

1. OBJETIVOS

Definir e esclarecer os serviços que são necessários à elaboração de projeto completo de reforma do Espaço de Convivência Panepucci e do Laboratório de Ensino de Biologia do Instituto de Física de São Carlos, com base nos estudos apresentados nos Anexos 1 e 2, a ser apresentado nas seguintes etapas:

- 1.1. Estudo preliminar de arquitetura.
- 1.2. Anteprojetos de arquitetura e impermeabilização, instalações hidráulicas, modificações do terreno original, instalações elétricas e ar condicionado.
- 1.3. Projetos pré-executivos de arquitetura e impermeabilização, instalações hidráulicas, modificações do terreno original, instalações elétricas e ar condicionado.
- 1.4. Projetos executivos de arquitetura e impermeabilização, instalações hidráulicas, modificações do terreno original, instalações elétricas e ar condicionado.

2. TERMINOLOGIA

Contratante

Instituto de Física de São Carlos (IFSC)

Contratada

Empresa contratada para a elaboração dos projetos completos que subsidiarão a licitação e construção da obra.

Fiscalização

A Fiscalização será exercida pela contratante através da Seção de Administração (ATAD) do IFSC.

3. CONDIÇÕES GERAIS

Coordenação e responsabilidade

A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços objeto do contrato. A contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços, áreas técnicas ou especialidades (arquitetura, estruturas, instalações hidráulicas, elétricas e

especiais). A subcontratação deverá ser submetida à aprovação prévia da contratante. A Contratante ou sua Representante, a seu critério, poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe da Contratada ou de suas subcontratadas que embarace o bom andamento dos trabalhos. Cumprirá a cada área técnica ou especialidade o desenvolvimento e responsabilidade sobre o projeto específico correspondente. O Projeto Completo, constituído por todos os projetos específicos devidamente harmonizados e compatibilizados entre si, será coordenado pela Contratada, de modo a promover ou facilitar as consultas e informações entre os autores dos projetos e solucionar as interferências entre os elementos dos diversos sistemas da edificação. A responsabilidade pela elaboração e exatidão dos projetos será da Contratada.

Os profissionais e empresas devem estar legalmente habilitados pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU. Todas as peças gráficas que compõem os projetos específicos deverão conter o nome completo, o nº do CREA/CAU e a rubrica dos responsáveis. Todos os responsáveis pelas áreas técnicas específicas deverão apresentar ARTs ou RRTs, ou seja, Anotação de Responsabilidade pelos projetos específicos.

As empresas ou profissionais participantes dos projetos não poderão participar da execução das obras.

Legislações, Normas e Regulamentos

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias; normas federais, estaduais, municipais e normas técnicas, direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato em sua versão mais atualizada, mesmo que não mencionadas abaixo. Em geral, a edificação deverá atender:

- 3.1 As disposições do código de obras do município ao qual pertence e, na ausência deste, ao Código Sanitário do Estado (Lei 10.083/98);
- 3.2. Código de obras e edificações do Município de São Carlos.
- 3.3. As normas, leis e diretrizes de proteção contra incêndio do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, mais atuais em vigor.
- 3.4. A NBR 9050/2020 e ao Decreto Federal 5.296 de 02/12/2004, que dispõe sobre acessibilidade.
- 3.5. Lei Estadual 12.526 de 02/01/2007, que estabelece normas para contenção de enchentes e destinação de águas pluviais.

3.6. Para instalações de lógica e dados, atender normas do CCE acessíveis através do site: www.usp.br/cce/normas.

Deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato, e efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

4. PROGRAMA QUE O PROJETO DEVERÁ ATENDER

O projeto deverá atender às necessidades de dois ambientes diferentes, quais sejam o Espaço de Convivência Panepucci e o Laboratório de Ensino de Biologia.

4.1 Para o Espaço de Convivência Panepucci:

4.1.1 Adequação das estruturas de alvenaria para seguir o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1, incluindo a modificação do terreno original.

4.1.2 Projeto de impermeabilização das paredes externas que apresentem problema de umidade ascendente.

4.1.3 Projeto de impermeabilização das paredes internas que apresentem problema de umidade ascendente.

4.1.4 Projeto de iluminação com lâmpadas LED ou de tecnologia equivalente, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.1.5. Instalação de ar condicionado, com tecnologia compatível com o Espaço de Convivência Panepucci e sua funcionalidade.

4.1.6 Reformas da área indicada no projeto arquitetônico preliminar (Anexo 1), incluindo:

4.1.6.1. Troca de pisos, de acordo com a modificação no terreno prevista no projeto arquitetônico preliminar. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.1.6.2. Verificação da necessidade de troca de forros.

4.1.6.3. Revisão da instalação elétrica, adequando o que não estiver dentro das normas atuais aplicáveis, unificando os quadros de força. Os pontos de energia e os dispositivos correspondentes devem seguir o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.1.6.4 Troca de mobiliário com novo layout, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.1.6.5 Repintura geral de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.1.7. Reforma da área de calçadas e jardins externos no entorno do Espaço de Convivência Panepucci, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1, contemplando:

4.1.7.1. Refazer o piso com características de acessibilidade, e de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.1.7.2. Solucionar o problema de acúmulo de águas pluviais.

4.1.7.3. Incluir solução de paisagismo para os canteiros existentes, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.1.8 – Projetar cobertura para o jardim central de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.1.9 – Incluir porta de vidro externo de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

O documento anexo 1 (Projeto Arquitetônico Preliminar para o Espaço de Convivência Panepucci) complementa a explicação das demandas para este projeto executivo.

4.2 Laboratório de Ensino de Biologia:

4.2.1. Adequação das estruturas de alvenaria para seguir o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.2.2 Projeto de impermeabilização das paredes internas que apresentem problema de umidade ascendente.

4.2.3 Projeto de iluminação, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2 Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.2.4. Instalação de ar condicionado, com tecnologia compatível com a funcionalidade do Laboratório de Ensino de Biologia.

4.2.5 Reformas da área indicada no projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2, incluindo:

4.2.5.1. Setorização do Laboratório de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou setorização diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.2.5.2 Troca de piso de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.2.5.3. Verificação da necessidade de troca de forros.

4.2.5.4. Revisão da instalação elétrica, adequando o que não estiver dentro das normas atuais aplicáveis, unificando os quadros de força. A instalação elétrica deverá ter pontos de energia (tomadas) e acessórios correspondentes de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.2.5.5 Troca de mobiliário, bancadas, armários, cubas de pia, etc, com novo layout, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2.

4.2.5.5 Repintura geral de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.2.6 Instalações de gás e ar comprimido de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

4.2.7 Instalações hidráulicas de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.

5. DIRETRIZES E ORIENTAÇÕES GERAIS DE PROJETO

Deverão ser atendidas as seguintes diretrizes gerais de projeto que estão disponíveis no site da SEF (<https://www.prefeiturarp.usp.br/sef/>) listados abaixo:

Anexo I - Implantação de edifícios

Anexo II - Especificações de concreto armado

Anexo III - Especificação para estruturas em aço

Anexo IV - Especificações para hidráulica

Anexo V - Especificação de luminárias, reatores e lâmpadas

Anexo VI - Diretrizes para Memoriais Descritivos e de Cálculo de Estruturas

Anexo VII - Padronização de Desenhos

Anexo VIII - Normas Técnicas de Projeto

Anexo IX - Redes locais

Deverão também ser atendidas as seguintes orientações gerais:

5.1. Os projetos deverão atender às diretrizes do Programa Permanente para o Uso Eficiente dos Recursos Hídricos e Energéticos na Universidade de São Paulo (PUERHE-USP).

5.3. Considerar a área de influência imediata do empreendimento, as características topográficas locais e as redes de infraestrutura existentes.

5.4. Identificar e detalhar em projeto os acessos principais e de serviço, lixeiras, estacionamentos e calçamentos ao redor (existentes e a construir).

5.5. Especificar materiais, métodos construtivos e sistemas estruturais e de instalações adequados e em concordância às edificações existentes e às condições do local da implantação.

5.6. Adotar solução construtiva racional, elegendo sistemas de modulação e padronização.

5.7. Adotar soluções que ofereçam facilidades de operação e manutenção dos diversos componentes e sistemas da edificação.

- 5.8. Adotar soluções técnicas e de materiais que considerem as disponibilidades econômicas e financeiras para a implantação do empreendimento.
- 5.9. Complementar as informações existentes junto à Contratante com relação aos elementos humanos e equipamentos que irão ocupar a edificação, adotando soluções compatíveis com os dados coletados.
- 5.10. Propor e complementar, onde for necessário, soluções de conforto ambiental tanto contra a insolação excessiva no intervalo de 9:00h às 17:00h, de modo a propiciar espaços confortáveis.
- 5.11. Apresentar os Diagramas de Insolação das fachadas que exigirem brises.
- 5.12. As instalações hidráulicas compreenderão os sistemas de água fria, água quente, águas pluviais, esgotos (domiciliar e não domiciliar), drenagem externa, sistemas de prevenção e combate a incêndios e gases (GLP, gás natural, ar comprimido, vácuo, oxigênio, etc.) de acordo com a especificidade de cada projeto e deverão ligar-se às redes externas (de alimentação de água, coletor de esgoto, drenagem externa de águas pluviais e outras) das edificações.
- 5.13. As instalações elétricas compreenderão interligação do quadro geral (QGBT) à subestação existente (alimentação externa), os sistemas de iluminação externa e predial (normal, especiais e de emergência), sinalização de rotas de fuga do sistema de prevenção e combate a incêndios, força (sendo previstas reservas de 25% nos quadros para possíveis instalações de equipamentos de ar condicionado ou outros), tomadas, sistemas de telefonia e dados (tubulação seca), sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) e os sistemas de alarme e de acionamento das bombas de incêndio.
- 5.14. Os forros de placas de gesso acartonado estruturado deverão ser acompanhados de subestrutura de sustentação caso sejam aplicados sob cobertura metálica sem presença de laje.
- 5.15. Os forros de placas de fibra mineral devem ser preferencialmente na medida de 625x625 mm, proporcionando melhor fixação, e deverão ser acompanhados de subestrutura de sustentação caso sejam aplicados sob cobertura metálica sem presença de laje.
- 5.16. Indicar no projeto os ambientes para equipamentos centrais de lógica/dados, bem como instalações de circuitos de tomadas em infraestrutura comum para lógica, que deverão atender normas específicas do Centro de Computação Eletrônica / CCE da USP (site: www.usp.br/cce/normas).
- 5.17. Todos os materiais deverão ser de 1ª qualidade, sendo considerado de 1ª qualidade o sentido comercialmente adotado como de gradação de qualidade superior e,

onde aplicável, o selo de certificação do INMETRO. Não poderão ser especificados materiais que contenham asbesto em sua composição.

5.18. Conforme a legislação vigente, em licitações públicas não são admitidas especificações de marcas comerciais. Será necessário, portanto, a perfeita especificação dos sistemas e materiais através dos desenhos, detalhes de projeto e descrição de suas características nos memoriais descritivos. Quando necessária a indicação de fabricantes, esta indicação será como padrão de equivalência, devendo ser especificados no mínimo três fabricantes.

6. CONSIDERAÇÕES BÁSICAS

As empresas proponentes receberão da Contratante a localização do empreendimento. A proponente deverá vistoriar o local a fim de não se isentar de responsabilidades futuras devido ao desconhecimento das condições existentes.

A Contratada aceitará e concordará que os serviços objeto do contrato deverão ser complementados em todos os seus detalhes, de modo a fornecer todos os elementos técnicos necessários para fundamentar a licitação e a futura execução das obras, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

7. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Após assinatura do contrato, a empresa contratada deverá comparecer para a reunião de ordem de início dos trabalhos a ser convocada pela Contratante. Deverão estar presentes, pela Contratada, os responsáveis de cada área técnica, objeto do contrato. A reunião destina-se à apresentação do projeto e das pessoas envolvidas no desenvolvimento dos trabalhos e marca a data de início destes.

Durante o transcorrer dos mesmos, serão realizadas reuniões periódicas entre o coordenador do projeto e os responsáveis técnicos pelos projetos específicos da Contratada com a fiscalização da Contratante. O comparecimento às reuniões convocadas é obrigatório. As reuniões visam a analisar, definir, dirimir dúvidas, solicitar complementação de informações ou, eventualmente, corrigir possíveis falhas ou omissões. As reuniões serão documentadas em Atas de Reunião. Decisões e solicitações da Contratante para a melhoria do projeto deverão ser automaticamente implementadas.

A critério da Contratante, poderão ser solicitadas amostras, catálogos, visitas técnicas ou outros detalhes necessários para perfeita compreensão e aceitação dos itens propostos pela Contratada.

8. FERRAMENTAS DE SOFTWARE PARA PROCESSAMENTO DOS PROJETOS BIM

Os projetos deverão ser executados com softwares compatíveis com a tecnologia BIM (*Building Information Modeling*), podendo ser citados os *softwares* Scia Engineer, Aliplan, Revit, Bentley Architecture, Archicad, VectorWorks, Tekla Structures, Cype, entre outras disponíveis no mercado, em versões recentes com no máximo 5 anos, gerando arquivos de troca de informação entre os diversos softwares de projeto visando ao controle de informações, diminuição das margens de erro e análise tridimensional das interferências de projetos entre os diversos sistemas.

Todas as especialidades de projeto que forem efetuadas com tecnologia BIM deverão estar federadas (devem ter a mesma posição de origem com a malha UTC do Campus e a mesma altura com relação ao nível do mar) e compatibilizadas.

Os projetos com tecnologia BIM somente serão aceitos se forem comprovadamente feitos com a citada tecnologia, com a entrega de arquivo IFC correspondente.

9. APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O projeto será apresentado através de arquivos PDF e DWG, desenhos, memoriais e planilhas que deverão conter, além do assunto específico, as identificações abaixo:

- 9.1. Identificação da Contratada.
- 9.2. Identificação do responsável pelo projeto: nome, registro profissional e assinatura (nas cópias impressas).
- 9.3. Identificação da obra: nome e sigla da unidade, do empreendimento, natureza da intervenção (construção).
- 9.4. Identificação do projeto: estágio do projeto, especialidade/área técnica.
- 9.5. Capa com identificação do documento: título do documento (ex: Memorial Descritivo de Arquitetura), identificação da obra, estágio do projeto, data da emissão e número de revisão.
- 9.6. Demais dados pertinentes.

Os serviços objeto do contrato serão apresentados em todas as etapas através de:

Peças gráficas

São desenhos em formato máximo A0 representados conforme as normas de representação gráfica da ABNT e elaborados através dos programas (softwares) de projeto e entregues para análise em cópias plotadas ou impressas em papel sulfite e os respectivos arquivos digitais originais (DWG), e arquivos de visualização em tela (PDF), todos gravados em meios digitais (como pen drives).

As pranchas modelos serão fornecidas pela DVMAESF.

Memoriais descritivos

São textos que esclarecem e complementam os projetos, contemplando todos os sistemas propostos, com a especificação de materiais, equipamentos e serviços de forma a orientar a compra, a execução e o recebimento dos mesmos.

Deverão ser entregues para análise em papel sulfite formato A4 e arquivos digitais em pen drives.

Memoriais de cálculo

São relatórios que indicam os critérios adotados no dimensionamento dos diversos sistemas. Podem incluir planilhas e desenhos explicativos, e deverão ser entregues para análise em papel sulfite formato A4 e arquivos digitais em pen drives.

Orçamentos e cronogramas

Devem ser acompanhados de memorial de cálculo.

Serão orçamentos sintéticos globais, com quantitativos e custos unitários e totais de todos os serviços, materiais, equipamentos e mão-de-obra a serem empregados na execução das obras. Deverão acompanhar os orçamentos uma folha resumo com os preços totais das etapas de obra e a participação percentual no custo total da mesma. Serão desenvolvidos e apresentados em planilhas eletrônicas.

Eventuais materiais e serviços não constantes do sistema PINI deverão constar nas planilhas orçamentárias e serão resultado da pesquisa de preços médios do mercado local ou regional, efetuando-se a composição dos itens nos mesmos moldes do sistema PINI.

As planilhas deverão também incluir todos os itens referentes ao sistema de ar-condicionado adotados, excluindo os equipamentos deste sistema que deverão ser apresentados em separado e planilha específica. As planilhas de quantificação e custos

deverão ser apresentadas nas etapas de pré-executivo e executivo e serão elaboradas de acordo com as fases previstas para a obra.

As planilhas devem ter indicação que são baseadas nos valores PINI ou outras planilhas oficiais mais atuais disponíveis e com BDI padrão de 29,8%.

O cronograma físico-financeiro será resultado da planilha e deverá prever o período de obras e o desembolso total e mensal durante este período. Os documentos pertinentes a esse item deverão ser entregues para análise em cópias em papel sulfite formato A4 e arquivos digitais em pen drives.

10. ETAPAS DOS SERVIÇOS

O estudo preliminar de arquitetura deverá ser desenvolvido pelo contratado, as demais especialidades atuarão do anteprojeto em diante.

O escopo dos serviços está incluído nos documentos anexos.

Projetos Legais

Conjunto de informações técnicas baseadas nas exigências legais (municipais, estaduais e federais) necessárias à análise e aprovação pelas autoridades competentes, da edificação, seus elementos e instalações. Todos os trabalhos de elaboração, registro e aprovação do projeto no Corpo de Bombeiros, concessionária de energia elétrica (CPFL) ou órgãos de preservação do patrimônio (CONDEPHAAT) ficarão por conta da Contratada, incluindo todos os custos com cópias, taxas, emolumentos e demais despesas decorrentes de tais serviços. A responsabilidade técnica pela aprovação dos projetos legais será da Contratada.

Planilhas de quantidades, custos e cronograma físico financeiro para todas as fases da obra.

- A planilha final não poderá apresentar erro superior a 5% conforme OT-IIBR 004/2012, orientação Técnica do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas, quadro 1.
- Deverá ser apresentado memorial de cálculo dos quantitativos, onde o orçamentista verifica e totaliza os dados de quantitativo dos autores dos projetos.

Memorial descritivo

A sequência de descrição deve acompanhar a numeração dos itens da Planilha orçamentária, visando a facilitar a verificação da correta descrição de todos os serviços e materiais.

11. CRONOGRAMA DOS SERVIÇOS DE PROJETO

A Contratada deverá atender ao cronograma físico-financeiro apresentado para o desenvolvimento de seus serviços, seguindo a metodologia apresentada, prevendo como início a data da reunião de início dos serviços, e com prazos parciais distribuídos de forma a atender o cumprimento do contrato num prazo máximo total de 120 dias.

Etapas	Prazos (dias)	Previsão de pagamentos
Estudo preliminar	25	-
Análise pela ATAD - IFSC	5	20%
Anteprojeto	25	-
Análise pela ATAD-IFSC	5	20%
Projeto pré-executivo	25	-
Análise pela ATAD – IFSC	5	30%
Projeto executivo	25	-
Análise pela ATAD – IFSC	5	30%
TOTAL	120	100%

12. PREÇOS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

A proposta deverá ser por preço global, considerando que não será feito nenhum pagamento por antecipação. O pagamento será feito de acordo com o cronograma, observando-se o abaixo descrito e sempre após a aprovação das etapas de serviço pela Contratante. Não serão aceitas entregas parceladas dos documentos das áreas técnicas

nas respectivas etapas, ou seja, a entrega de cada etapa deverá contemplar todos os documentos de todas áreas técnicas envolvidas.

A Contratante efetuará o pagamento das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas pela Contratante, obedecidas às condições e etapas do contrato. O pagamento será efetuado apenas quando aprovados, pela Contratante, todos os projetos de todas as áreas técnicas da respectiva etapa. Os serviços, mesmo que faturados pela Contratada, poderão sofrer correções posteriores quando constatadas eventuais falhas não observadas anteriormente à liberação do pagamento pela Contratante.

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços de elaboração de projeto previstos no contrato e efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Contratante.

OBSERVAÇÕES FINAIS

Quaisquer esclarecimentos complementares necessários ao bom entendimento das presentes considerações serão prestados pela Contratante e deverão ser feitos antes da apresentação da proposta.

A Contratada será responsável pela coordenação e compatibilização entre todos os projetos de todas as especialidades envolvidas, em cada etapa de desenvolvimento do projeto, inclusive pelo atendimento ao cronograma de entrega das etapas de todas as especialidades envolvidas no projeto.

A Contratada estará obrigada a esclarecer e solucionar incoerências, falhas ou eventuais omissões constatadas em seus trabalhos, mesmo após a conclusão das etapas ou encerramento do contrato e que forem julgadas pela Contratante como necessárias para o perfeito entendimento e andamento da licitação e obra. As despesas com mídias digitais, plotagens e cópias em papel sulfite, etc., quando necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos, ficarão às expensas da Contratada, ressalvados os elementos fornecidos pela Contratante e mencionados neste documento. Após o término dos projetos, os originais serão de propriedade da Contratante.

A Contratada deverá apresentar as ARTs e/ou RRTs de todos os profissionais responsáveis pelos projetos executivos de cada área em questão, inclusive da Planilha de Orçamento, em cada etapa dos trabalhos.

Este documento formará parte integrante do contrato a ser firmado entre a Contratante e a Contratada. A proposta terá validade mínima de 60 (sessenta) dias após a sua apresentação.

13. DOCUMENTOS ANEXOS

- Anexo 1 (Projeto Arquitetônico Preliminar para o Espaço de Convivência Panepucci)
- Anexo 2 (Projeto Arquitetônico Preliminar para o Laboratório de Ensino de Biologia)
- Escopo do Serviço

Escopo do Serviço

Proposta de reforma do Espaço de Convivência Panepucci

1. Modificação do terreno original, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais, modificações ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
2. Demolição de todos os bancos de concreto, abertura de espaço para a nova escada, demolição da rampa e escada. Preencher o espaço da escada do espaço atual.
3. Troca do piso de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
4. Especificar o novo mobiliário, incluindo os armários, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
5. Projeto da arquibancada e banco de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
6. Cobertura para o jardim frontal com pergolado, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
7. Reforma do sistema elétrico e de iluminação, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
8. Nova pintura do espaço de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 1. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
9. Projeto de climatização (ar condicionado) compatível com o projeto arquitetônico preliminar apresentado no Anexo 1.

Proposta de reforma do Laboratório de Ensino de Biologia

1. Modificação da setorização do Laboratório com adequação de alvenaria ou divisórias de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
2. Troca do piso de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
3. Especificar o novo mobiliário, incluindo bancadas, banquetas, mesas, cadeiras, armários, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
4. Reforma do sistema elétrico e de iluminação, de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
5. Instalações hidráulicas de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
6. Instalações de gás e ar-comprimido de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
7. Repintura do espaço de acordo com o projeto arquitetônico preliminar do Anexo 2. Justificar caso sejam recomendados materiais ou soluções diferentes dos apresentados no projeto arquitetônico preliminar.
8. Projeto de climatização (ar condicionado) compatível com o projeto arquitetônico preliminar apresentado no Anexo 2.

Tabelas de Honorários de Serviços de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Elaboradas em atendimento ao disposto na Lei Federal 12.378, de 31.12.2010: "Artigo 28- Compete ao CAU/BR: Inciso XIV - aprovar e divulgar tabelas indicativas de honorários dos arquitetos e urbanistas." Aprovadas pela Resolução 64/2013, de 11/08/2013 e Resolução 76/2014, de 10.04.2014 do CAU/BR

RELATÓRIO DE ESCOPO DE PROJETO OU SERVIÇO

Data de emissão: 01/04/2025

1.1 ARQUITETURA - PROJETO ARQUITETÔNICO DE EDIFICAÇÕES

Estudo preliminar

- Informações de referência a utilizar
 - Programa de necessidade de arquitetura (PN-ARQ)
 - Programas de necessidades obtidos pelas demais atividades técnicas (se necessário)
 - Levantamento topográfico e cadastral (LV-TOP)
 - Levantamento de dados para arquitetura (LD-ARQ)
 - Estudo de viabilidade de arquitetura (EV-ARQ)
 - Outras informações
- Informações técnicas a produzir
 - Sucintas e suficientes para a caracterização geral da concepção adotada, incluindo indicações das funções, dos usos, das formas, das dimensões, das localizações dos ambientes da edificação, bem como de quaisquer outras exigências prescritas ou de desempenho
 - Sucintas e suficientes para a caracterização específica dos elementos construtivos e dos seus componentes principais, incluindo indicações das tecnologias recomendadas
 - Relativas a soluções alternativas gerais e especiais, suas vantagens e desvantagens, de modo a facilitar a seleção subsequente
- Documentos técnicos a apresentar
 - Desenhos:
 - Planta geral de implantação
 - Cortes (longitudinais e transversais)
 - Elevações (fachadas)
 - Detalhes construtivos (quando necessário)
 - Texto: memorial justificativo (opcional)
 - Perspectivas (opcionais) (interiores ou exteriores, parciais ou gerais)

Anteprojeto

- Informações de referência a utilizar
 - Estudo preliminar de arquitetura (EP-ARQ)

- Estudos preliminares produzidos por outras atividades técnicas (se necessário)
- Levantamento topográfico e cadastral (LV-TOP)
- Outras informações
- Informações técnicas a produzir
 - Informações técnicas relativas à edificação (ambientes interiores e exteriores), a todos os elementos da edificação e a seus componentes construtivos considerados relevantes
- Documentos técnicos a apresentar
 - Desenhos:
 - Planta geral de implantação
 - Cortes (longitudinais e transversais)
 - Elevações (fachadas)
 - Detalhes (de elementos da edificação e de seus componentes construtivos)
 - Texto:
 - memorial descritivo da edificação
 - memorial descritivo dos elementos da edificação, dos componentes construtivos e dos materiais de construção

DOCUMENTOS PARA APROVAÇÃO DO PROJETO (OU "PROJETO LEGAL"): Subproduto da etapa Anteprojeto

- Informações de referência a utilizar
 - Anteprojeto de arquitetura (AP-ARQ)
 - Anteprojetos produzidos por outras atividades técnicas (se necessário)
 - Levantamento topográfico e cadastral (LV-TOP)
 - Legislação municipal, estadual e federal pertinentes (leis, decretos, portarias e normas)
 - Normas técnicas (INMETRO e ABNT)
- Informações técnicas a produzir
 - Informações necessárias e suficientes ao atendimento das exigências legais para os procedimentos de análise e de aprovação do projeto legal e da construção, incluindo os órgãos públicos e as companhias concessionárias de serviços públicos, como departamento de obras e de urbanismo municipais, conselho dos patrimônios artísticos e históricos municipais e estaduais,

autoridades estaduais e federais para a proteção dos mananciais e do meio ambiente, Departamento de Aeronáutica Civil

- Documentos técnicos a apresentar
 - Desenhos:
 - Planta geral de implantação
 - Cortes (longitudinais e transversais)
 - Elevações (fachadas)
 - Detalhes (de elementos da edificação e de seus componentes construtivos)
 - Texto:
 - memorial descritivo da edificação
 - memorial descritivo dos elementos da edificação, dos componentes construtivos e dos materiais de construção

Projeto para execução

- Informações de referência a utilizar
 - Anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ)
 - Anteprojetos ou projetos básicos produzidos por outras atividades técnicas
 - Outras informações
- Informações técnicas a produzir
 - As relativas à execução de toda a edificação (ambientes externos e internos) e demais elementos da edificação, seus componentes construtivos e materiais de construção, devidamente compatibilizadas com os projetos complementares de estrutura e instalações
- Documentos técnicos a apresentar
 - Desenhos:
 - Planta geral de implantação
 - Cortes (longitudinais e transversais)
 - Elevações (frontais, posteriores e laterais)
 - Plantas, cortes e elevações de ambientes especiais (banheiros, lavatórios e oficinas)
 - Detalhes (plantas, cortes, elevações e perspectivas) de elementos da edificação e de seus componentes construtivos (portas, janelas, bancadas, grades, forros, beirais, parapeitos, pisos, revestimentos e seus encontros, impermeabilizações e proteções)
 - Textos:
 - Memorial descritivo da edificação

- Memorial descritivo dos elementos da edificação, das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção
- Memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção
- Perspectivas (opcionais) (interiores ou exteriores, parciais ou gerais)

Coordenação e compatibilização de projeto

- **COORDENAÇÃO**
 - Informações de referência a utilizar
 - Do projeto arquitetônico: Anteprojeto e suas etapas anteriores
 - Dos projetos complementares de instalações, equipamentos e estruturas: Anteprojeto e suas etapas anteriores
 - Informações técnicas a produzir
 - Relatórios técnicos com prazos, cronogramas e recursos humanos, materiais e tecnológicos necessários para os serviços
 - Relatórios técnicos indicativos de interferências e desconformidades verificadas nos projetos e demais documentos técnicos
 - Relatórios técnicos indicativos de acompanhamento do andamento das atividades e do atingimento de metas
 - Atas de reunião da(s) equipe(s) técnica(s) envolvida(s) na elaboração do projeto/ serviço
 - Documentos técnicos a apresentar
 - Projetos complementares ao projeto arquitetônico, elaborados por terceiros, mediante a sua coordenação, tais como: sistemas construtivos e estruturais, conforto ambiental, arquitetura de interiores, instalações e equipamentos referentes à arquitetura, arquitetura paisagística, relatórios técnicos de arquitetura e outros, envolvendo todas as etapas de projeção
- **COMPATIBILIZAÇÃO**

Informações de referência a utilizar

- Todos os anteprojeto envolvidos no contrato tais como: anteprojeto arquitetônico, sistemas construtivos e estruturais, conforto ambiental, arquitetura de interiores, instalações e equipamentos referentes à arquitetura, arquitetura paisagística, relatórios técnicos de arquitetura e outros

Informações técnicas a produzir

- Relatórios técnicos de planejamento e acompanhamento do processo de compatibilização dos projetos, apontando interferências, ausência de informações, necessidade de detalhamento aprofundado, entre outros

Documentos técnicos a apresentar

- Todos os projetos compatibilizados, ou seja, retirando interferências, acrescentado informações de um projeto que interferem em outro, incluindo níveis aprofundados de detalhamento, entre outros

1.2 AR CONDICIONADO/VENTILAÇÃO - PROJETO DE VENTILAÇÃO, EXAUSTÃO E CLIMATIZAÇÃO

Anteprojeto

- Informações de referência a utilizar
 - tipo de uso, lotação e horários de ocupação
 - áreas a serem condicionadas e ventiladas
 - requisitos especiais de temperatura, umidade relativa, pressão, filtragem e dissipação térmica de equipamentos
 - projeto preliminar com plantas e cortes de todos os pavimentos
 - características dos elementos construtivos
 - definição das etapas de implantação do empreendimento
 - lançamento preliminar de formas
- Informações técnicas a produzir
 - a) coleta de dados necessários para o cálculo de carga térmica
 - b) zoneamento dos ambientes
 - c) elaboração dos cálculos
 - d) análise dos resultados
 - e) elaboração de planilha com dados resultantes
 - f) determinação das dimensões dos equipamentos a serem adotados, e por decorrência, das áreas necessárias à implantação dos mesmos, bem como a definição dos espaços destinados ao caminhamento das redes de dutos, de fluidos de resfriamento, parâmetros requeridos pelas utilidades (elétricas, hidráulica predial, etc) e a acessibilidade dos equipamentos às casas de máquinas

- g) elaboração das plantas de todas as áreas beneficiadas pelo projeto e cortes esquemáticos em representação unifilar do caminhamento de dutos e tubulações principais
- Documentos técnicos a apresentar
 - desenhos:
 - desenhos esquemáticos com indicação dos ambientes e espaços técnicos, contendo os pesos dos equipamentos, aberturas nas fachadas e as necessidades de pontos de força e de água
 - desenhos esquemáticos com a indicação dos espaços ocupados pelas redes de dutos e tubulações, visando a fornecer dados para compatibilizar os espaços com as demais instalações
 - Textos:
 - planilha de capacidade térmica total da instalação, perfil de carga térmica (se necessário) e capacidade dos sistemas parciais
 - planilha de vazões de ar por ambiente
 - Observação
 - Documentos para aprovação do projeto (ou "PROJETO LEGAL"), subproduto da etapa Anteprojeto (AP):
 - Extrair do anteprojeto os documentos técnicos necessários para os serviços/projetos que devem submeter-se à aprovação dos diferentes órgãos/concessionárias de serviços

Projeto para execução

- Informações de referência a utilizar
 - aceitação e/ou comentários dos desenhos que compõem o anteprojeto dos sistemas de condicionamento de ar e de ventilação mecânica, apresentados na fase anterior
 - desenhos de plantas e cortes atualizados com as adequações definidas na compatibilização dos projetos complementares
 - projetos básicos de instalações e formas definitivas da estrutura de todos os espaços
 - informações adicionais sobre as modalidades de contratação e gerenciamento específicas a serem adotadas
- Informações técnicas a produzir
 - detalhamento da rede de dutos em formato bifilar e definição do caminhamento das tubulações hidráulicas em toda extensão verificando eventuais interferências com os projetos complementares

- complementação dos desenhos, com as listas de equipamentos e materiais de difusão de ar, com indicação de suas características técnicas
 - preparação de todos os cortes necessários para a compreensão do projeto e indicação de compatibilização vertical entre os projetos complementares
 - detalhamento das casas de máquinas, indicando cortes, aberturas nas paredes, piso e teto, raios, pontos de água, pontos de alimentação elétrica e demais detalhes construtivos necessários
 - concepção e elaboração dos diagramas elétricos unifilares para os quadros de alimentação elétrica dos equipamentos e dispositivos específicos, componentes da instalação
 - elaboração de memoriais descritivos
 - elaboração de especificações de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto
 - elaboração de especificações de materiais e equipamentos
- Documentos técnicos a apresentar
 - Desenhos:
 - desenhos finais de plantas de todas as áreas beneficiadas pelo projeto, complementados com as listas de materiais e as características técnicas dos equipamentos, e os detalhes construtivos necessários para a execução dos sistemas
 - desenhos finais de cortes de todas as áreas beneficiadas pelo projeto
 - plantas, cortes, detalhes de montagem, bases de equipamentos, incluindo o posicionamento e discriminação de equipamentos, dutos, tomadas de ar externo, tubulações e seus acessórios, com indicação de diâmetros e/ou dimensões, compatibilizados com as plantas e esquemas correspondentes
 - diagramas elétricos unifilares, indicando as capacidades de cada circuito e todos os dispositivos de proteção, medição e manobra
 - Textos:
 - memoriais descritivos da instalação
 - especificações de execução, ensaios de desempenho e entrega dos sistemas
 - especificações de fornecimento para os materiais e equipamentos selecionados, e respectivos testes de fábrica, a serem requeridos
-

1.3 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS

Anteprojeto

- Informações de referência a utilizar
 - Levantamento topográfico e cadastral (LV-TOP)
 - Anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ)
 - Anteprojeto ou projetos básicos produzidos por outras atividades técnicas
 - Informações formuladas no programa de necessidades (PN)
 - Outras informações
- Informações técnicas a produzir
 - concepção básica das soluções técnicas a serem adotadas
 - pré-dimensionamento dos sistemas primários, de modo a permitir a definição dos espaços necessários para as instalações hidráulicas nos ambientes, bem como a consulta às concessionárias de serviços públicos
 - estudo dos ambientes e dos espaços necessários para os diversos sistemas técnicos
 - dados, especificações e/ou outros elementos disponíveis, suficientes para analisar a conveniência de adoção da tecnologia e/ou direcionar os estudos necessários
 - Outras informações relevantes
- Documentos técnicos a apresentar
 - Desenhos:
 - plantas baixas e legendas
 - croquis dos ambientes com dimensões, condições de posicionamento, acesso e circulação de pessoas, tubulações e sistemas técnicos, ventilação dos espaços e outros condicionantes
 - cortes (longitudinais e transversais)
 - dimensões principais e posicionamento de shafts e espaços técnicos, com percurso vertical
 - dimensões principais de outros espaços, inclusive alturas de entreferro, necessários para passagem de tubulações e/ou sistemas técnicos
 - dimensionamento, distribuição, e desenho detalhado dos pontos de utilização das instalações prediais e dos dispositivos de controle e proteção

- demarcação de zonas de encaminhamento das tubulações primárias, com indicação de posicionamento, altura ocupada e/ou caimento nos pavimentos, onde se detectar essa necessidade
- Detalhes (de elementos da edificação e de seus componentes construtivos)
- Textos:
 - memorial descritivo dos elementos das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção
 - memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção
 - relatório com as características propostas para os sistemas que podem incorporar tecnologias inovadoras, as análises realizadas e as conclusões do projetista, inclusive apontando os resultados esperados em função das alternativas tecnológicas a serem adotadas
- Observação:
 - Documentos para aprovação do projeto (ou "PROJETO LEGAL"), subproduto da etapa Anteprojeto (AP):
 - Extrair do anteprojeto os documentos técnicos necessários para os serviços/projetos que devem submeter-se à aprovação dos diferentes órgãos/concessionárias de serviços

Projeto para execução

- Informações de referência a utilizar
 - Anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ)
 - Anteprojeto de instalações hidráulicas prediais
 - Anteprojeto ou projetos básicos produzidos por outras atividades técnicas
 - Plantas de tratamento de pisos e áreas ajardinadas, com marcação de pontos e equipamentos hidráulicos
 - Posicionamento preliminar de equipamentos de climatização e espaços necessários para o encaminhamento dos dutos a serem utilizados
 - Outras informações
- Informações técnicas a produzir
 - traçado esquemático das redes dos sistemas hidráulicos em todos os seus trechos
 - elaboração de plantas de marcação de laje para os pavimentos tipo

- dimensionamento de todas as redes, componentes e dispositivos dos sistemas hidráulicos, em todos os seus trechos
- seleção e especificação de equipamentos hidráulicos a serem utilizados
- verificação de parâmetros de desempenho para confirmação da conformidade (pressões, vazões, etc)
- elaboração de plantas ampliadas dos ambientes hidráulicos e detalhes de esgoto
- elaboração de vistas ou esquemas isométricos dos ambientes
- elaboração de esquemas e/ou detalhes das instalações de aquecimento, bombeamento e outro equipamentos
- detalhamento dos abrigos de medidores e centrais de armazenamento, conforme o caso traçado em planta das tubulações de todos os sistemas hidráulicos
- determinação de caimentos, níveis, profundidades de tubulações e caixas
- dimensionamento e posicionamento final de dutos, tubulações, shafts, etc, incluindo especificação de acessórios, formas de conexão e inspeção, além da indicação de dimensões e níveis
- marcação de furos e inserções na estrutura para os demais pavimentos, excluindo furos em lajes com dimensões menores que 20x20 cm
- concepção e elaboração dos esquemas verticais para os diversos sistemas hidráulicos, incluindo o dimensionamento, posicionamento final, análise e eliminação de interferências de dutos, tubulações, shafts, etc
- compatibilização com as plantas correspondentes
- análise e eliminação de interferências
- elaboração e lançamento de variantes e detalhes considerados necessários à perfeita compreensão da instalação representada nos esquemas verticais
- detalhamento de ambientes e centrais técnicas, conforme a necessidade específica
- especificação de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto
- especificação de materiais e equipamentos
- especificação das normas e ensaios mínimos a serem aplicados na execução física dos sistemas e respectiva documentação
- Documentos técnicos a apresentar
 - Desenhos:
 - especificações finais dos equipamentos hidráulicos a serem instalados
 - detalhes parciais de instalações localizadas

- plantas ampliadas de ambientes hidráulicos e detalhes de esgoto
- vistas ou esquemas isométricos dos ambientes hidráulicos
- plantas de todos os pavimentos com traçado final e discriminação de dutos e tubulações de sistemas hidráulicos primários e secundários com seus acessórios, trechos embutidos em vedações estruturais sempre com indicação de diâmetro ou dimensões, níveis, declividades e/ ou caimentos, compatibilizados com os demais elementos e sistemas
- detalhes necessários à perfeita compreensão das instalações representadas nas plantas
- planta de marcação de laje, com indicação das caixas e tubulações e/ ou inserts embutidos, inclusive furos em lajes, com dimensões e posições cotadas em relação à estrutura
- indicação de furos na estrutura, com dimensões e posições cotadas em relação à estrutura, exceto furos em laje com dimensões menores que 20x20 cm
- esquemas verticais de distribuição para os diversos sistemas hidráulicos, incluindo a discriminação de acessórios, com indicação de diâmetros, dimensões e níveis, sempre compatibilizados com as plantas correspondentes
- detalhes necessários à perfeita compreensão da instalação representada nos esquemas verticais
- plantas, cortes, vistas, detalhes de montagem, incluindo o posicionamento e discriminação de equipamentos, dutos, tubulações e seus acessórios, com indicação de diâmetros ou dimensões, níveis e caimentos, sempre compatibilizados com as plantas e esquemas correspondentes
- Textos:
 - especificações de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto
 - especificação de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na instalação, com memorial descritivo dos elementos da edificação, das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção

1.4 ESGOTO - PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PREDIAIS

Anteprojeto

Informações de referência a utilizar

- Levantamento topográfico e cadastral (LV-TOP).
- Anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ).
- Anteprojeto ou projetos básicos produzidos por outras atividades técnicas.
- Informações formuladas no programa de necessidades (PN).
- Classificação do corpo receptor.
- Definição das áreas e/ou espaços destinados à instalação do sistema.
- Outras informações

Informações técnicas a produzir

- Concepção básica das soluções técnicas a serem adotadas.
- Pré-dimensionamento dos sistemas primários, de modo a permitir a definição dos espaços necessários para as instalações sanitárias nos ambientes e centrais técnicas, bem como a consulta às concessionárias de serviços públicos.
- Estudo dos ambientes e centrais técnicas e dos espaços necessários para os diversos sistemas técnicos.
- Dados, especificações e/ou outros elementos disponíveis, suficientes para analisar a conveniência de adoção da tecnologia e/ou direcionar os estudos necessários.
- Outras informações relevantes

Documentos técnicos a apresentar

- Desenhos:
 - Plantas baixas e legendas.
 - Croquis dos ambientes e centrais técnicas com dimensões, condições de posicionamento, acesso e circulação de pessoas, tubulações e sistemas técnicos, ventilação dos espaços e outros condicionantes.
 - Cortes (longitudinais e transversais):
 - Dimensões principais e posicionamento de shafts e espaços técnicos, com percurso vertical.
 - Dimensões principais de outros espaços, inclusive alturas de entreferro, necessários para passagem de tubulações e/ou sistemas técnicos.

- Dimensionamento, distribuição e desenho detalhado dos pontos de utilização das instalações prediais e dos dispositivos de controle e proteção.
- Demarcação de zonas de encaminhamento das tubulações primárias, com indicação de posicionamento, altura ocupada e/ou caimento nos pavimentos, onde se detectar essa necessidade.
- Detalhes (de elementos da edificação e de seus componentes construtivos).
- Textos:
 - o Memorial descritivo dos elementos das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção.
 - o Memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção.
 - o Relatório com as características propostas para os sistemas que podem incorporar tecnologias inovadoras, as análises realizadas e as conclusões do projetista, inclusive apontando os resultados esperados em função das alternativas tecnológicas a serem adotadas.

Observação:

- Documentos para aprovação do projeto (ou "PROJETO LEGAL"), subproduto da etapa Anteprojeto (AP):
- Extrair do anteprojeto os documentos técnicos necessários para os serviços/projetos que devem submeter-se à aprovação dos diferentes órgãos/concessionárias de serviços.

Informações de referência a utilizar

- Anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ)
- Anteprojeto de instalações sanitárias prediais
- Anteprojeto ou projetos básicos produzidos por outras atividades técnicas
- Posicionamento preliminar de equipamentos de climatização e espaços necessários para o encaminhamento dos dutos
- Pré-formas da estrutura, com tolerância de 5% nas dimensões tecnologias de construção a serem utilizadas
- Outras informações

Informações técnicas a produzir

- Traçado esquemático das redes dos sistemas sanitários em todos os seus trechos
- Elaboração de plantas de marcação de laje
- Dimensionamento de todas as redes, componentes e dispositivos dos sanitários, em todos os seus trechos
- Seleção e especificação de equipamentos sanitários a serem utilizados
- Verificação de parâmetros de desempenho para confirmação da conformidade (pressões, vazões, etc.)
- Elaboração de plantas ampliadas dos ambientes sanitários e detalhes de esgoto
- Elaboração de vistas ou esquemas isométricos dos ambientes
- Determinação de caimentos, níveis, profundidades de tubulações e caixas
- Dimensionamento e posicionamento final de dutos, tubulações, shafts, etc., incluindo especificação de acessórios, formas de conexão e inspeção, além da indicação de dimensões e níveis
- Concepção e elaboração dos esquemas verticais para os diversos sistemas sanitários, incluindo o dimensionamento, posicionamento final, análise e eliminação de interferências de dutos, tubulações, shafts, etc.
- Compatibilização com as plantas correspondentes
- Análise e eliminação de interferências
- Elaboração e lançamento de variantes e detalhes considerados necessários à perfeita compreensão da instalação representada nos esquemas verticais
- Detalhamento de ambientes e centrais técnicas, conforme a necessidade específica
- Especificação de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto
- Especificação de materiais e equipamentos
- Especificação das normas e ensaios mínimos a serem aplicados na execução física dos sistemas e respectiva documentação

- Avaliação das contribuições de efluentes e de suas características, bem como definição dos parâmetros principais do sistema
- Estabelecimento de condições básicas de fornecimento e desempenho para sistema de tratamento

Documentos técnicos a apresentar

Desenhos:

- Especificações finais dos equipamentos sanitários a serem instalados
- Detalhes parciais de instalações localizadas
- Plantas ampliadas de ambientes sanitários e detalhes de esgoto
- Vistas ou esquemas isométricos dos ambientes sanitários
- Plantas com traçado final e discriminação de dutos e tubulações de sistemas sanitários primários e secundários com seus acessórios, trechos embutidos em vedações estruturais sempre com indicação de diâmetro ou dimensões, níveis, declividades e/ou caimentos, compatibilizados com os demais elementos e sistemas
- Detalhes necessários à perfeita compreensão das instalações representadas nas plantas
- Planta de marcação de laje, com indicação das caixas e tubulações e/ou inserts embutidos, inclusive furos em lajes, com dimensões e posições cotadas em relação à estrutura
- Indicação de furos na estrutura, com dimensões e posições cotadas em relação à estrutura, exceto furos em laje com dimensões menores que 20x20 cm
- Esquemas verticais de distribuição para os diversos sistemas sanitários, incluindo a discriminação de acessórios, com indicação de diâmetros, dimensões e níveis, sempre compatibilizados com as plantas correspondentes
- Detalhes necessários à perfeita compreensão da instalação representada nos esquemas verticais
- Plantas, cortes, vistas, detalhes de montagem, incluindo o posicionamento e discriminação de equipamentos, dutos, tubulações e seus acessórios, com indicação de diâmetros ou dimensões, níveis e caimentos, sempre compatibilizados com as plantas e esquemas correspondentes

Textos:

- Especificações de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto
- Especificação de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na instalação
- Memorial descritivo dos elementos da edificação, das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção
- Memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção

1.5 PROJETO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Projeto para execução

Informações de referência a utilizar

- Anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ)
- Anteprojeto de instalações de prevenção e combate a incêndio
- Anteprojeto ou projetos básicos produzidos por outras atividades técnicas
- Posicionamento preliminar de equipamentos de climatização e espaços necessários para o encaminhamento dos dutos
- Pré-formas da estrutura dos pavimentos, com tolerância de 5% nas dimensões tecnologias de construção a serem utilizadas
- Outras informações

Informações técnicas a produzir

- Traçado esquemático das redes dos sistemas de prevenção e combate a incêndio em todos os seus trechos elaboração de plantas
- Dimensionamento de todas as redes, componentes e dispositivos dos sistemas de prevenção e combate a incêndio, em todos os seus trechos
- Seleção e especificação de equipamentos de prevenção e combate a incêndio a serem utilizados
- Verificação de parâmetros de desempenho para confirmação da conformidade (pressões, vazões, etc)
- Elaboração de plantas ampliadas dos ambientes
- Elaboração de vistas ou esquemas isométricos dos ambientes)
- Elaboração de esquemas e/ou detalhes das instalações de aquecimento, bombeamento e outro equipamentos detalhamento dos abrigos de medidores e centrais de armazenamento, conforme o caso traçado em planta das tubulações de todos os sistemas de prevenção e combate a incêndio
- Dimensionamento e posicionamento final de dutos, tubulações, shafts, etc, incluindo especificação de acessórios, formas de conexão e inspeção, além da indicação de dimensões e níveis
- Concepção e elaboração dos esquemas verticais para os diversos sistemas de prevenção e combate a incêndio, incluindo o dimensionamento, posicionamento final, análise e eliminação de interferências de dutos, tubulações, shafts, etc
- Análise e eliminação de interferências

- Elaboração e lançamento de variantes e detalhes considerados necessários à perfeita compreensão da instalação representada nos esquemas verticais
- Detalhamento de ambientes e centrais técnicas, conforme a necessidade específica
- Especificação de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto
- Especificação de materiais e equipamentos
- Especificação das normas e ensaios mínimos a serem aplicados na execução física dos sistemas e respectiva documentação

Documentos técnicos a apresentar

Desenhos

- Especificações finais dos equipamentos de prevenção e combate a incêndio a serem instalados
- Detalhes parciais de instalações localizadas
- Plantas ampliadas de ambientes
- Vistas ou esquemas isométricos dos ambientes
- Plantas de todos os ambientes com traçado final e discriminação de dutos e tubulações de sistemas de prevenção e combate a incêndio primários e secundários com seus acessórios, trechos embutidos em vedações estruturais sempre com indicação de diâmetro ou dimensões, níveis, declividades e/ou caimentos, compatibilizados com os demais elementos e sistemas
- Detalhes necessários à perfeita compreensão das instalações representadas nas plantas
- Esquemas verticais de distribuição para os diversos sistemas de prevenção e combate a incêndio, incluindo a discriminação de acessórios, com indicação de diâmetros, dimensões e níveis, sempre compatibilizados com as plantas correspondentes
- Detalhes necessários à perfeita compreensão da instalação representada nos esquemas verticais
- Plantas, cortes, vistas, detalhes de montagem, incluindo o posicionamento e discriminação de equipamentos, dutos, tubulações e seus acessórios, com indicação de diâmetros ou dimensões, níveis e caimentos, sempre compatibilizados com as plantas e esquemas correspondentes
- Projeto e dimensionamento da reserva de água e instalações centrais de bombeamento

Textos

- Especificações de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto
- Especificação de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na instalação, com memorial descritivo dos elementos da edificação, das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção
- Memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção

1.6 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS DE BAIXA TENSÃO

Anteprojeto

Informações de referência a utilizar

- Levantamento topográfico e cadastral (LV-TOP)
- Anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ)
- Anteprojeto ou projeto básicos produzidos por outras atividades técnicas
- Informações formuladas no programa de necessidades (PN)
- Conceituação do empreendimento, dos sistemas a serem previstos e outras informações que afetem a definição de salas e dos espaços técnicos
- Informações de carga elétrica e outras necessidades de sistemas elétricos para equipamentos a serem previstos no empreendimento
- Outras informações

Informações técnicas a produzir

- Concepção básica das soluções técnicas a serem adotadas
- Pré-dimensionamento dos sistemas primários, em nível que permita a definição dos ambientes e centrais técnicas, dos espaços necessários para instalação, além da consulta às concessionárias de serviços público estudo dos ambientes e centrais técnicas e dos espaços necessários para os diversos sistemas técnicos realizar consultas preliminares formais às concessionárias de serviços públicos (energia elétrica e telecomunicações)
- Outras informações relevantes

Documentos técnicos a apresentar

Desenhos:

- Plantas baixas e legendas
- Cortes (longitudinais e transversais)
- Dimensionamento, distribuição, e desenho detalhado dos pontos de utilização das instalações prediais e dos dispositivos de controle e proteção.
- Detalhes (de elementos da edificação e de seus componentes construtivos)
- Croquis dos ambientes e centrais técnicas, com dimensões, condições de posicionamento, acesso e circulação de pessoas, tubulações e sistemas técnicos, condições de ventilação e outros condicionantes, como dimensões principais e posicionamento de shafts e espaços técnicos com percurso vertical
- Dimensões principais de outros espaços necessários para passagem de tubulações e/ou sistemas técnicos, inclusive alturas de entre forros
- Zonas de encaminhamento de tubulações primárias, com indicação de posicionamento, altura ocupada e/ou caimento nos pavimentos onde se detectar essa necessidade

Textos

- Diretrizes/resposta às consultas, fornecidas pelas concessionárias locais de água, esgoto, gás combustível e energia elétrica
- Relatório apresentando as características propostas para os sistemas que incorporam a nova tecnologia, com as análises realizadas e conclusões do projetista,

inclusive resultados esperados da adoção da tecnologia memorial descritivo dos elementos das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção

- Memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção

Observação:

Documentos para aprovação do projeto (ou "PROJETO LEGAL"), subproduto da etapa Anteprojeto (AP): Extrair do anteprojeto os documentos técnicos necessários para os serviços/projetos que devem submeter-se à aprovação dos diferentes órgãos/concessionárias de serviços

Projeto para execução

Informações de referência a utilizar

Anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ)

Anteprojeto ou projetos básicos produzidos por outras atividades técnicas

Outras informações

Informações técnicas a produzir

- Distribuição de circuitos e levantamento final das cargas elétricas, correntes de partida, correntes de fuga e outras grandezas necessárias para os dimensionamentos elétricos
- Seleção e especificação de equipamentos elétricos a serem utilizados
- Consolidação do esquema elétrico e elaboração de diagramas unifilares gerais do sistema de energia elétrica
- Dimensionamento de alimentadores
- Avaliação das correntes de curto circuito, definição das proteções dos diversos tipos a serem adotadas e estudos de coordenação e seletividade
- Projeto e especificação de quadros e painéis elétricos de distribuição, força e comando dimensionamento de condutores dos circuitos terminais
- Traçados de todos os dutos e tubulações de sistemas elétricos primários e secundários
- Projeto de fiação dos sistemas elétricos
- Dimensionamento e posicionamento final de dutos, tubulações, shafts, etc, incluindo especificação de acessórios, formas de conexão e inspeção, além de indicação de dimensões e níveis análise e eliminação de interferências
- Elaboração e lançamento dos detalhes considerados necessários à perfeita compreensão da instalação representada nas plantas
- Concepção e elaboração dos esquemas verticais para os diversos sistemas elétricos, incluindo o dimensionamento, posicionamento final, análise e eliminação de interferências de dutos, tubulações, shafts, etc, e compatibilização com as plantas correspondentes
- Elaboração e lançamento de variantes e detalhes considerados necessários à perfeita compreensão da instalação representada nos esquemas verticais
- Detalhamento de ambientes e centrais técnicas, conforme a necessidade específica
- Elaboração de memoriais descritivos

- Elaboração de especificações de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto
- Elaboração de especificações de materiais e equipamentos
- Especificações de serviços e recomendações gerais para contratação e instalação dos sistemas elétricos, inclusive procedimentos de teste e aceitação
- Especificações de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na instalação

Documentos técnicos a apresentar

Desenhos

- Plantas baixas e legendas
- Desenhos isométricos das tubulações
- Cortes (longitudinais e transversais)
- Dimensionamento, distribuição, e desenho detalhado dos pontos de utilização das instalações prediais e dos dispositivos de controle e proteção.
- Especificações finais de equipamentos elétricos da instalação
- Diagramas unifilares gerais do sistema de energia elétrica
- Tabelas de alimentadores
- Diagramas elétricos e especificação de quadros e painéis elétricos de distribuição, força e comando, inclusive definição das dimensões e especificação dos seus componentes.
- Plantas de todos os espaços com traçado final e discriminação de dutos e tubulações dos sistemas elétricos primários e secundários e seus acessórios, trechos embutidos em vedações estruturais (com indicação de diâmetro ou dimensões, níveis e fiação), compatibilizadas com os demais elementos e sistemas detalhes necessários à perfeita compreensão das instalações representadas nas plantas.
- Esquemas verticais de distribuição para os diversos sistemas elétricos, incluindo a discriminação de acessórios, com indicação de diâmetros ou dimensões, níveis e fiação, compatibilizados com as plantas correspondentes.
- Detalhes necessários à perfeita compreensão da instalação representada nos esquemas verticais.
- Plantas, cortes, vistas, detalhes de montagem, incluindo o posicionamento e discriminação de equipamentos, dutos, tubulações e seus acessórios, com indicação de diâmetros ou dimensões, níveis e fiação, compatibilizados com as plantas e esquemas correspondentes.

Textos

- Memoriais descritivos abrangendo todos os sistemas elétricos projetados
- Especificações de serviços e recomendações gerais para contratação e instalação dos sistemas elétricos, inclusive procedimentos de teste e aceitação
- Especificações de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na instalação
- Memorial descritivo dos elementos da edificação, das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção
- Memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção

1.7 SPDA-PROJETO DE INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (PARA-RAIOS)

Anteprojeto

Informações de referência a utilizar

- Levantamento topográfico e cadastral (LV-TOP)
- Anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ)
- Anteprojeto ou projeto básicos produzidos por outras atividades técnicas
- Informações formuladas no programa de necessidades (PN)
- Conceituação do empreendimento, dos sistemas a serem previstos e outras informações que afetem a definição de salas e dos espaços técnicos
- Informações de carga elétrica e outras necessidades de sistemas elétricos para equipamentos a serem previstos no empreendimento
- Outras informações

Informações técnicas a produzir

- Concepção básica das soluções técnicas a serem adotadas
- Pré-dimensionamento dos sistemas primários, em nível que permita a definição dos ambientes e centrais técnicas, dos espaços necessários para instalação, além da consulta às concessionárias de serviços públicos
- Estudo dos ambientes e centrais técnicas e dos espaços necessários para os diversos sistemas técnicos
- Outras informações relevantes

Documentos técnicos a apresentar

Desenhos

- Plantas baixas e legendas
- Cortes (longitudinais e transversais)
- Dimensionamento, distribuição, e desenho detalhado dos pontos de utilização das instalações prediais e dos dispositivos de controle e proteção
- Detalhes (de elementos da edificação e de seus componentes construtivos)
- Croquis dos ambientes e centrais técnicas, com dimensões, condições de posicionamento, acesso e circulação de pessoas, tubulações e sistemas técnicos, condições de ventilação e outros condicionantes dimensões principais

Textos

- Relatório apresentando as características propostas para os sistemas que incorporam a nova tecnologia, com as análises realizadas e conclusões do projetista, inclusive resultados esperados da adoção da tecnologia relatório de verificação de necessidade do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e de seleção do respectivo nível de proteção
- Memorial descritivo dos elementos das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção
- Memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção

Observação:

Documentos para aprovação do projeto (ou "PROJETO LEGAL"), subproduto da etapa Anteprojeto (AP): • Extrair do anteprojeto os documentos técnicos necessários para os

serviços/projetos que devem submeter-se à aprovação dos diferentes órgãos/concessionárias de serviços,

Projeto para execução

Informações de referência a utilizar

- Anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ)
- Anteprojetos ou projetos básicos produzidos por outras atividades técnicas
- Outras informações

Informações técnicas a produzir

- Seleção e especificação de equipamentos do sistema de proteção contra descargas atmosféricas a serem utilizados
- Dimensionamento das instalações do sistema de proteção contra descargas atmosféricas
- Projeto de fiação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas
- Dimensionamento e posicionamento final de dutos, tubulações, shafts, etc, incluindo especificação de acessórios, formas de conexão e inspeção, além de indicação de dimensões e níveis
- Análise e eliminação de interferências
- Elaboração e lançamento dos detalhes considerados necessários à perfeita compreensão da instalação representada nas plantas
- Detalhamento de ambientes e centrais técnicas, conforme a necessidade específica
- Elaboração de memoriais descritivos
- Elaboração de especificações de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto
- Elaboração de especificações de materiais e equipamentos
- Especificações de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na instalação

Documentos técnicos a apresentar

- **Desenhos**
 - Plantas baixas e legendas
 - Cortes (longitudinais e transversais)
 - Dimensionamento, distribuição, e desenho detalhado dos pontos de utilização das instalações prediais e dos dispositivos de controle e proteção desenhos em escala mostrando as dimensões, os materiais e as posições de todos os componentes do SPDA, inclusive eletrodos de aterramento
 - Especificações finais de equipamentos da instalação
 - Plantas de todos os espaços com traçado final e discriminação de chaminés, captadores, condutores de descida e outros dispositivos, trechos embutidos em vedações estruturais (com indicação de diâmetro ou dimensões, níveis e fiação), compatibilizadas com os demais elementos e sistemas
- Detalhes necessários à perfeita compreensão das instalações representadas nas plantas
- Plantas, cortes, vistas, detalhes de montagem, incluindo o posicionamento e discriminação de equipamentos, chaminés, captadores, condutores de descida e outros dispositivos, com indicação de diâmetros ou dimensões,

níveis e fiação, compatibilizados com as plantas e esquemas correspondentes

- **Textos**

- Memoriais descritivos abrangendo todos os sistemas elétricos projetados
- Especificações de serviços e recomendações gerais para contratação e instalação dos sistemas elétricos, inclusive procedimentos de teste e aceitação
- Especificações de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na instalação
- Memorial descritivo dos elementos da edificação, das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção
- Memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção

1.8 MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS

Projeto para execução

- Informações de referência a utilizar

Anteprojeto ou projeto básico de arquitetura (AP-ARQ ou PB-ARQ)

Projetos arquitetônicos preliminares dos Anexos 1 e 2

Informações técnicas a produzir

- Seleção e especificação do mobiliário e equipamentos a serem adquiridos, de acordo com os projetos arquitetônicos preliminares dos Anexos 1 e 2. Justificar caso sejam recomendados materiais, equipamentos, móveis ou soluções diferentes dos apresentados nos projetos arquitetônicos preliminares.
- Dimensionamento e posicionamento do mobiliário e equipamentos, de acordo com os projetos arquitetônicos preliminares dos Anexos 1 e 2. Justificar caso sejam recomendados materiais, equipamentos, móveis ou soluções diferentes dos apresentados nos projetos arquitetônicos preliminares.
- Elaboração e lançamento dos detalhes considerados necessários à perfeita compreensão da instalação dos equipamentos, mobiliários, etc., representados nas plantas, de acordo com os projetos arquitetônicos preliminares dos Anexos 1 e 2. Justificar caso sejam recomendados materiais, equipamentos, móveis ou soluções diferentes dos apresentados nos projetos arquitetônicos preliminares.
- Elaboração de memoriais descritivos.
- Elaboração de especificações de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto.
- Elaboração de especificações de materiais e equipamentos.

- Especificações de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados, de acordo com os projetos arquitetônicos preliminares dos Anexos 1 e 2. Justificar caso sejam recomendados materiais, equipamentos, móveis ou soluções diferentes dos apresentados nos projetos arquitetônicos preliminares.

Documentos técnicos a apresentar

- **Desenhos**
 - Plantas baixas e legendas
 - Cortes (longitudinais e transversais)

Dimensionamento, distribuição, e desenho detalhado da localização do mobiliário e equipamentos, de acordo com os projetos arquitetônicos preliminares dos Anexos 1 e 2. Justificar caso sejam recomendados materiais, equipamentos, móveis ou soluções diferentes dos apresentados nos projetos arquitetônicos preliminares.

- Especificações finais da instalação

Plantas de todos os espaços com traçado final, incluindo o posicionamento dos equipamentos e mobiliário, de acordo com os projetos arquitetônicos preliminares dos Anexos 1 e 2. Justificar caso sejam recomendados materiais, equipamentos, móveis ou soluções diferentes dos apresentados nos projetos arquitetônicos preliminares.

- Detalhes necessários à perfeita compreensão das instalações representadas nas plantas

- **Textos**

Memoriais descritivos abrangendo todos os equipamentos e mobiliário, a serem utilizados, de acordo com os projetos arquitetônicos preliminares dos Anexos 1 e 2. Justificar caso sejam recomendados materiais, equipamentos, móveis ou soluções diferentes dos apresentados nos projetos arquitetônicos preliminares.

- Especificações de serviços e recomendações gerais para contratação e instalação do mobiliário e equipamentos, inclusive procedimentos de teste e aceitação
- Especificações de todos os materiais a serem utilizados na instalação do mobiliário e equipamentos
- Memorial descritivo dos elementos da edificação, das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção
- Memorial quantitativo dos componentes construtivos, dos materiais de construção, do mobiliário e equipamentos.

1.9 ORÇAMENTO ANALÍTICO

Projeto para execução

- **Informações de referência a utilizar**
 - Todas contidas nas etapas de levantamento de dados e programa de necessidades;
 - Outros estudos/projetos produzidos por atividades técnicas pertinentes ao objetivo do serviço;
 - Outras informações
- **Informações técnicas a produzir**
 - Informações relativas às conclusões do serviço com vistas ao atendimento dos objetivos traçados no programa de necessidades.
- **Documentos técnicos a apresentar**
 - Desenhos, mapas, gráficos e fotografias, se for o caso, que auxiliem na compreensão do Trabalho Final;
 - Planilha detalhada dos custos de serviços, materiais, equipamentos, etc., para a execução das reformas detalhadas no Anexo Escopo do Serviço, de acordo com os projetos arquitetônicos preliminares dos Anexos 1 e 2.
- **Textos**
 - Memoriais descritivos, relatórios e documentos complementares

RELATÓRIO SINTÉTICO DE VALOR DE PROJETO OU SERVIÇO

Data de emissão: janeiro de 2025

1.0 CONTRATANTE

Nome: Instituto de Física de São Carlos

Endereço: Av. Trabalhador São-carlense, 400, São Carlos, SP

2.0 EMPREENDIMENTO

Descrição: Reforma do Espaço de Convivência Panepucci e Laboratório de Ensino de

Biologia Nome: Reforma do Espaço Panepucci e Laboratório de Biologia

Endereço: Av. Trabalhador São-carlense, 400, São Carlos

Estado destinatário do serviço: São Paulo

Mês de referência: Abril/2025

3.0 VALOR DOS SERVIÇOS (baseado em pesquisa de mercado)

Item	Descrição dos itens	Total
1	Levantamento dos sistemas: elétrico, hidráulico, gás e ar condicionado	2.750,00
2	Projeto Executivo Arquitetônico	13.500,00
3	Projeto Executivo de Elétrica	7.600,00
4	Projeto Executivo de Hidráulica	4.300,00
5	Projeto Executivo de Gás	5.750,00

6	Projeto Executivo de Ar Condicionado	9.300,00
7	Projeto Executivo Estrutural	6.270,00
8	Projeto Executivo de Marcenaria	4.700,00
9	Projeto Executivo de Caixilharia	2.600,00
10	Planilha Orçamentária, Memorial Descritivo e Cronograma	3.750,00
11	RRT - Registro de responsabilidade técnica	2.500,00
SUB TOTAL		63.020,00
12	Impostos 17,64%	11.116,73
TOTAL		74.136,73

Anexo 1

REFORMA SALA DE CONVIVÊNCIA DO LABORATÓRIO DE ENSINO
DE FÍSICA DO INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS

ANTEPROJETO



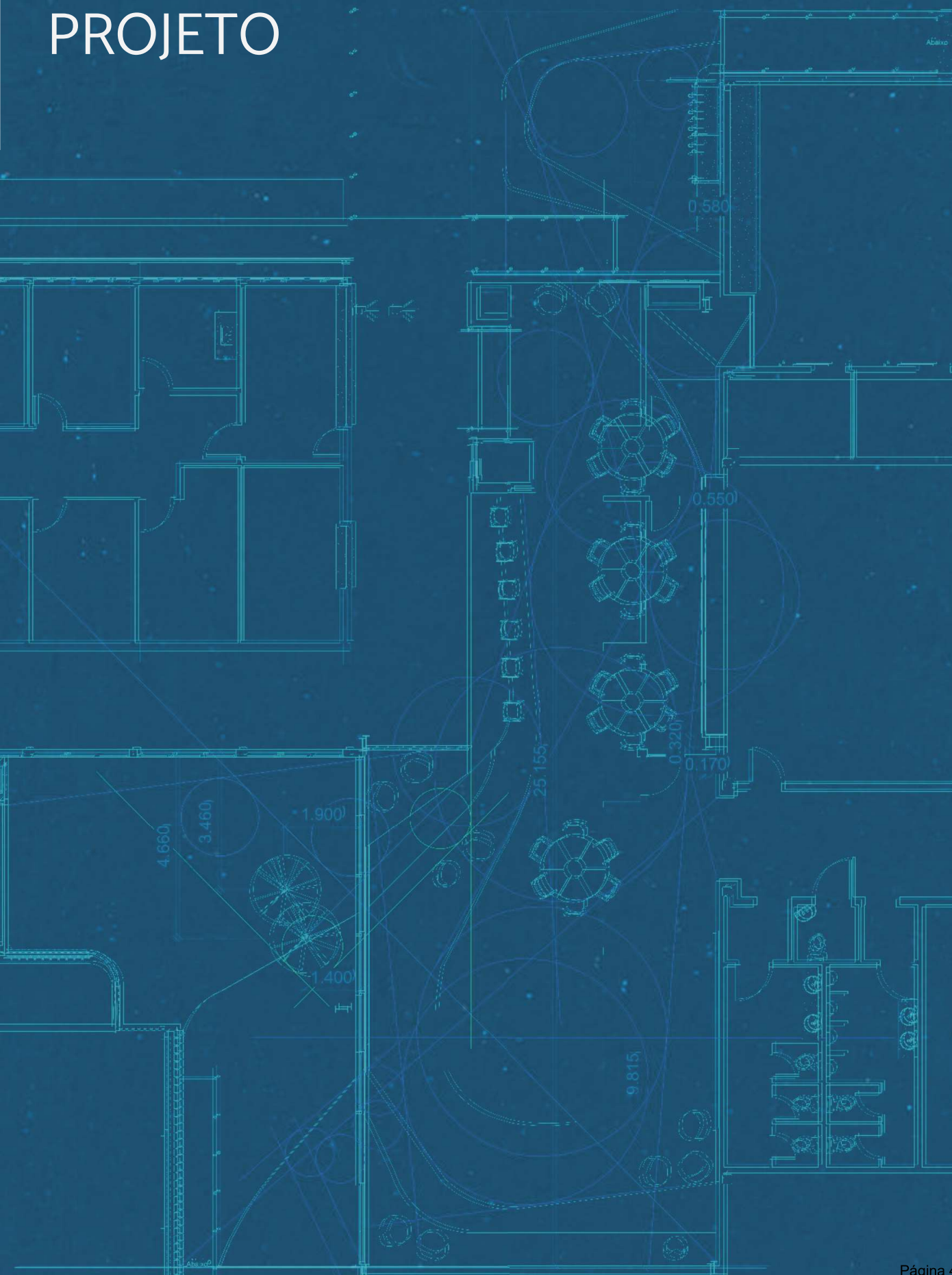
PROJETO REALIZADO PELOS ESTAGIÁRIOS DA SUPERINTENDÊNCIA DE
ESPAÇOS FÍSICOS SOB ORIENTAÇÃO DO PROFº DR. PAULO CASTRAL

Documento assinado digitalmente - Por favor verifique o HASH de autenticidade na página 135 desse documento.

SUMÁRIO

1. PROJETO.....	3
2. MODIFICAÇÕES NO TERRENO ORIGINAL.....	7
3. PAGINAÇÃO DE PISO.....	14
4. MOBILIÁRIO PLANEJADO.....	18
5. ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO.....	34
6. MOBILIÁRIOS.....	40
7. OBSERVAÇÕES.....	47

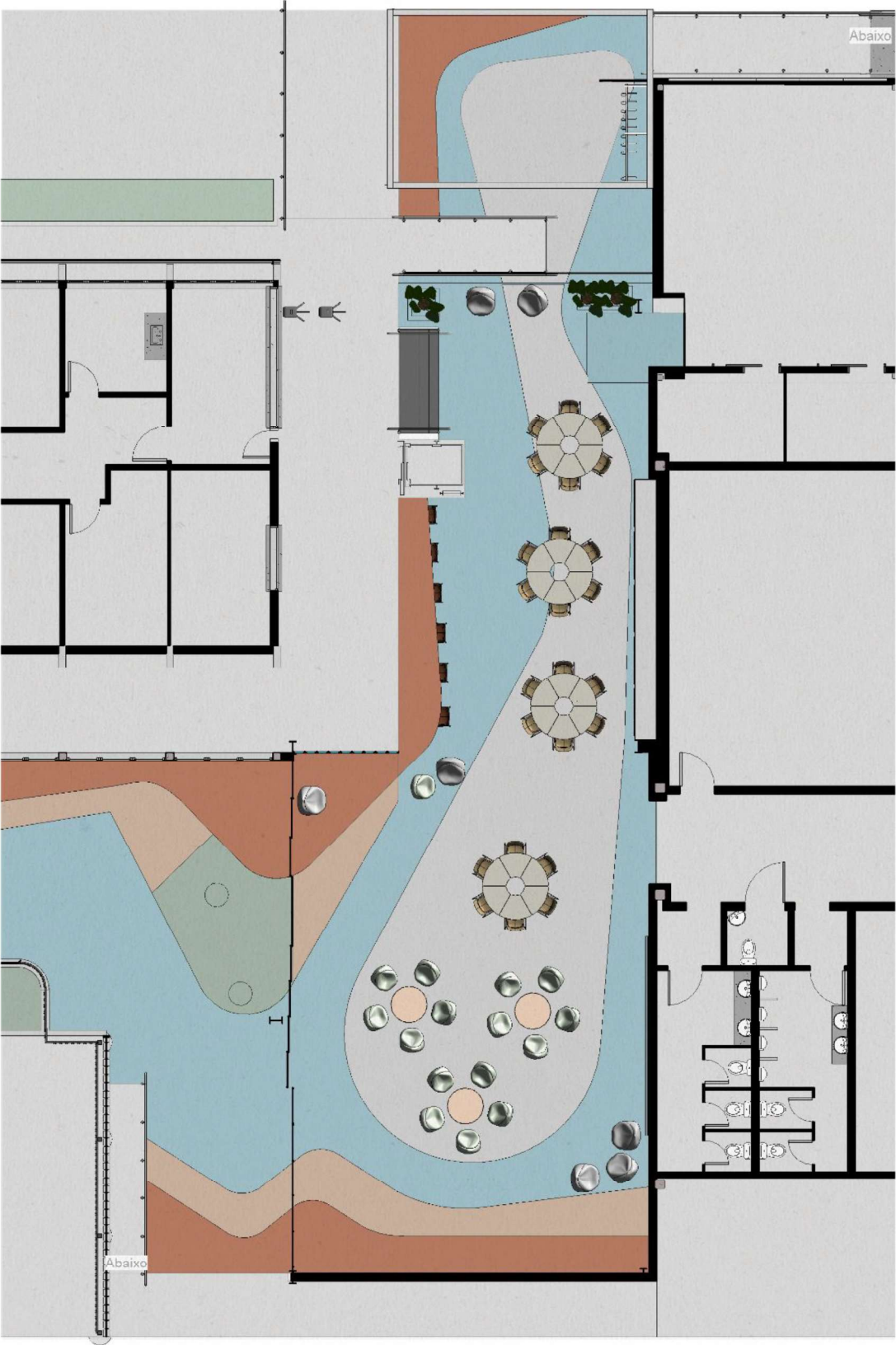
PROJETO



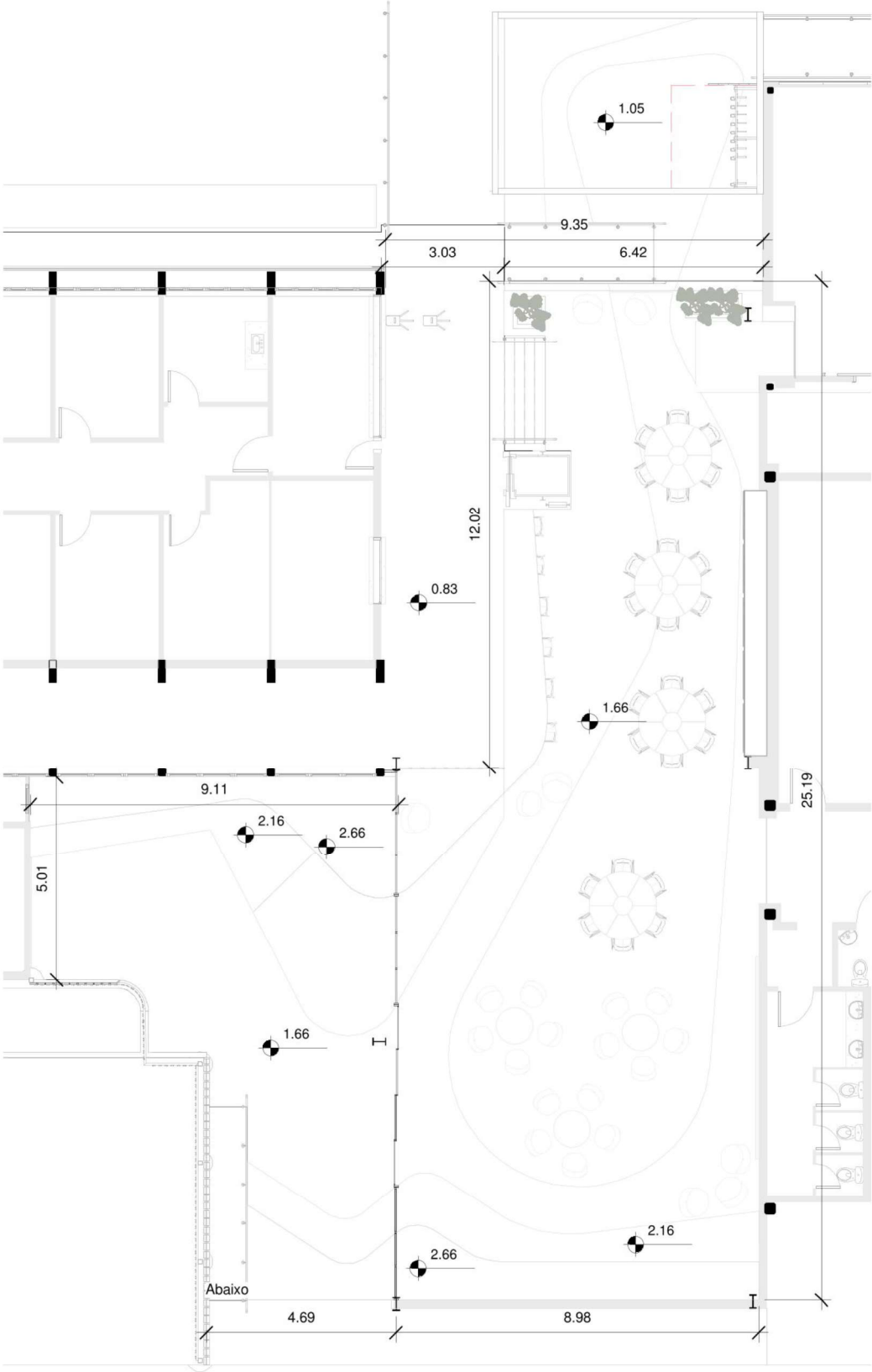
PLANTA DE SITUAÇÃO



PLANTA DE LAYOUT



PLANTA BAIXA

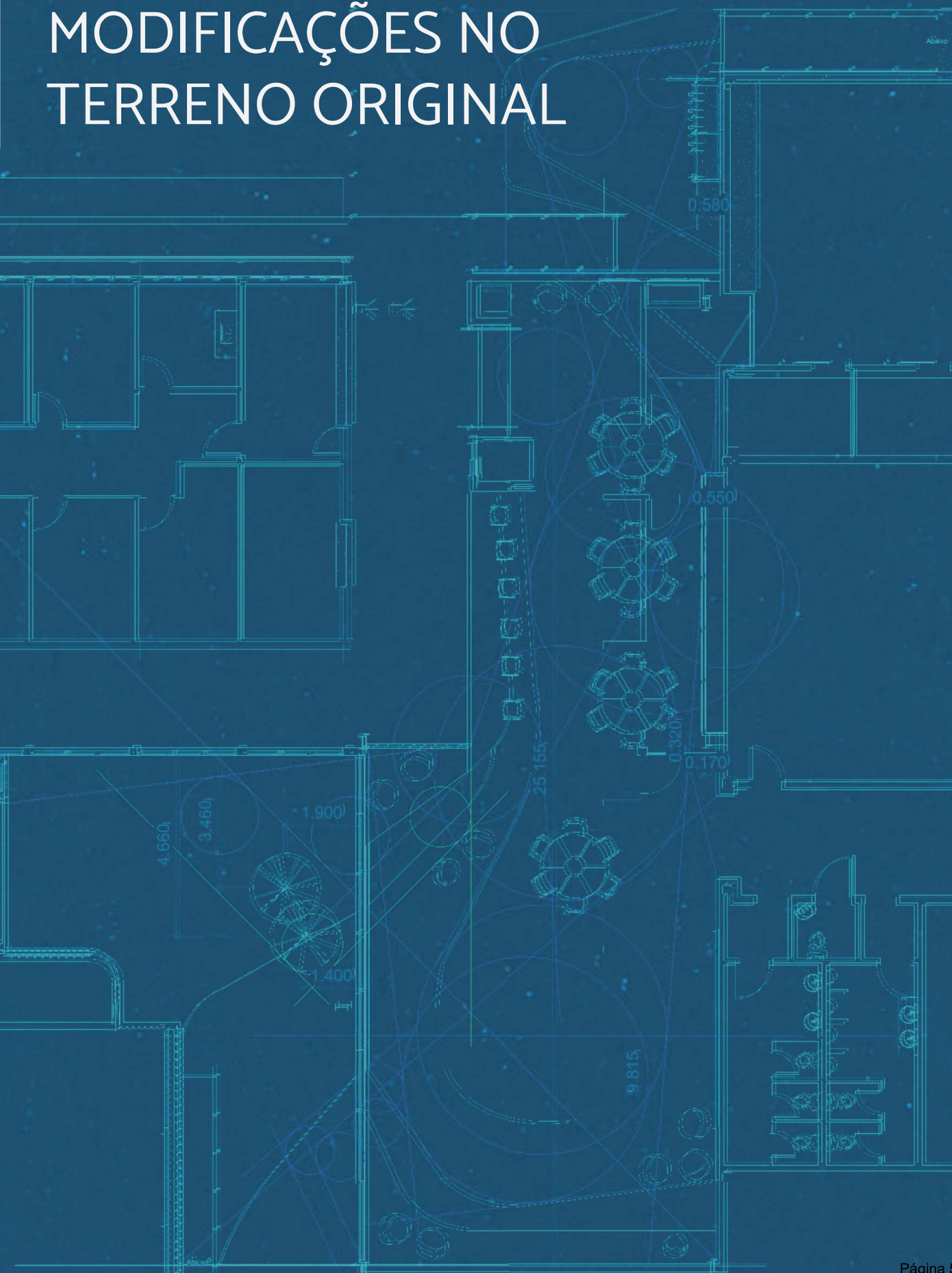




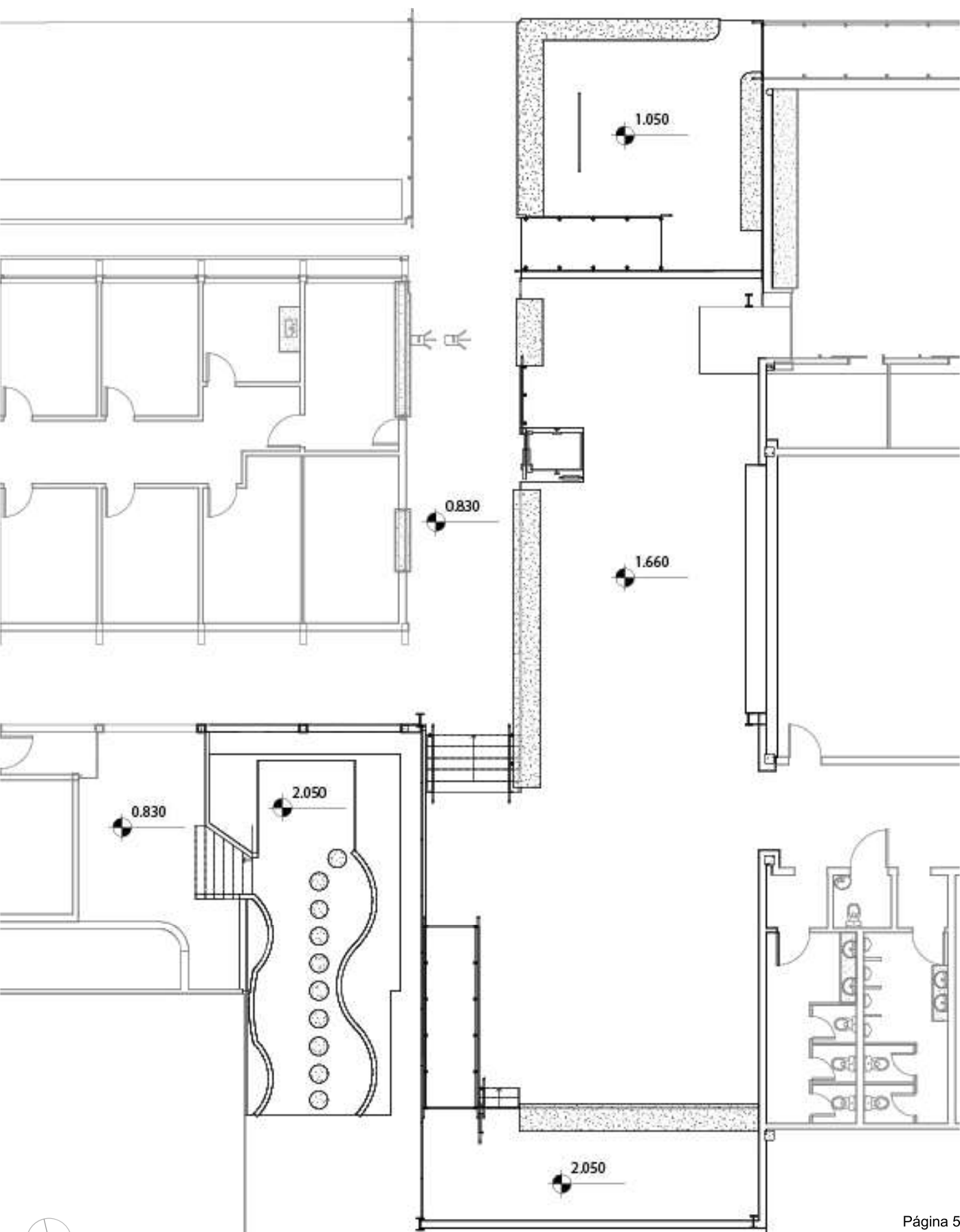




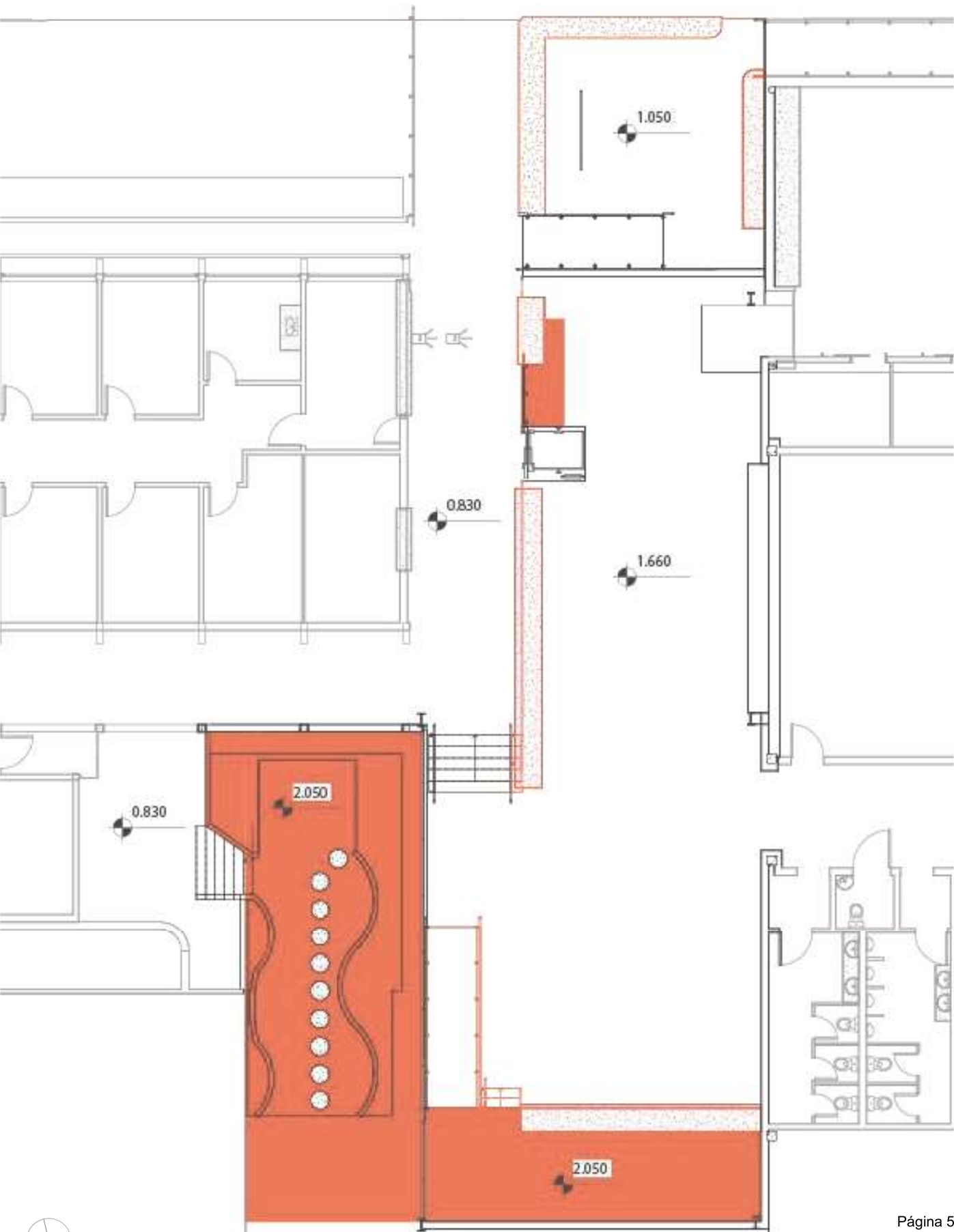
MODIFICAÇÕES NO TERRENO ORIGINAL



PLANTA BAIXA ATUAL

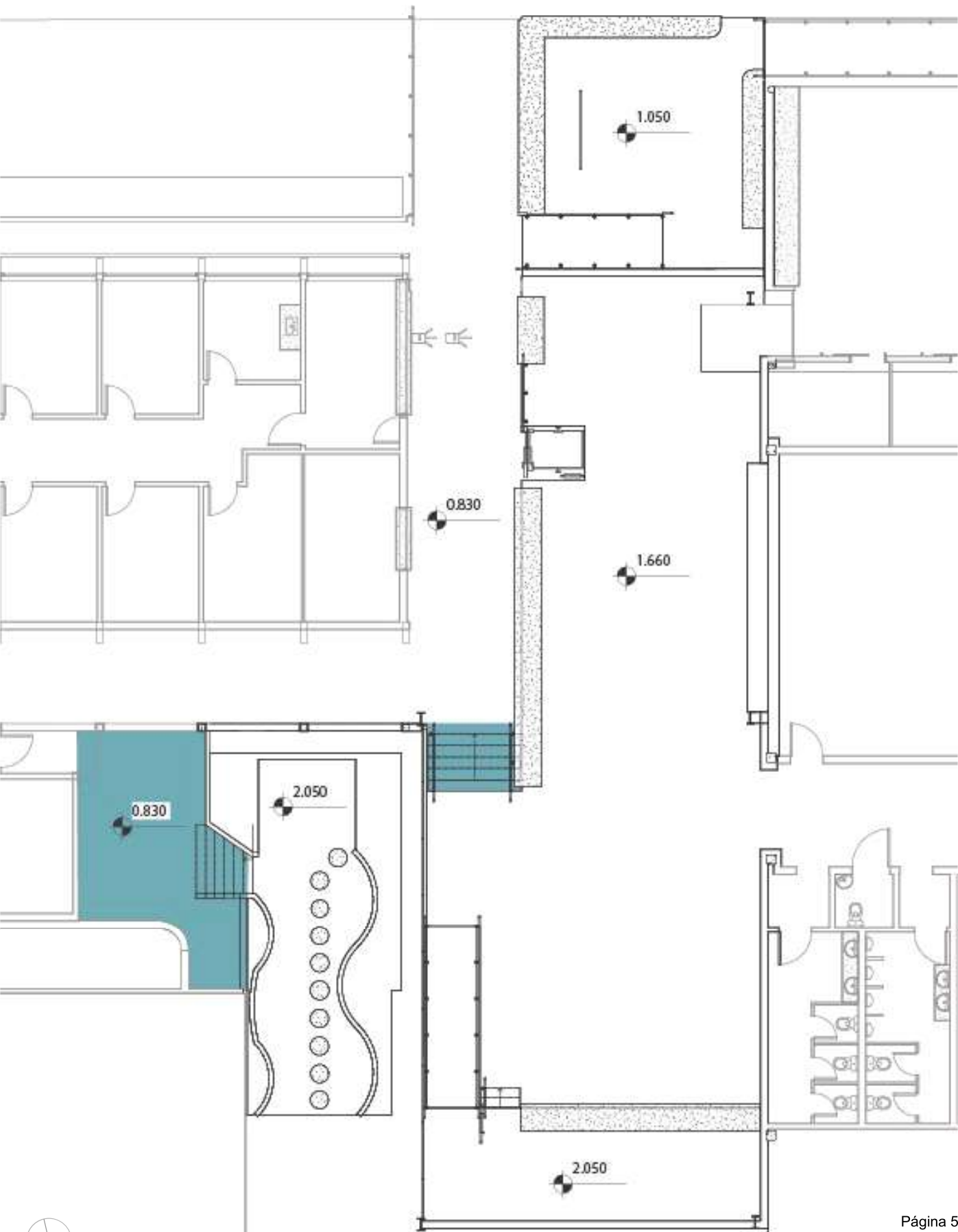


DEMOLIÇÕES

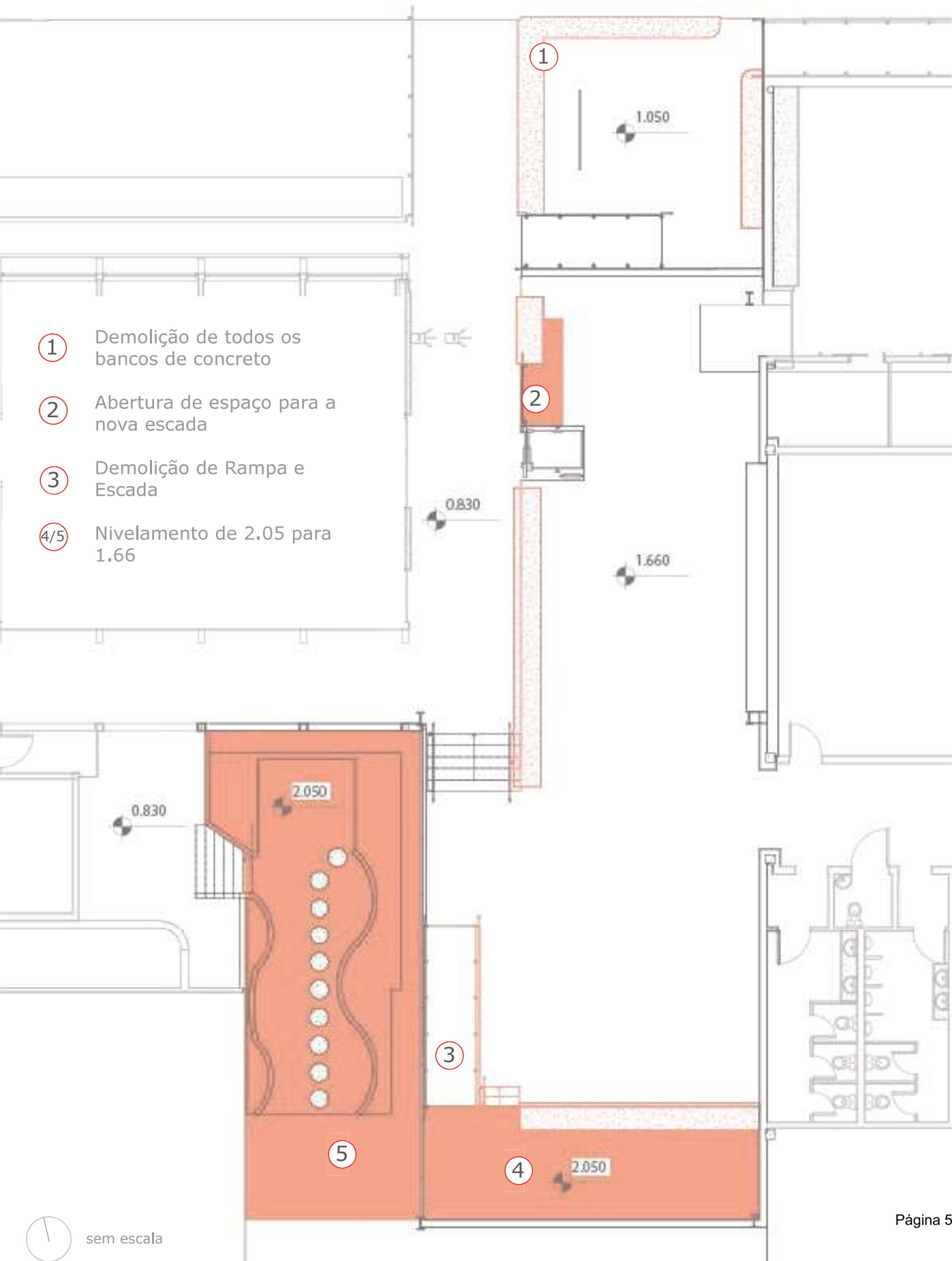


sem escala

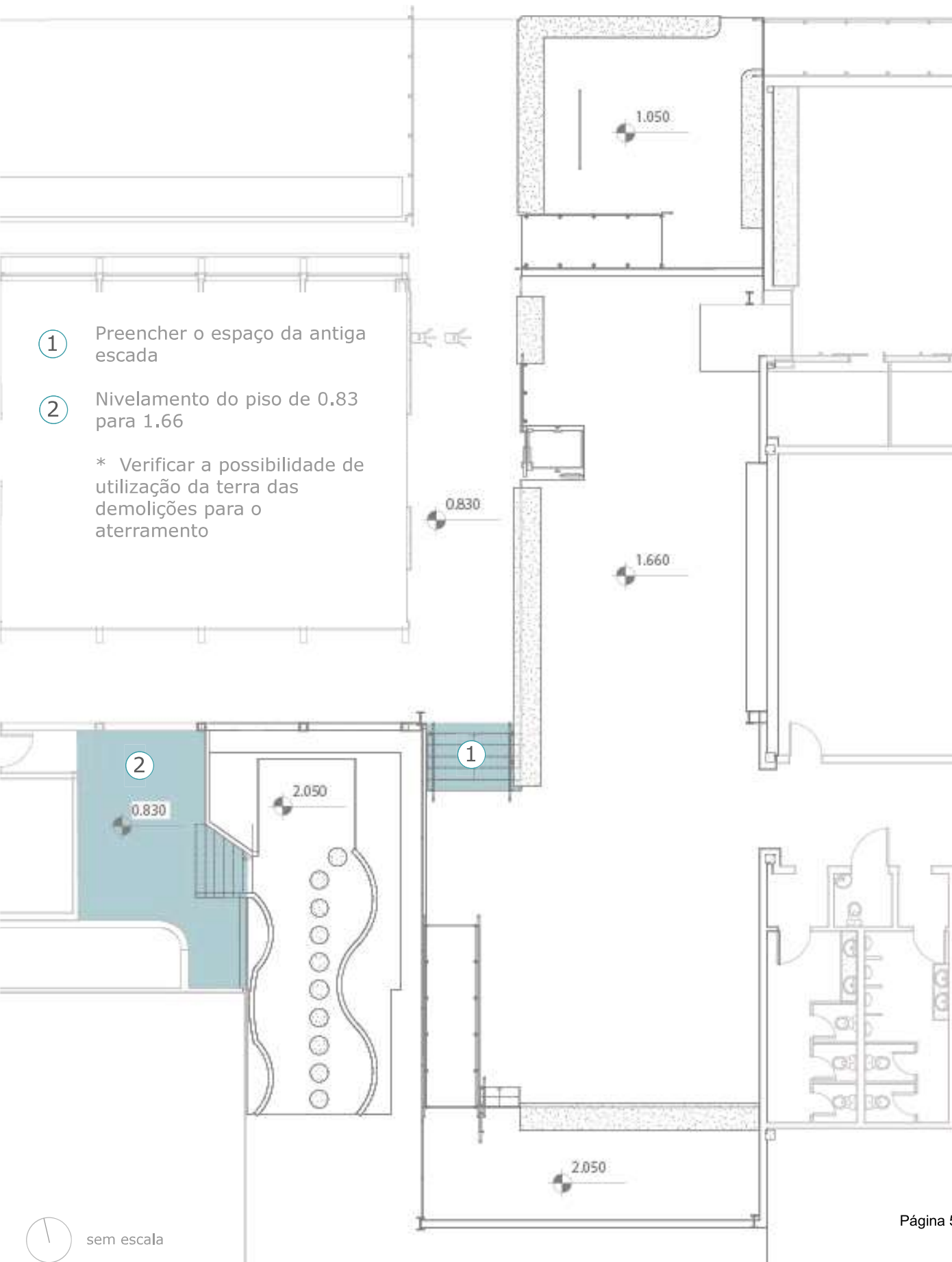
ACRÉSCIMOS



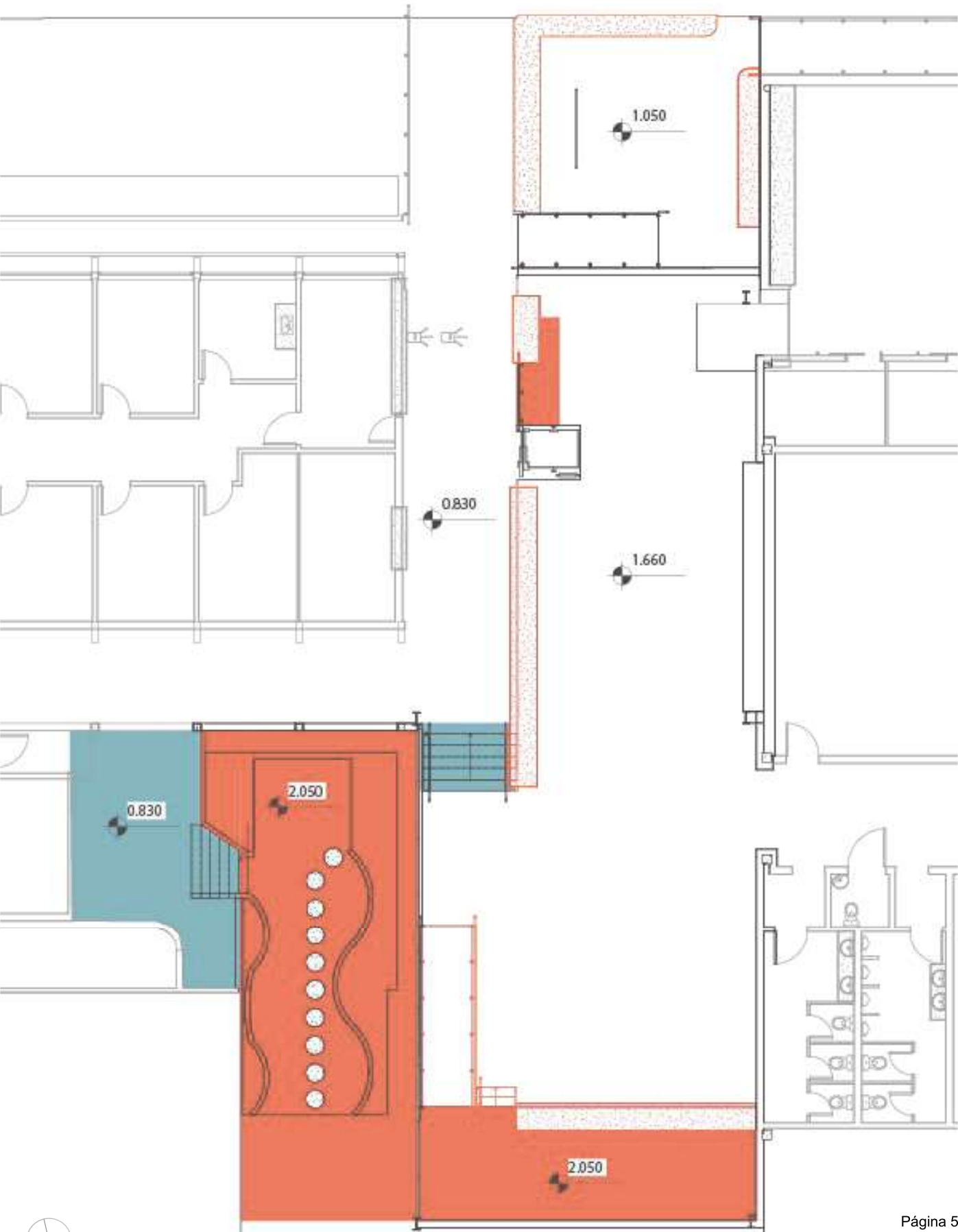
DEMOLIÇÕES



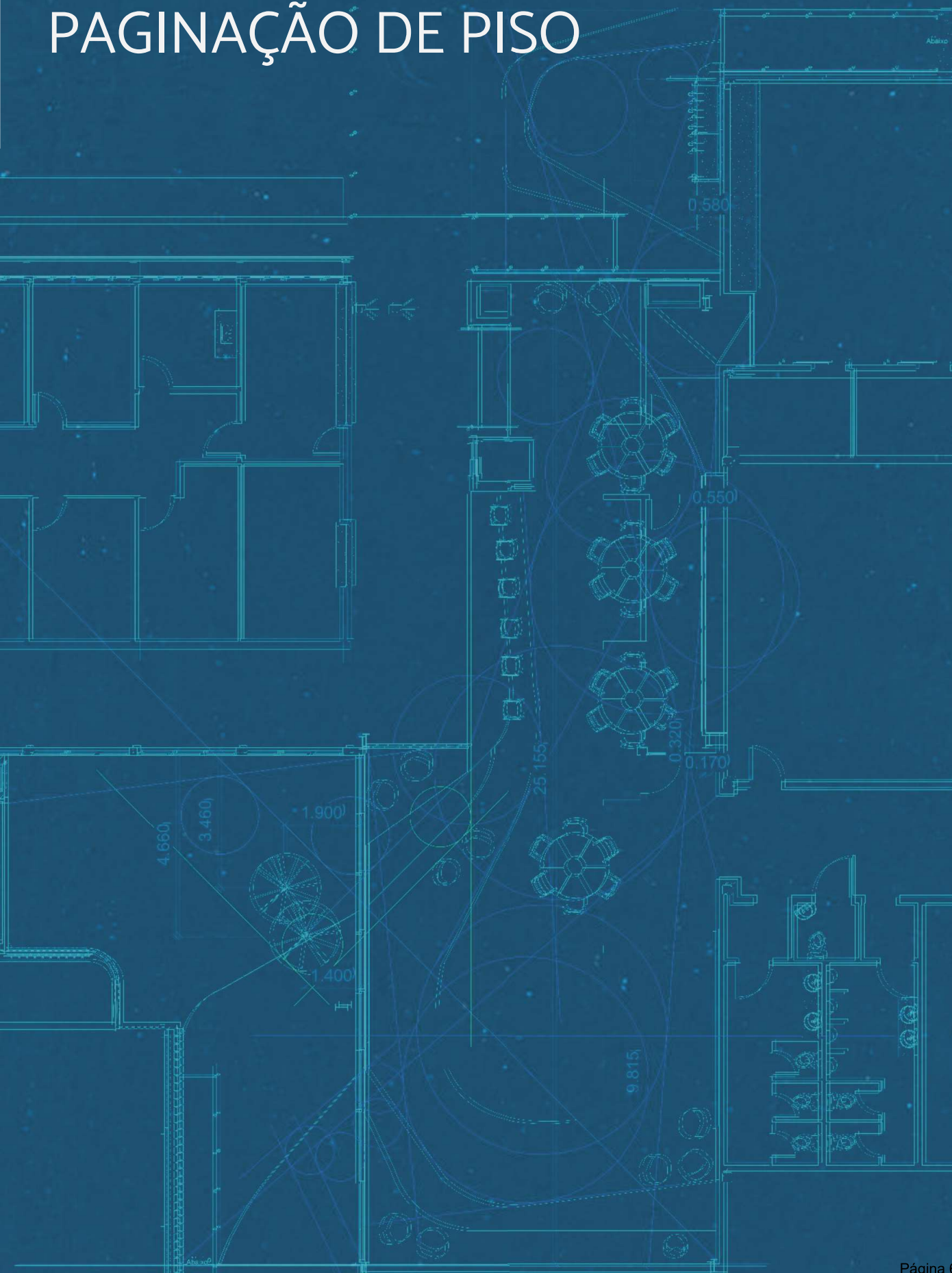
ACRÉSCIMOS



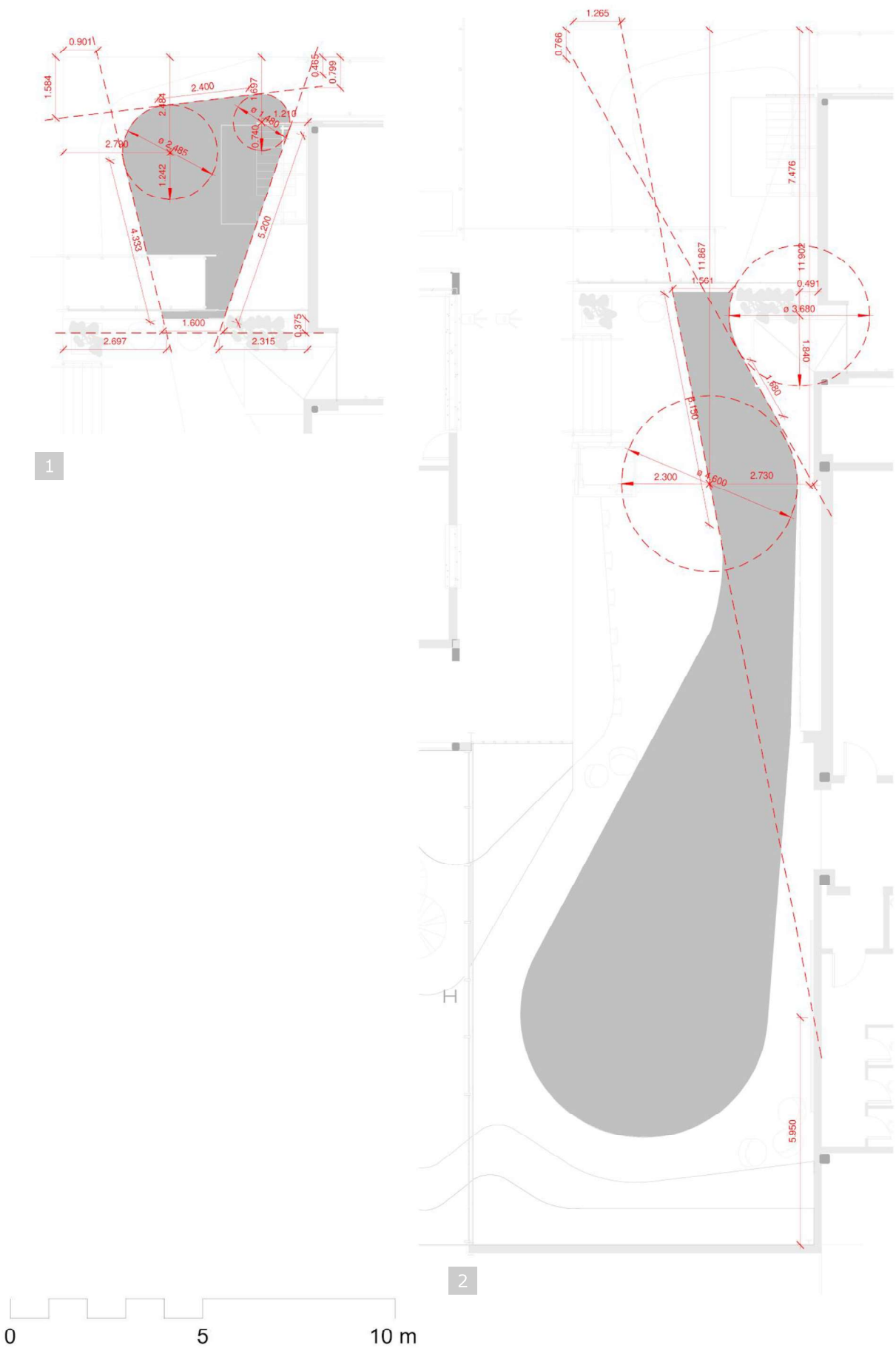
ACRÉSCIMOS E DEMOLIÇÕES



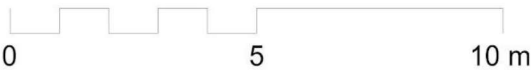
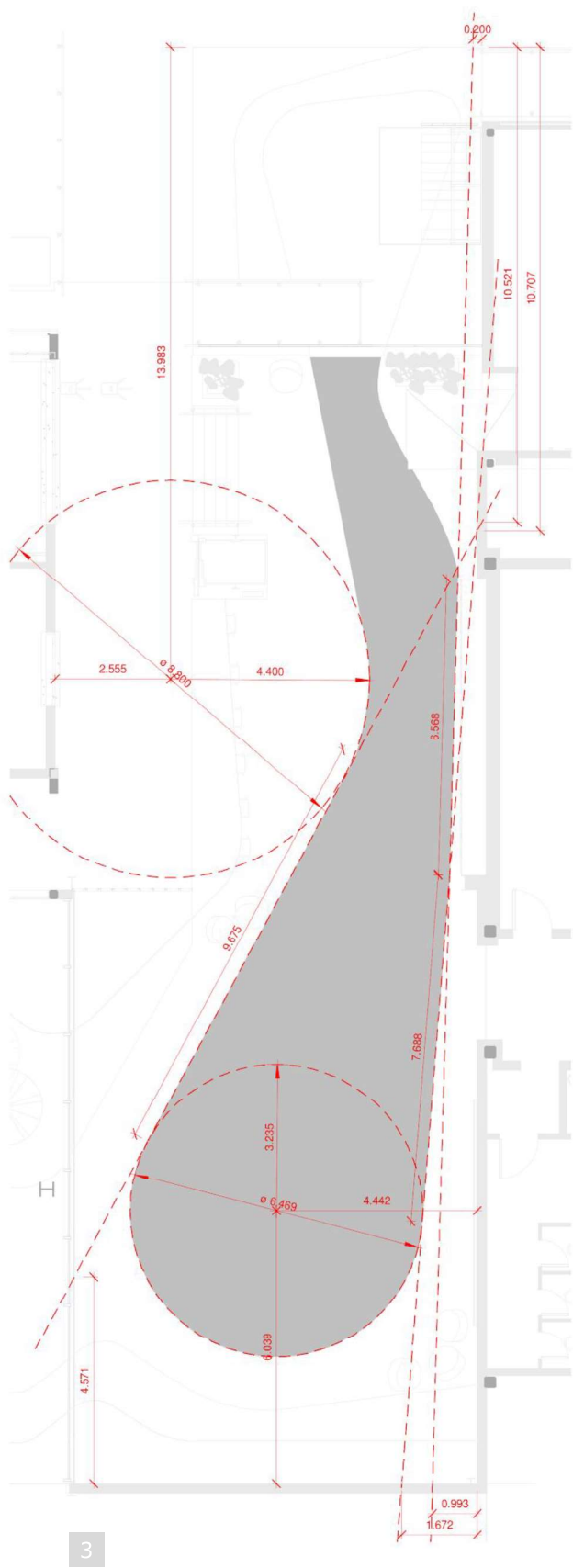
PAGINAÇÃO DE PISO



PAGINAÇÃO DE PISOS



PAGINAÇÃO DE PISOS

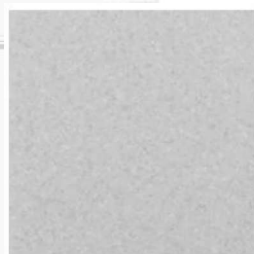


MATERIAL DOS PISOS

***101 m² Piso Eclipse Premium da American Pisos [cor 21020964]**

American Pisos: <https://www.americanpisos.com.br/piso/eclipse-premium/>

Eclipse Premium® é o piso ideal para ambientes arrojados e com originalidade. Seu tratamento de superfície com PUR Reforçado facilita a limpeza e elimina a necessidade de enceramento, reduzindo custos e tempo com manutenção.



21020964

***216 m² Piso Ecológico Emborrachado Kasfloor Play da American Pisos [cor Azul]**

American Pisos:

<https://www.americanpisos.com.br/piso/pisos-ecologicos-emborrachados/>

É um piso ecológico, indicado para contenção e acabamento. Os locais que precisam de alto nível de amortecimento contra impactos físicos e que precisam da tecnologia soundsoft para garantir uma performance acústica ideal, são os mais indicados para esse tipo de piso.



Azul

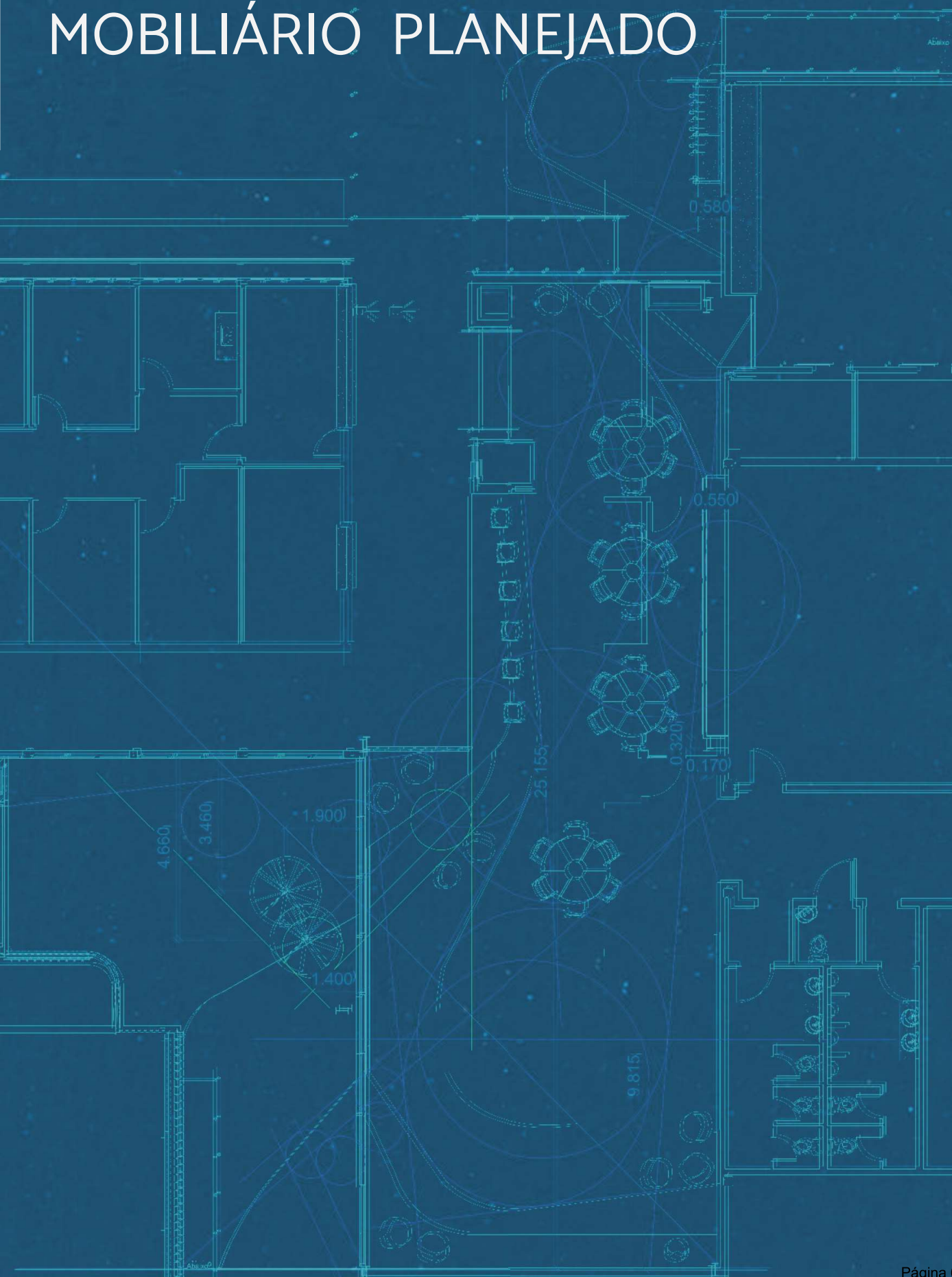
Observações:

* A metragem indicada não considera perdas, acrescentar as perdas de paginação do piso a partir das dimensões e formato escolhidos, considerando o desenho curvo do projeto de piso.

** A fixação do Piso Ecológico Emborrachado é realizada com cola PU Bicomponente sobre base contrapiso cimentado forte (com traço de 3:1 de areia e cimento, sem queimar), impermeabilizado, nivelado, liso, curado e totalmente limpo de incrustações de massas, pó de gesso, tintas e sujidades em geral.

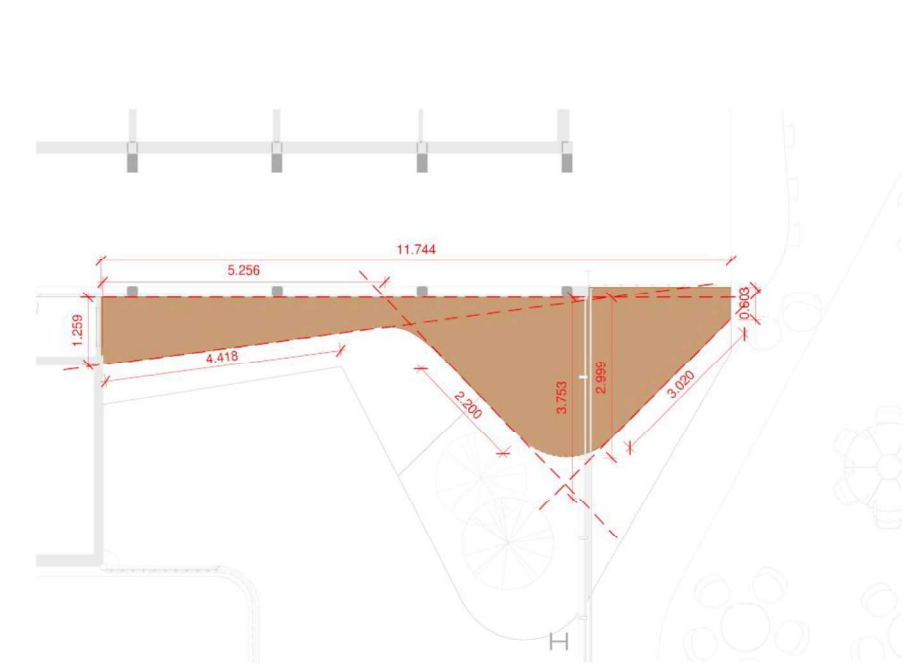


MOBILIÁRIO PLANEJADO

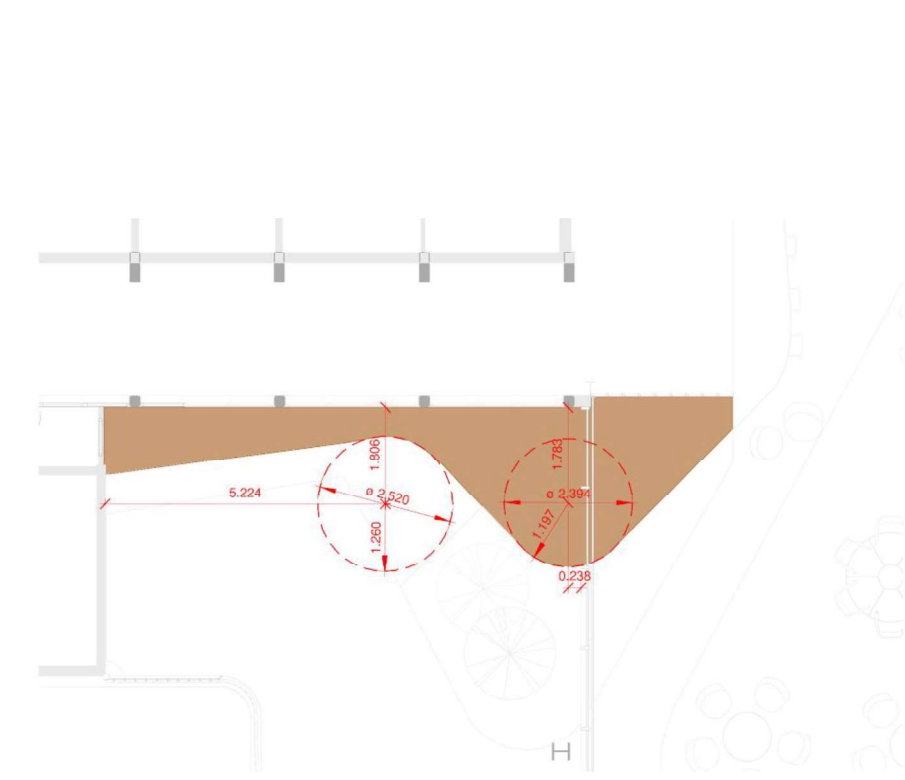




DETALHAMENTO DA ARQUIBANCADA



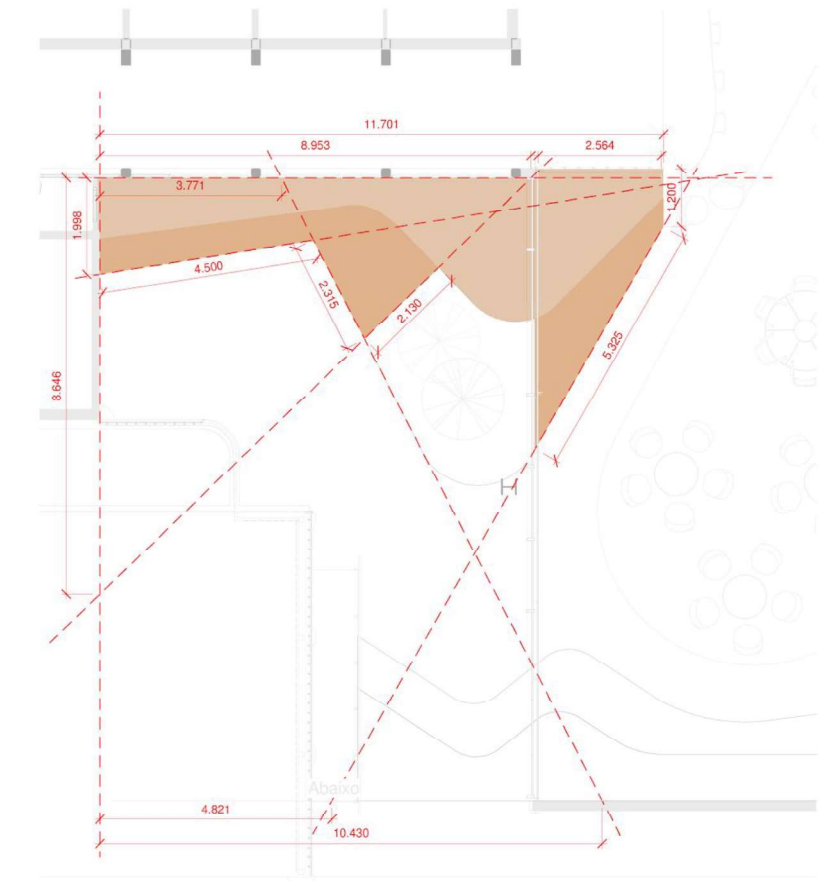
1 Arquibancada A



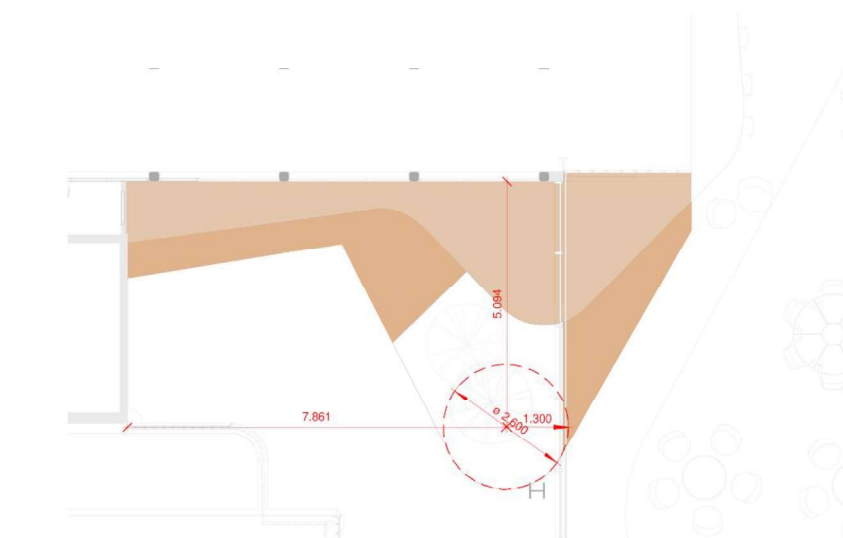
2 Arquibancada A



DETALHAMENTO DA ARQUIBANCADA



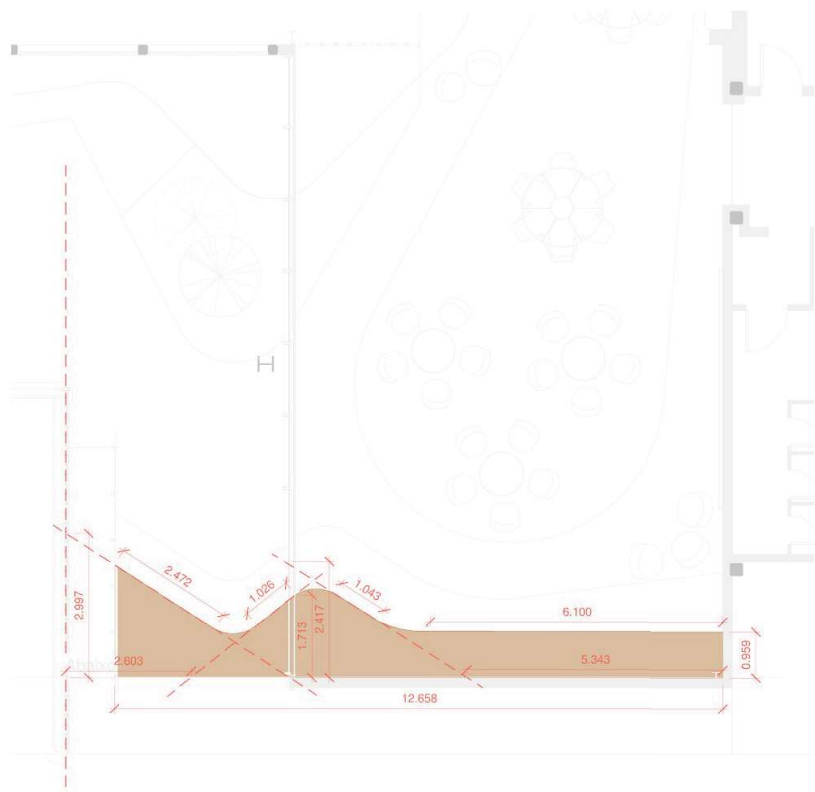
1 Arquibancada B



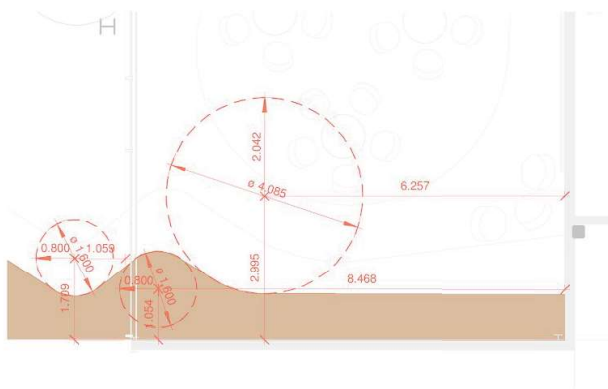
2 Arquibancada B



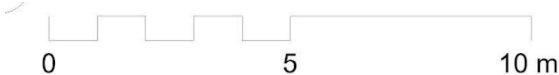
DETALHAMENTO DA ARQUIBANCADA



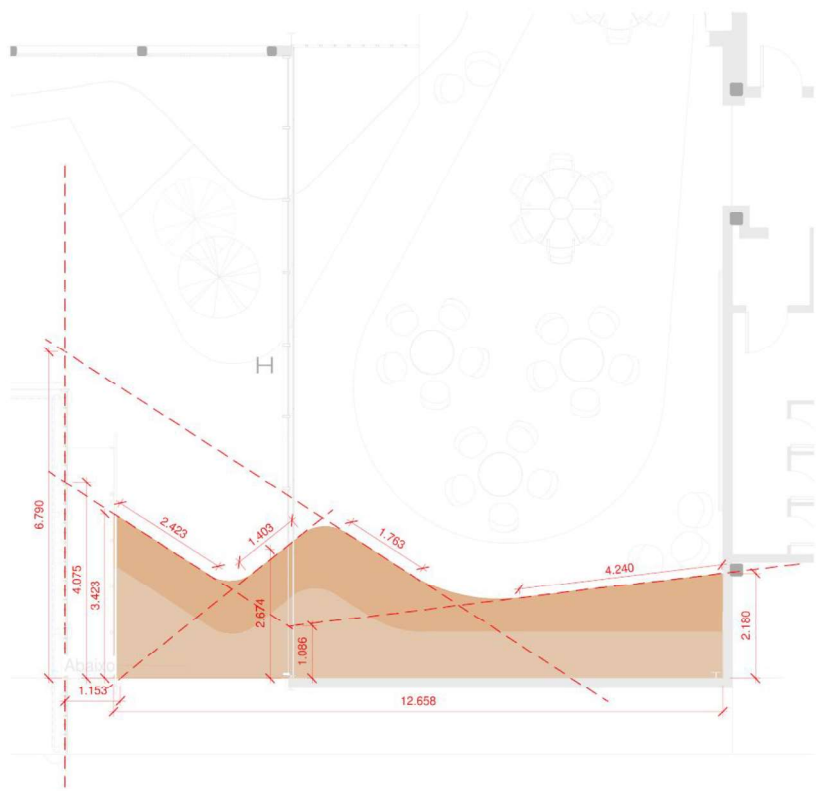
1 Arquibancada C



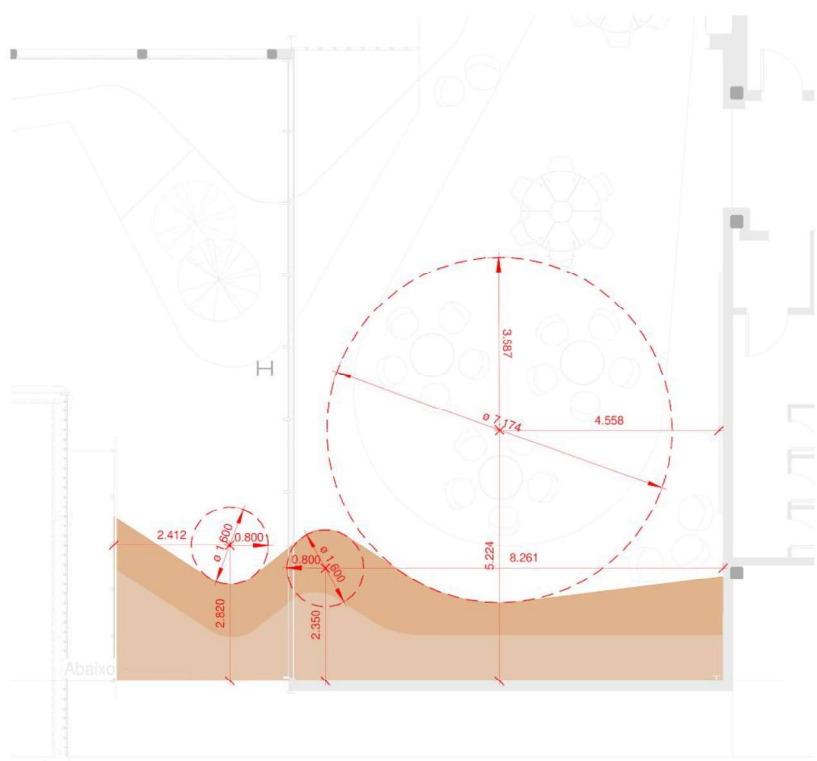
2 Arquibancada C



DETALHAMENTO DA ARQUIBANCADA



1 Arquibancada D

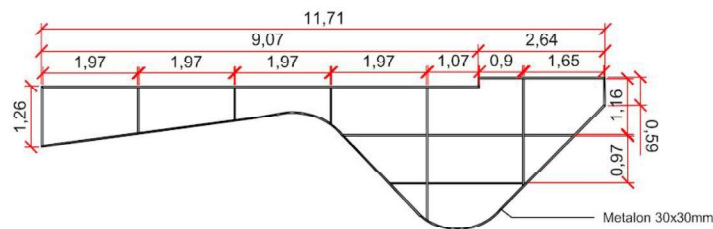


2 Arquibancada D

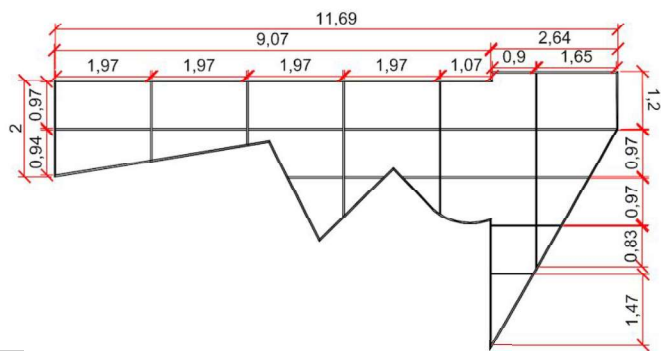


DETALHAMENTO DA ARQUIBANCADA

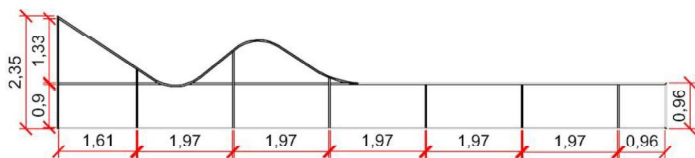
ESTRUTURA



1 Arquibancada A



1 Arquibancada B

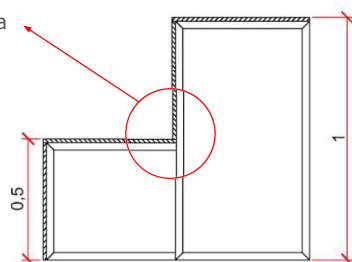


1 Arquibancada C



1 Arquibancada D

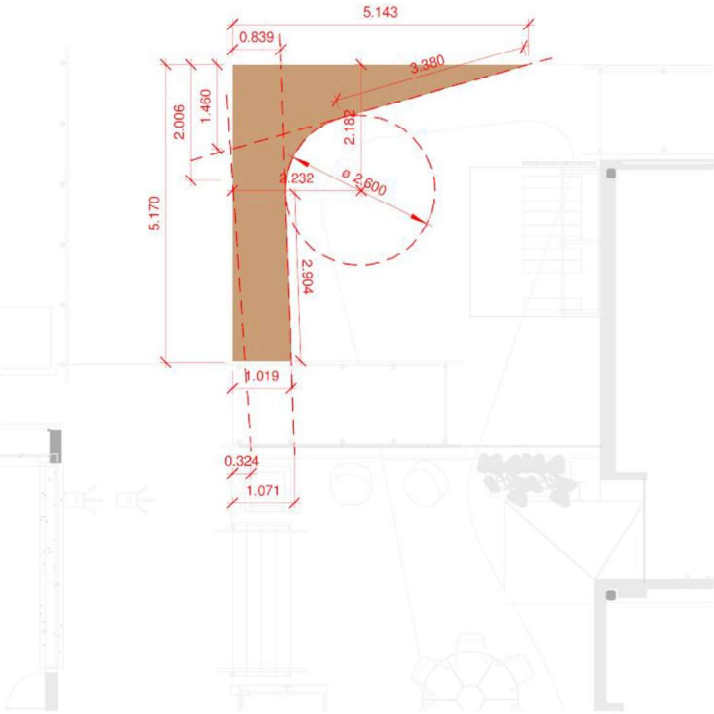
Impedir o acúmulo de água



Como parte das arquibancadas ficarão em uma área externa, as fixações não devem ficar expostas e devem ser pensadas de modo a não acumular água.

2 Corte transversal

DETALHAMENTO DO BANCO EXTERNO

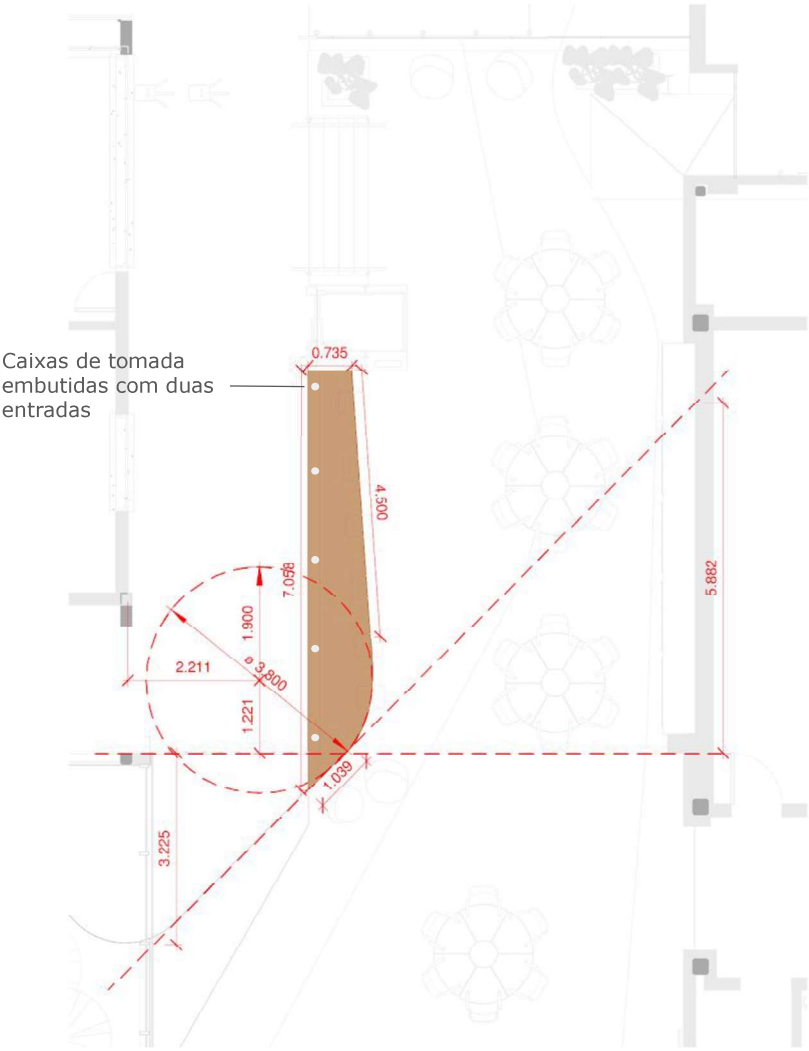


2 Corte
1:50

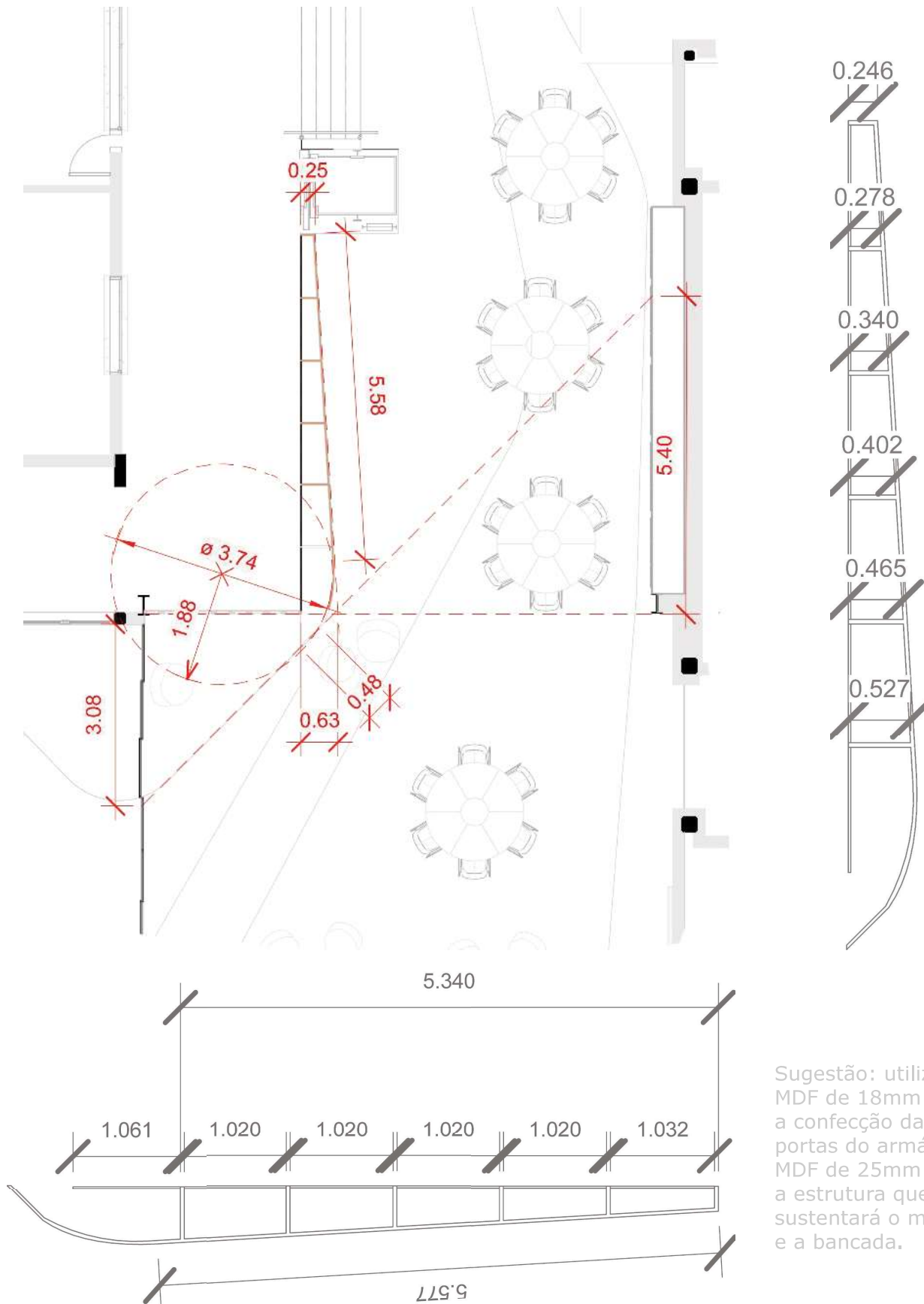
1



DETALHAMENTO DA BANCADA



ARMÁRIO SOB A BANCADA



Sugestão: utilizar MDF de 18mm para a confecção das portas do armário e MDF de 25mm para a estrutura que sustentará o mesmo e a bancada.

MATERIAL DA ARQUIBANCADA/BANCO EXTERNO E BANCADA

***Sugestão de material arquibancada e banco:**

Como haverá exposição direta em algumas partes da arquibancada/banco, a madeira deve ser eucalipto tratado em autoclave ou madeiras nativas "duras", porém são menos sustentáveis. Também como haverá exposição direta, será necessário a manutenção anual de stain, que deixa a madeira respirar. Lembrar que é preciso ter o escoamento da água e parafusar as peças por baixo para não expor os furos, sempre usando parafusos de aço galvanizado.

***Stain:**

https://www.leroymerlin.com.br/stain-polisten-acetinado-transparente-18l-sa-erlack_87545605

***Sugestão parafuso:**

<https://www.rothoblaas.pt/produtos/fixacao/parafusos/parafusos-carpintaria/hbs-hardwood>

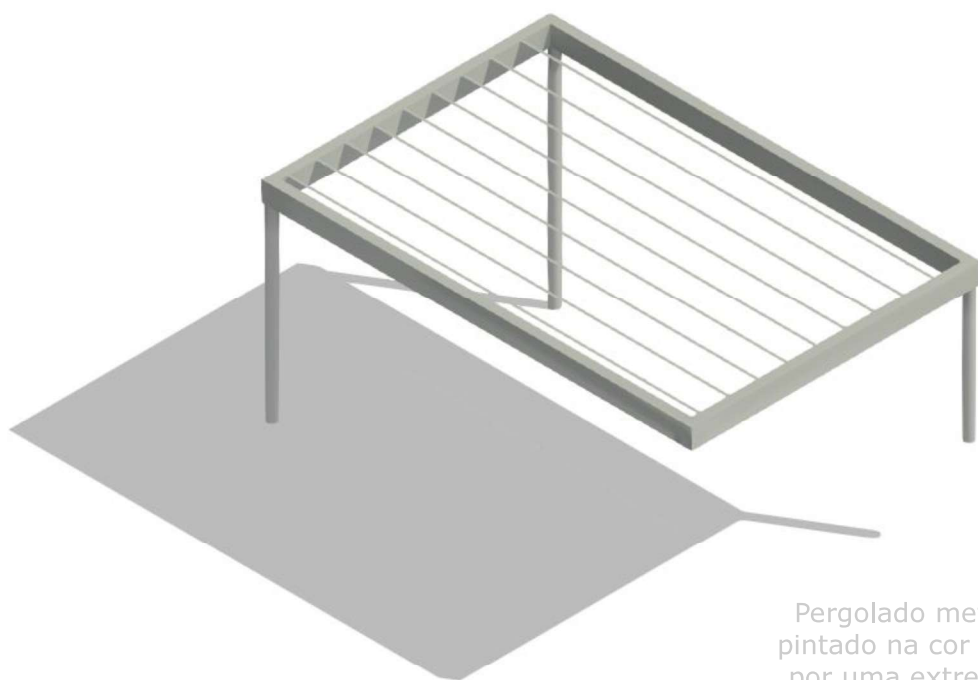
***Metalon 30x30m:**

https://maissolucoes.usiminas.com/categoria/tubos?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAtt2tBhBDEiwALZuhADhA9MWm48458PymFprfPhTppCURzIktEnOkblb5159_J20mImwRBoCe4wQAvD_BwE

***Sugestão armários:**

Utilizar MDF de 18mm para a confecção das portas do armário e MDF de 25mm para a estrutura que sustentará o mesmo e a bancada.

COBERTURA PARA O JARDIM FRONTAL



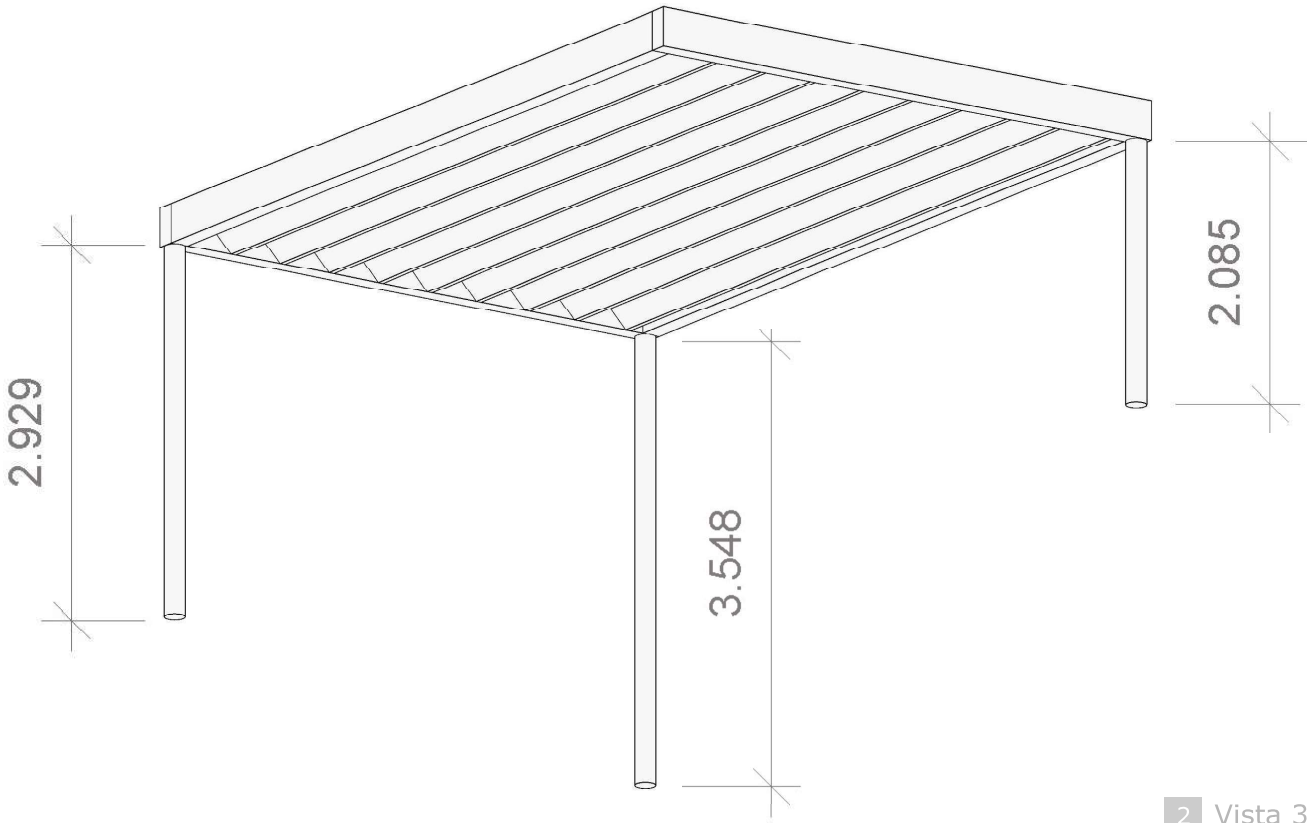
1 Ortogonal 3D

Pergolado metálico de estrutura leve, pintado na cor branca, ligado à parede por uma extremidade e ao chão pelas outras 3

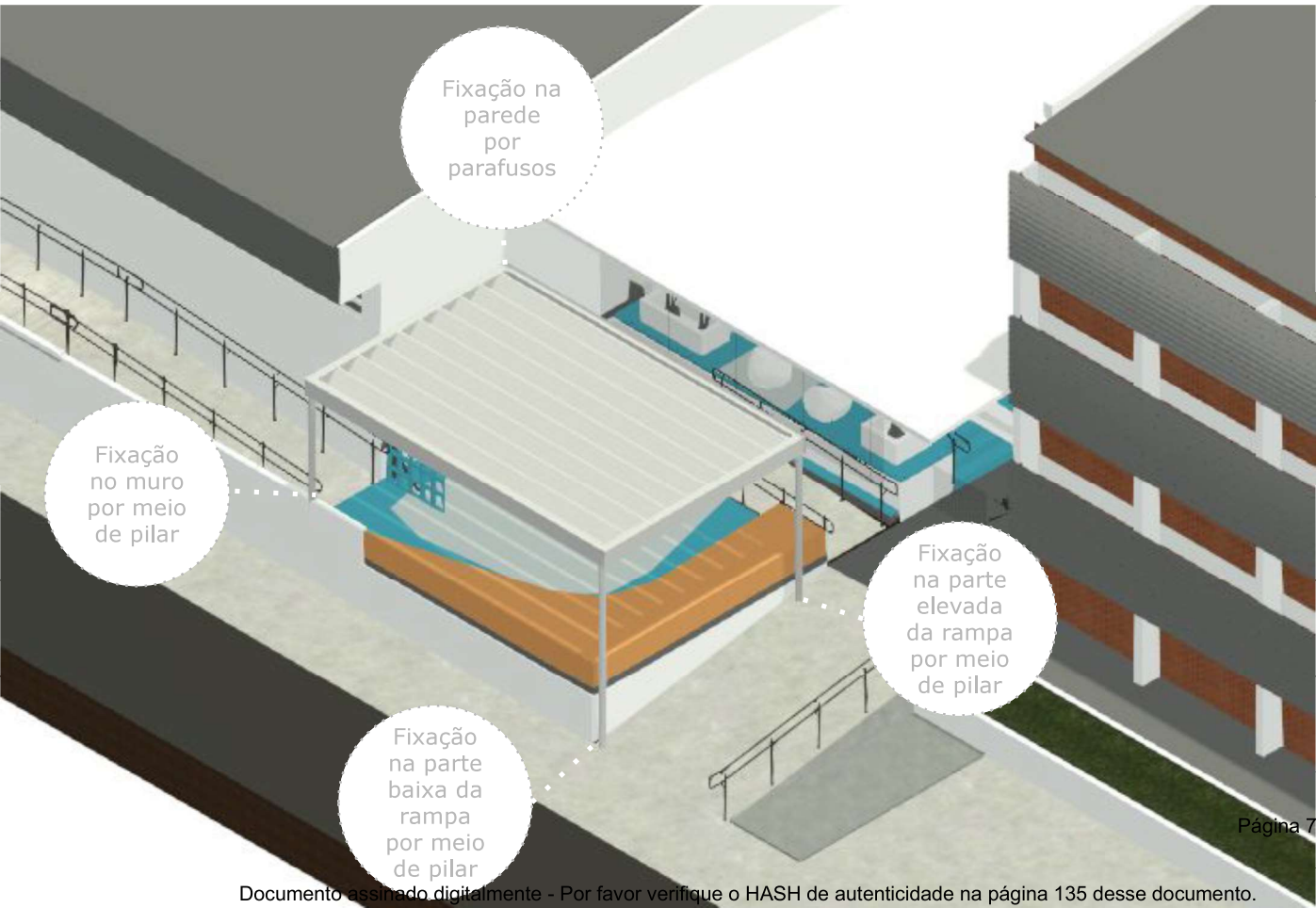
A ideia é que a viga do pergolado se alinhe à viga pré existente na fachada, formando uma linha única visual.



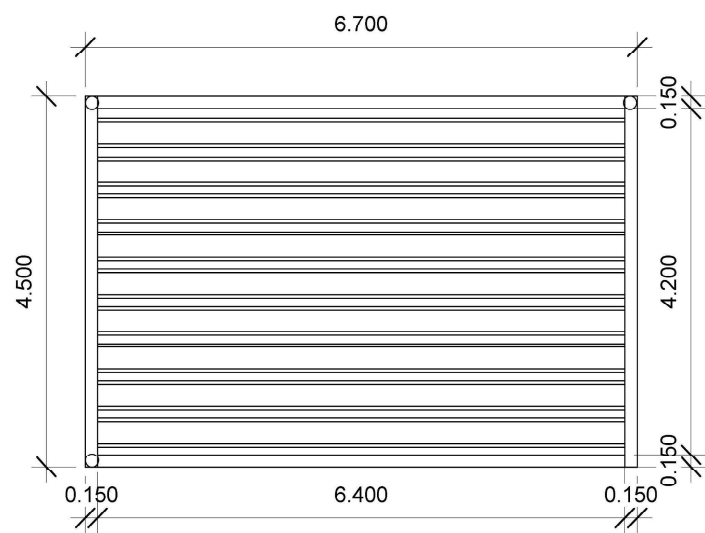
COBERTURA PARA O JARDIM FRONTAL



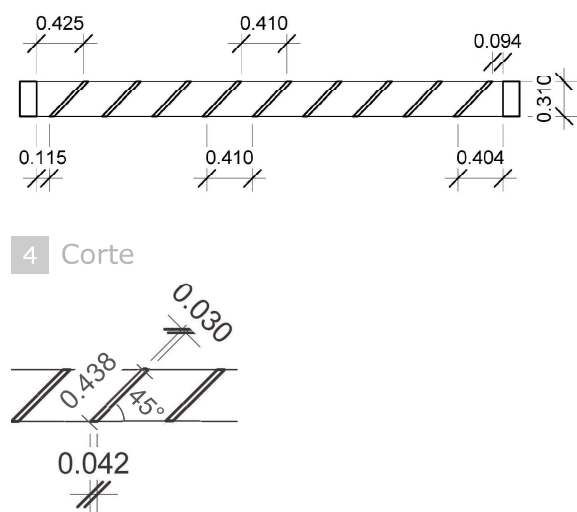
2 Vista 3D



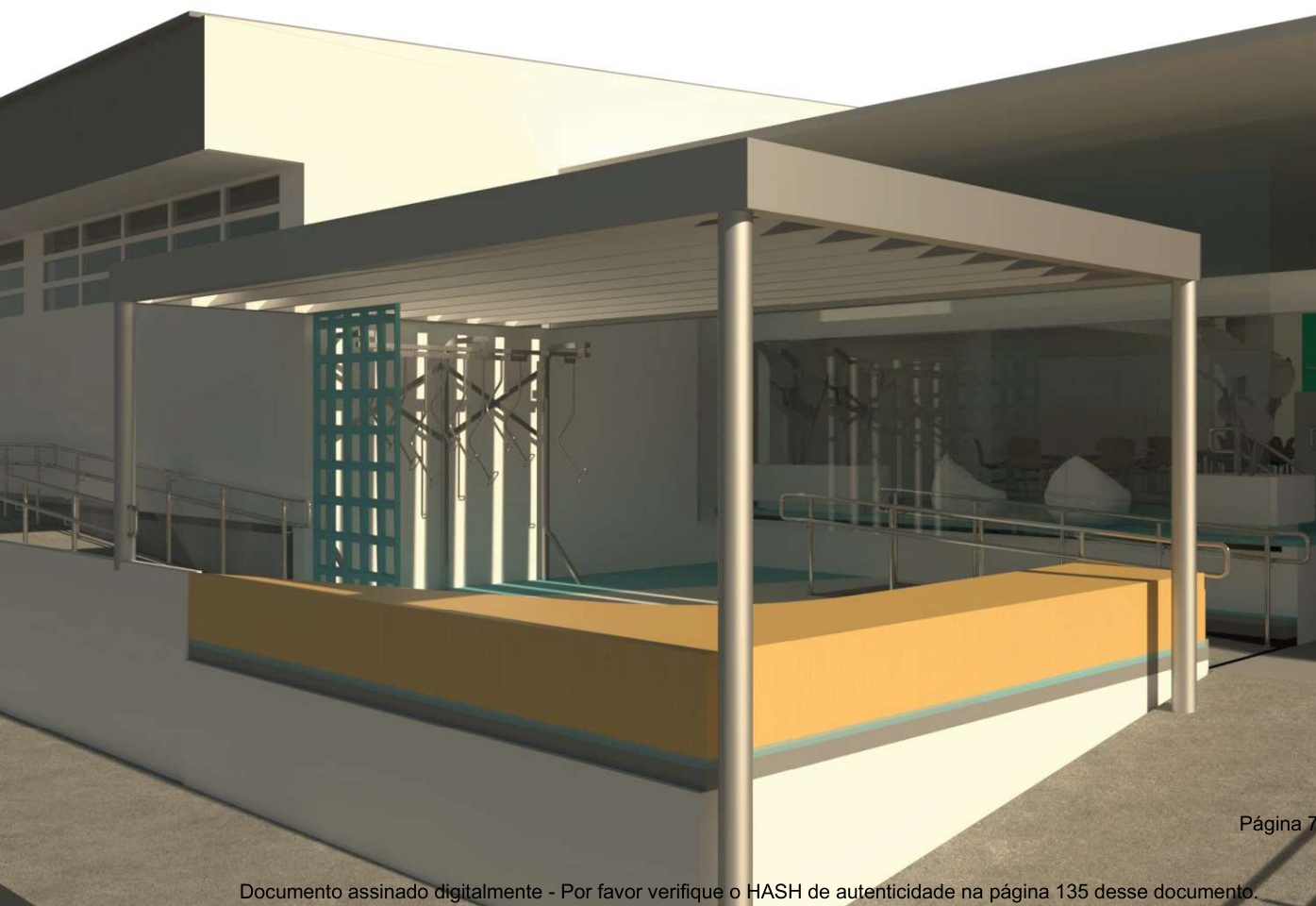
COBERTURA PARA O JARDIM FRONTAL



3 Planta em estrutura de arame



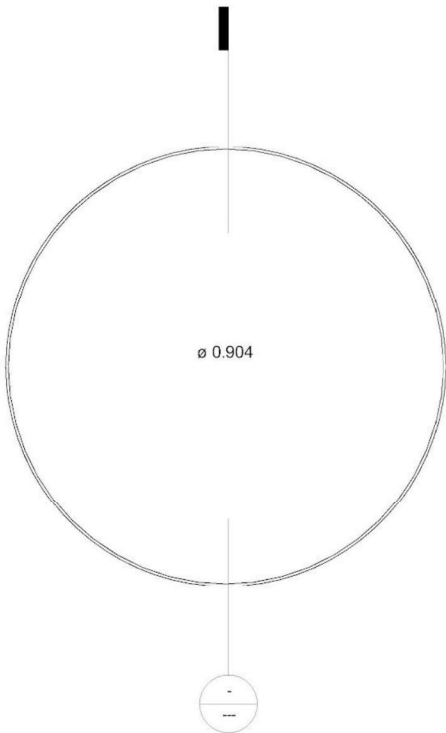
5 Detalhe



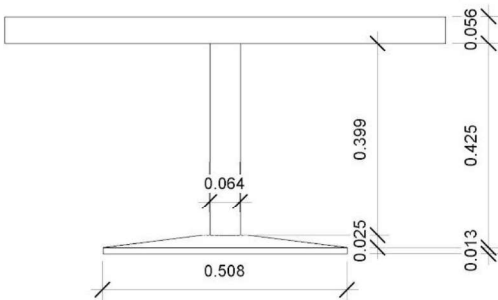
MESA BAIXA



1 Ortogonal 3D



2 Elevação de topo
1:10



3 Corte
1:10



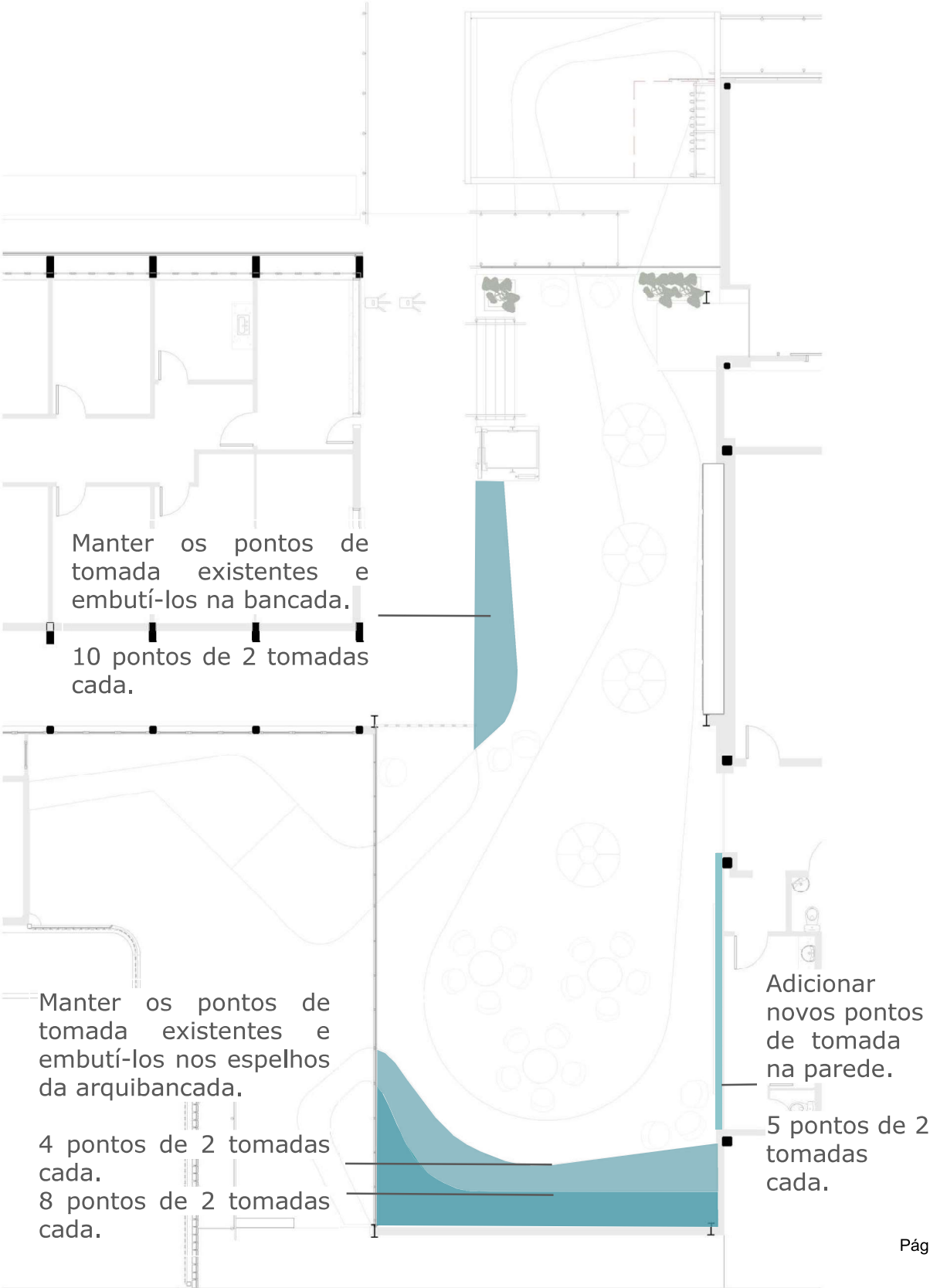
4 Elevação lateral
1:10



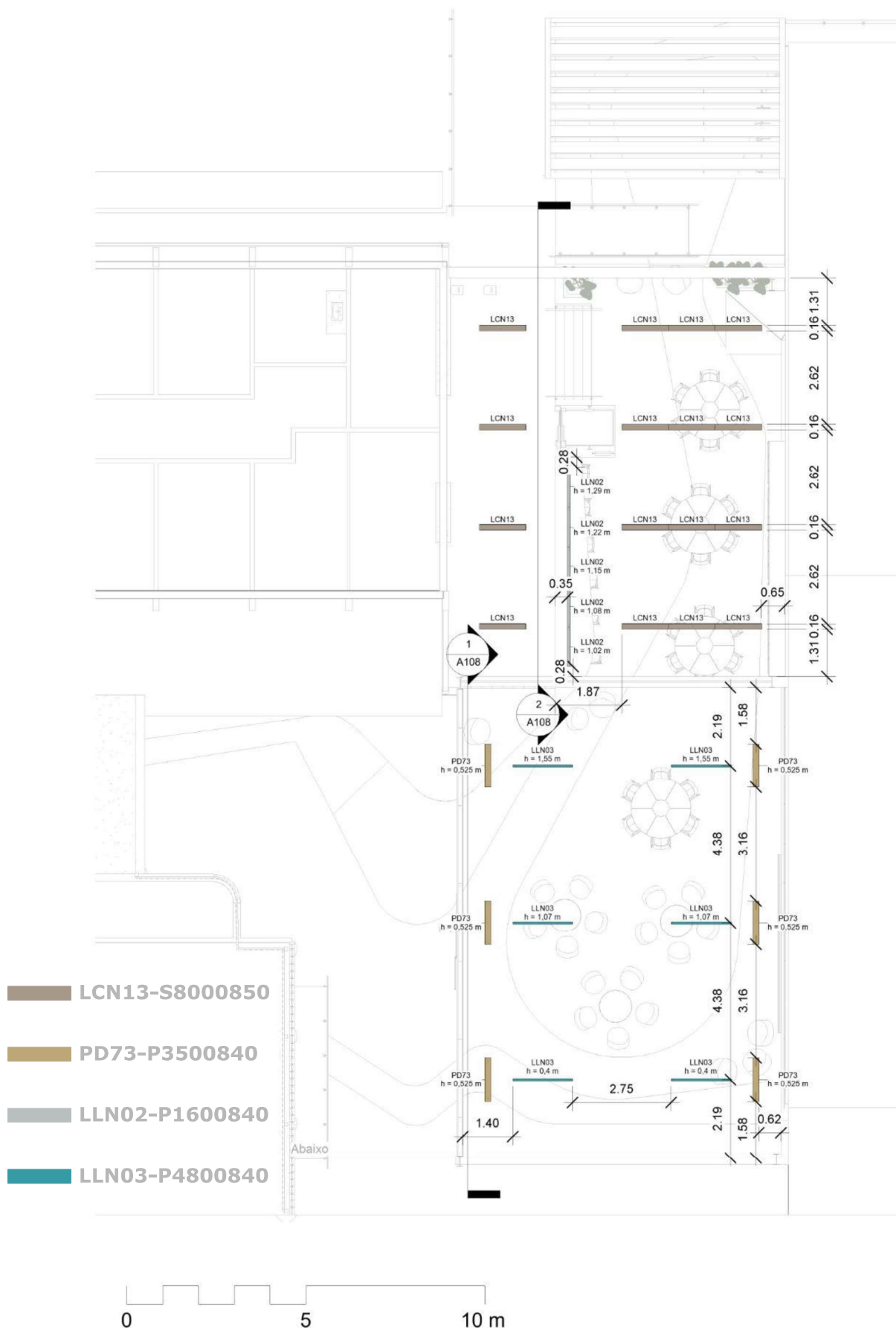
ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO



PONTOS DE TOMADA



ILUMINAÇÃO



ILUMINAÇÃO

Luminárias da área de estudos (a norte do projeto):

16 Luminárias de Sobrepor LCN13-S8000850 (70W; Fluxo Luminoso 8215 lm; 5000K)

Luminocenter: <https://www.lumicenteriluminacao.com.br/catalogo/lcn13-s-p1146>

Iluminação média das mesas de trabalho (h=1m): 535 lx

Iluminação média da circulação (h=1,6m): 456 lx



5 Luminárias Pendentes WAY | LLN02-P1600840 (17,5W; Fluxo Luminoso 1715 lm; 4000K; Com driver dimerizável 0 a 10V)

Luminocenter: <https://www.lumicenteriluminacao.com.br/catalogo/lln01-e-lln02-e-lln03-e-lln04-e-p6771/>

Iluminação média das bancadas (h=1m): 600 lx

Altura do cabo em relação ao teto varia entre 1,29m e 1,02m (ver corte 2)



Luminárias da área de convivência com arquibancadas e puff's:

6 Luminárias Pendentes LLN03-P4800840 (52,5W; Fluxo Luminoso 5150 lm; 4000K; Com driver dimerizável 0 a 10V)

Luminocenter: <https://www.lumicenteriluminacao.com.br/catalogo/lln01-e-lln02-e-lln03-e-p4206/>

Iluminação média na altura dos puffs (h=0,5m): 247 lx

Iluminação média da circulação (h=1,6m): 525 lx

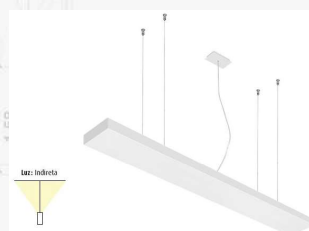
Altura do Cabo em relação ao teto varia entre 1,55m e 0,4m (ver corte 1)



6 Luminárias Pendentes Indiretas PD73-P3500840 (37W; Fluxo Luminoso 3500 lm; 4000K)

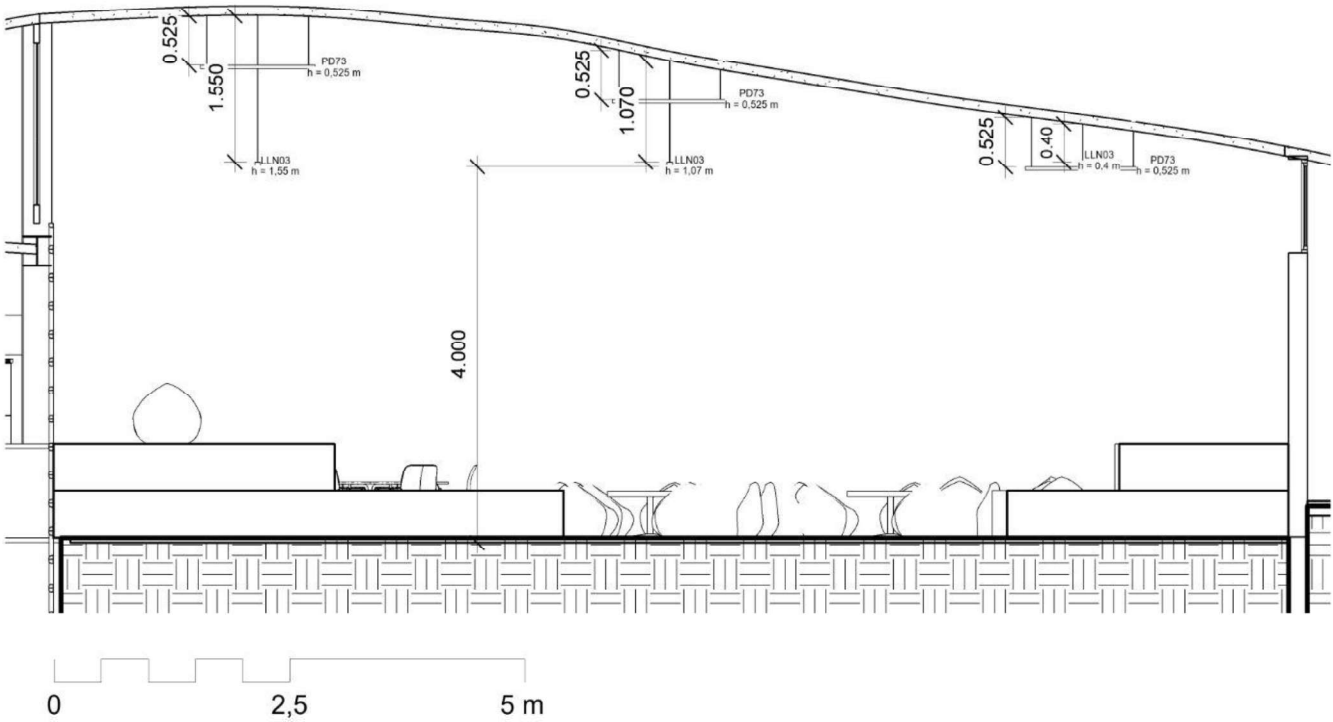
Luminocenter: <https://www.lumicenteriluminacao.com.br/catalogo/pd73-p-p450/>

Altura do Cabo em relação ao teto de 0,525m (ver corte 1)

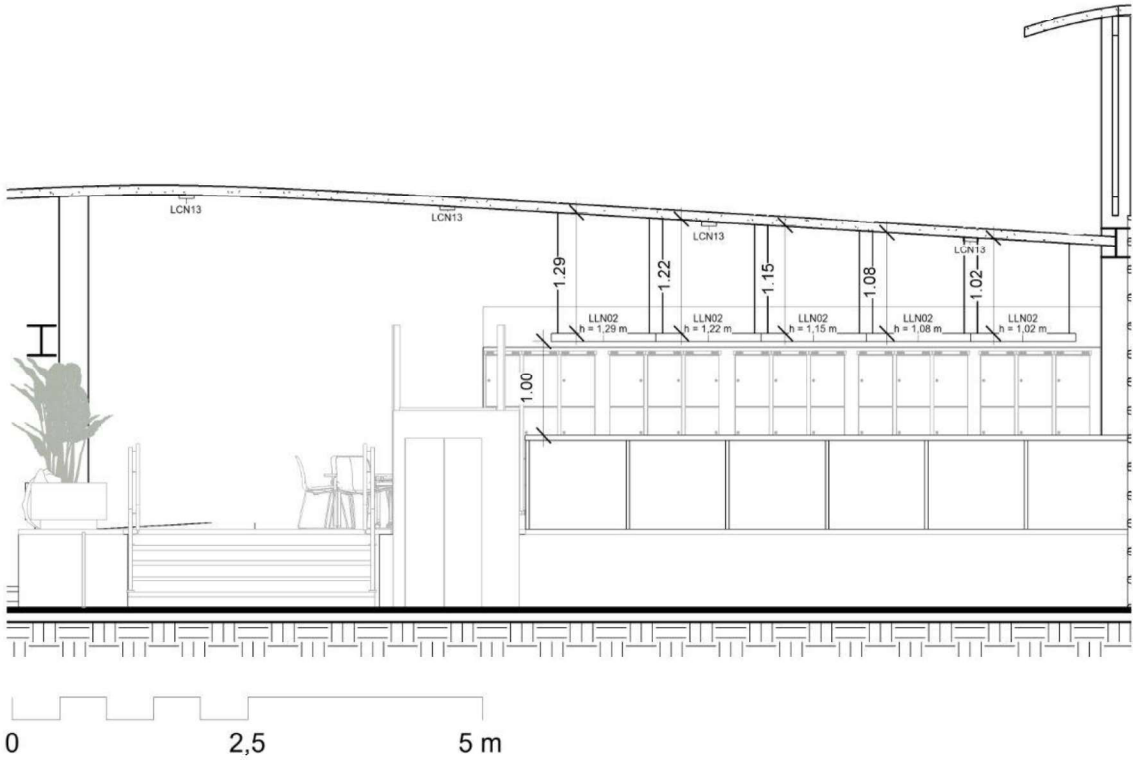


Observações: Na planta de Iluminação a indicação "h" nas tags das luminárias indica a distância do pendente ao teto, a dimensão do cabo.

ILUMINAÇÃO



CORTE 1



CORTE 2



MOBILIÁRIOS

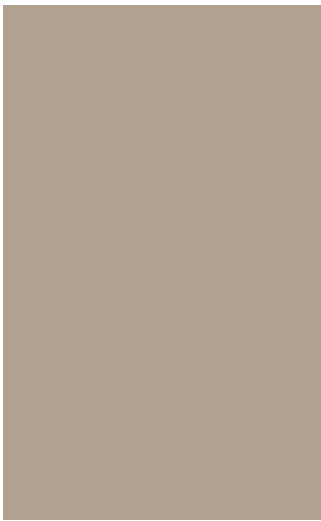


Essas sugestões de mobiliários foram escolhidas visando materiais duradouros e de melhor qualidade, pensando no projeto a longo prazo. As cores foram escolhidas mirando a paleta de cores do projeto. Os mobiliários são da Cavaletti, Metadil e Habto. As empresas podem ser contatadas para um orçamento mais específicos. Enviaremos os catálogos dos mobiliários escolhidos.

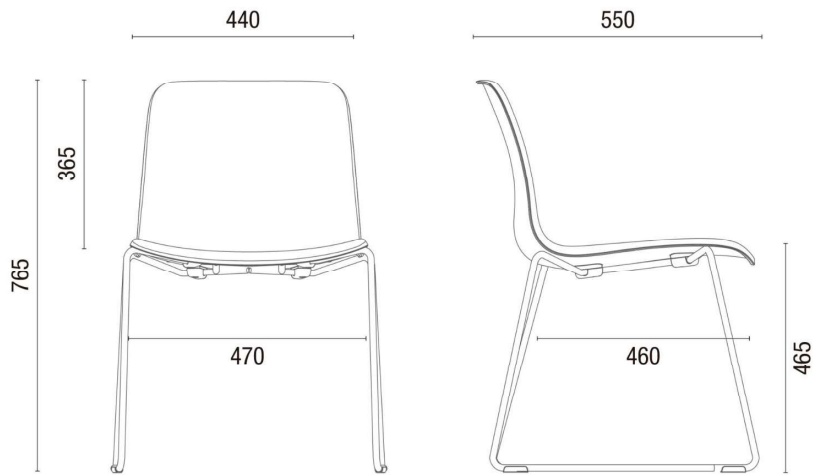
CADEIRA FIXA ARCO CAVALETTI MATCH 46077



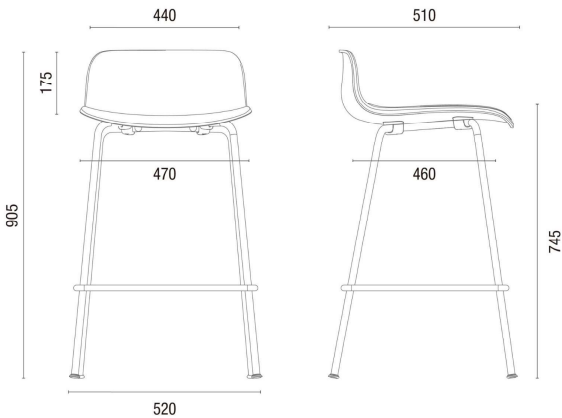
REVESTIMENTO
CEC-STILO FENDI 194



SUPERFÍCIE METÁLICA
AREIA 83



BANQUETA PALITO CAVALETTI MATCH 46070



46070 Banqueta palito
Concha Estofada / Sobre-Assento
estofado/ Estrutura alta Pé Palito



REVESTIMENTO
CEC-STILO CARAMELO 603



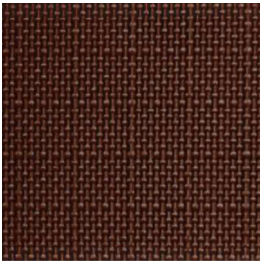
SUPERFÍCIE METÁLICA
AREIA 83



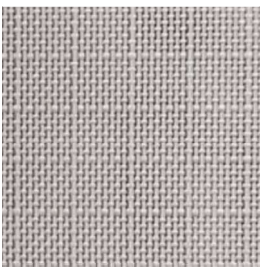
PUFF SMUFF METADIL 5001M



KAKI



CAFÉ



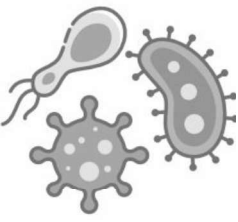
CINZA PRATA



Antichama
Possui retardante de propagação de fogo.



Impermeável
Resistência e líquidos, repelência à água e óleo.



Proteção
Possui aditivo antimicrobiano e bactericida.



Limpeza
Fácil higienização, possui saco interno que permite lavar o revestimento externo na máquina.

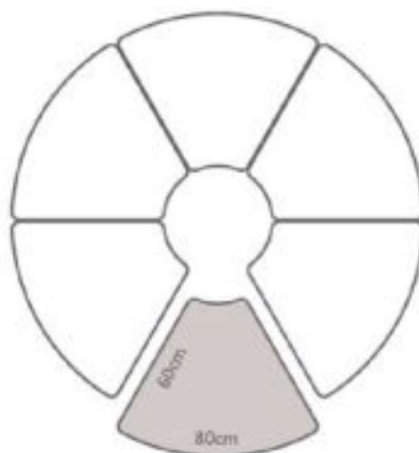


Reforço
Costura dupla com linha resistente a grandes esforços.



Mobilidade
Alça que facilita o transporte.

MESA MARGHERITA METADIL MODELO 7172



Somente mesa: 168cm

Com cadeiras: 277cm

Altura: 6 (760 mm)

Unidade: 80x60 cm

Tampo



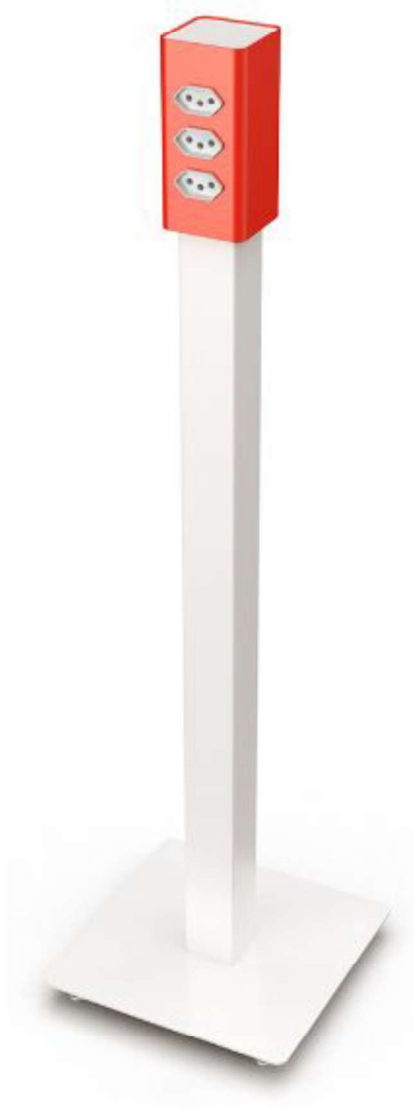
Bordas



Estruturas metálicas e ponteiros



TOTEM DE ENERGIA H6 HABTO (TTH6)



ESTRUTURA: BRANCA | COR: BRANCA



Seis tomadas

Com um grande número de tomadas, diversos alunos podem usar o totem ao mesmo tempo.



Espaço para cabo

Um compartimento para o excesso de cabo mantém a sala segura e organizada.



Estrutura leve

Sua estrutura leve e resistente permite a movimentação fácil e com pouco esforço.





FONTE: PINTEREST

ALMOFADAS DE ASSENTO PARA ARQUIBANCADA

A escolha das almofadas deve seguir a disponibilidade de mercado, mas deve obedecer a paleta de cores do projeto, inserida abaixo. Deve-se também priorizar revestimentos que não mancham ou absorvem líquidos, devido ao fato de estar inserido em um ambiente com alto fluxo de pessoas. As almofadas de assento devem ser quadradas e um pouco mais dura, as de encosto podem ser no formato tradicional.

401D15

Black bean

73462C

Kabicha

BFA584

Khaki

BDA778

Ecreu

A6998A

Khaki

B8BFBE

Silver

379BA6

Blue (Munsell)

F2F2F2

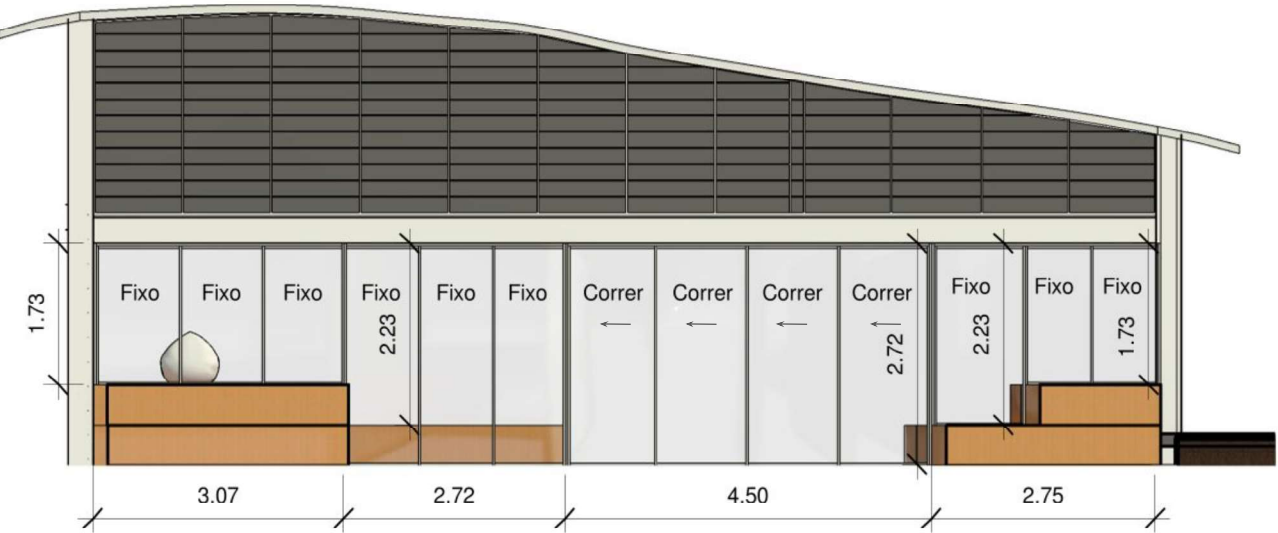
White smoke



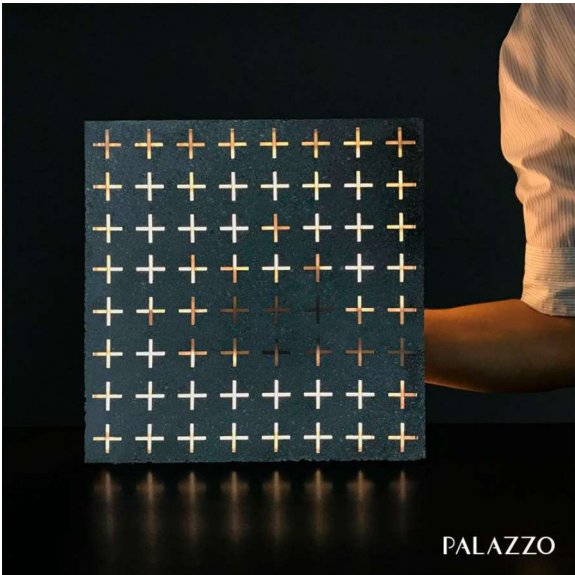
OBSERVAÇÕES



PORTAS DE VIDRO EXTERNA



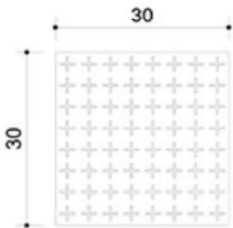
PAREDE DE LÚMINA CROSS



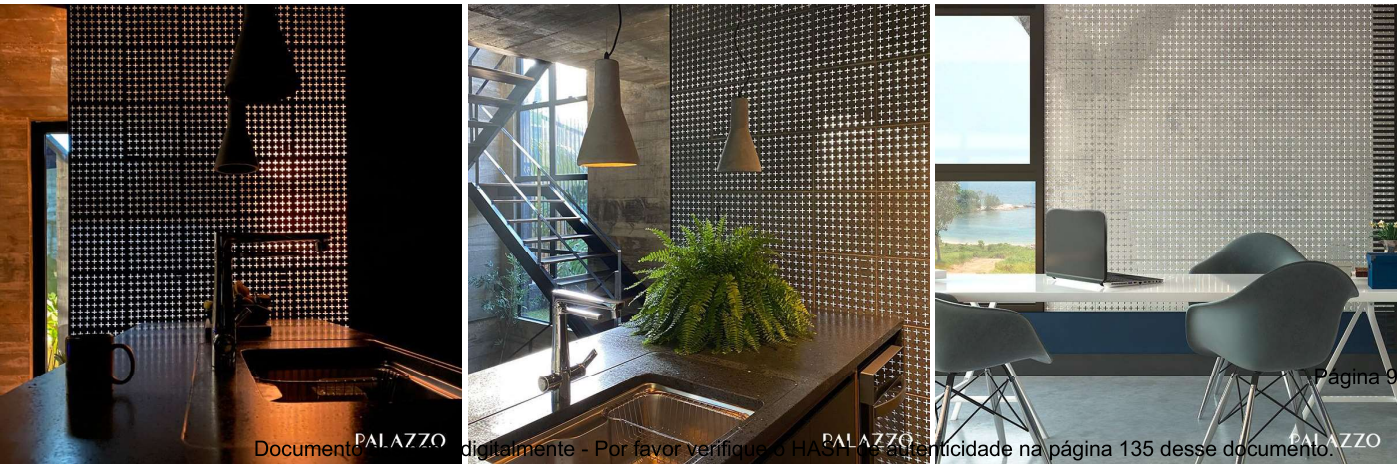
Peça de concreto translúcido para parede, composta pela robustez do concreto lixado, agregado das propriedades translúcidas de seus polímeros internos, que permitem a passagem de luz. O resultado é uma inovação criativa que traz leveza e elegância. Mais do que um elemento convencional, o Lúmina Cross abre portas para a imaginação de maneira arrojada, possibilitando a impressão da personalidade de maneira sustentável, autêntica e única. Uma alternativa sofisticada que pode ser aplicada na divisão de ambientes sem deixar de integrá-los. Contribui no aproveitamento da iluminação natural, reduzindo o consumo de energia. Pode ser utilizado em ambientes internos e em paredes externas cobertas.

<https://www.palazzo.ind.br/produto/coboqos/palazzo/lumina-cross/>

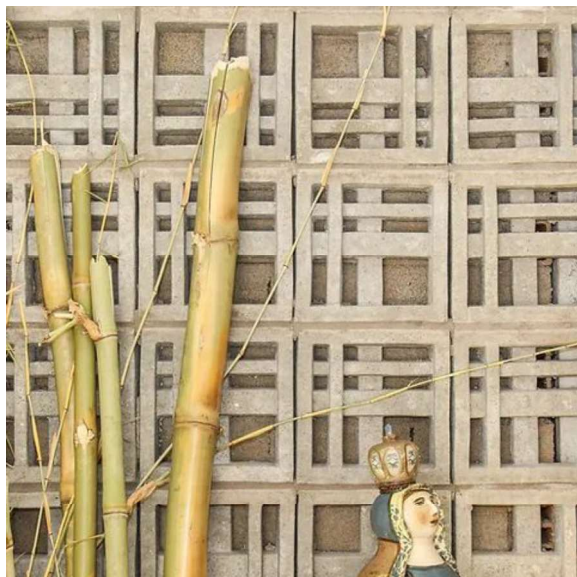
DIMENSÕES (CM)



CORES



PAREDE DE COBOGÓ HASHTAG



<https://www.muno.com.br/hashtag>

O nosso cobogó Hashtag apresenta diversas paginações que permitem criar ambientes acolhedores e exclusivos. Inspirado no símbolo da hashtag, este elemento vazado traz para qualquer espaço a modernidade das linhas retas e a personalidade marcante desse sinal.

Com a exatidão da perpendicular e das paralelas perfeitas. Com apurado rigor. Diversas paginações criam ambientes acolhedores e exclusivos. Esse é o cobogó Hashtag. Um cobogó que traz para qualquer ambiente a modernidade das linhas retas e a personalidade do elemento vazado.



Unidade: 11,73 / m²

Peso: 6,24 kg ou 9,8 kg



área
interna



área
externa



29,2 x 29,2
x 8 cm

CORES

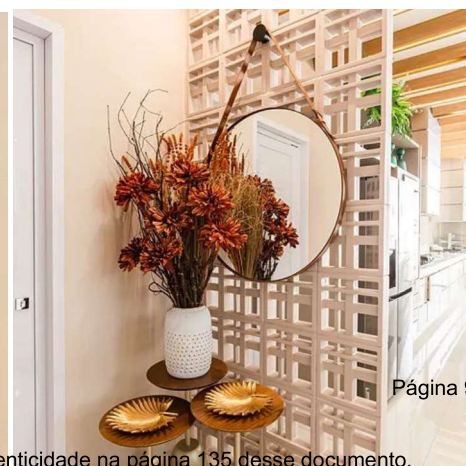
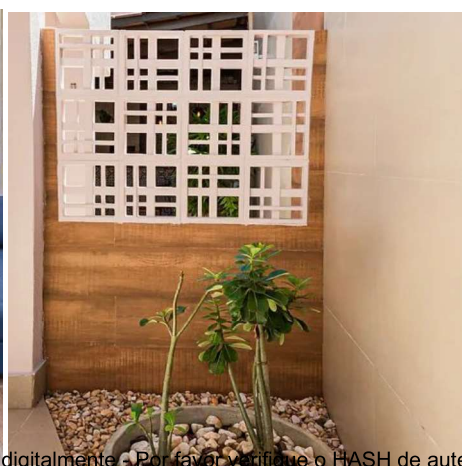


CONCRETO

ACABAMENTOS



ACETINADO





GRAFITE

Inspirado no Mural-Grafite da Ciência, um projeto de divulgação científica do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, no Rio de Janeiro. Pintado no muro externo do CBPF pela artista carioca Gabriela L. Torres, o mural de grafite da sala de convivência reafirmará o caráter do espaço, o qual pode ser interativo e científico ao mesmo tempo.

Pensamos em algumas artistas locais que podem ser contatadas para a realização do mural Bianca Habbib e Any Lemos, as quais podem ser encontradas a partir dos respectivos instagrans:

https://www.instagram.com/biancahabib_ateli e/?hl=pt-br e

https://www.instagram.com/annylemos_artist a/?hl=pt-br



REFORMA NOS ARMÁRIOS EXISTENTES OU PERSONALIZAÇÃO DE ARMÁRIOS NOVOS



REFORMA NOS ARMÁRIOS EXISTENTES OU PERSONALIZAÇÃO DE ARMÁRIOS NOVOS

401D15

73462C

BFA584

BDA778

A6998A

B8BFBE

074166

F2F2F2

ANTEPROJETO

REFORMA SALA DE CONVIVÊNCIA DO LABORATÓRIO DE ENSINO
DE FÍSICA DO INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS



PROJETO REALIZADO PELOS ESTAGIÁRIOS DA SUPERINTENDÊNCIA DE
ESPAÇOS FÍSICOS SOB ORIENTAÇÃO DO PROFº DR. PAULO CASTRAL

Documento assinado digitalmente - Por favor verifique o HASH de autenticidade na página 135 desse documento.

LAYOUT LABORATÓRIO DE BIOLOGIA IFSC

Anexo 2



INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

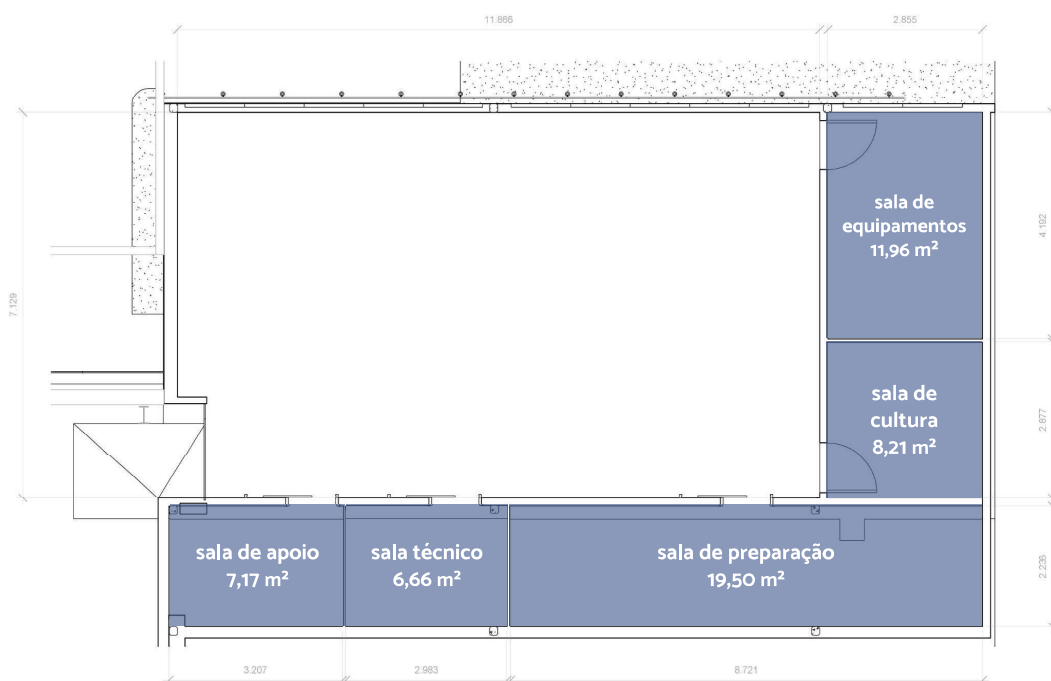


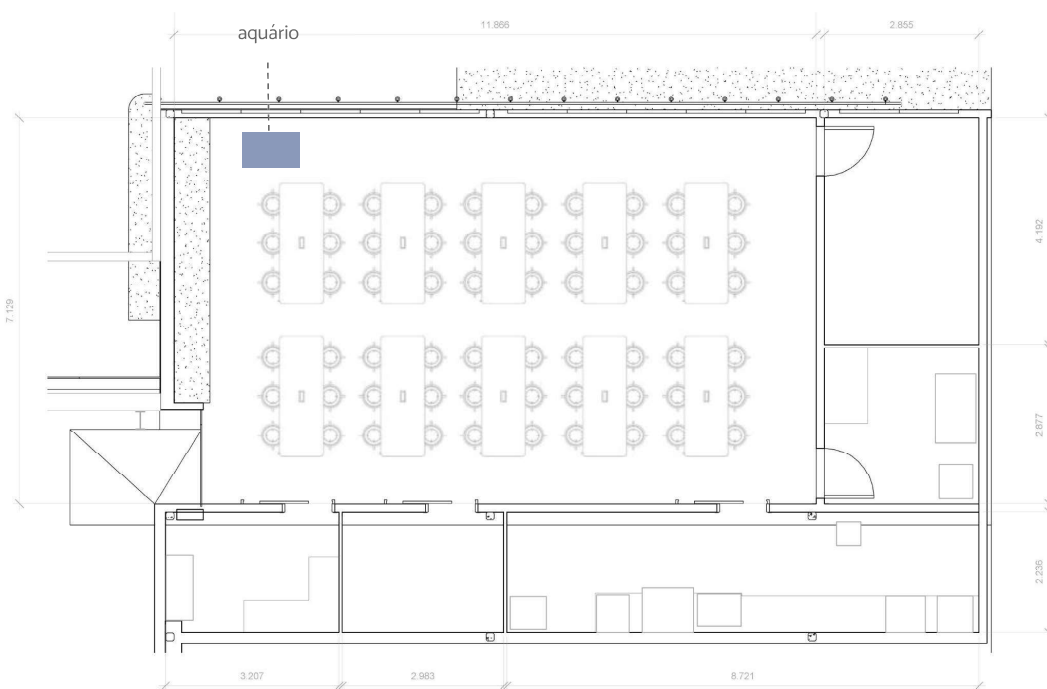


CONFIGURAÇÃO
ATUAL

CONFIGURAÇÃO ATUAL

Contempla 10 bancadas de trabalho fixas, mobiliário de armazenamento e exposição de material pouco funcional; aquário reduzido e pouca flexibilidade do espaço.





0 1 2 4 metros

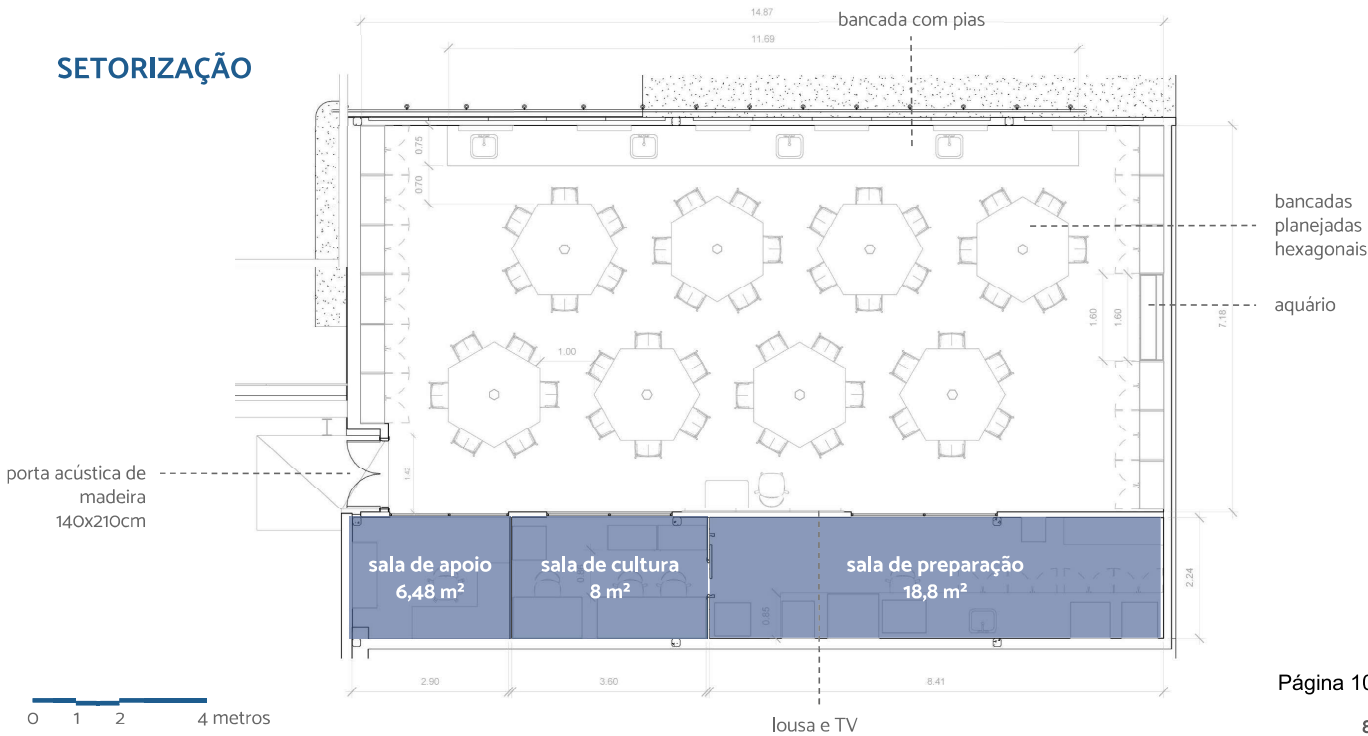
POSSIBILIDADE DE LAYOUT



POSSIBILIDADE 1 + 3

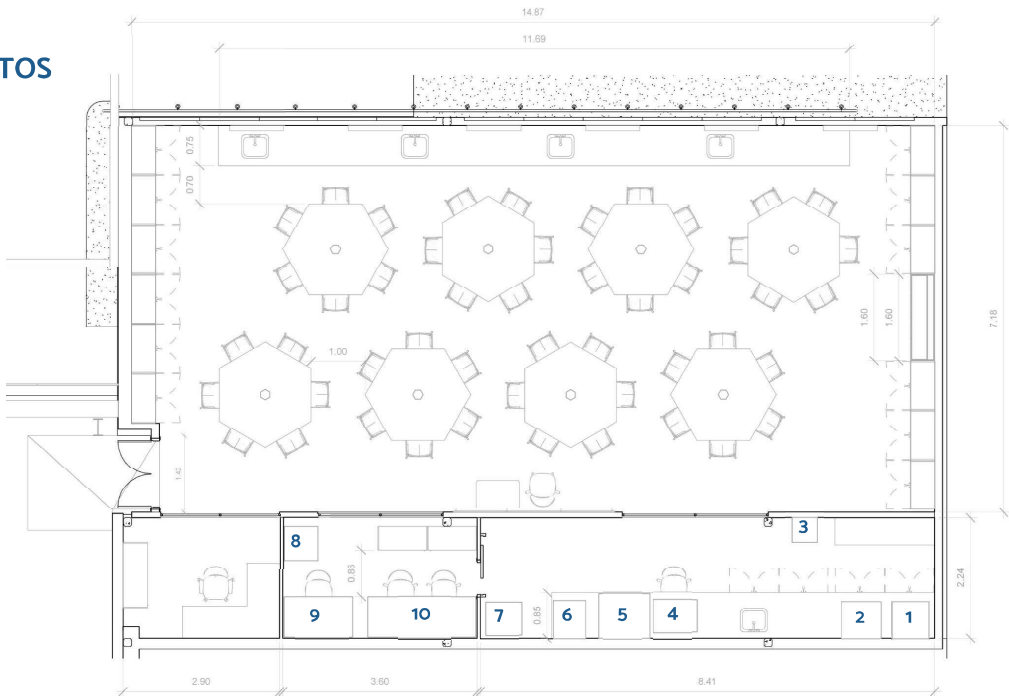
Concentra as salas anexas na lateral, abrindo o fundo, para ampliar o espaço. Propõe remoção da laje e nivelamento do piso.

SETORIZAÇÃO



EQUIPAMENTOS

- 1 estufa cultura
- 2 estufa secag
- 3 autoclave
- 4 cápsula exaust
- 5 manômetro
- 6 incubadora
- 7 geladeira
- 8 geladeira
- 9 fluxo (atual)
- 10 fluxo (novo)



0 1 2 4 metros

LEVANTAMENTO DOS MOBILIÁRIOS

Listagem e quantificação de mobiliários e equipamentos necessários para cada sala, para definição dos espaços de armazenamento necessários para cada ambiente.

SALA DE APOIO/TÉCNICO 6,66 m²

lista de mobiliários e equipamentos existentes

sala técnica	mesa L	1	180/140x60cm
	cadeira	1	-
	armário	1	200x120x50cm

para o projeto

01 armário de correr metadil modelo: 18245PC
(122x182x45cm) - 5 prateleiras

01 cadeira cavaletti stilo Cod.8203 preto

01 mesa Marelli Sistema Z Mesa L
(1400x1600x730mm)



SALA DE EQUIPAMENTOS 11,96 m²

lista de mobiliários e equipamentos existentes

sala de equipamentos	microscópio	48	38x20x30cm
	lupa	12	-
	armário alto	11	-
	armário baixo	3	-
	armário	5	-
	prateleira	10	-

O1 armário (142x92x45cm) - 4 prateleiras

O1 prateleira - O4 microscópios
O1 armário - 16 microscópios

O3 armários - 48 microscópios

O1 armário - 12 lupas

O2 armários - modelos

O1 armário + O7 armários altos - materiais

para o projeto + equipamentos

O7 armários metadil modelo: 14045 (92x142x45cm)
3 prateleiras

O7 armários metadil modelo: 9022 (92x73x45cm)
1 prateleira



SALA DE CULTURA 8,21 m²

lista de mobiliários e equipamentos existentes

sala de cultura	geladeira	1	175x62x62cm
	fluxo (atual)	1	210x127x75cm
	fluxo (novo)	1	210x200x75cm
	cadeira	4	-
	armário baixo	1	90x140x80cm
	microondas	1	-
	centrifugadora	1	-
	equipamento	1	47x34x29cm

para o projeto + equipamentos

01 armário de correr metadil modelo: 9245PC
(99x122x45cm) - 2 prateleiras



04 cadeiras cavaletti stilo Cod.8223 preto



SALA DE PREPARO 19,50 m²

lista de mobiliários e equipamentos existentes

sala de preparo	estufa cultura	1	96x66x68cm
	estufa secag	1	83x73x68cm
	autoclave	1	130x45x45cm
	cápsula exaust	1	137x81x60cm
	manômetro	1	135x95x83cm
	incubadora	1	85x60x70cm
	geladeira	1	160x67x61cm
	gavetas	9	-
	armário alto	4	-
	armário baixo	7	-
	cadeira	1	-
	bancada	1	92x68/73cm
	pia	1	-
	ar cond	1	-

para o projeto + equipamentos

02 armários de correr metadil modelo: 9245PC (99x122x45cm) - 2 prateleiras

04 armários metadil modelo: 9023PC (73x92x45xm) - 1 prateleira

02 gaveteiros Marelli GMO5 (400x500x630mm) 4 gavetas

01 cadeira cavaletti stilo Cod.8223 preto



SALA DE AULA

lista de mobiliários e equipamentos existentes

sala de aula	bancada	10	100cm
	banqueta	60	-
	lousa	1	-
	monitor	1	-
	projektor	1	180cm
	aquário	1	
	armário alto	9	-
	armário baixo	9	-
	gaveta	12	-
	prateleira	4	-
	bancada fixa	1	
	pia	2	-
	ar cond	1	-

para o projeto

- 06 armários metadil modelo: 18046 (92x182x45cm)
5 prateleiras
- 06 armários metadil modelo: 14045 (92x142x45cm)
3 prateleiras
- 06 armários metadil modelo: 9022 (92x73x45cm)
1 prateleira
- 12 armários de correr metadil modelo: 9045PC (92x99x45cm) 2 prateleiras
- 48 banquetas cavaletti match Cod.46020 branco
- 01 cadeira cavaletti stilo Cod.8223 preto
- 1 bancada maker auxiliar metadil modelo: BMC8060R (80x92x60cm)
- 08 bancadas planejadas hexagonais
- 01 aquário retangular (156x30x70cm)
- 1 armário planejado para o aquário (160x213x45cm)
- 03 gaveteiros Marelli GM05 (400x500x630mm) 4 gavetas
- 01 porta acústica de madeira com 2 folhas [140x210cm] PAM Rw34dB



LISTAGEM FINAL

para o projeto + equipamentos

SALA APOIO/TÉCNICO

- 01 armário de correr metadil modelo: 18245PC (182x122x45cm)
- 01 cadeira cavaletti stilo Cod.8203 preto
- 01 mesa Marelli Sistema Z Mesa L (1400x1600x730mm)

SALA DE EQUIPAMENTOS

- 07 armários metadil modelo: 14045 (92x142x45cm)
- 07 armários metadil modelo: 9022 (73x92x45xm)

SALA DE CULTURA

- 01 armário de correr metadil modelo: 9245PC (99x122x45cm)
- 04 cadeiras cavaletti stilo Cod.8223 preto

SALA DE PREPARO

- 02 armários de correr metadil modelo: 9245PC (99x122x45cm)
- 04 armários metadil modelo: 9023PC (73x92x45xm)
- 01 cadeira cavaletti stilo Cod.8223 preto
- 02 gaveteiros Marelli GMO5 (400x500x630mm) 4 gavetas

SALA DE AULA

- 06 armários metadil modelo: 18046 (92x182x45cm)
- 06 armários metadil modelo: 14045 (92x142x45cm)
- 06 armários metadil modelo: 9022 (92x92x45cm)
- 12 armários de correr metadil modelo: 9045PC (92x99x45cm)
- 48 banquetas cavaletti match Cod.4602o branco
- 01 cadeira cavaletti stilo Cod.8223 preto
- 1 bancada maker auxiliar metadil modelo: BMC8060R (80x92x60cm)
- *08 bancadas planejadas hexagonais
- **01 aquário retangular (156x70x30cm)
- **01 armário planejado para o aquário embutido (160x213x45cm)
- 03 gaveteiros Marelli GMO5 (400x500x630mm) 4 gavetas
- 01 porta acústica de madeira com 2 folhas (140x210cm) PAM Rw34dB

CORES E REVESTIMENTOS

METADIL <https://metadil.com.br/organizacao/armarios/>



CAVALETTI <https://www.cavaletti.com.br/produtos/stilo/#configuracoes>



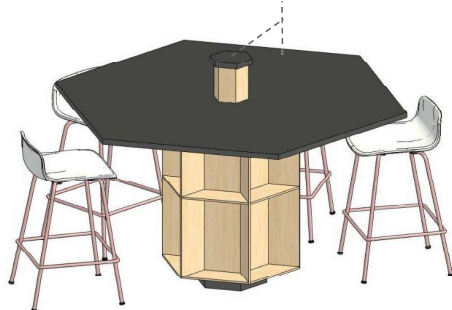
MARELLI <https://www.marelli.com.br/produtos-marelli/gaveteiro-para-arquivo/>



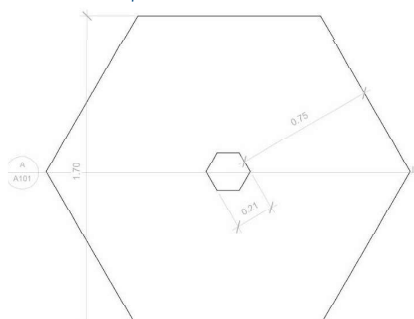
*detalhamento das bancadas hexagonais na folha 17
**detalhamento do armário com aquário na folha 18

BANCADA HEXAGONAL

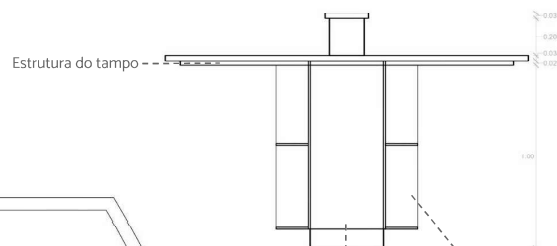
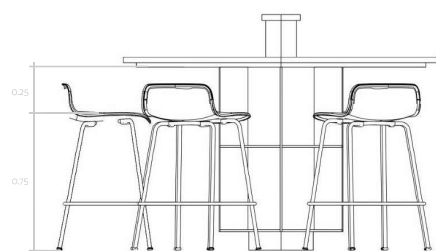
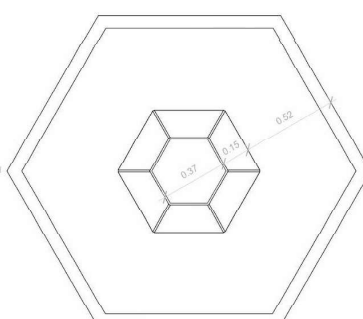
Tampo em laminado melamínico MDF ou MDP de 30mm com acabamento texturizado



vista de topo



vista inferior



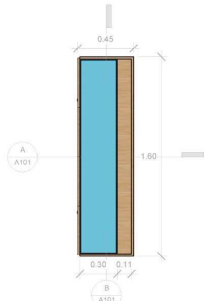
Núcleo em alvenaria com separação entre parte elétrica e de gás

Nichos em mdf com profundidade de 150mm

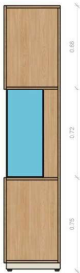
ARMÁRIO COM AQUÁRIO EMBUTIDO

Armário Planejado de 160x213x45cm

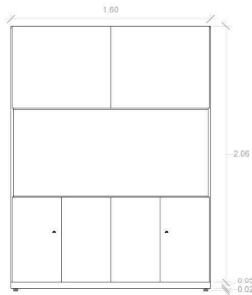
- Parte Inferior: Filtro e equipamentos do aquário
- Parte Central: Aquário de 156x70x30cm
- Parte Superior: Área de manutenção do aquário



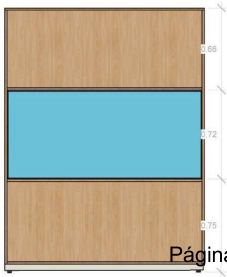
Detalhe Planta



Detalhe Corte A



Elevação Frontal



Detalhe Corte B

PISO ELEVADO

COMPONENTES

- placa (600x600x33mm)
- pedestal (cruzeta e base)
- longarinas (18x30x1178mm)

Placa Pisoag: Com dimensões nominais de 600x600x33mm, é constituída por duas chapas de aço laminado a frio, sendo a superior com espessura de 0,90 mm e propriedades mecânicas de alta dureza modelo Full Hard e a inferior com espessura de 0,90 mm e baixo teor de carbono modelo EEPPC, ligadas entre si através de 140 pontos de solda. Sua parte inferior dispõe de 81 semi-esferas côncavas, sendo 60 semi-esferas primárias distribuídas de forma assimétrica no corpo da placa e 21 semi-esferas secundárias para reforço adicional.

Pedestal Pisoag: Composto pelo conjunto formado por cruzeta e base, é um elemento estrutural vertical que tem como finalidade receber os esforços aplicados sobre o piso elevado e transferi-los para o solo.

Os quatro furos posicionados nas extremidades do eixo central da cruzeta são utilizados para parafusar as longarinas de 1200 mm.

A base é colada no contrapiso através de um adesivo a base de água com baixo índice de VOC.

As placas são preenchidas internamente com concreto celular leve de forma homogênea, garantida através de um rigoroso processo automatizado, assegurando o perfeito enchimento da placa, livre de bolhas de ar.

As placas possuem tratamento antioxidante à base de pintura eletrostática epóxi através de um sistema robotizado conferindo alta proteção superficial, aderência e cobertura uniforme das peças.

A união entre a cruzeta e a base garante a perpendicularidade entre as placas e os pedestais conferindo maior resistência e estabilidade ao piso elevado.

O conjunto com altura acabada a partir de 10 cm dispõe de regulagem de 3 cm, sendo 1,50 cm para cima e 1,50 cm para baixo, conservando sempre o perfeito nivelamento do piso elevado mesmo que existam pequenos desníveis no contrapiso.

As longarinas do piso elevado Pisoag modelo 01055 possuem dimensões nominais de 18 mm x 30 mm x 1178 mm e são fabricadas em aço carbono SAE 1010/20 com espessura de 1,20 mm.

As longarinas tem como função principal proporcionar maior resistência ao conjunto. Possuem quatro furos, sendo dois deles posicionados no centro da longarina e outros dois posicionados cada um em uma extremidade. Portanto, cada longarina é parafusada em três cruzetas distintas, sendo uma em cada extremidade e uma posicionada no centro.

As longarinas, além de proporcionarem maior resistência ao conjunto por apoiarem as placas em todo seu perímetro, também proporcionam um intertravamento de todo o sistema, impedindo qualquer movimentação vertical ou horizontal e são indicadas para pisos elevados com altura superior a 400 mm.

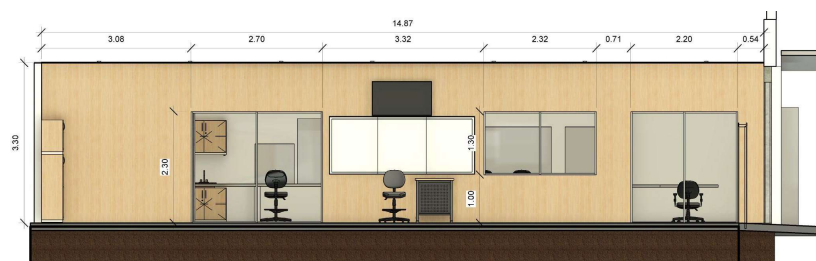


DETALHE DIVISÓRIA

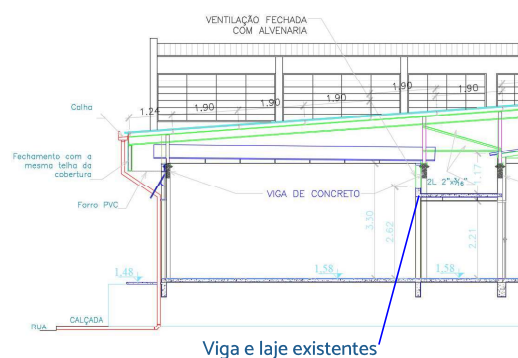
Divisória em MDF com aberturas para as salas de apoio e de preparação, e visor para a sala de cultura. Foi posicionada na face externa da viga e dos pilares do corredor de salas técnicas, como exibido no corte.

A viga e laje existentes no corredor e destacadas em azul foram retiradas, uma vez que o forro das salas técnicas foi nivelado com o forro da sala de aula.

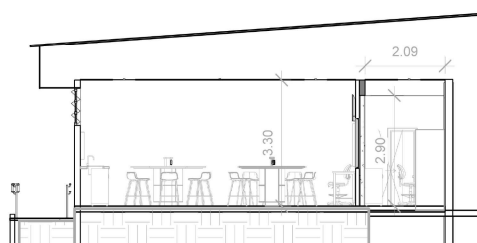
*No caso de avaliação e impossibilidade de retirada da viga, a divisória será redesenhada.



Elevação da Divisória

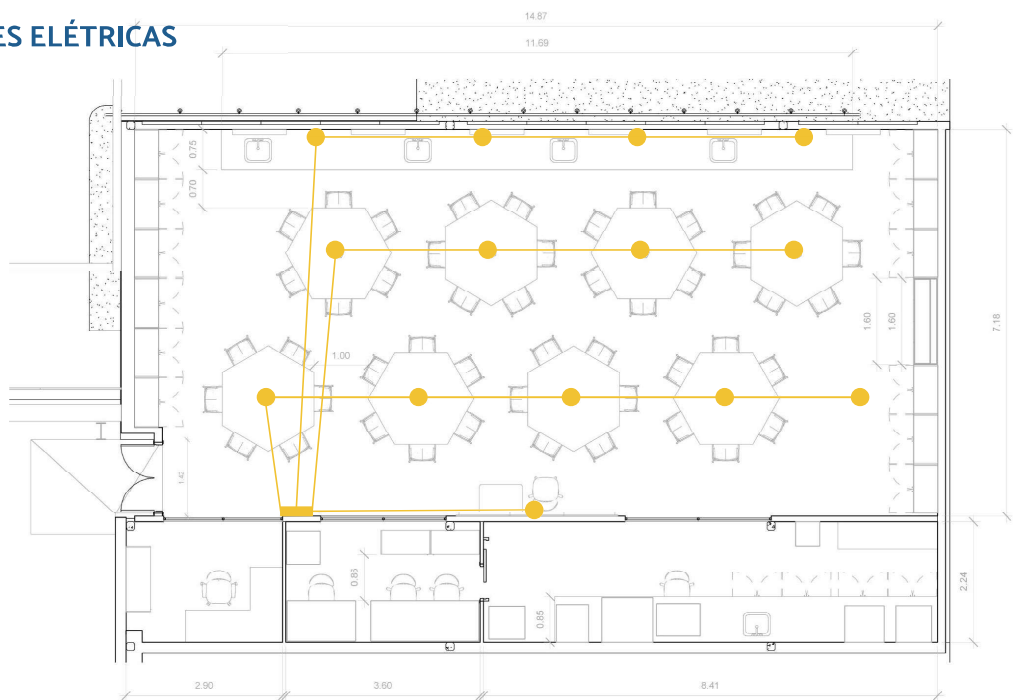


Viga e laje existentes

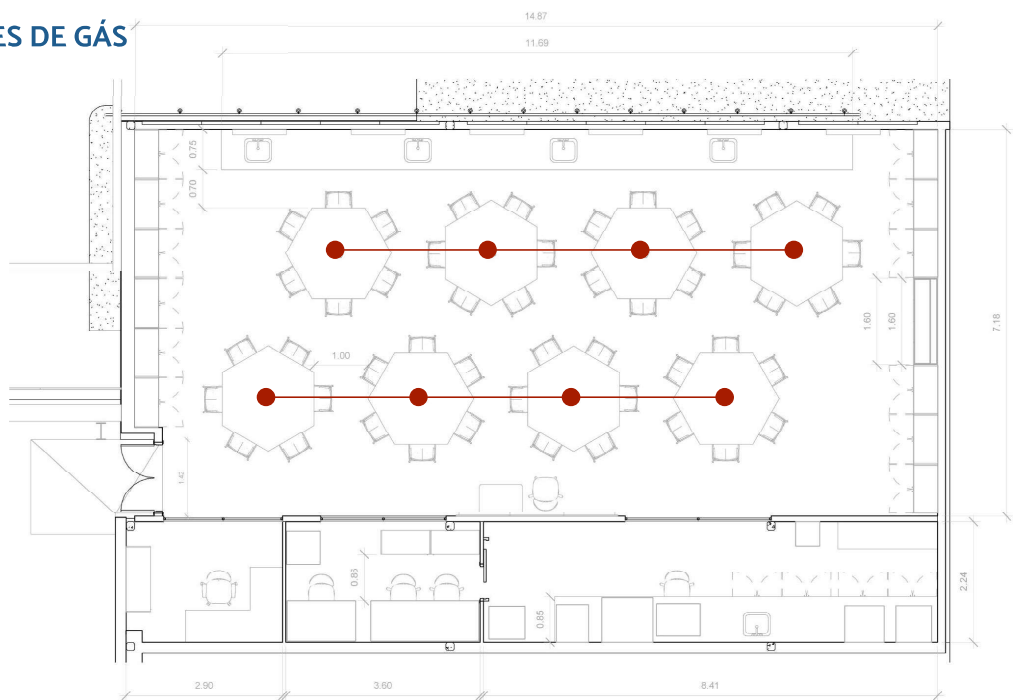


Corte

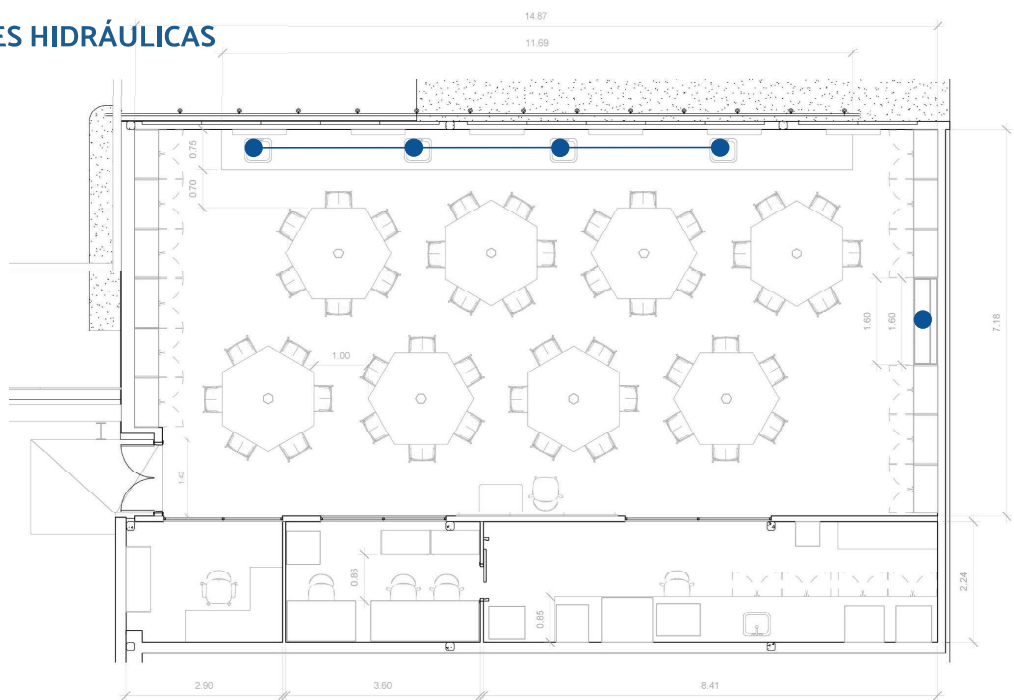
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

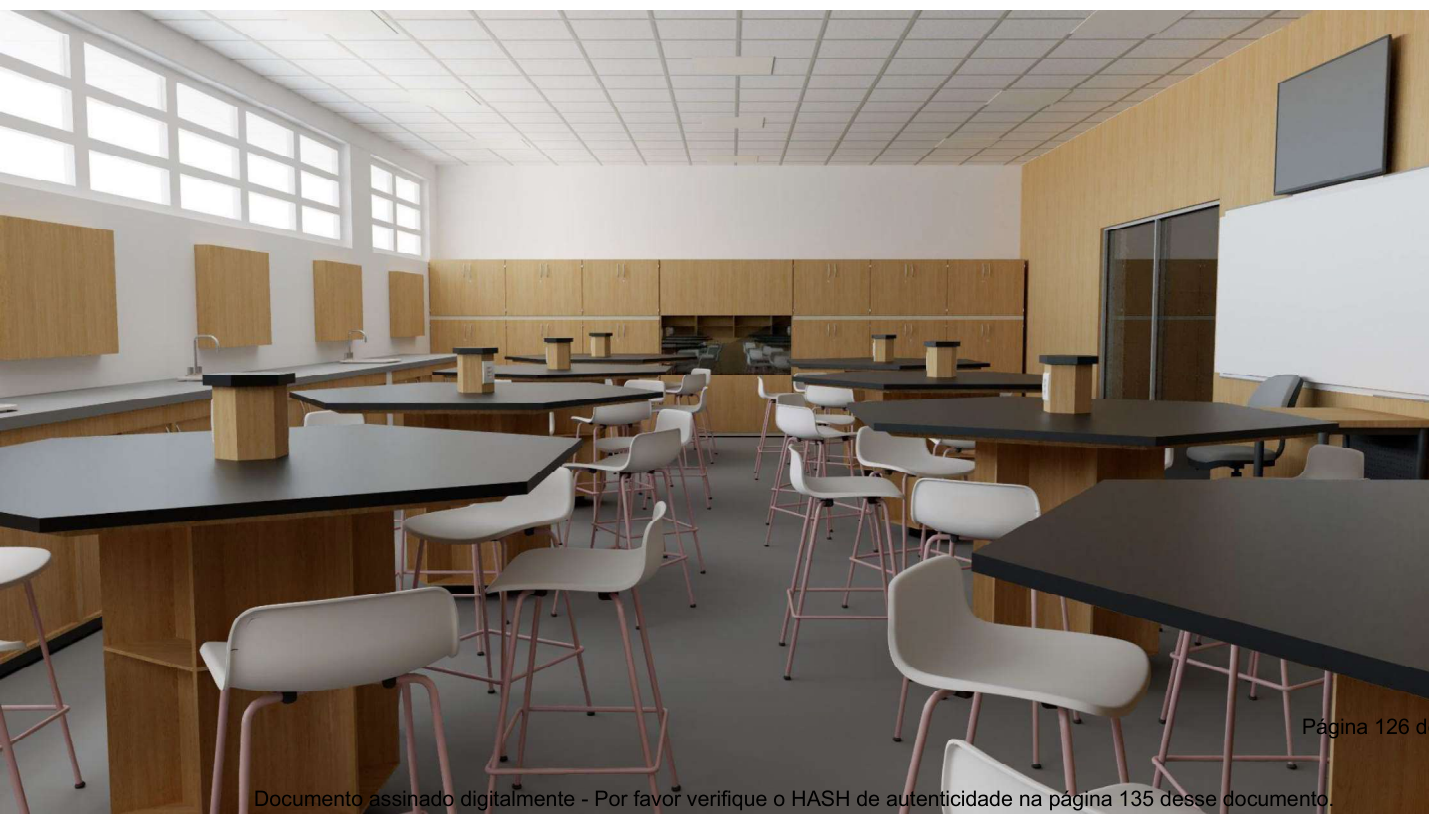


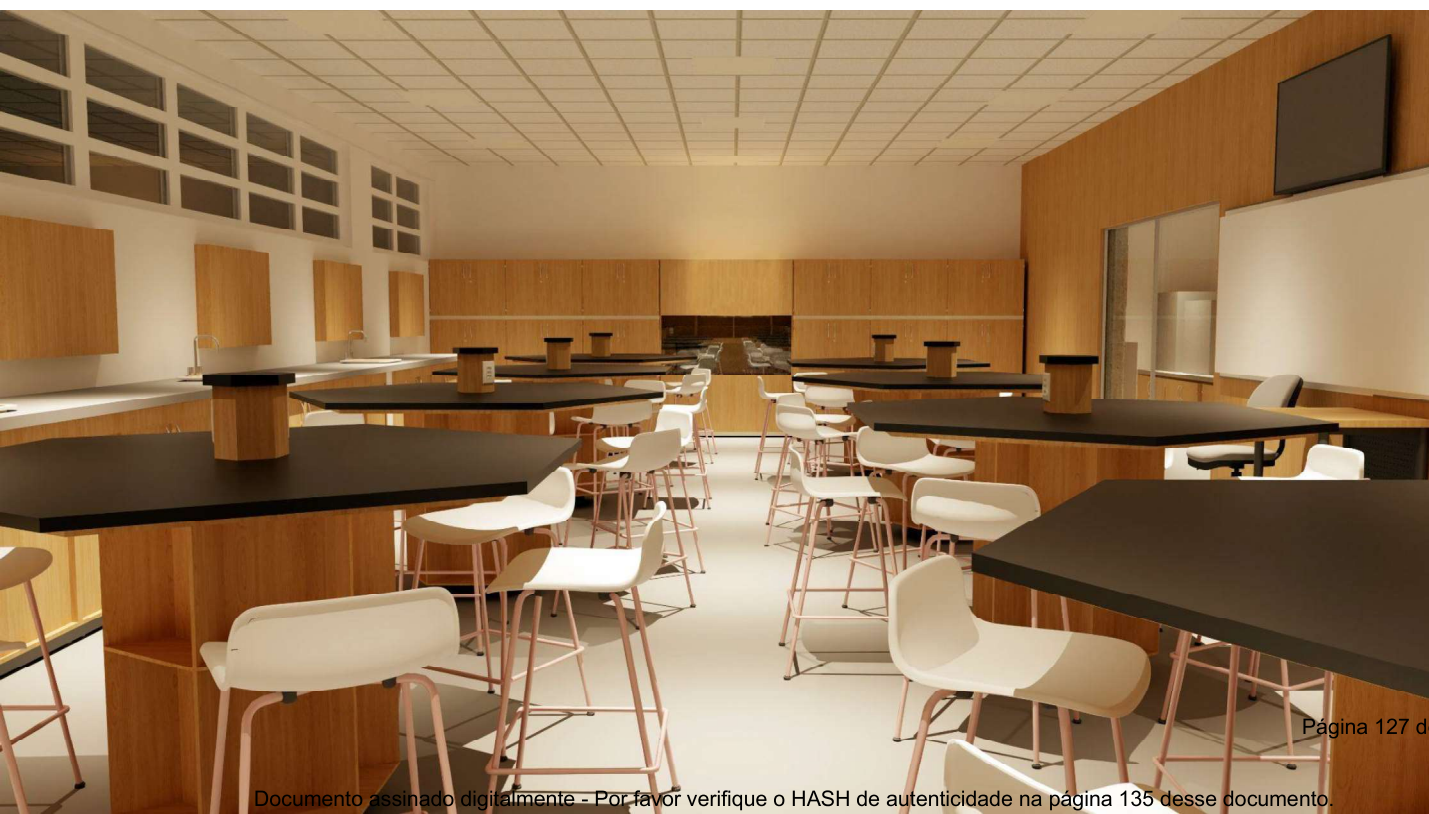
INSTALAÇÕES DE GÁS

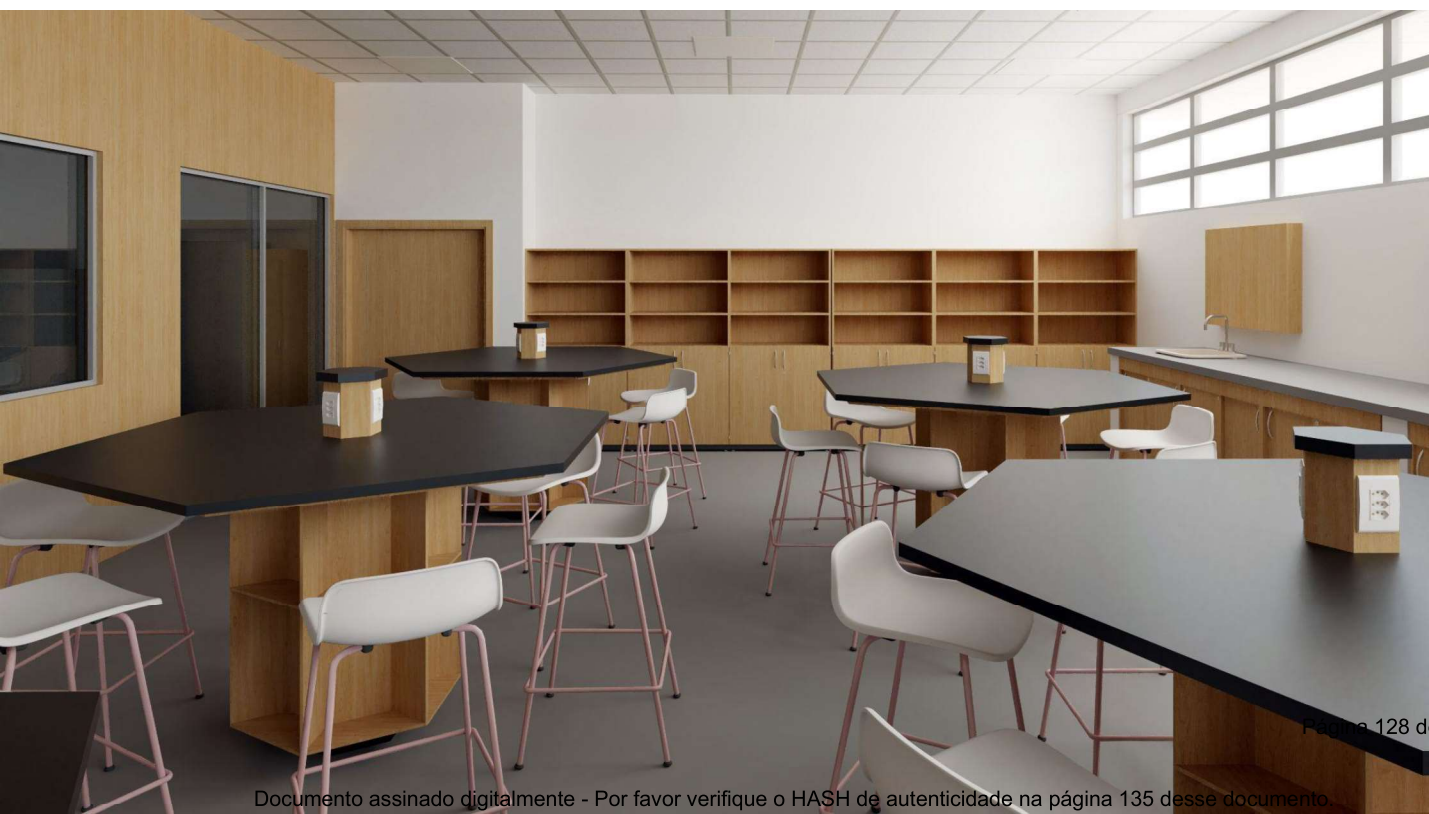


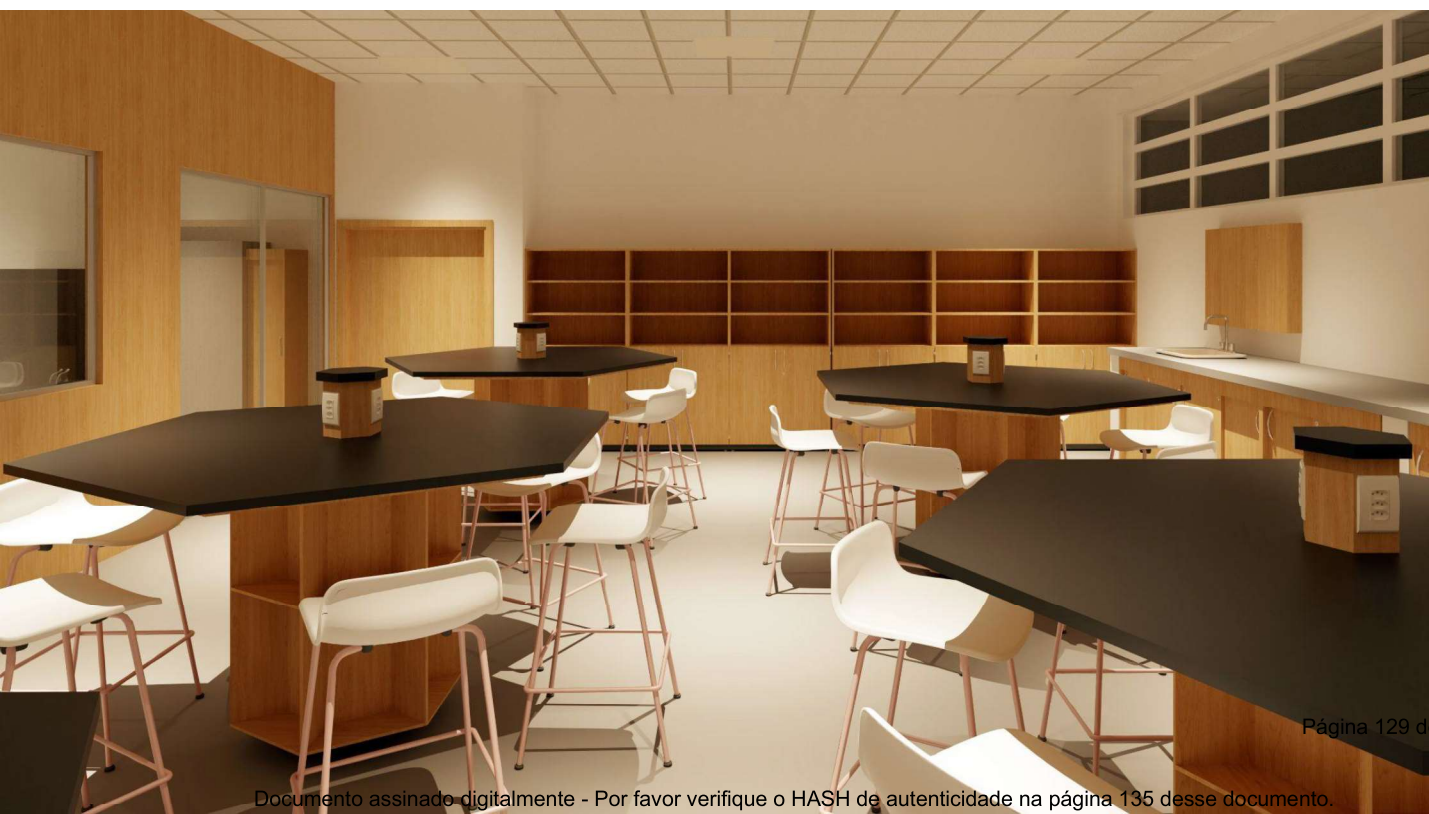
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS





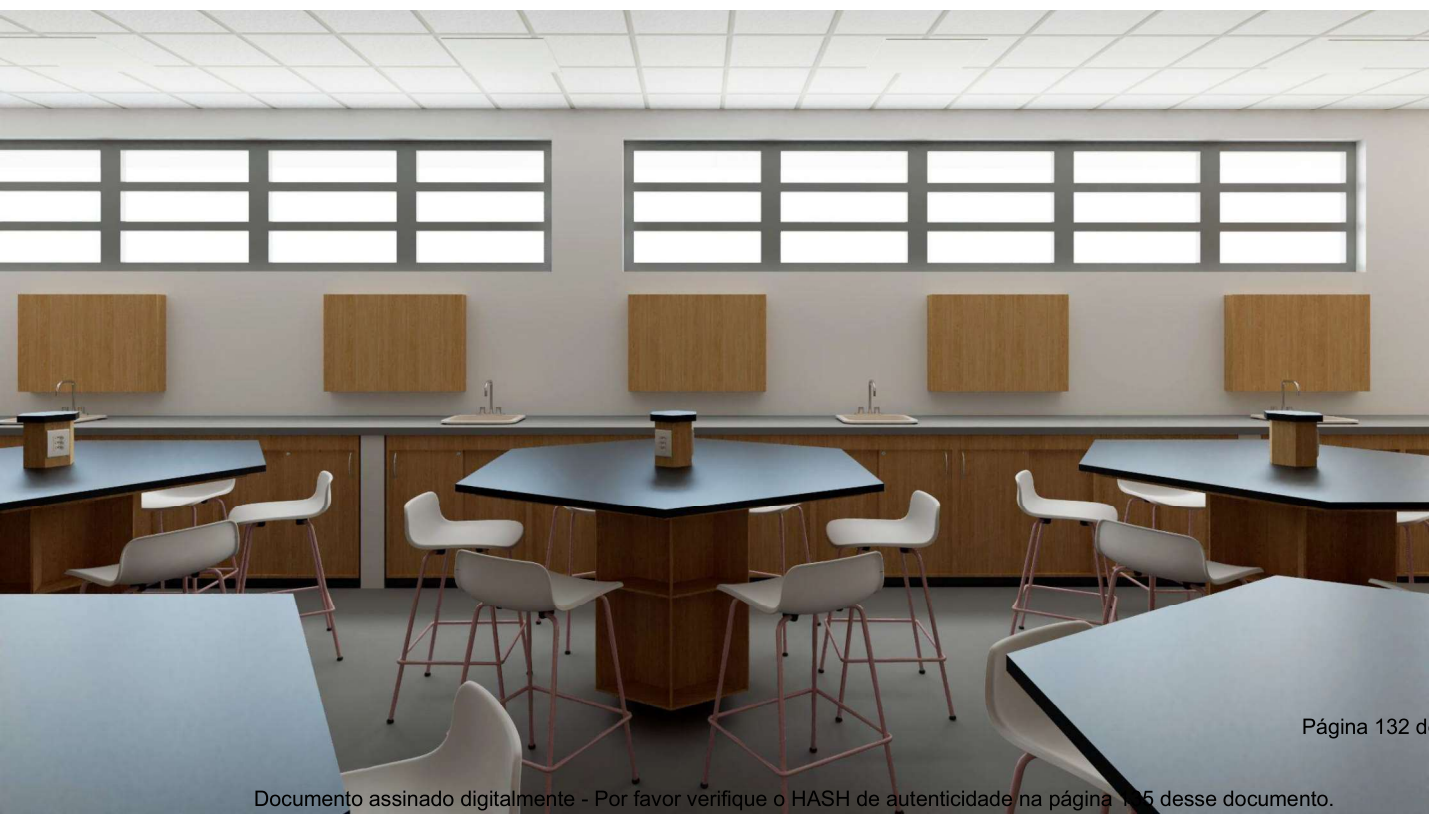


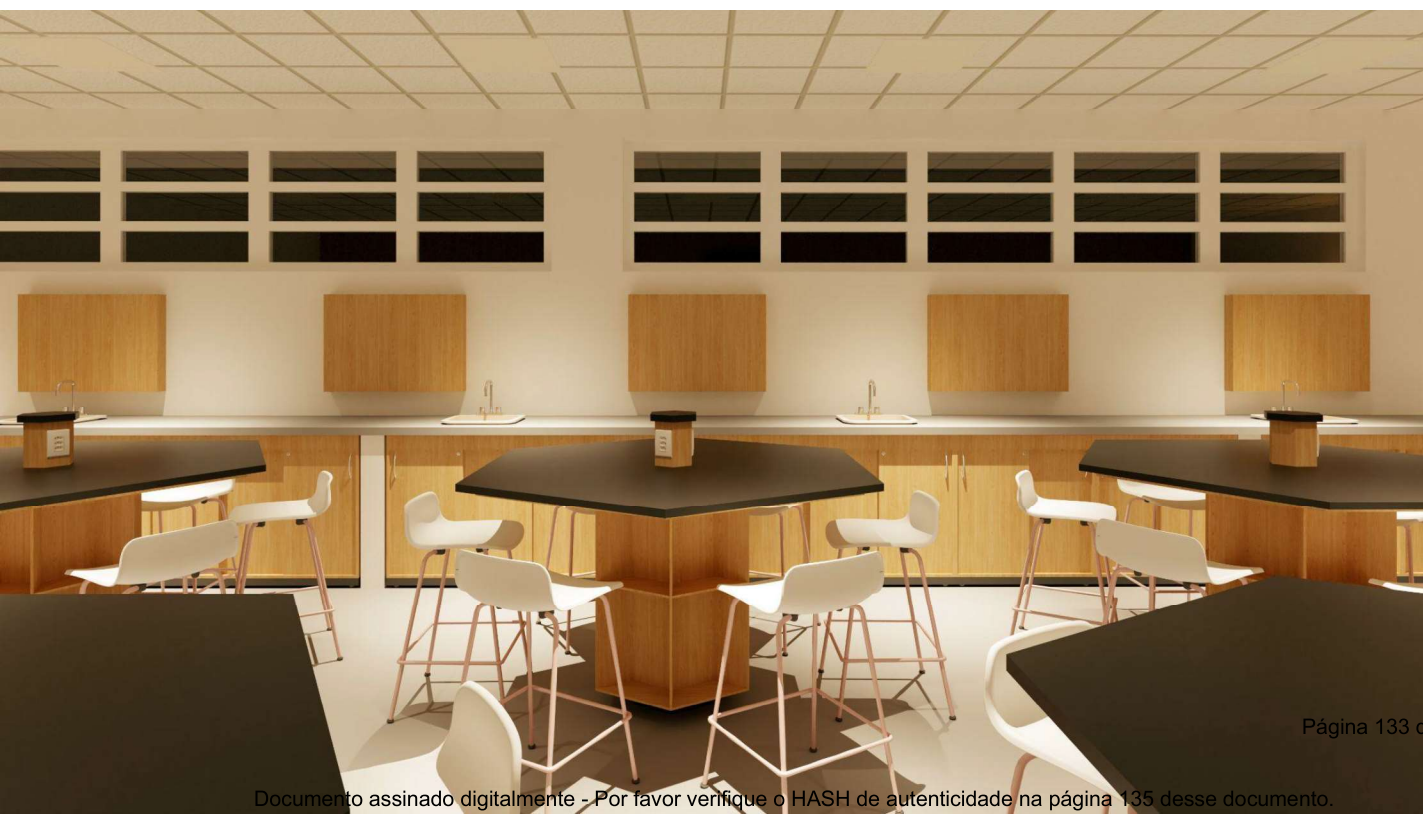












REFERÊNCIAS

<https://metadil.com.br/organizacao/armarios/>

<https://www.cavaletti.com.br/produtos/stilo/#configuracoes>

<https://www.marelli.com.br/>

<https://www.tecnicaacustica.com.br/portas-acusticas-madeira>

https://drive.google.com/file/d/15dD1S2y2AA-IHki-L_mqohiVT5O94pYT/view

<https://hampton1.com/construction/unl-hamilton-hall>



USPAssina - Autenticação digital de documentos da USP

Registro de assinatura(s) eletrônica(s)

Este documento foi assinado de forma eletrônica pelos seguintes participantes e sua autenticidade pode ser verificada através do código 571J-4MCL-LGDB-5UNN no seguinte link: <https://portalservicos.usp.br/iddigital/571J-4MCL-LGDB-5UNN>

Ana Paula Ulian de Araujo

Nº USP: 2917761

Data: 07/05/2025 15:55

Patricia Viana Panepucci

Nº USP: 2804790

Data: 07/05/2025 15:56