SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Universidade Federal da Bahia

Faculdade de Arquitetura

Endereço: Rua Caetano Moura, 121, Federação CEP: 40.210-905 – Salvador -BA

PLANO DE CURSO 2026.2

Disciplina:	*Introdução à Fotogrametria Digital*				
Código:	*ARQC37*	**Carga horária semestral:**	*30 h*	**Pré-requisito(s):**	*ARQB94 - TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS 1*
Semestre letivo:	***2026.2***	**Turma(s):**	*010100*	**Dias e Horários:**	*Qui | 18:30 às 20:20*
Docente(s)/ Lattes:	*NATALIE JOHANNA GROETELAARS - http://lattes.cnpq.br/6777924978706207*				
Infraestrutura discente necessária para acompanhamento da disciplina:	*Computador pessoal com acesso à internet para instalação e uso de ferramentas para fotogrametria digital e processamento dos dados.*				

1. Ementa

Estudo dos fundamentos básicos da Fotogrametria arquitetônica digital: conceitos, classificações, exemplos de aplicação e tipos de restituição. Uso de ferramentas digitais para a realização de diferentes etapas do levantamento, desde a tomada fotográfica e o processamento dos dados, até a geração de diversos tipos de produtos para documentação de objetos e edificações existentes: nuvens de pontos, modelos de superfície, ortofotos, desenhos etc.

2. Objetivos

Objetivo geral:
Instrumentalizar o estudante no uso de técnicas e ferramentas digitais para Fotogrametria digital, visando à obtenção de diversos produtos para a documentação arquitetônica.

Objetivos específicos:

- *Apresentar os fundamentos básicos da Fotogrametria arquitetônica digital: conceitos, classificações, exemplos de aplicação e tipos de restituição.*
- *Instrumentalizar e aplicar ferramentas digitais para a realização de diferentes etapas do levantamento fotogramétrico, desde a tomada fotográfica até o processamento dos dados.*
- *Gerar diversos tipos de produtos a partir da restituição fotogramétrica ou do pós-processamento para geração de produtos derivados.*
- *Compreender as potencialidades e limitações dos produtos obtidos visando à documentação de preexistências.*

3. Conteúdo programático

I. FUNDAMENTOS DA FOTOGRAMETRIA
Principais conceitos e aplicações da Fotogrametria
Tipos de restituição fotogramétrica digital
Processos interativos x automatizados
Exemplos de ferramentas
Cuidados na tomada fotográfica

II. USO DE PROGRAMAS PARA FOTOGRAMETRIA DIGITAL
Ferramentas: visão geral da interface, principais recursos e etapas de processamento
Monorrestituição para obtenção de fotos retificadas e ortofotos

Restituição a partir de várias fotografias para obtenção de modelos de superfícies e ortofotos
Geração automatizada de nuvens de pontos, malhas triangulares irregulares e ortofoto

III. PÓS-PROCESSAMENTO DOS DADOS
Apresentação dos produtos que podem ser obtidos através do pós-processamento da restituição fotogramétrica: desenhos (como fachadas, detalhes, plantas, vistas, mapeamento de danos), modelos geométricos, modelos BIM etc.
Vetorização das ortofotos e manipulação de modelos de nuvens de pontos em ferramentas CAD.

4. Metodologia

Os procedimentos didáticos se darão através de:

- *Aulas expositivas, com apresentação de conteúdos teórico-práticos;*
- *Orientação dos exercícios de fixação;*
- *Acompanhamento e orientação no desenvolvimento dos trabalhos práticos.*

Obs.: Os alunos deverão fazer backup de seus trabalhos realizados durante as aulas, através do envio de arquivos por e-mail ou pelo moodle, evitando o uso de pendrives.

5. Recursos

Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:

- *Quadro branco;*
- *Projetor multimídia;*
- *Computadores;*
- *Ambiente Moodle da UFBA.*

O compartilhamento de material didático e a entrega de alguns trabalhos serão realizados em ambiente virtual AVA Moodle.

6. Avaliação

As avaliações serão realizadas através de:

- *Exercícios aplicados durante o semestre para fixação dos conteúdos ministrados;*
- *Trabalhos práticos envolvendo tomada fotográfica, restituição fotogramétrica (interativa e automatizada) e pós-processamento dos dados, como geração de desenhos e modelos geométricos (3D).*

Os trabalhos serão realizados individualmente e contarão com acompanhamento e orientações ao longo de seu desenvolvimento. Independentemente da entrega do trabalho final, os alunos deverão apresentar, periodicamente, versões parciais, já concluídas ou em fase de conclusão.

A conduta, participação, acompanhamento e orientação dos trabalhos dos alunos serão considerados nos critérios de avaliação.

Para aprovação, o aluno deverá atingir a média de curso maior ou igual a 5,0 (cinco), e ter ao menos 75% de frequência.

7. Bibliografia

Bibliografia básica

CHING, Francis D. K. **Representação Gráfica em Arquitetura**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MITCHELL, William John. **A lógica da arquitetura**: projeto, computação e cognição. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2008. 303p. ISBN 9788526807983 (broch).

SANTOS PEREIRA, M. G. B. G.; GROETELAARS, N. J. (org.). **Cidade, arquitetura e tecnologias digitais**: recortes em uma história – 30 anos do LCAD. Salvador: EDUFBA / PPG-AU FAUFBA, 2025. 450 p. ISBN: 978-65-5630-671-1.

Bibliografia complementar

ANDREWS, D.; BEDFORD, J.; BRYAN, P. **Metric Survey Specifications for Cultural Heritage**. Swindon: Historic England, 2015. Disponível em: https://archc3d.fa.ulisboa.pt/projects/edudighe/files/MSSCH.pdf. Acesso em: 5 fev. 2025.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 131 p.

OLIVEIRA, Mário Mendonça de. **A Documentação como Ferramenta de Preservação da Memória**: Cadastro, Fotografia, Fotogrametria e Arqueologia. Brasília: IPHAN / Programa Monumenta, 2008. 144 p. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/CadTec7_DocumentacaoComoFerramenta_m(2).pdf. Acesso em: 5 fev. 2026.

Bibliografia sugerida

ENGLISH HERITAGE. **Understanding Historic Buildings**: a guide to good recording practice. Swindon: English Heritage, 2006. Disponível em: https://historicengland.org.uk/images-books/publications/understanding-historic-buildings/. Acesso em: 5 fev. 2026.

GROETELAARS, Natalie Johanna. **Um Estudo da Fotogrametria Digital na documentação de formas arquitetônicas e urbanas**. 2004. 257 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/handle/ri/12139. Acesso em: 5 fev. 2026.

GROETELAARS, Natalie Johanna. **Criação de modelos BIM a partir de "nuvens de pontos"**: estudo de métodos e técnicas para documentação arquitetônica. 2015. 372 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/handle/ri/20220. Acesso em: 5 fev. 2026.

LETELLIER, Robin. **Recording, Documentation, and Information Management for the Conservation of Heritage Places**: Guiding Principles. Los Angeles: J. Paul Getty Trust, 2007. 174 p. Disponível em: https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/recordim_vol2.html. Acesso em: 5 fev. 2026.

REMONDINO, Fabio. **Heritage Recording and 3D Modeling with Photogrammetry and 3D Scanning**. Remote Sens, n. 3, p. 1104-1138, 2011. Disponível em: doi:10.3390/rs3061104. Acesso em: 20 maio 2014.