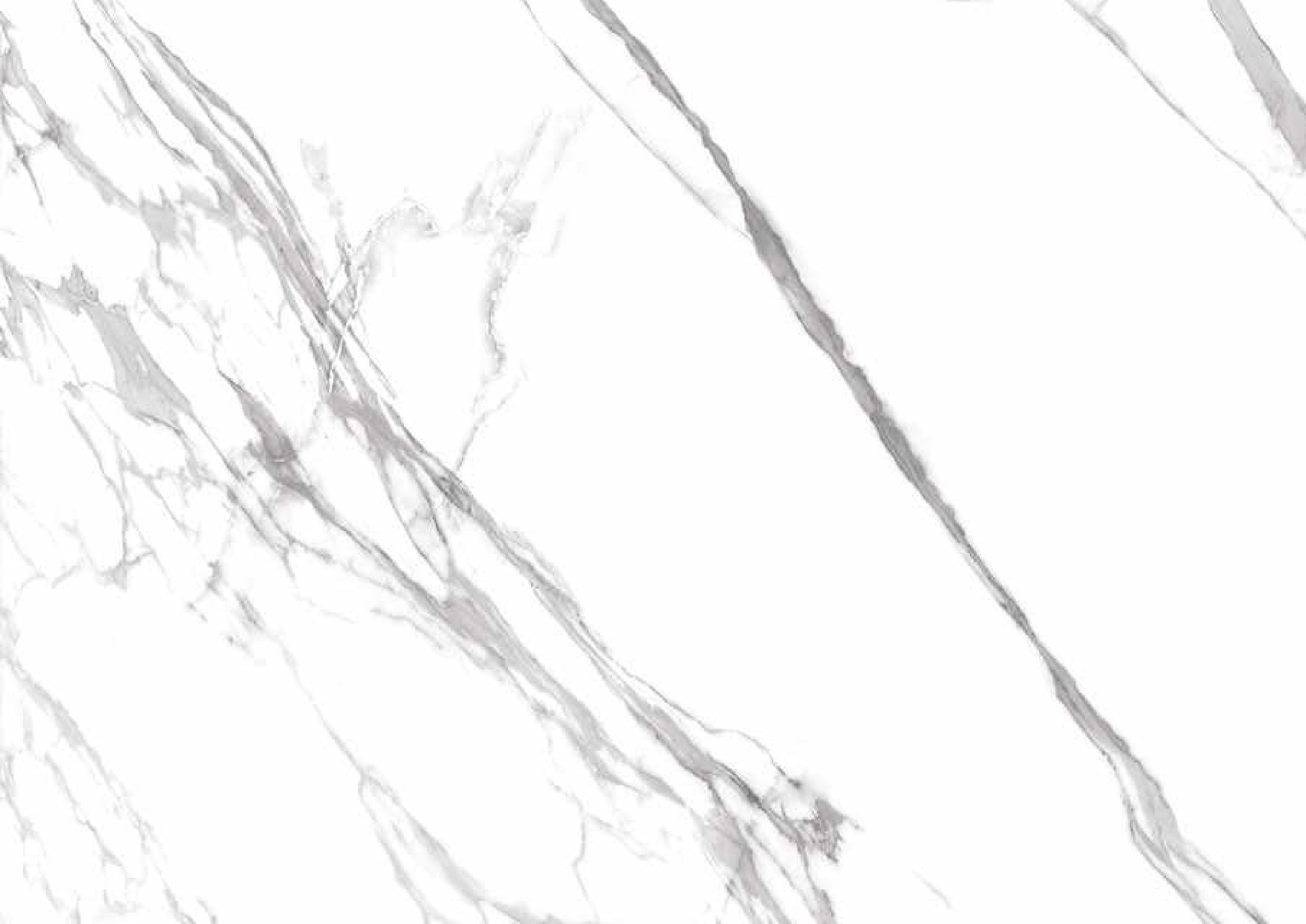
Box de vidro polarizado feito sobre medida 1,50x2,10m – Branco leitoso

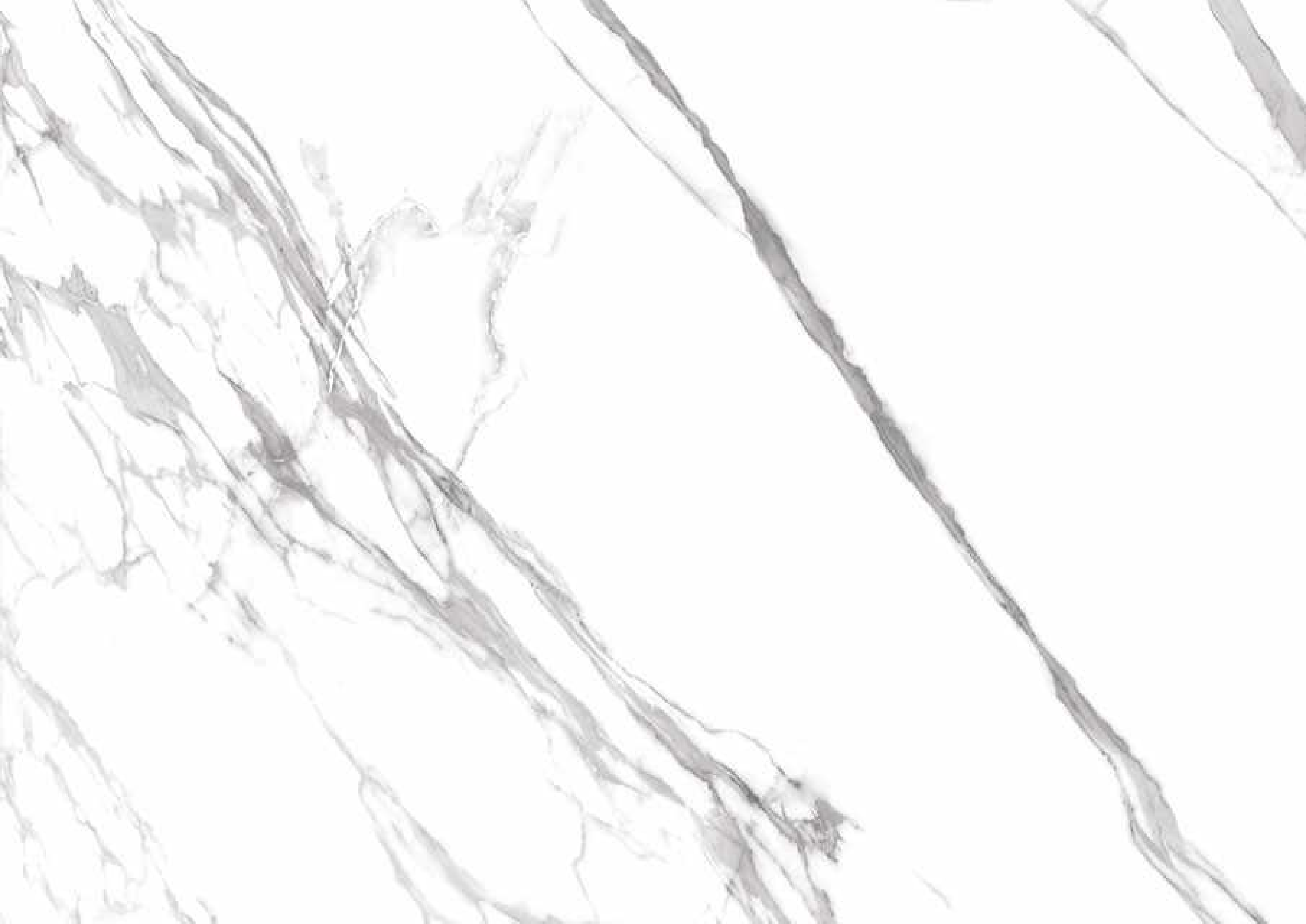
Porcelanato OCTA WHITE PO – Branco 15x60cm – Eliane.

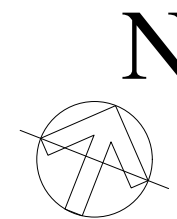
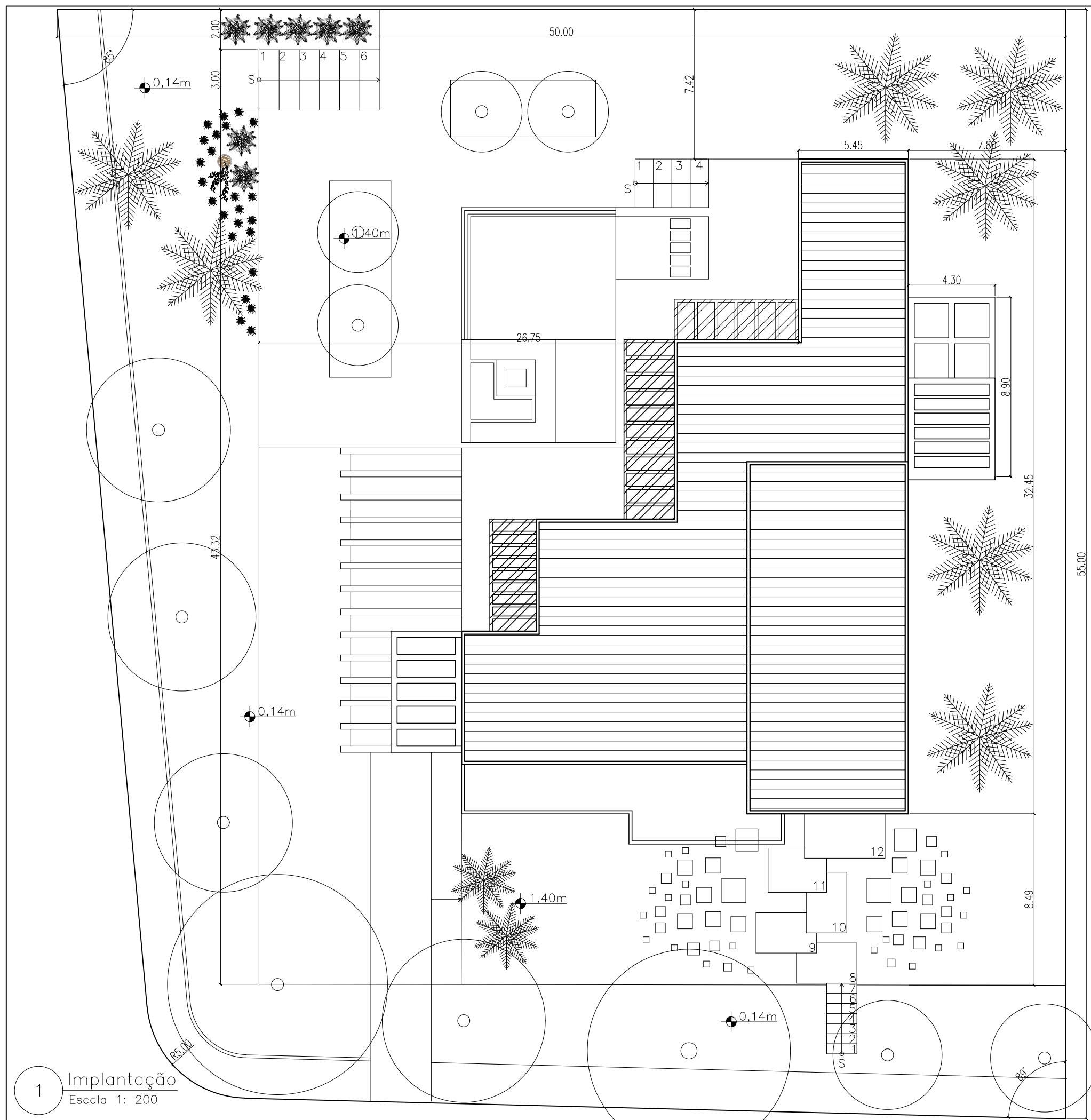
Modulo produzido sob medida revestido na cor Azul – Arauco melamina

UNIGRANRIO		
ARQUITETURA E URBANISMO		
DISCIPLINA:	TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	
ORIENTADOR:	RAFAEL TAVARES	
ALUNO:	ALEF COELHO QUEIROZ	
TEMA:	RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE	
DESENHO:	VISTAS BANHEIRO MASTER	
ESCALA:	ESC: 1/25	PRANCHA: 14/21
DATA:	2019 - 2	

2 Vista 2 Banh. Master
Escala 1: 25







UNIGRANRIO

ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA:

TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

ORIENTADOR:

RAFAEL TAVARES

ALUNO:

ALEF COELHO QUEIROZ

TEMA:

RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE

DESENHO:

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

ESCALA:

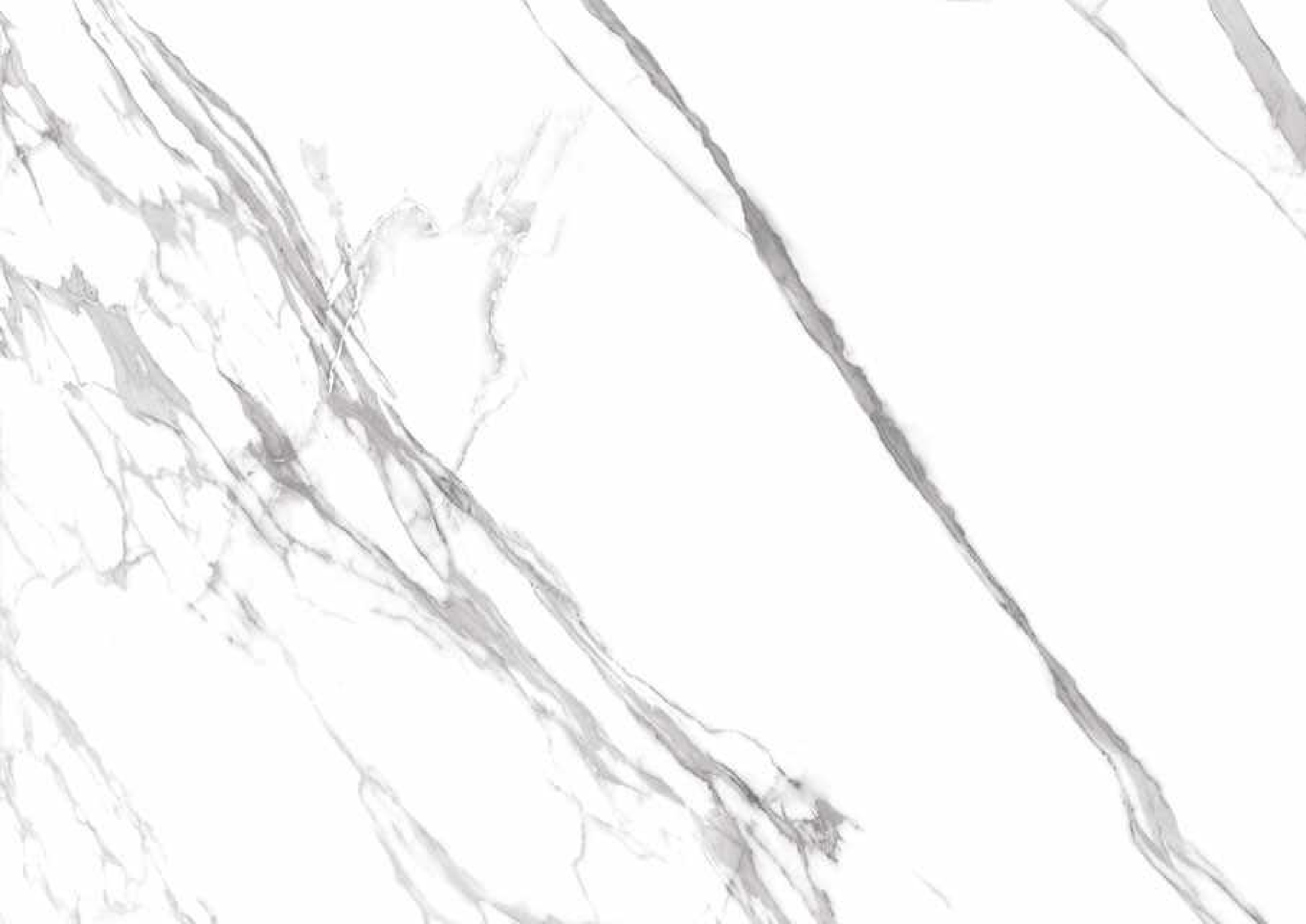
ESC: 1/200

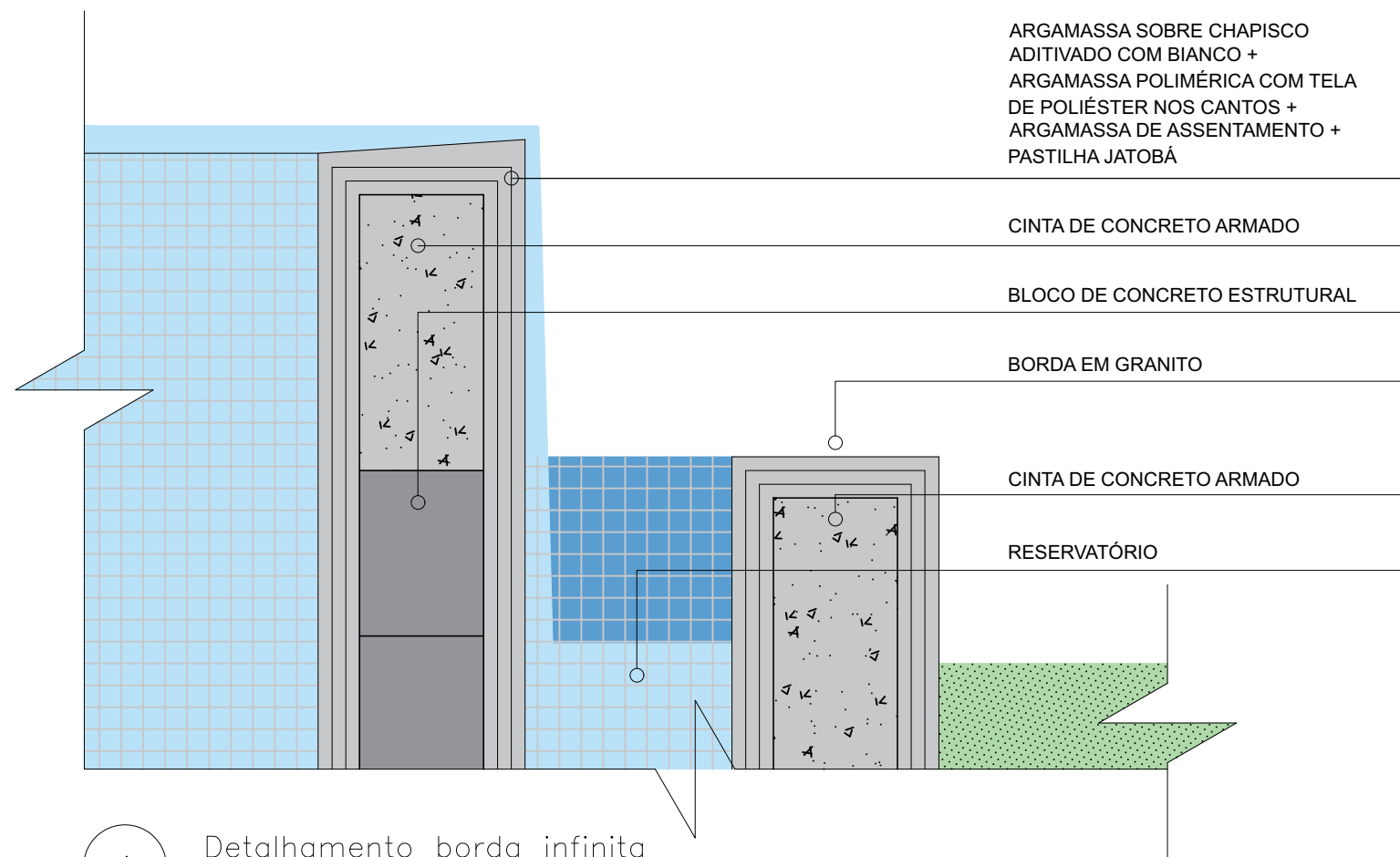
DATA:

2019 - 2

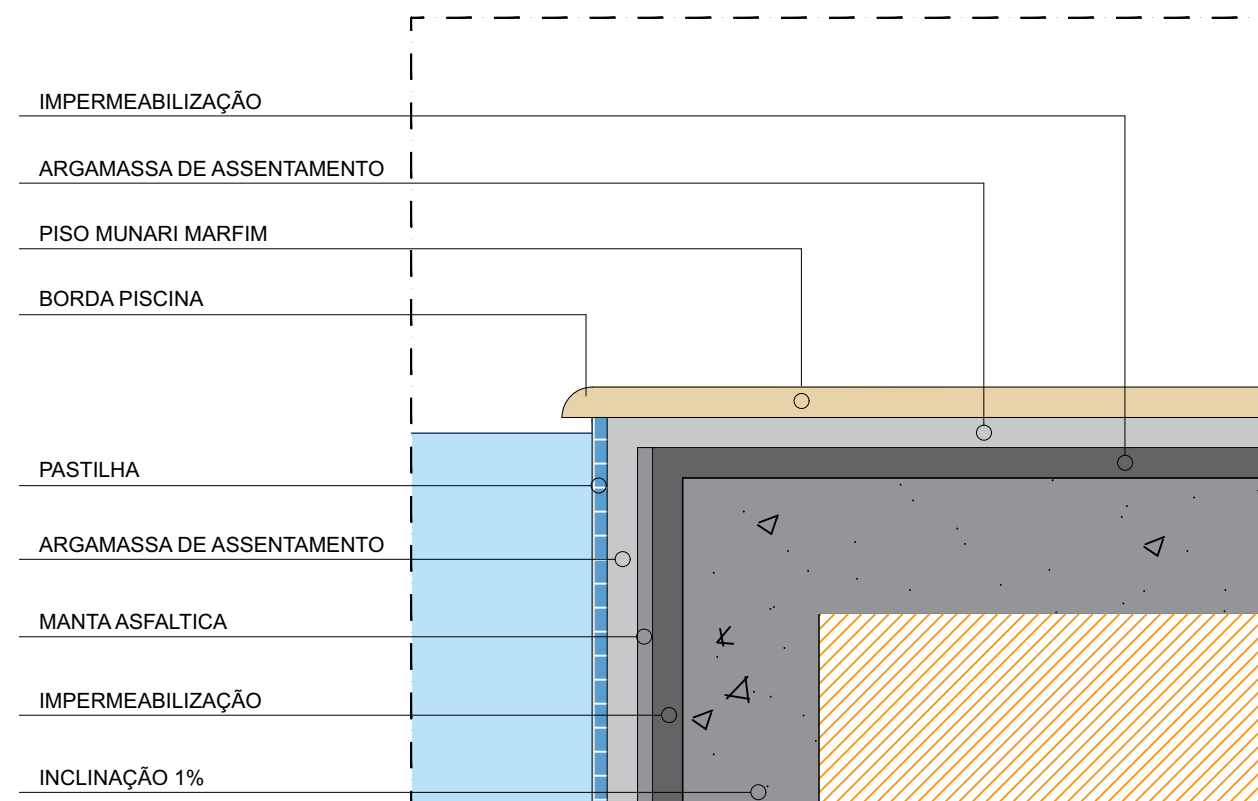
PRANCHA:

16/21



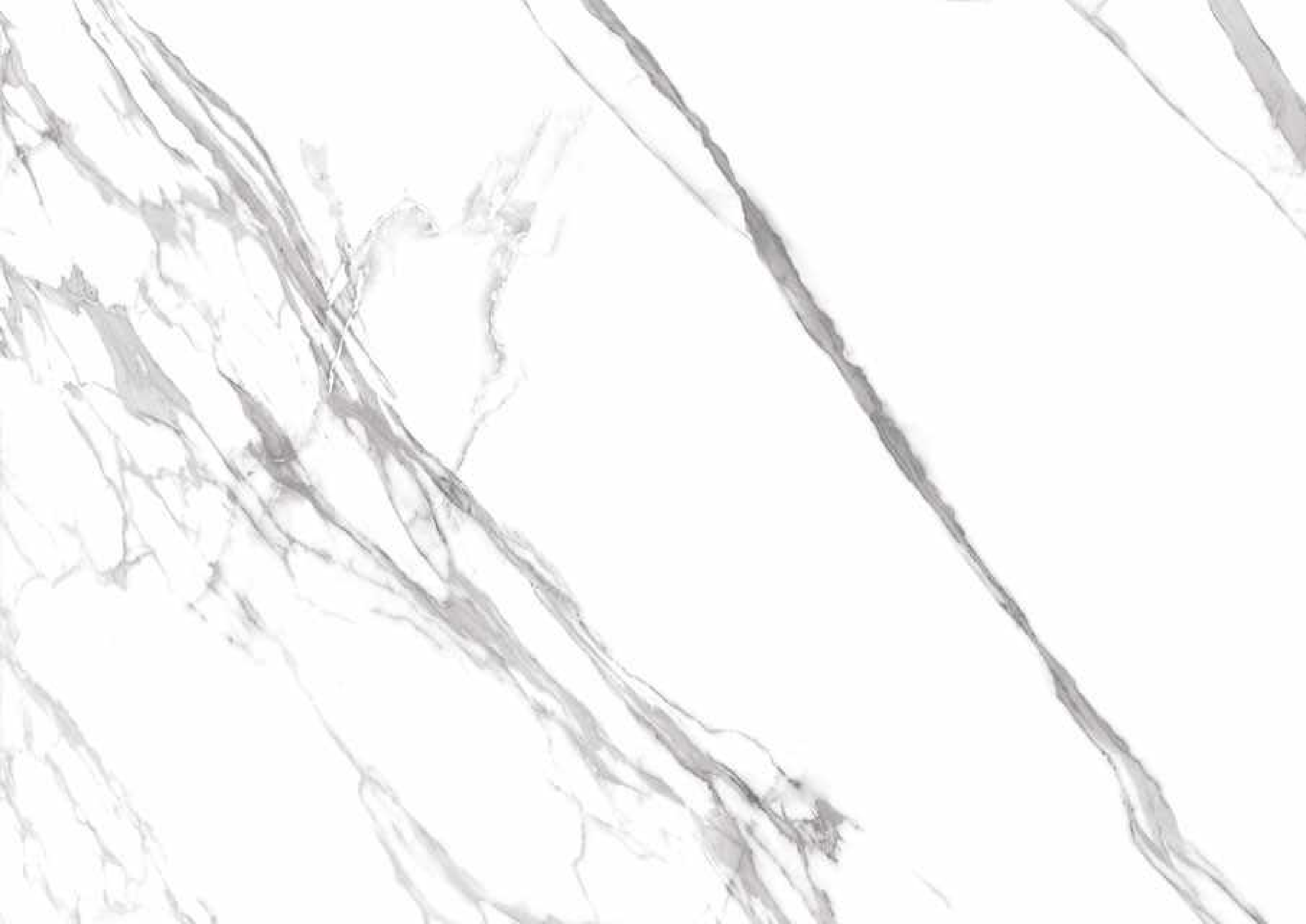


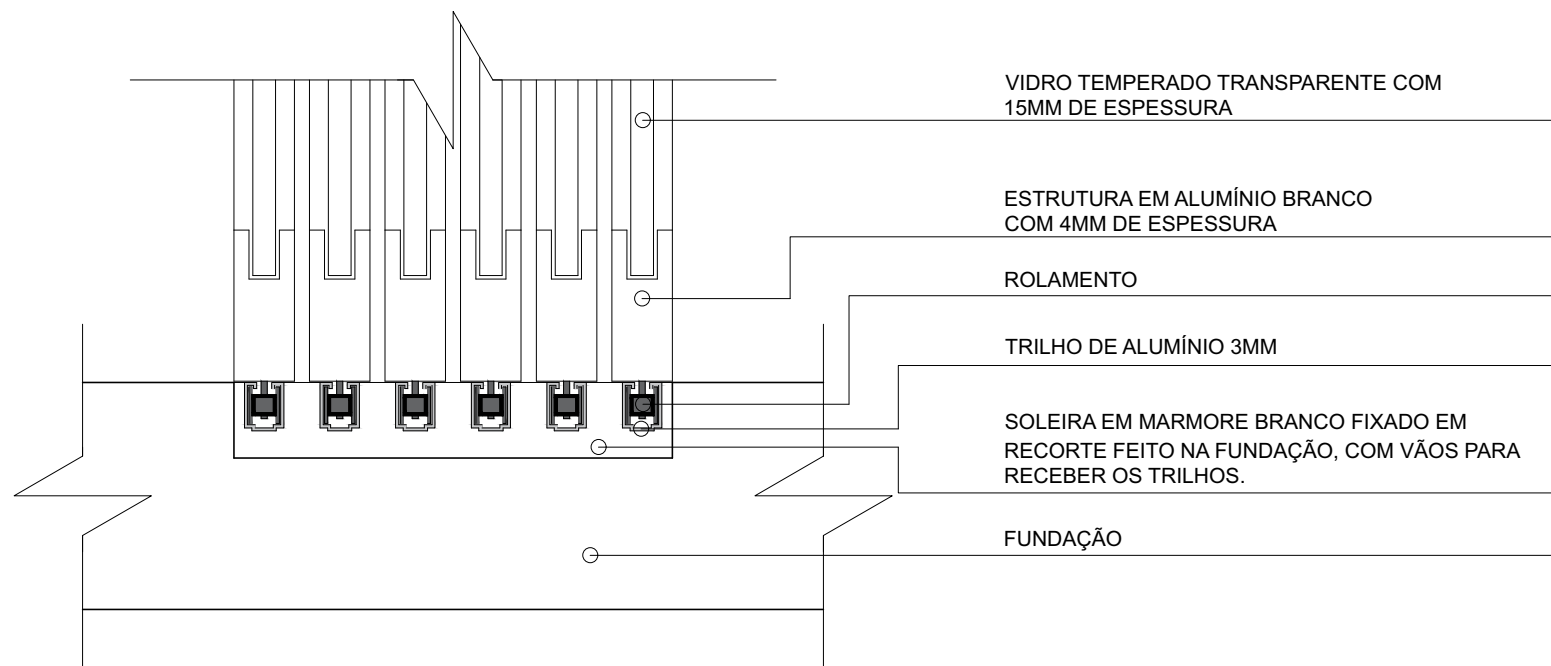
1 Detalhamento borda infinita
Escala 1: 5



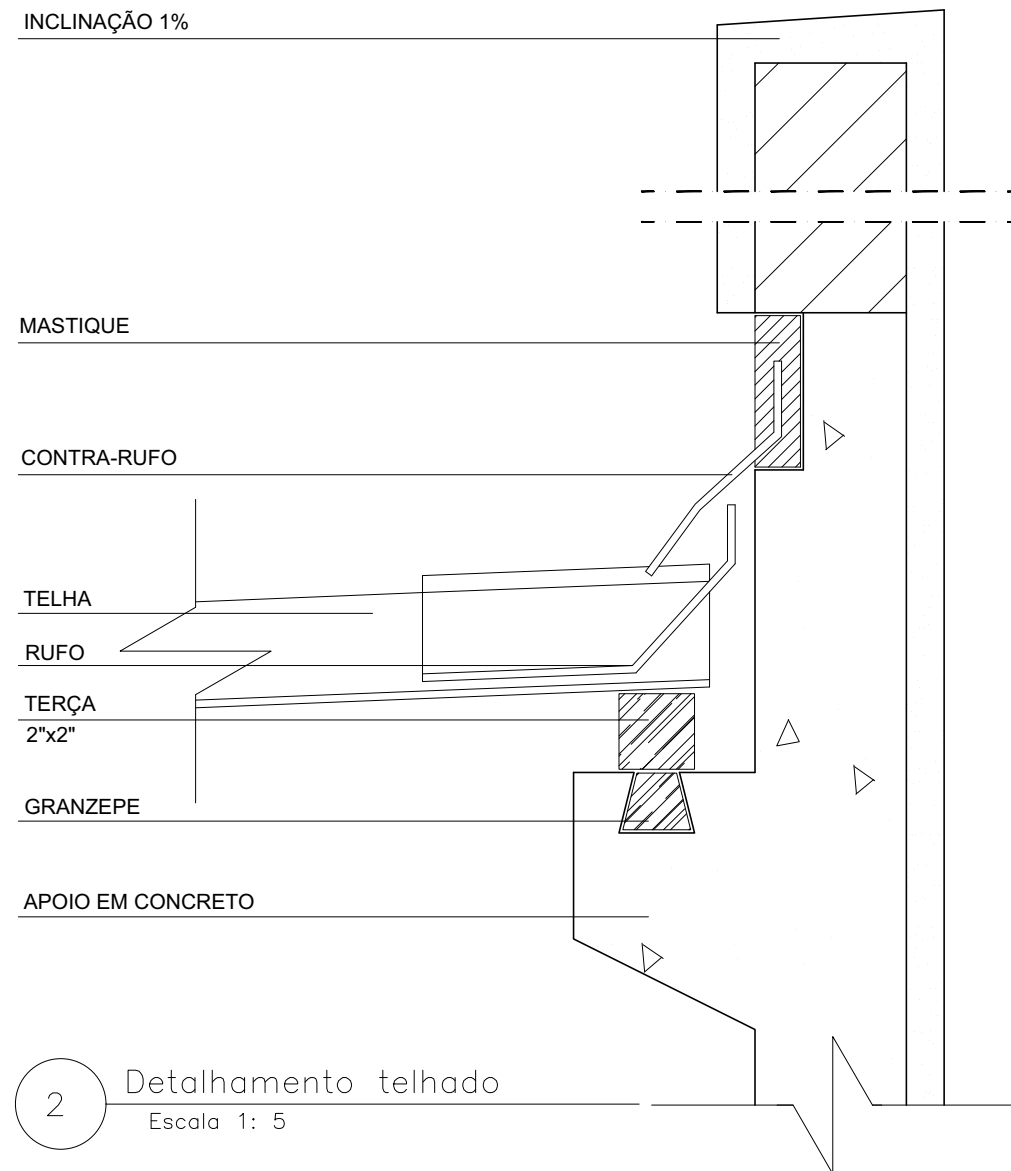
2 Detalhamento borda piscina
Escala 1: 5

UNIGRANRIO		
ARQUITETURA E URBANISMO		
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC		
ORIENTADOR: RAFAEL TAVARES		
ALUNO: ALEF COELHO QUEIROZ		
TEMA: RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE		
DESENHO: DETALHAMENTOS		
ESCALA: ESC: 1/5	PRANCHA: 17/21	
DATA: 2019 - 2		

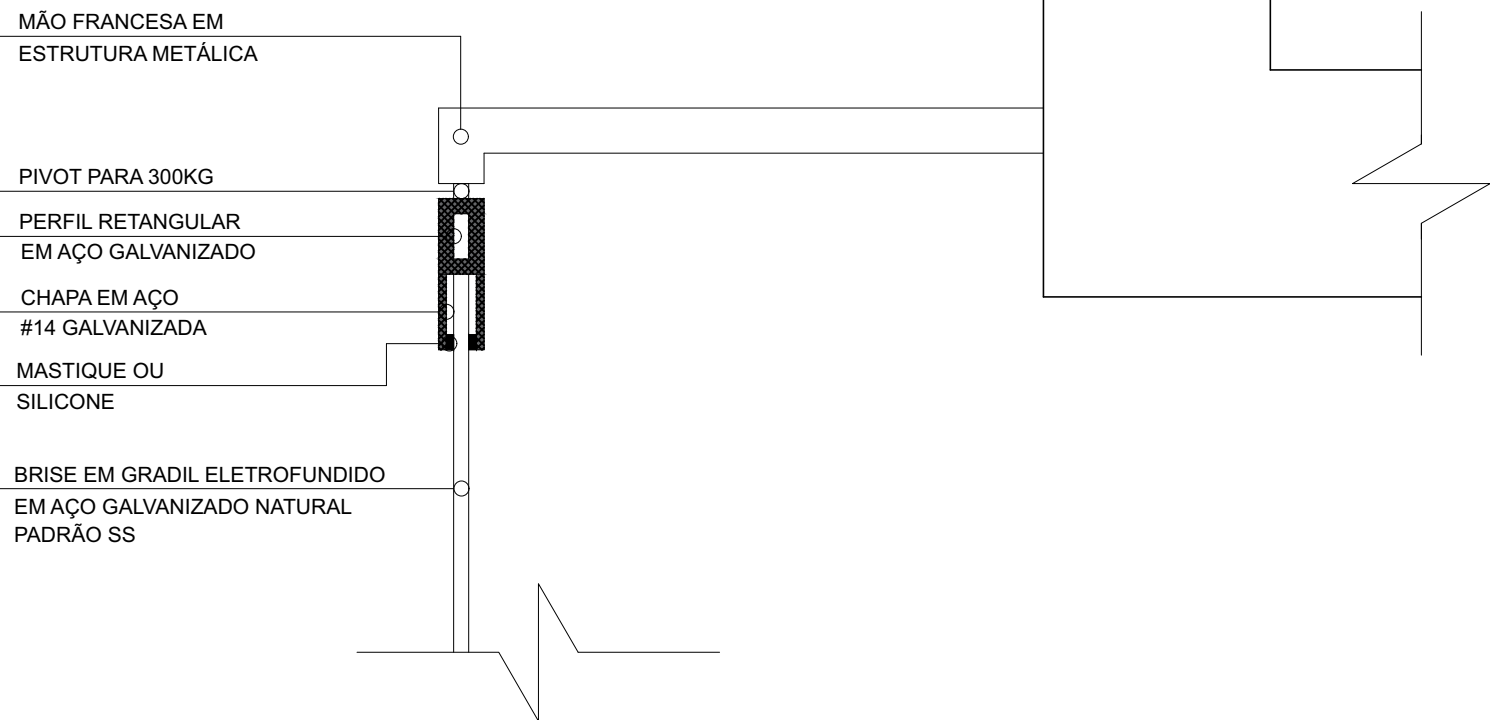




1 Detalhamento porta principal
Escala 1: 5

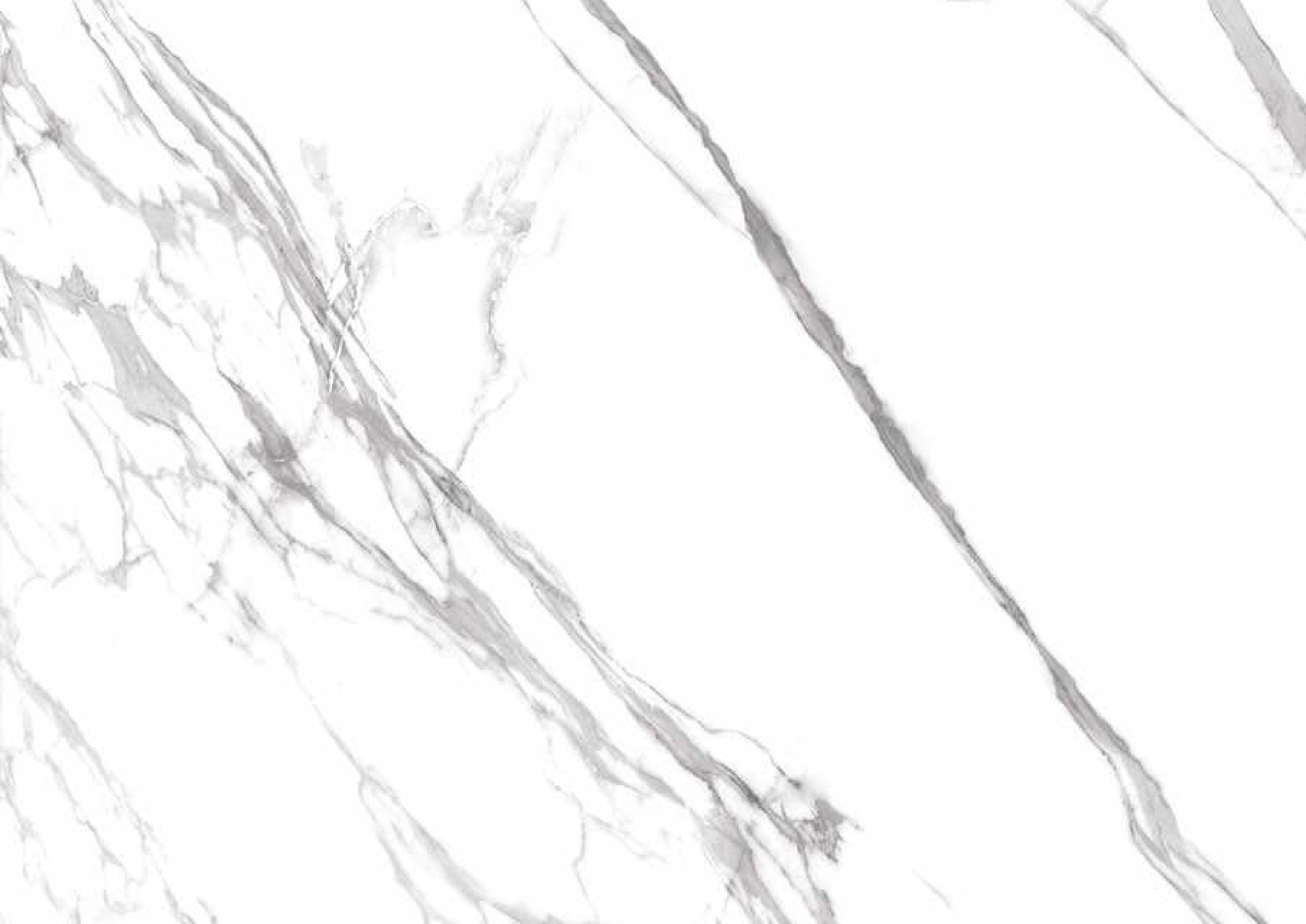


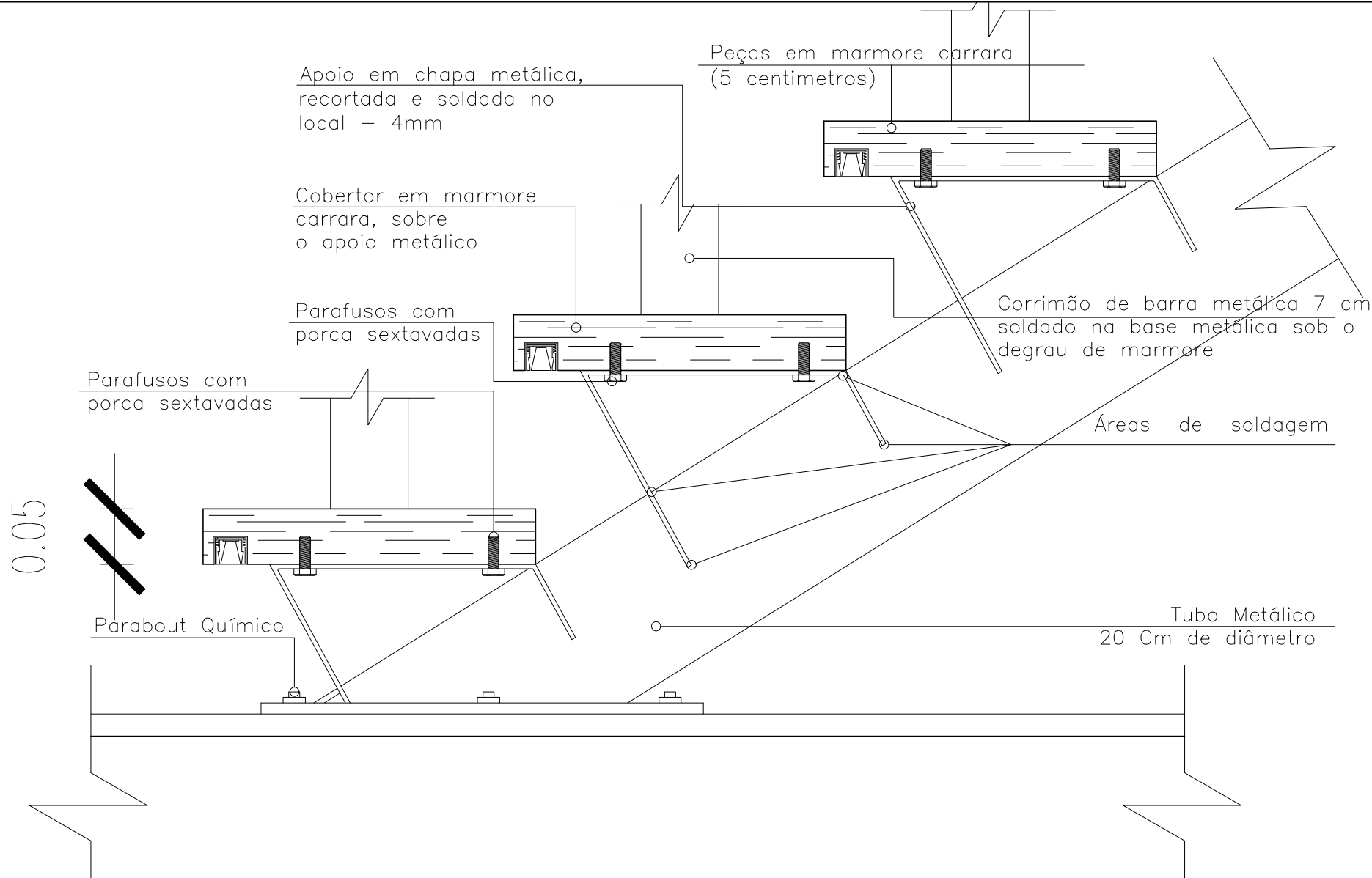
2 Detalhamento telhado
Escala 1: 5



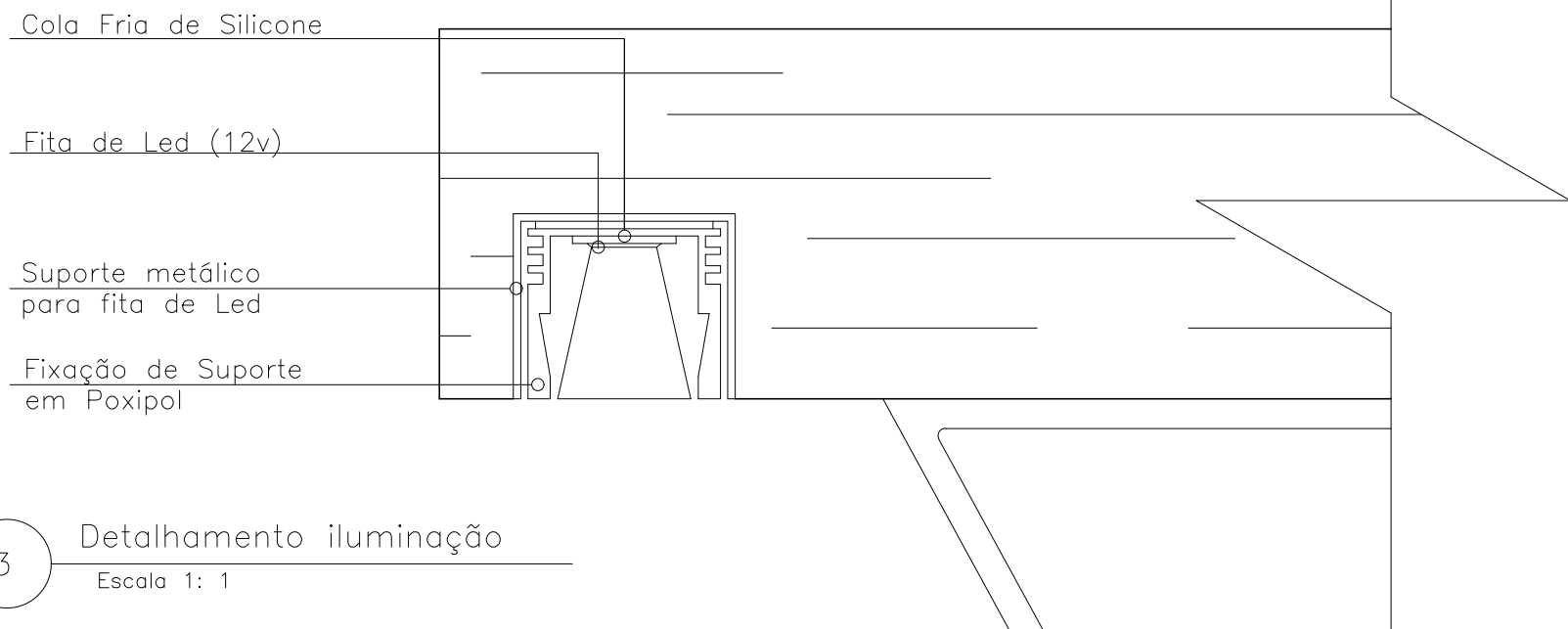
3 Detalhamento brise soleil
Escala 1: 5

UNIGRANRIO		
ARQUITETURA E URBANISMO		
DISCIPLINA: TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC		
ORIENTADOR: RAFAEL TAVARES		
ALUNO: ALEF COELHO QUEIROZ		
TEMA: RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE		
DESENHO: DETALHAMENTOS		
ESCALA: ESC: 1/5	PRANCHA: 18/21	
DATA: 2019 - 2		

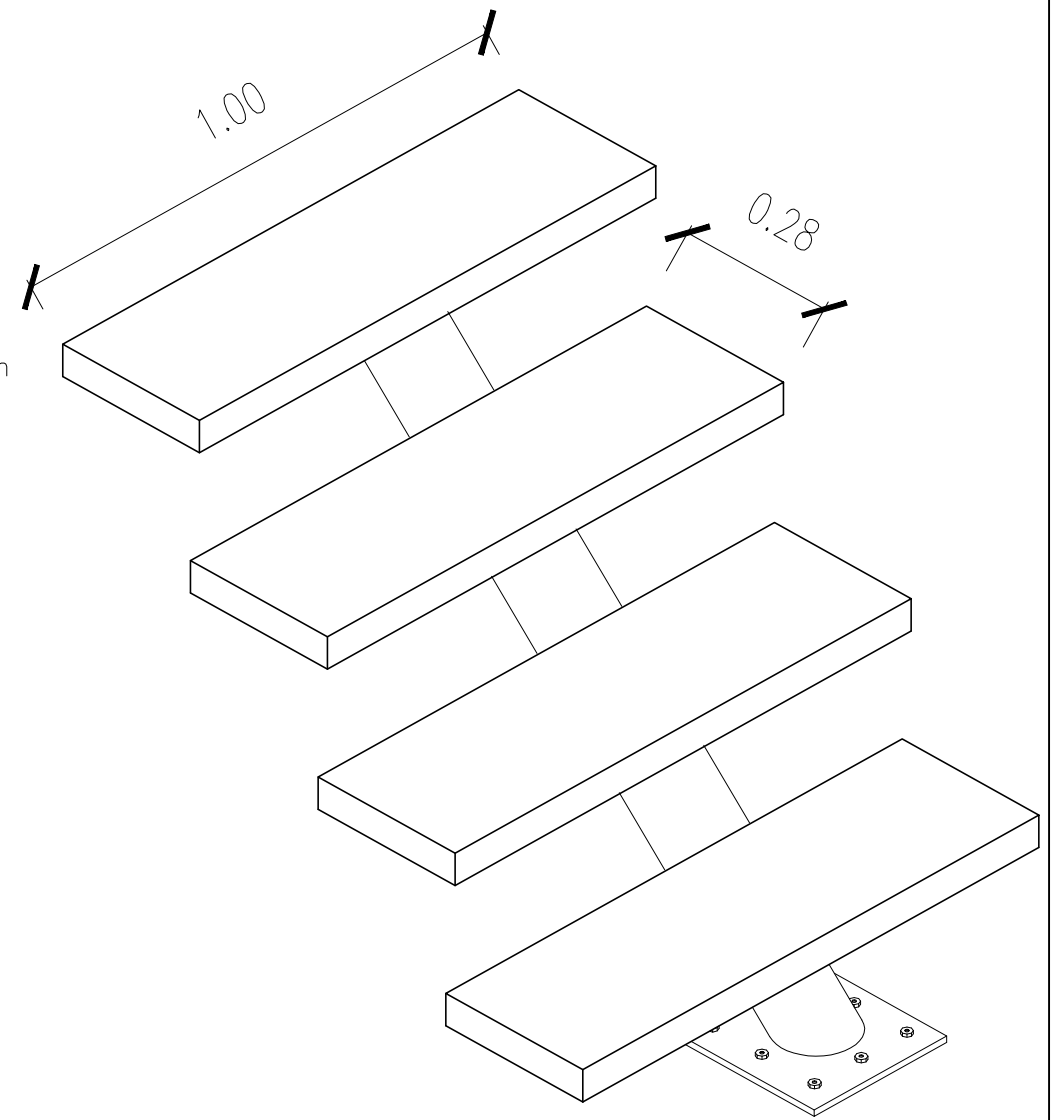




1 Detalhamento degrau
Escala 1: 10

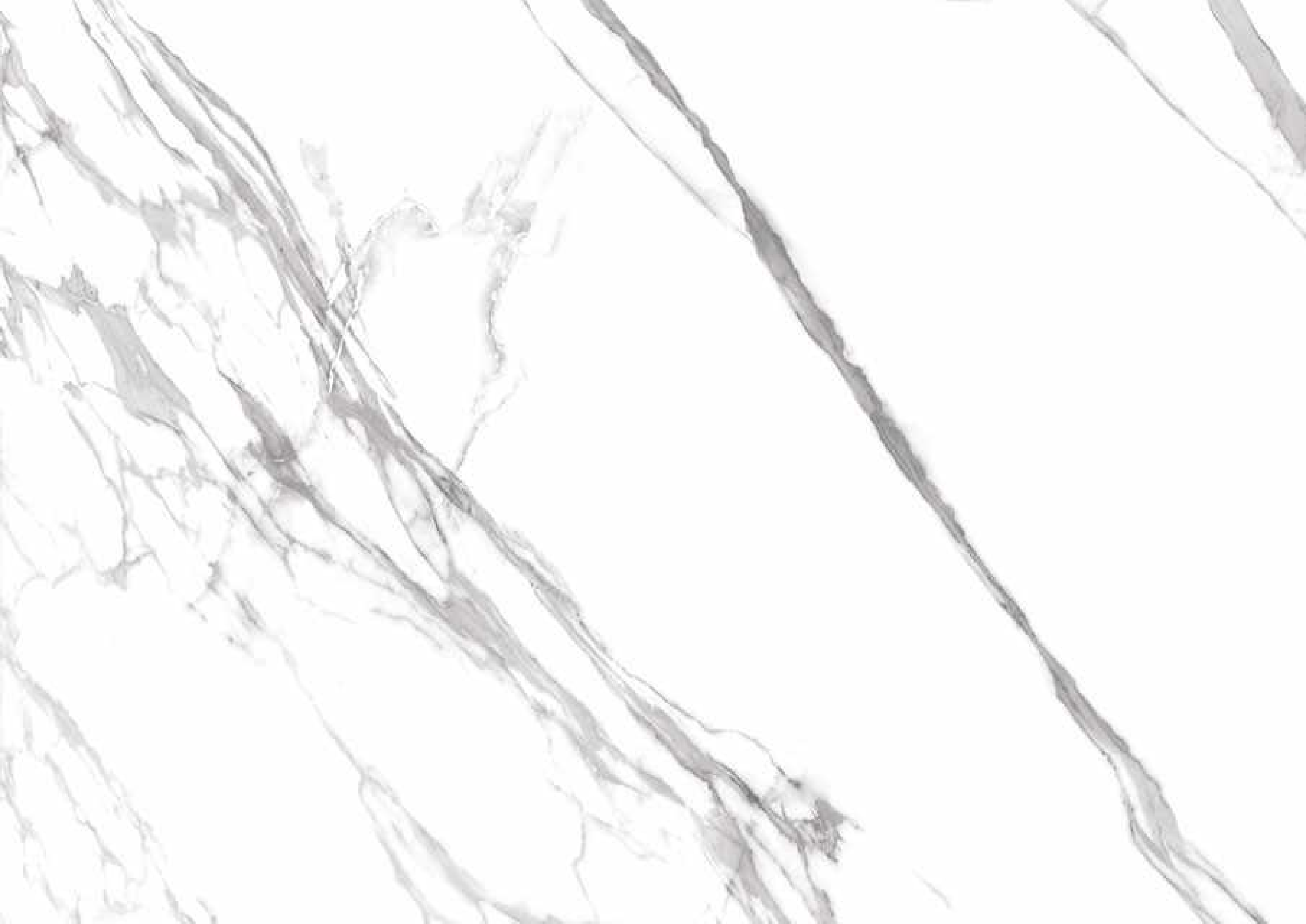


3 Detalhamento iluminação
Escala 1: 1

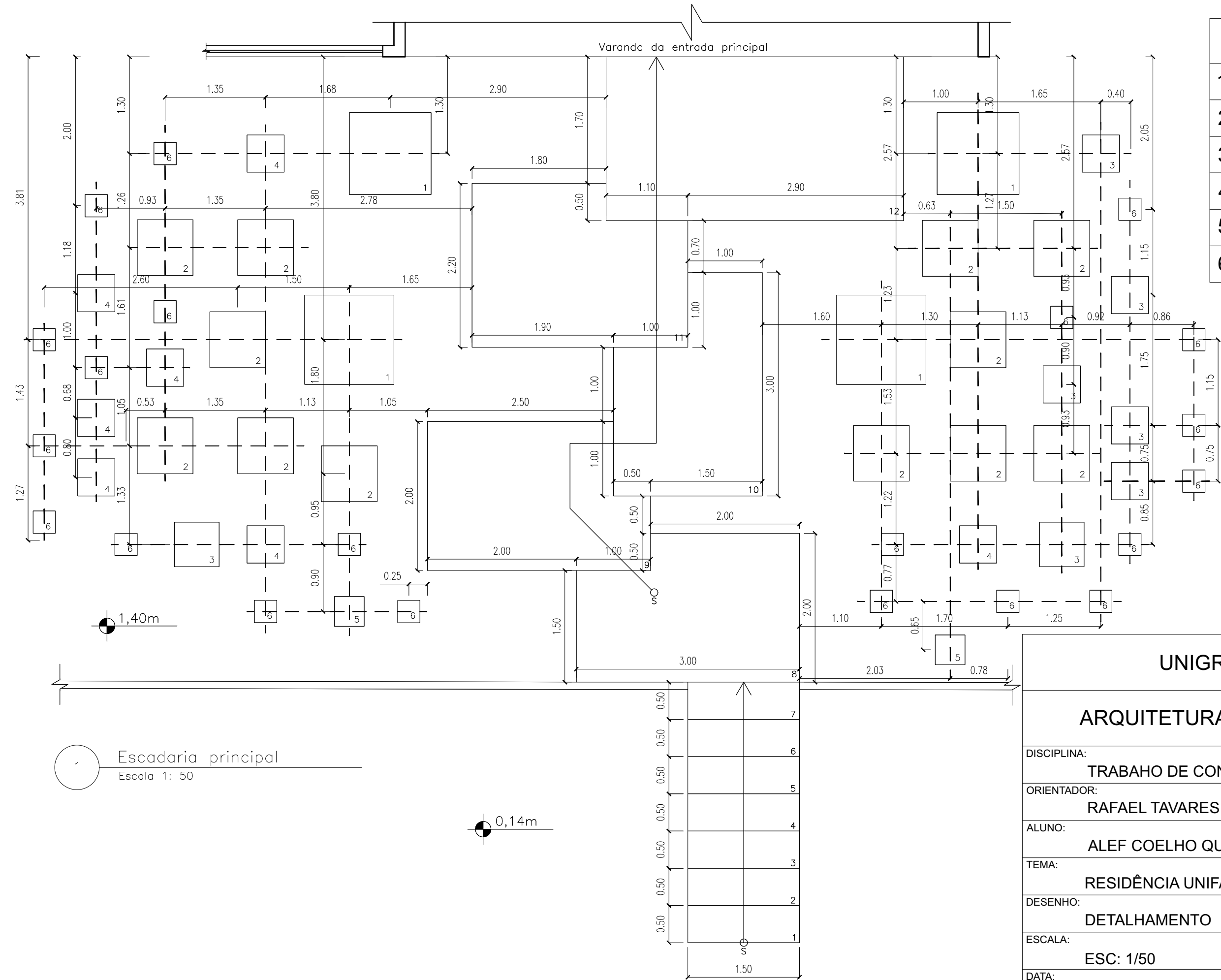


2 Isométrico

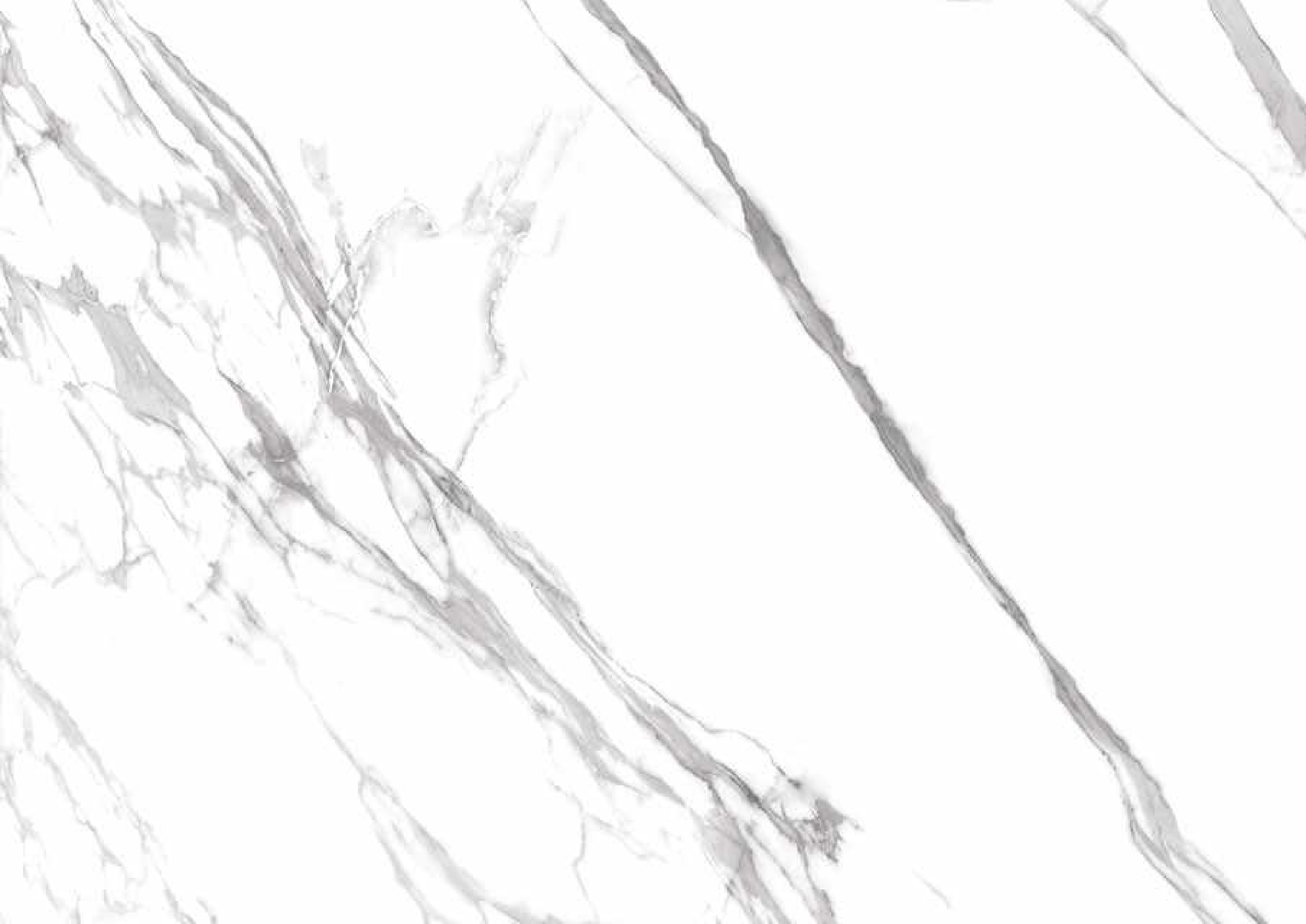
UNIGRANRIO		
ARQUITETURA E URBANISMO		
DISCIPLINA:	TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	
ORIENTADOR:	RAFAEL TAVARES	
ALUNO:	ALEF COELHO QUEIROZ	
TEMA:	RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE	
DESENHO:	DETALHAMENTO ESCADA PRINCIPAL	
ESCALA:	ESC: 1/1 e 1/10	PRANCHA: 19/21
DATA:	2019 - 2	

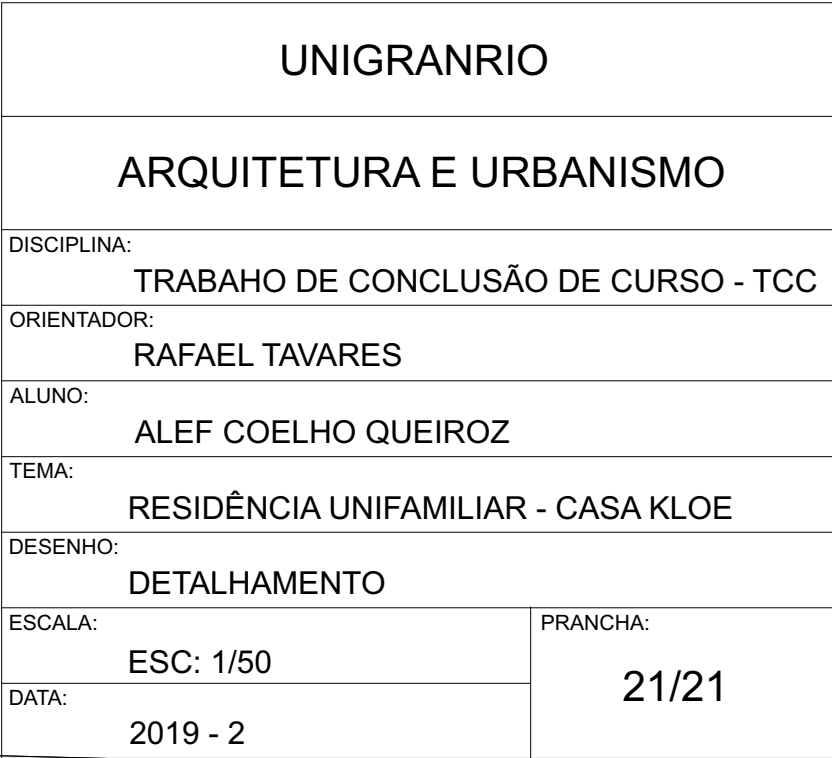


LEGENDA	
1	1,20 x 1,20cm
2	0,75 x 0,75cm
3	0,60 x 0,60cm
4	0,50 x 0,50cm
5	0,40 x 0,40cm
6	0,30 x 0,30cm



UNIGRANRIO	
ARQUITETURA E URBANISMO	
DISCIPLINA:	
TRABAHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	
ORIENTADOR:	
RAFAEL TAVARES	
ALUNO:	
ALEF COELHO QUEIROZ	
TEMA:	
RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR - CASA KLOE	
DESENHO:	
DETALHAMENTO	
ESCALA:	PRANCHA:
ESC: 1/50	20/21
DATA:	
2019 - 2	





Bibliografia

<https://basev.com.br/telhado-verde/>

http://www.instalacoeseltricas.com/download/Automacao_residencial1.pdf

https://www.archdaily.com.br/br/921367/casa-fl-xangrila-nv-arquitetura?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

https://www.archdaily.com.br/br/929342/casa-77-aunic-arquitetos?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

https://www.archdaily.com.br/catalog/br/products/16673/controle-inteligente-para-automacao-residencial-ra2-select-lutron-brasil?ad_source=neufert&ad_medium=product_catalog&ad_name=home-featured-products

<https://www.neocontrol.com.br/news/tendencias-em-automacao-residencial-2018/>

<http://rockheine.com/6-tecnologias-de-automacao-residencial-que-voce-precisa-conhecer/>

<https://www.vivadecora.com.br/pro/tecnologia/automacao-residencial/>

<https://www.tecmundo.com.br/casas/9907-automacao-residencial-a-tecnologia-invade-a-sua-casa.htm>

https://site.pkodobrasil.com.br/produto/vidro-polarizado/?gclid=CjwKCAiA27LvBRBoEiwAPc8XWQ9p9FguoVI8NmOdiOKHybFZNQ5lsDx5iPyinc078TRFUSmIT4B-qhoCrk8QAvD_BwE

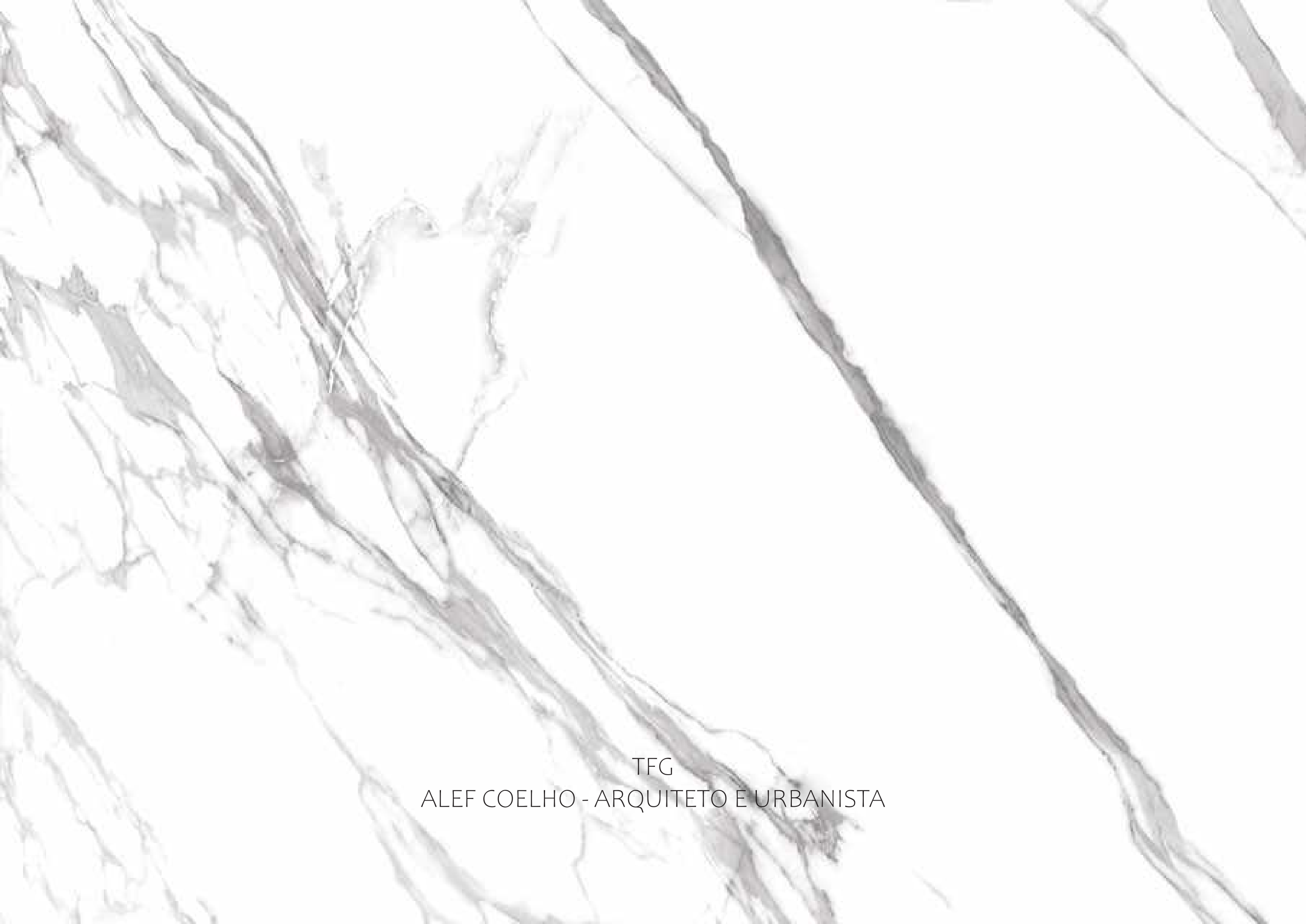
<https://www.multipainel.com.br/blog/vidro-polarizado/>

<https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2017/11/08/como-funciona-o-vidro-do-futuro-que-controla-a-opacidade-e-transparencia-dos-ambientes/>

<http://vidrosinteligentes.blogspot.com/2015/12/perguntas-mais-frequentes-sobre-vidros.html>

Obrigado

Casa Kloe | 72



TFG
ALEF COELHO - ARQUITETO E URBANISTA