



## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE PROJETO DE ARQUITETURA: EXPERIÊNCIA DE ENSINO BASEADA NA DUALIDADE DA PRÁTICA DO DESENHO À MÃO LIVRE E DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS

### *GRAPHIC REPRESENTATION OF ARCHITECTURAL DESIGN: NOTES ON A TEACHING EXPERIENCE BASED ON THE DUALITY OF THE PRACTICE OF FREEHAND DRAWING AND COMPUTATIONAL TOOLS*

CAMERIN, Suelen<sup>1</sup>,  
CORADIN, Cassandra Salton<sup>2</sup>,  
STUMPP, Monika Maria<sup>3</sup>.

#### Resumo

Este artigo apresenta uma experiência acadêmica que preza pela dualidade da prática do desenho à mão livre associado a ferramentas computacionais no ensino da representação do projeto arquitetônico. Portanto, objetiva-se apresentar uma metodologia de ensino que promove o aprendizado de desenhos bidimensionais, validados pela NBR 6492 (2021), através do desenho à mão, para uma posterior abordagem em meios digitais.

**Palavras-chave:** representação gráfica; ensino de arquitetura; desenho à mão; desenho computacional.

#### Abstract

This article presents an academic experience that values the duality of practice of freehand drawing combined with computational tools in teaching architectural design representation. Therefore, the aim is to present a teaching methodology that promotes the learning of two-dimensional drawings, validated by NBR 6492 (2021), through hand drawing, for a later approach in digital media.

**Keywords:** graphic representation; teaching of architecture; hand drawing; computational drawing.

---

1Universidade Federal do Rio Grande do Sul, <https://orcid.org/0000-0002-4598-1354>,  
suelen@castrocamin.com

2Universidade Federal do Rio Grande do Sul, <https://orcid.org/0009-0002-6366-2696>,  
cassandrasaltoncoradin@gmail.com

3Universidade Federal do Rio Grande do Sul, <https://orcid.org/0000-0001-5017-770X>,  
mkstumpp@gmail.com

## 1 Introdução

Projetar é uma das atividades inerentes e fundamentais à prática dos arquitetos. O desenvolvimento do processo de projeto geralmente utiliza suportes técnicos que possibilitam ao arquiteto o registro da evolução de suas ideias ou a sua comunicação. Historicamente, o suporte utilizado tem sido a representação gráfica, que, alia-se aos processos cognitivos e criativos do indivíduo, permitindo a comunicação com sua imaginação e com todos os indivíduos envolvidos no ato de projetar (Gouveia, 1998).

Tradicionalmente, os arquitetos utilizaram lápis, papel e desenhos bidimensionais para a comunicação de seus projetos. Com o surgimento e a evolução dos recursos computacionais, outras formas de representação tornaram-se possíveis. Contudo, independente da ferramenta utilizada, cabe ao arquiteto aplicar os raciocínios impostos pelas normativas para garantir a leitura unânime do projeto graficado. Leal (2018) comenta que “tanto o lápis no passado, como o computador na atualidade, são ferramentas a serviço do profissional de arquitetura, e que a qualidade do projeto dependerá da formação desse profissional e não da ferramenta escolhida para o desenvolvimento de projeto.” Tratando-se especialmente do projeto arquitetônico, a NBR 6492 (2021) – Representação de projetos de arquitetura – tem papel fundamental na representação, leitura e reprodução dos principais elementos que compõem na elaboração de um projeto.

A utilização de um ferramental que integre os meios tradicionais e os meios digitais ainda é, de certo modo, embrionária nas escolas de arquitetura brasileiras (Oggioni, 2022). Na formatação das disciplinas de representação gráfica e ateliê ainda predominam, de modo isolado, o sistema manual ou digital de desenho (Carvalho, Savignon, 2012; Stumpp, 2007). Poucas são as escolas de arquitetura que disponibilizam disciplinas preparadas para uma aula integrada, onde os alunos possam utilizar tanto sistemas analógicos quanto digitais (Bermudez, 1998; Carvalho, 2012). Tal condição é evidente quando se observa pouco ensinamento dos procedimentos e conceitos necessários para trabalhar com a interface dos meios analógicos e digitais em conjunto (Bermudez, 1998).

Diante do exposto, identifica-se a necessidade de articulação entre as ferramentas computacionais e os métodos convencionais na representação de projetos de arquitetura, visto que a prática e a educação arquitetônica do futuro não se encontram em apenas um ou outro sistema de representação, mas na união de vários (Bermudez, 1997). Sendo assim, este artigo apresenta uma experiência acadêmica que preza pela dualidade da prática do desenho à mão livre associado a ferramentas computacionais no ensino da representação do projeto arquitetônico. Objetiva-se apresentar uma metodologia de ensino que promove o aprendizado de desenhos bidimensionais, validados pela NBR 6492 (2021), através do desenho à mão, para uma posterior abordagem em meios digitais.

A referência à Norma NBR 6492 deve-se ao fato de que ela estabelece os requisitos para a documentação técnica de projetos arquitetônicos, concentrando-se nos elementos gráficos a serem utilizados. Em 2021, essa norma passou por uma atualização significativa, visando modernizar e adequar os padrões de representação às novas tecnologias e práticas mais atuais.

A incorporação da Norma NBR 6492 no ensino de arquitetura é importante, especialmente no que se refere à formação de novos profissionais. A representação gráfica é uma habilidade central para os arquitetos, sendo o meio pelo qual eles comunicam ideias, desenvolvem projetos e colaboram com engenheiros, construtores e clientes. O ensino através da NBR 6492 promove a padronização dos desenhos técnicos, o que facilita a compreensão e a comunicação entre todos os profissionais envolvidos no projeto, o que contribui para a qualidade e precisão das representações gráficas, formando arquitetos mais aptos a enfrentar os desafios do mercado.

## **2 Um processo dialético – disciplina de Representação Gráfica I**

A metodologia de ensino da disciplina Representação Gráfica I, ministrada no 2º semestre do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, estabelece um processo dialético na elaboração da representação gráfica do projeto arquitetônico.

A disciplina tem por objetivo capacitar os estudantes na representação, leitura e reprodução dos principais elementos que compõem um projeto arquitetônico, dando-lhes plenas condições para representar as ideias construtivas na sequência da formação profissional, assim como na utilização de aplicativos computacionais com ênfase na graficação de projetos. Trata-se de uma disciplina obrigatória de 6 créditos, de caráter teórico-prática. O aporte teórico acontece com aulas expositivas que subsidiam os exercícios propostos, já o prático consiste na elaboração de exercícios que se concentram na utilização de duas ferramentas de desenho: à mão livre e assistido por meios computacionais.

Em uma primeira etapa, apreendem-se as questões normativas e sua aplicação na representação gráfica dos projetos arquitetônicos. Sendo assim, os desenhos são elaborados mediante o uso de papel manteiga e lapiseira, valendo-se de técnica livre, o croqui. Concentra-se no entendimento de um objeto arquitetônico de pequeno porte e seus elementos constituintes, de modo a exercitar, especialmente, o entendimento sobre as espessuras, tipos de linhas e suas respectivas utilizações, além de dimensões e alinhamentos de textos, de acordo com o que rege a NBR 6492. Essa etapa é concluída com a elaboração de plantas baixas, cortes e fachadas na escala 1/50.

Em um segundo e terceiro momentos, a disciplina concentra-se na representação gráfica assistida por sistemas computacionais, dos tipos CAD (*Computer Aided Design*) e BIM

(*Building Information Modeling*), através da elaboração das mesmas peças gráficas elaboradas na primeira etapa. Nesse momento, tem-se o cuidado para que a escolha da edificação representada tenha características construtivas semelhantes à etapa anterior, a fim de traçar raciocínios paralelos.

## **2.1 Etapa 1: à mão livre**

Considerando a representação de edificação arquitetônica através de croqui, a primeira etapa da disciplina estabelece a sequência descrita abaixo.

No primeiro dia, a disciplina é apresentada aos alunos do semestre vigente por meio da exposição de material desenvolvido nos semestres anteriores. São introduzidas as normas de desenho do projeto arquitetônico, especialmente a NBR 6492, a metodologia empregada para a confecção das peças gráficas (plantas, cortes e elevações), a escala que será utilizada, principalmente nas etapas um e dois, além das formas de aplicação de programas gráficos nos âmbitos da arquitetura e do urbanismo. Para o segundo encontro, demanda-se a elaboração de levantamento de um cômodo da moradia do aluno, através de uma planta baixa à mão livre, com medidas e desenho de móveis e equipamentos. No segundo encontro os alunos recebem noções iniciais sobre a linguagem e normas do desenho técnico: hierarquia de linhas, letreiros e escalas. Posteriormente, dá-se início ao exercício de representação da planta baixa.

As próximas aulas orientam a elaboração do Exercício 1, que consiste na representação do projeto arquitetônico de uma edificação de pequeno porte, com estrutura de concreto armado, vedações em alvenaria e esquadrias externas de alumínio internas de madeira. A partir desse momento as aulas expositivas concentram-se em cada elemento que será representado na planta baixa, através da explanação de convenções de representação e normas técnicas que impactam na demonstração dos elementos estruturais, de vedações e esquadrias. Ademais, aborda-se a importância do atendimento da ergonomia na distribuição de mobiliário, do respeito às normas vigentes no código de edificações para os equipamentos e pisos, além de elementos textuais, símbolos e proporções de escrita.

Posteriormente, iniciam-se as aulas que exploram as noções de representação em corte e elevações. Assim como foi exposto nas aulas que envolveram a elaboração das plantas baixas, são revisadas as convenções e normas técnicas, apresentados os aspectos construtivos do concreto armado e sua representação em seção vertical, além da elaboração e demonstração das diferenças entre elevações e cortes. Ao final, todos os desenhos devem estabelecer coerência em termos de visualização e representação dos elementos dispostos no projeto. Antes da entrega final, há dois encontros para tratar especificamente de escadas. São elaborados os cálculos, apresentadas as normativas incidentes nesse elemento de

arquitetura e elaborados os desenhos técnicos, considerando a materialidade do concreto armado.

Ao longo da Etapa 1 (Figura 1) são dispostos no cronograma os momentos de assessoramento em conjunto, onde os docentes desenharam junto com os alunos, estabelecendo uma troca visual constante no que tange à representação gráfica conforme as normativas. A Entrega Final da Etapa 1 consiste nas seguintes peças gráficas: Plantas Baixas (térreo e 2º pavimento), Cortes Longitudinal e Transversal e Fachada Frontal. Todos os desenhos em escala 1:50, em folha A3, formato paisagem, com margens e selo de identificação.

**Figura 1 – Cronograma Etapa 1.**

|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ETAPA 1 | 1  | Apresentação da disciplina. Apresentação da ETAPA 1.                                                                                                                                                                                                            |
|         | 2  | A linguagem do desenho técnico – Normas Técnicas: Hierarquia de linhas, letras e figuras, escalas. Exercício 1: Representação de planta baixa: convenção, normas técnicas e etapas do desenho à mão livre. Assessoramento com as professoras.                   |
|         | 3  | Exercício 1: Representação Gráfica de edificação. Representação de planta baixa: convenção, normas técnicas, etapas do desenho à mão livre. Representação de sistema de vedação de alvenaria e estrutura de concreto armado. Assessoramento com as professoras. |
|         | 4  | Representação de planta baixa: ergonomia, dimensões de mobiliário e equipamentos. Elementos textuais e pisos. Assessoramento com as professoras.                                                                                                                |
|         | 5  | Representação de corte: convenção e normas técnicas; aspectos construtivos e sua representação; etapas do desenho. Assessoramento com as professoras.                                                                                                           |
|         | 6  | Representação de corte: convenção e normas técnicas; aspectos construtivos e sua representação; etapas do desenho. Assessoramento com as professoras.                                                                                                           |
|         | 7  | Representação de fachada: convenção e normas técnicas; aspectos construtivos e sua representação; etapas do desenho. Assessoramento com as professoras.                                                                                                         |
|         | 8  | O desenho arquitetônico: Escadas. Cálculo e representação. Assessoramento com as professoras.                                                                                                                                                                   |
|         | 9  | Assessoramento.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | 10 | Assessoramento.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | 11 | Assessoramento.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | 12 | Entrega do Exercício 1                                                                                                                                                                                                                                          |

Fonte: Acervo disciplina Representação Gráfica I – UFRGS, 2024

## 2.2 Etapa 2: uso do sistema CAD

A segunda etapa visa a representação gráfica de edificação de pequeno porte, através da utilização do sistema CAD, com o software AutoCAD. No primeiro encontro são apresentados trabalhos de semestres anteriores enfatizando a semelhança do traçado elaborado na etapa anterior à mão livre. Sendo o objeto arquitetônico composto por elementos construtivos semelhantes, é possível aproximar as noções gráficas e estabelecer paralelos válidos para a compreensão do desenho na nova ferramenta.

Para essa etapa são destinados 14 encontros, que seguem lógica semelhante à exposta na primeira parte da disciplina. São reforçadas as explanações sobre convenções de representação e normas técnicas, ergonomia, código de edificações da cidade, símbolos e escrita. Ademais, procura-se promover o entendimento sobre a nova ferramenta a partir do

uso de comandos simples, estreitando a relação entre o uso da mão livre e a “nova lapiseira”. Todos os elementos são desenhados linha por linha, como se fosse um desenho à mão livre, pois dessa forma entende-se que o domínio da ferramenta é facilitado. Além disso, é entregue ao aluno um arquivo *Template* que contém os *Layers* considerados relevantes para a representação do objeto arquitetônico. Essas camadas de representação são classificadas pelo uso de cores, sendo cada cor correspondente a uma espessura, conforme estabelece a Norma NBR 6492. O resultado dessa etapa consiste na entrega das seguintes peças gráficas: Plantas Baixas (térreo e 2º pavimento), Cortes Longitudinal e Transversal, Fachadas e Plantas de Situação e Localização. Todos os desenhos em escala 1:50 (exceto as Plantas de Localização (1:100) e Situação (1:200)), em folha A1, formato paisagem, com margens e selo de identificação. Nesta etapa costuma-se solicitar a entrega impressa para apreciação das espessuras das linhas e demonstração do sistema de dobradura da prancha, conforme a Norma NBR 6492. Além disso, diferente da etapa anterior, é solicitada a inclusão de cotas lineares. A figura 2 apresenta o cronograma da etapa.

**Figura 2 – Cronograma Etapa 2.**

|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ETAPA 2 | 1  | Apresentação do Exercício 2 – Representação de projeto arquitetônico com sistemas CAD. Representação de Planta baixa – Entrega de arquivo TEMPLATE. Disponibilização de tutorial com os comandos principais. Passo a passo para a montagem do exercício: Eixos e pilares. |
|         | 2  | Representação de planta baixa: convenção, normas técnicas. Assessoramento com as professoras. Representação de paredes e aberturas                                                                                                                                        |
|         | 3  | Representação de planta baixa: convenção, normas técnicas. Assessoramento com as professoras. Representação de escada + Mobiliário e equipamentos + definições de Plotagem                                                                                                |
|         | 4  | Representação de planta baixa: textos, símbolos, hachuras e cotas lineares                                                                                                                                                                                                |
|         | 5  | Representação de Plantas de Situação e Localização                                                                                                                                                                                                                        |
|         | 6  | Assessoramento com as professoras                                                                                                                                                                                                                                         |
|         | 7  | Assessoramento com as professoras                                                                                                                                                                                                                                         |
|         | 8  | Representação de Corte Transversal: convenção, normas técnicas. Assessoramento com as professoras. Paredes/estrutura/vãos/esquadrias. Passo a passo para a montagem do exercício.                                                                                         |
|         | 9  | Representação de Corte Transversal: convenção, normas técnicas. Assessoramento com as professoras. Paredes/estrutura/vãos/esquadrias. Passo a passo para a montagem do exercício.                                                                                         |
|         | 10 | Representação de Corte Longitudinal: convenção, normas técnicas. Assessoramento com as professoras. Paredes/estrutura/vãos/esquadrias. Passo a passo para a montagem do exercício.                                                                                        |
|         | 11 | Representação de Corte Longitudinal: convenção, normas técnicas. Assessoramento com as professoras. Paredes/estrutura/vãos/esquadrias. Passo a passo para a montagem do exercício.                                                                                        |
|         | 12 | Representação de Fachada. Passo a passo para a montagem do exercício.                                                                                                                                                                                                     |
|         | 13 | Assessoramento.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|         | 14 | Entrega do Exercício 2                                                                                                                                                                                                                                                    |

Fonte: Acervo disciplina Representação Gráfica I – UFRGS, 2024.

### 2.3 Etapa 3: uso dos sistemas CAD e BIM

A terceira etapa exercita a representação gráfica da mesma edificação utilizada na Etapa 2,

mas na escala 1:100, ainda valendo-se do sistema CAD. A redução da escala permite ao aluno maior compreensão sobre as proporções das espessuras de linhas, além do entendimento da simplificação dos elementos de acordo com a escala.

Na Etapa 3 (Figura 3) também é apresentado aos alunos o sistema BIM, de modo a prepará-los para sua utilização na disciplina de Representação Gráfica II, que acontece na sequência do curso. A apresentação do BIM nesta etapa considera aspectos como os elencados por Almeida *et al* (2023), Medeiros (2015), Romcy (2017) e Leal (2018). Segundo esses autores, processos BIM são capazes de reduzir a abstração da atividade projetual, auxiliando no entendimento dos aspectos tectônicos do processo ao migrar dos limites da representação do edifício para sua construção virtual.

No sistema BIM os alunos retomam a representação gráfica da edificação proposta na Etapa 1. Para ambos os exercícios, são fornecidos arquivos padrões com informações e elementos correspondentes às escalas solicitadas. Para esta etapa são destinados 8 encontros, sendo 3 encontros para o exercício de redução de escala da Etapa 2, em CAD (Exercício 3) e 4 encontros para o exercício utilizando o sistema BIM (Exercício 4).

O resultado do Exercício 3 se dá em formato digital (em folha A3, formato paisagem, com margens e selo de identificação), na escala 1:100 (sistema CAD), com a entrega das seguintes peças gráficas: Plantas Baixas (térreo e 2º pavimento), Cortes Longitudinal e Transversal e Fachada. O exercício 4 se formaliza a partir da entrega dos mesmos desenhos elencados anteriormente, também em formato digital, em folha A1, formato paisagem, com margens e selo de identificação, mas em escala 1:50.

**Figura 3 – Cronograma Etapa 3.**

|         |   |                                                                                                                               |
|---------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ETAPA 3 | 1 | Apresentação do Exercício 3 – Representação de projeto arquitetônico com sistemas CAD. Exercício de redução de escala (1:100) |
|         | 2 | Exercício de redução de escala (1:100)                                                                                        |
|         | 3 | Entrega do Exercício 3                                                                                                        |
|         | 4 | Apresentação do exercício 4 – Representação de projeto arquitetônico com sistemas BIM. Paredes e estrutura                    |
|         | 5 | Esquadrias e Mobiliário                                                                                                       |
|         | 6 | Documentação e Publicação                                                                                                     |
|         | 7 | Assessoramento.                                                                                                               |
|         | 8 | Entrega do Exercício 4                                                                                                        |

Fonte: Acervo disciplina Representação Gráfica I – UFRGS, 2024.

### 3 Discussão

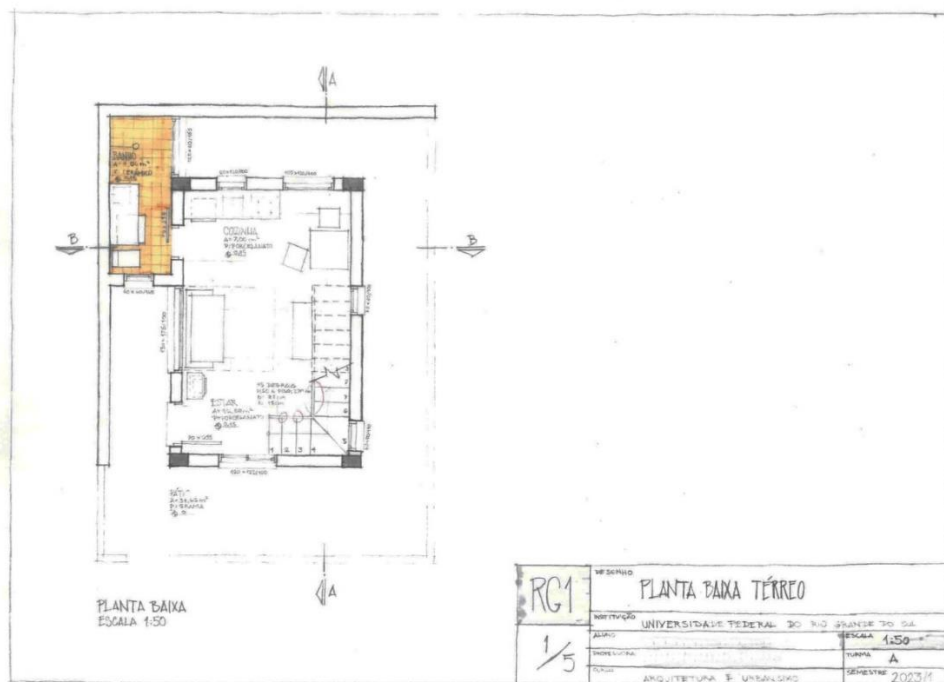
Considerando a atividade projetual de modo elementar aos arquitetos, entende-se necessária a capacitação dos estudantes de um curso de Arquitetura na representação, leitura e reprodução dos principais elementos que compõem na graficação de um projeto arquitetônico, dando-lhes plenas condições para comunicar as ideias construtivas que serão

criadas na sequência da formação profissional. A disciplina Representação Gráfica I, ministrada no 2º semestre do curso de graduação em Arquitetura da UFRGS, capacita os alunos para tanto, além de oportunizar o aprendizado por meio da integração de ferramentas tradicionais e digitais.

A metodologia empregada na disciplina procura estabelecer um sistema dialético na elaboração da representação gráfica do projeto arquitetônico. Inicia-se a abordagem considerando o desenho à mão livre para, posteriormente, elaborar peças gráficas em meio digital. Para estabelecer relações próximas entre a forma de representação em cada ferramenta, vale-se de edificações com materialidade e técnicas construtivas semelhantes.

Os resultados obtidos confirmam a validade da metodologia, pois no material gráfico produzido é percebida gradual evolução no entendimento das normativas vigentes para o desenho arquitetônico, conforme exposto nas imagens a seguir (Figuras 4 a 7). Cabe ressaltar que as imagens abaixo exemplificam parte dos resultados obtidos na disciplina e possuem autorização de utilização para fins de divulgação acadêmica. A figura 04 exemplifica a Entrega Final da Etapa 1, na escala 1/50, com grafite e papel manteiga tamanho A3 formato paisagem, com margens e selo de identificação.

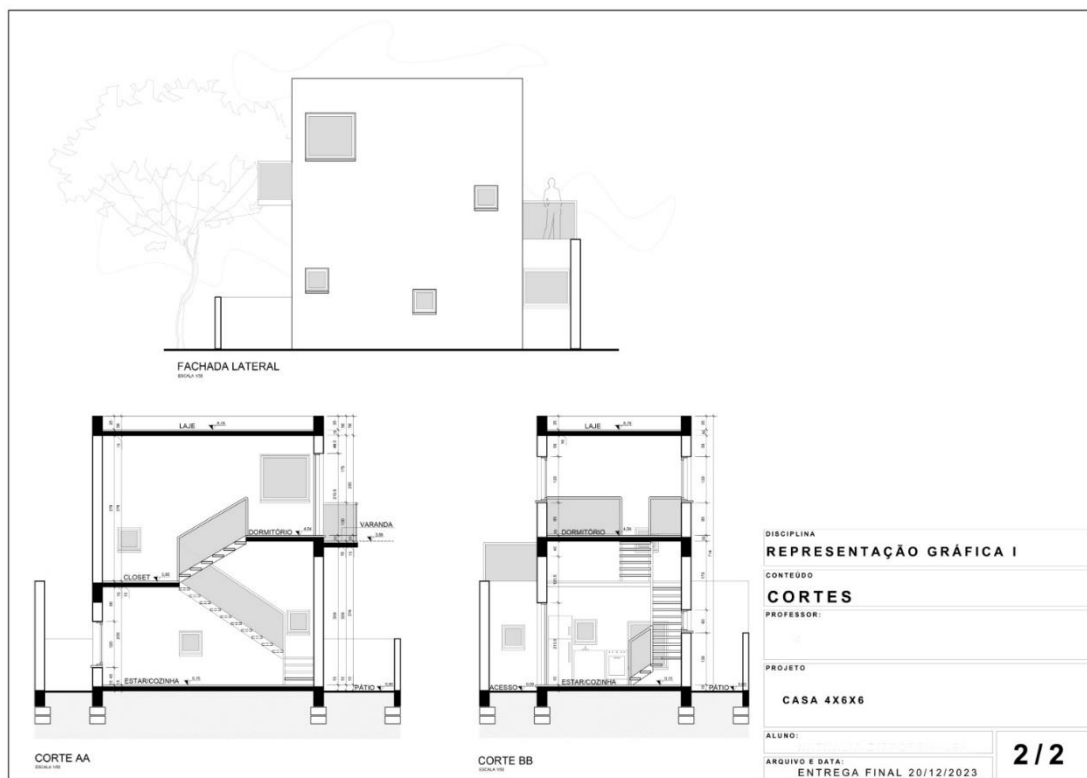
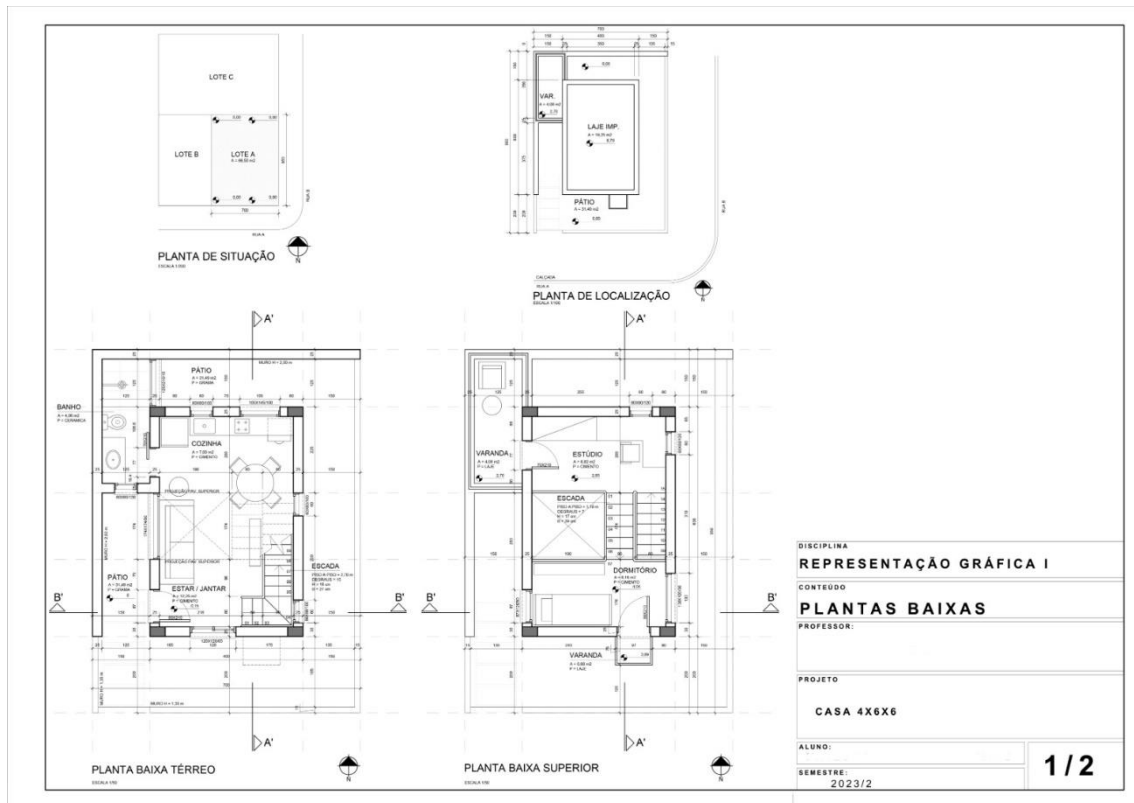
**Figura 4** – Exercício 1 – Planta baixa e corte representados à mão livre. Desenhos de aluno.



Fonte: Acervo da disciplina – UFRGS, 2024.

A figura 5 apresenta exemplo do exercício entregue na Etapa 2: Plantas baixas, de situação, localização, cortes e fachada representados com sistema CAD, na escala 1/50, em pranchas tamanho A2.

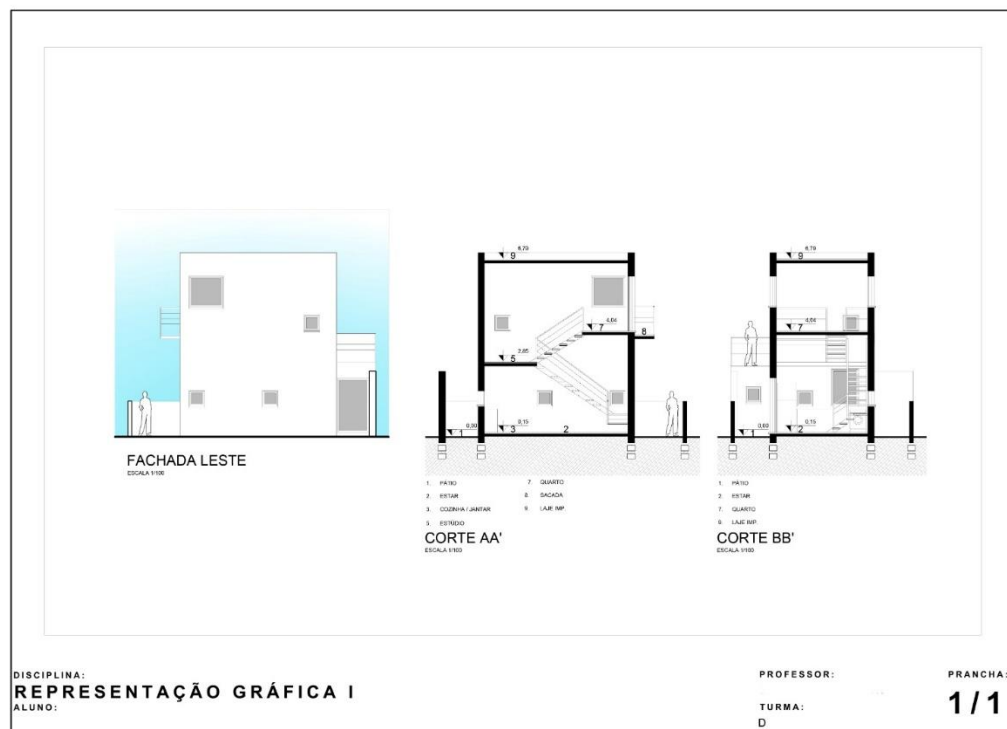
**Figura 5** – Exemplo de Exercício 2.



Fonte: Acervo da disciplina – UFRGS, 2024.

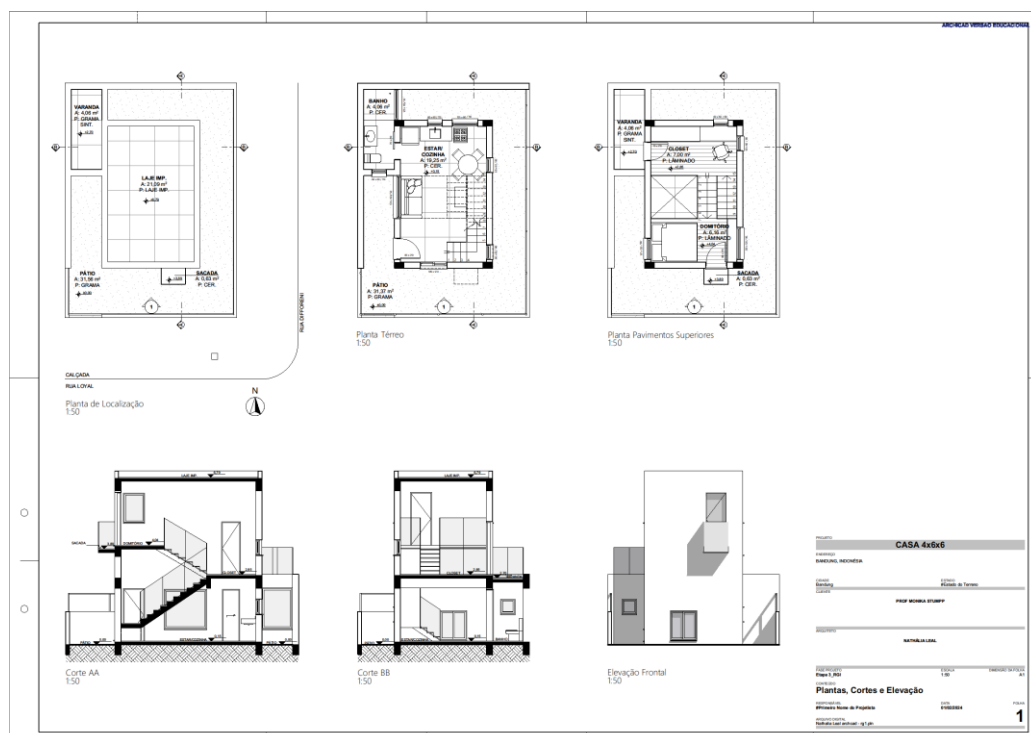
As figuras 6 e 7 apresentam exemplo de parte do exercício entregue na Etapa 3. O primeiro exemplifica cortes e fachada representados na escala 1/100 com sistema CAD em prancha tamanho A3. O segundo consiste de plantas baixas, de localização, cortes e fachada representados na escala 1/50 com sistema BIM em prancha tamanho A1.

**Figura 6** – Exemplo de parte do Exercício 3 – cortes e fachadas.



Fonte: Fonte: Acervo da disciplina – UFRGS, 2024.

**Figura 7** – Exemplo de Exercício 4.



Fonte: Acervo disciplina Representação Gráfica I – UFRGS, 2024.

## 4 Conclusão

Dado o exposto, observa-se que, ao final do semestre, a coexistência dos sistemas analógico, através do desenho à mão livre, e digital, por meio dos sistemas CAD e BIM, no ensino da representação do projeto arquitetônico, promove a construção e consolidação efetivas do aprendizado sobre as normativas que conferem a leitura e projeção de modo unânime aos arquitetos, seja qual for a ferramenta utilizada.

### Colaboradores

Professoras no Departamento de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dra. Arq. Cassandra Salton Coradin, Dra. Arq. Monika Maria Stumpp, Dra. Arq. Suelen Camerin.

### Agradecimentos

Alunos do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela disponibilização dos trabalhos desenvolvidos na disciplina para divulgação com fins acadêmicos.

### Referências

ALMEIDA, Alana Rocha de.; OLIVEIRA, Elisabeth Guedes de.; SANTANA, Ethel Pinheiro; SALGADO, Monica Santos. **Adoção do BIM no ensino de Desenho de Arquitetura**. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE O ENSINO DE BIM, 5., 2023. Anais [...]. Porto Alegre: ANTAC, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492**: Representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro, 2021.

BERMUDEZ, Julio. **Producción Arquitectonica Híbrida: Entre el Medio Digital y el Análogo**. Anais do II Congresso da Sociedade Iberoamericana de Gráfica Digital. Mar del Plata, 1998.

BERMUDEZ, Julio. **Cyber (Inter)Sections: Looking into the Real Impact of The Virtual in the Architectural Profession**. Proceedings of the Symposium on Architectural Design Education: Intersecting Perspectives, Identities and Approaches. Minneapolis. MN: College of Architecture & Landscape Architecture, 1997.

CARVALHO, Ramon Silva de; SAVIGNON, Affonso Pedro de. **O Professor de Arquitetura na Era Digital: Desafios e Perspectivas**. Em Gestão e Tecnologia de Projetos. Volume 6, Número 2. Janeiro, 2012.

GOUVEIA, Anna Paula Silva. **O croqui do arquiteto e o ensino do desenho**. 1998. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-03052010-090659/>

LEAL, Bianca. **Propostas para o ensino dos conteúdos de arquitetura e urbanismo através de ferramentas digitais**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

MEDEIROS, Sanderson Carvalho Souza de. **Integração de Projeto de Arquitetura e Estruturas no ensino através de BIM: uma abordagem dos cursos de arquitetura e urbanismo da UFRN e da UFPB**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

OGGIONI, Barbara. **O papel das ferramentas no ensino do desenho técnico**. Rio de Janeiro: UFRJ/ EBA, 2022.

ROMCY, Neliza Marisa e. Silva. **Abordagem Paramétrica e Ensino de Projeto: Proposição de Diretrizes Metodológicas, considerando estratégias curriculares e o atelier de projeto**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

STUMPP, Monika Maria. **Laboratório de Expressão e Representação Gráfica: Relato de uma experiência**. Anais do XII Congresso da Sociedade Iberoamericana de Gráfica Digital. Cidade do México, 2007.