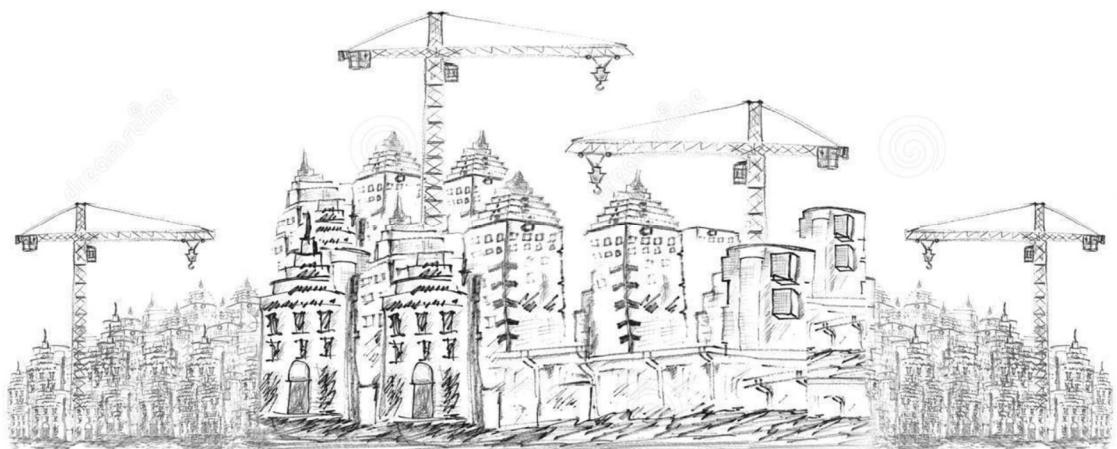


UDESC

ALTO VALE

**LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS E MATERIAIS DE
CONSTRUÇÃO - LABEMAT**



MANUAL DE SEGURANÇA

UDESC – UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí

LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

LABEMAT

Rua Dr. Getúlio Vargas, 2822

Bela Vista – 89140-000, Ibirama-SC

Bloco Imbuia, sala 223

ELABORAÇÃO

Luana Schuster

Professora Universitária Substituta

Coordenadora do LABEMAT

UDESC/CEAVI

Jéssica Suelen de Vasconcellos

Estagiária do Departamento de Departamento de Engenharia Civil

UDESC/CEAVI

RESPONSÁVEL

Luana Schuster

Professora Universitária Colaboradora

Coordenadora do LABEMAT

UDESC/CEAVI

ITEM	DESCRÍÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
01	1ª versão	Prof. Luana Schuster	31/03/2023
02	2ª versão	Prof. Luana Schuster	19/07/2024
03			
04			
05			

Telefones de emergência:

192 - SAMU

193 – Corpo de Bombeiros

198 – Policia Militar

199 – Defesa Civil

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	4
2 COMPETÊNCIAS	5
3 DISCIPLINAS ATENDIDAS	6
4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EXTERNOS.....	6
5 ATIVIDADES EXPERIMENTAIS DESENVOLVIDAS	6
6 NORMAS DE SEGURANÇA.....	7
7 DESCARTE E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	10
8 AGENDAMENTO DE ENSAIOS, EQUIPAMENTOS E AULAS	10
9 MANUTENÇÃO	11
REFERÊNCIAS	12
ANEXO A	13
ANEXO B	22
ANEXO C	24

1 APRESENTAÇÃO

Este documento visa estabelecer requisitos de segurança para a utilização, conservação e manutenção do Laboratório de Estruturas e Materiais de Construção (LABEMAT), pertencente ao Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, a fim de possibilitar o desenvolvimento de atividades de estudo, pesquisa e extensão com o adequado uso dos materiais e equipamentos a ele pertencentes.

Os procedimentos para o manuseio de materiais e equipamentos, bem como critérios de utilização, são delineados conforme necessário para cada ensaio ou prática propostos. Destaca-se que as diretrizes para a execução correta dos ensaios no LABEMAT estão detalhadas no Procedimento Operacional Padrão (POP) correspondente.

DA NATUREZA

O LABEMAT está vinculado administrativamente ao Departamento de Engenharia Civil do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, pertencente à Universidade do Estado de Santa Catarina. O LABEMAT apresenta uma infraestrutura planejada, adequada para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão pela comunidade acadêmica deste Centro.

DA ESTRUTURA

- I. Será considerado LABEMAT o espaço físico localizado na sala 223, bem como a área externa anexa, ambos localizados no Bloco Imbuia, pertencentes a UDESC/CEAVI. Este espaço é destinado para o desenvolvimento de atividades práticas laboratoriais acadêmicas, projeto de pesquisa e atividades de extensão relacionadas ao curso de graduação ofertados neste Centro.

- II. A inclusão de novos laboratórios neste regimento estará condicionada a análise de suas especificidades com discussão e aprovação do Coordenador do Laboratório, do Departamento de Engenharia Civil e do Conselho de Centro (CONCEAVI).

- III. Conforme mencionado, o LABEMAT é destinado ao Ensino, Pesquisa e Extensão do Centro de Educação Superior do Alto vale do Itajaí-CEAVI, sendo composto por:
- a) Materiais de consumo, materiais de construção e equipamentos armazenados no laboratório, e/ou;
 - b) Materiais permanentes relacionados no controle patrimonial da UDESC/CEAVI, tais como: mobiliário, equipamentos e/ou instrumentos.

2 COMPETÊNCIAS

Ao LABEMAT compete:

- I. Proporcionar, prioritariamente, a realização de atividades experimentais para o desenvolvimento das disciplinas de graduação ofertadas neste Centro.
- II. Apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos cursos de graduação do CEAVI, em conformidade com as atividades e atribuições do Laboratório, atendidos os encaminhamentos previstos neste regimento.
- III. Não será permitida a utilização do LABEMAT, inclusive seus equipamentos, para atividades de consultoria e prestação de serviços pessoais e empresariais, salvo em projetos de Cooperação Técnica aprovados no Departamento de Engenharia Civil e que resultem em melhorias ou aquisição de materiais e equipamentos para LABEMAT. Caberá à Direção do Centro constituir comissão de sindicância para apuração do descumprimento das normas contidas nesta Orientação.
- IV. Observa-se que as atividades externas desenvolvidas no laboratório devem seguir as diretrizes estabelecidas pelo presente regimento, além de atender à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) do CEAVI, bem como e protocolos de higiene e segurança estabelecidos pela Direção Administrativa do Centro de Educação do Alto Vale do Itajaí.

3 DISCIPLINAS ATENDIDAS

O LABEMAT tem por finalidade auxiliar os estudantes do curso de Engenharia Civil do CEAVI a desenvolver metodologias de trabalho prático e de direto contato com os materiais e técnicas de construção.

Neste espaço, poderão ser atendidas quaisquer disciplinas pertencentes à grade curricular do Curso, desde que possuam envolvimento em atividades de estudo e pesquisa acerca de materiais de construção, técnicas construtivas e conteúdos correlatos. Os demais cursos, eventualmente, poderão utilizar o espaço. Esta consideração estará condicionada à autorização prévia por parte da Coordenação do LABEMAT.

4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EXTERNOS

Além de atender a demanda de ensino, o LABEMAT também atenderá projetos de Cooperação Técnica previamente aprovados no Departamento de Engenharia Civil. Neste escopo, será indicado um professor para representar a empresa perante a Universidade, que se responsabilizará pelos agendamentos e controle do plano de execução do projeto (bem como pela segurança dos participantes envolvidos).

5 ATIVIDADES EXPERIMENTAIS DESENVOLVIDAS

Para orientar as atividades experimentais desenvolvidas no LABEMAT, serão apresentados os Procedimentos Operacionais Padrão (POPs). Estes POPs, listados abaixo, servirão como um guia detalhado para a execução segura e eficiente das atividades laboratoriais. Adicionalmente, há o Anexo A, que detalha algumas atividades experimentais já realizadas, oferecendo um exemplo prático de aplicação dos procedimentos operacionais no laboratório.

POP 001.001 – Inspeção de blocos e tijolos

POP 002.001 – Moldagem de corpos de prova de concreto

POP 003.001 – Determinação da resistência à compressão de corpos de prova cilíndricos

POP 004.001 – Avaliação de esclerometria

POP 005.001 – Peças de concreto para pavimento intertravado

POP 006.001 – Avaliação do espalhamento de concreto autoadensável

- POP 007.001 – Avaliação da consistência de concreto convencional
- POP 008.001 – Moldagem de corpos de prova de cimento
- POP 009.001 – Caracterização do agregado miúdo
- POP 010.001 – Caracterização do agregado graúdo
- POP 011.001 – Argamassa colante
- POP 012.001 – Dosagem Marshall

6 NORMAS DE SEGURANÇA

As normas de segurança e a utilização de EPIs no LABEMAT seguem as diretrizes do **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)** e do **Programa de Gerenciamento de Riscos Udesc Alto Vale (PGRiscos)**. Estas normas são essenciais para garantir um ambiente seguro para todos os usuários.

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA

- I. Todo o usuário do LABEMAT, quando realizando atividades em suas dependências, deverá utilizar jaleco.
- II. Somente será permitida a entrada e permanência do usuário que estiver utilizando calças compridas e tênis ou sapatos fechados.
- III. Deve-se evitar trabalhar com roupas folgadas, fios, pulseiras ou outro tipo de adornos que coloquem em risco a segurança.
- IV. Toda atividade que envolver certo grau de periculosidade exigirá, obrigatoriamente, a utilização de EPIs adequados (luvas, óculos, máscaras, jalecos etc.).
- V. Não é permitido ingerir alimentos e bebidas, exceto água, nas dependências do laboratório.
- VI. Em caso de cabelos longos, prendê-los para evitar acidentes.
- VII. Não correr portando equipamentos, vidrarias ou qualquer tipo de substância ou utensílio.
- VIII. Zelar pela conservação do espaço bem como de seus utensílios e equipamentos.

- IX. Não levar mochila ou bolsas para o laboratório. Caso não seja possível deixar esses itens em sala de aula, o usuário deverá acondicioná-los em local indicado pelo professor do Laboratório, longe das bancadas onde se realizarão dos experimentos.
- X. Ao manipular compostos tóxicos ou irritantes à pele, deve-se usar luvas de borracha e máscara.
- XI. Ao utilizar a retificadora de corpos de prova, deve-se verificar se a coifa está corretamente posicionada. Na operação da prensa, deve-se conferir se a grade de proteção está fechada.
- XII. Os alunos em aula prática só deverão ter acesso ao laboratório com a presença do professor ou do técnico responsável, e durante o horário de expediente; o professor ou técnico deverá permanecer com os alunos durante todo o período de desenvolvimento das atividades. Exceções serão admitidas apenas mediante autorização por escrito do responsável.
- XIII. Toda e qualquer alteração ou ocorrência anormal percebida no interior do laboratório deverá ser comunicada à Coordenação.
- XIV. Os usuários não deverão deixar o laboratório sem antes se certificar de que os equipamentos, bancadas, ferramentas e utensílios estejam em perfeita ordem, limpando-os e guardando-os em seus devidos lugares, de forma organizada.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs) NECESSÁRIOS

Para assegurar a segurança de todos os usuários do LABEMAT, a utilização dos seguintes EPIs é obrigatória conforme as atividades realizadas. Atualmente, o PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) da UDESC/CEAVI não possui um item específico dedicado ao LABEMAT. É essencial seguir rigorosamente as diretrizes de segurança mencionadas abaixo e implementar medidas de segurança adicionais conforme necessário.

- Luvas de Borracha: Devem ser utilizadas ao manusear aditivos químicos, como plastificantes, superplastificantes, retardadores de pega, incorporadores de ar e aceleradores de pega, para proteger a pele contra possíveis irritações e a ação de substâncias corrosivas.
- Máscaras Respiratórias: Necessárias ao manusear aditivos químicos e poeiras minerais, para evitar a inalação de vapores e partículas tóxicas.
- Óculos de Proteção: Devem ser usados ao operar prensa hidráulica, prensa Marshall, compactador Marshall e retificadora de corpos de prova, para proteger os olhos contra impactos e respingos.
- Calçados de Segurança: Uso obrigatório em todas as atividades que envolvam movimentação de cargas pesadas ou manuseio de equipamentos pesados, como betoneiras e compactadores Marshall.
- Jaleco: Uso obrigatório para todos os usuários durante todas as atividades laboratoriais, fornecendo proteção adicional contra respingos e contaminantes.
- Luva Nitrílica: Para manuseio de solventes e outros produtos químicos específicos que possam causar reações adversas à pele.
- Luvas de Proteção Térmica: Devem ser utilizadas ao manusear equipamentos que envolvam altas temperaturas, como estufas, para proteger contra queimaduras.

TREINAMENTO

Para garantir a segurança na utilização do laboratório e das atividades nele realizadas, todos os usuários do LABEMAT devem passar por um treinamento obrigatório, conforme o documento em anexo (Anexo B). Durante o treinamento, os novos usuários do laboratório serão recepcionados e orientados sobre a importância das normas de segurança. Em seguida, serão apresentados os diferentes espaços do laboratório, destacando os instrumentos e insumos que podem representar riscos. Instruções detalhadas sobre o EPI a ser utilizado em cada atividade serão fornecidas, conforme descrito no anexo.

A periodicidade do treinamento será no início de cada semestre para todos os alunos que utilizarão o laboratório. Além disso, os usuários que visitarem o laboratório pela primeira vez receberão o treinamento na ocasião da primeira visita.

7 DESCARTE E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Os materiais resultantes das aulas práticas ou atividades de pesquisa devem ter o devido destino e descarte a fim de não contaminar o meio ambiente e a comunidade em geral. Deste modo:

- I. Restos de agregados devem ser ensacados e descartados em local adequado indicado pelo técnico, estagiário ou responsável.
- II. Restos de concreto fresco devem ser ensacados e após o seu endurecimento, para – em seguida – ser descartado em local indicado pelo técnico, estagiário ou responsável.
- III. Corpos de prova rompidos devem ser descartados no local indicado pelo técnico, estagiário ou responsável.
- IV. Restos de cimento devem ser ensacados e descartados em local adequado indicado pelo técnico, estagiário ou responsável.
- V. Em caso de dúvida em relação aos resíduos gerados, consultar o coordenador responsável ou o professor responsável pela disciplina.

Um croqui detalhado esquematizando o fluxo de descarte dos resíduos a partir dos equipamentos geradores está disponível como Anexo C, demonstrando os locais designados para cada tipo de resíduo no LABEMAT.

8 AGENDAMENTO DE ENSAIOS, EQUIPAMENTOS E AULAS

- I. Os alunos devem marcar horário com o servidor responsável com antecedência mínima de 3 dias úteis para a utilização dos equipamentos.

- II. No caso de equipamentos com horário vago, o usuário poderá utilizar sem marcação prévia de horário. No entanto, o usuário só poderá utilizar determinado equipamento após o registro junto ao professor.
- III. Na impossibilidade de comparecer no horário marcado, o usuário deverá comunicar o responsável com, no mínimo, 12 horas de antecedência, para que o equipamento reservado seja colocado à disposição de outro usuário.
- IV. O usuário terá até 15 minutos de tolerância em caso de atraso. Ultrapassado a tolerância o horário será desmarcado.
- V. Os professores que ministrarem aulas práticas de laboratório devem marcar com antecedência mínima de 3 dias úteis, a fim de não ocorrer sobreposição de horários. A reserva do espaço do laboratório e o auxílio do estagiário acontecerá por meio de agendamento com os coordenadores, professores e/ou estagiários.

9 MANUTENÇÃO

Deverá, periodicamente, ser analisado o prazo de validade das calibrações dos equipamentos, estas informações deverão ser repassadas ao coordenador e/ou professor que deverá providenciar a manutenção do equipamento.

10 EMPRÉSTIMOS

Não deverão ser retirados equipamentos, materiais e dispositivos do LABEMAT sem prévia autorização de empréstimo, sendo esta solicitação feito por professor, servidor ou responsável. O prazo de devolução do objeto emprestado deverá ocorrer dentro de 7 dias úteis.

REFERÊNCIAS

KOSLowski, L. A. D. **Regimento Laboratório de Química Experimental.** Departamento de Engenharia Civil – UDESC, 2021.

MOTA A. C. J. C.; SANTANA. D. S. S. **Manual de Utilização do Laboratório Interdisciplinar de Solos e Materiais de Construção.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, 2017.

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí (CEAVI). Disponível em: <https://www.udesc.br/ceavi/cipa/ppra>. Acesso em: 12 de jul. de 2024.

Programa de Gerenciamento de Riscos (PGRiscos). (2023). Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí (CEAVI). Disponível em: <https://www.udesc.br/ceavi/cipa/pgriscos>. Acesso em: 12 de jul. de 2024.

Resolução nº 01/2024 – CONCEAVI. Dispõe sobre a criação e a utilização de Laboratórios Institucionais no âmbito da UDESC Alto Vale. Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí (CEAVI). Disponível em: <https://www.udesc.br/ceavi/conceavi/resolucoes>. Acesso em: 12 de jul. de 2024.

ANEXO A

Conforme:

ANEXO II
(Resolução nº 01/2024 – CONCEAVI)
PRESTAÇÃO DE CONTAS

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO
Laboratório de Estruturas e Materiais de Construção
Coordenador(a): Profª MSc. Luana Schuster
Departamento de Engenharia Civil
E-mail: luana.schuster@udesc.br

Considerando a resolução nº 01/2024 do CONCEAVI, que dispõe sobre a criação e a utilização de Laboratórios Institucionais no âmbito da UDESC Alto Vale, em observância ao Art. 2º, que conceitua e atribui finalidade aos Laboratórios Institucionais, tem-se que:

Art. 2º Os Laboratórios Institucionais são espaços físicos e/ou virtuais, com máquinas, equipamentos e instrumentos, destinados ao uso dos discentes, docentes e técnicos universitários da UDESC Alto Vale, para o desenvolvimento das atividades de pesquisa, ensino, extensão, aulas práticas, elaboração de tarefas acadêmicas, experiências, cursos, oficinas, treinamentos e demonstrações vinculadas à graduação ou à pós-graduação.

Parágrafo Único: Os Laboratórios Institucionais devem refletir as principais linhas de pesquisa do Centro e dos Programas de Pós-Graduação existentes na UDESC Alto Vale ou ainda de acordo com as atividades de ensino e extensão desenvolvidas pelo Centro.

Neste contexto, este relatório tem como objetivo prestar conta de parte das atividades desenvolvidas no Laboratório de Estruturas e Materiais de Construção (LABEMAT) da Universidade do Estado de Santa Catarina, campus CEAVI, no decorrer dos anos de 2022 a 2024, em conformidade com o Anexo II da supracitada resolução.

RELAÇÃO DE PROJETOS VINCULADOS AO LABORATÓRIO
Até o momento, não existem projetos institucionalizados vinculados ao laboratório.
Todavia, são alocadas cargas horárias de atividades de ensino, a saber:
DISCIPLINAS:
Materiais de Construção I
Materiais de Construção II
Reaproveitamento de Resíduos da Construção
Trabalho de Conclusão de Curso
DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS ENTRE 2022 E 2024

ANEXO A

Conforme:

ANEXO II
(Resolução nº 01/2024 – CONCEAVI)
PRESTAÇÃO DE CONTAS

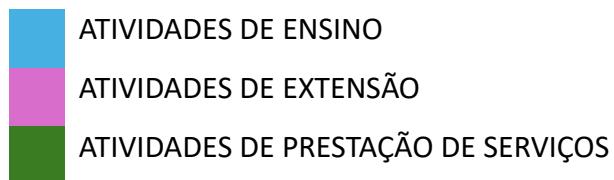
Para fins de elucidação, foi criada a legenda de cores apresentada abaixo, que se relaciona com o Art. 12 da resolução 01/2024 do CONSUNI, sobretudo alíneas I, II e III, que tratam das competências e atribuições dos Laboratórios Institucionais, a saber:

Art. 12 Compete à coordenadoria do laboratório:

- I – Desenvolver e divulgar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, de acordo com as finalidades previstas para o laboratório;
- II – Promover intercâmbio e buscar parcerias com outros Laboratórios Institucionais e instituições afins;
- III – Acompanhar a atuação dos participantes, monitores e bolsistas, juntamente com os professores das disciplinas;

Assim, a legenda de cores apresentada a seguir relacionará os registros fotográficos das atividades executadas de acordo com as atribuições acima descritas. As atividades foram categorizadas em: (1) atividades de ensino, que englobam as atividades práticas desenvolvidas nas disciplinas de Materiais de Construção I, Materiais de Construção II e Reaproveitamento de Resíduos da Construção, bem como as atividades de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); (2) atividades de extensão, cuja realização está voltada para a comunidade externa, seja pela criação de minicursos, pelo atendimento a órgãos e núcleos setoriais da região (ex.: NUCON Aciibi, Projeto UDESCOLA, visitas de alunos de ensino fundamental e médio de escolas da região, entre outros); (3) atividades de prestação de serviços, cuja realização está atrelada a parceria entre o LABEMAT e empresas da região, as quais utilizam do corpo técnico do Laboratório, bem como de alguns equipamentos para verificação de desempenho dos produtos os quais a empresa desenvolve.

Legenda:



Cabe destacar que, a partir desta última atividade elencada, ou seja, da prestação de serviços, a coordenação do LABEMAT conseguiu doação de insumos para operar e realizar as atividades de ensino, o que – do contrário – apresentar-se-ia dificultoso.

ANEXO A

Conforme:

ANEXO II
(Resolução nº 01/2024 – CONCEAVI)
PRESTAÇÃO DE CONTAS

Por intermédio da parceria entre o LABEMAT e empresas da região, foram adquiridos mais de 300 kg de agregados (brita 1, brita 0, areia industrial e natural), cimento, EPS, aditivos químicos para concreto, uso de retífica para regularização e uniformização de corpos de prova, entre outros insumos constantemente utilizados no desenvolvimento das atividades de ensino. As empresas doadoras, também chamadas “Empresas Amigas do LABEMAT” firmam parceria com o laboratório desde 2022.

Os registros fotográficos apresentados a seguir sintetizam as atividades realizadas:



ATIVIDADE DE ENSINO - DOSAGEM

ATIVIDADE DE ENSINO - DOSAGEM



ATIVIDADE DE ENSINO – CONTROLE TECNOLÓGICO

ATIVIDADE DE ENSINO – CONTROLE TECNOLÓGICO

ANEXO A

Conforme:

ANEXO II
(Resolução nº 01/2024 – CONCEAVI)
PRESTAÇÃO DE CONTAS

	
ATIVIDADE DE ENSINO – CONTROLE TECNOLÓGICO	ATIVIDADE DE ENSINO – CONTROLE TECNOLÓGICO
	
ATIVIDADE DE ENSINO – CONCRETO COM EPS	ATIVIDADE DE ENSINO – CONCRETO COM EPS
	
ATIVIDADE DE ENSINO – CONCRETO COM RESÍDUO	ATIVIDADE DE ENSINO – CONCRETO COM VIDRO

ANEXO A

Conforme:

ANEXO II
(Resolução nº 01/2024 – CONCEAVI)
PRESTAÇÃO DE CONTAS



ATIVIDADE DE ENSINO – CONCRETO COM RESÍDUO

ATIVIDADE DE ENSINO – GRANULOMETRIA



ATIVIDADE DE ENSINO – GRANULOMETRIA

ATIVIDADE DE ENSINO – GRANULOMETRIA



ATIVIDADE DE ENSINO – GRANULOMETRIA DE RCD

ATIVIDADE DE ENSINO – GRANULOMETRIA DE RCD

ANEXO A

Conforme:

ANEXO II
(Resolução nº 01/2024 – CONCEAVI)
PRESTAÇÃO DE CONTAS



ATIVIDADE DE EXTENSÃO - MINICURSO



ATIVIDADE DE EXTENSÃO - MINICURSO



ATIVIDADE DE EXTENSÃO - MINICURSO



ATIVIDADE DE EXTENSÃO - MINICURSO



ATIVIDADE DE EXTENSÃO - MINICURSO



ATIVIDADE DE EXTENSÃO - MINICURSO

ANEXO A

Conforme:

ANEXO II
(Resolução nº 01/2024 – CONCEAVI)
PRESTAÇÃO DE CONTAS



ATIVIDADE DE EXTENSÃO – GINCANA ACADEMICA

ATIVIDADE DE EXTENSÃO – GINCANA ACADEMICA



ATIVIDADE DE EXTENSÃO – ESCOLAS DA REGIÃO

ATIVIDADE DE EXTENSÃO – ESCOLAS DA REGIÃO



ATIVIDADE DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

ATIVIDADE DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

ANEXO A

Conforme:

ANEXO II
(Resolução nº 01/2024 – CONCEAVI)
PRESTAÇÃO DE CONTAS

DESCRÍÇÃO DE POSSÍVEIS MELHORIAS PARA O LABORATÓRIO

O Laboratório de Estruturas e Materiais de Construção tem constantemente passado por melhorias e atualizações, seja no que compete ao espaço físico disponível para a realização das atividades, bem como no que concerne a infraestrutura de equipamentos. Pode-se listar algumas das melhorias em andamento e que permitirão ampliar a gama de atividades desenvolvidas no laboratório:

- a) Construção de estrutura externa para abrigar a retificadora de corpos de prova, cujo início se deu no mês de julho de 2024;
- b) Finalização das baías para armazenamento de agregados, cuja conclusão ocorreu no mês de julho de 2024;
- c) Reorganização do layout interno do laboratório, cuja execução está a cargo da atual estagiária do laboratório, visando otimizar o fluxo e movimentação dos materiais durante a realização dos ensaios;

Todavia, melhorias ainda são necessárias, tais como:

- a) Calibração periódica dos equipamentos internos do laboratório, sobretudo visando a prestação de serviços à comunidade com confiabilidade nos resultados gerados, uma vez que equipamentos com prazo de calibração fora da validade tendem a apresentar maior variação nos resultados.
- b) Aquisição de peças para a prensa universal, permitindo ampliar a gama de ensaios possíveis de serem executados;
- c) Curso de capacitação destinado aos professores e estagiária acerca da utilização e manipulação da prensa universal;
- d) Aquisição de acessórios para a Prensa Marshall;
- e) Aquisição de uma mesa de espalhamento, *flow table*, para estudos de argamassa;
- f) Aquisição de um dinamômetro para ensaios de arrancamento em argamassa.

DESCRÍÇÃO DE PRODUTOS GERADOS

Até o momento, as atividades vinculadas ao LABEMAT geraram produtos de ensino, como: estudos de composição granulométrica de agregados naturais e reciclados,

ANEXO A

Conforme:

ANEXO II
(Resolução nº 01/2024 – CONCEAVI)
PRESTAÇÃO DE CONTAS

desenvolvimento e controle tecnológico de traços de concreto convencional, autoadensável e concreto leve; estudos de avaliação de resistência e geração de indicadores.

Também foram gerados trabalhos de conclusão de curso, sendo os respectivos títulos:

Camila Fischer Tonin TCC1 2023/1: ANÁLISE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS DE ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM INCORPORAÇÃO DE RESÍDUOS DE VIDRO FINAMENTE COMINUÍDO

Kalebe Oscar Likfeld TCC1 E TCC2 2024/1: PROPRIEDADES DE CONCRETOS COM AREIA DE FUNDIÇÃO (ADF) EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL AO AGREGADO MIÚDO NATURAL

Além dos produtos de ensino, o LABEMAT também serviu de apoio para a recepção de inúmeras escolas durante as atividades da SEPEX 2022 e 2023, além de sediar o minicurso ministrado pela Camargo Química (indústria de aditivos para concreto).

Ibirama, julho de 2024.

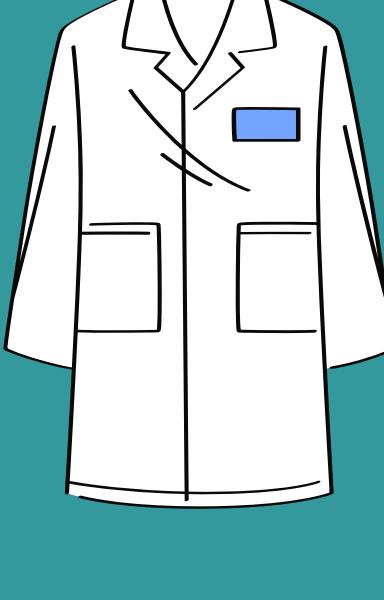
Luana Schuster

Professora Substituta

UDESC/CEAVI

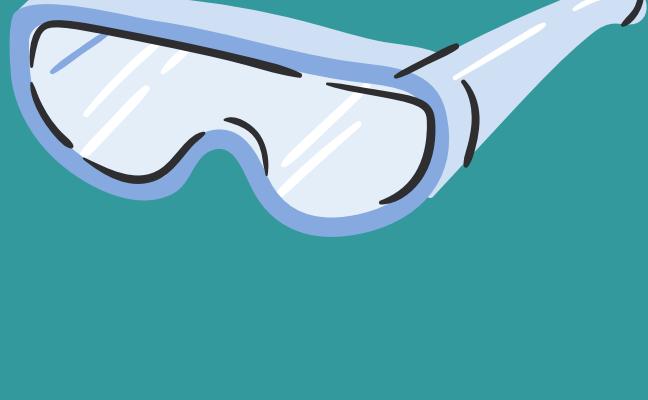
TREINAMENTO BÁSICO DE SEGURANÇA

Uso obrigatório em todas as atividades laboratoriais.



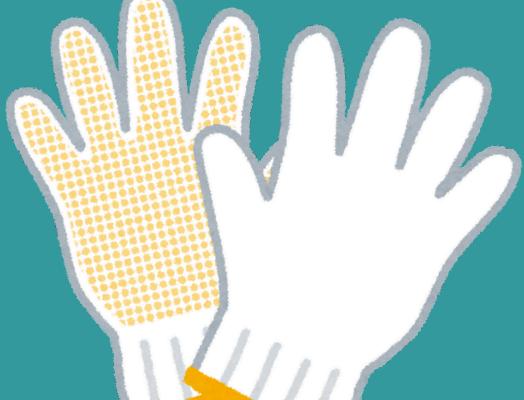
Utilizadas ao manusear aditivos químicos para proteger a pele.

Necessárias ao manusear aditivos químicos e poeiras minerais.



Devem ser usados ao operar prensa hidráulica e prensa Marshall.

Uso obrigatório ao movimentar cargas pesadas ou manusear equipamentos pesados.



Utilizadas ao manusear equipamentos de altas temperaturas, como estufas.

GUIA DE CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS



RESÍDUO CLASSE A

RESÍDUOS REUTILIZÁVEIS OU RECICLÁVEIS,

COMO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO,

DEMOLIÇÃO, E INFRAESTRUTURA;

COMPONENTES CERÂMICOS DE EDIFICAÇÕES; E

PEÇAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO

PRODUZIDAS EM CANTEIROS DE OBRAS.



RESÍDUO CLASSE B

RESÍDUOS RECICLÁVEIS COMO
PLÁSTICOS, PAPEL/PAPELÃO, METAIS,

VIDROS, MADEIRAS E OUTROS

MATERIAIS.



RESÍDUO CLASSE C

RESÍDUOS SEM TECNOLOGIAS VIÁVEIS PARA
RECICLAGEM, COMO PRODUTOS À BASE DE
GESO



RESÍDUO CLASSE D

RESÍDUOS PERIGOSOS DE
CONSTRUÇÃO, COMO TINTAS,
SOLVENTES, ÓLEOS.



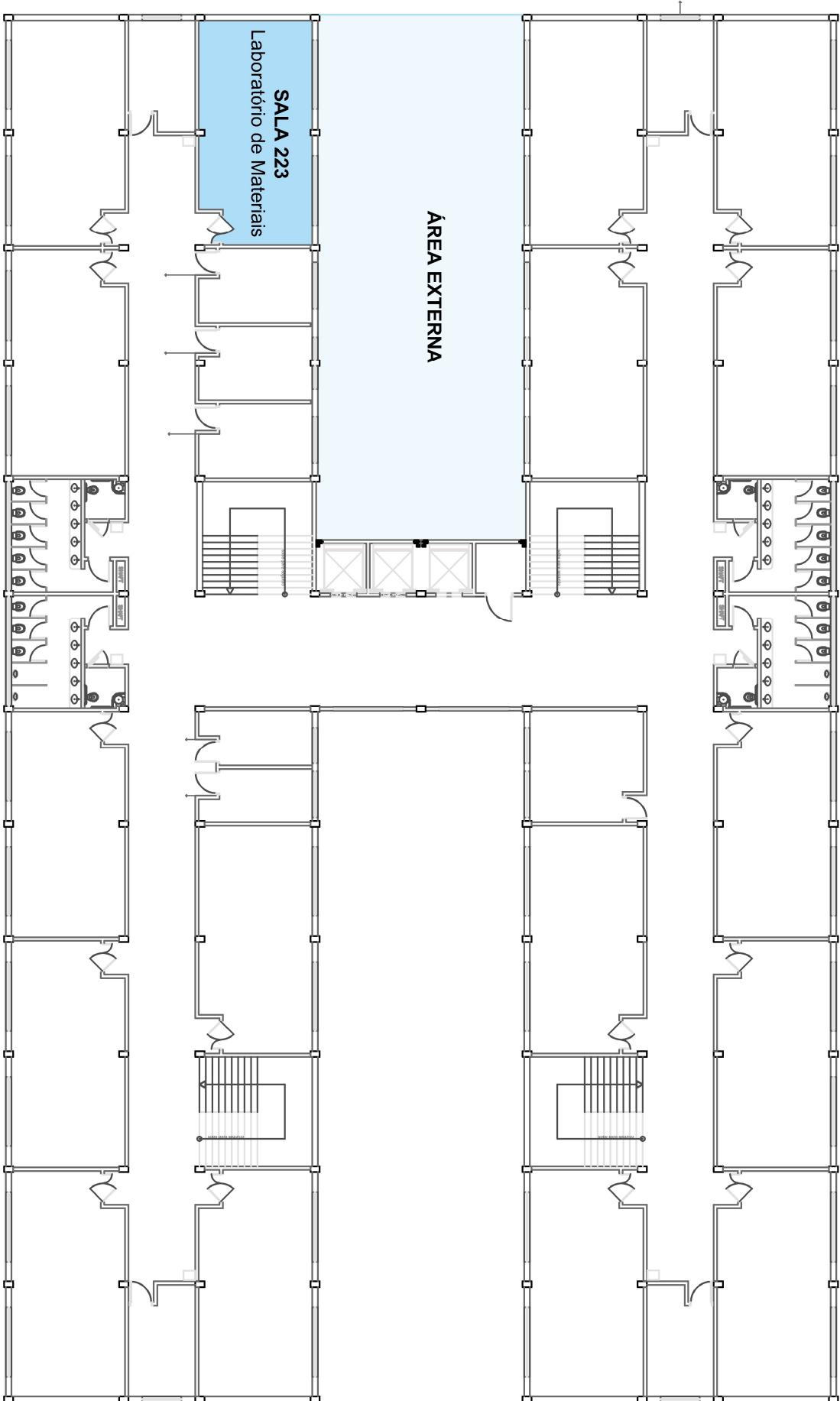
RESÍDUO COMUM

RESÍDUOS ORGÂNICOS OU NÃO
PERIGOSOS, COMO RESTOS DE
ALIMENTOS E MATERIAIS
BIODEGRADÁVEIS.

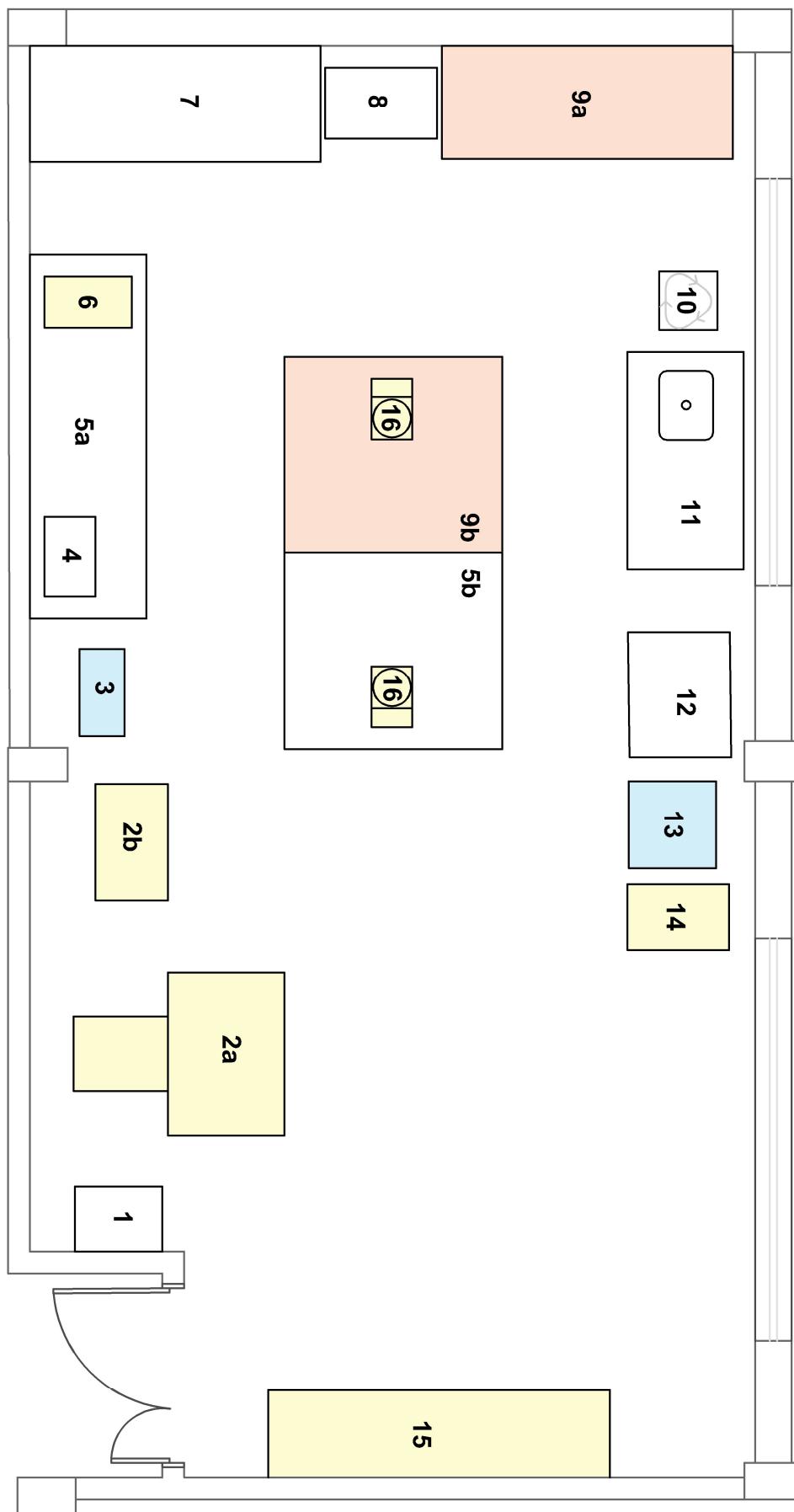


ANEXO C-1

Térreo



ANEXO C-2

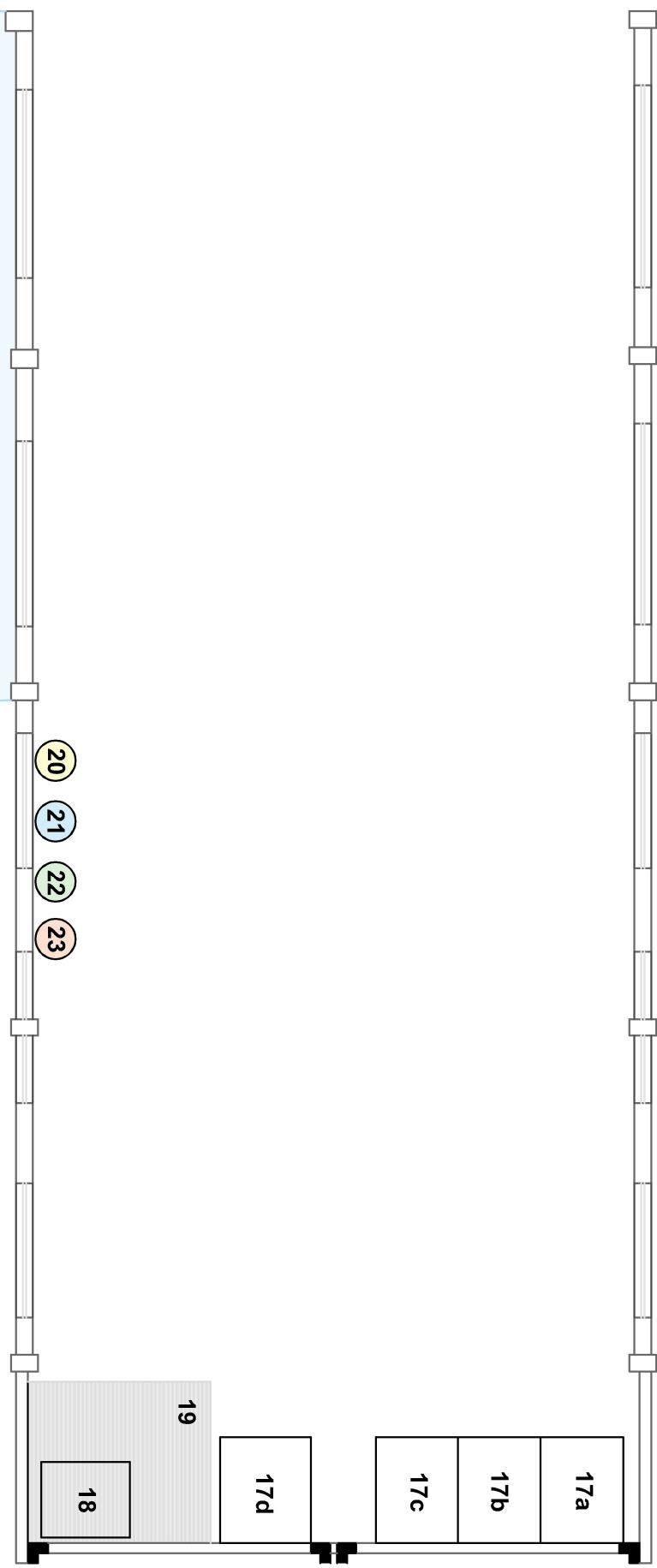


LABEMAT

ANEXO C-3

Área externa

Pág. 26 de 26 - Documento assinado digitalmente. Para conferir a validade, acesse o site https://portalsped.sea.sc.gov.br/painel/extrato, acesse o sistema e informe o processo UDESC 000028252023 e o código P251M8JU.



LEGENDA

Item	Descrição
1	Mesa com computador
2	Prensa Hidráulica
3	Prensa Marshall
4	Banho María
5	Balcão
6	Argamassadeira
7	Expositor
8	Balança Hidrostática
9	Balcão com aditivos químicos
10	Lixeira de lixo comum
11	Pia
12	Estufa

Resíduo Classe A
Resíduo Classe B
Resíduo Classe C
Resíduo Classe D

Item	Descrição
13	Compactador Marshall
14	Betoneira
15	Caixa de depósito de materiais
16	Agritador de peneiras
17	Balas para depósito de materiais
18	Balcão com estufadora de corpos de prova
19	Alpendre
20	Bombona para deposição de resíduos
21	Bombona para deposição de resíduos
22	Bombona para deposição de resíduos
23	Bombona para deposição de resíduos



Assinaturas do documento



Código para verificação: **P251M8JU**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



LUANA SCHUSTER (CPF: 029.XXX.370-XX) em 22/07/2024 às 14:51:41

Emitido por: "SGP-e", emitido em 19/04/2022 - 10:28:08 e válido até 19/04/2122 - 10:28:08.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMjkyNTJfMjkyNzhfMjAyM19QMjUxTThKVQ==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00029252/2023** e o código **P251M8JU** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.