

**Estudo de Planejamento
em Infraestrutura
03/2017**

**Implantação de
Infraestrutura Transitória
do Centro Multidisciplinar
de Bom Jesus da Lapa**



UFOB
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO OESTE DA BAHIA

PROPLAN
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E
DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

ESTUDO DE PLANEJAMENTO EM INFRAESTRUTURA 03/2017

IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA TRANSITÓRIA DO

CENTRO MULTIDISCIPLINAR

DE BOM JESUS DA LAPA

BARREIRAS

ABRIL/2017



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

ESTUDO DE PLANEJAMENTO EM INFRAESTRUTURA 03/2017
IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA TRANSITÓRIA DO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR
DE BOM JESUS DA LAPA
(CMSBJL)

POTY RODRIGUES DE LUCENA
Pró-Reitor

FABRÍCIO SANTOS MOREIRA
Coordenador da Coordenadoria de Planejamento

CAROLINY SANTOS BATISTA SILVA
Arquiteta e Urbanista

Sumário

1	Apresentação	1
2	Metodologia de Estudo	2
3	A Infraestrutura atual do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa.....	4
4	A Infraestrutura Transitória do Campus de Bom Jesus da Lapa.....	6
5	Estimativa preliminar de custos	7
6	Considerações de planejamento para execução dos projetos de infraestrutura.....	8
7	Do encaminhamento	9

Índice de Quadros

Quadro 1. Cronograma de atividades de Planejamento Físico desenvolvidas.	3
Quadro 2. Infraestrutura física da UFOB no município de Bom Jesus da Lapa.	5
Quadro 3. Infraestrutura Transitória do Campus de Bom Jesus da Lapa	6
Quadro 4. Custo estimado para edificação da infraestrutura transitória do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa.	7

1 Apresentação

- 1.1 Uma Universidade desenvolve múltiplas e multifacetadas atividades para o cumprimento de sua missão, seja nas áreas fins - o ensino, a pesquisa e a extensão - ou no desempenho de suas atividades meios.
- 1.2 Cada atividade apresenta necessidades próprias de edificações, maquinário, mobiliário, que devem ser alcançadas em alinhamento institucional aos planos e projetos acadêmicos nos seus mais diversos estágios de desenvolvimento.
- 1.3 Neste esforço, a Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional, Proplan, tem promovido o desenvolvimento institucional em nível executivo, lançado e respondido demandas de planejamento em articulação e cooperação com a comunidade acadêmica, Pró-Reitorias e setores da administração da UFOB, Ministério da Educação, órgãos e organizações que promovam a governança institucional.
- 1.4 Em que pese a legitimidade e necessidade no atendimento das demandas de infraestrutura, as condições históricas, administrativas, financeiras e operacionais do processo de implantação da UFOB, impõem limitações objetivas ao atendimento simultâneo deste complexo conjunto de demandas.
- 1.5 Em apoio, dentro do universo de suas atribuições, a Proplan avocou o campo do planejamento de Infraestrutura, gênero intrinsecamente complexo, realizando estudos estratégicos para a garantia e sustentabilidade das atividades acadêmicas da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
- 1.6 Como meta prioritária e emergencial, a Pró-Reitoria indicou o desenvolvimento de infraestrutura para o funcionamento regular dos cursos de graduação da UFOB e do Campus de Bom Jesus da Lapa, considerando o seu impacto e importância para o desenvolvimento institucional.
- 1.7 Definida a área prioritária, entretanto, foi necessário responder a dois temas centrais para o planejamento da infraestrutura do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa (CMSBJL):
 - 1.7.1 Quantificar e qualificar a demanda de salas de aula e laboratórios para o ensino de graduação.
 - 1.7.2 Identificar, analisar e propor alternativas técnicas de ampliação de espaço físico adequadas as condições de tempo, técnica e orçamento da instituição.
- 1.8 As respostas para as questões apontadas foram alcançadas a partir da imersão da equipe da Coordenação de Planejamento/Proplan junto à comunidade universitária e de um minucioso estudo de marcos institucionais e diretrizes de ensino.

- 1.9 Assim, neste documento e considerando o exposto em preliminar, propomos a ***instalação de infraestrutura transitória*** como uma solução de planejamento para a demanda imediata e futura de espaços necessários à formação de estudantes dos cursos de graduação em Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa.

2 Metodologia de Estudo

- 2.1 Considerando as metas de planejamento físico para atendimento do conjunto de atividades dos Cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica, este estudo foi realizado utilizando como referencial:
- 2.1.1 A Ausculta sensível junto à docentes com reuniões nos Centros Multidisciplinares;
 - 2.1.2 Os Projetos políticos pedagógicos dos cursos (PPC's) de graduação em tramitação e ou processo de elaboração;
 - 2.1.3 A revisão documental das solicitações e manifestações de demanda de infraestrutura encaminhadas às instâncias da administração central;
 - 2.1.4 Reuniões técnicas entre equipes da Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional, Pró-Reitoria de Administração e Infraestrutura e Pró-Reitoria de Graduação e Ações Afirmativas;
 - 2.1.5 Diretrizes curriculares e de infraestrutura para o ensino superior do Ministério da Educação;
 - 2.1.6 O Projeto Político Pedagógico Institucional;
 - 2.1.7 Normas de construção e segurança;
 - 2.1.8 Relatórios de Gestão da UFOB 2015 e 2016;
 - 2.1.9 Projetos Pedagógicos de Instituições Federais de Ensino Superior;
- 2.2 Para quantificar e qualificar a demanda de salas de aula e laboratórios dos cursos de graduação da UFOB, a principal fonte de informação utilizada foram os projetos políticos pedagógicos dos cursos de graduação (PPC's).
- 2.3 Na fase inicial do estudo, a Proplan obteve junto a Pró-Reitoria de Graduação e Ações Afirmativas, Prograf, os projetos já protocolados para a avaliação e fez gestão junto às comissões de reestruturação dos PPC's dos cursos que ainda não haviam protocolado o projeto, solicitando o envio do item N. 13 do documento, onde consta a descrição da infraestrutura necessária para o desenvolvimento da proposta.
- 2.4 A partir desta base de dados, foi realizado diagnóstico preliminar de demanda, procurando identificar:
- 2.4.1 A possibilidade de compartilhamento de laboratórios entre cursos de graduação;

- 2.4.2 O índice e perfil de utilização e a vinculação da infraestrutura projetada aos componentes curriculares previstos nos PPC's;
- 2.5 Na avaliação, a demanda dos PPC's da UFOB foi confrontada à infraestrutura requerida nos Referenciais Curriculares Nacionais dos cursos de Bacharelado e Licenciatura (MEC, 2010), nas diretrizes curriculares nacionais específicas de cada curso, assim como a infraestrutura demandada nos PPC's de graduação de outras universidades federais.
- 2.6 Em seguida, o resultado deste diagnóstico, foi apresentado ao Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa e debatida em reuniões gerais com a comunidade e específicas com docentes de áreas do conhecimento para alinhamento estratégico e discussão das especificidades dos ambientes didáticos.
- 2.7 Findo o primeiro ciclo de alinhamento, foram então definidas a quantidade e nomenclatura da infraestrutura didática-laboratorial mínima necessária ao funcionamento dos cursos de graduação.
- 2.8 Em seguida a Proplan, com apoio do Núcleo de Planejamento Físico da Coordenação de Planejamento, realizou encontros presenciais com cada docente ou grupo de docentes responsáveis por cada laboratório, visando definir o programa de uso do espaço, dimensões, características elétricas, hidráulicas, de isolamento, segurança, esboço de mobiliário, em suma, o layout interno de cada espaço.
- 2.9 Finalmente, projetos de layouts internos foram concebidos em reuniões especializadas com docentes das áreas de conhecimento, levando em consideração as características gerais e específicas de uso dos espaços e a instalação de equipamentos.
- 2.10 O quadro abaixo traz o cronograma de atividades realizadas em apoio ao Planejamento Físico da Universidade Federal do Oeste da Bahia.

Quadro 1. Cronograma de atividades de Planejamento Físico desenvolvidas.

Data	Participantes	Pauta
09/01/2017	Reunião com a Prograf	Esclarecer informações necessárias ao PDI
10/01/2017	Cinfra e Jaqueline - Proadi	Estruturas de transição, restaurante universitário, plano de trabalho
11/01/2017	Valter, Jaqueline, Poty, Fabricio e Carol	Apresentar o planejamento de infraestrutura da Proplan a Proadi
16/01/2017	Visita técnica a Brasília	Investigar uso real de estruturas modulares
17/01/2017	Visita técnica a Brasília	Investigar uso real de estruturas modulares
18/01/2017	Reitoria, Vice, Proplan e Proadi	Pactuação da infraestrutura de transição
23/01/2017	Poty, Fabricio e Adriana	Pactuação da infraestrutura de transição
24/01/2017	Poty, Fabricio e Adriana	Pactuação da infraestrutura de transição
25/01/2017	Reunião com a Protic	Contribuição da Protic ao PDI
02/02/2017	Reunião com a Progep	Experiência de Marcos com convênios para infraestrutura
06/02/2017	Reunião com a Proec	Contribuição da Proec ao PDI

Estudo de Planejamento em Infraestrutura 03/2017 – Implantação de Infraestrutura Transitória no Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa

06/02/2017	No período de 06/02/2017 a 28/02/2017 a Proplan trabalhou internamente no planejamento da demanda de laboratórios de todos os cursos de graduação da UFOB	
13/02/2017	Proplan e Proadi	Estudos de estrutura de transição
03/03/2017	Proplan, Proadi e Prograf	Delimitação dos objetivos das visitas aos centros
06/03/2017	Samavi, Proplan, Proadi, Prograf	Definição da estrutura de transição de Samavi
07/03/2017	LAPA, Proplan, Proadi, Prograf	Definição da estrutura de transição de LAPA
08/03/2017	BARRA, Proplan, Proadi, Prograf	Definição da estrutura de transição da Barra
10/03/2017	Proplan, Proadi, Prograf e CCBS	Definição da estrutura de transição do CCBS
10/03/2017	Proplan, Proadi, Prograf e CCET	Definição da estrutura de transição do CCET
13/03/2017	Proplan, Proadi, Prograf e CEHU	Definição da estrutura de transição do CEHU
17/03/2017	Proplan, Prograf e CCET	Continuidade da definição da infraestrutura do CCET
20/03/2017	Reitoria, Vice-Reitoria, Proplan, Proadi, Prograf	Apresentação a reitoria da pactuação junto aos centros da estratégia de transição da infraestrutura
21/03/2017	Proplan, Prograf, Proadi e BI-HUMANIDADES	Definição dos laboratórios para o curso do BI-Humanidades
22/03/2017	Proplan e Barra	Definição do layout interno dos laboratórios
23/03/2017	Proplan e Lapa	Definição do layout interno dos laboratórios
24/03/2017	Proplan e Samavi	Definição do layout interno dos laboratórios
11/04/2017	Carol - Proplan, Carla e Carol (BI Humanidades), Fabricio (Administração)	Definição do layout interno dos laboratórios do BI Humanidades e de Administração
12/04/2017	Carol - Proplan e docentes do CCBS	Definição layout laboratórios de parte dos laboratórios do CCBS
19/04/2017	Proplan e Reitoria	Relato sobre a infraestrutura de transição da Barra
20/04/2017	Proplan, Reitoria, Diretor do Campus da Barra, o professor Jaime	Situação da infraestrutura de transição da Barra
25/04/2017	Proplan e Samavi	Pactuação dos layouts internos elaborados
26/04/2017	Proplan e Lapa	Pactuação dos layouts internos elaborados
27/04/2017	Proplan e Barra - De 27 a 28/04/2017	Definição e Pactuação dos layouts internos elaborados
03/05/2017	Proplan e Reitoria	Apresentação do plano de infraestrutura transitória de Samavi

3 A Infraestrutura atual do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa

- 3.1 A UFOB – Universidade Federal do Oeste da Bahia é uma autarquia, sediada em Barreiras e com unidades localizadas no Estado da Bahia nas cidades da Barra, Bom Jesus da Lapa, Luís Eduardo Magalhães e Bom Jesus da Lapa.
- 3.2 O Campus de Bom Jesus da Lapa possui Cursos de Graduação de Engenharia Mecânica e de Engenharia Elétrica.
- 3.3 As edificações presentes na sede da UFOB, em Barreiras são de propriedade da União e estão sob a responsabilidade da instituição. Em Bom Jesus da Lapa (Bom Jesus da Lapa), assim como nos demais *campi* fora de sede, imóveis foram cedidos para que a Universidade pudesse iniciar as suas atividades no ano de 2014.

- 3.4 O Campus de Bom Jesus da Lapa está situado em imóvel cedido pela Diocese local (antiga Escola São Vicente), que possui 11.533,72 m² de área total e 2.330,96 m² de área construída.
- 3.5 O quadro abaixo, traz uma breve descrição da infraestrutura do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa.

Quadro 2. Infraestrutura física da UFOB no município de Bom Jesus da Lapa.

Edifício Sede do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa
Descrição (Dados: Relatório de Gestão 2015)
Área cedida pela Diocese local (antigo Colégio São Vicente), compreendendo 11.533,72 m ² de área total e 2.330,96 m ² de área construída, contendo prédio com as seguintes instalações: Salas de Diretoria, Vice-Diretoria, Secretaria Executiva, Secretaria Acadêmica, Coordenador, Coordenação Administrativa, Colegiados, Assistência Estudantil; Salas de reuniões, dos técnicos, de impressão; 02 Salas de professores; Data center e sala técnica TI; 03 salas de aula; Laboratórios de Física, Elétrica, Mecânica, Informática, Química; Auditório; Biblioteca; Lanchonete; Copa, cozinha, refeitório; Almoxarifado; Depósitos; Lavabos masculino e feminino; Sanitários masculino e feminino – discentes, servidores e terceirizados; sanitário para portadores de necessidades especiais; Vestiários masculino e feminino – terceirizados.

4 A Infraestrutura Transitória do Campus de Bom Jesus da Lapa

4.1 Com base nos estudos de Planejamento Físico da Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional e considerando a pactuação realizada com a comunidade universitária do Campus de Bom Jesus da Lapa, obtivemos o seguinte conjunto de ambientes didáticos para compor a infraestrutura transitória do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa:

Quadro 3. Infraestrutura Transitória do Campus de Bom Jesus da Lapa

Centro (Nome)	Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa
Centro (Sigla)	CMSBJL
Campus	Campus de Bom Jesus da Lapa
Cursos de Graduação	Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica

Código	Ambiente Didático	Colaboradores	Área Estimada m²
CMBJL01	Sala de aula para 45 estudantes	Proplan	45,00
CMBJL02	Sala de aula para 45 estudantes	Proplan	45,00
CMBJL03	Sala de aula para 45 estudantes	Proplan	45,00
CMBJL04	Sala de aula para 25 estudantes	Proplan	20,00
CMBJL05	Sala de aula para 25 estudantes	Proplan	20,00
CMBJL06	Sala de aula para 25 estudantes	Proplan	20,00
CMBJL07	Laboratório de Instalações Elétricas	Prof. Eduardo Andrade Silva	60,00
CMBJL08	Laboratório de Metrologia	Prof. Rodrigo da Paixão Estrela	68,00
CMBJL09	Laboratório de Máquinas Elétricas	Prof. Antônio José Sobrinho de Souza e Prof. Klemilson do Nascimento Souza	66,50
CMBJL10	Laboratório de Hidráulica e Pneumática	Prof. Anderson Breno Souza	51,00
CMBJL11	Laboratório de Metalografia e Tratamento Térmico	Prof. Anderson Breno Souza	84,00
CMBJL12	Laboratório Multiuso e CFD	Prof. Luiz Justino da Silva Junior	58,28
CMBJL13	Laboratório de Ensaio Mecânicos	Prof. Anderson Breno Souza	46,20
CMBJL14	Laboratório de Automação e Controle	Prof. Eduardo Andrade Silva	78,00
CMBJL15	Laboratório de Eletrônica	Prof. Eduardo Andrade Silva	72,00
CMBJL16	Laboratório de Energias Renováveis	Prof. Antônio José Sobrinho de Souza e Prof. Eduardo Andrade Silva	65,00
CMBJL17	Laboratório de Termofluidos	Prof. Anderson Breno Souza	93,50
CMBJL18	Oficina Mecânica	Prof. Anderson Breno Souza	396,00
Total Geral			1.333,48

5 Estimativa preliminar de custos

- 5.1 Considerando que a infraestrutura para os cursos de graduação são requisito essencial a formação do discente e para o reconhecimento dos cursos perante ao MEC e da necessidade de espaços didáticos-laboratoriais que compõem esta proposta;
- 5.2 Considerando que a Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional assumiu em R\$ 1.600,00 o valor médio por metro quadrado para a edificação da infraestrutura transitória apresentada;
- 5.3 Considerando que o valor estimativo aqui disposto não inclui móveis e equipamentos, e é tão somente uma referência de partida, sujeita à variação após o processo de orçamentação realizado na fase de elaboração de projetos executivos de infraestrutura;
- 5.4 Considerando os layouts internos, a Infraestrutura Transitória do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa possui custo estimado de R\$ 2.133.568,00, conforme detalhamento do quadro abaixo:

Quadro 4. Custo estimado para edificação da infraestrutura transitória do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa.

Código	Ambiente Didático	Área Estimada (m ²)	Valor Estimado (R\$)
CMBJL01	Sala de aula para 45 estudantes	45,00	72.000,00
CMBJL02	Sala de aula para 45 estudantes	45,00	72.000,00
CMBJL03	Sala de aula para 45 estudantes	45,00	72.000,00
CMBJL04	Sala de aula para 25 estudantes	20,00	32.000,00
CMBJL05	Sala de aula para 25 estudantes	20,00	32.000,00
CMBJL06	Sala de aula para 25 estudantes	20,00	32.000,00
CMBJL07	Laboratório de Instalações Elétricas	60,00	96.000,00
CMBJL08	Laboratório de Metrologia	68,00	108.800,00
CMBJL09	Laboratório de Máquinas Elétricas	66,50	106.400,00
CMBJL10	Laboratório de Hidráulica e Pneumática	51,00	81.600,00
CMBJL11	Laboratório de Metalografia e Tratamento Térmico	84,00	134.400,00
CMBJL12	Laboratório Multiuso e CFD	58,28	93.248,00
CMBJL13	Laboratório de Ensaios Mecânicos	46,20	73.920,00
CMBJL14	Laboratório de Automação e Controle	78,00	124.800,00
CMBJL15	Laboratório de Eletrônica	72,00	115.200,00
CMBJL16	Laboratório de Energias Renováveis	65,00	104.000,00
CMBJL17	Laboratório de Termofluidos	93,50	149.600,00
CMBJL18	Oficina Mecânica	396,00	633.600,00
Total Geral		1.333,48	2.133.568,00

6 Considerações de planejamento para execução dos projetos de infraestrutura

- 6.1 A Proplan desenvolveu o planejamento físico para infraestrutura transitória necessária ao funcionamento dos cursos de graduação da UFOB com um amplo debate que envolveu os órgãos da Administração Central e a Comunidade do Campus de Bom Jesus da Lapa.
- 6.2 Neste diálogo, os projetos políticos pedagógicos de curso de graduação e dos marcos normativos do MEC, o mapeamento dos laboratórios existentes, a pactuação realizada com a comunidade universitária foram referenciais importantes para quantificar e qualificar a demanda de infraestrutura.
- 6.3 As decisões construídas até aqui buscaram apresentar solução urgente às exigências de ambientes didáticos para o cumprimento do percurso formativo dos estudantes dos cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica.
- 6.4 Os prazos disponíveis para a materialização deste planejamento são bastante curtos, pois precisam concluir seu percurso formativo não apenas os estudantes as turmas em curso, mas também os futuros ingressantes dos cursos de graduação do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa.
- 6.5 No panorama atual, se considerarmos as limitações de pessoal e o tempo decorrido entre a elaboração de projetos executivos, realização de licitações e a expectativa de programação orçamentária, a infraestrutura definitiva do Campus, equipada e operacional demandará um prazo esperado de no mínimo 04 anos.
- 6.6 Partindo das considerações acima fundamentadas, solicitamos que:
 - 6.6.1 Sejam priorizados a elaboração dos projetos executivos de infraestrutura transitória para o cumprimento das exigências de formação dos estudantes;
 - 6.6.2 Para todos os casos tecnicamente possíveis, que as infraestruturas transitórias sejam viabilizadas na tecnologia construtiva empregada na construção do Restaurante Universitário Provisório do campus Reitor Edgar Santos;
 - 6.6.3 Sejam mantidos a quantidade e a natureza dos ambientes didáticos, sendo preservados, sempre que tecnicamente possível, os layouts e definições descritas no anexo deste documento.
 - 6.6.4 Para os casos em que tecnicamente não seja possível seguir as definições do item 6.6.3, que sejam mantidas reuniões de alinhamento com a Proplan para articulação institucional junto aos docentes colaboradores dos projetos de layouts apresentados em anexo.

7 Do encaminhamento

- 7.1 São estas as considerações e conclusões deste estudo para a *Implantação de Infraestrutura Transitória do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa*, que encaminhamos como proposta para análise e desenvolvimento de solução de infraestrutura para a Universidade Federal do Oeste da Bahia.

Barreiras, 19 de abril de 2017.

Poty Rodrigues de Lucena

Pró-Reitor

Fabrcio Santos Moreira

Coordenador da Coordenadoria de Planejamento

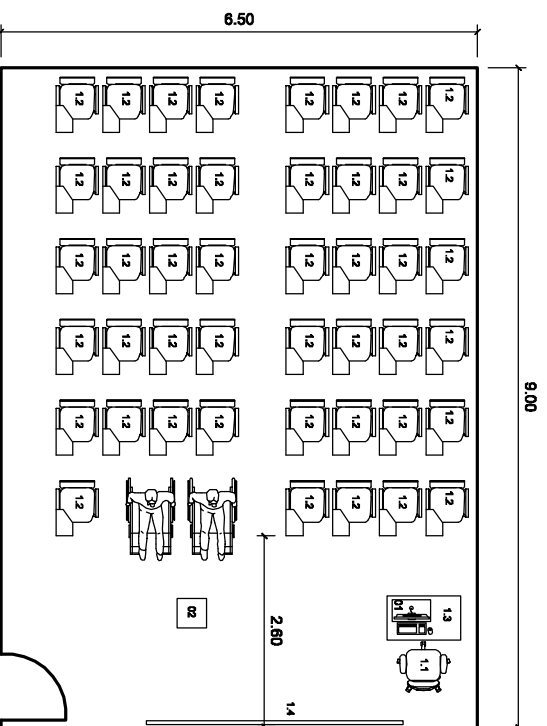
Caroliny Santos Batista Silva

Arquiteta e Urbanista

Anexos

Projetos de Layout de Ambientes Didáticos do Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa

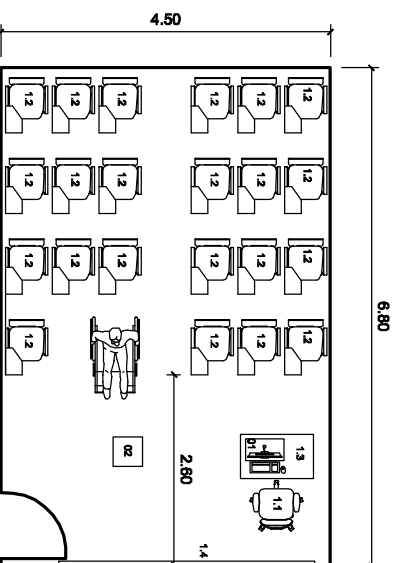
Código	Ambiente Didático	Área Estimada (m²)
CMBJL01	Sala de aula para 45 estudantes	45,00
CMBJL02	Sala de aula para 45 estudantes	45,00
CMBJL03	Sala de aula para 45 estudantes	45,00
CMBJL04	Sala de aula para 25 estudantes	20,00
CMBJL05	Sala de aula para 25 estudantes	20,00
CMBJL06	Sala de aula para 25 estudantes	20,00
CMBJL07	Laboratório de Instalações Elétricas	60,00
CMBJL08	Laboratório de Metrologia	68,00
CMBJL09	Laboratório de Máquinas Elétricas	66,50
CMBJL10	Laboratório de Hidráulica e Pneumática	51,00
CMBJL11	Laboratório de Metalografia e Tratamento Térmico	84,00
CMBJL12	Laboratório Multiuso e CFD	58,28
CMBJL13	Laboratório de Ensaios Mecânicos	46,20
CMBJL14	Laboratório de Automação e Controle	78,00
CMBJL15	Laboratório de Eletrônica	72,00
CMBJL16	Laboratório de Energias Renováveis	65,00
CMBJL17	Laboratório de Termofluidos	93,50
CMBJL18	Oficina Mecânica	396,00
Total Geral		1.333,48



SALA DE AULA - 45 ALUNOS

ENGENHARIA ELÉTRICA - ENGENHARIA MECÂNICA
CAPACIDADE 45 ALUNOS - 58,50 m²

Códigos: CMBJL01
CMBJL02
CMBJL03



SALA DE AULA - 20 ALUNOS

ENGENHARIA ELÉTRICA - ENGENHARIA MECÂNICA
CAPACIDADE 23 ALUNOS - 30,60 m²

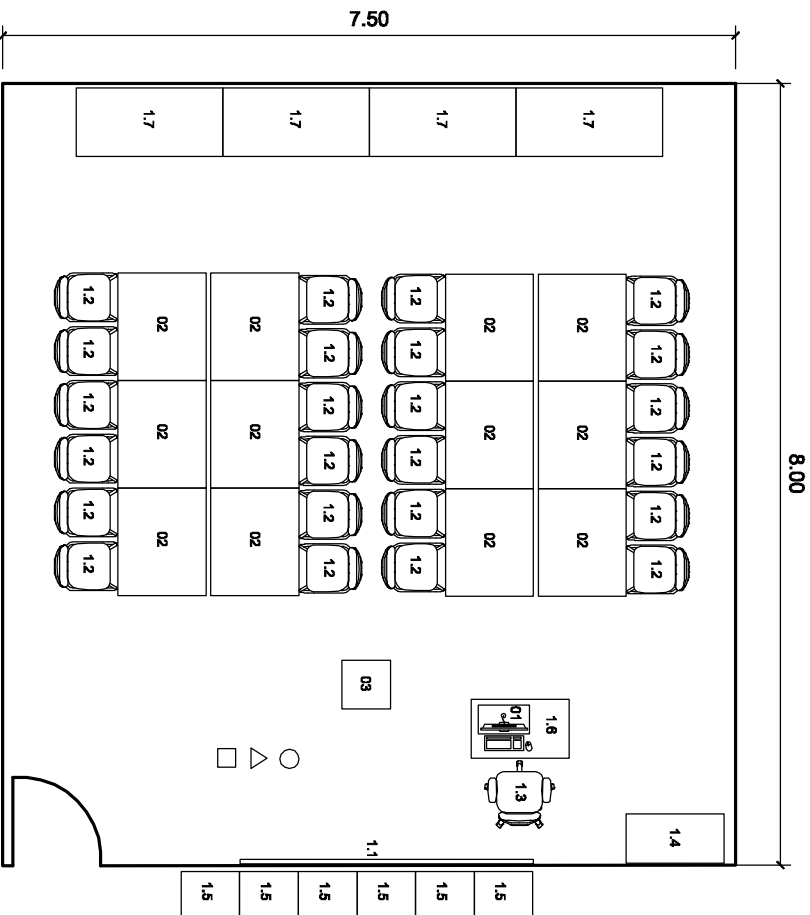
Códigos: CMBJL04
CMBJL05
CMBJL06

LEGENDA

- EQUIPAMENTOS**
01 - COMPUTADOR
02 - PROJETOR
- MOBILIÁRIO**
1.1 - CADEIRA PARA PROFESSOR
1.2 - CARTEIRA PARA ESTUDANTE
1.3 - MESA PARA COMPUTADOR
1.4 - QUADRO BRANCO

REFERÊNCIAS PARA DIMENSIONAMENTO

- NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 162p.
NBR 9077: Saída de emergência em edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. 35p.
NBR 14006: Móveis escolares - cadeiras e mesas, para conjuntos e aluno individual. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. 26p.



LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- 01 - COMPUTADOR
- 02 - BANCADA DE ESTUDO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICA
- 03 - PROJETOR

MOBILIÁRIO

- 1.1 - LOUSA BRANCA PARA AULA
- 1.2 - CADEIRA ESTUDANTE
- 1.3 - CADEIRA PROFESSOR
- 1.4 - ARMÁRIO COM PRATELEIRAS E PORTAS
- 1.5 - LOCKER (FORA DA SALA PARA 24 ALUNOS)
- 1.6 - MESA PROFESSOR
- 1.7 - ARMÁRIO PARA GUARDA DOS COMPONENTES DAS BANCADAS

INSTALAÇÕES

- ELÉTRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO E EQUIPAMENTOS
- HIDRÁULICA - NÃO FOI SOLICITADO
- LÓGICA - PARA COMPUTADOR DO PROFESSOR

REVESTIMENTOS

- REVESTIMENTO DE PISO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- △ REVESTIMENTO DE PAREDE - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- REVESTIMENTO DE TETO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE

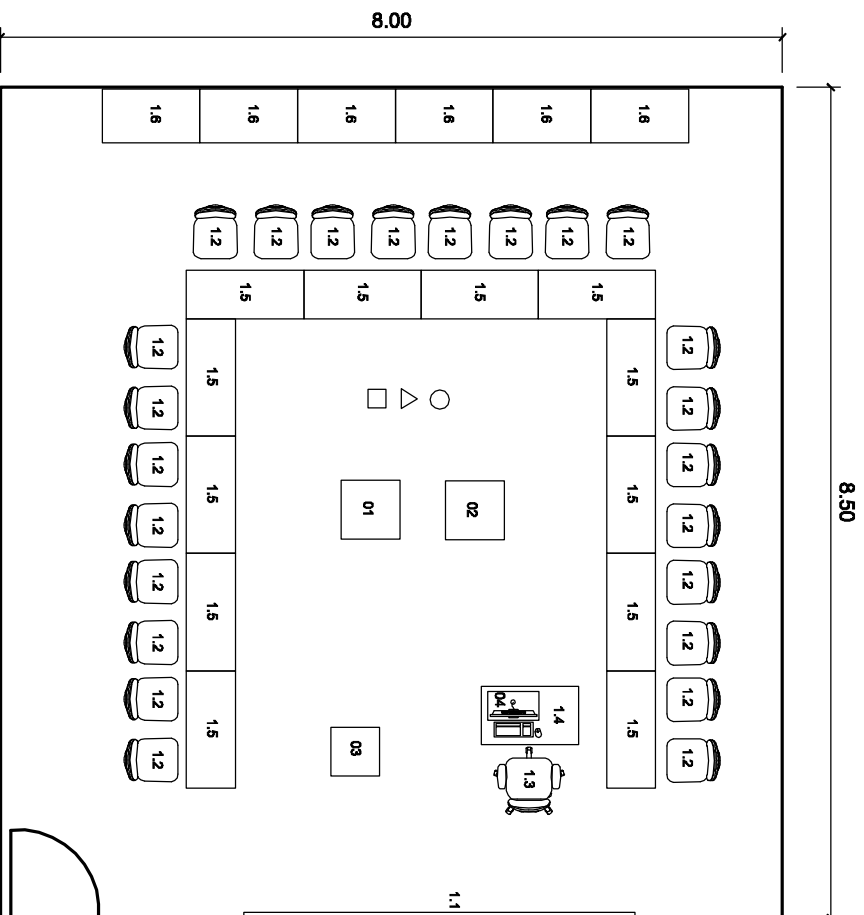
LABORATÓRIO INSTALAÇÕES ELÉTRICA

ENGENHARIA ELÉTRICA

CAPACIDADE 24 ALUNOS - 60,00 m²

COLABORADORES: Professor Eduardo Andrade Silva

Código: CMBJL07



LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- 01 - MESA COM APARELHO DE DESEMPENO
- 02 - MESA COM PROJETOR DE PERFIS
- 03 - PROJETOR
- 04 - COMPUTADOR

MOBILIÁRIO

- 1.1 - QUADRO BRANCO
- 1.2 - CADEIRA ESTUDANTE
- 1.3 - CADEIRA PROFESSOR
- 1.4 - MESA PROFESSOR
- 1.5 - MESA ALUNO
- 1.6 - ARMÁRIO COM PRATELEIRAS E PORTAS

INSTALAÇÕES

- ELÉTRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO E EQUIPAMENTOS
- HIDRÁULICA - NÃO FOI SOLICITADO
- LÓGICA - PARA COMPUTADOR DO PROFESSOR

REVESTIMENTOS

- REVESTIMENTO DE PISO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- △ REVESTIMENTO DE PAREDE - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- REVESTIMENTO DE TETO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE

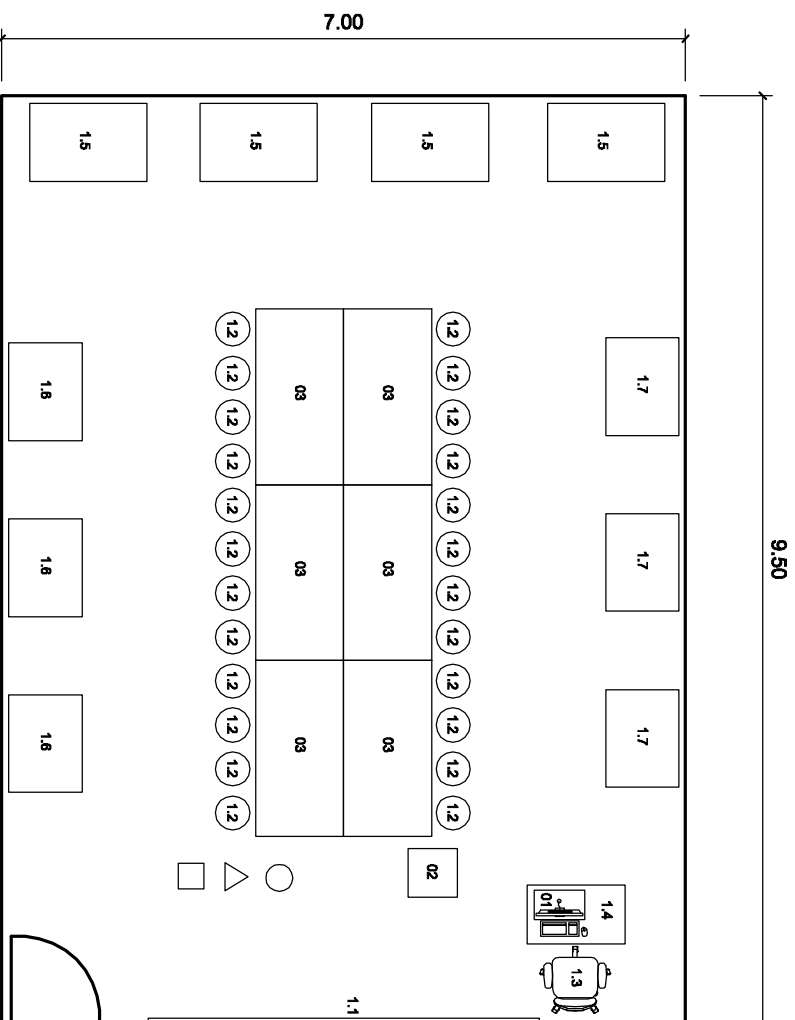
LABORATÓRIO METROLOGIA

ENGENHARIA MECÂNICA

CAPACIDADE 24 ALUNOS - 68,00 m²

COLABORADORES: Professor Rodrigo da Paixão Estrela

Código: CMBJL08



OBS 1: O LAY OUT DO LABORATÓRIO SOFRERÁ ALTERAÇÕES A DEPENDER DA MARCA DOS MÓDULOS COMPRADO.

LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- 01 - COMPUTADOR
- 02 - PROJETOR (TETO)
- 03 - BANCADA (MÓDULO) DE ESTUDO TÉCNICO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS

MOBILIÁRIO

- 1.1 - LOUSA BRANCA PARA AULA
- 1.2 - BANQUETA
- 1.3 - CADEIRA PROFESSOR
- 1.4 - MESA PROFESSOR
- 1.5 - ARMÁRIOS ESPECÍFICOS
- 1.6 - MESA COM TAMPO RESISTENTE
- 1.7 - MÓDULO AUXILIAR DAS BANCADAS DE ESTUDO TÉCNICO

INSTALAÇÕES

- ELÉTRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO E EQUIPAMENTOS
- HIDRÁULICA - NÃO FOI SOLICITADO
- LÓGICA - PARA COMPUTADOR DO PROFESSOR

REVESTIMENTOS

- REVESTIMENTO DE PISO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- REVESTIMENTO DE PAREDE - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- REVESTIMENTO DE TETO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE

LABORATÓRIO MÁQUINAS ELÉTRICAS

ENGENHARIA ELÉTRICA

CAPACIDADE 24 ALUNOS - 66,50 m²

COLABORADORES: Professor Antônio José Sobrinho de Souza

Professor Klemilson do Nascimento Souza

Código: CMBJL09

LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- 01 - COMPUTADOR
- 02 - BANCADA DE SIMULAÇÃO HIDRÁULICA
- 03 - BANCADA DE SIMULAÇÃO PNEUMÁTICA
- 04 - ROBÔ PNEUMÁTICO

MOBILIÁRIO

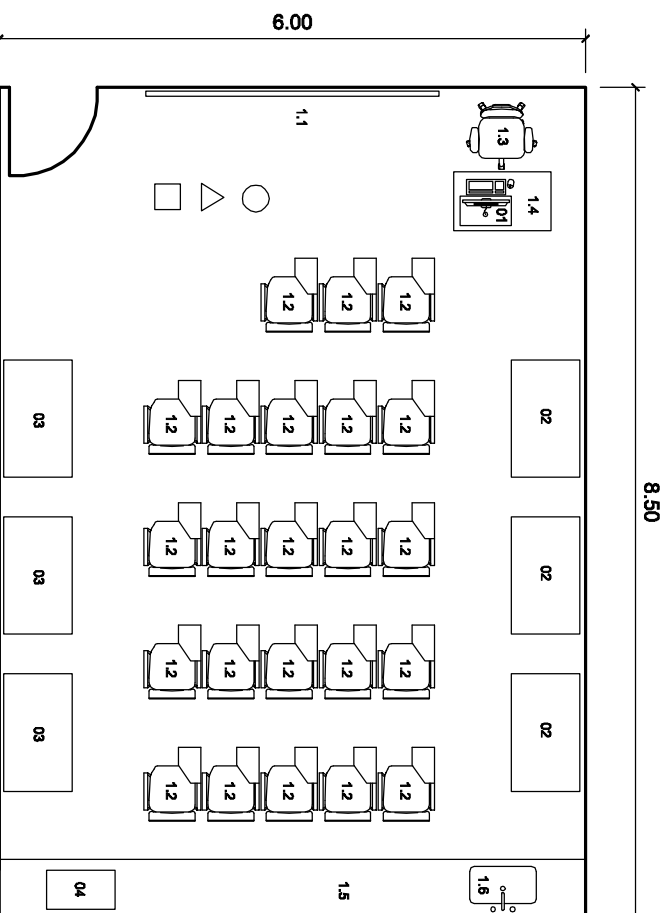
- 1.1 - LOUSA BRANCA PARA AULA
- 1.2 - CADEIRA ESTUDANTE
- 1.3 - CADEIRA PROFESSOR
- 1.4 - MESA PROFESSOR PARA COMPUTADOR
- 1.5 - BANCADA EM CONCRETO COM ARMÁRIOS
- 1.6 - PIA

INSTALAÇÕES

- ELÉTRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO E EQUIPAMENTOS
- HIDRÁULICA - NAS BANCADAS DE SIMULAÇÃO HIDRÁULICA
- LÓGICA - PARA COMPUTADOR DO PROFESSOR
- AR COMPRIMIDO - NAS BANCADAS DE PNEUMÁTICA E NO ROBÔ PNEUMÁTICO

REVESTIMENTOS

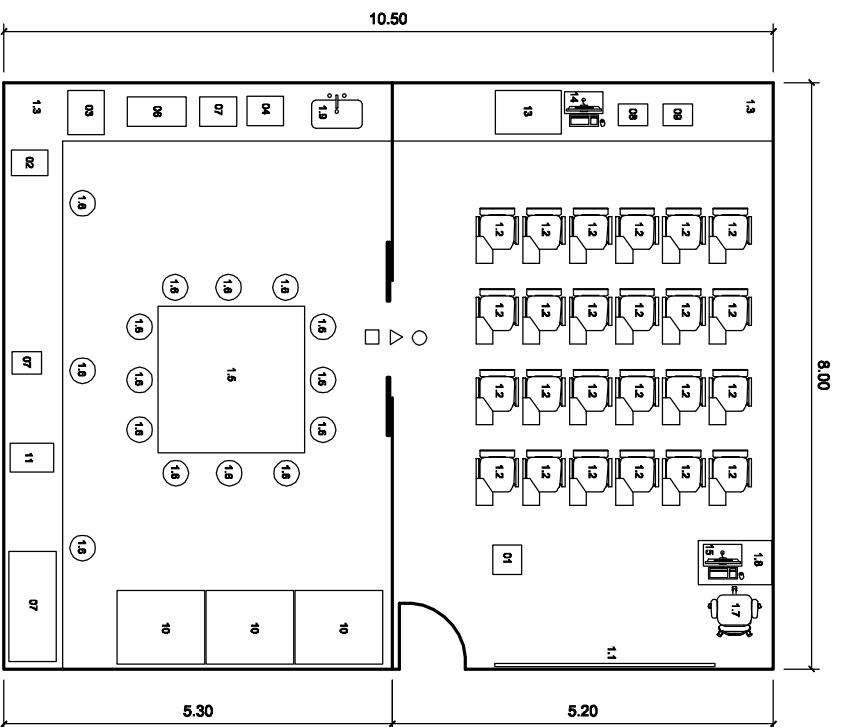
- REVESTIMENTO DE PISO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- △ REVESTIMENTO DE PAREDE - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- REVESTIMENTO DE TETO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE



LABORATÓRIO HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA

ENGENHARIA MECÂNICA
CAPACIDADE 24 ALUNOS - 51,00 m²
COLABORADORES: Professor Anderson Breno Souza

Código: CMBJL10



LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- 01 - PROJETOR
- 02 - EMBUTIDORA DE AMOSTRAS
- 03 - CORTADORA POLICORTE (ATENDA NR12)
- 04 - POLTRIZ LIXADEIRA METALOGRAFICA
- 05 - POLTRIZ MECANICA
- 06 - BANHO ULTRASSÔNICO
- 07 - CAPELA COM EXAUSTÃO
- 08 - MICROSCÓPIO DE LUZ REFLETIDA
- 09 - LUPA ESTEREOGRAFICA
- 10 - FORNO ELÉTRICO
- 11 - DURÔMETRO
- 13 - ESPECTRÔMETRO DE EMISSÃO ÓTICA
- 14 - COMPUTADOR PARA ESPECTRÔMETRO E MICROSCÓPIOS
- 15 - COMPUTADOR LIGADO AO PROJETOR

MOBILIÁRIO

- 1.1 - LOUSA BRANCA PARA AULA
- 1.2 - CADEIRA ESTUDANTE
- 1.3 - BANCADA DE CONCRETO COM ARMÁRIOS EM BAIXO
- 1.5 - MESA COM TAMPO DE PEDRA
- 1.6 - BANQUETA
- 1.7 - CADEIRA PROFESSOR
- 1.8 - MESA PROFESSOR
- 1.9 - PIA

INSTALAÇÕES

- ELETRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO E EQUIPAMENTOS
- HIDRÁULICA - PIA E EQUIPAMENTOS
- LÓGICA - PARA COMPUTADORES

REVESTIMENTOS

- REVESTIMENTO DE PISO - ALTA RESISTÊNCIA E LAVAVEL
- △ REVESTIMENTO DE PAREDE - LAVAVEL
- REVESTIMENTO DE TETO - FÁCIL LIMPEZA E SUPORTAR ALTAS TEMPERATURAS

LABORATÓRIO DE METALOGRAFIA E TRATAMENTO TÉRMICO

ENGENHARIA MECÂNICA

CAPACIDADE 24 ALUNOS - 84,00 m²

COLABORADORES: Professor Anderson Breno Souza
PROPLAN

LEGENDA

EQUIPAMENTOS
01 - COMPUTADOR
02 - PROJETOR

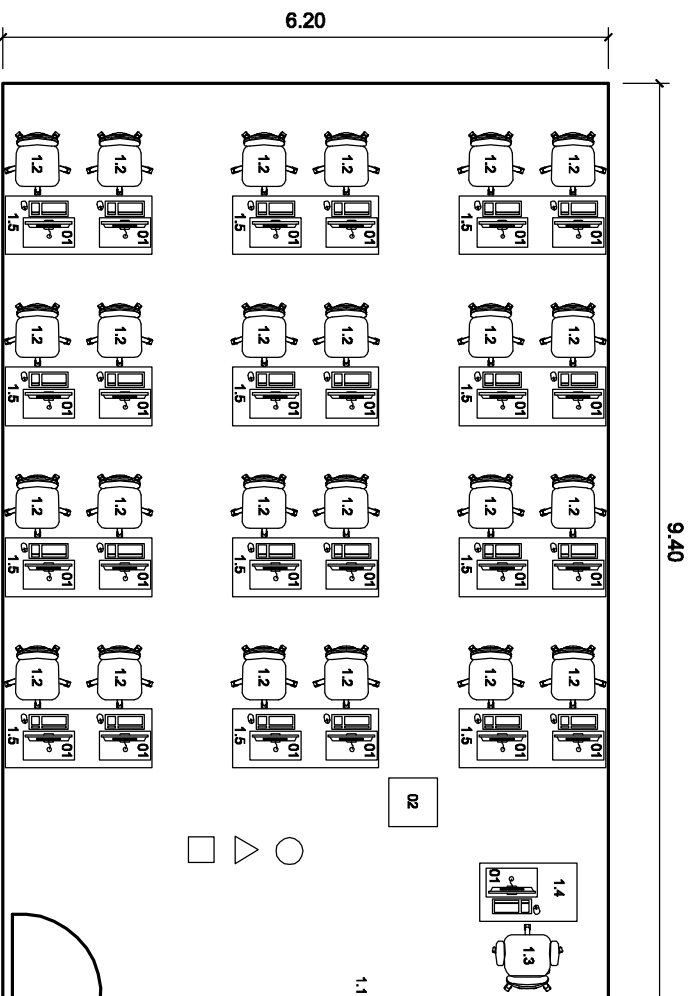
MOBILIÁRIO
1.1 - LOUSA BRANCA PARA AULA
1.2 - CADEIRA ESTUDANTE
1.3 - CADEIRA PROFESSOR
1.4 - MESA PARA COMPUTADOR PROFESSOR
1.5 - MESA PARA COMPUTADOR ESTUDANTE

INSTALAÇÕES
ELÉTRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO E EQUIPAMENTOS
HIDRÁULICA - NÃO FOI SOLICITADO
LÓGICA - PARA TODOS OS COMPUTADORES

REVESTIMENTOS

- REVESTIMENTO DE PISO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- △ REVESTIMENTO DE PAREDE - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- REVESTIMENTO DE TETO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE

OBS 1: O ESPAÇO ENTRE AS MESAS SEJA SUFICIENTE PARA O PROFESSOR ATENDER O ALUNO NO SEU COMPUTADOR.



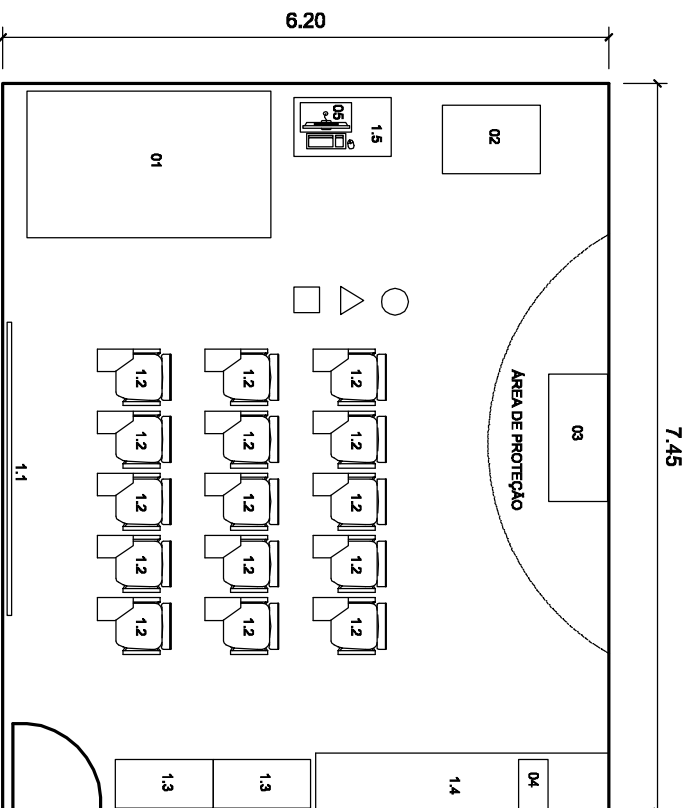
LABORATÓRIO MULTIIUSO E CFD

ENGENHARIA ELÉTRICA E ENGENHARIA MECÂNICA

CAPACIDADE 24 ALUNOS - 58,28 m²

COLABORADORES: Professor Luiz Justino da Silva Junior

Código: CMBUL 12



LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- 01 - MÁQUINA DE ENSAIO - PRENSA
- 02 - MÁQUINA DE ENSAIO DE FADIGA
- 03 - PÊNDULO DE CHARPY
- 04 - DURÔMETRO
- 05 - COMPUTADOR

MOBILIÁRIO

- 1.1 - LOUSA BRANCA PARA AULA
- 1.2 - CADEIRA ESTUDANTE
- 1.3 - ESTANTE METÁLICA COM PORTA
- 1.4 - BANCADA DE CONCRETO
- 1.5 - MESA PARA COMPUTADOR

INSTALAÇÕES

- ELÉTRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO E EQUIPAMENTOS
- HIDRÁULICA - NÃO FOI SOLICITADO
- LÓGICA - PARA COMPUTADOR

REVESTIMENTOS

- REVESTIMENTO DE PISO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- △ REVESTIMENTO DE PAREDE - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- REVESTIMENTO DE TETO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE

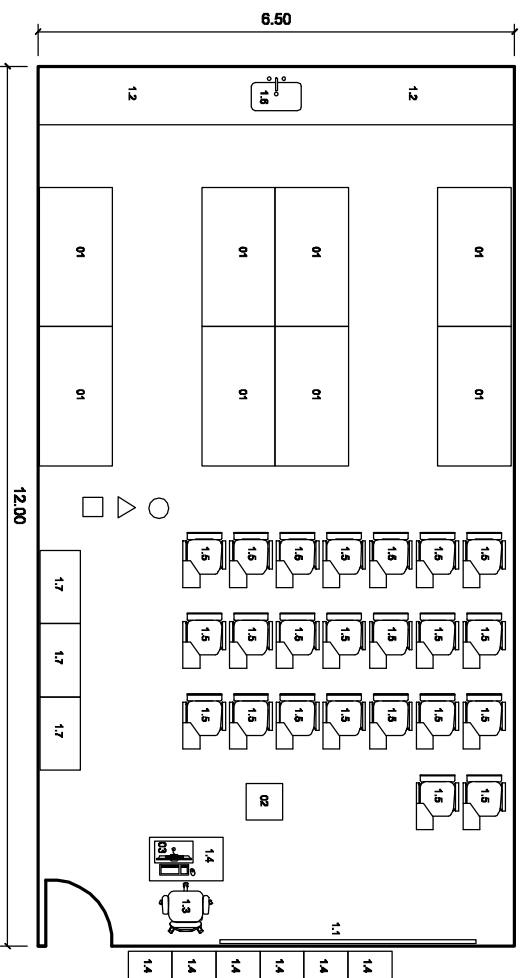
LABORATÓRIO DE ENSAIOS MECÂNICOS

ENGENHARIA MECÂNICA

CAPACIDADE 15 ALUNOS - 46,20 m²

COLABORADORES: Professor Anderson Breno Souza

Código: CMBUL13



LEGENDA

- EQUIPAMENTOS**
- 01 - BANCADA DIDÁTICA PARA ESTUDO DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE
 - 02 - PROJETOR (TETO)
 - 03 - COMPUTADOR

MOBILIÁRIO

- 1.1 - LOUSA BRANCA PARA AULA
- 1.2 - BANCADA
- 1.3 - CADEIRA PROFESSOR
- 1.4 - LOCKER
- 1.5 - CADEIRA ESTUDANTE
- 1.6 - PIA
- 1.7 - ARMÁRIOS COM PRATELEIRAS E PORTAS

INSTALAÇÕES

- ELETRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO E EQUIPAMENTOS
- HIDRÁULICA - PIA E BANCADAS DIDÁTICAS 01
- LÓGICA - NOS EQUIPAMENTOS
- AR COMPRIMIDO - NAS BANCADAS DIDÁTICAS 01

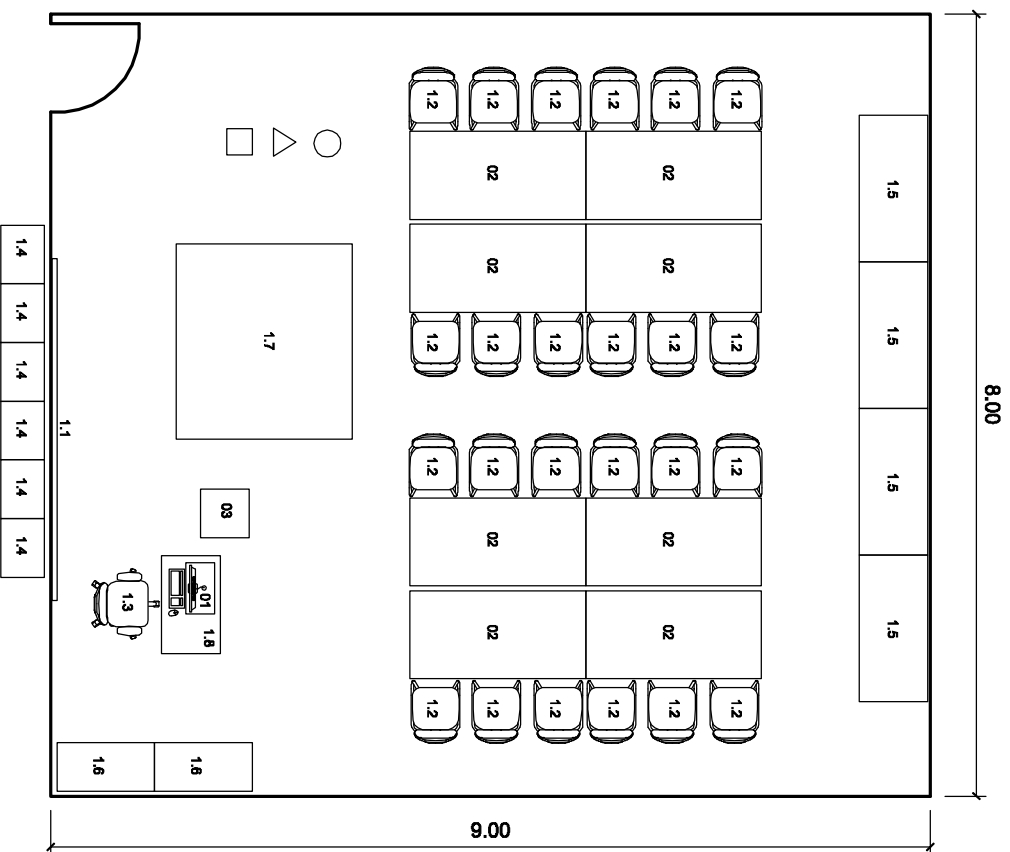
REVESTIMENTOS

- REVESTIMENTO DE PISO - LAVÁVEL
- △ REVESTIMENTO DE PAREDE - LAVÁVEL
- REVESTIMENTO DE TETO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE

LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE

ENGENHARIA ELÉTRICA
 CAPACIDADE 23 ALUNOS - 78,00 m²
 COLABORADORES: Professor Eduardo Andrade Silva
 PROPLAN

Código: CMBJL14



LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- 01 - COMPUTADOR
- 02 - BANCADAS DE SIMULAÇÃO ELETRÔNICA
- 03 - PROJETOR

MOBILIÁRIO

- 1.1 - LOUSA BRANCA PARA AULA
- 1.2 - CADEIRA ESTUDANTE
- 1.3 - CADEIRA PROFESSOR
- 1.4 - LOCKER (FORA DA SALA PARA 24 ALUNOS)
- 1.5 - ARMÁRIO PARA GUARDAR COMPONENTES DAS BANCADAS
- 1.6 - ARMÁRIO COM PRATELERIAS E PORTA
- 1.7 - MESA COM TAMPO DE PEDRA
- 1.8 - MESA PARA COMPUTADOR PROFESSOR

INSTALAÇÕES

- ELETRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO E EQUIPAMENTOS
- HIDRÁULICA - NÃO FOI SOLICITADO
- LÓGICA - PARA COMPUTADOR DO PROFESSOR E BANCADAS 02

REVESTIMENTOS

- REVESTIMENTO DE PISO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- REVESTIMENTO DE PAREDE - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE
- REVESTIMENTO DE TETO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE

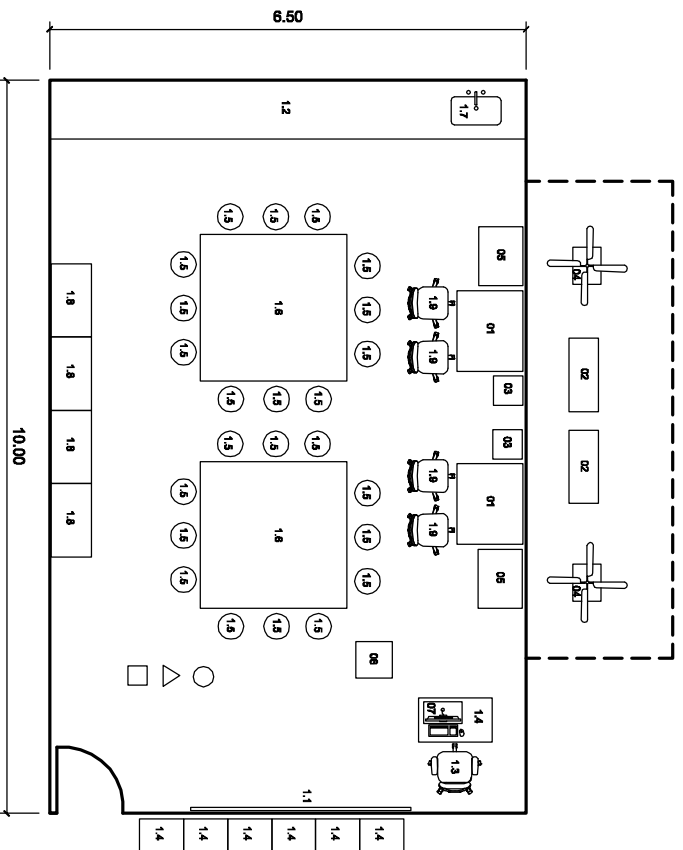
LABORATÓRIO ELETRÔNICA

ENGENHARIA ELÉTRICA

CAPACIDADE 24 ALUNOS - 72,00 m²

COLABORADORES: Professor Eduardo Andrade Silva

Código: CMBUL15



LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- 01 - BANCADA DIDÁTICA PARA ESTUDO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS
- 02 - PLACA FOTOVOLTAICA
- 03 - SIMULADOR SOLAR
- 04 - AEROGERADOR
- 05 - SIMULADOR DE AEROGERADOR
- 06 - PROJETOR (TETO)
- 07 - COMPUTADOR

MOBILIÁRIO

- 1.1 - LOUSA BRANCA PARA AULA
- 1.2 - BANCADA
- 1.3 - CADEIRA PROFESSOR
- 1.4 - LOCKERS (FORA DA SALA PARA 24 ALUNOS)
- 1.5 - BANQUETA
- 1.6 - MESA COM TAMPO RESISTENTE
- 1.7 - PIA

1.8 - ARMÁRIOS COM PRATELEIRAS E PORTAS

1.9 - CADEIRA ESTUDANTE

INSTALAÇÕES

ELÉTRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO, EQUIPAMENTOS, BANCADAS E MESAS
 HIDRÁULICA - PIA
 LÓGICA - PARA COMPUTADOR DO PROFESSOR E BANCADAS DIDÁTICAS

REVESTIMENTOS

- REVESTIMENTO DE PISO - LAVÁVEL
- △ REVESTIMENTO DE PAREDE - LAVÁVEL NA ÁREA DA BANCADA 1.2
- REVESTIMENTO DE TETO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE

OBS 1: OS AEROGERADORES DEVERÃO FICAR EM ALTURA E LOCALIZAÇÃO QUE POSSIBILITE A AÇÃO DOS VENTOS, SENDO CONECTADAS AS BANCADAS DIDÁTICA 01.

OBS 2: AS PLACAS FOTOVOLTAICAS DEVEM SER FIXADAS EM LOCAL COM INCIDÊNCIA SOLAR E VOLTADAS PARA O NORTE, SENDO CONECTADAS AS BANCADAS DIDÁTICA 01.

OBS 3: AS MESAS 1.6 DEVERÃO TER QUATRO PONTOS CENTRAIS DE ENERGIA ELÉTRICA.
 RECOMENDA-SE ELETRODUTOS FLEXÍVEIS VINDOS DO TETO ATÉ PRÓXIMO AOS MESAS COM TOMADAS .

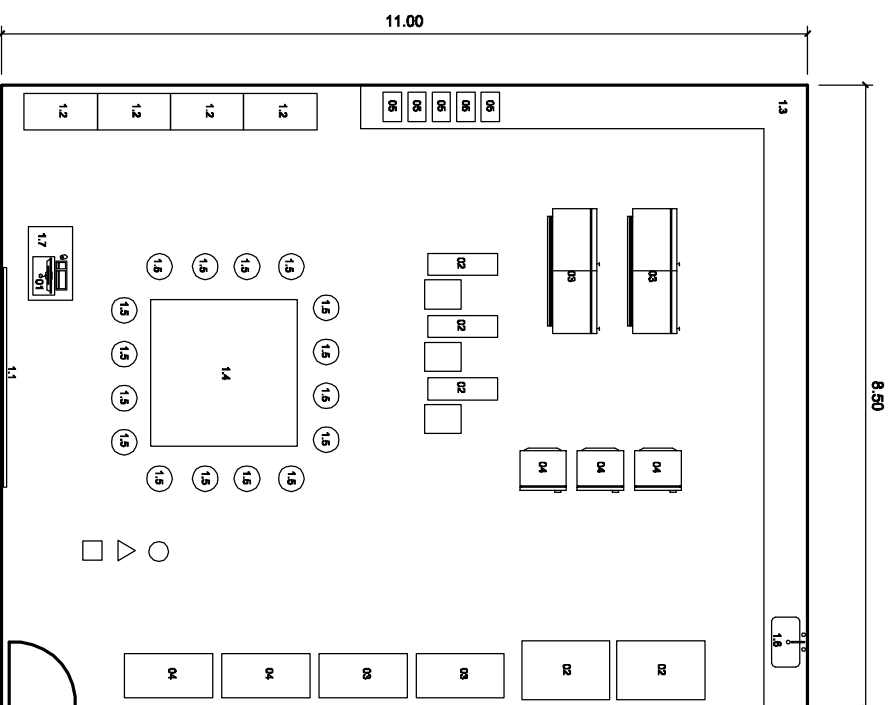
LABORATÓRIO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

ENGENHARIA ELÉTRICA

CAPACIDADE 24 ALUNOS - 65,00 m²

COLABORADORES: Professor Antônio José Sobrinho de Souza

Professor Eduardo Andrade Silva



LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- 01 - COMPUTADOR
- 02 - BANCADA DIDÁTICA PARA EXPERIMENTOS DE PERDA DE CARGA
- 03 - BANCADA DIDÁTICA PARA TESTE DE VÁLVULA
- 04 - BANCADA DIDÁTICA DE CAVITAÇÃO

EQUIPAMENTOS PARA ESTUDO (DESMONTE)

- 02 - APARELHO DE AR CONDICIONADO
- 03 - FREEZER
- 04 - GELADEIRA
- 05 - COMPRESSOR DE AR

MOBILIÁRIO

- 1.1 - LOUSA BRANCA PARA AULA
- 1.2 - ARMÁRIOS COM PRATELEIRAS E PORTAS
- 1.3 - BANCADA EM CONCRETO
- 1.4 - MESA COM TAMPO RESISTENTE
- 1.5 - BANQUETA
- 1.6 - PIA
- 1.7 - MESA PARA COMPUTADOR COM RODAS

INSTALAÇÕES

- ELETRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO E EQUIPAMENTOS
- HIDRÁULICA - PIA E EQUIPAMENTOS
- LÓGICA - UM PONTO NA BANCADA 1.3, PRÓXIMO A LOUSA BRANCA 1.1 E EQUIPAMENTOS QUE NECESSITAREM

REVESTIMENTOS

- REVESTIMENTO DE PISO - ALTA RESISTÊNCIA A ABRASÃO E LAVÁVEL
- △ REVESTIMENTO DE PAREDE - LAVÁVEL
- REVESTIMENTO DE TETO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE

OBS 1: OS EQUIPAMENTOS PARA ESTUDO IN LOCO NECESSITAM DE ESPAÇO PARA CIRCULAÇÃO DOS ALUNOS E PONTOS ELÉTRICO PARA TESTES.

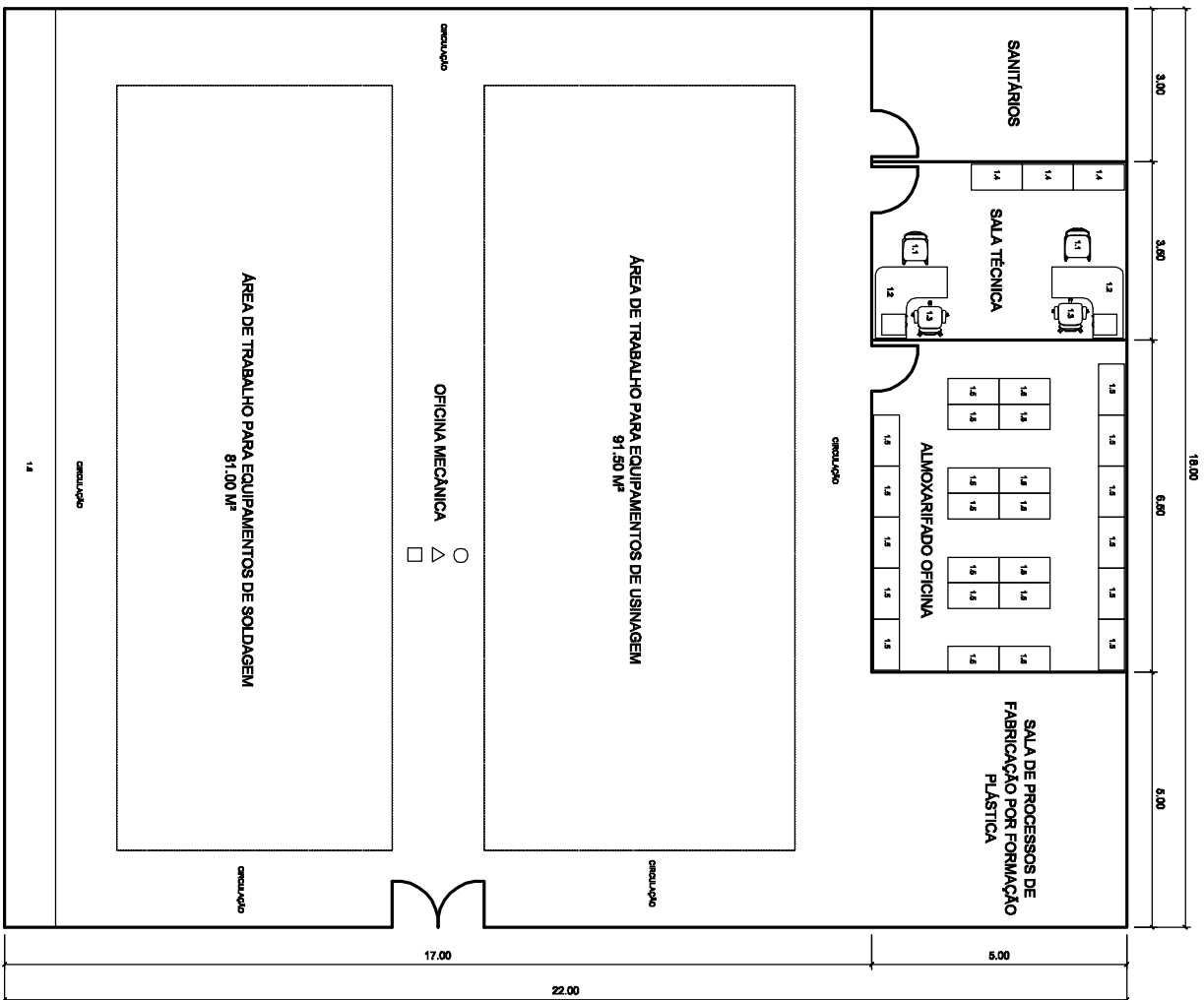
OBS 2: RECOMENDA-SE ELETRODUTOS FLEXÍVEIS VINDOS DO TETO ATÉ PRÓXIMO AOS EQUIPAMENTOS COM TOMADAS PARA TESES.

LABORATÓRIO DE TERMOFLUIDOS

ENGENHARIA MECÂNICA

CAPACIDADE 24 ALUNOS - 93,50 m²

COLABORADORES: Professor Anderson Breno Souza



LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- FRESA
 - CNC
 - MAQUINA DE SERRA DE FITA
 - PRESSA HIDRÁULICA
 - GUILHOTERA
 - CALANDRA VIRADEIRA
 - TORNO MECÂNICO
 - TORNO CNC
 - REFEÇA PLANA
 - GUINCHO GIRRAFA
 - CILINDRO
 - PRESSA HIDRÁULICA
 - FURADEIRA DE COLUNA
 - FURADEIRA DE BANCADA
- MOBILIÁRIO
- 1.1 - CADEIRA VISITANTE
 - 1.2 - MESA TIPO ESCRITÓRIO
 - 1.3 - CADEIRA TÉCNICO
 - 1.4 - ARMÁRIO COM PORTA
 - 1.5 - PRATELEIRA
 - 1.6 - BANCADA DE CONCRETO
- INSTALAÇÕES
- ELETRICA - POR TODO O PERÍMETRO DO ESPAÇO E EQUIPAMENTOS
 - HIDRÁULICA - EQUIPAMENTOS
 - LÓGICA - EQUIPAMENTOS
- REVESTIMENTOS
- REVESTIMENTO DE PISO - ALTA RESISTÊNCIA À ABRASÃO E LAVÁVEL
 - △ REVESTIMENTO DE PAREDE - LAVÁVEL
 - REVESTIMENTO DE TETO - NÃO EXIGE ESPECIFICIDADE

OBS 1: ALGUNS EQUIPAMENTOS NECESSITAM DE AR COMPRIMIDO.

OBS 2: PE DIRETO DUPLO

OBS 3: PARA OS EQUIPAMENTOS NAS ÁREAS DE TRABALHO SUGERE-SE ELTROTUTOS FLEXÍVEIS VINDOS DO TETO.

OFICINA MECÂNICA

ENGENHARIA MECÂNICA
CAPACIDADE 24 ALUNOS - 396,00 m²
COLABORADORES: Professor Anderson Bruno Souza