XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8888

O processo de projeto de arquitetura e a compatibilização dos projetos complementares

The architectural design process and the coordination of complementary projects

Frederico André Rabelo
UFG/PUC Goiás | Goiânia | Brasil | fredericorabelo@ufg.br
Maria Carolina Gomes de Oliveira Brandstetter
UFG | Goiânia | Brasil | maria_carolina_brandstetter@ufg.br
Ricardo Prado Abreu Reis
UFG | Goiânia | Brasil | ricardo_reis@ufg.br.
Rangel Henrique Brandão Silva
UEG/UFG | Goiânia | Brasil | rangel.silva@ueg.br

Resumo

Este estudo analisa o processo de projeto de arquitetura com foco na compatibilização dos projetos complementares, etapa essencial para a qualidade e construtibilidade das edificações. O objetivo é evidenciar a importância dessa fase, ainda pouco aprofundada nos roteiros normativos. A metodologia baseia-se em revisão crítica de documentos técnicos e no estudo de caso da Residência Passos, do RGB Estúdio. O processo compreende sete etapas, com ênfase na integração entre arquitetura, estrutura e instalações, tratando a compatibilização como etapa própria. Os resultados indicam que essa abordagem contribui para maior precisão e qualidade da obra, apesar de entraves como a fragmentação entre disciplinas e a baixa valorização do arquiteto como coordenador. Como contribuição, o estudo reforça a necessidade de incorporar a compatibilização desde as etapas iniciais e de atualizar os roteiros normativos, destacando o potencial do *BIM* na melhoria da comunicação e integração entre os agentes do projeto.

Palavras-chave: Processo de Projeto. Compatibilização. Construtibilidade.

Abstract

This study analyzes the architectural design process with a focus on the coordination of complementary projects, an essential stage for the quality and constructability of buildings. The objective is to highlight the importance of this phase, still insufficiently addressed in normative guidelines. The methodology is based on a critical review of technical documents and on the case study of the Passos Residence, designed by RGB Estúdio. The analyzed process comprises seven stages, emphasizing the integration between architecture, structure, and building systems, while treating coordination as a specific stage of the process. The results indicate that this approach contributes to greater precision and overall construction quality, despite challenges such as fragmentation among disciplines and the limited recognition of architects as project coordinators. As a contribution, the study reinforces the need to incorporate coordination from the early design stages and to update normative guidelines, highlighting the potential of BIM to improve communication and integration among project stakeholders.

Keywords: Architectural Design Process. Project Coordination. Constructability.

INTRODUÇÃO

O processo de projeto configura-se um caminho, uma série de etapas sucessivas que conduzem à consecução de uma obra arquitetônica. Desenvolve-se por meio de operações consecutivas, cujo objetivo é o refinamento das representações projetuais que definirão o modelo mais adequado à concretização da obra.

A bibliografia sobre o processo de projeto arquitetônico evidencia sua complexidade e caráter interativo, destacando a integração entre disciplinas e a coordenação dos agentes. Para Corona Martinez [1], o projeto não se reduz a solução técnica, mas constitui construção de sentido, articulando intenções, condicionantes e sistemas. Bunder e Ono [2] apontam a inadequação dos roteiros brasileiros às obras de pequeno porte e a falta de diretrizes articuladas, comprometendo uma metodologia integrada. Melhado et al. [3] ressaltam que a condução do processo de projeto de forma sequencial e pouco integrada compromete a qualidade do produto e reforça a separação entre concepção e fabricação, frequentemente em função da ausência de uma coordenação eficiente entre desenvolvimento, construção e ocupação do edifício. Nesse contexto, Fabrício [4] destaca que o edifício contemporâneo se configura como uma estrutura complexa, que envolve múltiplas dimensões e saberes na busca de soluções formais, espaciais, técnicas e construtivas. Manzione [5] acrescenta que essa complexidade exige processos de projeto e de gerenciamento da construção apoiados em equipes multidisciplinares e temporárias, capazes de articular informações heterogêneas ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento e de seus impactos no meio ambiente natural e construído.

Já normas e manuais, como a NBR 16636 da ABNT [6], o manual da AsBEA [7] e as resoluções do CAU BR [8] e [9]. oferecem referenciais relevantes, ainda que heterogêneos, permitindo compreender as etapas do projeto e o tratamento institucional da compatibilização.

Caracteriza-se, portanto, pela complexidade e por abranger diversas fases, da concepção à finalização e apropriação da obra. Este trabalho discute essas etapas com foco na compatibilização dos projetos complementares, entendida como fundamental para a qualidade, viabilidade e construtibilidade da edificação. Para isso, adota-se como referência a análise crítica de roteiros e escopos da ABNT, IAB, AsBEA e CEAU, além do estudo de caso da Residência Passos, em Goiânia, buscando comparar os referenciais normativos com a prática desenvolvida.

MÉTODO DE PESQUISA

Inicialmente, realizou-se uma análise crítica de normas e roteiros de instituições como a ABNT, o Instituto de Arquitetos do Brasil, a AsBEA e o CEAU, visando identificar o tratamento dado à compatibilização ao longo do processo.

Em seguida, desenvolveu-se o estudo de caso da Residência Passos, cuja escolha se justifica pela adoção de um processo estruturado que contempla a compatibilização, com análise de documentos, croquis, desenhos e memoriais desde o levantamento ao detalhamento. A comparação entre prática e referenciais normativos evidencia avanços, lacunas e possibilidades de aprimoramento na integração entre disciplinas.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8888

ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

ROTEIROS E NORMAS

O processo de projeto de arquitetura, conforme ressaltado, é constituído por múltiplas fases que evoluem em direção à definição completa do objeto construído. Cada etapa sucessiva agrega informações, define parâmetros e condiciona decisões e, muitas das vezes, retroalimentam o processo. Apesar das tentativas de padronização, como será visto nos documentos da NBR 16636-2 [6], IAB – 77ª Reunião do Conselho Superior [2], AsBEA [7] e CEAU [8], há variações importantes entre os roteiros, que refletem diferentes compreensões sobre a lógica e a prática do projeto.

A NBR 16636-2 [6] organiza o processo de projeto de forma progressiva, garantindo sua evolução em complexidade e precisão a partir de informações acumuladas e articuladas. A Figura 1, apresenta a síntese de suas fases e respectivas atividades técnicas.

Figura 1 – Fases, Etapas e Descrições de Atividades Técnicas | NBR 16636-2



Fonte: os autores, adaptado de ABNT: NBR16636-2 [6]

O foco dessa norma é no escopo dos projetos e abrange todos as disciplinas específicas das edificações. Ressalta-se que esta norma não apresenta uma etapa de compatibilização ou coordenação dos projetos complementares, entretanto, recomenda:

> *Os projetos executivos complementares devem obedecer às Normas Brasileiras específicas de cada setor e* ***devem ser compatibilizados de forma integrada com o projeto arquitetônico,*** *de maneira a formar o conjunto de projetos denominado "Projeto Completo da Edificação", conforme o gráfico síntese (...) [6] (grifo nosso)*

Além disso, apresenta a Figura 2, onde ressalta, entre a Fase 1 e a Fase 2, o Processo de Compatibilização.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8888

Figura 2 – Etapas Preparatórias de elaboração e desenvolvimento de projetos



Fonte: os autores, adaptado de ABNT: NBR16636-2 [6]

O roteiro proposto na 77ª Reunião do Conselho Superior apud [2] evidencia preocupação com o escopo ao distinguir, entre os produtos de cada etapa, itens básicos e opcionais (ver Figura 3). Nas fases de anteprojeto e projeto de execução, menciona disciplinas complementares como serviços opcionais no contrato de arquitetura, sem abordar sua coordenação ou compatibilização, embora inclua a etapa de *As Built* entre os serviços básicos.

Figura 3 – Etapas do Projeto Arquitetônico | IAB

	Estudo Preliminar	Anteprojeto e/ou Projeto de Apovação	Projeto de Execução	Assistência à Execução da Obra
Informações	Cliente: Programa de Necessidade e Terreno Arquiteto: Programa de Necessidades, Terreno e Legislação.	Informações do Estudo Preliminar, Aprovação do Cliente do Estudo Preliminar ou Anteprojeto, Normas de Apresentação e Representação.	Informações do Estudo Preliminar, Aprovação do Cliente do Anteprojeto, Projetos aprovados pelos órgãos públicos.	Informações do Estudo Preliminar dos Projetos de Execução.
Produtos Básicos	Memorial, Planta de Situação, Plantas e Cortes Fachadas, Coordenação dos, Estudos Complementares.	Planta de Situação, Plantas dos Pavimentos e Cobertura, Cortes Gerais, Fachadas, Especificações variáveis conforme órgãos públicos e concessionárias.	Plantas de Situação, Locação, Pavimentos, Cobertura, Forro e Piso, Cortes Gerais, Fachadas e/ou Elevações, Detalhes Especificações.	Esclarecimento de dúvidas de projeto, Exame dos componentes manufaturados para aprovação, Substituição de desenhos e especificações, ***As Built***
Produtos Opcionais	Perspectiva, Maquete, Estudo de Massa, Estudo Preliminar de Materiais e Acabamentos, Estimativa Preliminar de Custo.	Perspectivas, Maquetes, **Anteprojetos Complementares**, Orçamento Estimativo, **Projetos para Aprovações de Estrutura e Instalações, Revisão do Projeto.**	Plantas e Cortes de Terraplenagem, Projetos Complementares e Orçamento.	Revisão do Projeto de Aprovação.

Fonte: os autores, adaptado de IAB apud [2]

O manual da AsBEA organiza as etapas de forma sistemática em fases de concepção, definição, interfaces e detalhamento, ressaltando o caráter interativo do processo e a integração entre agentes. Segundo Bunder e Ono [2], o objetivo não é restringir

procedimentos, mas oferecer referências claras sobre o que deve ser executado. Baseado na NBR 13531 [10], anterior à 16636 [6], o manual avança na definição dos produtos e denomina a Fase C do projeto básico como “Identificação e Soluções de Interfaces”, voltada à consolidação dos ambientes, suas articulações e à resolução das interfaces entre sistemas, permitindo avaliação preliminar de custos, métodos e prazos [7] (Figura 4). Evidencia-se, assim, o reconhecimento da compatibilização por meio da “negociação de interferências”, ainda que essa abordagem reforce a percepção de conflitos entre disciplinas, frequentemente decorrente do domínio limitado, por parte de arquitetos, das exigências técnicas das demais áreas e da baixa construtibilidade de algumas propostas.

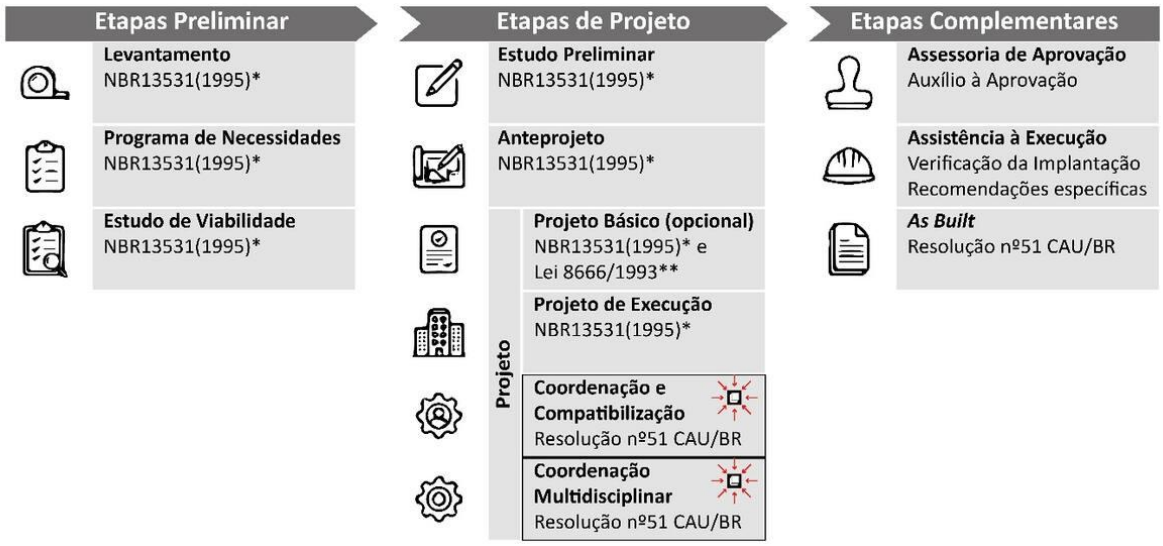
Figura 4 – Fases e Etapas do Projeto de Arquitetura | ASBEA



Fonte: os autores, adaptado de ASBEA [7]

O roteiro discutido pelo CEAU em 2014, que originou a Resolução nº 64 do CAU BR [8], tem como objetivo servir de referência para os tipos de serviços e a remuneração em arquitetura e urbanismo. Define as etapas do projeto como instrumento de planejamento e de proporcionalidade de honorários, reafirmando seu caráter indivisível. Nesse contexto, propõe uma organização das etapas que articula definições da ABNT e da Resolução 51 do CAU BR [9], conforme Figura 5.

Figura 5 – Etapas, Serviços e Descrição de Atividades | CEAU



Fonte: os autores, adaptado de CAU BR [8]
* NBR13.531/95 [10] anterior a atualização feita pela NBR16.636/17 [6]
** Lei 8666/93 [11] anterior a atualização feita pela Lei 14.133/21 [12]

Conclui-se que a compatibilização dos projetos complementares ainda é frequentemente negligenciada ou tratada tardiamente nas normativas e na prática, devido a limitações de tempo, orçamento e à fragmentação do processo. Como consequência, surgem conflitos de informação, retrabalho, aumento de custos e prejuízos à qualidade final. A Figura 6 sintetiza essa comparação e evidencia que, nos roteiros analisados, a compatibilização tende a aparecer de forma tardia e pouco estruturada, reforçando a necessidade de processos capazes de incorporá-la desde as fases iniciais.

Figura 6 – Comparativo dos quatro roteiros analisados, com foco na compatibilização dos projetos complementares

	ABNT NBR 16636	IAB	AsBEA	CEAU
Compatibilização aparece como etapa específica nomeada?	Não nomeada; mencionada como processo de compatibilização	Não nomeada; apenas projetos complementares	Sim, como 'interfaces' (fase c)	Sim, compatibilização /coordenação multidisciplinar
Momento do processo em que a compatibilização é situada	Transversal, destacada entre Fase 1 e 2	Implícita; tende a aparecer nas fases finais	Meio do processo (projeto básico)	Principalmente no projeto de execução
Abordagem da compatibilização (cruzamento de desenhos × processo de diálogo entre disciplinas)	Integração técnica, pouco foco em diálogo	Acréscimo de complementares; cruzamento de desenhos	Solução de interfaces; negociação de conflitos	Coordenação multidisciplinar entre disciplinas
Agente responsável pela coordenação/compatibilização	Arquiteto como integrador, não explicitado	Arquiteto responsável pelo projeto, coordenação indireta	Arquiteto como coordenador do processo	Arquiteto/urbanista explicitamente reconhecido
Menção a ferramentas de integração (BIM, plataformas colaborativas)	Não cita BIM diretamente	Sem bim; roteiro anterior à difusão da metodologia	Interfaces enfatizadas; bim não detalhado	Sem destaque para bim nos trechos usados
Lugar dos projetos complementares em relação ao projeto arquitetônico (insumos, paralelos, integrados)	Projeto completo = arquitetura + complementares integrados	Complementares como serviços opcionais, acessórios	Interfaces entre sistemas; arquitetura como eixo	Pacote integrado no projeto de execução
Referências cruzadas a outras normas/roteiros específica nomeada?	Remete a normas específicas de cada disciplina	Sem cruzamento explícito; retomado por autores posteriores	Baseado na nbr 13531; dialoga com 16636	Articula abnt e resolução 51 do cau-br

Fonte: os autores

A discussão de Bunder e Ono [2] destaca a necessidade de revisão dos roteiros, especialmente quanto à sua aplicação em obras de pequeno porte, predominantes no contexto brasileiro, onde a ausência de diretrizes específicas leva à adaptação de metodologias voltadas a grandes empreendimentos, nem sempre adequadas, sendo comum, por exemplo, a dispensa de etapas como estudos de viabilidade. Ressalta-se ainda que a compatibilização ultrapassa o simples cruzamento de desenhos, configurando-se como um processo de diálogo entre disciplinas, que exige comunicação clara, entendimento mútuo e, quando possível, uso de ferramentas como o *Building Information Modeling (BIM)*, mesmo em projetos de menor escala, a fim de evitar interferências entre sistemas e inadequações espaciais. Nesse contexto, destaca-se o papel do arquiteto como coordenador, responsável por articular os saberes técnicos e garantir a coerência do conjunto, atribuição reconhecida pela Resolução nº 51 do CAU BR e que deve ser formalizada em contratos e cronogramas.

Assim, evidencia-se a necessidade de fortalecer a etapa de compatibilização, o que demanda mudanças de postura por parte de profissionais, instituições de ensino e contratantes.

ESTUDO DE CASO: RESIDÊNCIA PASSOS

O estudo da Residência Passos, projetada pelo RGB Estúdio na cidade de Goiânia, ilustra de forma prática as etapas propostas pelos roteiros discutidos, apesar de não coincidir com nenhum deles, alinhado parcialmente às referências, o estudo avança em relação aos roteiros ao tratar a compatibilização como etapa específica, coordenada pelo arquiteto e apoiada em modelos digitais para integração entre arquitetura, estrutura e instalações. Tal processo é o resultado de anos de experiência e da interpretação e do alinhamento com algumas das etapas desses roteiros, particularmente o proposto pela AsBEA [7]. Cada etapa tem sua função específica, mas a compatibilização dos projetos complementares será destacada e tornou-se decisiva para a eficiência construtiva. Segue a proposta apresentada ao cliente com a definição de cada etapa.

1ª Etapa

Coleta de dados | Levantamentos | Sistematização | Viabilidade

Aspectos funcionais:

A etapa inicial envolve a pesquisa, análise e crítica da função com base em bibliografia, entrevistas com proprietários e estudo de obras análogas, definindo diretrizes e características do projeto. Em seguida, realiza-se a programação, com definição do programa de necessidades, incluindo ambientes, atividades, usuários, mobiliário, equipamentos e especificidades da edificação. Por fim, procede-se ao pré-dimensionamento, com estimativa das áreas úteis e totais, considerando o programa, as vedações e as circulações.

Aspectos fisiográficos

Esta etapa compreende o contato e a caracterização geral da área, seguido de seu cadastramento com levantamento da orientação solar e magnética, dados planimétricos e altimétricos conforme normas. Inclui ainda a delimitação do perímetro, com medições, cálculo de áreas e análise do entorno e do sistema estrutural existente. Consideram-se também as condições climáticas - temperatura, umidade, ventos e precipitações -, bem como a situação dos acessos e circulações e sua relação com o edifício. Por fim, analisa-se a articulação com as instalações pré-existentes, incluindo possibilidades de conexão às redes de água, esgoto e energia.

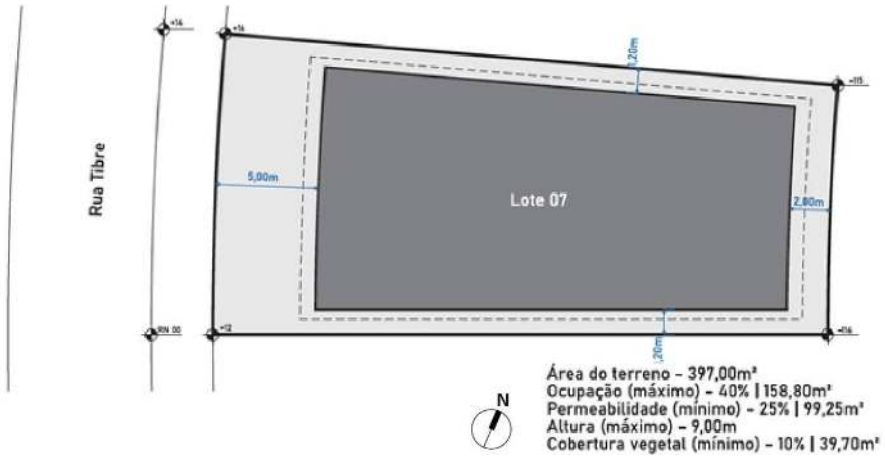
Aspectos institucionais e legais:

Compreende a identificação dos órgãos institucionais envolvidos nas esferas municipal, estadual, regional e federal, o levantamento e a compatibilização das legislações, normas e códigos pertinentes ao projeto, bem como a análise das possibilidades e estratégias para atendimento dos objetivos propostos em conformidade com as exigências legais.

Produtos da primeira etapa (Figuras 7 a 11):

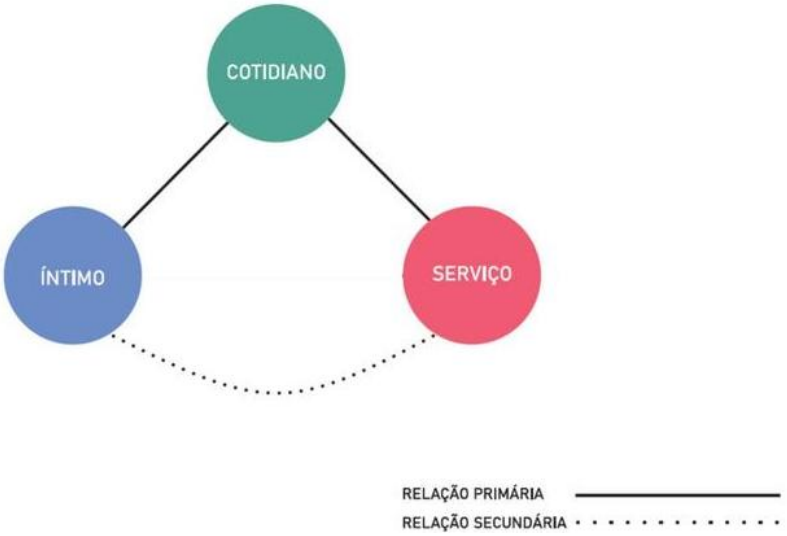
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8888

Figura 7 – Estudo do terreno



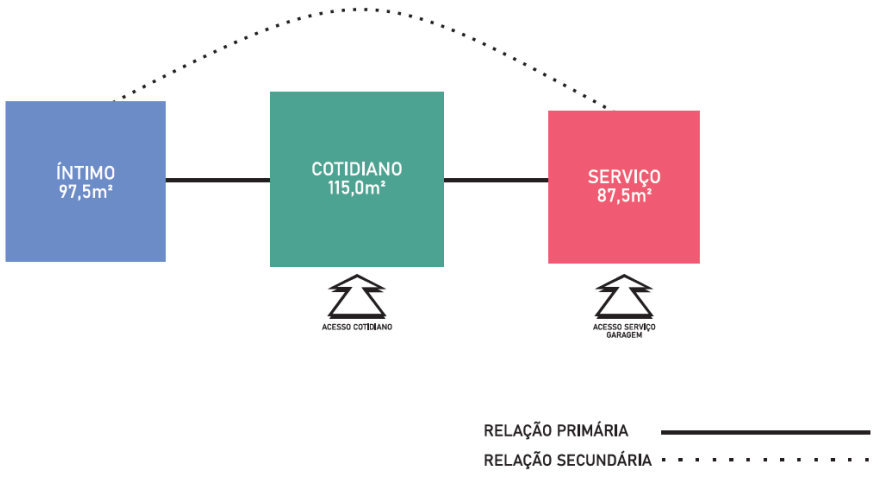
Fonte: RGB Estúdio

Figura 8 – Organograma



Fonte: RGB Estúdio

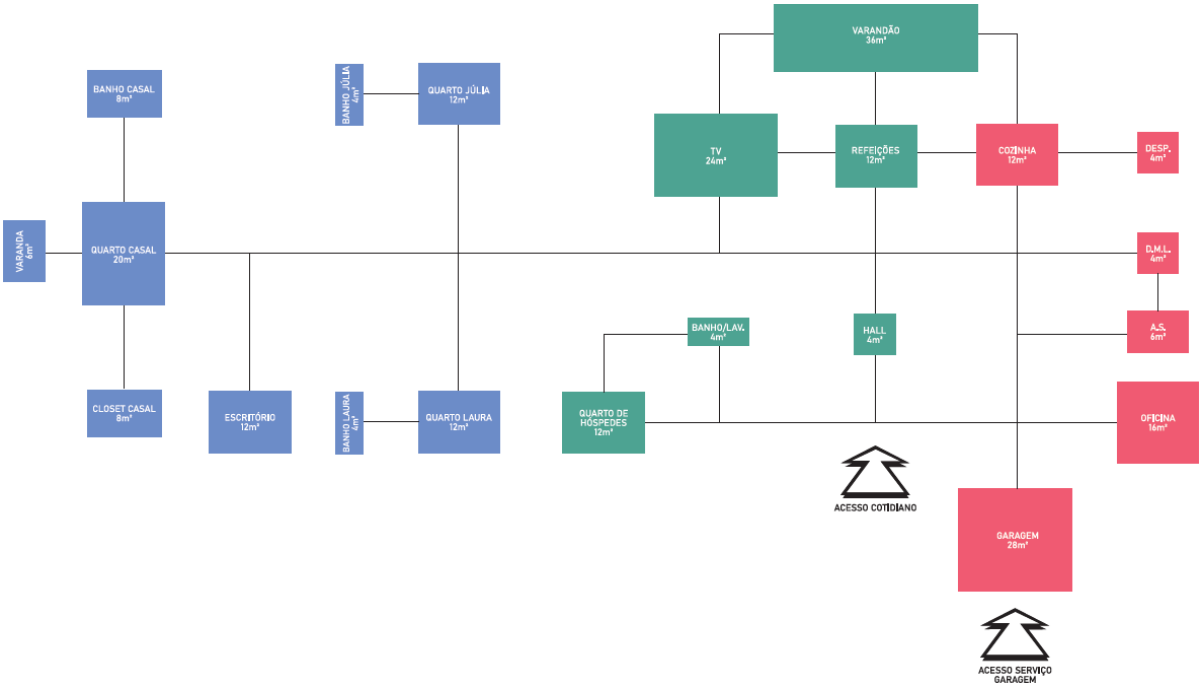
Figura 9 – Funcionograma



Fonte: RGB Estúdio

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8888

Figura 10 – Físio-fluxograma



Fonte: RGB Estúdio

Figura 11 – Quadro síntese

SETOR	COMPARTIMENTO	FUNÇÃO / ATIVIDADES	PERMANÊNCIA	USUÁRIOS	MOBILIÁRIO / EQUIPAMENTO	PECULIARIDADES	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA CONSTRUÍDA (m²)
COTIDIANO	Hall / Vestíbulo	Acesso / Trocar e guardar sapato	Transitória	Variável	Aparador / Banco / Sapateira	—	04	Área Útil + 25%
	Sala de TV	Consumo de alimentos	Prolongada	08	Sofá com Chaise 4 Lugares / Poltronas / Cadeiras / TV / Apoio	Integrada à refeições	24	
	Sala de refeições	Lazer passivo / Convívio social	Prolongada	08	Mesa (08) / Cadeiras	Integrada à TV	12	
	Quarto de Hóspedes	Repousar / Dormir / Vestir / Meditar	Prolongada	02	2 Camas de solteiro / Criados / Armário	—	12	
	Banho Hóspedes / Lavabo	Higiene pessoal completa	Transitória	01	Lavatório / Bacia / Duchinha / Box / Chuveiro	Possibilidade de suíte	04	
	Varandão	Lazer ativo-social / Consumo de alimentos	Prolongada	10 – 12	Mesa (10)/ Bancos / Rede / Sofá / Poltronas / Churrasqueira	—	36	
SUB-TOTAL							92	115
SERVIÇO	Garagem	Acesso / Guarda de veículos	Transitória	Variável	02 carros	—	28	Área Útil + 25%
	Cozinha	Preparo de alimentos	Prolongada	02	Bancada / 2 Pias / Lava-louças / Geladeira / Fogão (5) Forno (microondas e elétrico) / Armários	Integrada à varanda	12	
	Despensa	Guardar alimentos	Transitória	01	Armários / Prateleiras / Freezer	Contígua à cozinha	04	
	Área de serviço	Lavar / Secar / Passar / Serviços	Prolongada	02	Tanque (01 cuba) / Batedouro /Máquinas de lavar e secar Mesa de passar / Armários	—	06	
	Depósito	Guardar equipamentos e material de limpeza	Transitória	01	Armário / Prateleiras	—	04	
	Oficina	Serviços de marcenaria / Guardar de equip.	Prolongada	01	Armários / Prateleiras / Bancada / Mesa / Cadeira	—	16	
SUB-TOTAL							70	87,5
ÍNTIMO	Dormitório casal	Repousar / Dormir / Ler	Prolongada	02	Cama casal / Criados / Estante / Poltrona / TV / Apoio	—	20	Área Útil + 25%
	Closet	Vestir / Aprontar / Guardar roupas	Transitória	01	Armários / Cabideiro / Gaveteiro / Espelho	—	08	
	Banheiro casal	Higiene pessoal completa	Transitória	02	2 Lavatórios / Vaso / Duchinha / Box / Chuveiro / Banheira	—	08	
	Varanda	Lazer passivo	Prolongada	02	Poltronas	—	06	
	Dormitório Júlia	Repousar / Estudar / Guardar e vestir roupas	Prolongada	01	Cama solteiro / Criado / Estante / Poltrona / Bancada / Armário	—	12	
	Banho	Higiene pessoal completa	Transitória	01	Lavatório / Vaso / Duchinha / Box	—	04	
	Dormitório Laura	Repousar / Estudar / Guardar e vestir roupas	Prolongada	01	Cama solteiro / Criado / Estante / Poltrona / Bancada / Armário	—	12	
	Banho	Higiene pessoal completa	Transitória	01	Lavatório / Vaso / Duchinha / Box	—	04	
	Escritório	Estudo / Leitura	Prolongada	03	Mesa / Cadeiras / 2 Notebooks / Estantes / Poltrona	—	12	
SUB-TOTAL							74	92,5
TOTAL GERAL							236	295

Fonte: RGB Estúdio

2ª Etapa

Estudo Preliminar de Arquitetura

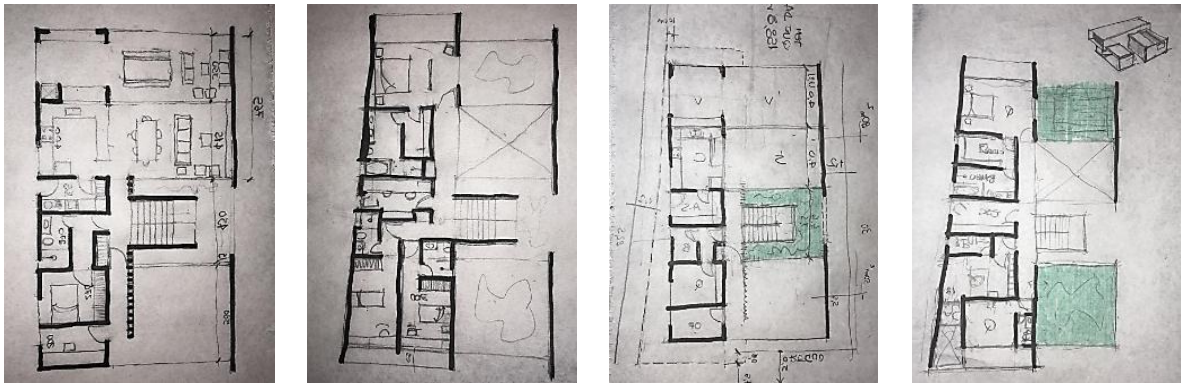
Inclui o estudo de alternativas para viabilização do programa no espaço disponível, considerando o uso do solo, a definição dos acessos de veículos e pedestres e das circulações internas e conexões com o entorno. Abrange ainda a escolha do partido arquitetônico, com setorização, plano de massa e organização dos ambientes, funções e relações interior-exterior. Contempla diretrizes iniciais para sistemas estrutural e de instalações, bem como a implantação e representação por meio de esquemas de

plantas e fachadas, além de alternativas preliminares para o sistema construtivo e condicionamento ambiental.

Nesta etapa, já foram consideradas interferências potenciais entre as prumadas hidrossanitárias, o sistema estrutural desejado e a arquitetura, o que orientou o ajuste do partido para compatibilizar vãos, pilares e fluxos de circulação desde os primeiros croquis.

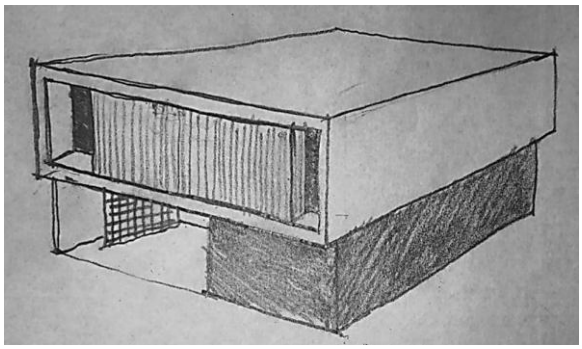
Alguns produtos da segunda etapa (Figuras 12 e 13):

Figura 12 – Croquis (plantas)



Fonte: RGB Estúdio

Figura 13 – Croquis (perspectiva)



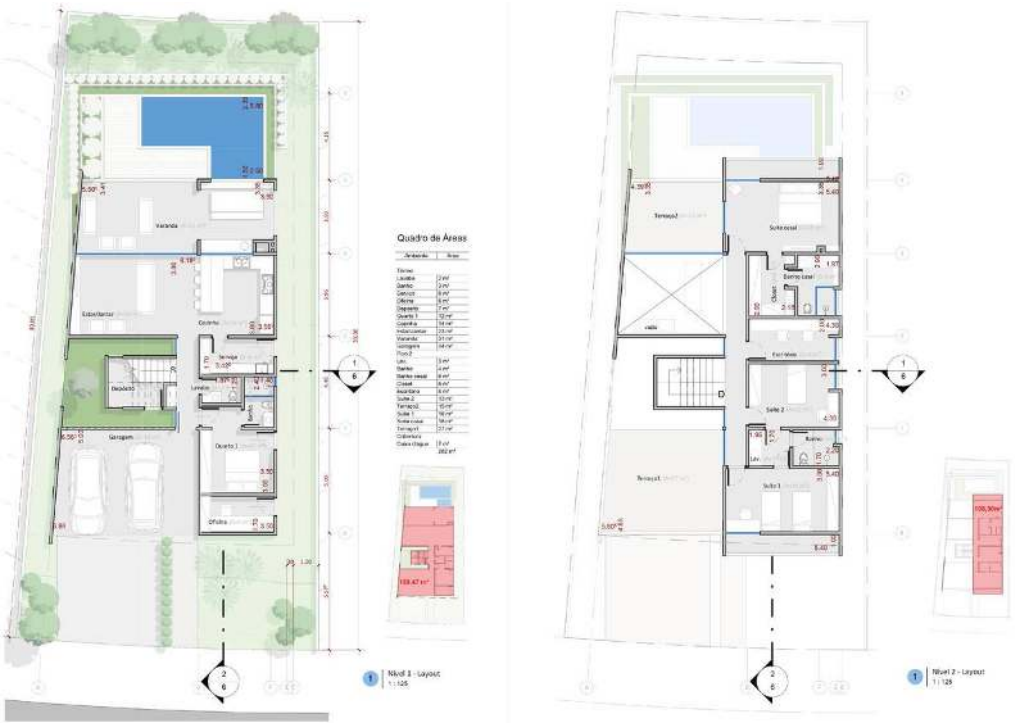
Fonte: RGB Estúdio

3ª Etapa

Anteprojeto de Arquitetura

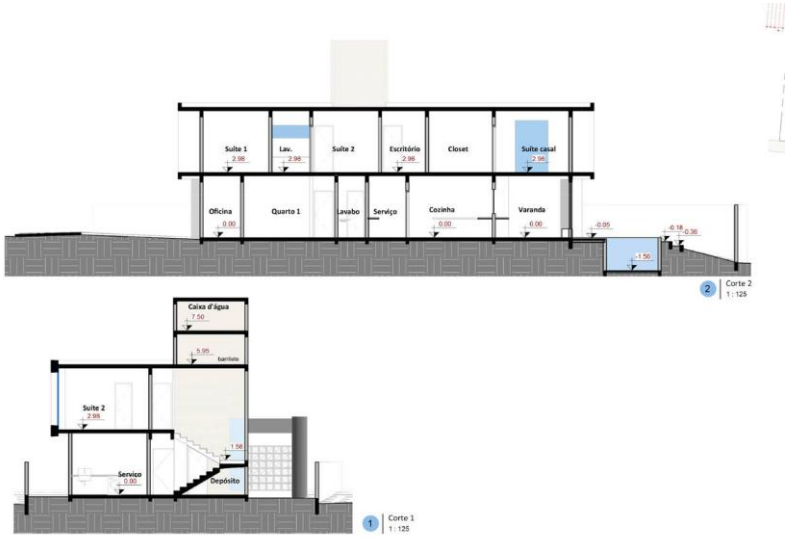
Envolve a reavaliação do estudo preliminar, com checagem do programa e incorporação de ajustes, consolidando o partido adotado e os aspectos necessários à continuidade do projeto. Inclui o dimensionamento e a locação dos espaços, acessos e circulações, bem como a implantação da edificação com plantas, cortes, fachadas e cobertura. Abrange ainda a definição da concepção estrutural e das diretrizes para projetos complementares, além da definição geral dos sistemas construtivos, materiais e técnicas. A consolidação do anteprojeto em ambiente BIM, permitiu refinar a articulação entre arquitetura, instalações e estrutura, corrigindo incompatibilidades no projeto, o que reduziu retrabalhos nas etapas seguintes de dimensionamento. Produtos da terceira etapa (Figuras 14 a 16):

Figura 14 – Anteprojeto (plantas)



Fonte: RGB Estúdio

Figura 15 – Anteprojeto (cortes)



Fonte: RGB Estúdio

Figura 16 – Anteprojeto (perspectivas)



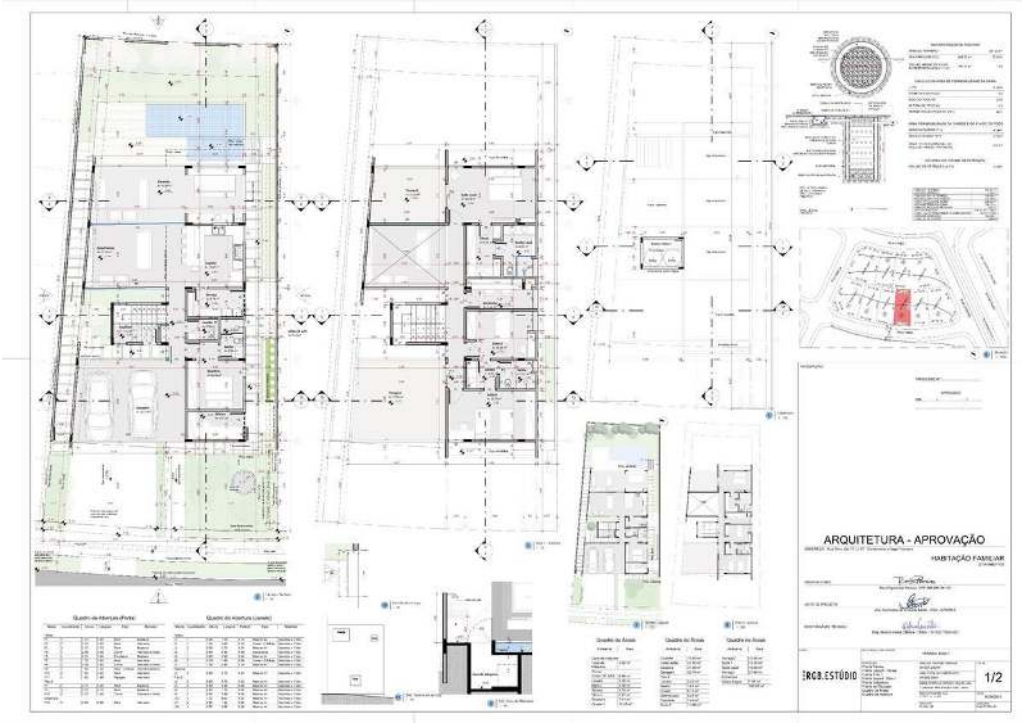
Fonte: RGB Estúdio

4ª Etapa
Projeto Básico de Arquitetura

Compreende a reavaliação do anteprojeto, com incorporação de ajustes e definição dos aspectos necessários à continuidade, seguida do desenvolvimento do projeto visando sua compreensão para elaboração dos complementares e aprovação municipal. Inclui o dimensionamento e a locação dos espaços, vedações, coberturas e sistemas de circulação, com articulação ao entorno, bem como a implantação por meio de plantas, cortes, fachadas e cobertura. Abrange ainda a elaboração completa do projeto de arquitetura para aprovação e a definição geral dos sistemas construtivos, materiais e técnicas.

Produtos da quarta etapa (Figuras 17 e 18):

Figura 17 – Projeto Básico



Fonte: RGB Estúdio

Figura 18 – Projeto Básico



Fonte: RGB Estúdio

5ª ETAPA

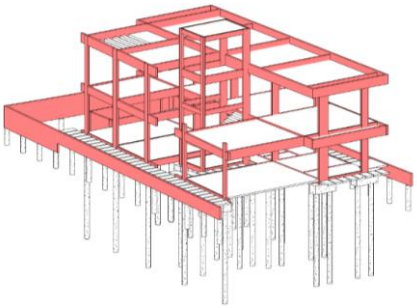
Coordenação e Compatibilização dos Projetos Complementares

Abrange o assessoramento na definição das equipes responsáveis pelos projetos complementares e a supervisão de sua elaboração, incluindo estrutura e instalações. Envolve a definição e discussão de diretrizes, concepções e alternativas para esses projetos, bem como sua compatibilização entre si e com o projeto arquitetônico, visando unidade e integração na execução.

Durante a etapa de coordenação, a sobreposição dos projetos apoiada por modelos digitais BIM, evidenciou conflitos entre a implantação estrutural e as rotas das instalações hidrossanitárias e elétricas, o que levou ao redesenho de trechos de tubulações, à redistribuição de pontos de consumo e à revisão de dimensões de vigas em áreas críticas.

Produtos desta etapa, normalmente não são apresentados ao cliente (Figuras 19 a 23):

Figura 19 – Compatibilização arquitetura/estrutura



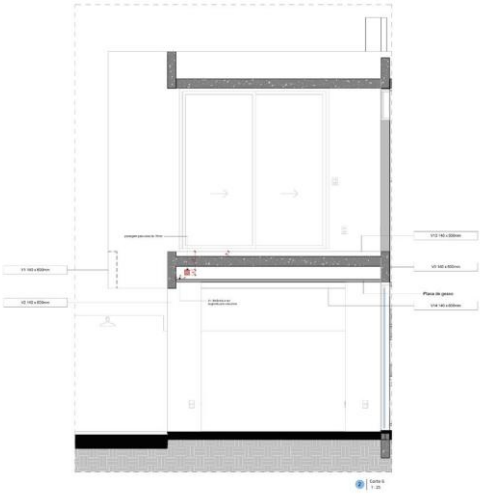
Fonte: RGB Estúdio

Figura 20 – Compatibilização arquitetura/estrutura



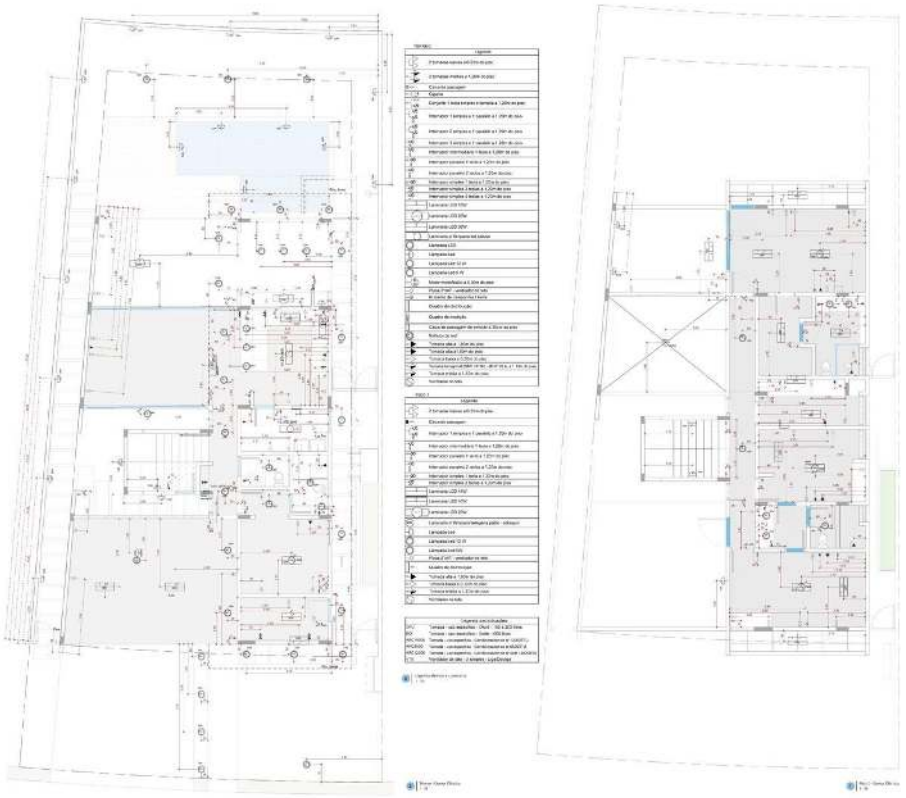
Fonte: RGB Estúdio

Figura 21 – Compatibilização arquitetura/estrutura



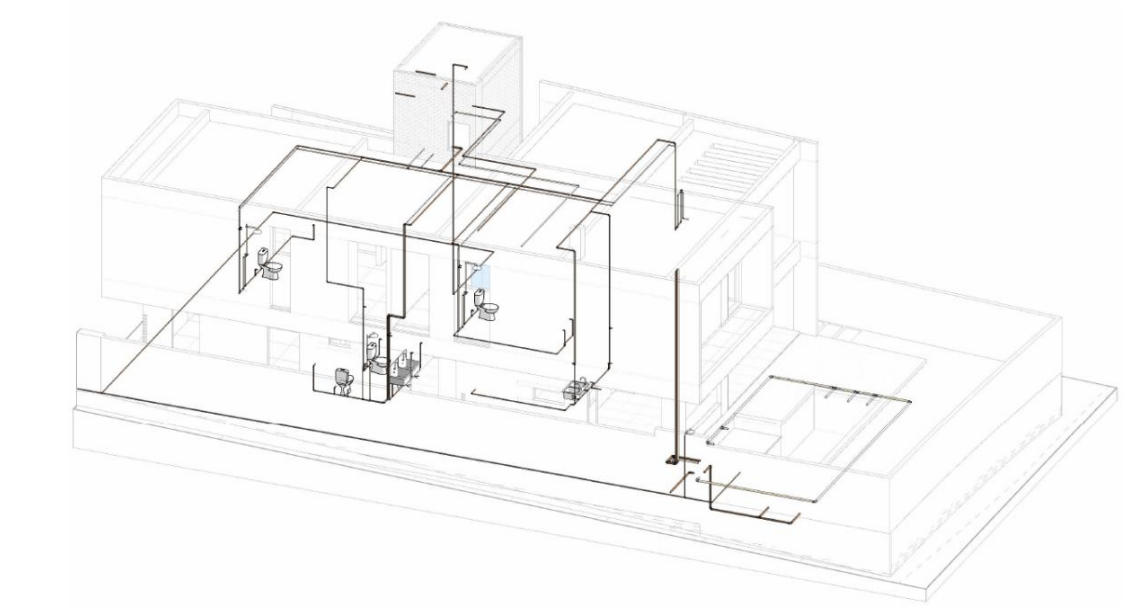
Fonte: RGB Estúdio

Figura 22 – Compatibilização arquitetura/instalações elétricas



Fonte: RGB Estúdio

Figura 23 – Compatibilização arquitetura/instalações/hidrossanitárias



Fonte: RGB Estúdio

6ª Etapa
Projeto Executivo de Arquitetura

Inclui a reavaliação do projeto básico com sua compatibilização aos complementares, definindo os aspectos para a continuidade, e o desenvolvimento do projeto executivo, garantindo compreensão clara da obra. Abrange o dimensionamento e a locação precisos dos espaços, elementos construtivos e sistemas de circulação, com articulação ao entorno, bem como a implantação por meio de plantas, cortes, fachadas e cobertura. Contempla ainda a elaboração completa do projeto executivo e a definição dos sistemas construtivos, materiais, serviços e técnicas.

Os produtos desta etapa são enviados à obra e orientam a execução. Neste caso, houve alterações nas seções de alguns pilares, pequeno aumento nas vigas da garagem e ampliação dos condutores verticais de água pluvial, pois a solução inicial com duas descidas mostrou-se insuficiente diante das exigências do projeto hidrossanitário. Esses ajustes resultam diretamente das incompatibilidades detectadas na etapa de compatibilização em ambiente BIM, mostrando como a coordenação contínua entre arquitetura, estrutura e instalações evitou falhas de desempenho e retrabalhos em obra.

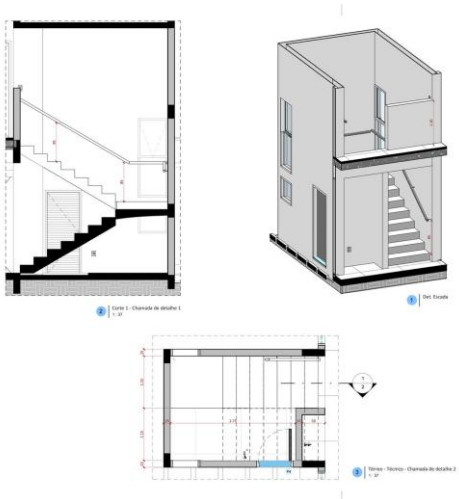
7ª ETAPA

Detalhamento e Especificação do Projeto de Arquitetura

Envolve a checagem do projeto de arquitetura, com eventuais ajustes e definições para sua continuidade, além do detalhamento dos principais aspectos construtivos para garantir a correta execução. Inclui detalhes de cobertura, impermeabilização, alvenarias, forros, pisos e esquadrias, bem como o detalhamento dos projetos complementares em conjunto com suas equipes. Abrange ainda a especificação dos sistemas construtivos, materiais, serviços e técnicas necessários à execução da edificação.

Produtos da última etapa (Figuras 24 a 29):

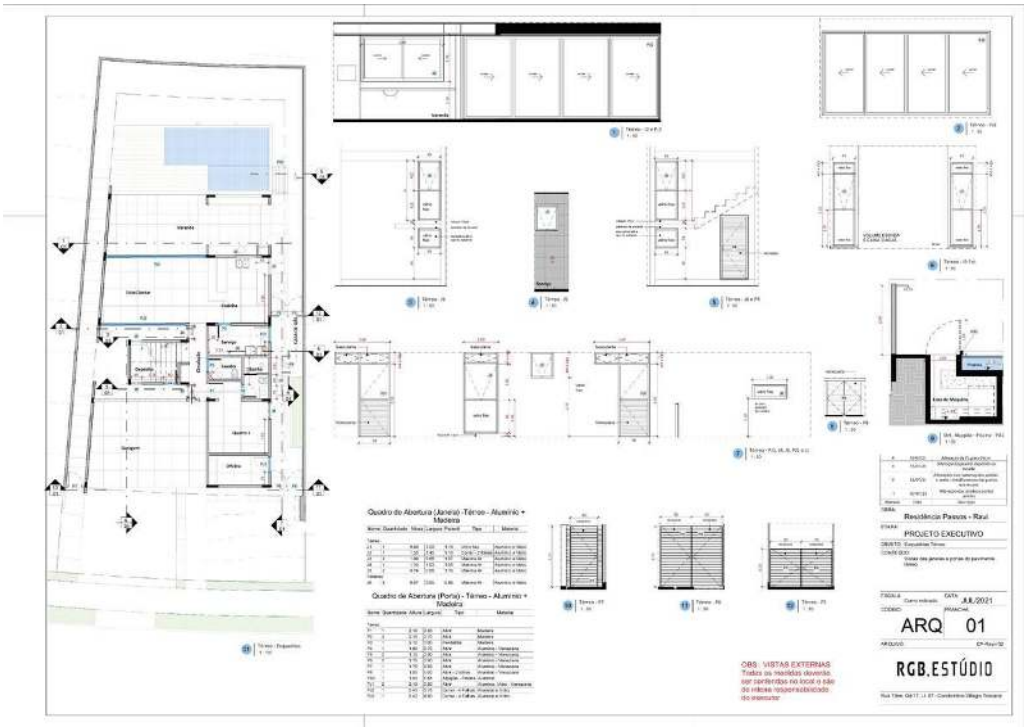
Figura 24 – Detalhamento da escada



Fonte: RGB Estúdio

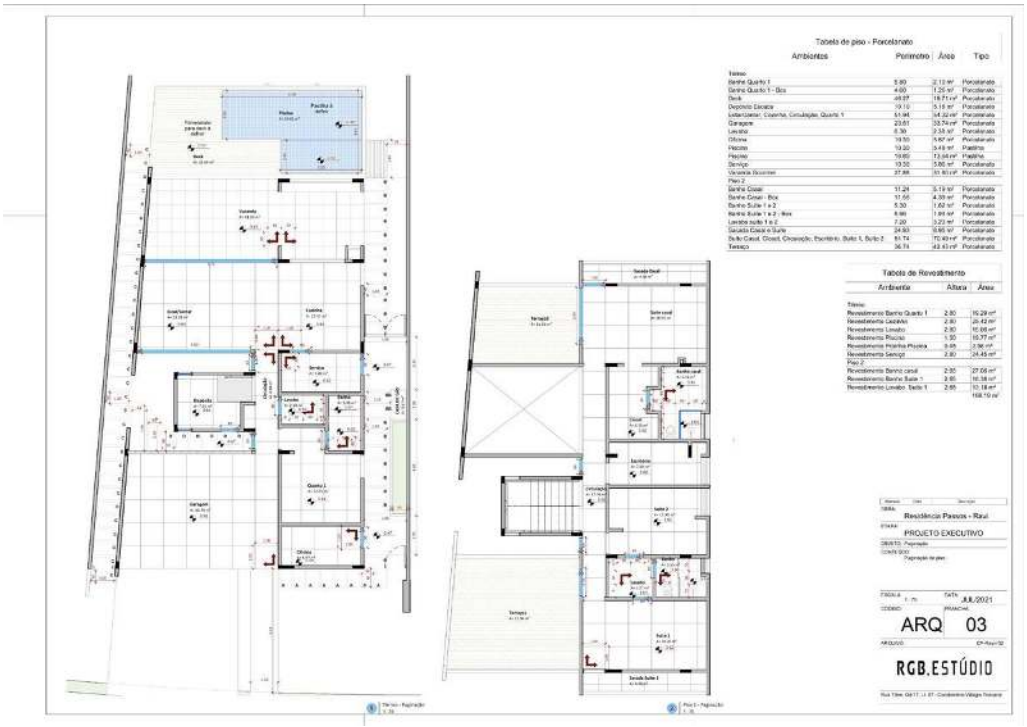
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8888

Figura 25 – Detalhamento das esquadrias



Fonte: RGB Estúdio

Figura 26 – Especificação e paginação do piso



Fonte: RGB Estúdio

Figura 27 – Especificação e detalhamento das bancadas de granito



Fonte: RGB Estúdio

Figura 28 – Imagens da obra finalizada



Fonte: RGB Estúdio

Figura 29 – Imagem renderizada e foto da obra finalizada



Fonte: RGB Estúdio

A elaboração do projeto da Residência Passos ocorreu por etapas articuladas, iniciadas com entrevistas, levantamento do terreno e definição do programa de necessidades, base das decisões iniciais. Já no estudo preliminar, diagramas e volumetrias incorporaram soluções ligadas às disciplinas de maior impacto na arquitetura, especialmente estrutura e instalações hidrossanitárias. No anteprojeto, as propostas foram consolidadas e iniciaram-se as interlocuções com os projetistas complementares, intensificando a integração entre disciplinas. O projeto básico incorporou as exigências legais, enquanto a compatibilização promoveu ajustes entre arquitetura, estrutura e instalações, com adequações de layout e dimensionamento. Por fim, os detalhamentos e representações finais foram desenvolvidos a partir desse processo integrado, evidenciando que a coordenação contínua entre etapas e agentes é fundamental para a qualidade da concepção e da execução.

CONCLUSÕES

A análise dos referenciais normativos evidencia que, embora documentos como a NBR 16636-2 e os roteiros do IAB, AsBEA e CEAU reconheçam a importância da integração entre disciplinas, a compatibilização dos projetos complementares ainda é tratada de forma secundária. Em muitos casos, aparece apenas como recomendação ou vinculada às etapas finais, contribuindo para a fragmentação entre agentes e conflitos na execução da obra.

Nesse contexto, o estudo da Residência Passos demonstra que a estruturação do processo de projeto, com a compatibilização assumida como etapa própria desde as fases iniciais, contribui para maior eficiência, precisão e qualidade construtiva. A integração contínua entre arquitetura, estrutura e instalações permitiu antecipar incompatibilidades, ajustar soluções e qualificar as definições executivas ao longo do processo.

Observa-se, portanto, que a valorização do projeto e da compatibilização ainda representa um desafio no cenário nacional, especialmente em obras de menor porte, nas quais etapas são frequentemente simplificadas ou suprimidas. Conclui-se que o processo de projeto deve ser compreendido como um sistema interdependente, baseado na comunicação contínua entre os agentes e no fortalecimento do papel do arquiteto como coordenador, destacando-se também o potencial do BIM como ferramenta de integração e apoio à construtibilidade.

DECLARAÇÃO

Durante a preparação deste artigo, o primeiro autor utilizou a seguinte ferramenta de IA generativa: Chat GPT-4o (2024), para sugestões de melhoria de coesão e fluidez do texto e organização dos dados bibliográficos. Após a utilização dessas ferramentas, os autores revisaram e editaram todo o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo do artigo publicado.

REFERÊNCIAS

[1] CORONA MARTINEZ, Alfonso. **Ensaio sobre o projeto**. Brasília: Editora UNB, 2000.

[2] BUNDER, Jeferson; ONO, Rosaria. Análise de roteiros de processo de projeto de arquitetura para obras de pequeno porte. In: **Anais do Simpósio Brasileiro da Qualidade do Projeto no Ambiente Construído, 5**., 2017, João Pessoa: [s.n.], 2017.

[3] MELHADO, Sílvio Burrattino et al. **Coordenação de projetos de edificações**. São Paulo: O Nome da Rosa. Disponível em: https://repositorio.usp.br/directbitstream/b13f0a43-1c7d-46aa-baa8-2ff0f011dd86/Melhado-2005-coordenacao.pdf. Acesso em: 25 jun. 2026, 2005

[4] FABRICIO, Márcio Minto. **Projeto Simultâneo na Construção de Edifícios**. 2002, Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

[5] MANZIONE, Leonardo. **Proposição de uma Estrutura Conceitual de Gestão do Processo de Projeto Colaborativo com o uso do BIM**. 2013. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013

[6] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16636-2**: Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos Parte 2. Rio de Janeiro, 2017.

[7] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA. **Manual de escopo de projetos e serviços de arquitetura e urbanismo**. São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.manuaisdeescopo.com.br/manual/arquitetura-e-urbanismo/. Acesso em: 16 abr. 2025.

[8] CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL. **Resolução nº 64**, de 08 de novembro de 2013. Aprova o Módulo I – Remuneração do Projeto Arquitetônico de Edificações, das Tabelas de Honorários. Disponível em: https://transparencia.caubr.gov.br/resolucao64/. Acesso em 18 de abril de 2025.

[9] _____. **Resolução nº 51**, de 12 de julho de 2013. Dispõe sobre áreas de atuação privativas dos arquitetos e urbanistas e áreas de atuação compartilhadas com outras profissões regulamentadas. Disponível em: https://transparencia.caubr.gov.br/resolucao51/. Acesso em: 18 abr. 2025.

[10] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13531**: Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas. Rio de Janeiro, 1995.

[11] BRASIL. **Lei nº 8.666**, de 21 de junho de 1993. Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm. Acesso em: 16 abr. 2025.

[12] _____. **Lei nº 14.333**, de 01 de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm. Acesso em: 20 jun. 2025.