UDESC

ALTO VALE

MANUAL DE FUNCIONAMENTO, UTILIZAÇÃO E SEGURANÇA

3D ProtoLab

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí

ESCRITÓRIO MODELO DE ENGENHARIA CIVIL - EMEC

Rua Dr. Getúlio Vargas, 2822, Bela Vista – 89140-000, Ibirama-SC

Pág. 01 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

ELABORAÇÃO
Rogério Simões
COORDENAÇÃO DO 3D ProtoLab
Rogério Simões Professor Universitário Efetivo UDESC/CEAVI rogerio.simoes@udesc.br +55 47 99249-9661

VERSÕES	RESPONSÁVEL	DATA
1ª versão (14 páginas)	Prof. Rogério Simões	06/03/2025

Telefones de emergência:

SAMU: 192

Corpo de Bombeiros: 193

Polícia Militar: 190

Defesa Civil: 199 ou (47) 3357-4386 ou (47) 98838-5645

CELESC: 0800 48 0196

Departamento de Engenharia Civil: (47) 3357-8481

Direção de Administrativa (UDESC/CEAVI): (47) 3357-8452

Pág. 02 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 4
2 OBJETIVOS 5
3 ESTRUTURA 6
4 RESPONSABILIDADES 7
5 ACESSO E PERMANÊNCIA 8
6 BOAS PRÁTICAS DE UTILIZAÇÃO 9
7 EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA 9
8 ACIDENTES 10
9 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS 11
10 CONSIDERAÇÕES GERAIS 13
11 REFERÊNCIAS 14

Pág. 03 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

1 APRESENTAÇÃO

1.1 O 3D ProtoLab é um Laboratório Institucional destinado a dar suporte as mais diferentes disciplinas do curso de Engenharia Civil na confecção de modelos 3D digitais (com o apoio de softwares específicos na área) e 3D físicos (com a transposição dos modelos digitais em maquetes confeccionadas em impressoras 3D e na cortadora a laser).

1.2 O 3D ProtoLab está administrativamente subordinado ao Departamento de Engenharia Civil do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí (CEAVI), Udesc Alto Vale.

1.3 Este Manual tem como objetivo de orientar o uso das instalações e materiais do Laboratório de forma a garantir um ambiente saudável e seguro, de trabalho colaborativo, prezando também pela preservação da integridade da infraestrutura disponível.

1.4 É necessário que haja ampla divulgação dos procedimentos deste Manual junto aos usuários do Laboratório. Este documento deve estar disponível em local visível e facilmente acessível nas dependências do 3D ProtoLab.

1.5 Os procedimentos listados se aplicam a todos servidores (professores e técnicos), discentes, estagiários, bolsistas, visitantes externos, terceirizados, incluindo aqueles que não estejam diretamente ligados ao 3D ProtoLab, mas que tenham acesso ou permanência autorizada pela Coordenação.

1.6 A utilização do Laboratório implica na aceitação das regras deste Manual.

1.7 O atendimento aos requisitos deste Manual não isenta a responsabilidade de atender obrigatoriamente todas as exigências da legislação vigente federal, estadual e municipal, relativas à segurança, higiene e saúde do trabalho. Compõe o conjunto de práticas obrigatórias todas as diretrizes estabelecidas pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) da UDESC/CEAVI,

Pág. 04 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

além dos protocolos de higiene e segurança estabelecidos pela Direção Administrativa do Centro.

2 OBJETIVOS

2.1 O objetivo geral do 3D ProtoLab é fornecer aos docentes do curso de Engenharia Civil, ferramentas didáticas para o ensino das mais diversas áreas do curso, por meio de protótipos 3D (digitais e físicos).

2.2 Os objetivos específicos são:

2.2.1 Capacitar os acadêmicos do Curso de Engenharia Civil no uso de softwares específicos para modelagem 3D;

2.2.2 Dar suporte às atividades dos Escritório Modelo de Engenharia Civil;

2.2.3 Dar suporte às atividades de projetos de extensão propostos junto a comunidade, como capacitação de escolas na modelagem e no uso da impressora 3D;

2.2.4 Dar suporte às atividades de projetos de divulgação da Udesc Alto Vale, na confecção de brindes como chaveiros, porta celulares, etc.;

2.2.5 Dar suporte às atividades de Pesquisa relacionadas aos projetos do departamento e ao Curso de Mestrado Profissional ProfÁgua;

2.2.6 Dar suporte às atividades relacionadas ao demais cursos da Udesc Alto Vale e às demandas da administração da Udesc Alto Vale.

Pág. 05 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

3 ESTRUTURA

3.1 O 3D ProtoLab é coordenado por um professor do Departamento de Engenharia Civil da Udesc Alto Vale, que tem como função administrar, acompanhar e desenvolver atividades de ensino, pesquisa e/ou extensão, de acordo com os objetivos definidos para o laboratório.

3.2 Também são competências da Coordenação do Laboratório todas aquelas definidas pelas normativas e resoluções da Udesc Alto Vale e da Udesc, referentes aos laboratórios institucionais.

3.3 Com relação a estrutura humana, o 3D ProtoLab é composto por:

3.3.1 Coordenação do Laboratório;

3.3.2 Professores vinculados aos projetos desenvolvidos no 3D ProtoLab;

3.3.3 Discentes vinculados aos projetos desenvolvidos no 3D ProtoLab;

3.3.4 Técnicos, estagiários e/ou bolsistas vinculados ao 3D ProtoLab.

3.4 Com relação a estrutura física, o 3D ProtoLab é composto por:

3.4.1 Espaço físico dentro do campus da Udesc Alto Vale, atualmente localizado na sala 212 do Bloco Imbuia;

3.4.2 Materiais permanentes como mobiliário e equipamentos, registrados sob responsabilidade da Coordenação do Laboratório;

3.4.3 Materiais de consumo diversos, para utilização em atividades do Laboratório.

3.5 A utilização do Laboratório está condicionada à prévia solicitação encaminhada ao e-mail da Coordenação do 3D ProtoLab, com antecedência mínima de 48 horas, contendo informações detalhadas das atividades, objetivos

Pág. 06 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

de uso e relação de participantes. A solicitação será analisada pela Coordenação do 3D ProtoLab.

3.6 Não será permitida a utilização da estrutura do 3D ProtoLab para atividades de consultoria e prestação de serviços pessoais e empresariais, salvo em convênios de cooperação técnico-científica aprovados no âmbito da Udesc, que se integrem às atividades de ensino, pesquisa e/ou extensão universitária.

4 RESPONSABILIDADES

4.1 Define-se como usuário, todo e qualquer indivíduo que fará uso das instalações do Laboratório, com a finalidade de desenvolver atividades de ensino, pesquisa e/ou extensão vinculadas ao Laboratório.

4.2 Toda atividade desenvolvida no 3D ProtoLab deve ter autorização e eventual acompanhamento de professor, técnico ou bolsista responsável, cuja atribuição é zelar pelo bom funcionamento do Laboratório, pela segurança dos seus usuários, pela preservação do seu patrimônio e pelo atendimento dos objetivos de trabalho.

4.3 Compete a todos zelar pelo funcionamento e pela organização do Laboratório e prezar pela preservação da integridade da infraestrutura disponível.

4.4 Sempre que um novo usuário iniciar o uso das instalações do Laboratório, o responsável pela atividade deverá orientá-lo em relação ao conteúdo deste Manual e esclarecer dúvidas em relação aos procedimentos de segurança que deverão ser adotados.

4.5 Os usuários do Laboratório só podem operar os equipamentos com autorização da coordenação e após treinamento da coordenação.

Pág. 07 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

4.6 Todos os usuários deverão ter conhecimento prévio acerca das regras de segurança, normas e procedimentos corretos para utilização e manuseio de equipamentos, ferramentas, máquinas, utensílios, componentes, materiais e/ou substâncias.

4.7 Os usuários serão responsabilizados por ato(s) imprudente(s) e/ou negligente(s) na utilização do material ou equipamento que resultem danos ou acidentes, bem como por sua reposição em caso de inutilização ou avaria.

4.8 Quando necessário, todos os usuários devem utilizar os equipamentos de proteção individual – EPIs e coletiva – EPCs, atendendo as normas de segurança adotadas pela instituição.

4.9 Cabe ao responsável pela atividade o fornecimento e o gerenciamento dos EPIs e EPCs necessários para a realização segura das atividades no 3D ProtoLab.

5 ACESSO E PERMANÊNCIA

5.1 Todas as atividades desenvolvidas no Laboratório devem ter autorização prévia da Coordenação do 3D ProtoLab.

5.2 O controle da chave do 3D ProtoLab será de responsabilidade da Coordenação. Somente poderão fazer o uso das chaves as pessoas previamente autorizadas pela Coordenação.

5.3 O uso do laboratório deverá ser registrado em planilha apropriada constando nome do usuário, data, hora de início e hora de término e observações gerais.

5.4 É proibido o acesso e permanência de pessoas estranhas à atividade e/ou serviço executado no 3D ProtoLab.

Pág. 08 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

6 BOAS PRÁTICAS DE UTILIZAÇÃO

6.1 Manter a postura adequada para o ambiente com tom de voz em nível que não perturbe as atividades e demais usuários do Laboratório.

6.2 Ser econômico(a) e cuidadoso(a) ao manipular materiais e/ou equipamentos permanentes existentes no âmbito do Laboratório.

6.3 Todos os materiais e equipamentos do Laboratório devem ser mantidos no melhor estado de conservação possível.

6.4 Os usuários não deverão deixar o Laboratório sem antes se certificar de que os equipamentos, mesas de trabalho, ferramentas e utensílios estejam em perfeita ordem, limpando-os e guardando-os em seus devidos lugares, de forma organizada.

6.5 As áreas de circulação e os espaços de equipamentos devem ser dimensionados de forma que os usuários possam movimentar-se com segurança.

6.6 Não deixar equipamentos elétricos ligados no laboratório, fora do expediente normal, sem avisar ao professor, técnico ou bolsista responsável.

6.7 Todos são responsáveis por conservar a ordem e a limpeza do ambiente bem como desligar equipamentos, luzes, ar-condicionado e fechar o laboratório ao final das atividades.

7 EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

Pág. 09 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

7.1 A requisição de softwares ou programas necessários ao desenvolvimento das atividades devem ser encaminhados pelo professor responsável para o e-mail do Coordenador no Laboratório.

7.2 Qualquer software a ser instalado nos laboratórios está condicionado ao tipo de licença e viabilidade para instalação.

7.3 Cabe a cada usuário:

7.3.1 não retirar das dependências do Laboratório qualquer equipamento de informática ou periférico sem autorização do Coordenação e/ou do Setor de Patrimônio da Udesc Alto Vale;

7.3.2 utilizar software ou documentação obtida dentro da lei de direito autoral ou de contrato de licenciamento;

7.3.3 não trocar nem adicionar mouses, teclados ou qualquer outro periférico dos equipamentos e nem alterar cabos de rede sem autorização;

7.3.4 não conectar nem desconectar cabos de energia, evitando ligar equipamentos em voltagem incorreta;

7.3.5 seguir as regras e políticas definidas pela Udesc Alto Vale e Udesc com relação ao uso dos computadores e rede de Internet da Instituição.

8 ACIDENTES

8.1 Em geral, os acidentes nos laboratórios ocorrem por falta de planejamento das atividades e não cumprimento das normas de segurança, o que conduz muitas vezes a improvisos, desconcentração e pressa excessiva na conclusão do trabalho.

8.2 Todo aquele que trabalha nas instalações no 3D ProtoLab deve evitar atitudes que possam ocasionar acidentes e possíveis danos para si e para os

Pág. 10 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

demais. Deve prestar atenção à sua volta e se prevenir contra perigos que possam surgir a partir da ação de outrem.

8.3 O usuário de Laboratório deve, portanto, adotar sempre uma atitude atenciosa, cuidadosa e metódica no que faz. Deve concentrar-se nas atividades e não permitir qualquer distração enquanto desenvolvem trabalhos no Laboratório.

8.4 No caso de ocorrência de acidentes no Laboratório, mantenha a calma e comunique o professor, técnico ou bolsista responsável.

8.5 No caso de ocorrência de acidentes no Laboratório, o professor, técnico ou bolsista responsável deve acionar, quando necessário, o atendimento de emergência.

8.6 A Coordenação do 3D ProtoLab deve ser reportada em todos os casos, não importante o nível de gravidade do acidente. As informações serão úteis para a adoção e melhoria dos procedimentos de segurança.

9 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

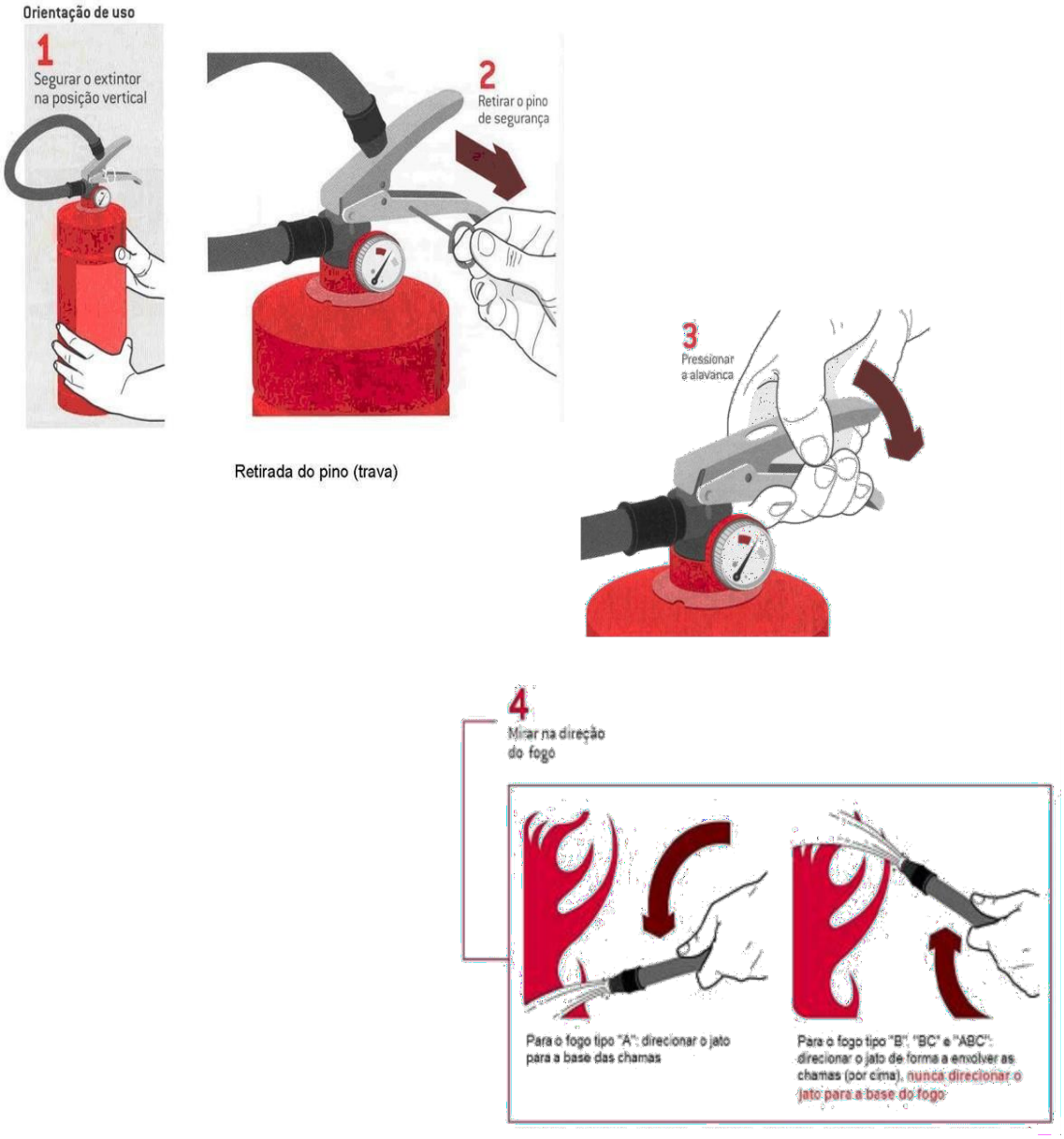
9.1 Atentar-se para avisos sonoros de emergência na edificação.

9.2 As principais formas de identificação de um princípio do fogo são a presença de um ou mais dos seguintes fatores: Fumaça e gases; Excesso de calor; Chamas; Degradação ou mudança de estado físico de materiais (derretimento ou formação de cinzas).

9.3 Utilizar os equipamentos de combate a incêndio apenas na fase inicial do incêndio. Acione imediatamente o Corpo de Bombeiros (193) prestando-lhes o máximo de informações sobre o evento.

Pág. 11 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

9.4 Os aparelhos extintores são equipamentos fundamentais para combater o incêndio em seu estado inicial. Seguem dicas úteis de acionamento e utilização:



Retirada do pino (trava)

9.5 O Laboratório deve estar equipado com equipamentos de combate a incêndio ou ter fácil acesso a estes, que devem ser instalados de acordo com as normas em vigor.

Pág. 12 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

10 CONSIDERAÇÕES GERAIS

10.1 É proibida a ingestão de qualquer alimento ou bebida (exceto água e café) na dependência do Laboratório.

10.2 É expressamente proibido fumar no Laboratório.

10.3 É proibido o depósito de materiais em frente à porta de acesso do Laboratório e próximo ao extintor de incêndio.

10.4 É proibido retirar das dependências do Laboratório qualquer material, mobiliário ou equipamento sem autorização da Coordenação do Laboratório e/ou do Setor de Patrimônio da Udesc Alto Vale;

10.5 Fica proibido o manuseio de equipamentos ou instalações elétricas em condições precárias (fio desencapado, máquina molhada e/ou submersas em água, etc.). Nesse caso, a Coordenação deve ser imediatamente comunicada para tomar as devidas providências.

10.6 Toda e qualquer alteração ou ocorrência anormal percebida no interior do Laboratório, seja de ordem de pessoas ou de materiais ou equipamentos, deverá ser comunicada à Coordenação.

10.7 Os reparos, a limpeza, os ajustes e a inspeção de equipamentos somente poderão ser executados por pessoas autorizadas.

10.8 Utilizar as tomadas elétricas exclusivamente para os fins a que se destinam, verificando se a tensão disponibilizada é compatível com aquela requerida pelos aparelhos que serão conectados.

10.9 Quando tiver qualquer dúvida sobre a execução do seu trabalho com segurança, procure o professor ou técnico responsável.

Pág. 13 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

10.10 O professor ou técnico responsável por atividade que esteja sendo desenvolvida no Laboratório tem total autonomia para remover do Laboratório o usuário que não estiver seguindo as normas de utilização e/ou segurança.

10.11 Casos omissos neste Manual serão resolvidos pela Coordenação do Laboratório.

11 REFERÊNCIAS

Moura. J. M. B. M. **Manual de Segurança do Laboratório de Hidráulica**. Departamento de Engenharia Civil – Udesc, 2023.

UDESC. **Resolução nº 01/2024 CONCEAVI:** Dispõe sobre a criação e a utilização de Laboratórios Institucionais no âmbito da Udesc Alto Vale. Santa Catarina: Conselho de Centro da Udesc Alto Vale - CONCEAVI, 2024.

UFPA. **Regulamento do Laboratório de Ensino, Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática.** Instituto de Educação Matemática e Científica. 2018. Disponível em:<https://www.iemci.ufpa.br/images/iemci/downloads/permanentes/reg_labmat.pdf > Acesso em 15 jun 2024.

UNIFOR. **Regulamento do Escritório Modelo dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil e Design de Interiores do Centro Universitário de Formiga,** UNIFOR-MG, 2022. Disponível em:<https://uniformg.edu.br/wp-content/uploads/2022/05/escritorio-modelo.pdf> Acesso em 15 jun 2024.

Pág. 14 de 14 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00005498/2025 e o código 76EBB6E2.

Assinaturas do documento

Código para verificação: **76EBB6E2**

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

ROGERIO SIMOES (CPF: 186.XXX.828-XX) em 06/03/2025 às 09:36:18
Emitido por: "SGP-e", emitido em 19/01/2024 - 13:54:32 e válido até 19/01/2124 - 13:54:32.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMDU0OThfNTUwMF8yMDI1Xzc2RUJCNkUy ou o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo **UDESC 00005498/2025** e o código **76EBB6E2** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.