



Manual de Escopo de
Projetos e Serviços de

Coordenação de Projetos

3ª Edição



Indústria Imobiliária



Manuais de Escopo de Projetos e Serviços

www.manuaisdeescopo.com.br

Patrocínio

navis

SOFTWARE DE GESTÃO PARA QUEM PROJETÁ



SOLUÇÕES PARA ENGENHARIA,
PROJETOS E CONSTRUÇÃO

navis

Gestão de escritórios de projetos

construoffice

Orçamento e gerenciamento de obras

Solicite uma demonstração:

(11) 2594.1884

comercial@acaosistemas.com.br

Manual de escopo de projetos e serviços de Coordenação de Projetos

3ª edição

São Paulo

Janeiro de 2019

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS

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

O acesso a este manual deverá ser feito por meio do site www.manuaisdeescopo.com.br, após cadastro individual e pessoal.

Nenhuma parte ou todo desta publicação pode ser reproduzida, alterada ou transmitida de outra forma ou meio, sem autorização expressa e por escrito da Comissão Gestora dos Manuais. Contato: manuaisdeescopo@secovi.com.br, telefone: (11) 5591-1227.

Manuais de Escopo

Um bom projeto começa a partir de uma boa proposta técnica

Coordenação de
Projetos

Arquitetura e
Urbanismo

Acústica

Ar Condicionado e
Ventilação

Estrutura

Automação e
Segurança

Vedações

Instalações
Hidraulicas

Instalações
Elétricas

Luminotécnica

Impermeabilização

Revestimentos

Paisagismo

Infra Estrutura
Esportiva

www.manuaisdeescopo.com.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO GERAL	4
APRESENTAÇÃO DA 3ª EDIÇÃO	4
INTRODUÇÃO.....	5
Conceitos dos Manuais.....	5
Estruturação dos Manuais	5
A quem se destinam os Manuais	6
FASE A	7
CPR- A 001 - Contato inicial com o empreendedor, definição do escopo de coordenação e formulação do Programa de Necessidades - (briefing) geral do empreendimento.....	8
CPR-A 002 - Ciência e análise das restrições legais de uso e ocupação para o terreno em estudo.....	9
CPR-A 003 - Identificação das especialidades, qualificações e escopos de projeto a contratar.....	10
CPR-A 004 - Estimativa dos recursos necessários ao desenvolvimento dos projetos.....	11
CPR-A 005 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.....	12
CPR-A 006 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias ...	13
CPR-A 101 - Análise das propostas de prestação de serviços dos projetistas e assessoria para contratação dos projetistas	14
CPR-A 102 - Assessoria quanto à análise e definição da tecnologia construtiva.	15
CPR-A 201 - Obtenção de Boletins de Dados Técnicos (BDT) nas esferas competentes, segundo características de cada empreendimento.	16
CPR-A 202- Parametrização e análise de custos do empreendimento e da sua viabilidade financeira para um dado terreno	17
CPR-A 203 - Levantamento de demanda ou pesquisa de mercado para um produto	18
CPR-A 204 - Assessoria ao empreendedor para aquisição de terrenos ou imóveis.....	19
FASE B	20
CPR-B 001 - Identificação e planejamento das etapas de desenvolvimento dos projetos.....	21
CPR-B 002 - Coordenação do fluxo de informações entre os agentes envolvidos	22
CPR-B 003 - Análise crítica das soluções para as interfaces técnicas dos projetos.....	23
CPR-B 004 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.....	24
CPR-B 005 - Validação do produto e liberação para início das etapas subsequentes dos projetos	25
CPR-B 006 - Análise crítica e validação de memoriais e desenhos de venda, estande de vendas, maquetes e unidade modelo	26
CPR-B 007 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias ...	27
CPR-B 101 - Análise das propostas de prestação de serviços dos projetistas e assessoria para contratação dos projetistas	28

Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Coordenação de Projetos

CPR-B 102 - Definição dos subsistemas e dos métodos construtivos, considerados o processo de produção e a estratégia do empreendedor.....	29
CPR-B 201- Consulta à legislação e aos órgãos técnicos públicos (OTP) municipais, estaduais e federais e roteirização de aprovações legais do projeto.....	30
CPR-B 202 - Parametrização e análise de custos do empreendimento.....	31
CPR-B 203 - Análise de custos de alternativas tecnológicas para execução.....	32
CPR-B 204 - Assessoria ao empreendedor para contratação da construtora.....	33
CPR-B 205 - Serviços de despacho.....	34
CPR-B 206 - Participação na elaboração de memoriais descritivos do produto.....	35
FASE C	36
CPR-C 001 - Coordenação do fluxo de informações entre os agentes envolvidos.....	37
CPR-C 002 - Análise crítica e tomada de decisões sobre as necessidades de integração das soluções.....	38
CPR-C 003 - Definição das soluções técnicas finais.....	39
CPR-C 004 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.....	40
CPR-C 005 - Validação de produtos intermediários e liberação para início das etapas subsequentes do projeto.....	41
CPR-C 006 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias.....	42
CPR-C 101 - Identificação da necessidade, seleção e contratação de especialistas para análise crítica de projetos.....	43
CPR-C 102 - Avaliação de desempenho dos serviços de projeto contratados.....	44
CPR-C 103 - Avaliação de projetos por indicadores.....	45
CPR-C 104 - Conferência de documentação legal de aprovação de projetos.....	46
CPR-C 105 - Supervisão / acompanhamento dos processos para aprovação de modificativo de projetos legais nos OTPs.....	47
CPR-C 106 - Coordenação de alterações de projeto.....	48
CPR-C 201 - Análise de alternativas de métodos construtivos.....	49
CPR-C 202 - Liberação de parcelas de pagamento de projetistas vinculadas a etapas de serviço.....	50
CPR - C 203 - Definição das soluções técnicas finais.....	51
FASE D	52
CPR-D 001 - Coordenação do fluxo de informações entre os agentes.....	53
CPR-D 002 - Análise crítica do detalhamento de projetos e ações corretivas necessárias.....	54
CPR-D 003 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias.....	55
CPR-D 004 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.....	56
CPR-D 005 - Validação de produtos finais e liberação para início das etapas subsequentes ao término do projeto.....	57
CPR-D 101 - Avaliação de desempenho dos serviços de projeto contratados.....	58
CPR-D 102 - Avaliação de projetos por indicadores.....	59
CPR-D 103 - Coordenação de alterações de projeto.....	60
CPR-D 201 - Análise de orçamentos de serviços de execução de obras.....	61

Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Coordenação de Projetos

CPR-D 202 - Liberação de parcelas de pagamento de projetistas vinculadas a etapas de serviço.....	62
CPR-D 203 - Análise do planejamento da execução da obra.....	63
CPR-D 204 - Análise de proposições de métodos construtivos.....	64
CPR-D 205 - Verificação de todos os documentos gerados pelos projetistas e especialistas.....	65
FASE E	66
CPR-E 001 - Coordenação da apresentação dos projetos à equipe de execução da obra.....	67
CPR-E 002 - Acompanhamento e avaliação da qualidade dos projetos na obra.....	68
CPR-E 003 - Análise crítica e validação do manual de utilização e manutenção das áreas comuns e privativas do edifício.....	69
CPR-E 101 - Avaliação de desempenho dos serviços de projetos contratados.....	70
CPR-E 102 - Coordenação de alterações de projeto.....	71
CPR-E 201 - Organização, realização e registro de reuniões de preparação da execução da obra.....	72
CPR-E 202 - Elaboração do manual do proprietário para o uso, conservação e manutenção da edificação.....	73
FASE F	74
CPR-F 001 - Organização, realização e registro de reuniões de avaliação dos projetos e retroalimentação.....	75
CPR-F 101 - Avaliação da qualidade dos projetos pelas equipes da construtora.....	76
CPR-F 201 - Coordenação de projetos “Conforme o Executado - As Built”.....	77
CPR-F 202 - Avaliação pós-ocupação global.....	78
ESCOPOS PARA ATENDIMENTO À NORMA DE DESEMPENHO	79
1. INTRODUÇÃO.....	80
2. ATIVIDADES INICIAIS DO INCORPORADOR/CONSTRUTOR EM PROJETO PARA ATENDIMENTO À ABNT NBR 15575.....	80
3. ATIVIDADES DA COORDENAÇÃO DE PROJETO PARA ATENDIMENTO À ABNT NBR 15575.....	81
ANEXO I - PROJETOS E SERVIÇOS ESPECÍFICOS E OPCIONAIS SOLICITADOS	83
ANEXO II - ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DA COORDENAÇÃO DE PROJETOS	86
ANEXO III – CARACTERIZAÇÃO DE RISCOS PREVISÍVEIS	87
ANEXO IV – DIRETRIZES PARA ORGANIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS PARA COMPROVAÇÃO DO DESEMPENHO DO EMPREENDIMENTO	89
GLOSSÁRIO	94
NORMAS TÉCNICAS	96
AGRADECIMENTOS	97

APRESENTAÇÃO GERAL

Na elaboração de um empreendimento, a definição prévia, objetiva e cuidadosa do escopo dos projetos e serviços envolvidos é uma necessidade básica para que uma incorporação imobiliária seja bem-sucedida.

Para a definição adequada dos escopos de cada projeto (grandes ou pequenos), necessários ao desenvolvimento do empreendimento imobiliário, entidades representativas do setor de projetos do mercado imobiliário e da construção uniram seus esforços para estabelecer, por consenso, os **Manuais de Escopo de Projetos e Serviços para a Indústria Imobiliária**, os quais, de forma didática, descrevem parâmetros para contratar e desenvolver projetos com eficiência e segurança, cumprindo todas as etapas necessárias.

A ideia dessa iniciativa é direcionar os procedimentos de contratação facilitando o processo. Afinal, a definição clara do escopo dos projetos é o primeiro passo de uma importantíssima mudança nas relações entre os diversos agentes do setor da construção imobiliária, com melhoria na definição de responsabilidades envolvidas e efetivo atendimento às Normas Técnicas e ao Código Civil.

APRESENTAÇÃO DA 3ª EDIÇÃO

Os Manuais de Escopo representam uma importante base de informações dirigida a contratantes e projetistas que buscam por qualidade no desenvolvimento de empreendimentos imobiliários. O trabalho iniciado em 1998, teve sua primeira edição em 2000 e há mais de 5 anos, a partir do monitoramento do site www.manuaisdeescopo.com.br, contabilizamos, entre consultas e emissões de proposta, mais de 420.000 acessos, número que reforça seu valor para o setor.

Em um processo de melhoria contínua, esta nova edição traz o trabalho desenvolvido sob coordenação técnica da consultora Maria Angelica Covelo Silva, engenheira civil e doutora em engenharia e diretora da NGI Consultoria e Desenvolvimento. O conteúdo elaborado em conjunto, por consenso, entre representantes do Secovi-SP, SindusCon-SP e respectivas entidades de projeto, proporcionam um entendimento adequado e abrangente sobre o escopo dos projetos de cada especialidade no atendimento à norma de desempenho (ABNT NBR 15.575:2013).

O resultado foi o conteúdo **Escopos para Atendimento à Norma de Desempenho**, inserido como **capítulo na atualização dos Manuais de Escopo aplicáveis**, e disponibilizado como **documentos avulsos para as disciplinas que ainda não possuem Manual de Escopo**, além do **Guia para utilização dos Escopos de projeto de edificações habitacionais para atendimento à ABNT NBR 15.575: 2013** e de **Modelos de Memoriais Descritivos**, os quais indicam premissas e considerações do projeto de um empreendimento, incluindo informações relativas ao atendimento dos requisitos previstos na referida norma.

Os manuais revisados, que incorporam os conteúdos descritos acima, são identificados com o selo NBR 15.575 em sua capa.

Boa leitura!

Coordenação Geral dos Manuais de Escopo

INTRODUÇÃO

Conceitos dos Manuais

A elaboração de um projeto é um processo complexo que envolve, além dos projetos em si, diversas interfaces com outras especialidades técnicas. Portanto, a contratação e a coordenação racional de um projeto devem considerar a necessidade de integração das equipes, dos conhecimentos e das experiências. Além disso, a dinâmica atual da indústria imobiliária tem exigido otimização cada vez maior dos projetos para garantir melhor planejamento e controle das obras.

Para que essa otimização seja possível, é necessário o estabelecimento de um fluxo de trabalho estável e padronizado na elaboração dos projetos de um empreendimento, onde as etapas realizadas atendam adequadamente às necessidades de todos os intervenientes e contribuam para a interação eficiente entre as diversas equipes. Essa é a premissa de todos os manuais elaborados.

O principal objetivo é apresentar diretrizes para que as responsabilidades sejam bem definidas, eliminando, assim, as chamadas “zonas cinzentas” entre contratantes, projetistas, fornecedores e executores das obras. Os documentos oferecem orientações precisas sobre como identificar os itens envolvidos e suas soluções, atendendo às expectativas dos empreendedores.

Estruturação dos Manuais

Os Manuais partem de uma sequência de atividades, organizada em fases bem definidas, que permitem determinar com clareza cronogramas, medições e outras etapas notáveis.

Os serviços oferecidos durante a elaboração de um projeto foram classificados conforme sua necessidade, em:

Essenciais presentes em qualquer tipo ou porte de empreendimento;

Específicos vinculados às características daquele empreendimento, como por exemplo, número de subsolos, critérios de sustentabilidade, etc.;

Opcionais aqueles que o contratante entende como conveniente para determinada especialidade, na etapa em questão, e que não estejam enquadrados nos outros dois tipos.

Para cada etapa de projeto, os Manuais apresentam a Descrição da Atividade, relacionando os Dados Necessários à realização de cada etapa (documentos ou informações a serem fornecidos) e descrevendo com profundidade os Produtos Gerados por esses serviços, identificando o momento oportuno em que as ações devem ocorrer. Também esclarecem com perfeição as Responsabilidades por atividade, documento e produto gerado.

Desenhos, detalhes, memoriais descritivos, requisições, relatórios, quadros etc., gerados individualmente pelos serviços de projetos contratados, são identificados, bem como é estabelecido quando são necessários.

Com os Manuais de Escopo de Projetos e Serviços, portanto, todos os envolvidos podem visualizar o nível de detalhamento requerido e o momento certo de exigir, fornecendo dados e informações para que os projetos respondam corretamente aos objetivos e desejos dos empreendedores e futuros usuários.

É importante ainda ressaltar que a abordagem dos Manuais se inicia nas definições conceituais de um empreendimento e vai até a etapa de acompanhamento técnico das obras, sua entrega final, incluindo os desenhos “*as built*” e passando pela mais importante atividade prevista nesses Manuais: a compatibilização e a consolidação das interfaces dos vários sistemas em todas as etapas.

A quem se destinam os Manuais

Os Manuais oferecem inestimável referência a todos aqueles que se relacionam com o processo de desenvolvimento de empreendimentos imobiliários, contribuindo decisivamente para a apresentação de propostas de serviços e a organização dos trabalhos.

Para os projetistas, se constituem em excelente instrumento de valorização do projeto e de seu trabalho, possibilitando a todos envolvidos um conhecimento pleno do seu conteúdo e inter-relações.

Para os empreendedores, os Manuais de Escopo de Projetos e Serviços oferecem recomendações importantes a serem seguidas, de acordo com o que se considera boa técnica na execução de projetos.

Para os contratantes, possibilitam a efetiva comparação das propostas técnicas e comerciais que venham a ser apresentadas para elaboração de projetos, resultando em investimentos mais equalizados, financeira e tecnicamente adequados a ambas as partes, e, portanto, mais eficazes.

O bom uso dos Manuais permite que diferentes empresas ou profissionais de projeto apresentem propostas com base em idêntico nível de abrangência e rigor técnico, desde a fase de proposta, até o acompanhamento pós-entrega da obra. Isso resulta em menor incidência de discrepâncias nos valores de honorários propostos, muitas vezes apresentando custos incompatíveis com o teor e a qualidade de projeto desejável.

Como resultado, os projetos serão mais bem desenvolvidos e compatibilizados, proporcionando obras mais eficientes e econômicas, com melhor controle do seu desenvolvimento.

FASE A

CONCEPÇÃO DO PRODUTO

Objetivo:

Levantar um conjunto de informações jurídicas, legais, programáticas e técnicas; dados analíticos e gráficos, Normas Técnicas aplicáveis, bem como a definição dos Padrões e Critérios de Desempenho (Mínimo, Intermediário e Superior) Níveis de Sustentabilidade do Empreendimento (definindo inclusive se será objeto de Certificação).

Estas premissas têm como objetivo determinar as restrições e possibilidades que regem e limitam o produto imobiliário pretendido e permitirão caracterizar o partido arquitetônico e urbanístico, 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**

CPR- A 001 - Contato inicial com o empreendedor, definição do escopo de coordenação e formulação do Programa de Necessidades - (briefing) geral do empreendimento.

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

Contratante

- Expectativas do empreendedor, investidores, financiadores, clientes finais e demais agentes envolvidos (observação1)
- “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

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 (observação 2)
- Primeira versão do Programa de Necessidades (briefing geral) do empreendimento

Observações

1. A formalização do relacionamento entre a coordenação de projetos, empreendedor e projetistas é fundamental para garantir seu comprometimento com os objetivos técnicos do empreendimento.
2. 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.

CPR-A 002 - Ciência e análise das restrições legais de uso e ocupação para o terreno em estudo.

Descrição da Atividade

Análise das características do lote quanto ao zoneamento e exigências relativas aos coeficientes de utilização, categorias de uso e ocupação e demais regulamentações incidentes. (Observação 1)

Dados Necessários

Projetistas (observação 2)

- 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 infraestrutura (água, esgoto, energia, etc.) e ambientais (vegetação, mananciais, etc.)
- Diretrizes de possíveis obras públicas no entorno para assunto relacionado a desempenho acústico

Contratante

- Restrições contratuais de uso e ocupação, se indicadas em escritura do registro de imóveis
- Informações se o produto pretendido, atenderá itens de sustentabilidade e qual grau pretendido

Produtos Gerados

- Planilha das restrições legais.

Observações

1. Atentar para a análise das características do solo quanto a possíveis contaminações ou riscos geológicos.
2. 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.

CPR-A 003 - Identificação das especialidades, qualificações e escopos de projeto a contratar.

Descrição da Atividade

- Análise crítica dos Estudos Preliminares, face a 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 (observações 1 e 2)

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

- Estudos Preliminares (EP)

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

1. 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.
2. 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.

CPR-A 004 - Estimativa dos recursos necessários ao desenvolvimento dos projetos

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

Contratante

- Confirmação da viabilidade financeira do empreendimento (observação 1)
- Tempo e demais recursos disponíveis para as atividades de projetos
- Necessidades e padrões do empreendedor quanto à gestão das atividades de projeto
- Definição do uso de sistema de classificação da informação da construção – BIM

Produtos Gerados

- Relação de recursos necessários ao desenvolvimento dos projetos, incluindo estimativa dos honorários dos projetistas (observação 2)

Observações

1. A confirmação da viabilidade financeira do empreendimento e necessária para que a coordenação de projetos e os projetistas tenham segurança quanto às próximas etapas a serem cumpridas.
2. 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.

CPR-A 005 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

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

Produtos Gerados

- Fluxograma de atividades (observação 1)
- Cronograma físico de atividades
- Pautas e atas de reunião (observação 2)

Observações

1. 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.
2. 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.

CPR-A 006 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias.

Descrição da Atividade

- 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. (Observação 1)

Dados Necessários

Contratante

- Definição das necessidades e datas limites

Projetistas

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

Produtos Gerados

- Cronograma de projeto atualizado, no caso de uma reprogramação (observação 2)
- Cronograma financeiro de desembolso de projeto atualizado se fizer parte deste escopo

Observações

1. 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 exequíveis de forma a facilitar o controle do processo.
2. 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.

CPR-A 101 - Análise das propostas de prestação de serviços dos projetistas e assessoria para contratação dos projetistas.

Descrição da Atividade

- Definição de critérios de qualificação para que as propostas técnicas sejam equalizadas e definidas previamente ao início das atividades dos projetistas (observação 1)
- Análise da documentação, das qualificações técnicas e das estruturas produtivas dos projetistas e auxílio à definição dos contratados

Dados Necessários

Contratante

- Propostas técnicas de projeto solicitadas e recebidas (observação 2)
- Parâmetros de preço de projetos
- Avaliações dos projetistas em empreendimentos anteriores, quando houver

Projetistas

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

Produtos Gerados

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

Observações

1. 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
2. Questões relativas à saúde financeira e à conformidade jurídica, fiscal e tributária dos projetistas cabem ao contratante.

CPR-A 102 - Assessoria quanto à análise e definição da tecnologia construtiva.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

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

Produtos Gerados

- Recomendação do processo construtivo a ser adotado para o empreendimento

Observações

CPR-A 201 - Obtenção de Boletins de Dados Técnicos (BDT) nas esferas competentes, segundo características de cada empreendimento.

Descrição da Atividade

- Consulta os OTP's (Órgãos Técnicos Públicos municipais, estaduais e federais, de administração direta ou indireta) (observação 1)
- Obtenção das regulamentações e fichas/planilhas com as diretrizes e restrições quanto a zoneamento, ocupação do solo, infraestrutura, 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

Dados Necessários

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)

Produtos Gerados

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

Observações

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

CPR-A 202- Parametrização e análise de custos do empreendimento e da sua viabilidade financeira para um dado terreno

Descrição da Atividade

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.

Dados Necessários

Contratante/Empreendedor

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

Produtos Gerados

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

Observações

CPR-A 203 - Levantamento de demanda ou pesquisa de mercado para um produto.

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

Contratante (caso haja a proposição de um produto)

- Características tipológicas e valores de venda do produto

Produtos Gerados

- Pesquisas imobiliária e socioeconômica

Observações

CPR-A 204 - Assessoria ao empreendedor para aquisição de terrenos ou imóveis.

Descrição da Atividade

Identificar e selecionar os terrenos ou imóveis sob os aspectos de documentação legal, topográficos e cadastrais, geográficos, de uso e ocupação, infraestrutura 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

Dados Necessários

Contratante/Empreendedor

- Definição do segmento de mercado e região de atuação
- Tipologia do produto (se houver)
- Preço/m² do terreno para compra
- Condições de pagamento do negócio (aquisição / permuta)

Produtos Gerados

- Relatório analítico dos terrenos ou imóveis selecionados

Observações

DEFINIÇÃO DO PRODUTO

Objetivo:

Desenvolver o partido arquitetônico e demais elementos do empreendimento, definindo e consolidando todas as 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

Observação

Para início desta fase é fundamental que estejam definidos e contratados todos projetistas e consultores de cada especialidade os quais serão demandados no projeto. Os mesmos deverão realizar análise, avaliação e emitir comentários preliminares do material desenvolvido na Fase anterior, os quais servirão de subsídio para início da Fase B.

Também é importante definir se haverá Certificações de Sustentabilidade ou outras e o nível pretendido.

Definir adoção do processo de classificação da informação da construção – BIM

Esta atividade ocorre por meio de um processo de aproximações sucessivas e nem sempre o processo é linear.

CPR-B 001 - Identificação e planejamento das etapas de desenvolvimento dos projetos.

Descrição da Atividade

- Definição das etapas e prazos necessários para o desenvolvimento dos projetos, consideradas as demandas dos projetistas
- Definição de projetos que necessitam aprovações em concessionárias, autarquias ou outros órgãos de administração indireta, como: Corpo de Bombeiros (pressurização), Concessionária de energia (câmaras, pads, etc.), Concessionária de água e esgoto, concessionária de gás etc., com ou sem a participação de especialistas.
- Definir as soluções para pontos específicos do produto, com apoio de especialistas, tais como: Esquadrias, vedações fachadas, desempenho acústico, impermeabilização, luminotécnica, etc.

Dados Necessários

Contratante/Empreendedor

- Aprovação formal dos produtos da Fase A (Observação 1)
- Características finais do produto concebido (Observação 2)
- Parâmetros financeiros do empreendimento

Projetistas

- Cronograma detalhado da respectiva especialidade de projeto

Produtos Gerados

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

Observações

1. A aprovação formal dos produtos da fase anterior inclui, além deste, os demais escopos de projeto.
2. Caso o produto irá possuir alguma certificação de sustentabilidade, deverá ser contratado especialista para obtenção de certificação

CPR-B 002 - Coordenação do fluxo de informações entre os agentes envolvidos.

Descrição da Atividade

- Definição e comunicação dos procedimentos para geração e troca de informações
- Implementação dos procedimentos definidos e do sistema de informações para desenvolvimento dos projetos (observação 1)
- 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 (observação 2 e 3)

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

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

Produtos Gerados

- Sistema de informações e procedimentos definidos e implementados

Observações

1. Os recursos e procedimentos adotados para o fluxo de informações devem garantir a rapidez, confiabilidade e rastreabilidade do processo de projeto.
2. 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.
3. Caso haja uso do sistema BIM, o coordenador do projeto deverá administrá-lo de modo “*general manager*”

CPR-B 003 - Análise crítica das soluções para as interfaces técnicas dos projetos.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

Projetistas

- Relatórios de análise, por especialidade de projeto

Produtos Gerados

- Relatórios de identificação e de descrição das alternativas para solução das interfaces técnicas dos projetos (observação 1)
- Eventual reformulação da equipe de projeto, com agregação de consultorias ou projetos específicos

Observações

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

CPR-B 004 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

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.)

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 (observação 1)

Observações

1. 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.

CPR-B 005 - Validação do produto e liberação para início das etapas subsequentes dos projetos.

Descrição da Atividade

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. (Observação 1)

Acompanhamento/supervisão dos processos de aprovação dos projetos nos OTPs

Dados Necessários

Do contratante

- Parâmetros de custo, tecnologia, prazos e demais restrições adotadas no Programa de Necessidades.
- Validação final do produto, cujas interfaces técnicas foram solucionadas, para obtenção das aprovações. (Observação 2)

Dos projetistas

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

Produtos Gerados

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

Observações

1. 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.
2. 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.

CPR-B 006 - Análise crítica e validação de memoriais e desenhos de venda, estande de vendas, maquetes e unidade modelo

Descrição da Atividade

- 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.

Dados Necessários

Dos projetistas:

- Disponibilidade para cooperar com a criação dos memoriais e o desenvolvimento da unidade modelo
- Elaboração dos memoriais específicos de cada atividade e cooperação no desenvolvimento da unidade modelo

Produtos Gerados (Observação 1)

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

Observações

1. 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.

CPR-B 007 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias.

Descrição da Atividade

- Revisão do cronograma de projeto (responsabilidades, interdependências, produtos parciais e finais, datas limites, precedências e marcos de projeto acordados com a construtora / incorporadora / empreendedor) (Observação 1)
- 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.

Dados Necessários

Contratante:

- Definição das necessidades e datas limites

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.

Produtos Gerados (Observação 2)

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

Observações

1. 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 exequíveis de forma a facilitar o controle do processo.
2. 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.

CPR-B 101 - Análise das propostas de prestação de serviços dos projetistas e assessoria para contratação dos projetistas.

Descrição da Atividade

- Definição de critérios de qualificação para que as propostas técnicas sejam equalizadas e definidas previamente ao início das atividades dos projetistas (Observação 1)
- Análise da documentação, das qualificações técnicas e das estruturas produtivas dos projetistas e auxílio à definição dos contratados

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

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

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

1. 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

CPR-B 102 - Definição dos subsistemas e dos métodos construtivos, considerados o processo de produção e a estratégia do empreendedor.

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

Contratante

- Definição do processo construtivo

Projetistas

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

Produtos Gerados

- Relatório das alternativas para os 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 exigido

Observações

CPR-B 201- Consulta à legislação e aos órgãos técnicos públicos (OTP) municipais, estaduais e federais e roteirização de aprovações legais do projeto.

Descrição da Atividade

- Consulta à legislação e aos OTP's (Órgãos Técnicos Públicos municipais, estaduais e federais, de administração direta ou indireta) (observação 1)
- Obtenção das regulamentações e fichas/planilhas com as diretrizes e restrições quanto a zoneamento, ocupação do solo, infraestrutura, 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

Dados Necessários

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

Produtos Gerados

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

Observações

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

CPR-B 202 - Parametrização e análise de custos do empreendimento.

Descrição da Atividade

- 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 (observação 1)

Dados Necessários

Contratante

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

Produtos Gerados

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

Observações

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

CPR-B 203 - Análise de custos de alternativas tecnológicas para execução.

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

Contratante

- Definição dos subsistemas do edifício e métodos construtivos

Projetistas

- Especificações técnicas dos subsistemas

Produtos Gerados

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

Observações

CPR-B 204 - Assessoria ao empreendedor para contratação da construtora.

Descrição da Atividade

- Elaboração de memorial para a concorrência de contratação de empresa construtora
- Assessoria técnica para análise das propostas recebidas (Observação 1)

Dados Necessários

Contratante

- Parâmetros de custo de construção, "cultura" e demais requisitos colocados pelo empreendedor (Observação 2)

Projetistas

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

Construtoras

- Propostas técnico-comerciais
- Portfólio de obras executadas

Produtos Gerados

- Planilha de análise das propostas

Observações

1. 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
2. Questões relativas à "saúde financeira" e à conformidade jurídica, fiscal e tributária das construtoras cabem ao contratante.

CPR-B 205 - Serviços de despacho.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

Contratante

- Procuração legal para a realização da atividade em questão
- Documentação pertinente (observação 1)

Projetistas

- Quaisquer documentos necessários à requisição oficial do pedido (observação 1)

Produtos Gerados

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

Observações

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

CPR-B 206 - Participação na elaboração de memoriais descritivos do produto.

Descrição da Atividade

- 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 preestabelecido

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

- Participação na elaboração do memorial da sua especialidade

Produtos Gerados

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

Observações

1. No site www.manuaisdeescopo.com.br estão disponíveis modelos para elaboração de Memorial Descritivo (dos projetos que compõem o empreendimento) contemplando os itens aplicáveis ao atendimento à Norma de Desempenho ABNT NBR 15.575.

IDENTIFICAÇÃO E SOLUÇÃO DE INTERFACES

Objetivo:

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 /Pré Executivo

CPR-C 001 - Coordenação do fluxo de informações entre os agentes envolvidos.

Descrição da Atividade

- 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 (Observação 1)

Dados Necessários

Contratante

- Padrões e procedimentos adotados em seus empreendimentos para geração e troca de informações (Observação 2)
- Manuais de diretrizes e soluções padronizadas de projeto, se houver

Projetistas

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

Produtos Gerados

- Registros do fluxo de informações e das datas-chaves de envio e recebimento de documentos de projeto (Observação 3 e 4)

Observações

1. Os recursos e procedimentos adotados para o fluxo de informações devem garantir a rapidez, confiabilidade e rastreabilidade do processo de projeto.
2. Ver também Atividade B002, que deve ser atendida preliminarmente.
3. 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.
4. Caso haja uso do sistema BIM, o coordenador do projeto deverá administrá-lo de modo "general manager"

CPR-C 002 - Análise crítica e tomada de decisões sobre as necessidades de integração das soluções.

Descrição da Atividade

- 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, de ordem técnica (p.ex.: dimensões e espaços mínimos) e aos critérios definidos de sustentabilidade
- Documentação do processo de análise

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas (e especialistas, se houver)

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

Produtos Gerados

- Relatórios de análise crítica dos produtos intermediários de projeto (Observação 1)
- Orientações para desenvolvimento de produtos intermediários de projeto revisados segundo resultados da análise crítica

Observações

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

CPR-C 003 - Definição das soluções técnicas finais.

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

Contratante

- Ciência formal dos relatórios de análise crítica

Projetistas

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

Produtos Gerados

- Documentação das soluções finais para as interfaces técnicas dos projetos, com a concordância formal do contratante (Observação 1)
- Relatórios embasando as soluções adotadas

Observações

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

CPR-C 004 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

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.)

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 (Observação 1)
- Listas de pendências com prazos e responsáveis pela resolução
- Validação das atas e listas de pendências

Observações

1. 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.

CPR-C 005 - Validação de produtos intermediários e liberação para início das etapas subsequentes do projeto.

Descrição da Atividade

- 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)

Dados Necessários

Contratante

- Ciência formal das soluções de projeto

Projetistas

- Produtos intermediários de projeto

Produtos Gerados

- validação das soluções de projeto (Observação 1)
- Definições e orientações para início da Fase D

Observações

1. 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.

CPR-C 006 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias.

Descrição da Atividade

- 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 (Observação 1)

Dados Necessários

Contratante

- Definição das necessidades e datas-limites

Projetistas

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

Produtos Gerados (Observação 2)

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

Observações

1. 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 exequíveis 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.

CPR-C 101 - Identificação da necessidade, seleção e contratação de especialistas para análise crítica de projetos.

Descrição da Atividade (Observação 1)

- 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

Dados Necessários

Contratante

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

Especialistas (Observação 2)

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

Produtos Gerados

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

Observações

1. Estas mesmas atividades se aplicam as fases anteriores, para efeito de orientação do projeto quanto a diretrizes técnicas que demandem a participação de especialistas, conforme A003.
2. 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.

CPR-C 102 - Avaliação de desempenho dos serviços de projeto contratados.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

Contratante

- Informações relativas à qualidade percebida durante o desenvolvimento dos projetos

Projetistas

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

Especialistas, se houver

- Auxílio na avaliação dos projetos

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 (Observação 1)

Observações

1. 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 (no caso do uso de BIM, avaliar a compatibilidade com as demais especialidades, assim como os equipamentos técnicos utilizados)
 - 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

CPR-C 103 - Avaliação de projetos por indicadores.

Descrição da Atividade

- 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 (Observação 1)

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas:

- Compromisso em atingir os objetivos definidos

Especialistas, se houver

- Propostas de indicadores

Produtos Gerados

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

Observações

1. 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.

CPR-C 104 - Conferência de documentação legal de aprovação de projetos

Descrição da Atividade

- Conferência de documentação legal para aprovação nos Órgãos Técnicos Públicos em todas as esferas - Municipal, Estadual e Federal (Observação 1)

Dados Necessários

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

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

Produtos Gerados

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

Observações

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

CPR-C 105 - Supervisão / acompanhamento dos processos para aprovação de modificativo de projetos legais nos OTPs.

Descrição da Atividade

- Conferência da documentação legal para aprovação de projeto modificativo nos OTPs em todas as esferas - Municipal, Estadual e Federal (Observação 1)
- Acompanhamento de processos de aprovação do Projeto Modificativo nos OTPs em todas as esferas - Municipal, Estadual e Federal

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

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

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

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

CPR-C 106 - Coordenação de alterações de projeto.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

Contratante

- Definição clara das alterações programáticas pretendidas

Projetistas

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

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 (Observação 1)
- Validação dos projetos alterados conforme a solicitação (Observação 2)

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
2. 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

CPR-C 201 - Análise de alternativas de métodos construtivos.

Descrição da Atividade

- 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.

Dados Necessários

Contratante / empresa construtora

- Informações relativas aos métodos construtivos adotados pela empresa / planejamento da obra (Observação 1)

Projetistas

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

Fornecedores

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

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/produzibilidade; 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

1. 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.

CPR-C 202 - Liberação de parcelas de pagamento de projetistas vinculadas a etapas de serviço.

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

- Medição de serviços

Produtos Gerados

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

Observações

CPR - C 203 - Definição das soluções técnicas finais.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

Contratante

- Procuração para a realização da atividade em questão
- Documentação pertinente (Observação 1)

Projetistas

- Quaisquer documentos necessários à requisição oficial do pedido (Observação 1)

Produtos Gerados

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

Observações

1. Os documentos necessários, procedimentos e formato de requisição e resposta de cada órgão poderão variar em

PROJETO DE DETALHAMENTO DAS ESPECIALIDADES

Objetivo:

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 pode ser subdividida em 2 etapas:

- **Projeto Executivo**
- **Detalhamento**

Mas o conjunto se caracteriza com:

PE - Projeto Executivo

CPR-D 001 - Coordenação do fluxo de informações entre os agentes.

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários (Observação 1)

Contratante

- Padrões e procedimentos adotados em seus empreendimentos para geração e troca de informações (Observação 2)
- Manuais de diretrizes e soluções padronizadas de projeto, se houver

Projetistas

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

Produtos Gerados

- Registros do fluxo de informações e das datas-chaves de envio e recebimento de documentos de projeto (Observação 3 e 4)

Observações

1. Ver também Atividade B002, que deve ser atendida preliminarmente.
2. Os recursos e procedimentos adotados para o fluxo de informações devem garantir a rapidez, confiabilidade e rastreabilidade do processo de projeto.
3. 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.
4. Caso haja uso do sistema BIM, o coordenador do projeto deverá administrá-lo de modo "general manager"

CPR-D 002 - Análise crítica do detalhamento de projetos e ações corretivas necessárias.

Descrição da Atividade

- 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.) (Observação 1)
- 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

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

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

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

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

CPR-D 003 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias.

Descrição da Atividade

- 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 (Observação 1)
- 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

Dados Necessários

Contratante

- Definição das necessidades e datas-limites

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

Produtos Gerados (Observação 2)

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

Observações

1. De forma a facilitar o controle do processo, e 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 exequíveis.
2. O cronograma deve ser uma ferramenta dinâmica, constantemente atualizada, 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.

CPR-D 004 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.

Dados Necessários

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 da Atividade

- Planejamento das reuniões: definição dos participantes, dos objetivos, da ordenação dos tópicos da pauta, dos horários (com escalonamento), da infraestrutura 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 (Observação 1)
- Listas de pendências com prazos e responsáveis pela resolução
- Validação das atas e listas de pendências

Observações

1. 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.

CPR-D 005 - Validação de produtos finais e liberação para início das etapas subsequentes ao término do projeto.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

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

Produtos Gerados

- Documento de validação dos projetos contendo parecer final recomendando a sua liberação pelo contratante, bem como observações que se façam necessárias (Observação 1)

Observações

1. 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.

CPR-D 101 - Avaliação de desempenho dos serviços de projeto contratados

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

Contratante

- Informações relativas ao desempenho de cada um dos projetistas contratados

Produtos Gerados

- Relatório de avaliação de desempenho dos serviços de projeto (Observação 2)
- Registro da evolução dos serviços de projeto ao longo do tempo (se houver mais de um projeto desenvolvido para o mesmo contratante)

Observações

1. 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 (no caso do uso de BIM, avaliar a compatibilidade com as demais especialidades, assim como os equipamentos técnicos utilizados)
 - 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

CPR-D 102 - Avaliação de projetos por indicadores.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

- Compromisso em atingir os objetivos definidos

Especialistas, se houver:

- Propostas de indicadores

Produtos Gerados

- Relatório de avaliação, contendo as eventuais adequações dos projetos a serem implementadas para atendimento aos objetivos definidos (Observação 1)

Observações

1. 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.

CPR-D 103 - Coordenação de alterações de projeto.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

Contratante

- Definição clara das alterações programáticas pretendidas

Projetistas

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

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

CPR-D 201 - Análise de orçamentos de serviços de execução de obras.

Descrição da Atividade

- 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.

Dados Necessários

Contratante (Observação 1)

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

Projetistas

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

Fornecedores

- Propostas técnico-comerciais

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 fundamentados 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

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

CPR-D 202 - Liberação de parcelas de pagamento de projetistas vinculadas a etapas de serviço.

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

- Medição de serviços

Produtos Gerados

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

Observações

CPR-D 203 - Análise do planejamento da execução da obra.

Descrição da Atividade

- Análise crítica dos elementos de planejamento da execução da obra (redes PERT/CPM; cronograma de suprimentos, plano de ataque, plano da qualidade, organograma, nivelamento de recursos, dimensionamento de equipes, projeto de canteiro, PCMAT, etc.) (Observação 1)

Dados Necessários

Contratante

- Planejamento da execução da obra (Observação 2)

Produtos Gerados

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

Observações

1. O coordenador deverá relacionar os elementos de documentação necessários para essa análise, a serem fornecidos pelo contratante.
2. 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.

CPR-D 204 - Análise de proposições de métodos construtivos.

Descrição da Atividade

- 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. (Observação 1)

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

- Propostas de métodos construtivos

Fornecedores

- Propostas técnico-comerciais

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

1. 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.

CPR-D 205 - Verificação de todos os documentos gerados pelos projetistas e especialistas.

Descrição da Atividade

- 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.

Dados Necessários

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

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

Observações

PÓS-ENTREGA DO PROJETO

Objetivo:

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

CPR-E 001 - Coordenação da apresentação dos projetos à equipe de execução da obra

Descrição da Atividade

- 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 (Observação 1)

Dados Necessários

Projetistas:

- Projetos executivos correspondentes

Construtora:

- Análise prévia dos projetos (Observação 2)
- Cronograma de etapas de execução da obra (Observação 3)

Produtos Gerados

- Atas de reunião (Observação 4)
- Informações para planejamento, contratação, execução e controle das atividades de execução da obra
- Informações para avaliação de desempenho dos serviços de projeto

Observações

1. As reuniões devem ser realizadas a tempo de se estabelecerem adequados planejamento, aquisição e contratação das atividades de suprimento e de execução correspondentes.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

CPR-E 002 - Acompanhamento e avaliação da qualidade dos projetos na obra.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

Contratante / engenheiro-residente

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

Projetistas

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

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 (Observação 1)
- Ata da reunião de avaliação da qualidade dos serviços de projeto com registro das ações a serem implementadas pelo projetista

Observações

1. 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

CPR-E 003 - Análise crítica e validação do manual de utilização e manutenção das áreas comuns e privativas do edifício.

Descrição da Atividade

- Avaliar a coerência entre as informações do manual técnico de utilização e manutenção das áreas comuns e privativas e as características e especificações dos projetos do empreendimento e normalização vigente
- Promover eventuais adequações do texto do manual técnico de utilização e manutenção das áreas comuns e privativas e promover a validação e liberação do texto final

Dados Necessários

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 técnico de utilização e manutenção das áreas comuns e privativas (versão preliminar)

Projetistas

- Subsídios das especialidades para manual técnico de utilização e manutenção, com orientações sobre a manutenção dos sistemas prediais, equipamentos etc.

Produtos Gerados

- Relatório contendo a análise do manual técnico de utilização e manutenção das áreas comuns e privativas, com sugestões de adequação, se houver necessidade (Observação 1)

Observações

1. 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.

CPR-E 101 - Avaliação de desempenho dos serviços de projetos contratados

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

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

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 (Observação 1)
- Registro da evolução dos serviços de projeto ao longo do tempo (se houver mais de um projeto desenvolvido para o mesmo contratante)

Observações

- i. 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

CPR-E 102 - Coordenação de alterações de projeto.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

Contratante

- Definição clara das alterações programáticas pretendidas (Observação 1)

Projetistas

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

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 (Observação 2)

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
2. 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

CPR-E 201 - Organização, realização e registro de reuniões de preparação da execução da obra

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

Contratante

- Informações relativas ao planejamento da execução da obra

Projetistas

- Projetos executivos e projetos para produção correspondentes

Especialistas, se houver

- Auxílio na identificação dos principais cuidados e de pontos que possam gerar problemas durante a 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 (Observação 1)

Observações

1. Ver também E102 - Coordenação de alterações de projeto

CPR-E 202 - Elaboração do manual do proprietário para o uso, conservação e manutenção da edificação.

Dados Necessários

Contratante

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

Projetistas

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

Descrição da Atividade

- 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 para o uso, conservação e manutenção da edificação

Observações

1. O manual do proprietário deve conter as informações e orientações necessárias para o uso, conservação e manutenção da edificação e alinhados a normalização ABNT NBR 14037 e ABNT NBR 5674:
 - Descrição das características de cada 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.

PÓS-ENTREGA DA OBRA

Objetivo:

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.

CPR-F 001 - Organização, realização e registro de reuniões de avaliação dos projetos e retroalimentação.

Descrição da Atividade

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

Dados Necessários

Contratante / construtor

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

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 (Observação 1)

Observações

1. 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.

CPR-F 101 - Avaliação da qualidade dos projetos pelas equipes da construtora

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

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

Projetistas

- Propostas de questionários relativos às suas disciplinas

Especialistas

- Propostas de questionários relativos às suas especialidades

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

Observações

CPR-F 201 - Coordenação de projetos “Conforme o Executado - As Built”.

Descrição da Atividade

- 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 (Observação 1)

Dados Necessários

Contratante

- Informações relativas ao planejamento da execução da obra

Projetistas

- Projetos executivos e projetos para produção correspondentes

Especialistas, se houver

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

CPR-F 202 - Avaliação pós-ocupação global.

Descrição da Atividade

- 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

Dados Necessários

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

Projetistas

- Propostas de questionários relativos às suas disciplinas

Especialistas

- Propostas de questionários relativos às suas especialidades

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

Observações

ESCOPOS PARA ATENDIMENTO À NORMA DE DESEMPENHO

PROJETOS CONFORME NBR 15.575

Objetivo:

Descrever os itens de escopo da coordenação de projetos para atendimento aos requisitos da ABNT NBR 15.575:2013

Para apoiar no entendimento deste capítulo, recomendamos a consulta do documento GUIA PARA UTILIZAÇÃO DOS ESCOPOS DE PROJETO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS PARA ATENDIMENTO À ABNT NBR 15.575:2013, disponível no site www.manuaisdeescopo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O escopo da coordenação de projetos para atendimento à norma de desempenho precisa ser desenvolvido em sua integralidade mesmo que haja contratação de coordenação terceirizada.

Neste caso, o contratante deve contratar a coordenação o mais cedo possível no fluxo de desenvolvimento do projeto e deve desenvolver as atividades descritas no item 2 que possam ser necessárias antes da contratação da coordenação.

Assim, considera-se neste documento tanto a coordenação por equipe própria da incorporadora/construtora quanto a coordenação terceirizada a profissional especializado em coordenação de projetos.

2. ATIVIDADES INICIAIS DO INCORPORADOR/CONSTRUTOR EM PROJETO PARA ATENDIMENTO À ABNT NBR 15575

ABNT NBR 15.575 Parte 1

5.4 Construtor e incorporador

5.4.1 Salvo convenção escrita, é da incumbência do incorporador, de seus prepostos e/ou dos projetistas envolvidos, dentro de suas respectivas competências, e não da empresa construtora, **a identificação dos riscos previsíveis na época do projeto, devendo o incorporador, neste caso, providenciar os estudos técnicos requeridos e prover aos diferentes projetistas as informações necessárias.** Como riscos previsíveis, exemplifica-se: presença de aterro sanitário na área de implantação do empreendimento, contaminação do lençol freático, presença de agentes agressivos no solo e outros riscos ambientais.

- Sempre que possível a coordenação de projeto deve participar da análise, com a área de compra de terrenos, com engenharia da incorporadora e/ou construtora e com os respectivos projetistas, quanto à existência de qualquer um dos riscos previsíveis¹ e de necessidade de estudos específicos² para dar suporte à avaliação destes riscos, bem como os cuidados necessários para as condições de implantação do empreendimento previstas no item 6.2 da ABNT NBR 15.575 Parte 1.
- Os estudos indicados pelos projetistas e consultores das especialidades envolvidas deverão ser objeto de análise conjunta com a coordenação de projeto que deverá contratar tais trabalhos com o acompanhamento dos respectivos projetistas mediante qualificação dos especialistas e prestadores de serviços indicados para cada situação.
- A coordenação deve acompanhar os trabalhos da equipe de projetos de arquitetura e engenharia e, analisar os relatórios resultantes com os respectivos projetistas, de modo que possam incorporar nos projetos o que os estudos apresentarem.
- O registro de que todos os riscos previsíveis foram analisados poderá ser feito em formulário específico, com sugestão de modelo apresentada no **Anexo III** deste manual.

¹ **Nota:** a norma de desempenho não define o que sejam riscos previsíveis. O entendimento técnico é de que estes riscos sejam aqueles que se tornam previsíveis por existirem fontes de dados e/ou informações ou conhecimento que permitam ao profissional especializado saber que há uma probabilidade de ocorrência daquela situação.

² **Nota:** Caso um estudo técnico indicado pelo projetista como necessário não venha a ser contratado pelo incorporador/construtor o projetista deverá avaliar convenientemente os riscos da inexistência destes estudos podendo, diante desta negativa, não desenvolver o projeto ou desenvolvê-lo registrando a falta de precisão como consequência da não realização dos estudos no memorial.

ABNT NBR 15.575 - 1

6.2 Diretrizes para implantação e entorno

6.2.1 Implantação

Para edifícios ou conjuntos habitacionais com local de implantação definido, os projetos de arquitetura, da estrutura, das fundações, contenções e outras eventuais obras geotécnicas devem ser desenvolvidos com base nas características do local da obra (topográficas, geológicas, etc.), avaliando-se convenientemente os riscos de deslizamentos, enchentes, erosões, vibrações transmitidas por vias férreas, vibrações transmitidas por trabalhos de terraplenagem e compactação do solo, ocorrência de subsidência do solo, presença de crateras em camadas profundas, presença de solos expansíveis ou colapsíveis, presença de camadas profundas deformáveis e outros.

Devem ainda ser considerados riscos de explosões oriundas do confinamento de gases resultantes de aterros sanitários, solos contaminados, proximidade de pedreiras e outros, tomando-se as providências necessárias para que não ocorram prejuízos à segurança e à funcionalidade da obra.

6.2.2 Entorno

Os projetos devem ainda prever as interações entre construções próximas, considerando-se convenientemente as eventuais sobreposições de bulbos de pressão, efeitos de grupo de estacas, rebaixamento do lençol freático e desconfinamento do solo em função do corte do terreno.

Tais fenômenos também não podem prejudicar a segurança e a funcionalidade da obra, bem como de edificações vizinhas.

O desempenho da edificação está intimamente associado a todos os projetos de implantação e ao desempenho das fundações, devendo ser atendidas as disposições das Normas aplicáveis, particularmente das ABNT NBR 8044, ABNT NBR 5629, ABNT NBR 11682, ABNT NBR 6122 e ABNT NBR 12722.

3. ATIVIDADES DA COORDENAÇÃO DE PROJETO PARA ATENDIMENTO À ABNT NBR 15575

A coordenação de projeto (quando terceirizada – em conjunto com representante do incorporador/construtor), deve identificar as especialidades de projeto necessárias ao cumprimento dos requisitos da norma de desempenho e os momentos de contratação de cada especialidade para que todos os requisitos sejam atendidos, conforme descrito nos documentos de escopos e introdução.

- Para que a coordenação de projeto tenha precisão de definição do que cada disciplina de projeto deve ter de medidas de atendimento à norma de desempenho poderão ser utilizados os “escopos de projeto para atendimento da norma de desempenho” para a contratação destes especialistas;
- A fim de propiciar a análise necessária para o atendimento à norma devem ser previstas no cronograma de projetos reuniões específicas para discussão de:
 - Atendimento aos requisitos da norma de desempenho que requerem estudos específicos:
 - **desempenho acústico** – fachadas, paredes internas, coberturas, pisos, esquadrias, portas, níveis de desempenho a atender, comprovações de desempenho, ensaios necessários;
 - **desempenho térmico** – fachadas e coberturas, necessidade de simulação computacional e neste caso níveis a atender,
 - **desempenho lumínico** – níveis a atender, avaliação a ser feita;
 - **acessibilidade** – atendimento à ABNT NBR 9050 e legislação;
 - **análise de segurança no uso e operação** com projetos de Arquitetura, Caixilhos, Ancoragem, Paisagismo;
 - Análise de segurança contra incêndio com projetos de estruturas, arquitetura, vedações, interiores, sistemas hidráulicos, elétricos e de ar condicionado.

- A coordenação de projeto deve prever, ou orientar o incorporador/construtor quando for coordenação terceirizada, a prever no processo de contratação dos projetistas a exigência da explicitação do atendimento de todas as leis e normas técnicas incidentes sobre cada especialidade de projeto conforme previsto nos escopos; não se deve colocar condições genéricas, mas colocar a cláusula de que o projetista deve previamente ao início do projeto indicar à coordenação, por escrito, as normas e leis incidentes sobre suas especialidades de projeto e sua citação completa com número, título, data de publicação deve estar presente em memorial descritivo e/ou outro documento de projeto; além disso as primeiras reuniões de coordenação com cada especialidade devem discutir em detalhes as normas envolvidas e as implicações de seu atendimento;
- A coordenação de projeto deve definir (em conjunto com o incorporador/construtor quando for coordenação terceirizada) etapa específica com cada projetista para análise de todas as condições de uso e operação da edificação que devam alimentar o processo de projeto e especificações, porque tenham influência sobre o desempenho dos sistemas construtivos tais como: população permanente e não permanente que circulará pelo empreendimento e nos diversos ambientes, cargas a serem consideradas, tráfego a ser considerado em pisos e lajes externas, operações de lavagem e limpeza que sejam necessárias nos ambientes e sistemas construtivos, ambientes com necessidades específicas como áreas molháveis e molhadas, ambientes acessíveis a pessoas com mobilidade reduzida, ambientes de usos específicos.
- A coordenação de projeto deve definir (em conjunto com o incorporador/construtor quando for coordenação terceirizada) todas as condições de exposição a serem consideradas com os respectivos projetistas e providenciar ou solicitar para que sejam providenciados os estudos técnicos necessários nos tempos adequados:
 - classificação de ruído de entorno do empreendimento para atendimento ao requisito de desempenho acústico de fachadas,
 - identificação da zona bioclimática para os requisitos de desempenho térmico,
 - identificação da região de vento para estanqueidade de fachadas e projeto estrutural,
 - identificação de condições de exposição que possam afetar a durabilidade.
- Definir ou sugerir os padrões de apresentação dos documentos de projeto para que apresentem as evidências de atendimento aos requisitos de desempenho e às normas técnicas que incidem sobre o empreendimento.
- Definir ou sugerir a forma de organização dos documentos (ver roteiro específico no Anexo IV deste manual) para que haja rastreabilidade da comprovação do atendimento à norma de desempenho e normas específicas associadas.
- Coordenar a análise do atendimento dos requisitos da ABNT NBR 15575 e das demais normas durante as reuniões de coordenação a partir do que é definido nos escopos de todos os projetistas.
- Consolidar as evidências de atendimento da norma em projeto a partir das evidências de cada disciplina – exemplo, consolidação de toda a documentação de fornecedores que embasou as especificações.
- Orientar as áreas de suprimentos, gestão da qualidade e de elaboração do manual de uso e operação quanto às condições para assegurar o desempenho previsto em projeto envolvendo:
 - todas as especificações e condições de que não devem ser alteradas sem avaliação da coordenação de projeto e dos projetistas visando manter o atendimento às normas,
 - comprovações a serem apresentadas pelos fornecedores que se pretenda adquirir produtos cuja marca/modelo/referência não esteja especificada em projeto;
 - orientações sobre o que deve constar no manual de uso e manutenção para atendimento aos requisitos da norma de desempenho (instruções de uso e manutenção, atividades que não devem ser feitas pois podem alterar o desempenho).

Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Coordenação de Projetos

S	N	FASE A
x	<input type="checkbox"/>	CPR-A 001 - Contato inicial com o empreendedor, definição do escopo de coordenação e formulação do Programa de Necessidades - (briefing) geral do empreendimento.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-A 002 - Ciência e análise das restrições legais de uso e ocupação para o terreno em estudo.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-A 003 - Identificação das especialidades, qualificações e escopos de projeto a contratar.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-A 004 - Estimativa dos recursos necessários ao desenvolvimento dos projetos
x	<input type="checkbox"/>	CPR-A 005 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-A 006 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-A 101 - Análise das propostas de prestação de serviços dos projetistas e assessoria para contratação dos projetistas.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-A 102 - Assessoria quanto à análise e definição da tecnologia construtiva.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-A 201 - Obtenção de Boletins de Dados Técnicos (BDT) nas esferas competentes, segundo características de cada empreendimento.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-A 202 - Parametrização e análise de custos do empreendimento e da sua viabilidade financeira para um dado terreno
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-A 203 - Levantamento de demanda ou pesquisa de mercado para um produto.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-A 204 - Assessoria ao empreendedor para aquisição de terrenos ou imóveis.

S	N	FASE B
x	<input type="checkbox"/>	CPR-B 001 - Identificação e planejamento das etapas de desenvolvimento dos projetos.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-B 002 - Coordenação do fluxo de informações entre os agentes envolvidos.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-B 003 - Análise crítica das soluções para as interfaces técnicas dos projetos.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-B 004 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-B 005 - Validação do produto e liberação para início das etapas subsequentes dos projetos.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-B 006 - Análise crítica e validação de memoriais e desenhos de venda, estande de vendas, maquetes e unidade modelo
x	<input type="checkbox"/>	CPR-B 007 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-B 101 - Análise das propostas de prestação de serviços dos projetistas e assessoria para contratação dos projetistas.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-B 102 - Definição dos subsistemas e dos métodos construtivos, considerados o processo de produção e a estratégia do empreendedor.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-B 201 - Consulta à legislação e aos órgãos técnicos públicos (OTP) municipais, estaduais e federais e roteirização de aprovações legais do projeto.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-B 202 - Parametrização e análise de custos do empreendimento.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-B 203 - Análise de custos de alternativas tecnológicas para execução.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-B 204 - Assessoria ao empreendedor para contratação da construtora.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-B 205 - Serviços de despacho.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-B 206 - Participação na elaboração de memoriais descritivos do produto.

S	N	FASE C
x	<input type="checkbox"/>	CPR-C 001 - Coordenação do fluxo de informações entre os agentes envolvidos.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-C 002 - Análise crítica e tomada de decisões sobre as necessidades de integração das soluções.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-C 003 - Definição das soluções técnicas finais.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-C 004 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-C 005 - Validação de produtos intermediários e liberação para início das etapas subsequentes do projeto.
x	<input type="checkbox"/>	CPR-C 006 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-C 101 - Identificação da necessidade, seleção e contratação de especialistas para análise crítica de projetos.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-C 102 - Avaliação de desempenho dos serviços de projeto contratados.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-C 103 - Avaliação de projetos por indicadores.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-C 104 - Conferência de documentação legal de aprovação de projetos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-C 105 - Supervisão / acompanhamento dos processos para aprovação de modificativo de projetos legais nos OTPs.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-C 106 - Coordenação de alterações de projeto.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-C 201 - Análise de alternativas de métodos construtivos.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-C 202 - Liberação de parcelas de pagamento de projetistas vinculadas a etapas de serviço.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CPR-C 203 - Definição das soluções técnicas finais.

Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Coordenação de Projetos

S N FASE D

- CPR-D 001 - Coordenação do fluxo de informações entre os agentes.
- CPR-D 002 - Análise crítica do detalhamento de projetos e ações corretivas necessárias.
- CPR-D 003 - Controle do processo quanto ao tempo e demais recursos, incluindo as ações corretivas necessárias.
- CPR-D 004 - Organização, realização e registro de reuniões de coordenação de projetos.
- CPR-D 005 - Validação de produtos finais e liberação para início das etapas subsequentes ao término do projeto.
- CPR-D 101 - Avaliação de desempenho dos serviços de projeto contratados
- CPR-D 102 - Avaliação de projetos por indicadores.
- CPR-D 103 - Coordenação de alterações de projeto.
- CPR-D 201 - Análise de orçamentos de serviços de execução de obras.
- CPR-D 202 - Liberação de parcelas de pagamento de projetistas vinculadas a etapas de serviço.
- CPR-D 203 - Análise do planejamento da execução da obra.
- CPR-D 204 - Análise de proposições de métodos construtivos.
- CPR-D 205 - Verificação de todos os documentos gerados pelos projetistas e especialistas.

S N FASE E

- CPR-E 001 - Coordenação da apresentação dos projetos à equipe de execução da obra
- CPR-E 002 - Acompanhamento e avaliação da qualidade dos projetos na obra.
- CPR-E 003 - Análise crítica e validação do manual de utilização e manutenção das áreas comuns e privativas do edifício.
- CPR-E 101 - Avaliação de desempenho dos serviços de projetos contratados
- CPR-E 102 - Coordenação de alterações de projeto.
- CPR-E 201 - Organização, realização e registro de reuniões de preparação da execução da obra
- CPR-E 202 - Elaboração do manual do proprietário para o uso, conservação e manutenção da edificação.

S N FASE F

- CPR-F 001 - Organização, realização e registro de reuniões de avaliação dos projetos e retroalimentação.
- CPR-F 101 - Avaliação da qualidade dos projetos pelas equipes da construtora
- CPR-F 201 - Coordenação de projetos "Conforme o Executado - AsBuilt".
- CPR-F 202 - Avaliação pós-ocupação global.

ANEXO II - 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.

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.

ANEXO III – CARACTERIZAÇÃO DE RISCOS PREVISÍVEIS

CARACTERIZAÇÃO DE RISCOS PREVISÍVEIS DO TERRENO E DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento:

Data:

Página 1 de 2

RISCOS PREVISÍVEIS CARACTERIZADOS DESDE O INÍCIO DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Anexar os estudos específicos realizados como sondagens, estudo de enchentes, etc., conforme cada caso.

Aplicação deste formulário: na fase de compra do terreno e/ou após a compra antes do início do desenvolvimento dos projetos ou no início do desenvolvimento.

<p>Empreendimento:</p> <p>Endereço:</p> <p>Tipo de uso:</p> <p>Número de unidades:</p> <p>Número de pavimentos tipo:</p> <p>Altura total do nível da rua até a última laje:</p>
<p>Situação do terreno</p>

CARACTERIZAÇÃO DE RISCOS PREVISÍVEIS DO TERRENO E DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento:

Data:

Página 2 de 2

Tipo de risco	Situação de análise/estudo específico quando for o caso
Riscos geotécnicos como: ocorrência de subsidência do solo, presença de crateras em camadas profundas, presença de solos expansíveis ou colapsíveis, presença de camadas profundas deformáveis e outros.	
Contaminação de solos e/ou do lençol freático	
Presença de aterro sanitário na área de implantação do empreendimento	
Riscos de deslizamentos	
Risco de enchentes	
Risco de erosões	
Vibrações transmitidas por vias férreas	
Vibrações transmitidas por trabalhos de terraplenagem e compactação do solo	
Proximidade de instalações que gerem agentes poluentes específicos no ar que possam contribuir para mecanismos de deterioração	
Proximidade do mar – salinidade no ar e no solo	
Fontes específicas geradoras de ruído: indústrias, rodovias, ferrovias, estádios ou instalações esportivas, igrejas, casas noturnas etc.	Ver relatório específico de classificação de ruído de entorno.
Esforços de Ventos – condição de topografia/entorno e/ou geometria/altura que exijam estudos específicos para a estrutura/fachada ou conforto dos usuários.	
Outros riscos específicos do local ou da natureza do empreendimento	
Devem ser considerados anexos a este formulário:	Relatório de medição de ruído de entorno. Relatório de investigação do solo – sondagem e/ou outros tipos de investigação. Documento XXX - contaminação do solo. Memorial descritivo do projeto de fundações e contenções e do projeto de estruturas. Outros estudos desenvolvidos para análise de riscos e/ou condições de exposição.
Responsáveis pelo preenchimento deste formulário:	Nome: Cargo: Assinatura: Data:

ANEXO IV – DIRETRIZES PARA ORGANIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS PARA COMPROVAÇÃO DO DESEMPENHO DO EMPREENDIMENTO

Documento elaborado com base nos requisitos e critérios da ABNT NBR 15.575: 2013 – Edificações habitacionais – desempenho

OBJETIVO

Descrever os documentos a serem armazenados para comprovação do desempenho do empreendimento.

RESPONSABILIDADES

Projetistas de todas as especialidades	<ul style="list-style-type: none">• Apresentar em seus documentos de projeto as normas técnicas atendidas com seus respectivos números, títulos e ano de publicação.• Apresentar os documentos comprobatórios de conformidade dos produtos especificados em seu projeto fornecidos pelo fabricante.• Emitir análises e documentos conclusivos sobre os estudos técnicos e ensaios realizados quando pertinente.• Apresentar nos documentos de projeto as recomendações para execução de obra e para uso e manutenção.
Coordenação de projeto	<ul style="list-style-type: none">• Reunir os documentos de projeto segundo a especialidade verificando se apresentam as informações requeridas conforme descrito neste procedimento;• Analisar documentos recebidos dos projetistas e de fornecedores quanto às evidências de atendimento aos requisitos de desempenho e de outras normas;• Interagir com a área de suprimentos da construtora para análise da comprovação do desempenho em documentos entregues pelos fornecedores;• Organizar a documentação de projeto de modo a permitir rastreabilidade em relação ao atendimento dos requisitos.
Suprimentos da empresa construtora	<ul style="list-style-type: none">• Solicitar os documentos comprobatórios de atendimento de norma de especificação e de desempenho de todos os fornecedores;• Analisar os documentos quanto a sua adequação para a comprovação de conformidade;• Organizar estes documentos de forma relacionada aos requisitos em comum acordo com a área de projeto.
Obras	<ul style="list-style-type: none">• Assegurar que as inspeções e controle sejam devidamente documentadas de forma a propiciar as evidências de que os itens que afetam o desempenho foram controlados;• Armazenar os documentos segundo padrão definido que permita rastreabilidade das condições de execução e controle da execução que possam afetar o desempenho.

A ABNT NBR 15575 estabelece as condições para a documentação de avaliação de desempenho dos sistemas construtivos.

ABNT NBR 15.575 - 1

6.6 – Documentos com resultado de avaliação do sistema

6.6.1 O relatório resultante da avaliação de desempenho deve reunir informações que caracterizem a edificação habitacional ou sistema analisado.

6.6.2 Quando houver a necessidade de realização de ensaios laboratoriais, o relatório de avaliação deve conter a solicitação para realização desses ensaios, com explicitação dos resultados pretendidos e a metodologia a ser seguida, de acordo com as normas referenciadas nesta Norma.

6.6.3 A amostra tomada para ensaio deve ser acompanhada de todas as informações que a caracterizem, considerando sua participação no sistema.

6.6.4 A partir dos resultados obtidos deve ser elaborado um documento de avaliação do desempenho baseado nos requisitos e critérios avaliados de acordo com esta Norma”.

A norma ao estabelecer a necessidade de um relatório específico se refere à avaliação de um sistema construtivo específico. No entanto, a comprovação de desempenho de toda a edificação é um conjunto de documentos que deverá demonstrar o desempenho de todos os subsistemas e seus componentes. Este conjunto deve ser organizado desde o início do desenvolvimento do produto e será composto pelos itens descritos a seguir:

- a) Identificação dos **riscos previsíveis e os respectivos estudos técnicos** realizados para mitigar estes riscos – sondagens e investigações de solo, subsolo e edificações vizinhas, avaliação de contaminação de terreno, consulta às expansões viárias previstas, etc.;

Os projetistas das várias especialidades de projeto envolvidas devem identificar os riscos previsíveis de sua especialidade e o respectivo estudo técnico necessário para mitigar estes riscos. Esta indicação deve ser feita formalmente pelo projetista ou consultor especialista em documento/carta.

Os estudos necessários podem ser estudos relativos aos solos e suas camadas no terreno, estudos sobre agentes contaminantes, sobre a vegetação presente no terreno, sobre a vizinhança, sobre as condições de vibrações no terreno, de possibilidade de alagamentos e enchentes, sobre o impacto de planos de expansão urbana sobre o terreno e sobre o empreendimento.

Todos os documentos resultantes destes estudos devem ser organizados por assunto. É importante associar aos estudos um documento do respectivo projetista ou consultor ou ainda da coordenação de projeto indicando de forma descritiva resumida as decisões os encaminhamentos adotados do ponto de vista da tecnologia a partir do que os estudos constataram.

Sugere-se que nas pastas de arquivos de projeto se abra uma pasta com a nomenclatura adotada na norma: RISCOS PREVISÍVEIS. Nesta pasta devem estar organizados os relatórios de estudos, os documentos de análise dos projetistas que podem ser separados por disciplina ou assunto (fundações e contenções, vizinhança, riscos ambientais, etc.).

- b) Identificação das **condições de exposição** requeridas pela norma de desempenho para o empreendimento.
- Zona bioclimática** – enquadramento segundo a ABNT NBR 15220 Parte 3. Deve-se registrar em memorial descritivo ou documentos de projeto de arquitetura a Zona Bioclimática da cidade em que se encontra o empreendimento.
- Classe de ruído** – a medição a ser realizada por profissional especialista deve gerar um relatório técnico com descrição completa do método com que foi feita a medição e o resultado da medição com a indicação da Classe de Ruído da ABNT NBR 15575 em que se enquadra o empreendimento (Classe I, Classe II ou Classe III) com a respectiva ART ou RRT do profissional que realizou a medição.
- Região de vento** – a região de vento deve ser definida a partir da ABNT NBR 6123 e deve-se registrar a região de vento em que se encontra o empreendimento para dimensionar a esquadria (projeto de arquitetura ou específico de esquadrias deve registrar esta região de vento), assim como o projeto de estruturas.
- Altura da edificação** – para identificação das condições de dimensionamento das esquadrias, para enquadramento da edificação nas classes da ABNT NBR 14432 quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo dos elementos construtivos.
- Classe de agressividade** adotada pelo projetista de estruturas segundo a ABNT NBR 6118 – o projetista deve registrar nos documentos de projeto a classe adotada.
- c) Identificação das **condições de uso consideradas que afetem o desempenho**.
- População da edificação – valor que é considerado nos dimensionamentos como tráfego de elevadores, saídas de emergência etc.
 - Cargas elétricas nos ambientes
 - Cargas estruturais nos ambientes
 - Nos documentos de projeto que utilizam estas informações/dados devem estar explicitadas as considerações feitas de modo a permitir rastreabilidade em qualquer demanda ou necessidade futura.
- d) **Atendimento a todas as normas técnicas de projeto** - em cada especialidade de projeto os memoriais ou pranchas devem apresentar a lista de normas atendidas – número, título, ano de publicação – de modo a ser possível identificar a qualquer momento as normas que foram atendidas em cada especialidade;
- e) **Atendimento às normas de especificação e dos requisitos adicionais trazidos pela ABNT NBR 15575** de todos os componentes e sistemas construtivos mediante evidências dos fornecedores:
- Os fornecedores dos subsistemas ou componentes devem demonstrar a conformidade de seus produtos às suas respectivas normas de especificação. Para tanto devem apresentar: certificação de produto, certificado do respectivo Programa Setorial da Qualidade (PSQ) no PBQP – H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade) ou ensaios específicos dos produtos daquele empreendimento.
- Para comprovar o desempenho, isto é, os requisitos específicos da ABNT NBR 15575 há necessidade de que a empresa incorporadora/construtora e/ou os projetistas responsáveis pelas respectivas especialidades **registrem em documentos de projeto o desempenho segundo os diferentes requisitos com base em ensaios e cálculos** que podem ter seus próprios relatórios ou uma fonte de dados reconhecida:
- Paredes externas e internas:**
- **Tempo Requerido de Resistência ao Fogo** (ensaio da parede que vai ser utilizada – relatório de ensaio do laboratório entregue pelo fornecedor de blocos, realizado pela incorporadora/construtora ou fonte de dado específica – ex. Tabela do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo na Instrução Técnica nº 8 – o projeto de Segurança contra Incêndio deverá indicar a fonte de dado utilizada para especificar as paredes;

- **Desempenho acústico** (Índice de isolamento sonora em laboratório ou Diferença padronizada de nível ponderado medida em campo) – relatório de ensaio fornecido pelo fabricante de blocos ou dado retirado de fonte reconhecida como Catálogo de Desempenho do Ministério das Cidades, trabalhos com resultados de ensaios publicados por instituições idôneas (nestes casos, é preciso ter informações suficientes para caracterizar que é a mesma parede que está sendo utilizada);
- **Transmitância térmica e capacidade térmica (apenas para paredes externas)** – registrar no projeto de arquitetura ou de fachadas, se este projeto específico for elaborado, o cálculo/valor final calculado comparado com os valores exigidos pela ABNT NBR 15575 Parte 4 para a zona bioclimática em que se encontra o empreendimento.
- **Desempenho estrutural e estanqueidade da parede** – ensaios fornecidos pelo fabricante de blocos ou fonte de dados como nos demais itens; no caso de parede de sobressolo ou cobertura acessível a automóveis, demonstração de dimensionamento para atender 25 kN de impacto;
- **Revestimentos de paredes e isolantes térmicos ou acústicos:** os que não sejam reconhecidamente incombustíveis (são reconhecidamente incombustíveis argamassa, tintas à base de água, cerâmica, gesso, pedras naturais) devem ter os ensaios que demonstrem o índice de propagação de chamas e densidade ótica de fumaça.
- **Guarda-corpos:** Relatório de ensaio ou memorial de dimensionamento segundo a ABNT NBR 14718 com ART ou RRT do projetista.
- **Esquadrias de dormitório:** Relatório de ensaio de desempenho acústico da esquadria utilizada em laboratório ou medição do desempenho da fachada em campo.
- **Portas de entrada das unidades:** relatório de ensaio do fabricante de portas com o desempenho acústico em laboratório ou ensaio realizado pela construtora em campo e indicação do sistema de instalação que assegura o desempenho.

Pisos:

- Ficha técnica/declaração de conformidade do fabricante dos **revestimentos de áreas molhadas, terraços, rampas e escadas** onde conste o coeficiente de atrito do piso declarado pelo fabricante ou relatório de ensaio específico realizado, além de todas as características de conformidade às suas respectivas normas de especificação visando a durabilidade tais como absorção de água, resistência à flexão, resistência a manchas etc.
- **Sistema de piso entre dormitórios – relatório de ensaio** próprio em obra com as mesmas características do sistema de piso, volumes dos ambientes, ou fonte de dados idônea (ensaio publicado por laboratórios, Ministério das Cidades, etc.) sobre o desempenho acústico em relação a ruído de impacto e aéreo para as condições que estão sendo entregues – em osso ou com revestimento ou ainda sistema de piso flutuante.
- **Controle de planicidade dos pisos** de áreas privativas – indicação da planicidade medida em campo – Ficha de Verificação de Serviços em obra.
- Comprovação de conformidade dos **sistemas de impermeabilização** às suas normas de especificação – relatórios de ensaios do fabricante.

Coberturas:

- Projeto de telhado se for utilizado telhado atendendo aos requisitos estruturais previstos, de segurança contra incêndio e segurança no uso e operação;
- Solução de projeto para a transmitância térmica das coberturas, de modo a atender aos critérios estabelecidos na norma – em geral proteção térmica no projeto de impermeabilização;
- Forros com ensaios de reação ao fogo fornecidos pelo fabricante se não forem forros de materiais incombustíveis (índice de propagação de chamas e densidade ótica de fumaça);

- Projeto da cobertura (incluindo ancoragem) com o atendimento dos requisitos específicos de desempenho estrutural e segurança no uso e operação conforme Partes 1 e 5 da norma.
- Comprovação de conformidade dos sistemas de impermeabilização às suas normas de especificação.

Sistemas hidrossanitários:

- Projeto com a explicitação do atendimento da ABNT NBR 15575 Parte 6 e demais normas.

f) Controles realizados em obra para assegurar o desempenho:

Fichas de inspeção de serviços - em especial dos serviços relacionados ao que foi descrito no item "e":

- paredes que devem ter desempenho acústico e de segurança contra incêndio;
- pisos de dormitórios e planicidade dos pisos de áreas privativas (3mm em régua de 2 m);
- instalação de guarda-corpos, esquadrias;
- execução de impermeabilização;
- execução das coberturas;
- execução de estruturas e fundações;
- execução de instalações hidrossanitárias.

Controle tecnológico de serviços:

- Controle tecnológico do concreto e do aço;
- Provas de carga de fundações;
- Controle tecnológico completo dos revestimentos de fachadas;
- Testes em campo de execução de impermeabilização (lâmina d'água);
- Testes em campo de instalações hidrossanitárias, elétricas e de gás.

- g) Todo o **material de vendas do empreendimento** com as especificações que foram apresentadas ao cliente na venda;
- h) **Manual de uso, operação e manutenção** com as instruções sobre o desempenho que está sendo entregue e sobre as ações que os usuários não podem fazer sob pena de alterarem o desempenho e interferirem na vida útil, além das instruções de uso e manutenção.

GLOSSÁRIO

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.

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 voltado 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.

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.

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.

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.

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

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.

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 a 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 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 capacitado 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.

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 à 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

Correspondem 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.

NORMAS TÉCNICAS

Os projetos devem ser desenvolvidos de acordo com as Normas Técnicas vigentes. No entanto, é preciso destacar a ABNT NBR 15.575, que apresenta uma série de responsabilidades, aos projetistas, incorporadores e construtores. O escopo do que deve ser considerado em cada projeto, para atendimento à ABNT NBR 15.575, está disponível no capítulo Escopos para atendimentos à Norma de Desempenho, do respectivo Manual.

No site da CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção) está disponibilizada a relação das normas técnicas aplicáveis a edificações, separadas por tema e fase de desenvolvimento do empreendimento, desde a decisão de empreender.

www.cbic.org.br/normasdaconstrucao

AGRADECIMENTOS

A produção dos Manuais de Escopo de Projetos e Serviços envolve uma equipe multidisciplinar que, há quase 20 anos, se reúne para a compatibilização de visões e procedimentos.

Desse esforço de abnegados, representantes de suas categorias profissionais, surgiu o consenso necessário e fundamental para a construção de um documento de orientação para todo o setor imobiliário.

Nossos agradecimentos às entidades e profissionais que participaram deste legado.

PARTICIPANTES DA EDIÇÃO ATUAL

(GT- ESCOPO DESEMPENHO, em atendimento à ABNT NBR 15.575)

Coordenação Geral

Secovi-SP

Carlos Alberto de Moraes Borges

Marcos Velletri

Patricia Bittencourt

Consultora técnica

Maria Angelica Covelo Silva

Apoio Técnico

SindusCon-SP

Jorge Batlouni Neto

Renato Genioli Jr.

Juliana Dias Ikejiri

Entidades de Projeto

ABAP

Martha Gavião

ABD

Bianka Mugnatto

ABECE

Marcelo Rozemberg

ABEG

Ilan Gotieb

ABRASIP

Sergio Kater

AFEAL

Luis Cláudio Viesti

AGESC

Cecília Levy

Cynthia Kamei

Lívia Braga

ASBEA

Claudia Lopes

Henrique Cambiaghi Filho

IBI

José Miguel Morgado

PROACUSTICA

Davi Akkerman

Talita Pozzer

Empresas Colaboradoras

ADDOR	Carolina Thimoteo Henrique Lima Karina Costa Silva
BENEDITO ABBUD	Camila Nicolielo
CYRELA	Antonio Carlos Zorzi Rodrigo Muller Flávio Cuperman Sumaia Gonçalves Sílvia Dauch
DWG ARQUITETURA	Rita Cristina Ferreira
EzTec	Heloisa Ojima Jessica Roese
GAMARO	Sílvia Traldi
INPRO	Daniela de Vincenzo
IPT	Antônio Fernando Berto
JONAS BIRGER ARQUITETURA	André Matsumoto
LINDENCORP	Vanessa Teixeira Ana Paula Franco
SINCO	Priscila de Castro
RUBIO & LUONGO	Márcio Luongo
TARJAB	Sergio Domingues
TECNISA	Fabio Villas Boas
TEIXEIRA DUARTE	Viviane Teixeira

PROFISSIONAIS / ENTIDADES PARTICIPANTES AO LONGO DOS ANOS NAS EDIÇÕES ANTERIORES

Alberto Nacache	ABECE
Ana Spina	ASBAI
Arnaldo Christofi	SECOVI-SP
Augusto Pedreira De Freitas	ABECE
Carlos Massaru Kayano	ABRAVA
Cecília Levy	AGESC
Celso Bergamasco	ANP
Cláudio Goldstein	SINDUSCON-SP
Cristina Pieber	ABRASIP
Davi Akkerman	PROACÚSTICA
Efraim Zaclis	ABEG
Eliana Azevedo	ANP
Eliane Adesse	AGESC

Esther Stiller	ASBAI
Fabio Pimenta	ABRASIP
Fares Eduardo Assali	ABECE
Ferdinando Ruzzante Netto	ABECE
Flavio D'alambert	ABECE
Francisco A. Vasconcellos Neto	SINDUSCON-SP
Francisco Paulo Graziano	ABECE
Henrique Cambiaghi	ASBEA
Ivan Lippi Rodrigues	ABECE
Joao Paulo Jereissati	SINDUSCON-SP
José Jorge Chaguri (In Memoriam)	SINDINSTALAÇÃO
Jose Roberto Muratori	AURESIDE
Julio Timerman	ABECE
Junia Azenha	ASBAI
Karen Maneschi	AGESC
Kasotoshi Ito	AGESC
Levon Sevzatián	ABRASIP
Luis Fernando Ceccotto	SINDUSCON-SP
Marcelo Rozenberg	ABECE
Márcio Luongo	AGESC
Marco Antonio Manso	SINDUSCON-SP
Marcos Holtz	PROACÚSTICA
Marcos Velletri	SECOVI-SP
Mario Cepollina	ABEG
Martha Gavião	ABAP
Nelma Christina Alves	IBI
Nelson Covas	ABECE
Nídia Borelli	ASBAI
Patricia Totaro	ABRIESP
Paulo Alcydes Andrade	ABECE
Paulo Sanches	SINDUSCON-SP
Raul José de Almeida	ABRAVA
Renato Mesquita	SINDUSCON-SP
Ricardo Bunemer	SECOVI-SP
Ricardo Leopoldo e Silva França	ABECE
Roberto Amá (In Memoriam)	ASBEA
Ronaldo Sá Oliveira	SECOVI-SP
Sergio Eduardo Favero Salvadori (In Memoriam)	ABECE
Sergio Kater	ABRASIP
Sergio Vieira da Silva (In Memoriam)	ABECE
Silvio Melhado	AGESC
Valdir Silva da Cruz	ABECE
Waldecyr Pereira da Silva	ABECE
Wilson Neves	IBI

Manuais de Escopo de Projetos e Serviços

www.manuaisdeescopo.com.br

Coordenação Geral



Apoio Técnico



Entidades Especialistas Associadas aos Manuais de Escopo



Associação Brasileira para a Qualidade Acústica