

# Manual de Escopo de Serviços para



# Coordenação de Projetos

## Indústria Imobiliária





# Manual de Escopo de Serviços para



# Coordenação de Projetos

**Indústria Imobiliária**



## DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS

---

Todos os direitos desta edição, reprodução ou tradução são reservados.

A reprodução deste Manual só pode ser feita mediante *download*, após cadastro individual e pessoal através do site de cada entidade signatária, ou autorizada para este fim.

Nenhuma parte ou todo desta publicação pode ser reproduzida, alterada ou transmitida de outra forma ou meio, sem autorização expressa da Comissão Gestora dos Manuais

## *“In Memoriam”*

---

*Ao término deste longo e árduo trabalho, no momento da celebração da sua conclusão, lamentavelmente perdemos o colega, amigo e incansável batalhador pelas causas da cadeia produtiva da indústria da construção civil e em particular do setor de projetos: ROBERTO AMÁ.*

*Por isso dedicamos a ele todos os Manuais de Escopo de Projetos e Serviços.*

Este manual de escopo de serviços de coordenação de projetos visa a complementar e a integrar os manuais de escopos de serviços de arquitetura, de estruturas e de sistemas prediais.

Ele foi preparado com o objetivo de definir e detalhar, de forma abrangente, o fluxo de atividades que a coordenação de projetos da indústria imobiliária exige. Essas atividades poderão envolver outros agentes, no entanto, além da coordenação de projetos, sendo assim compartilhadas ou divididas com o incorporador, o construtor ou o arquiteto autor do projeto.

A aplicação e adaptação do conteúdo deste manual a um dado empreendimento imobiliário deve ser considerada uma atribuição característica da coordenação de projetos, consideradas as particularidades de cada empreendimento e as necessidades e expectativas de cada contratante.

Nesse sentido, os serviços de coordenação de projetos são classificados em: essenciais; específicos e opcionais, conforme se define a seguir.

### DEFINIÇÕES DAS CATEGORIAS DE SERVIÇOS:

**SERVIÇOS ESSENCIAIS:** são os que devem estar presentes no projeto de todo e qualquer empreendimento;

**SERVIÇOS ESPECÍFICOS:** são os que devem estar presentes em condições particulares de empreendimentos, segundo suas características, tipologia e localização, ou condições particulares da estratégia e dos métodos de gestão adotados pelo contratante (“essenciais quando necessário”);

**SERVIÇOS OPCIONAIS:** são os que não fazem parte das categorias acima, mas podem agregar valor ao atendimento às necessidades e características gerenciais e técnicas de cada contratante.

Os serviços de coordenação de projetos, além dessa classificação em categorias, integram o conjunto das demais atividades de projeto, igualmente divididas nas seguintes “fases de projeto”: concepção do produto; definição do produto; identificação e solução de interfaces de projeto; detalhamento de projetos; pós-entrega de projetos; pós-entrega da obra, como se pode ver na seqüência.



Arq Henrique Cambiaghi  
Arq. Roberto Amá



Eng. Augusto Pedreira de Freitas  
Eng. Marcelo Rozenberg



Eng. Fabio Pimenta  
Eng. Levon Sevzatian



Eng. Carlos Massaru Kayano  
Eng. Raul José de Almeida



Eng. Ricardo Bunemer  
Eng. Silvio Melhado  
Arq. Cecília Levy

Arq. Eliane Adesse  
Arq. Márcio Luongo  
Eng. Marco Antonio Manso



# Estrutura Geral do Manual

## Coordenação de Projetos

A estrutura geral do Manual foi desenvolvida com base na Norma da ABNT NBR13.531/95 adequando a sistemática de desenvolvimento dos projetos para a Indústria Imobiliária.





## **A atuação da coordenação de projetos nas diversas fases do processo de projeto**

---

### **FASE A – CONCEPÇÃO DO PRODUTO**

Apoiar o empreendedor nas atividades relativas ao levantamento e definição do conjunto de dados e de informações que objetivam conceituar e caracterizar perfeitamente o partido do produto imobiliário e as restrições que o regem, e definir as características demandadas para os profissionais de projeto a contratar.

### **FASE B – DEFINIÇÃO DO PRODUTO**

Coordenar as atividades necessárias à consolidação do partido do produto imobiliário e dos demais elementos do empreendimento, definindo todas as informações necessárias à verificação da sua viabilidade técnica, física e econômico-financeira, assim como à elaboração dos projetos legais.

### **FASE C – IDENTIFICAÇÃO E SOLUÇÃO DE INTERFACES DE PROJETO**

Coordenar a conceituação e caracterização claras de todos os elementos do projeto do empreendimento, com as definições de projeto necessárias a todos os agentes nele envolvidos, resultando em um projeto com soluções para as interferências entre sistemas e todas as suas interfaces resolvidas, de modo a subsidiar a análise de métodos construtivos e a estimativa de custos e prazos de execução.

### **FASE D – DETALHAMENTO DE PROJETOS**

Coordenar o desenvolvimento do detalhamento de todos os elementos de projeto do empreendimento, de modo a gerar um conjunto de documentos suficientes para perfeita caracterização das obras e serviços a serem executados, possibilitando a avaliação dos custos, métodos construtivos e prazos de execução.

### **FASE E – PÓS-ENTREGA DE PROJETOS**

Garantir a plena compreensão e utilização das informações de projeto e a sua correta aplicação e avaliar o desempenho do projeto em execução.

### **FASE F – PÓS-ENTREGA DA OBRA**

Coordenar o processo de avaliação e retroalimentação do processo de projeto, envolvendo os diversos agentes do empreendimento e gerando ações para melhoria em todos os níveis e atividades envolvidos



# Sumário

## ÍNDICE GERAL



**FASE A - CONCEPÇÃO DO PRODUTO****SERVIÇOS ESSENCIAIS**

A001 Contato inicial com o empreendedor, definição do escopo de coordenação e formulação do Programa de Necessidades (briefing) geral do empreendimento	17
A002 Ciência e análise das restrições legais de uso e ocupação para o terreno em estudo	20
A003 Identificação das especialidades, qualificações e escopos de projeto a contratar	21
A004 Estimativa dos recursos necessários ao desenvolvimento dos projetos	22
A005 Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos	23
A006 Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias	24

**SERVIÇOS ESPECÍFICOS**

A101 Análise das propostas de prestação de serviços dos projetistas e assessoria para contratação dos projetistas	25
A102 Assessoria quanto à análise e definição da tecnologia construtiva	26

**SERVIÇOS OPCIONAIS**

A201 Obtenção de Boletins de Dados Técnicos (BDT) nas esferas competentes, segundo características de cada empreendimento	27
A202 Parametrização e análise de custos do empreendimento e da sua viabilidade financeira para um dado terreno	28
A203 Levantamento de demanda ou pesquisa de mercado para um produto	29
A204 Assessoria ao empreendedor para aquisição de terrenos ou imóveis	30

**FASE B DEFINIÇÃO DO PRODUTO****SERVIÇOS ESSENCIAIS**

B001 Identificação e planejamento das etapas de desenvolvimento dos projetos	31
B002 Coordenação do fluxo de informações entre os agentes envolvidos	34
B003 Identificação e análise crítica das interfaces técnicas dos projetos	35
B004 Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos	36
B005 Validação do produto e liberação para início das etapas subsequentes dos projetos	37
B006 Análise crítica e validação de memoriais e desenhos de venda, estande de vendas, maquetes e unidade modelo	38
B007 Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias	39

**SERVIÇOS ESPECÍFICOS**

B101 Análise das propostas de prestação de serviços dos projetistas e assessoria para contratação dos projetistas	40
B102 Definição de subsistemas e métodos construtivos, considerando o processo de produção e a estratégia do empreendedor	41

**SERVIÇOS OPCIONAIS**

B201 Consulta à legislação e aos órgãos técnicos públicos (OTP) municipais, estaduais e federais e roteirização de aprovações legais do projeto	42
B202 Parametrização e análise de custos do empreendimento	43
B203 Análise de custos de alternativas tecnológicas para execução	44
B204 Assessoria ao empreendedor para contratação da construtora	45
B205 Serviços de despacho	46
B206 Participação na elaboração de memoriais descritivos do produto	47

**FASE C IDENTIFICAÇÃO E SOLUÇÃO DE INTERFACES DE PROJETO****SERVIÇOS ESSENCIAIS**

C001 Coordenação do fluxo de informações entre os agentes envolvidos	49
C002 Análise crítica e tomada de decisões sobre as necessidades de integração das soluções	52
C003 Análise das soluções técnicas e do grau de solução global atingida	53

C004 Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos _____	54
C005 Validação de produtos intermediários e liberação para início das etapas subseqüentes do projeto _____	55
C006 Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias _____	56

**SERVIÇOS ESPECÍFICOS**

C101 Identificação da necessidade, seleção e contratação de especialistas para análise crítica de projetos _____	57
C102 Avaliação de desempenho dos serviços de projetos contratados _____	58
C103 Avaliação de projetos por indicadores _____	59
C104 Conferência de documentação legal de aprovação de projetos _____	60
C105 Supervisão/acompanhamento dos processos para aprovação de modificativo de projetos legais nos OTPs _____	61
C106 Coordenação de alterações de projeto _____	62

**SERVIÇOS OPCIONAIS**

C201 Análise de alternativas de métodos construtivos _____	63
C202 Liberação de parcelas de pagamento de projetistas vinculadas a etapas de serviço _____	64
C203 Serviços de despacho _____	65

**FASE D DETALHAMENTO DE PROJETOS****SERVIÇOS ESSENCIAIS**

D001 Coordenação do fluxo de informações entre os agentes envolvidos _____	67
D002 Análise crítica do detalhamento de projetos e ações corretivas necessárias _____	70
D003 Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias _____	71
D004 Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos _____	72
D005 Validação de produtos finais e liberação para início das etapas subseqüentes ao término dos projetos _____	73

**SERVIÇOS ESPECÍFICOS**

D101 Avaliação de desempenho dos serviços de projetos contratados _____	74
D102 Avaliação de projetos por indicadores _____	75
D103 Coordenação de alterações de projeto _____	76

**SERVIÇOS OPCIONAIS**

D201 Análise de orçamentos de serviços de execução de obras _____	77
D202 Liberação de parcelas de pagamento de projetistas vinculadas a etapas de serviço _____	78
D203 Análise do planejamento da execução da obra _____	79
D204 Análise de proposições de métodos construtivos _____	80
D205 Verificação de todos os documentos gerados pelos projetistas e especialistas _____	81

**FASE E PÓS-ENTREGA DE PROJETOS****SERVIÇOS ESSENCIAIS**

E001 Coordenação da apresentação dos projetos à equipe de execução da obra _____	83
E002 Acompanhamento e avaliação da qualidade dos projetos na obra _____	86
E003 Coordenação da elaboração de projetos “como construído” (as built) _____	87
E004 Análise crítica e validação do manual do proprietário _____	88

**SERVIÇOS ESPECÍFICOS**

E101 Avaliação de desempenho dos serviços de projetos contratados _____	89
E102 Coordenação de alterações de projeto _____	90

**SERVIÇOS OPCIONAIS**

E201 Organização, realização e registro de reuniões de preparação da execução da obra _____	91
E202 Elaboração do manual do proprietário _____	92

**FASE F PÓS-ENTREGA DA OBRA**

---

SERVIÇOS ESSENCIAIS

F001 Organização, realização e registro de reuniões de avaliação dos projetos e retroalimentação \_\_\_\_\_ 93

SERVIÇOS ESPECÍFICOS

F101 Avaliação da qualidade dos projetos pelas equipes da construtora \_\_\_\_\_ 96

SERVIÇOS OPCIONAIS

F201 Avaliação pós-ocupação global \_\_\_\_\_ 97

Anexos \_\_\_\_\_ 99

---





## CONCEPÇÃO DO PRODUTO

(Estudo Preliminar conforme NBR 13.531)

Levantar um conjunto de informações jurídicas, legais, programáticas e técnicas; dados analíticos e gráficos objetivando determinar as restrições e possibilidades que regem e limitam o produto imobiliário pretendido. Estas informações permitem caracterizar o partido hidráulico, e as possíveis soluções das edificações e de implantação dentro das condicionantes levantadas. Esta fase está subdividida nas seguintes etapas:

LV - Levantamento de Dados

PN - Programa de Necessidades

EV - Estudo de Viabilidade



## Serviços Essenciais

Contato inicial com o empreendedor, definição do escopo de coordenação e formulação do Programa de Necessidades (briefing) geral do empreendimento

### Dados Necessários

---

- Expectativas do empreendedor, investidores, financiadores, clientes finais e demais agentes envolvidos
- “Conceitos”, estratégias e padrões de atuação do empreendedor
- Tecnologias construtivas pretendidas
- Limitações de orçamento (budget)
- Limitações de prazos de projeto, gerais e por etapas
- Limitações de prazos de execução
- Definições prévias para o produto

### Descrição das Atividades

---

Entrevista com o empreendedor ou seus representantes, apresentação do escopo de serviços de coordenação, compreensão das necessidades e avaliação das demandas específicas

Discussão quanto à forma de atuação e aos limites de responsabilidade da coordenação de projetos

Definição dos parâmetros específicos para a atuação da coordenação de projetos no empreendimento em pauta

### Produtos Gerados

---

- Ata de reunião com o empreendedor ou seus representantes
- Escopo de coordenação de projetos acordado com o contratante
- Proposta técnica para serviços de coordenação de projetos
- Primeira versão do Programa de Necessidades (briefing geral) do empreendimento

### Observações

A formalização do relacionamento entre a coordenação de projetos, empreendedor e projetistas é fundamental para garantir seu comprometimento com os objetivos técnicos do empreendimento.

A proposta técnica para serviços de coordenação de projetos deve levar em conta as atividades já desenvolvidas pelo empreendedor e demais agentes envolvidos. Esta atividade inicial poderá ocorrer em fase mais adiantada do desenvolvimento dos projetos e será necessário, nesse caso, conhecer e analisar essas atividades até então realizadas, para adequação do escopo de coordenação de projetos.

### Dados Necessários

---

Dos projetistas:

- Boletins de Dados Técnicos (BDT's)
- Leis municipais, estaduais e federais
- Tabelas e quadros indicativos das exigências do zoneamento quanto ao uso e ocupação do solo
- Diretrizes de infra-estrutura (água, esgoto, energia, etc.) e ambientais (vegetação, mananciais, etc.)

Do contratante:

- Restrições contratuais de uso e ocupação, se indicadas em escritura do registro de imóveis

### Descrição das Atividades

---

Análise das características do lote quanto ao zoneamento e exigências relativas aos coeficientes de utilização, categorias de uso e ocupação e demais regulamentações incidentes.

### Produtos Gerados

---

- Planilha das restrições legais.

Observações

Atentar para a análise das características do solo quanto a possíveis contaminações ou riscos geológicos.

Em termos essenciais, a coordenação de projetos deve tomar ciência e analisar o trabalho realizado pelos projetistas, quanto às restrições legais e de uso e ocupação; opcionalmente, em certos projetos, pode ser a própria coordenação a desempenhar tais atividades.

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Análise de viabilidade financeira
- Análise de viabilidade construtiva e características do desempenho pretendido
- Características requeridas dos projetistas
- Diretrizes para desenvolvimento dos projetos

Dos projetistas:

- Estudos Preliminares (EP)

### Descrição das Atividades

---

Análise crítica dos Estudos Preliminares, face à viabilidade construtiva, técnica e financeira do empreendimento

Consulta formal a especialistas, para desenvolvimento das características técnicas do produto concebido

Definição dos tipos de projetos necessários em acordo com as exigências técnicas do empreendimento, incluindo o escopo das atividades de projeto

### Produtos Gerados

---

- Relatório de avaliação da concepção do produto
- Planilha de especialidades e escopos de projetos requeridos
- Eventual sugestão de projetistas habilitados para as especialidades e escopos de projetos requeridos

Observações

A formalização dos contratos com os projetistas é fundamental para garantir seu comprometimento com os objetivos técnicos do empreendimento e para o perfeito desenvolvimento da coordenação.

A referência para o escopo de uma especialidade de projeto deverá partir do respectivo escopo elaborado pela entidade setorial, sempre que disponível. As diretrizes para o desenvolvimento dos projetos deverão levar em consideração os padrões já estabelecidos pelo empreendedor nesse tema.

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Confirmação da viabilidade financeira do empreendimento
- Tempo e demais recursos disponíveis para as atividades de projetos
- Necessidades e padrões do empreendedor quanto à gestão das atividades de projeto

### Descrição das Atividades

---

Discussão e definição conjunta com o empreendedor dos requisitos para desenvolvimento dos trabalhos de coordenação de projetos, quanto a:

- Prazos para conclusão de atividades
- Softwares de desenvolvimento dos serviços
- Padronização de nomenclaturas de arquivos eletrônicos
- Ferramenta colaborativa para a gestão do processo de projeto
- Locais de reuniões técnicas

### Produtos Gerados

---

- Relação de recursos necessários ao desenvolvimento dos projetos, incluindo estimativa dos honorários dos projetistas

### Observações

A confirmação da viabilidade financeira do empreendimento é necessária para que a coordenação de projetos e os projetistas tenham segurança quanto às próximas etapas a serem cumpridas.

A análise das propostas de prestação de serviços dos projetistas e a assessoria para contratação dos projetistas são consideradas parte das “atividades específicas”, não sendo obrigatoriamente atribuição da coordenação de projetos..

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Prazos e metas para a definição e consolidação de projetos em suas respectivas fases
- Parâmetros para controle do processo quanto aos custos e demais recursos envolvidos

### Descrição das Atividades

---

Definição das necessidades e a periodicidade de reuniões, de acordo com as exigências para a definição e consolidação de assuntos e/ou projetos em suas respectivas fases

Convocação dos participantes por meio de documento próprio, indicando o dia, local, hora e tempo da presença requerida, como também a pauta dos assuntos para o prévio conhecimento dos participantes e, se necessário, os documentos a serem apresentados

Registro, nas atas de reunião, dos assuntos debatidos e decisões tomadas, assim como as providências e responsabilidades

### Produtos Gerados

---

- Fluxograma de atividades
- Cronograma físico de atividades
- Pautas e atas de reunião

### Observações

A coordenação de projetos deve promover reuniões entre contratante, construtor, projetistas e eventuais especialistas, para definir e formalizar claramente todas as decisões, observações e recomendações.

O fluxograma de atividades deverá ser elaborado a partir dos parâmetros definidos pelo empreendedor e, também, considerando-se os processos internos de cada um dos projetistas (e demais agentes) envolvidos.

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição das necessidades e datas limites

Dos projetistas:

- Compromisso de informar o andamento dos projetos, inclusive um possível atraso, em tempo hábil para tomada de ações corretivas por parte do coordenador

### Descrição das Atividades

---

Revisão do cronograma de projeto (responsabilidades, interdependências, produtos parciais e finais, datas limites, precedências e marcos de projeto acordados com a construtora / incorporadora / empreendedor)

Monitoramento sistemático do processo a fim de tomar ações corretivas em tempo hábil, caso haja necessidade

Reprogramação das atividades de maneira a garantir o atendimento das necessidades da construtora / incorporadora, caso seja verificado um provável atraso por parte de um ou mais membros da equipe.

### Produtos Gerados

---

- Cronograma de projeto atualizado, no caso de uma reprogramação
- Cronograma financeiro de desembolso de projeto atualizado, se fizer parte deste escopo

Observações

É recomendável a utilização de redes de precedências com indicação do caminho crítico, abrangendo as inter-relações entre as especialidades e as interações com o poder público, considerando prazos exeqüíveis de forma a facilitar o controle do processo.

O cronograma deve ser uma ferramenta dinâmica, devendo ser atualizado constantemente, a cada etapa concluída ou quando houver uma reprogramação, podendo ser utilizado como um registro do desenvolvimento do projeto e base para novos empreendimentos.



### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Propostas técnicas de projeto solicitadas e recebidas
- Parâmetros de preço de projetos
- Avaliações dos projetistas em empreendimentos anteriores, quando houver

Dos projetistas:

- Currículos e acervos técnicos
- Capacitação empresarial quanto a pessoal e equipamentos

### Descrição das Atividades

---

Definição de critérios de qualificação para que as propostas técnicas sejam equalizadas e definidas previamente ao início das atividades dos projetistas

Análise da documentação, das qualificações técnicas e das estruturas produtivas dos projetistas e auxílio à definição dos contratados

### Produtos Gerados

---

- Planilha descritiva com análise das características das empresas de projeto quanto a capacitação empresarial, atuação no mercado e preços das propostas
- Indicação de projetistas habilitados para as especialidades e escopos de projetos requeridos

Observações

Exemplos de critérios para qualificação de projetistas:

- Análise do portfólio de projetos
- Consulta a outros clientes do projetista e a outros projetistas que já trabalharam na mesma equipe que ele, para avaliar seu potencial de relacionamento
- Análise da organização interna e dos recursos da empresa de projeto
- Análise dos currículos do responsável técnico e da equipe interna da empresa de projeto

Questões relativas à saúde financeira e à conformidade jurídica, fiscal e tributária dos projetistas cabem ao contratante.

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Expectativa de investimento para execução das obras
- Prazos de projeto, construção, vendas e operação (ocupação ou funcionamento)
- Expectativas quanto à qualidade e ao padrão do produto

### Descrição das Atividades

---

Definir diretrizes, parâmetros e padrões construtivos visando à adoção de critérios de custos inicial e global, compatibilidades com os demais sistemas tecnológicos presentes no empreendimento, desempenho ao longo da vida útil e estágio tecnológico da empresa construtora, caso esteja definida

Analisar alternativas de processos construtivos para o empreendimento

### Produtos Gerados

---

- Recomendação do processo construtivo a ser adotado para o empreendimento

## Serviços Opcionais

Obtenção de Boletins de Dados Técnicos (BDT) nas esferas competentes, segundo características de cada empreendimento

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Imposto Predial e Territorial Urbano
- Imposto Territorial Rural, quando for o caso
- Croqui de localização do terreno quanto a logradouros ou divisas, quando rural

### Descrição das Atividades

---

Consulta aos OTP's (Órgãos Técnicos Públicos municipais, estaduais e federais, de administração direta ou indireta)

Obtenção das regulamentações e fichas/planilhas com as diretrizes e restrições quanto a zoneamento, ocupação do solo, infra-estrutura, meio ambiente, tráfego aéreo, tráfego de veículos, proteção e combate a incêndio, proteção sonora, tratamento de resíduos domésticos ou industriais, contaminação de solos, etc., para fins de auxílio às atividades de concepção dos projetos

### Produtos Gerados

---

- Planilha descritiva com análise das regulamentações e/ou fichas/planilhas que dizem respeito ao empreendimento

Observações

Fazer também consulta à Marinha, ou outros órgãos controladores de território, quando for o caso.

## Serviços Opcionais

Parametrização e análise de custos do empreendimento e da sua viabilidade financeira para um dado terreno

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Indicadores de custos de empreendimentos anteriores (se houver)
- Valor Global de Venda (VGV) potencial

### Descrição das Atividades

---

Estabelecer valores e/ou percentuais de custos de: aquisição de terrenos, projetos, custos administrativos, custos financeiros, impostos, construção, publicidade e de impostos, que permitam a análise comparativa com empreendimentos semelhantes para fins de subsídio à avaliação da viabilidade financeira do empreendimento

### Produtos Gerados

---

- Planilha com valores e/ou percentuais dos custos do empreendimento

### Dados Necessários

---

Do contratante (caso haja a proposição de um produto):

- Características tipológicas e valores de venda do produto

### Descrição das Atividades

---

Identificação, através de pesquisas próprias ou realizadas por empresas específicas, as demandas, as ofertas e os seus preços de venda e ocupações de unidades; infra-estrutura; faixas de renda da região; assim como as características e necessidades dos potenciais clientes

### Produtos Gerados

---

- Pesquisas imobiliária e sócio-econômica

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição do segmento de mercado e região de atuação
- Tipologia do produto, se houver
- Preço/m<sup>2</sup> do terreno para compra
- Condições de pagamento do negócio (aquisição / permuta)

### Descrição das Atividades

---

Identificar e selecionar os terrenos ou imóveis sob os aspectos de documentação legal, topográficos e cadastrais, geográficos, de uso e ocupação, infra-estrutura urbana, meio ambiente, sondagem (água/resíduos), tipologia do produto, vocações ou especificidades (“nichos”) de produtos imobiliários, dimensões do empreendimento a construir ou reformar, preço de compra e condições de pagamento

Consultar, quando necessário, um especialista em solos para o conhecimento das características de fundações e contenções do terreno que possam comprometer a viabilidade técnica e financeira do empreendimento

### Produtos Gerados

---

- Relatório analítico dos terrenos ou imóveis selecionados

## DEFINIÇÃO DO PRODUTO

(Anteprojeto conforme NBR 13.531)

Desenvolver o partido arquitetônico e demais elementos do empreendimento, definindo e consolidando todas informações necessárias a fim de verificar sua viabilidade física, legal e econômica bem como possibilitar a elaboração dos Projetos Legais. Esta fase está subdividida nas seguintes etapas:

EP - Estudo Preliminar

AP - Anteprojeto

PL - Projeto Legal





## Serviços Essenciais

Identificação e planejamento das etapas de desenvolvimento dos projetos

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Aprovação formal dos produtos da Fase A
- Características finais do produto concebido
- Parâmetros financeiros do empreendimento

Dos projetistas:

- Cronograma detalhado da respectiva especialidade de projeto

### Descrição das Atividades

---

Definição das etapas e prazos necessários para o desenvolvimento dos projetos, consideradas as demandas dos projetistas

Definição das aprovações de projetos necessárias, bem como da necessidade de intervenção de especialistas, para aprovações tais como: Corpo de Bombeiros (pressurização), concessionária de energia (câmaras, pads, etc.), concessionária de água, etc.

Definir as soluções para pontos específicos do produto, com apoio dos especialistas, tais como: esquadrias, fachadas, etc.

### Produtos Gerados

---

- Cronograma revisto das atividades de projeto
- Relatórios de análise de elementos entregues pelos projetistas e das observações produzidas pelos especialistas
- Matriz de interfaces técnicas

Observações

A aprovação formal dos produtos da fase anterior inclui, além deste, os demais escopos de projeto.

Serviços Essenciais

Coordenação do fluxo de informações entre os agentes envolvidos

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Padrões e procedimentos para geração e troca de informações adotados em seus empreendimentos
- Manuais de diretrizes e soluções padronizadas de projeto, se houver

Dos projetistas:

- Compromisso formal de respeito aos procedimentos estabelecidos e, segundo a especialidade, com a leitura/análise solicitada para a documentação gerada

### Descrição das Atividades

---

Definição e comunicação dos procedimentos para geração e troca de informações

Implementação dos procedimentos definidos e do sistema de informações para desenvolvimento dos projetos

Coordenação do fluxo de informações, segundo as necessidades de uma dada interface, garantindo a acessibilidade das informações aos membros da equipe envolvidos, evitando, porém, falta ou excesso de informações para cada um deles

### Produtos Gerados

---

- Sistema de informações e procedimentos definidos e implementados

Observações

Os recursos e procedimentos adotados para o fluxo de informações devem garantir a rapidez, confiabilidade e rastreabilidade do processo de projeto.

O fluxo de informações deve incluir, além de documentos e dados, também o registro de informações geradas em telefonemas, mensagens eletrônicas, "fax", reuniões informais e outros.

Serviços Essenciais

Análise crítica das soluções para as interfaces técnicas dos projetos

### Dados Necessários

---

Dos projetistas:

- Relatórios de análise, por especialidade de projeto

### Descrição das Atividades

---

Análise crítica das interfaces técnicas e sua discussão com os componentes da equipe de projeto, para que eles contribuam ou tenham ciência, conforme o caso

Definição das soluções para as interfaces técnicas, que serão detalhadas posteriormente

### Produtos Gerados

---

- Relatórios de identificação e de descrição das alternativas para solução das interfaces técnicas dos projetos
- Eventual reformulação da equipe de projeto, com agregação de consultorias ou projetos específicos

Observações

As decisões devem ser claramente documentadas, de modo a gerar o compromisso dos envolvidos.

### Dados Necessários

---

Do contratante / coordenador / projetistas:

- Produtos gerados nos itens anteriores da Fase B (B001 a B003)
- Relatório de análise crítica dos projetos
- Convocação para reunião com pauta definida
- Coordenação das pautas individuais
- Preparação para realização das reuniões (logística, confirmação de presença dos envolvidos, catering, etc.)

### Descrição das Atividades

---

Planejamento das reuniões: definição dos seus objetivos, ordenação dos tópicos da pauta, definição dos participantes, horários (com escalonamento), infra-estrutura necessária, etc.

Convocação dos participantes informando claramente o objetivo da reunião, tópicos a serem discutidos, data, local, horário de início e fim, documentos e informações a serem levados, etc.

Condução da reunião de acordo com o planejamento elaborado a fim de atingir os objetivos preestabelecidos

Registro das decisões relevantes e os motivos que levaram a elas, de maneira ordenada, possibilitando seu futuro rastreamento

Registro das tarefas a serem desenvolvidas, responsáveis e prazos

### Produtos Gerados

---

- Atas das reuniões contendo todas as informações, interfaces, definições assumidas, prazos acordados e responsabilidades estabelecidas, a fim de ficarem perfeitamente documentadas as decisões tomadas
- Listas de pendências com prazos e responsáveis pela resolução
- Validação das atas e listas de pendências

### Observações

A finalização de cada uma das pendências definidas em uma dada reunião, com as respectivas soluções estabelecidas e validadas, deve ser acompanhada pelo coordenador e transmitida aos interessados.

Serviços Essenciais

Validação do produto e liberação para início das etapas subsequentes dos projetos

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Parâmetros de custo, tecnologia, prazos e demais restrições adotados no Programa de Necessidades
- Validação final do produto, cujas interfaces técnicas foram solucionadas, para obtenção das aprovações

Dos projetistas:

- Observações e recomendações que deverão ser seguidas para que se obtenham as aprovações
- Ciência formal do produto final validado

### Descrição das Atividades

---

Coordenação da validação dos projetos após as análises e revisões, em função das interfaces e comentários dos especialistas, de forma a liberá-los para as aprovações

Acompanhamento/supervisão dos processos de aprovação dos projetos nos OTPs

### Produtos Gerados

---

- Produto validado
- Definições e orientações para início da Fase C

Observações

A coordenação de projetos deve supervisionar a aprovação dos projetos, ainda que ela seja de responsabilidade de outrem, para se manter devidamente informada de todo o processo.

A validação dos projetos deve ser coordenada de forma que o resultado final seja compatível com o produto anteriormente definido, ou adequação do produto às exigências, em tempo hábil, informando o seu resultado ao contratante, para efeito de liberação do pagamento de etapas de projeto.

## Serviços Essenciais

Análise crítica e validação de memoriais e desenhos de venda, estande de vendas, maquetes e unidade modelo

### Dados Necessários

---

Dos projetistas:

- Disponibilidade para cooperar com a criação dos memoriais e o desenvolvimento da unidade modelo

### Descrição das Atividades

---

Coordenação da elaboração dos memoriais descritivos feita pelos projetistas, coerentes com o processo construtivo adotado

Análise crítica dos desenhos de venda

Acompanhamento e análise na elaboração da maquete

Acompanhamento na elaboração do estande de vendas, incluindo uma eventual explanação sobre o produto aos corretores

### Produtos Gerados

---

- Memoriais descritivos de todas as especialidades validados
- Desenhos de venda validados
- Maquetes validadas
- Unidade modelo validada

### Observações

Os memoriais descritivos do produto, desenhos de venda, estande de vendas, maquetes e unidade modelo devem ser desenvolvidos de tal forma que não haja incompatibilidades entre o produto aprovado e o produto a ser construído.

## Serviços Essenciais

Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição das necessidades e datas limites

Dos projetistas:

- Compromisso de informar o andamento dos projetos e de seus processos de aprovação, inclusive um possível atraso, assim como a necessidade de atualização/complementação de documentação, em tempo hábil para tomada de ações corretivas por parte do coordenador

### Descrição das Atividades

---

Revisão do cronograma de projeto (responsabilidades, interdependências, produtos parciais e finais, datas limites, precedências e marcos de projeto acordados com a construtora / incorporadora / empreendedor)

Monitoramento sistemático do processo a fim de tomar ações corretivas em tempo hábil, caso haja necessidade

Reprogramação das atividades de maneira a garantir o atendimento às necessidades da construtora / incorporadora, caso seja verificado um provável atraso por parte de um ou mais membros da equipe

### Produtos Gerados

---

- Cronograma de projeto atualizado, no caso de uma reprogramação
- Cronograma financeiro de desembolso de projeto atualizado, se fizer parte deste escopo

### Observações

É recomendável a utilização de redes de precedências com indicação do caminho crítico, abrangendo as inter-relações entre as especialidades e as interações com o poder público, considerando prazos exeqüíveis de forma a facilitar o controle do processo.

O cronograma deve ser uma ferramenta dinâmica, devendo ser atualizado constantemente, a cada etapa concluída ou quando houver uma reprogramação, podendo ser utilizado como um registro do desenvolvimento do projeto e base para novos empreendimentos.

## Serviços Específicos

Análise das propostas de prestação de serviços dos projetistas e assessoria para contratação dos projetistas

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Propostas técnicas de projeto solicitadas e recebidas
- Parâmetros de escopo e de preço de projetos

Dos projetistas:

- Currículos e acervos técnicos
- Capacitação empresarial quanto a pessoal e equipamentos

### Descrição das Atividades

---

Definição de critérios de qualificação para que as propostas técnicas sejam equalizadas e definidas previamente ao início das atividades dos projetistas

Análise da documentação, das qualificações técnicas e das estruturas produtivas dos projetistas e auxílio à definição dos contratados

### Produtos Gerados

---

- Planilha descritiva com análise das características das empresas de projeto quanto à capacitação empresarial, atuação no mercado, escopos e preços das propostas
- Indicação de projetistas habilitados para as especialidades e escopos de projetos requeridos

Observações

Exemplos de critérios para qualificação de projetistas:

- Análise do portfólio de projetos
- Consulta a outros clientes do projetista e a outros projetistas que já trabalharam na mesma equipe que ele, para avaliar seu potencial de relacionamento
- Análise da organização interna e dos recursos da empresa de projeto
- Análise dos currículos do responsável técnico e da equipe interna da empresa de projeto



## Serviços Específicos

Definição dos subsistemas e dos métodos construtivos, considerados o processo de produção e a estratégia do empreendedor

---

Dados Necessários

Do contratante:

- Definição do processo construtivo

Dos projetistas:

- Participação na análise das características técnicas dos subsistemas e suas interfaces

---

Descrição das Atividades

Elaboração das características e especificações dos subsistemas do edifício e métodos construtivos a adotar, adotando os critérios de custos inicial e global do empreendimento, desempenho ao longo da vida útil, qualidade e padrão exigidos

---

Produtos Gerados

- Relatório das alternativas para os métodos construtivos

## Serviços Opcionais

Consulta à legislação e aos órgãos técnicos públicos (OTP) municipais, estaduais e federais e roteirização de aprovações legais do projeto

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Escritura ou escritura primitiva, quando pertinente
- Matrícula e/ou certidão vintenária e/ou certidão de inteiro teor
- Restrições próprias do loteamento ou do condomínio
- Imposto Predial e Territorial Urbano
- Imposto Territorial Rural, quando for o caso
- Croqui de localização do terreno quanto a logradouros ou divisas, quando rural

### Descrição das Atividades

---

Consulta à legislação e aos OTP's (Órgãos Técnicos Públicos municipais, estaduais e federais, de administração direta ou indireta)

Obtenção das regulamentações e fichas/planilhas com as diretrizes e restrições quanto a zoneamento, ocupação do solo, infra-estrutura, meio ambiente, tráfego aéreo, tráfego de veículos, proteção e combate a incêndio, proteção sonora, tratamento de resíduos domésticos ou industriais, contaminação de solos, etc., para fins de auxílio às atividades de concepção dos projetos

### Produtos Gerados

---

- Planilha descritiva com análise das regulamentações e/ou fichas/planilhas que dizem respeito ao empreendimento

Observações

Fazer também consulta à Marinha, ou outros órgãos controladores de território, quando for o caso.

Serviços Opcionais

Parametrização e análise de custos do empreendimento

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Indicadores de custos de empreendimentos anteriores (se houver)
- Valor Global de Venda (VGV) potencial

### Descrição das Atividades

---

Estabelecer valores e/ou percentuais de custos de: aquisição de terrenos, projetos, custos administrativos, custos financeiros, impostos, construção, publicidade e de impostos, que permitam a análise comparativa com empreendimentos semelhantes para fins de subsídio à avaliação da viabilidade financeira do empreendimento

### Produtos Gerados

---

- Planilha com valores e/ou percentuais dos custos do empreendimento

Observações

Esta atividade pode incluir análise de taxa de retorno, de velocidade de vendas, etc., conforme o interesse.

Serviços Opcionais

Análise de custos de alternativas tecnológicas  
para execução

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição dos subsistemas do edifício e métodos construtivos

Dos projetistas:

- Especificações técnicas dos subsistemas

### Descrição das Atividades

---

Estimativa dos custos de cada subsistema de acordo com suas características e especificações

### Produtos Gerados

---

- Relatório analítico das alternativas para os métodos construtivos e respectivos custos

Serviços Essenciais

Assessoria ao empreendedor para  
contratação da construtora

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Parâmetros de custo de construção, “cultura” e demais requisitos colocados pelo empreendedor

Dos projetistas:

- Elementos de projeto suficientes para elaboração da proposta técnica e comercial da construtora

Das construtoras:

- Propostas técnico-comerciais
- Portifólio de obras executadas

### Descrição das Atividades

---

Elaboração de memorial para a concorrência de contratação de empresa construtora

Assessoria técnica para análise das propostas recebidas

### Produtos Gerados

---

- Planilha de análise das propostas

Observações

Exemplos de critérios para qualificação de empresas construtoras:

- Domínio tecnológico da construtora em relação ao processo construtivo definido
- Consulta a outros clientes da construtora
- Análise da organização interna e dos recursos técnicos da empresa construtora
- Análise dos currículos do responsável técnico e da equipe interna da empresa construtora

Questões relativas à “saúde financeira” e à conformidade jurídica, fiscal e tributária das construtoras cabem ao contratante.

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Procuração legal para a realização da atividade em questão
- Documentação pertinente

Dos projetistas:

- Quaisquer documentos necessários à requisição oficial do pedido

### Descrição das Atividades

---

Encaminhar pedidos de protocolamento de projetos, requisições de informações oficiais, ou quaisquer outros serviços que necessitem da presença do coordenador de projetos no local do Órgão Técnico Público ou Concessionária

Acompanhar os processos até sua conclusão

### Produtos Gerados

---

- Protocolos e/ou documentos oficialmente expedidos pelo Órgão Técnico Público

Observações

Os documentos necessários, procedimentos e formato de requisição e resposta de cada órgão poderão variar segundo o órgão ou concessionária e segundo a localidade

Serviços Opcionais

Participação na elaboração de memoriais  
descritivos do produto

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição do processo construtivo
- Definição do padrão de acabamento
- Custo global estimado de execução das obras
- Prazos de projeto e construção

Dos projetistas:

- Participação na elaboração do memorial da sua especialidade

### Descrição das Atividades

---

Relato de como será executado cada projeto específico, das diferentes etapas na obra, dos materiais empregados e dos tipos de acabamentos, compatibilizados com o processo construtivo adotado, a qualidade e ao padrão preestabelecidos

### Produtos Gerados

---

- Memoriais descritivos de todos os projetos a serem elaborados para o empreendimento





## IDENTIFICAÇÃO E SOLUÇÃO DE INTERFACES

(Pré-executivo/Projeto Básico conforme NBR 13.531)

Consolidar claramente todos ambientes, suas articulações e demais elementos do empreendimento, com as definições necessárias para o intercâmbio entre todos envolvidos no processo. A partir da negociação de soluções de interferências entre sistemas, o projeto resultante deve ter todas as suas interfaces resolvidas, possibilitando uma avaliação preliminar dos custos, métodos construtivos e prazos de execução. Quando esta fase estiver concluída ainda que o projeto não esteja completo e for necessário licitar a obra esta fase opcional, se caracteriza como:

PB - Projeto Básico



Serviços Essenciais

Coordenação do fluxo de informações entre os agentes envolvidos

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Padrões e procedimentos adotados em seus empreendimentos para geração e troca de informações
- Manuais de diretrizes e soluções padronizadas de projeto, se houver

Dos projetistas:

- Compromisso formal de respeito aos procedimentos estabelecidos e, segundo a especialidade, com a leitura/análise solicitada para a documentação gerada

### Descrição das Atividades

---

Coordenação do fluxo de informações, segundo as necessidades de uma dada interface, garantindo a acessibilidade das informações aos membros da equipe envolvidos, evitando, porém, falta ou excesso de informações para cada um deles

### Produtos Gerados

---

- Registros do fluxo de informações e das datas-chaves de envio e recebimento de documentos de projeto

Observações

Ver também Atividade B002, que deve ser atendida preliminarmente.

Os recursos e procedimentos adotados para o fluxo de informações devem garantir a rapidez, confiabilidade e rastreabilidade do processo de projeto.

O fluxo de informações deve incluir, além de documentos e dados, também o registro de informações geradas em telefonemas, mensagens eletrônicas, "fax", reuniões informais e outros.

## Serviços Essenciais

Análise crítica e tomada de decisões sobre as necessidades de integração das soluções

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Projetos legais aprovados
- Diretrizes e soluções padronizadas de projeto, se houver
- Parâmetros de custo, tecnologia, prazos e demais restrições adotados no Programa de Necessidades

Dos projetistas (e especialistas, se houver):

- Apresentação das soluções e alternativas, por especialidade de projeto
- Questionamentos e propostas para melhoria das características técnicas do produto

### Descrição das Atividades

---

Discussão das alternativas de solução de interfaces técnicas com os componentes da equipe de projeto e demais agentes envolvidos, para que eles contribuam ou tenham ciência, conforme o caso

Análise crítica de todos os produtos intermediários dos projetos desenvolvidos considerando o atendimento ao Programa de Necessidades e às características do produto, inclusive restrições legais, de aprovação, e de ordem técnica (p.ex.: dimensões e espaços mínimos)

Documentação do processo de análise

### Produtos Gerados

---

- Relatórios de análise crítica dos produtos intermediários de projeto
- Orientações para desenvolvimento de produtos intermediários de projeto revisados segundo resultados da análise crítica

Observações

A análise crítica deverá ser baseada em critérios de prévio conhecimento dos projetistas, de forma a serem considerados no desenvolvimento das soluções de projeto.

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Ciência formal dos relatórios de análise crítica

Dos projetistas:

- Apresentação das soluções finais, por especialidade de projeto, revisados segundo resultados de análise crítica

### Descrição das Atividades

---

Fechamento/conclusão das soluções para as interfaces técnicas, que serão detalhadas posteriormente

### Produtos Gerados

---

- Documentação das soluções finais para as interfaces técnicas dos projetos, com a concordância formal do contratante
- Relatórios embasando as soluções adotadas

Observações

As soluções devem ser claramente documentadas, de modo a gerar o compromisso dos envolvidos e subsidiar as fases posteriores.

### Dados Necessários

---

Do contratante / coordenador / projetistas:

- Produtos gerados nos itens anteriores da Fase C (C001 a C003)
- Relatório de análise crítica dos projetos
- Convocação para reunião com pauta definida
- Coordenação das pautas individuais
- Preparação para realização das reuniões (logística, confirmação de presença dos envolvidos, catering, etc.)

### Descrição das Atividades

---

Planejamento das reuniões: definição dos participantes, dos objetivos, da ordenação dos tópicos da pauta, dos horários (com escalonamento), da infra-estrutura necessária, etc.

Convocação dos participantes, informando claramente o objetivo da reunião, pauta, data, local, horário de início e fim, documentos e informações a serem levados, etc.

Condução da reunião de acordo com o planejamento elaborado a fim de atingir os objetivos preestabelecidos

Registro das decisões e de suas justificativas, de modo ordenado e rastreável, e das tarefas a serem desenvolvidas, responsáveis e prazos

### Produtos Gerados

---

- Atas das reuniões contendo todas as informações, interfaces, definições assumidas, prazos acordados e responsabilidades estabelecidas, a fim de ficarem perfeitamente documentadas as decisões tomadas
- Listas de pendências com prazos e responsáveis pela resolução
- Validação das atas e listas de pendências

### Observações

A coordenação de projetos deve promover reuniões entre contratante, construtor, projetistas e eventuais especialistas contratados, no sentido de definir e formalizar claramente todas as decisões, observações e recomendações.

## Serviços Essenciais

Validação de produtos intermediários e liberação para início das etapas subsequentes do projeto

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Ciência formal das soluções de projeto

Dos projetistas:

- Produtos intermediários de projeto

### Descrição das Atividades

---

Coordenação da validação dos projetos após desenvolvimento das soluções técnicas de interfaces e incorporação da análise crítica feita pela coordenação, contratante (e especialistas, se houver)

### Produtos Gerados

---

- Validação das soluções de projeto
- Definições e orientações para início da Fase D

### Observações

A validação dos projetos deve ser coordenada de forma que o resultado final seja compatível com o produto anteriormente definido, ou adequação do produto às exigências, em tempo hábil, informando o seu resultado ao contratante, para efeito de liberação do pagamento de etapas de projeto.

## Serviços Essenciais

Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição das necessidades e datas-limites

Dos projetistas:

- Compromisso de informar o andamento dos projetos, inclusive um possível atraso, em tempo hábil para tomada de ações corretivas por parte do coordenador

### Descrição das Atividades

---

Revisão do cronograma de projeto (responsabilidades, interdependências, produtos parciais e finais, datas limites, precedências e marcos de projeto acordados com a construtora / incorporadora / empreendedor)

Monitoramento sistemático do processo a fim de tomar ações corretivas em tempo hábil, caso haja necessidade

Reprogramação das atividades de maneira a garantir o atendimento às necessidades da construtora / incorporadora, caso seja verificado um provável atraso por parte de um ou mais membros da equipe

### Produtos Gerados

---

- Cronograma de projeto atualizado, no caso de uma reprogramação
- Cronograma financeiro de desembolso de projeto atualizado, se fizer parte deste escopo (conforme C202)

### Observações

É recomendável a utilização de redes de precedências com indicação do caminho crítico, abrangendo as inter-relações entre as especialidades e as interações com o poder público, considerando prazos exeqüíveis de forma a facilitar o controle do processo.

O cronograma deve ser uma ferramenta dinâmica, devendo ser atualizado constantemente, a cada etapa concluída ou quando houver uma reprogramação, podendo ser utilizado como um registro do desenvolvimento do projeto e base para novos empreendimentos.



## Serviços Específicos

Identificação da necessidade, seleção e contratação de especialistas para análise crítica de projetos

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Recursos disponíveis para remunerar consultoria
- Diretrizes para desenvolvimento da consultoria pelos especialistas

Dos especialistas:

- Currículos e acervos técnicos
- Capacitação empresarial quanto a pessoal e equipamentos

### Descrição das Atividades

---

Análise crítica dos produtos gerados nas fases anteriores a fim de identificar a necessidade de contratação de especialista para análise crítica dos projetos

Relacionar os tipos de especialistas necessários em acordo com as exigências técnicas do empreendimento, definindo o escopo das atividades de consultoria

Análise das qualificações técnicas dos especialistas e auxílio à definição dos contratados

### Produtos Gerados

---

- Planilha de especialidades com indicação de escopos de consultoria requeridos e especialistas habilitados

### Observações

A formalização dos contratos com os especialistas é fundamental para garantir seu comprometimento com os objetivos técnicos do empreendimento e para o perfeito desenvolvimento da coordenação.

Estas mesmas atividades se aplicam às fases anteriores, para efeito de orientação do projeto quanto a diretrizes técnicas que demandem a participação de especialistas, conforme A003.

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Informações relativas à qualidade percebida durante o desenvolvimento dos projetos

Dos projetistas:

- Compromisso com a melhoria contínua nos seus processos a partir das avaliações efetuadas

De especialistas, se houver:

- Auxílio na avaliação dos projetos

### Descrição das Atividades

---

Definir os responsáveis pelas avaliações (incorporação, obra, setores de planejamento, suprimentos, usuários, etc.) e os momentos de avaliação

Efetuar as avaliações e consolidar os resultados para apresentá-los ao cliente e aos projetistas, a fim de destacar os aspectos positivos e pontos a melhorar

Solicitar propostas de melhorias a serem implementadas nos serviços de projeto

### Produtos Gerados

---

- Relatório de avaliação de desempenho dos serviços de projeto, contendo a pontuação obtida para cada critério definido e a posição adotada pela empresa a partir dessa avaliação

### Observações

A avaliação de desempenho dos serviços de projeto não deve ter caráter puramente classificatório. Inicialmente, ela deve definir os requisitos de qualidade esperados pelo cliente, a fim de orientar o projetista no desenvolvimento de suas atividades e, ao final, produzir uma reflexão conjunta quanto a aspectos positivos e deficientes, partindo do próprio projetista as propostas de melhoria. Como sugestão, alguns parâmetros de avaliação:

- Qualidade gráfica
- Qualidade das especificações
- Capacidade de planejamento e de atendimento a prazos pactuados
- Criatividade e inovação
- Capacidade de propor soluções e alternativas
- Nível de integração com demais subsistemas (compatibilidade)
- Racionalização da solução
- Conhecimento de normas técnicas, regulamentações e exigências legais
- Conhecimento dos processos de análise e aprovação pelo poder público

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição clara dos objetivos a serem alcançados no empreendimento, indicadores a serem avaliados / controlados

Dos projetistas:

- Compromisso em atingir os objetivos definidos

De especialistas, se houver:

- Propostas de indicadores

### Descrição das Atividades

---

Devem ter sido definidos, anteriormente, em contrato,, em conjunto com o cliente, quais indicadores de projeto serão avaliados e transmitir esses parâmetros aos projetistas antes do início dos trabalhos a fim de orientar o desenvolvimento dos projetos.

Definir os responsáveis pelo levantamento desses indicadores (preferencialmente os próprios projetistas), bem como as providências a serem tomadas a partir de resultados diferentes dos esperados.

Efetuar a avaliação comparativa dos indicadores levantados, apresentá-la ao cliente e aos projetistas a fim de decidir eventuais alterações de projeto

### Produtos Gerados

---

- Relatório de avaliação, contendo as eventuais adequações dos projetos a serem implementadas para atendimento aos objetivos definidos

### Observações

Os indicadores não devem ser analisados individualmente; em sua análise, devem ser considerados o desempenho global da edificação e os custos de construção, operação e manutenção.

## Serviços Específicos

Conferência de documentação legal de aprovação de projetos

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Fases A e B validadas, além de toda a documentação legal relativa ao empreendimento exigida pelos OTPs
- Toda a documentação legal, nos termos exigidos pelos OTPs

Dos projetistas:

- Documentação gráfica e informações técnicas do Projeto Legal requeridas pelos OTPs
- Memorial descritivo do empreendimento conforme exigências dos OTPs
- Consultas e relatórios oficiais de todas as concessionárias de serviços públicos

### Descrição das Atividades

---

Conferência de documentação legal para aprovação nos Órgãos Técnicos Públicos em todas as esferas - Municipal, Estadual e Federal

### Produtos Gerados

---

- Verificação de conformidade de toda a documentação legal necessária para a aprovação do projeto com as exigências dos OTPs

Observações

Os documentos necessários, procedimentos e formato de requisição e resposta de cada processo poderão variar em função do órgão e da localidade

## Serviços Específicos

Supervisão/acompanhamento dos processos para aprovação de modificativo de projetos legais nos OTPs

### Dados Necessários

---

contratante:

- Definição clara das alterações programáticas pretendidas
- Toda a documentação legal exigida pelos OTPs para modificação de projeto

Dos projetistas:

- Documentação gráfica e informações técnicas do Projeto Modificativo, requeridas pelos OTPs
- Procuração legal para o desenvolvimento da atividade

### Descrição das Atividades

---

Conferência da documentação legal para aprovação de projeto modificativo nos OTPs em todas as esferas - Municipal, Estadual e Federal

Acompanhamento de processos de aprovação do Projeto Modificativo nos OTPs em todas as esferas - Municipal, Estadual e Federal

### Produtos Gerados

---

- Verificação de conformidade de toda a documentação legal, necessária para a aprovação do modificativo de projeto, com as exigências dos Órgãos Técnicos Públicos
- Relatórios, mensagens eletrônicas, telefonemas e informações sobre as visitas realizadas aos Órgãos Técnicos Públicos para o acompanhamento dos processos e verificação do seu andamento

Observações

Os documentos necessários, procedimentos e formato de requisição e resposta de cada processo poderão variar em função do órgão e da localidade

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição clara das alterações programáticas pretendidas

Dos projetistas:

- Propostas técnico-comerciais para elaboração das alterações de projeto
- Projetos alterados segundo as definições do contratante

### Descrição das Atividades

---

Análise da solicitação das alterações de projeto pretendidas e suas implicações, verificação das especialidades de projeto que devem sofrer alteração e solicitação e análise de propostas para alteração dos projetos, inclusive com relação aos prazos previstos para execução das alterações

Coordenação das alterações de projeto executando, sempre que possível, as atividades descritas nas etapas A, B e C, especialmente com relação à adequação às normas técnicas e posturas legais, identificação e solução de interfaces entre todas as atividades envolvidas, coordenação do fluxo de informações e análise das soluções técnicas e do grau de solução global atingida

### Produtos Gerados

---

- Relatório de análise crítica das alterações e de suas implicações, contendo a relação de especialidades de projeto que deverão ser alteradas para contemplar a solicitação do contratante, incluindo a análise das respectivas propostas e prazos
- Validação dos projetos alterados conforme a solicitação

### Observações

O significado de alteração de projeto envolve mudança do conceito ou da solução adotada nos elementos de projeto já validados; as modificações de projeto, por sua vez, significam ajustes e não mudam o conceito ou solução anteriormente projetados

A validação dos projetos alterados deve se dar em tempo hábil e ser coordenada de forma que o resultado final seja compatível com o produto definido

### Dados Necessários

---

Do contratante / empresa construtora:

- Informações relativas aos métodos construtivos adotados pela empresa / planejamento da obra

Dos projetistas:

- Alternativas de métodos construtivos, com pré-dimensionamento das soluções

Dos fornecedores:

- Propostas técnico-comerciais, contendo documentos comprobatórios de desempenho, se pertinente

### Descrição das Atividades

---

Análise crítica dos métodos construtivos e/ou inovações tecnológicas (materiais, serviços, equipamentos ou sistemas) considerando, além das questões comerciais, as questões de ordem técnica e a avaliação do impacto global da solução apresentada.

### Produtos Gerados

---

- Relatórios de avaliação de impacto global da solução analisada levando em conta: custo inicial da solução; custo/facilidade de manutenção, facilidade de produção/produktividade; custo de recebimento, transporte interno e estocagem; garantia de continuidade de fornecimento; impacto no prazo global da obra, comparação de custo e outras condições entre diversos sistemas, etc.
- Relatórios de eventuais visitas a fornecedores para validação de condições de fornecimento
- Relatório de análise de eventuais protótipos

### Observações

O contratante e o coordenador deverão definir de comum acordo, por ocasião da contratação, qual a extensão e abrangência desses serviços e a responsabilidade do coordenador na análise dos métodos construtivos.

## Serviços Opcionais

Liberação de parcelas de pagamento de projetistas vinculadas a etapas de serviço

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Contratos de projeto e planejamento financeiro do empreendimento, no que diz respeito aos projetistas

Dos projetistas:

- Medição de serviços

### Descrição das Atividades

---

Verificação do atendimento às cláusulas contratuais para liberação das parcelas (critérios de recebimento)

### Produtos Gerados

---

- Autorização de pagamento
- Revisão do planejamento financeiro para a etapa seguinte



### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Procuração para a realização da atividade em questão
- Documentação pertinente

Dos projetistas:

- Quaisquer documentos necessários à requisição oficial do pedido

### Descrição das Atividades

---

Encaminhar pedidos de protocolamento de projetos, requisições de informações oficiais, ou quaisquer outros serviços que necessitem da presença do coordenador de projetos no local do Órgão Técnico Público ou Concessionária

Acompanhar os processos até sua conclusão

### Produtos Gerados

---

- Protocolos e/ou documentos oficialmente expedidos pelo Órgão Técnico Público

Observações

Os documentos necessários, procedimentos e formato de requisição e resposta de cada órgão poderão variar em função do órgão e da localidade



## **PROJETO DE DETALHAMENTO DAS ESPECIALIDADES**

(Projeto Executivo/Detalhamento conforme NBR 13.531)

Executar o detalhamento de todos os elementos do empreendimento de modo a gerar um conjunto de referências suficientes para a perfeita caracterização das obras/serviços a serem executadas, bem como a avaliação dos custos, métodos construtivos, e prazos de execução. Executar o detalhamento de todos os elementos do empreendimento e incorporar os detalhes necessários de produção dependendo do sistema construtivo. O resultado deve ser um conjunto de informações técnicas claras e objetivas sobre todos os elementos, sistemas e componentes do empreendimento.

Esta fase se denomina:

PE - Projeto de Execução



### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Padrões e procedimentos adotados em seus empreendimentos para geração e troca de informações
- Manuais de diretrizes e soluções padronizadas de projeto, se houver

Dos projetistas:

- Compromisso formal de respeito aos procedimentos estabelecidos e, segundo a especialidade, com a leitura/análise solicitada para a documentação gerada

### Descrição das Atividades

---

Coordenação do fluxo de informações, segundo as necessidades de uma dada interface, garantindo a acessibilidade das informações aos membros da equipe envolvidos

### Produtos Gerados

---

- Registros do fluxo de informações e das datas-chaves de envio e recebimento de documentos de projeto

### Observações

Ver também Atividade B002, que deve ser atendida preliminarmente.

Os recursos e procedimentos adotados para o fluxo de informações devem garantir a rapidez, confiabilidade e rastreabilidade do processo de projeto.

O fluxo de informações deve incluir, além de documentos e dados, também o registro de informações geradas em telefonemas, mensagens eletrônicas, "fax", reuniões informais e outros, evitando que haja falta ou excesso de informações para os agentes envolvidos.

## Serviços Essenciais

Análise crítica do detalhamento de projetos e ações corretivas necessárias

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Escopos de projeto, memoriais descritivos, memoriais de incorporação, memoriais de venda, material publicitário, diretrizes de projeto, listas de verificação e demais documentos disponíveis.

Dos projetistas:

- Documentos de projeto (projetos, detalhamento e memoriais, na forma de arquivos eletrônicos e/ou cópias, conforme o caso)

### Descrição das Atividades

---

Análise crítica dos projetos, com base nas informações constantes nos contratos, diretrizes de projeto, listas de verificação, atas de reuniões anteriores e demais documentos disponíveis a fim de garantir os objetivos propostos para o projeto (construtibilidade, racionalização, custo etc.)

Verificação do atendimento às necessidades do cliente, premissas definidas nos dados de entrada de projeto, requisitos de funcionamento e desempenho especificados, exigências do agente financeiro, exigências de contrato e demais requisitos

Registro dos comentários e solicitação das correções devidas

### Produtos Gerados

---

- Relatório e/ou desenhos indicativos da análise crítica dos projetos, apontando as interferências entre os sistemas e projetos para posterior solução e correção
- Solicitações de revisão aos projetistas

Observações

A análise crítica é um dos principais elementos que subsidiam a condução das reuniões de coordenação de projetos.

## Serviços Essenciais

Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição das necessidades e datas-limites

Dos projetistas:

- Compromisso formal de informar o andamento dos projetos, inclusive um possível atraso, em tempo hábil para tomada de ações corretivas por parte do coordenador

### Descrição das Atividades

---

Revisão do cronograma de projeto (responsabilidades, interdependências, produtos parciais e finais, datas limites, precedências e marcos de projeto acordados com a construtora / incorporadora / empreendedor)

Monitoramento sistemático do processo a fim de tomar ações corretivas em tempo hábil, caso haja necessidade

Reprogramação das atividades de maneira a garantir o atendimento das necessidades da construtora / incorporadora, caso seja verificado um provável atraso por parte de um ou mais membros da equipe

### Produtos Gerados

---

- Cronograma de projeto atualizado, no caso de uma reprogramação
- Cronograma financeiro de desembolso de projeto atualizado, se fizer parte deste escopo (conforme D202)

### Observações

De forma a facilitar o controle do processo, é recomendável a utilização de redes de precedências com indicação do caminho crítico, abrangendo as inter-relações entre as especialidades e as interações com os órgãos técnicos públicos responsáveis por aprovações, considerando prazos exeqüíveis.

O cronograma deve ser uma ferramenta dinâmica, constantemente atualizado, a cada etapa concluída ou quando houver uma reprogramação, para ser utilizado como um registro do desenvolvimento do projeto e como base para planejamento de futuros empreendimentos.

### Dados Necessários

---

Do contratante / coordenador / projetistas:

- Produtos gerados nos itens anteriores da Fase D (D001 e D002)
- Relatório de análise crítica dos projetos
- Convocação para reunião com pauta definida
- Coordenação das pautas individuais
- Preparação para realização das reuniões (logística, confirmação de presença dos envolvidos, catering, etc.)

### Descrição das Atividades

---

Planejamento das reuniões: definição dos participantes, dos objetivos, da ordenação dos tópicos da pauta, dos horários (com escalonamento), da infra-estrutura necessária, etc.

Convocação dos participantes, informando claramente o objetivo da reunião, pauta, data, local, horário de início e fim, documentos e informações a serem levados, etc.

Condução da reunião de acordo com o planejamento elaborado a fim de atingir os objetivos preestabelecidos

Registro das decisões e de suas justificativas, de modo ordenado e rastreável, e das tarefas a serem desenvolvidas, responsáveis e prazos

### Produtos Gerados

---

- Atas das reuniões contendo todas as informações, interfaces, definições assumidas, prazos acordados e responsabilidades estabelecidas, a fim de ficarem perfeitamente documentadas as decisões tomadas
- Listas de pendências com prazos e responsáveis pela resolução
- Validação das atas e listas de pendências

### Observações

A coordenação de projetos deve promover reuniões entre contratante, construtor, projetistas e eventuais especialistas contratados, no sentido de definir e formalizar claramente todas as decisões, observações e recomendações.



## Serviços Essenciais

Validação de produtos finais e liberação para início das etapas subseqüentes ao término do projeto

### Dados Necessários

---

Dos projetistas:

- Projeto atendendo a todas as recomendações/observações efetuadas pela coordenação, inclusive as constantes dos relatórios de análise crítica e atas de reuniões de coordenação de projetos

### Descrição das Atividades

---

Validar os projetos após as análises e revisões em função das interfaces e comentários de eventuais especialistas, com a ciência do contratante/construtor, de forma que possam ser liberados para a execução

Identificar, junto aos projetistas, quais observações/recomendações deverão ser repassadas às equipes envolvidas (obra, planejamento, orçamento, suprimentos, comercial, etc.) para um perfeito entendimento do projeto

### Produtos Gerados

---

- Documento de validação dos projetos contendo parecer final recomendando a sua liberação pelo contratante, bem como observações que se façam necessárias

### Observações

A validação dos projetos deve ser coordenada de forma que o resultado final seja compatível com o produto anteriormente definido, ou adequação do produto às exigências, em tempo hábil, informando o seu resultado ao contratante.

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Informações relativas ao desempenho de cada um dos projetistas contratados

### Descrição das Atividades

---

Efetuar as avaliações considerando os aspectos relativos ao desempenho dos projetos nesta fase  
Consolidar os resultados para apresentá-los ao cliente e aos demais projetistas

### Produtos Gerados

---

- Relatório de avaliação de desempenho dos serviços de projeto
- Registro da evolução dos serviços de projeto ao longo do tempo (se houver mais de um projeto desenvolvido para o mesmo contratante)

### Observações

Ver também C102.

A avaliação de desempenho dos serviços de projeto não deve ter caráter puramente classificatório. Inicialmente, ela deve definir os requisitos de qualidade esperados pelo cliente, a fim de orientar o projetista no desenvolvimento de suas atividades e, ao final, produzir uma reflexão conjunta quanto a aspectos positivos e deficientes, partindo do próprio projetista as propostas de melhoria. Como sugestão, alguns parâmetros de avaliação:

- Qualidade gráfica
- Qualidade das especificações
- Capacidade de planejamento e de atendimento a prazos pactuados
- Criatividade e inovação
- Capacidade de propor soluções e alternativas
- Nível de integração com demais subsistemas (compatibilidade)
- Nível de qualidade da verificação e de atendimento a diretrizes do projeto
- Racionalização e construtibilidade da solução
- Conhecimento de normas técnicas, regulamentações e exigências legais
- Conhecimento dos processos de análise e aprovação pelo poder público

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição clara dos objetivos a serem alcançados no empreendimento, indicadores a serem avaliados / controlados

Dos projetistas:

- Compromisso em atingir os objetivos definidos

De especialistas, se houver:

- Propostas de indicadores

### Descrição das Atividades

---

Devem ter sido definidos, anteriormente, em contrato,, em conjunto com o cliente, quais indicadores de projeto serão avaliados e transmitir esses parâmetros aos projetistas antes do início dos trabalhos a fim de orientar o desenvolvimento dos projetos.

Definir os responsáveis pelo levantamento desses indicadores (preferencialmente os próprios projetistas), bem como as providências a serem tomadas a partir de resultados diferentes dos esperados.

Efetuar a avaliação comparativa dos indicadores levantados, apresentá-la ao cliente e aos projetistas a fim de decidir eventuais alterações de projeto

### Produtos Gerados

---

- Relatório de avaliação, contendo as eventuais adequações dos projetos a serem implementadas para atendimento aos objetivos definidos

### Observações

Os indicadores não devem ser analisados individualmente; em sua análise, devem ser considerados o desempenho global da edificação e os custos de construção, operação e manutenção.

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição clara das alterações programáticas pretendidas

Dos projetistas:

- Propostas técnico-comerciais para elaboração das alterações de projeto
- Projetos alterados segundo as definições do contratante

### Descrição das Atividades

---

Análise da solicitação das alterações de projeto pretendidas e suas implicações, verificação das especialidades de projeto que devem sofrer alteração e solicitação e análise de propostas para alteração dos projetos, inclusive com relação aos prazos previstos para execução das alterações

Coordenação das alterações de projeto executando, sempre que possível, as atividades descritas nas etapas A, B e C, especialmente com relação à adequação às normas técnicas e posturas legais, identificação e solução de interfaces entre todas as atividades envolvidas, coordenação do fluxo de informações e análise das soluções técnicas e do grau de solução global atingida

### Produtos Gerados

---

- Relatório de análise crítica das alterações e de suas implicações, contendo a relação de especialidades de projeto que deverão ser alteradas para contemplar a solicitação do contratante, incluindo a análise das respectivas propostas e prazos pactuados
- Validação dos projetos alterados conforme a solicitação

### Observações

1 O significado de alteração de projeto envolve mudança do conceito ou da solução adotada nos elementos de projeto já validados; as modificações de projeto, por sua vez, significam ajustes e não mudam o conceito ou solução anteriormente projetados

A validação dos projetos alterados deve se dar em tempo hábil e ser coordenada de forma que o resultado final seja compatível com o produto definido

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Escopo de fornecimento desejado
- Forma de contratação
- Prazo de execução desejado
- Preço máximo pretendido

Dos projetistas:

- Todos os projetos detalhados e consolidados nesta fase; memoriais de especificação de todas as disciplinas

Dos fornecedores:

- Propostas técnico-comerciais

### Descrição das Atividades

---

Análise crítica e equalização dos orçamentos e propostas recebidas, levando-se em conta, além das questões comerciais, as questões de ordem técnica, avaliando o impacto global da solução apresentada.

### Produtos Gerados

---

- Relatórios de avaliação anterior para seleção de fornecedores, se houver
- Relatórios de visitas a fornecedores para validação de condições de fornecimento
- Indicação de seleção de fornecedores de materiais e serviços fundamentada em parâmetros definidos em conjunto com o contratante
- Elaboração de planilhas comparativas de preços ofertados, e outras condições específicas, e seus desvios para avaliação de melhor relação custo-benefício

Observações

Questões relativas à saúde financeira e à conformidade jurídica, fiscal e tributária dos fornecedores cabem ao contratante.

Serviços Opicionais

Liberação de parcelas de pagamento de projetistas vinculadas a etapas de serviço

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Contratos de projeto e planejamento financeiro do empreendimento, no que diz respeito aos projetistas

Dos projetistas:

- Medição de serviços

### Descrição das Atividades

---

Verificação do atendimento às cláusulas contratuais para liberação das parcelas (critérios de recebimento)

### Produtos Gerados

---

- Autorização de pagamento
- Revisão do planejamento financeiro para a etapa seguinte

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Planejamento da execução da obra

### Descrição das Atividades

---

Análise crítica dos elementos de planejamento da execução da obra (redes PERT/CPM e cronogramas; cronograma de suprimentos, plano de ataque, plano da qualidade, organograma, nivelamento de recursos, dimensionamento de equipes, projeto de canteiro, PCMAT, etc.)

### Produtos Gerados

---

- Parecer com relação à viabilidade do planejamento da execução da obra apresentado e propostas de melhorias

### Observações

O contratante e o coordenador deverão definir de comum acordo, por ocasião da contratação, qual será a extensão e abrangência desses serviços, e a responsabilidade do coordenador na análise do planejamento da execução da obra.

O coordenador deverá relacionar os elementos de documentação necessários para essa análise, a serem fornecidos pelo contratante.

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Informações relativas aos métodos construtivos adotados pela empresa / planejamento da obra

Dos projetistas:

- Propostas de métodos construtivos

Dos fornecedores:

- Propostas técnico-comerciais

### Descrição das Atividades

---

Análise crítica dos métodos construtivos e/ou inovações tecnológicas propostos (materiais, serviços, equipamentos ou sistemas), levando-se em conta, além das questões comerciais, as questões de ordem técnica, e avaliando o impacto global da solução apresentada.

### Produtos Gerados

---

- Relatórios de visitas a fornecedores para validação de condições de fornecimento
- Relatório de análise de protótipos
- Relatórios de avaliação global da solução, levando em conta: custo inicial da solução; custo/facilidade de manutenção, facilidade de produção/produktividade; custo de recebimento, transporte interno e estocagem; garantia de continuidade de fornecimento; impacto no prazo global da obra, comparação de custo e outras condições entre diversos sistemas, etc.

Observações

O contratante e o coordenador deverão definir de comum acordo, por ocasião da contratação, qual a extensão e abrangência desses serviços e a responsabilidade do coordenador na análise dos métodos construtivos.



Serviços Opcionais

Verificação de todos os documentos gerados  
pelos projetistas e especialistas

### Dados Necessários

---

Dos projetistas:

- Todos os projetos detalhados e consolidados nesta fase, analisados e comentados por todas as outras disciplinas envolvidas, inclusive as de projetos para produção
- Memoriais de especificação de todos os projetos

### Descrição das Atividades

---

Verificar a adequação e conformidade de todos os elementos e equipamentos (arquitetônicos, estruturais, sistemas elétricos e hidráulicos, de climatização, paisagismo, projetos de vedações, arquitetura de interiores e outros pertinentes) da edificação.

### Produtos Gerados

---

- Relatórios e desenhos indicativos de todas as interferências entre todos os sistemas e os projetos para eventual solução e correção das mesmas; verificando as interferências em: fundações; sistemas estruturais; sistemas prediais elétricos e hidráulicos; sistemas de climatização (ar-condicionado e ventilação); dimensionamento de equipamentos em função dos ambientes definidos; sistemas de vedação; sistemas de revestimentos de pisos, vedações e forros; quaisquer outros sistemas pertinentes



## PÓS-ENTREGA DO PROJETO

Garantir a plena compreensão e utilização das informações de projeto, bem como sua aplicação correta nos trabalhos de campo.



## Serviços Essenciais

Coordenação da apresentação dos projetos à equipe de execução da obra

### Dados Necessários

---

Dos projetistas:

- Projetos executivos correspondentes

Da construtora:

- Análise prévia dos projetos
- Cronograma de etapas de execução da obra

### Descrição das Atividades

---

Promoção de reuniões programadas, com participação dos projetistas, coordenador de obras, coordenador do projeto, engenheiro residente e líderes de equipes de execução (mestres-de-obras e encarregados), com objetivo de transmitir os conceitos e soluções adotados de projeto

### Produtos Gerados

---

- Atas de reunião
- Informações para planejamento, contratação, execução e controle das atividades de execução da obra
- Informações para avaliação de desempenho dos serviços de projeto

### Observações

A análise prévia dos projetos pela construtora deve ser disponibilizada à coordenação de projetos e aos projetistas, para efeito de direcionamento da preparação da reunião de apresentação de projetos.

As reuniões devem ser realizadas a tempo de se estabelecerem adequados planejamento, aquisição e contratação das atividades de suprimento e de execução correspondentes.

As modificações de projetos estabelecidas nesta fase devem se restringir àquelas que possam efetivamente agregar valor ao empreendimento, uma vez que os projetos já terão sido anteriormente validados.

As reuniões devem ser subdivididas por escopos de projeto e antecederem às etapas de execução, caso a caso, de acordo com as características do empreendimento.

## Serviços Essenciais

Acompanhamento e avaliação da qualidade dos projetos na obra

### Dados Necessários

---

Do contratante / engenheiro-residente:

- Informações relativas ao desempenho, tanto do projeto, quanto do atendimento prestado pelo projetista durante a execução das obras

Dos projetistas:

- Compromisso formal de melhoria contínua nos seus processos a partir das avaliações efetuadas

### Descrição das Atividades

---

Efetuar visitas com os projetistas à obra, programadas e com escopo pré-definido, a fim de sanar eventuais dúvidas e de analisar sugestões da equipe de produção, retroalimentando ao projetista e estreitando o contato entre projetista e produção

Efetuar as avaliações considerando os aspectos relativos ao desempenho dos projetos nesta fase

Consolidar os resultados para apresentá-los ao cliente e aos projetistas

### Produtos Gerados

---

- Relatórios das visitas à obra, com registro dos pontos levantados e das ações a serem tomadas
- Subsídios para avaliação de desempenho dos serviços de projeto
- Ata da reunião de avaliação da qualidade dos serviços de projeto com registro das ações a serem implementadas pelo projetista

### Observações

Ver também C102 e D101.

A avaliação de desempenho dos serviços de projeto não deve ter caráter puramente classificatório; inicialmente, ela deve definir os requisitos de qualidade esperados, a fim de orientar o projetista no desenvolvimento de suas atividades e, ao final, produzir uma reflexão conjunta quanto a aspectos positivos e deficientes, partindo do próprio projetista as propostas de melhoria. Como sugestão, alguns parâmetros de avaliação, a serem definidos no início do projeto, em conjunto com o cliente:

- Nível de racionalização construtiva proporcionado pelo projeto
- Nível de integração com demais subsistemas (compatibilidade)
- Conformidade com as normas técnicas
- Qualidade das especificações
- Qualidade gráfica
- Contribuição do projeto para a construtibilidade e segurança do trabalhador na obra

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Projetos executivos originais
- Projetos “como construído” (as built)
- Informações constantes em contratos, memoriais de venda, material publicitário, etc.
- Informações de fornecedores de equipamentos
- Manual do proprietário (versão preliminar)

### Descrição das Atividades

---

Avaliar a coerência entre as informações do manual do proprietário e as características e especificações dos projetos do empreendimento

Promover eventuais adequações do texto do Manual e promover a validação e liberação do texto final

### Produtos Gerados

---

- Relatório contendo a análise do manual do proprietário, com sugestões de adequação, se houver necessidade

### Observações

Para a análise aqui descrita, devem ser consideradas as exigências das normas técnicas brasileiras, aspectos legais do direito dos consumidores e a experiência de empreendimentos anteriores. O SECOVI-SP publicou um texto orientativo, denominado “Manual do Proprietário”, que também pode ser usado como referência.

## Serviços Específicos

Avaliação de desempenho dos serviços de projetos contratados

---

**Dados Necessários**

---

Do contratante:

- Informações por parte da equipe de obra relativas à qualidade percebida durante a utilização dos projetos

Dos projetistas:

- Compromisso com a melhoria contínua nos seus processos a partir das avaliações efetuadas

---

**Descrição das Atividades**

---

Efetuar as avaliações junto com a equipe de obra

Consolidar os resultados para apresentá-los ao cliente e aos projetistas, a fim de destacar os aspectos positivos e pontos a melhorar

Solicitar propostas de melhorias a serem implementadas pelos projetistas

---

**Produtos Gerados**

---

- Relatório de avaliação de desempenho dos serviços de projetos, contendo a pontuação obtida para cada critério definido e a posição adotada pela empresa a partir dessa avaliação
- Registro da evolução dos serviços de projeto ao longo do tempo (se houver mais de um projeto desenvolvido para o mesmo contratante)

**Observações**

Ver também D101.

A avaliação de desempenho dos serviços de projeto não deve ter caráter puramente classificatório; inicialmente, ela deve definir os requisitos de qualidade esperados pelo cliente, a fim de orientar o projetista no desenvolvimento de suas atividades e, ao final, produzir uma reflexão conjunta quanto a aspectos positivos e deficientes, partindo do próprio projetista as propostas de melhoria. Como sugestão, alguns parâmetros de avaliação:

- Qualidade gráfica
- Qualidade das especificações
- Capacidade de planejamento e de atendimento a prazos pactuados
- Criatividade e inovação
- Capacidade de propor soluções e alternativas
- Nível de integração com demais subsistemas (compatibilidade)
- Nível de qualidade da verificação e de atendimento a diretrizes do projeto
- Racionalização e construtibilidade da solução
- Conhecimento de normas técnicas, regulamentações e exigências legais
- Conhecimento dos processos de análise e aprovação pelo poder público



### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Definição clara das alterações programáticas pretendidas

Dos projetistas:

- Propostas técnico-comerciais para elaboração das alterações de projeto
- Projetos alterados segundo as definições do contratante

### Descrição das Atividades

---

Análise da solicitação das alterações de projeto pretendidas e suas implicações, verificação das especialidades de projeto que devem sofrer alteração e solicitação e análise de propostas para alteração dos projetos, inclusive com relação aos prazos previstos para execução das alterações

Coordenação das alterações de projeto executando, sempre que possível, as atividades descritas nas etapas A, B e C, especialmente com relação à adequação às normas técnicas e posturas legais, identificação e solução de interfaces entre todas as atividades envolvidas, coordenação do fluxo de informações e análise das soluções técnicas e do grau de solução global atingida

### Produtos Gerados

---

- Relatório de análise crítica das alterações e de suas implicações, contendo a relação de especialidades de projeto que deverão ser alteradas para contemplar a solicitação do contratante, incluindo a análise das respectivas propostas e prazos
- Validação dos projetos alterados conforme a solicitação

### Observações

O significado de alteração de projeto envolve mudança do conceito ou da solução adotada nos elementos de projeto já validados; as modificações de projeto, por sua vez, significam ajustes e não mudam o conceito ou solução anteriormente projetados

A validação dos projetos alterados deve se dar em tempo hábil e ser coordenada de forma que o resultado final seja compatível com o produto definido

## Serviços Opcionais

Organização, realização e registro de reuniões de preparação da execução da obra

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Informações relativas ao planejamento da execução da obra

Dos projetistas:

- Projetos executivos e projetos para produção correspondentes

De especialistas, se houver:

- Auxílio na identificação dos principais cuidados e de pontos que possam gerar problemas durante a execução da obra

### Descrição das Atividades

---

Planejamento, convocação dos participantes e condução das reuniões programadas com a participação dos projetistas, coordenador de obras, engenheiro residente e líderes de equipes de execução (mestres-de-obras e encarregados), com o objetivo de discutir as soluções de projeto, confrontadas ao planejamento da execução da obra

### Produtos Gerados

---

- Atas das reuniões de preparação da obra contendo todas as informações, interfaces, definições assumidas, prazos acordados e responsabilidades estabelecidas, com destaque para o registro das decisões relevantes e suas justificativas, de maneira ordenada e rastreável
- Listas de pendências com prazos e responsáveis pela resolução
- Validação das atas e listas de pendências

Observações

Ver também E102 - Coordenação de alterações de projeto

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Informações constantes em contratos, memoriais de venda, material publicitário, etc.
- Informações de fornecedores de equipamentos
- Projetos “como construído” (as built)

Dos projetistas:

- Projetos executivos originais
- Especificações técnicas e material gráfico para a elaboração do manual do proprietário

### Descrição das Atividades

---

Elaboração do manual do proprietário de acordo com a legislação vigente, normas técnicas, padrões do promotor (incorporador) e compromissos contratuais, com orientações de manutenção otimizada dos sistemas prediais e revestimentos arquitetônicos

### Produtos Gerados

---

- Manual do proprietário

Observações

O manual do proprietário deve conter as informações e orientações necessárias para a melhor utilização e preservação da edificação, incluindo:

- Descrição das características de cada revestimento e sistema, inclusive documentação técnica;
- Procedimentos e cuidados de operação e manutenção;
- Relação de fornecedores utilizados na obra;
- Termos de garantia.

Devem estar indicadas todas as interferências entre vedações, estruturas e sistemas prediais.

## Serviços Opcionais

Coordenação da elaboração de projetos “como construído” (as built )

### Dados Necessários

---

Da construtora e seus contratados - quando os serviços forem terceirizados:

- cadernetas de campo e anotações em geral, concernentes ao diário da obra;
- cópias dos projetos com as anotações porventura realizadas;
- arquivos eletrônicos das bases dos desenhos necessários; 1
- entrevista com os membros das equipes de trabalho, a fim de esclarecer pontos definidos.

Da coordenação de projetos:

- relatórios de campo e quaisquer outros documentos que contenham informações referentes à forma como foram executados os serviços.

### Descrição das Atividades

---

Coordenação da elaboração dos projetos “como construído” (as built)

Promoção de reuniões programadas, com participação dos projetistas, coordenador de obras, coordenador do projeto, engenheiro residente e líderes de equipes de execução (mestres-de-obras e encarregados), com objetivo de colher informações de cada um e formalizar a transferência das soluções adotadas na execução para os projetos “como construído” de cada disciplina, discutindo-as e verificando as razões da não conformidade com os projetos originais

### Produtos Gerados

---

- Orientação para a execução dos desenhos contendo a situação real executada em obra para os respectivos projetos

### Observações

Os desenhos “as built” devem indicar claramente os responsáveis pela sua elaboração, sendo validados pelos responsáveis pela execução, ou pelos respectivos projetistas autores dos projetos executivos originais, conforme as condições contratuais no empreendimento em questão.

## PÓS-ENTREGA DA OBRA

Analisar e avaliar o comportamento da edificação em uso para verificar e reafirmar se os condicionantes e pressupostos de projeto foram adequados e se eventuais alterações, realizadas em obra, estão compatíveis com as expectativas do empreendedor e de ocupação dos usuários.



## Serviços Essenciais

Organização, realização e registro de reuniões de avaliação dos projetos e retroalimentação

### Dados Necessários

---

Do contratante / construtor:

- Avaliação da qualidade dos projetos, realizadas nas fases anteriores
- Registros de alterações e/ou modificações de projetos efetuadas

### Descrição das Atividades

---

Planejamento das reuniões: definição dos participantes, dos objetivos, da ordenação dos tópicos da pauta, horários e infra-estrutura necessária

Convocação dos participantes, informando claramente o objetivo da reunião, pauta, data, local, horário de início e fim, documentos e informações a serem levados, etc.

Condução da reunião de acordo com o planejamento elaborado a fim de atingir os objetivos preestabelecidos e registro das decisões e ações a serem desenvolvidas, responsáveis e prazos

### Produtos Gerados

---

- Atas das reuniões de avaliação
- Relatório consolidando as avaliações dos resultados dos projetos e propondo ações de melhoria, sejam elas relativas às diretrizes de desenvolvimento dos projetos, ou ao processo de projeto como um todo

### Observações

Esta atividade toma como princípio a necessidade de se elaborar um “fechamento” dos processos de avaliação de cada empreendimento, considerando as suas particularidades, mas também levando em conta os fatores que se repetirão em empreendimentos futuros, retroalimentando, assim, os processos do cliente, do coordenador, dos projetistas, da construtora, etc .

## Serviços Específicas

Proje Avaliação da qualidade dos projetos pelas equipes da construtora tos de Alterações

### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Escopos contratados dos projetistas
- Informações por parte das equipes de obra e de assistência técnica da construtora relativas à qualidade percebida dos projetos

### Descrição das Atividades

---

Efetuar as avaliações junto com as equipes de obra e de assistência técnica

Consolidar os resultados para apresentá-los ao cliente e aos projetistas, a fim de destacar os aspectos positivos e pontos a melhorar

Solicitar propostas de melhorias a serem implementadas pelos projetistas

### Produtos Gerados

---

- Relatório de avaliação de desempenho dos projetos

Observações

Ver também C102; D101; E101.



### Dados Necessários

---

Do contratante:

- Informação com relação aos requisitos de funcionamento e desempenho definidos na concepção do produto
- Definição da quantidade, periodicidade e abrangência das coletas de informações, bem como dos itens a serem avaliados

Dos projetistas:

- Propostas de questionários relativos às suas disciplinas

De especialistas:

- Propostas de questionários relativos às suas especialidades

### Descrição das Atividades

---

Definição, em conjunto com o contratante, do tamanho da amostra, da forma de aplicação da pesquisa (questionário, mala direta etc.) e do prazo estimado de retorno, além de eventuais incentivos aos participantes

Elaboração dos questionários a fim de verificar a imagem transmitida pela empresa e a qualidade percebida pelos clientes, bem como o atendimento aos requisitos de funcionamento e desempenho estabelecidos

Recebimento das respostas e emissão de cartas de agradecimento aos participantes

Redação do relatório de análise dos dados, inclusive com indicação da necessidade de levantamentos complementares por meio de inspeções técnicas e/ou observações de uso

### Produtos Gerados

---

- Tabulação e tratamento estatístico dos dados obtidos
- Relatório de avaliação pós-ocupação global do empreendimento
- Encaminhamento dos produtos da avaliação pós-ocupação realizada a todos os agentes envolvidos







### Análise crítica

Avaliação documentada, profunda, global e sistemática das soluções ou documentos de projeto, e demais elementos auxiliares, como propostas técnicas, relatórios e orçamentos, quanto à sua pertinência, sua adequação e sua eficácia em atender aos requisitos para o projeto, identificar problemas e propor o desenvolvimento de soluções para tais problemas, se houver.

Nota: a análise crítica deve ser conduzida em todas as etapas do processo de projeto e na conclusão desse processo, em todos os casos.

### Avaliação da qualidade dos projetos

Ao final de cada ciclo de elaboração dos projetos, os seus dados de saída devem ser submetidos a um circuito de verificação (avaliação que faz parte do próprio desenvolvimento do projeto pelo projetista) e de análise crítica (desenvolvida ou contratada pela coordenação de projetos), que podem resultar em demandas de revisão dos projetos. Por último, a solução de projeto apresentada deverá ser submetida à coordenação de projetos, ou diretamente ao cliente-contratante, para validação. Uma não validação também demandará revisão dos projetos. Esses três momentos de avaliação constituem-se em fontes de retrabalho internas ao processo de projeto.

### Avaliação de desempenho dos serviços de projetos

Além das avaliações dirigidas aos elementos de projeto elaborados, o desempenho dos serviços de projeto também deve estar submetido a procedimentos de avaliação, que sejam do prévio conhecimento dos projetistas. Essa avaliação visa a estimular os projetistas ao melhor atendimento às necessidades dos clientes do projeto (empreendedor, coordenador, construtora, usuário, etc.) e deve conter critérios de avaliação segundo aspectos de qualidade, respeito a prazos e atendimento aos clientes.

### Avaliação pós-ocupação

Uma forma de avaliação de resultados do projeto, voltada a diagnosticar aspectos positivos e negativos do ambiente construído em uso, a partir da avaliação de fatores técnico-construtivos, econômicos, financeiros, funcionais, estéticos e comportamentais, tendo em conta o ponto de vista dos diversos agentes e, principalmente, sob o ponto de vista dos clientes-usuários.

### Ciência formal

Ato de tomar conhecimento de uma atividade e/ou solução de projeto por meio de documento escrito ou por outra forma de documentação rastreável.

### Compromisso formal

É aquele resultante de procedimentos, tarefas e metas estabelecidas contratualmente.

### Consulta formal

É aquela que é formalizada por meio de solicitação de documento escrito ou por outra forma de documentação rastreável, cuja resposta também deve ser formalizada, pelos mesmos procedimentos.

### Coordenação de projetos

Atividade de suporte ao desenvolvimento do processo de projeto voltada à integração dos requisitos e das decisões de projeto. A coordenação deve ser exercida durante todo o processo de projeto e tem como objetivo fomentar a interatividade na equipe de projeto e melhorar a qualidade dos projetos assim desenvolvidos. Cabe à coordenação garantir que as soluções técnicas desenvolvidas pelos projetistas de diferentes especialidades sejam congruentes com as necessidades e objetivos do cliente, compatíveis entre si e com a cultura construtiva das empresas construtoras que serão responsáveis pelas respectivas obras.

Nos casos em que o início de atuação da coordenação de projetos se der em uma fase mais adiantada, a coordenação de projetos deverá tomar ciência dos produtos gerados nas atividades das fases anteriores, já validados, ou complementar o que foi desenvolvido, caso necessário.

### Especialista

Designa o profissional ou empresa contratada para prestar serviços de consultoria relativamente a uma dada especialidade, com um determinado foco (racionalização, redução de custos, otimização de sistemas, análise de viabilidade, análise crítica, etc.), como suporte à concepção, desenvolvimento e coordenação de projetos.

### Indicadores de projeto

Normalmente, tais indicadores envolvem fatores geométricos e quantitativos, com forte associação à eficiência no aproveitamento de espaços e aos custos de execução. Esses indicadores são comparados aos de projetos anteriores similares, com o intuito de monitorar se os resultados obtidos são condizentes com valores habituais e competitivos. Seu estabelecimento deve ocorrer na ocasião dos contratos de projetistas, de forma a se manter os objetivos definidos e a transparência no processo de projeto.

Nota: ainda que sejam auxiliares importantes para a análise crítica dos projetos, suas limitações de uso devem ser de conhecimento do coordenador e dos projetistas, uma vez que os indicadores não devem ser considerados fonte suficiente e única de avaliação.

### Matriz de interfaces técnicas

Elemento de apoio à coordenação e ao desenvolvimento de projetos, em que são representadas as inter-relações e interferências entre as disciplinas que compõem um dado projeto, de modo a fixar recomendações e evidenciar cuidados relativos ao tratamento das suas interfaces. Pode ser apresentada na forma de lista de verificação (“check-list”) de projetos, por fase. Exemplo: na interface arquitetura-estrutura – verificar interferência entre cotas de fundo de vigas e a padronização de dimensões de esquadrias de portas.

### Preparação da execução de obras

Fase situada entre o projeto e a execução, que visa minimizar as lacunas entre o projeto e a execução, analisando antecipadamente como fazer no canteiro de obras o que foi projetado e procedendo eventuais ajustes e complementações nos projetos entregues. O comprometimento dos clientes e de gestores de alto nível decisório, que devem apoiar e disponibilizar os recursos necessários; o envolvimento dos fornecedores e suas garantias com relação a qualidade, entrega no prazo e capacidade de entrega; a capacitação das equipes de obra, tanto da mão-de-obra de execução quanto de engenheiros-residentes e estagiários, são fatores fundamentais a se considerar nesta fase.

### Processos e métodos construtivos

Um processo construtivo, segundo Sabbatini , representa um modo organizado e bem definido de se construir; um processo construtivo de edifícios caracteriza-se pelo seu conjunto de métodos construtivos adotados na construção da estrutura, vedação, instalações e revestimentos.

### Programa de Necessidades

Elaboração e descrição em um documento do conjunto de parâmetros e exigências a serem atendidos pela obra a ser projetada.

### Projetista

Designa a empresa ou profissional capacitados para conceber e/ou desenvolver soluções de projeto para uma dada disciplina (arquitetura, estrutura de concreto armado, vedação de alvenaria, sistemas de automação residencial, luminotécnica, etc.), integrante da equipe de projeto contratada para um dado empreendimento.

### Formalização do relacionamento

É aquela obtida através do estabelecimento em contrato de procedimentos para as formas de comunicação, registro e documentação referentes às atividades de projeto e de coordenação de projetos, envolvendo todos os agentes do empreendimento.

### Revisão, modificação e alteração de projetos

A revisão significa a criação e distribuição de novo documento de projeto que substitui e cancela documento anteriormente validado, para corrigir falha do documento anterior (modificação de projeto, isto é, ajustes decorrentes do seu próprio desenvolvimento), ou para atender a solicitação do contratante (alteração de projeto). As revisões de projeto devem ser sempre feitas de modo a assegurar a sua rastreabilidade.

Uma vez concluída e aprovada uma etapa de trabalho, as alterações que vierem a ser solicitadas serão consideradas passíveis de serem remuneradas, mediante acordo prévio e solicitação formal pelo contratante.

Deve ser estabelecida, em contrato, a delimitação de responsabilidade dos projetistas por essas atividades (por exemplo, limitando as revisões ao equivalente a até 5% do valor do projeto, por fase e por especialidade), ou sua contratação em separado, se for o caso.

### Serviços de Projeto

Entende-se por serviços de projeto todo o seu processo de produção incluindo o próprio produto final.

### Subsistemas do edifício

Segundo o projeto de norma brasileira 02:136.01.001 (Desempenho de edifícios habitacionais de até cinco pavimentos), subsistema do edifício “corresponde a uma parte complexa da edificação, destinado a cumprir um conjunto amplo de funções e atender simultaneamente a diversas exigências dos usuários (fundações, fachadas, cobertura, estrutura, divisórias internas etc). Geralmente constituído por um conjunto de componentes e/ou de materiais”.

### Validação de projetos

A validação de projetos significa a comprovação, por meio da aprovação formal dos documentos de projeto pelo contratante, de que os requisitos para o projeto foram atendidos, considerados em parte (entregas parciais do projeto) ou no todo (entrega final do projeto). O conceito de validação também se aplica a outros tipos de documentos (atas, relatórios, etc.), produzidos no âmbito dos relacionamentos formais estabelecidos entre os diversos envolvidos no processo de projeto.

## Atribuições e responsabilidades da coordenação de projetos

Cabe à coordenação de projetos garantir que as soluções técnicas desenvolvidas pelos projetistas de diferentes especialidades sejam congruentes com as necessidades e objetivos do cliente, compatíveis entre si e com a cultura construtiva das empresas construtoras que serão responsáveis pelas respectivas obras.

Para isso, é de fundamental importância que o cliente-contratante dê autonomia à coordenação dos projetos, de modo que ela possa atuar e tomar decisões, e possa solicitar respostas dos projetistas para as necessidades encontradas, conferindo-lhe, assim, a autonomia necessária à gestão do processo de projeto.

As principais tarefas a serem cumpridas pela coordenação de projetos estão relacionadas à organização e ao planejamento do processo de projeto e à gestão do processo de projeto.

Assim, a coordenação de projeto envolve funções gerenciais, com o intuito de fomentar a integração e a cooperação dos agentes envolvidos, e funções técnicas, relacionadas com a solução global dos projetos e a integração técnica entre as diversas especialidades de projeto, e entre o projeto e o sistema de produção da obra.

O planejamento do processo de projeto envolve: estabelecer os objetivos e parâmetros a serem seguidos no desenvolvimento dos projetos; definir os escopos de projeto, segundo especialidades e etapas de projeto; planejar os recursos para desenvolvimento dos projetos; planejar as etapas e os prazos de desenvolvimento dessas diversas etapas, no todo e por especialidades de projeto, para se estabelecerem cronogramas. A gestão do processo de projeto, por sua vez, exige: controlar e adequar os prazos planejados para desenvolvimento das diversas etapas e especialidades de projeto – gestão de prazos; controlar os custos de desenvolvimento dos projetos em relação ao planejado; fomentar e garantir a qualidade das soluções técnicas adotadas nos projetos; validar (ou fazer validar pelo empreendedor) as etapas de desenvolvimento e os projetos dela resultantes; fomentar a comunicação entre os participantes do projeto, coordenar as interfaces e garantir a compatibilidade entre as soluções das várias especialidades envolvidas no projeto; integrar as soluções de projeto com as fases subsequentes do empreendimento, nas interfaces com a execução e com a fase de uso, operação e manutenção da obra.

Na atuação da coordenação de projetos, devem ser ainda considerados requisitos das fases do ciclo de vida da edificação posteriores à execução das obras (que envolvem seu uso, operação e manutenção e a manifestação dos aspectos de desempenho, consumo de energia e de água, geração e tratamento de resíduos, etc.), os quais são de grande relevância e fortemente afetados pelas decisões tomadas em projeto.

O coordenador de projetos utiliza habilidades administrativas e de liderança para poder gerenciar equipes multidisciplinares de projetos. Além disso, o coordenador deve ter um amplo conhecimento relativo às diversas especialidades de projeto e é de extrema utilidade que conheça técnicas construtivas e possua experiência quanto à execução de obras.

Desse ponto de vista, é fundamental que um coordenador de projetos detenha conhecimentos:

- sobre técnicas e processos de projeto pertinentes às várias disciplinas envolvidas (arquitetura, paisagismo, fundações, estruturas, sistemas prediais, fôrmas, vedações, etc.);
- sobre normas técnicas, legislação federal, estadual ou municipal, códigos de construção e padrões das concessionárias locais de serviços públicos (água, esgoto, energia, telefone, gás, TV por assinatura, etc.);
- sobre tecnologia construtiva em curso e inovações tecnológicas no segmento de edificações;
- sobre técnicas de planejamento, programação e controle de projetos;
- sobre informática e gestão de informação.

Ainda mais, seriam desejáveis as seguintes habilidades para um coordenador de projetos:

- espírito de liderança;
- facilidade de comunicação;
- disciplina para sistematizar e documentar as reuniões com projetistas e as trocas de informação;
- atenção aos detalhes e capacidade de avaliar a qualidade e a compatibilidade entre soluções de projeto.



### Atribuições e responsabilidades da coordenação de projetos

Na indústria imobiliária, a coordenação de projetos pode ser exercida por uma equipe interna à empresa construtora; pela empresa responsável pelo desenvolvimento do projeto arquitetônico do empreendimento (modelo tradicional); por profissionais ou empresas contratados especificamente para exercer esta função (coordenação independente); ou, ainda ser compartilhada entre dois ou mais agentes. Este escopo de serviços coordenação de projetos previu, em sua estruturação, todo esse leque de possibilidades.

Autores responsáveis pela elaboração deste escopo:

Silvio Melhado; Ricardo Bunemer; Cecília Levy; Eliane Adesse; Márcio Luongo; Marco Antonio Manso.