

# MANUAL DE FISCALIZAÇÃO

E ATRIBUIÇÕES ESPECÍFICAS DA

---

## DIVISÃO DE OBRAS

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ  
COORDENADORIA DE EDIFICAÇÕES E INFRAESTRUTURA



**TJPR**

## **Introdução**

A Divisão de Obras, subordinada à Coordenadoria de Edificações e Infraestrutura da Secretaria de Infraestrutura do Tribunal de Justiça do Estado de Paraná, preocupada em assegurar a padronização de atuações e responsabilidades dentro de sua competência, dentre outros fatores relevantes para o desempenho das gestões administrativas, criou a unidade de controle interno, através da Resolução nº 504/2009.

A busca em fortalecer a gestão e racionalizar as ações de controle interno, bem como assessorar à Alta Administração, são pontos fundamentais básicos para o desempenho das funções atribuídas à unidade, no sentido de melhor aproveitamento dos recursos disponibilizados pelos cofres públicos.

A adoção deste manual tem como objetivo principal iniciar um protótipo que possa acabar com as distâncias entre a ação de execução administrativa e ação de controle.

O melhor caminho para o aperfeiçoamento é não regredir em seus objetivos, haja vista que as dificuldades e deficiências estarão sempre presentes. Pensando nisso, este manual foi criado com base em procedimentos de auditoria, visando o cumprimento dos desígnios do Tribunal de Justiça, sempre direcionados a dar o melhor atendimento à população de Paraná.

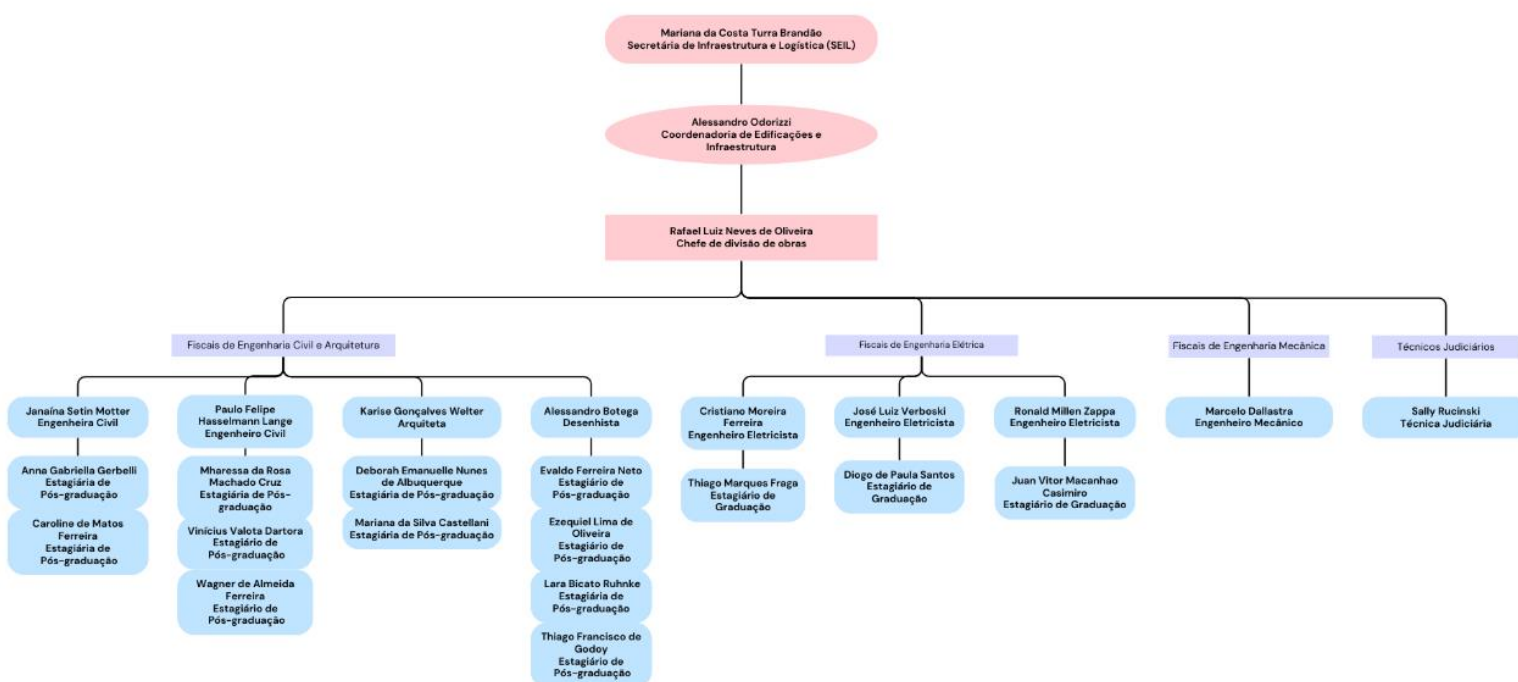
Abaixo seguem os fundamentos legais deste manual, que serão apresentados na íntegra em anexo:

- Lei Federal nº 4.320, de 17 de março de 1964;
- Lei Estadual nº 10.320, de 16 de dezembro de 1968;
- Instrução Normativa Nº 01/2008 - área estadual, do Tribunal de Contas do Estado de Paraná;
- Artigo 70 e 74 da Constituição Federal;

- Artigo 32 e 35 da Constituição do Estado de Paraná;
- Artigo 8º do Ato das Disposições Transitórias da Constituição do Estado de Paraná;
- Resolução 70 e 86 de 2009 do Conselho Nacional de Justiça;
- Resolução 504/2009 do Tribunal de Justiça do Estado de Paraná;
- Portaria 7.800/2010 do Tribunal de Justiça do Estado de Paraná.

## 1. Estrutura organizacional (controle hierárquico)

A Divisão de Obras está diretamente vinculada à Coordenadoria de Edificações e Infraestrutura, a qual subordinada à Secretaria de Infraestrutura, que, por sua vez, subordina-se à Secretaria Geral do TJPR, conforme artigo 1º da Resolução nº 504/2009 TJ e organograma que segue:



### 1.1 Composição

Os integrantes da Divisão de Obras da Coordenadoria de Edificações e Infraestrutura envolvem técnicos Judiciários e estagiário de administração para atividades administrativas, desenhista, fiscal de arquitetura, fiscais engenheiros civis, fiscais engenheiros eletricitas e fiscais engenheiros mecânicos, além de estagiários de pós-graduação de engenharia civil, engenharia elétrica e engenharia mecânica e estagiários de graduação.

Muito embora no Tribunal de Justiça do Paraná não haja cargo de fiscal, no transcorrer da leitura deste manual, os colaboradores que atuam na Divisão de Obras serão tratados como tal, em face das funções exercidas pelos seus cargos.

## 1.2 Competência

As competências da Divisão de Obras constam no Decreto Judiciário nº 391, de 19 de maio de 1995 que normatiza o regulamento da secretaria do TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PARANÁ.

Abaixo constam pormenorizadas as competências, entre as administrativas (gerais) e as técnicas (exclusivas), de maneira a manter formalizada e com a transparência necessária, as atividades que compõe a rotina dos colaboradores da unidade.

COMPETÊNCIAS
Analisar tecnicamente, conforme competências de sua área de atuação, nos expedientes a serem submetidos à deliberação de representante da Cúpula Diretiva/Administrativa do TJPR
Analisar as requisições de aquisição/contratação, verificando a conformidade e procedendo à solicitação dos bens
Analisar tecnicamente as requisições de licitações, verificando a conformidade
Analisar os pedidos de pagamento de serviços de engenharia, instruindo eventual processo administrativo por descumprimento contratual
Analisar tecnicamente as solicitações de pagamento de contratos de serviços de engenharia, atentando a prazos e detalhes legais
Assessorar o gestor de pessoas/gestor de gestores/gestor de funções/gestor institucional, apresentando soluções para as demandas
Atender ao público com empatia, paciência e cordialidade, respeitando a diversidade cultural e étnico-racial

Auxiliar as Divisões do Departamento, apresentando soluções técnicas para as demandas que envolvam necessidade de responsabilidade técnica
Compartilhar conhecimentos que auxiliem nas atividades realizadas pelo setor
Dar andamento aos processos/expedientes recebidos no setor
Digitalizar e inserir processos/documentos/acervo bibliográfico no sistema, atentando-se às normas e regulamentação vigente
Documentar e manter atualizada base de conhecimento do setor, fazendo a devida divulgação
Emitir atestados de capacidade técnica, em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Emitir e controlar as guias de remessas para os encaminhamentos/recebimentos, certificando-se da correta entrega ao destinatário, em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Emitir relatórios
Empregar linguagem adequada ao contexto e aos interlocutores
Estabelecer sistemática de organização de materiais/objetos/documentos/registros físicos e eletrônicos
Estabelecer sistemática de organização do trabalho, com foco nos resultados pretendidos
Estabelecer sistemática de organização, guarda e conservação de equipamentos e materiais
Fazer a triagem e encaminhamento dos processos/expedientes que estejam na unidade
Gerenciar e fiscalizar a tramitação dos processos/procedimentos, atentando aos prazos legais
Gerir o desenvolvimento das licitações
Gerir pedidos funcionais e afastamentos dos servidores/estagiários/terceirizados vinculados à unidade
Interpretar e elaborar documentos Administrativos

Interpretar documentos Jurídicos em objetos que estejam sob sua área de competência técnica

Interpretar e elaborar pareceres/minutas de despachos/decisões/votos/outros documentos técnicos com clareza, precisão, concisão e correção

Ler e interpretar os processos/despachos/normativas/pareceres/acervo bibliográfico, visando atender as demandas de forma precisa e correta

Manter atualizadas informações em sistemas informatizados

Posicionar-se tecnicamente acerca dos casos concretos de atendimento de demandas sob sua carga

Possuir bom relacionamento interpessoal

Prestar informações e orientações com exatidão, utilizando linguagem adequada ao interlocutor

Propor normas e regulamentações em objetos que estejam sob sua área de competência técnica

Realizar pesquisa de legislação, doutrina e jurisprudência que estejam sob sua área de competência técnica

Ter visão sistêmica sobre a matéria

Zelar pela observância dos requisitos formais estabelecidos nas normas que disciplinam as matérias tratadas no setor

Elaborar, de forma detalhada, documentos de especificações de produtos a serem adquiridos ou contratados

Elaborar logística de distribuição e recolhimento de equipamentos/componentes/materiais

Elaborar Parecer técnico de embasamento para termos de referência visando aquisições e contratação de serviços de engenharia

Emitir laudo técnico de recebimento de materiais licitados que estejam sob sua área de competência técnica

Assessorar a SG-SI-CED-DOT (Divisão de Orçamento Técnico) na elaboração de orçamentos e auxiliar a SG-SI-CED-DOT na análise das propostas de preço que procederão a aquisição de produtos/serviços de engenharia

Gerenciar e controlar saldos destinados para contrações/rubricas/projetos pré-determinados que estejam sob sua área de competência técnica

Gerenciar prazos de entrega de produtos adquiridos que estejam sob sua área de competência técnica

Gerir e fiscalizar contratos de serviços de engenharia

Propor soluções inovadoras para a melhoria do desempenho da Unidade e/ou Tribunal de Justiça como um todo

Realizar o inventário de materiais sob sua carga, mantendo-o atualizado e possibilitando o uso ágil dos dados ou a rápida localização dos itens

Receber, processar e dar o devido encaminhamento ao inventário descentralizado do TJPR e que estejam sob carga

Receber, triar e encaminhar objetos e documentos, atentando para o correto registro das informações pertinentes e certificando-se da correta entrega ao destinatário

Recolher, armazenar e dar a devida destinação aos equipamentos/materiais inservíveis ou que possam ser reaproveitados, que estejam sob sua área de competência técnica

Divulgar e dar publicidade a informações em sites, boletins informativos e outros meios de comunicação em objetos que estejam sob sua área de competência técnica

Divulgar informações relevantes ao andamento processual, com uma linguagem adequada ao interlocutor

Elaborar e dar o devido encaminhamento à carta proposta para aquisição de bens e serviços de engenharia

Gerir processos de cotação eletrônica, atentando aos requisitos legais em objetos que estejam sob sua área de competência técnica

Identificar e informar inconformidades em contratos de serviços de engenharia

Negociar e julgar propostas, que estejam sob sua área de competência técnica, usando técnicas adequadas



Publicar atos/dados oficiais, atentando à conformidade da informação e aplicando a legislação, normas e atos específicos, que estejam sob sua área de competência técnica
Realizar a conferência de documentos com atenção e acuidade
Realizar cotações e categorizar as despesas em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Elaborar memorial de cálculo para aquisições e contratação de bens e serviços de engenharia
Emitir laudo de qualificação de produtos em processo de licitação, que estejam sob sua área de competência técnica
Analisar e compilar dados de relatórios técnicos
Elaborar Atas de Registro de Preços de serviços de engenharia
Transmitir dados do TJPR a órgãos externos, que estejam sob sua área de competência técnica
Comunicar, por meio formal, interessados acerca de solicitações/necessidades/decisões, que estejam sob sua área de competência técnica
Organizar e viabilizar sessão de licitação, respeitando os prazos legais de publicação, em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Realizar a transmissão ao vivo e gravar sessões, disponibilizando o registro no site e no processo eletrônico, em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Gerir a aquisição de passagens aéreas ou rodoviárias em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Identificar, analisar e selecionar fornecedores em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Indicar o preço de referência com base nas cotações realizadas em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Participar de forma ativa de reuniões de alinhamento de necessidades e atendimento de demandas
Controlar a recepção e expedição dos expedientes e correspondências da unidade

Gerenciar o contrato de estagiários, elaborando testes seletivos e procedendo aos demais atos da vida funcional
Conduzir reuniões com objetividade, assegurando a participação de todos
Auxiliar a SG-SI-CED-DP na confecção e adequação de projetos/plantas/demais trabalhos gráficos
Gerir e fiscalizar atas de fornecimento de materiais/prestação de serviços contratados/registro de preços em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Interpretar e elaborar estudos/laudos/pareceres/outras documentos técnicos com clareza, precisão, concisão e correção
Realizar análise técnica dos processos e serviços atendidos, visando a melhoria dos serviços oferecidos pelas empresas terceirizadas
Reconhecer e respeitar opiniões divergentes, evidenciando flexibilidade para mudar seus posicionamentos, considerando valores e interesses do grupo
Estabelecer sistemática de organização, guarda e conservação do acervo bibliográfico e histórico/documentos e processos
Otimizar o desempenho dos processos da unidade, com base em relatórios e dados indicadores
Pesquisar, localizar e resgatar processos/documentos/materiais arquivados, de forma célere, dando o encaminhamento necessário
Realizar análises estatísticas, dando o devido encaminhamento dos dados técnicos em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Subsidiar a tomada de decisões gerenciais em nível estratégico, em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Planejar, gerenciar e fiscalizar a execução de serviços prestados por empresas terceirizadas
Realizar avaliação técnica de imóveis e terrenos de interesse do Poder Judiciário
Realizar vistorias técnicas nas edificações do TJPR, de forma a priorizar a manutenção preventiva

Elaborar, propor e subsidiar a implementação de Planejamento Estratégico
Planejar a aquisição de materiais e elaborar solicitação
Assessorar tecnicamente a manutenção predial (pintura, elétrica, hidráulica, alvenaria, marcenaria, carpintaria, etc.) em situações que demandem responsabilidade técnica ou definições técnicas de engenharia
Avaliar as ações empreendidas e os resultados obtidos no âmbito dos projetos/cursos realizados
Estabelecer sistemática eficaz de acompanhamento dos projetos em desenvolvimento no Tribunal
Planejar a contratação de bens e serviços, respeitando as normas e o planejamento estratégico
Promover a gestão de riscos nos projetos e atividades da Divisão de Obras
Propor ajustes aos projetos em acompanhamento, a fim de adequá-los às metas e aos objetivos pretendidos
Utilizar-se da escuta ativa e interpretar a comunicação não verbal
Elaborar e coordenar o cumprimento da escala de postos de trabalho, atentando às normas e atendendo as demandas com agilidade e resiliência
Fiscalizar e supervisionar funcionários/serviços terceirizados do setor
Auxiliar na gestão da cessão de uso de gabinetes do Tribunal de Justiça do Paraná, em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Efetuar cálculos contábeis e financeiros em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Emitir o faturamento de valores, procedendo ao encaminhamento necessário
Realizar o contingenciamento de verbas trabalhistas, procedendo ao encaminhamento necessário
Realizar pesquisa de procedimentos técnicos

Analisar ocorrências de irregularidades graves instruindo a instauração de processo administrativo
Gerir contratos em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Elaborar e executar operações logísticas de atendimento, vistorias e manutenção de equipamentos, in loco, em todo o Estado do Paraná, em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Gerenciar e fiscalizar contratações de Circuito Fechado de TV (CFTV), assim como demais sistemas de segurança patrimonial, em objetos que estejam sob sua área de competência técnica
Gerir e fiscalizar contratos, supervisionando funcionários/serviços terceirizados do setor e identificando e informando inconformidades em contratos
Gerir o controle de acesso aos prédios e estacionamentos do TJPR, atentando aos normativos do Órgão.
Participar de equipes de trabalho, reconhecendo e respeitando a diversidade de posicionamentos, contribuindo para a elaboração de consenso.
Representar o Tribunal de Justiça do Estado do Paraná em audiências relacionadas ao setor.
Gerenciar o acervo de equipamentos/materiais, procedendo ao tombamento e organização do estoque dentro da unidade.
Zelar pela limpeza e conservação dos edifícios do TJPR sob utilização pela unidade e em objeto que estejam sob sua área de competência técnica.

## 2. Responsabilidades da Divisão de Obras

Em relação às responsabilidades legais, éticas e profissionais dos colaboradores da Divisão de Obras orienta-se balizarem-se pelo Caderno nº 7 da Série de fascículos sobre ética, responsabilidade, legislação, valorização e exercício das profissões da Engenharia, da Arquitetura, Agronomia e Geociências no Paraná de autoria do CREA-PR, disponível no endereço eletrônico Crea-PR <https://www.crea-pr.org.br/ws/wp-content/uploads/2016/12/caderno07.pdf>.

Além das responsabilidades específicas para engenheiros, o TJPR formalizou, pelo Decreto Judiciário nº 523/2021, o Código de ética e conduta do Poder Judiciário do Paraná visando garantir à sociedade a prestação jurisdicional acessível, de qualidade, de forma ética e transparente. Assim, o Código transmite a exigência de elevados padrões de comportamento ético e responsável aos atingidos pelo Decreto.

### **3. Atribuições representativas das funções de fiscalização da Divisão de Obras**

A Divisão de Obras desempenha um papel administrativo ao desempenhar atividades essenciais para a estrutura física do TJPR no âmbito das engenharias civil, elétrica e mecânica. Envolve desde trabalhos intelectuais com a concepção de soluções técnicas a análise comparativa de alternativas, trabalhos de escritório com desenhos, planilhas, tabelas, gráficos e produção textual, até atividades em campo com visitas técnicas e inspeções. As atividades realizadas rotineiramente são:

1. Elaboração de orçamentos de pequenas intervenções como reparos, reformas, manutenções, demolições, adequações, atualizações, ampliações, relacionadas à engenharia civil, elétrica e/ou mecânica e vinculadas ao Poder judiciário do Paraná;

2. Vistorias técnicas em bens patrimoniais e instalações relacionadas à engenharia civil, elétrica e/ou mecânica vinculadas ao Poder judiciário do Paraná

3. Acompanhamento técnico, assessoramento e/ou fiscalização de intervenções como construções, reparos, reformas, manutenções, demolições, adequações, atualizações, ampliações, relacionadas à engenharia civil, elétrica e/ou mecânica e vinculadas ao Poder judiciário do Paraná

4. Emissão de manifestação técnica por meio de documentação como cotas, relatórios, laudos, desenhos, projetos, diagramas, tabelas, gráficos, figuras, fluxogramas, cronogramas, pareceres e informações relacionadas à construção civil, elétrica e/ou mecânica e vinculadas ao Poder judiciário do Paraná a serem instruídas em expedientes (protocolos) sob trâmite na Divisão de Obras

5. Participação (ativa e passiva) e apresentação de reuniões e exposições (ao público interno e externo) relacionadas à construção civil, elétrica e/ou mecânica e vinculadas ao Poder judiciário do Paraná.

Nem todas as atividades e/ou documentação supracitados precisam ser, necessariamente, executados pelo colaborador da Divisão de Obras, mas tão somente aqueles que:

- a) sejam especificamente e formalmente requisitados ou façam parte de trâmite normatizado;
- b) sejam de sua área de competência (região e especialidade);
- c) sejam oportunamente necessários para a compreensão e elucidação de caráter técnico do objeto no expediente (protocolo) sob sua carga/atribuição.

Essas observações visam evitar que a atividade ou documentação gere repetição de informações, desvio de finalidade, sobreposição de responsabilidades e circularização do processo, salvo a necessidade de juízo técnico alternativo ou complementar sobre a matéria.

Cada uma das tarefas elencadas de 1 a 5 acima serão devidamente discriminadas em cada capítulo a seguir.

**1. Elaboração de orçamentos de pequenas intervenções como reparos, reformas, manutenções, demolições, adequações, atualizações, ampliações, relacionadas à engenharia civil, elétrica e/ou mecânica e vinculadas ao Poder judiciário do Paraná;**

Existe, no organograma da Coordenadoria de Edificações e Infraestrutura, uma Divisão específica para elaboração de orçamentos de obras e cotações de mercado, a Divisão de Orçamentação Técnica (SG-SI-CED-DOT). Entretanto, é uma das competências da Divisão de Obras o assessoramento a SG-SI-CED-DOT em atividades que demandem a fiscalização in loco para determinação de solução técnica, ou necessitem de especificação pela parte responsável pela fiscalização do serviço, efetuando a elaboração de orçamentos de serviços comuns de engenharia que sejam contratados por Ata de Registro de Preços.

Também podem ser realizados pela Divisão de Obras planilhas de orçamento de serviços de adequações em imóveis locados ou em processo de locação pelo TJPR ou então de serviços de reparos em locações que demandem avaliação da responsabilidade do locador e do locatário.

Dessa forma, eventuais orçamentos elaborados por esta Divisão seguem o o escopo determinado a seguir.

**1.1. Início da planilha e definição do escopo:**

O orçamento deve resultar de uma vistoria técnica seguida por uma abordagem intelectual que busca a melhor proposta para a opção. Para isso, é recomendável criar uma planilha no Excel com uma estrutura analítica de projeto, estratificando a solução técnica em partes necessárias para quantificar precisamente o objeto em questão. A ordem cronológica das tarefas deve ser respeitada, dando prioridade aos serviços contínuos, como administração da obra, seguidos pelas atividades preliminares, como a instalação de tapumes e placas de obra, quando necessárias.

As atividades de limpeza e retirada de insumos devem ser alocadas no final de cada subitem, e a quantidade deve estar diretamente relacionada à atividade em questão.

## **1.2. Quantidades e dimensionamento:**

As quantidades devem ser aferidas prioritariamente no local da intervenção, seja uma reforma, adequação, reparo, melhoria, retrofit, construção ou restauração. Quando isso não for possível, como no caso de serviços em altura, a quantificação deve ser realizada com base nos projetos.

Para cada atividade na planilha, é essencial elaborar um memorial de cálculo, detalhando áreas, dimensões e, se necessário, complementado por desenhos. Essa abordagem sistemática assegura uma análise precisa e abrangente de cada componente do projeto, resultando em um orçamento sólido e fundamentado.

## **1.3. Quantificação de custos:**

Os custos unitários da planilha de orçamento a serem encaminhados para licitação e demais contratações (exceto Atas) devem ser coletados em base nos preços das planilhas das tabelas de referência com priorização na Tabela do SINAPI (com desoneração e sem desoneração), para Paraná, de autoria e responsabilidade da Caixa Econômica Federal, além de outras tabelas de referência a seguir nomeadas: SBC referência para Curitiba/PR, ORSE, SEINFRA, IOPEs, SIURB, CPOS/CDHU, AGTOP Civil e EMOP, todas com a data base mais atual na data da elaboração, conforme determina a IN 09/2019 - TJPR.

As publicações do SINAPI apresentam uma única base de dados para todo o Estado do Paraná. Para os serviços em que os valores de custos unitários de insumos ou serviços que não estavam abrangidos pela Planilha SINAPI e outras tabelas oficiais, podem ser realizadas pesquisas de mercado, observando as diretrizes da IN 09/2019 para contratações de obras e serviços de engenharia deste Tribunal de Justiça.

As empresas licitantes deverão avaliar a compatibilidade dos preços referenciados na formulação do percentual de desconto a ser aplicado sobre estes valores referenciais da licitação.

Devem ser realizados orçamentos com ambos os regimes de recolhimento previdenciário previstos na Lei 13.161/2015, sendo a CPRB 4,5% sobre a receita bruta ou a CPP 20% sobre a folha de pagamento dos funcionários.

A planilha de referência de preços unitários a ser adotada para encaminhamento à licitação será aquela que apresentar o menor valor total geral, sendo estes os máximos fixados para o certame licitatório, sobre os quais incidirá o desconto linear ofertado pelas empresas licitantes.

Tal fato não impedirá ao futuro contratado optar por outra forma de recolhimento e assumir eventuais custos ou despesas superiores às definidas na planilha orçamentária.



Os custos unitários da planilha de orçamento a serem encaminhados para contratação por Ata de Registro de Preços vigente devem ser coletados em base nos preços das planilhas das tabelas de referência da referida Ata publicada.

Em conformidade com o §3º e §5º art. 23 da Lei nº 14.133/2021, o valor estimado da contratação deve ser parametrizado a partir do orçamento sintético constante nos memoriais de cálculo de orçamento.

Duas alternativas de taxa de BDI podem incidir sobre o custo unitário a depender das características da atividade:

- BDI PADRÃO (obras e serviços de engenharia) – o qual incidirá na maioria dos serviços da planilha considerados como atividades padrões de engenharia compostas por insumos e mão de obra para a concretização da tarefa;
- BDI DIFERENCIADO (Serviços Especializados Com ISS apenas na mão de obra) – o qual considera que há mão de obra agregada ao serviço, mas de forma mínima uma vez que estes serviços serão somente intermediados pelo fornecimento do serviço pela Contratada e, portanto, será similar ao BDI de Equipamentos quanto aos percentuais utilizados, exceto pelo ISS, o qual também será incluído.

A utilização destas taxas de BDIs está preconizada no Acórdão 2622/2011 Plenário do TCU onde formalizou-se a restrição da adoção de um BDI específico para os itens que se caracterizem como mera intermediação da contratada para aquisição de materiais e equipamentos e que tratem de atividade residual da construtora.

Assim, para quantificar o custo unitário no fornecimento de um equipamento, por exemplo, um nobreak individual de 1200V.A ou então um ar condicionado Split piso-teto ciclo frio de 12.000BTU/h, é necessário criar uma composição unitária do serviço (mão de obra + material) e incidir sobre o serviço o BDI diferenciado.

#### **1.4. Cronograma:**

Para a construção do cronograma é ideal utilizar o mesmo arquivo Microsoft Excel (pasta de trabalho) gerado para a planilha orçamentária, criando-se uma aba específica para o cronograma.

O padronizado por esta Divisão de Obras é a inserção no processo da contratação de um cronograma físico-financeiro. Isso significa um cronograma em tabela em que sejam apresentados os percentuais de atingimento das etapas físicas do serviço e também apresentando os valores referentes a estas

etapas temporais (diárias, quinzenais, mensais ou outra divisão temporal devidamente justificada no parecer).

Podem ser discriminadas todas as atividades em uma coluna, seguindo orientação de cima para baixo e mantendo a ordem lógica da execução das tarefas. Nas demais colunas da planilha devem estar detalhadamente as parcelas previstas para realizar medição dos serviços.

Normalmente utiliza-se o prazo mensal (quantidade de meses) sendo a mesma quantidade para as parcelas de medição, o que não é fixo e pode ser reavaliado de acordo com a complexidade das tarefas, intervenientes e desembolso financeiro da atividade (custo elevado do material ou da mão de obra). Por exemplo, uma contratação de prazo de dois meses pode ser prevista em duas parcelas mensais, em quatro parcelas quinzenais ou até mesmo em apenas uma parcela única decimensorial.

Cada coluna de medição deve conter abaixo, quatro colunas, sendo duas para as quantidades e percentuais previstos e duas para as quantidades e percentuais efetivamente executados.

Ao lado da coluna de serviços deve existir uma coluna dos custos de cada atividade. Nas últimas linhas do cronograma devem existir o valor total contratado. Abaixo de cada parcela deve ter célula de total previsto e total executado e, abaixo, célula para o valor e percentual total previsto acumulado e para o valor e percentual total executado acumulado (que deve somar o valor da parcela atual com a parcela imediatamente anterior e, na última parcela, deve resultar em 100%).

Ideal é que os valores das atividades previstos no cronograma estejam vinculados à planilha de medições para que, quando lançadas as quantidades medidas nas parcelas, o valor automaticamente seja lançado no cronograma.

### **1.5. Revisão e aprovação:**

**Revisão Detalhada:** Revise minuciosamente o orçamento para garantir que todos os custos foram considerados e que estejam alinhados com as necessidades identificadas. Avalie se os somatórios estão contemplando todos os itens e se não há duplicidade de somas ou faltantes.

**Apresentação e Aprovação:** No caso de Atas de Registro de Preços envie por e-mail a planilha finalizada com desenhos, memoriais, projetos e demais documentação pertinente para análise e manifestação. Para licitações e demais contratações insira o orçamento detalhado no sistema SEI e remeta ao superior hierárquico para avaliação ou, caso necessária inclusão de atividades de outra área de competência, encaminhe aos responsáveis para complementação.

## 2. Vistorias técnicas em bens patrimoniais e instalações relacionadas à engenharia civil, elétrica e/ou mecânica vinculadas ao Poder Judiciário do Paraná

### 2.1. Planejamento da Vistoria:

- **Definição do Escopo:** Estabeleça claramente o escopo da vistoria, identificando os elementos específicos a serem avaliados, como estrutura, instalações elétricas, hidráulicas, terreno, entre outros.
- **Documentação Preliminar:** Reúna documentos relevantes, como plantas, projetos originais, laudos anteriores, autorizações e informações sobre eventuais intervenções realizadas.

### 2.2. Inspeção Inicial:

- **Vistoria Visual:** Realize uma inspeção visual detalhada, identificando qualquer sinal de desgaste, deterioração, danos estruturais ou outras anomalias nas edificações e terrenos.
- **Registro Fotográfico:** Tire fotos que documentem as condições atuais de cada espaço do imóvel (fachadas, telhados, salas, corredores, copas, sanitários, etc.) ou no caso de terrenos de todos os vértices e plano geral da área para servir como evidência e referência futura. Procurei incluir também imagens da infraestrutura pública ao redor do terreno (rede elétrica, esgoto, drenagem, pavimentação) bem como de eventuais edificações vizinhas relevantes.

### 2.3. Coleta de Dados e Medidas:

- **Levantamento Técnico:** Realize medições precisas das áreas construídas, dimensões dos terrenos e outros parâmetros relevantes.
- **Documentação Gráfica:** Atualize as plantas existentes com as informações coletadas durante a vistoria, gerando documentos atualizados e precisos.

### 2.4. Elaboração do Laudo Técnico:

- **Relatório Detalhado:** Elabore um laudo técnico que inclua todas as informações coletadas, avaliações realizadas, conclusões sobre o estado atual dos bens e recomendações, se aplicável.
- **Valor de Mercado:** Se necessário, apresente o valor de mercado dos bens, justificando os métodos utilizados na avaliação.

## **2.5. Revisão e Aprovação:**

- **Revisão Técnica:** Revise o laudo técnico para garantir a precisão de todos os dados, conclusões e recomendações.
- **Apresentação e Aprovação:** Apresente o laudo técnico aos responsáveis, destacando as conclusões e recomendações, e obtenha a aprovação necessária.

**3. Acompanhamento técnico, assessoramento e fiscalização de intervenções como construções, reparos, reformas, manutenções, demolições, adequações, atualizações, ampliações, relacionadas à engenharia civil, elétrica e/ou mecânica e vinculadas ao Poder Judiciário do Paraná**

Neste capítulo serão discriminadas as tarefas da fiscalização necessárias para cada atividade. Esta seção apresenta a atividade motor, o coração da Divisão de Obras. É a função precípua dos engenheiros fiscais e, portanto, compõe atividades de rotina.

Há abaixo a delimitação de método de fiscalização para cada atividade na obra. No entanto, em toda e qualquer fiscalização de obras ou serviços de engenharia, o servidor responsável pela fiscalização/assessoramento técnico deverá, regularmente, realizar as seguintes tarefas rotineiras:

- 1) Avaliação visual e cobrança da limpeza e organização do canteiro,
- 2) Avaliação visual e cobrança do recolhimento de resíduos e exigir a correta separação e destinação;
- 3) Avaliação visual e cobrança do acondicionamento organizado e adequado de materiais (em especial materiais sensíveis à exposição climática);
- 4) Conferência da utilização de EPIs e EPCs, da aplicação das NRs e cobrança da atuação do responsável pela saúde e segurança do trabalho;
- 5) Cobrança dos registros atualizados de funcionários e da presença da documentação técnica no canteiro;
- 6) Preenchimento do diário de obras com as considerações pertinentes e retirada da via da fiscalização;
- 7) Reunião com o responsável da contratada no local para alinhar as metas mensais, o planejamento futuro e esclarecer especificações de serviços e aceitação ou rejeição de materiais e serviços.

### **3.1. Demolições**

#### **Procedimentos e Considerações**

Antes do início dos serviços de demolição, o contratado deve seguir um conjunto detalhado de procedimentos e considerações para garantir a segurança, eficácia e conformidade com normas e regulamentos. Abaixo estão os pontos essenciais a serem observados:

#### **Levantamento e Exame Inicial:**

- Realizar um exame minucioso e levantamento detalhado da edificação ou estrutura a ser demolida.
- Considerar a natureza da estrutura, métodos construtivos, condições da edificação e impacto nas construções vizinhas.
- Avaliar a presença de porões, subsolos, depósitos de combustíveis e outros elementos relevantes.

#### **Remoção ou Proteção de Infraestrutura:**

- Remover ou proteger as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, canalizações de esgoto e águas pluviais.
- Respeitar integralmente as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos durante essas operações.

#### **Programa Detalhado de Demolição:**

- Fornecer à fiscalização um programa detalhado que descreva as fases da demolição conforme estabelecido no projeto.
- Estabelecer procedimentos claros para a remoção de materiais reaproveitáveis.

#### **Cumprimento de Normas e Procedimentos:**

- Exigir o cumprimento integral e preciso das normas e procedimentos considerados eficazes para garantir a segurança de terceiros, construções vizinhas e trabalhadores envolvidos.

#### **Verificações pela Fiscalização:**

A fiscalização deverá verificar, entre outros aspectos:

- Licença de Demolição: Assegurar que o contratado possua a licença adequada para realizar as operações de demolição.
- Atendimento às Posturas Municipais e de Segurança: Garantir a conformidade com as posturas municipais e regulamentos de segurança durante todo o processo.
- Providências para Remanejamento de Redes de Serviços Públicos: Acompanhar de perto as ações para remanejamento de redes de serviços públicos, evitando impactos indesejados.
- Remoção Integral de Construção Existente: Verificar a remoção completa de qualquer parte da construção que possa interferir com o projeto.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;
- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;
- Avaliação do esquadro;
- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento (esfarelamento das bordas);
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.2. Locação da obra**

A locação da obra é uma fase crucial para assegurar que a construção da estrutura seja executada com precisão e alinhamento.

A seguir, detalhamos as práticas e considerações essenciais para a locação efetiva da obra:

**Métodos de Locação:** A locação será realizada predominantemente pelos eixos de fundações e pilares e pelas faces de paredes, assim como por

elementos construtivos fundamentais, como arrimos, contenções e marcos de terreno. Este processo será conduzido mediante marcações nas tábuas ou sarrafos dos quadros que circundam todo o perímetro da obra. Estas marcações serão efetuadas por meio de cortes precisos na madeira, seguidos da fixação de pregos.

**Nivelamento e Fixação:** As tábuas utilizadas nos quadros devem ser niveladas e fixadas de maneira robusta, de forma a resistir à tensão dos fios. Este cuidado evita oscilações indesejadas e assegura a manutenção da posição correta de forma permanente ao longo do processo construtivo.

**Critério na Locação:** A locação da obra requer critério e atenção especial, com observância rigorosa ao projeto estrutural, tanto no que diz respeito à planimetria quanto à altimetria. A verificação constante do esquadro do gabarito de madeira é de suma importância para garantir a precisão das dimensões e ângulos durante a execução da obra.

**Utilização de Instrumentação Avançada:** Dependendo da complexidade do projeto arquitetônico e/ou estrutural, recomenda-se a utilização de teodolitos acoplados a distanciômetros eletrônicos ou estações totais. Esses instrumentos proporcionam medições precisas e são essenciais para garantir a conformidade com as especificações do projeto.

**Verificação pela Fiscalização:** A equipe de fiscalização deve realizar verificações abrangentes, incluindo:

**Existência de Empecilhos:** Identificação e solução de qualquer obstáculo que possa interferir na locação da obra.

**Capacitação Técnica:** Avaliação da competência técnica da equipe de topografia contratada, assegurando que possuam o conhecimento necessário para realizar as operações de locação.

**Aferição dos Instrumentos:** Garantia de que os instrumentos utilizados estejam devidamente aferidos, garantindo a precisão das medidas realizadas.

**Proteção dos Marcos:** Implementação de medidas para proteger os marcos de locação, preservando sua integridade durante a execução dos serviços.

**Necessidade de Amarração:** Verificação da necessidade de amarração de marcos de locação, considerando a possibilidade de remoção futura para relocação.



**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;
- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;
- Avaliação do esquadro;
- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.3. Terraplenagem**

#### **Procedimentos e Controles**

A terraplenagem, composta por operações de escavação, transporte e aterro, desempenha um papel fundamental na regularização e uniformização do terreno, especialmente no contexto de edificações. Abaixo estão as atividades específicas que a fiscalização deve realizar durante os serviços iniciais de terraplenagem:

#### **Conferência do Levantamento Planialtimétrico:**

- Conferir visualmente a fidelidade da planta do levantamento planialtimétrico com o terreno, garantindo que a execução corresponda às especificações do projeto.

**Verificação das Características do Solo:**

- Durante a execução do movimento de terra, verificar visualmente se as principais características do solo local confirmam as indicações das sondagens previamente realizadas. Essa verificação é crucial para ajustes durante o processo.

**Controle Geométrico dos Trabalhos:**

- Proceder ao controle geométrico dos trabalhos com o auxílio da equipe de topografia. Conferir inclinações dos taludes, limites e níveis de terraplenos, assegurando a conformidade com o projeto e determinando os quantitativos de serviços realizados para a liberação das medições.

**Controle da Execução dos Aterros:**

- Controlar a execução dos aterros, verificando critérios como a espessura das camadas. Programar a realização dos ensaios necessários para o controle da qualidade dos aterros, tais como determinação do grau de compactação e ensaios de CBR, através do laboratório de controle tecnológico.

**Verificação da Planta de Cadastramento:**

- Conferir a veracidade da planta de cadastramento das redes de águas pluviais, esgotos e linhas elétricas existentes na área. Essa verificação é fundamental para evitar interferências nos serviços de terraplenagem.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;
- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;
- Avaliação do esquadro;
- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.4. Fundações**

#### **Execução e Fiscalização**

As fundações, sendo elementos essenciais na transferência de cargas de uma estrutura para o solo de suporte, demandam uma execução cuidadosa e fiscalização rigorosa. Classificadas em rasas ou diretas, e profundas ou indiretas, a fiscalização deve atentar para diversos aspectos durante a execução desses elementos estruturais. A seguir, detalhamos os pontos críticos a serem verificados:

#### **Aspectos Gerais:**

##### **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART):**

- Verificar a ART do responsável pela execução, especialmente se essa etapa estiver sendo realizada por uma empresa especializada subcontratada.

##### **Acompanhamento da Concretagem:**

- Acompanhar e liberar para a concretagem dos elementos estruturais da fundação, assegurando a supervisão do engenheiro responsável por essa etapa.

##### **Controle Tecnológico do Concreto:**

- Garantir a realização do controle tecnológico do concreto empregado, assegurando que atenda às especificações técnicas.

##### **Validade dos Produtos:**

- Verificar o prazo de validade dos produtos utilizados, como o cimento, durante a execução da fundação.

#### **Fundações Diretas:**

##### **Conferência da Locação:**

- Conferir a locação dos elementos estruturais, garantindo que estejam de acordo com o projeto.

**Emprego dos Traços e Materiais:**

- Verificar o emprego dos traços, materiais e preparo do concreto em conformidade com o projeto e especificações.

**Dimensões, Alinhamentos e Armaduras:**

- Garantir as dimensões, alinhamentos, vedação e limpeza das formas, bem como o posicionamento e bitola das armaduras, de acordo com o projeto.

**Fundações Indiretas:**

**Conferência da Locação:**

- Conferir a locação das estacas ou tubulões pelos seus eixos.

**Diâmetro do Tubo de Cravação:**

- Verificar o diâmetro do tubo de cravação e o posicionamento exato em relação aos eixos de locação, especialmente no caso de estacas cravadas.

**Cota de Parada de Projeto:**

- Garantir que a cota de parada de projeto seja respeitada.

**Profundidade Atingida:**

- Verificar a profundidade atingida em relação ao solo indicado na sondagem.

**Concreto e Diâmetro:**

- Assegurar que o concreto seja preparado de acordo com o projeto e especificações, e que o diâmetro do tubo de locação seja preciso.

**Verificação de Condições:**

- Garantir a inexistência de trincas ou fissuras prejudiciais ao desempenho, especialmente para estacas pré-moldadas e metálicas.

**Limpeza e Dimensões:**

- Verificar a limpeza, ausência de lama, materiais estranhos ou água no fundo da cravação. Assegurar que as dimensões, alinhamentos, prumos, locação e outras especificações estejam conforme o projeto.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;

- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;
- Avaliação do esquadro;
- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.5. Estruturas de concreto armado**

#### **Concreto Armado ou Protendido: Execução e Fiscalização**

A execução de serviços em concreto armado ou protendido requer aderência estrita ao projeto estrutural e normas brasileiras pertinentes, nas suas edições mais recentes. A fiscalização desempenha papel crucial na verificação detalhada das formas, armaduras e instalações embutidas.

Seguem diretrizes específicas para a execução e fiscalização desses serviços:

#### **Execução dos Serviços:**

- **Verificação Prévia:**
  - Nenhum conjunto de elementos estruturais deve ser concretado sem uma minuciosa verificação prévia das formas, armaduras e instalações embutidas.
- **Conformidade com o Projeto:**
  - Assegurar que a execução siga rigorosamente as disposições do projeto estrutural e normas brasileiras, com especial atenção à correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras embutidas no concreto.
- **Cobrimento da Armadura:**

- Garantir que qualquer armadura tenha um cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto, utilizando distanciadores ou pastilhas de concreto.
- **Resistência das Pastilhas:**
  - Verificar se as pastilhas de concreto têm resistência igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas.
- **Fixadores e Espaçadores:**
  - Utilizar fixadores e espaçadores para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, garantindo o cobrimento mínimo preconizado no projeto.
- **Qualidade do Cimento:**
  - Certificar-se de que o cimento utilizado atende às especificações e métodos de ensaio da ABNT.
- **Agregados:**
  - Assegurar que os agregados, tanto miúdos quanto graúdos, obedeçam às especificações de projeto quanto às características e ensaios.
- **Água de Amassamento:**
  - Verificar que a água utilizada no amassamento do concreto seja limpa e isenta de substâncias prejudiciais à mistura.
- **Quantidade Correta de Água:**
  - Assegurar que a quantidade de água na mistura esteja correta, evitando tanto o excesso quanto a falta, prejudiciais à resistência e à formação de vazios no concreto, respectivamente.

É necessário que a fiscalização esteja atenta aos métodos executivos de estrutura de concreto estejam em acordo com a NBR 6118/2024 (projeto) e NBR 14.931/2023 (execução), além do contido na norma NBR 15.575/2024 (desempenho).

Além das instruções normativas, a fiscalização precisa manter exigência e monitoramento quanto aos métodos de desforma e retirada de escoramento, principalmente atendendo aos parâmetros mínimos de módulo de elasticidade tangente à origem ou inicial ( $0,3 \times$  resistência à compressão) de maneira que o concreto limite a deformação ocasionada pelo peso próprio quando da remoção das escoras de sustentação da forma diretamente abaixo.

## **2. Controle Tecnológico do Concreto:**

### **Concreto Dosado em Central:**

- Conhecer a concreteira fornecedora e verificar os equipamentos de transporte e as condições de armazenagem dos materiais. O tambor de

mistura e a calha de descarga dos caminhões betoneira precisam ter rotina de limpeza bem estabelecida e não apresentar grumos secos de concreto antigo. As engrenagens devem estar sempre lubrificadas e íntegras, tanto cremalheira quanto os dentes do eixo para garantir a constante e homogeneia rotação do misturador. Os motoristas devem ter instrução adequada e deve ser informada a impossibilidade de correção da quantidade de água no canteiro ou que, no caso de trajeto acima de 30 km, esteja prevista na composição do traço a correção da consistência no canteiro com quantidade especificamente delimitada.

- Verificar a dosagem (traço) adotada pela central.
- Realizar os ensaios previstos pela NBR 12.655, como o slump test e o ensaio de corpo de prova, além dos indicados para cada projeto de forma específica.
- Realizar inspeções periódicas na central de concreto.

#### **Concreto Misturado na Obra:**

- Analisar as matérias-primas (jazida ou fornecedores) disponíveis na região da obra e a uniformidade do material fornecido.
- Realizar um estudo das dosagens do concreto.
- Acompanhar a mistura do concreto.
- Realizar os ensaios previstos pela NBR 12.655, como o slump test e o ensaio de corpo de prova, além dos indicados para cada projeto de forma específica.

### **3. Fiscalização Específica:**

A fiscalização deve realizar as seguintes atividades específicas:

- **Liberar a Concretagem:**
  - Liberar a execução da concretagem da peça após conferir dimensões, alinhamentos, prumos, condições de travamento, vedação e limpeza das formas, além do posicionamento e bitolas das armaduras, eletrodutos, passagem de dutos e demais instalações.
- **Acompanhar a Concretagem:**
  - Acompanhar a execução da concretagem, observando o cumprimento das recomendações técnicas sobre o preparo, transporte, lançamento, vibração, cura e desforma do concreto.
- **Controle Tecnológico:**
  - Controlar, com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, programando os ensaios necessários à comprovação das exigências do projeto.
- **Verificar Prumos:**
  - Verificar os prumos nos pontos principais da obra, como cantos externos, pilares, poços de elevadores, entre outros.

- **Observar Juntas de Dilatação:**
  - Observar se as juntas de dilatação obedecem rigorosamente aos detalhes do projeto.
- **Correções nas Faces Aparentes:**
  - Solicitar correções nas faces aparentes das peças após a desforma, especialmente tratando-se de concreto aparente.

#### **4. Desforma e Prazos:**

A desforma deve ser realizada sem choques e por carpinteiros ou operários experientes para permitir o reaproveitamento das formas. As formas aplicadas em cimento Portland comum ou de alta resistência inicial devem obedecer a prazos mínimos para a retirada. As seguintes orientações devem ser seguidas:

##### **Formas Aplicadas em Cimento Portland Comum:**

- Paredes, pilares e faces laterais de vigas: 3 dias.
- Lajes de até 10 cm de espessura: 7 dias.
- Lajes de mais de 10 cm de espessura: 21 dias.
- Faces inferiores de vigas de até 10 m de vão: 21 dias.
- Arcos e faces inferiores de vigas de mais de 10 m de vão: 28 dias.

##### **Formas Aplicadas em Cimento de Alta Resistência Inicial:**

- Paredes, pilares e faces laterais de vigas: 2 dias.
- Lajes de até 10 cm de espessura: 3 dias.
- Lajes de mais de 10 cm de espessura: 7 dias.
- Faces inferiores de vigas de até 10 m de vão: 7 dias.
- Arcos e faces inferiores de vigas de mais de 10 m de vão: 10 dias.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;
- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;



- Avaliação do esquadro;
- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.6. Alvenaria de vedação**

#### **Alvenaria de Vedação: Procedimentos e Fiscalização**

A execução da alvenaria, um serviço em que os profissionais normalmente possuem considerável experiência, requer atenção a alguns procedimentos essenciais para prevenir problemas futuros. Abaixo estão destacadas algumas práticas relevantes:

##### **1. Contra-Vergas nos Cantos Inferiores:**

- Para evitar trincas nos cantos inferiores dos vãos de janelas, recomenda-se a execução de contra-vergas, semelhantes às utilizadas na parte superior das aberturas. Estas devem ultrapassar o vão em ambos os lados, abrangendo de 30 a 40 cm.

##### **2. Encunhamento da Alvenaria:**

- O encunhamento (fechamento/aperto) da alvenaria deve ocorrer aproximadamente uma semana após o assentamento dos tijolos. Isso se deve à pequena redução nas dimensões da argamassa durante a sua cura. Utilizam-se tijolos comuns assentados em pé, ligeiramente inclinados, para assegurar um bom cunhamento da parede contra vigas ou lajes.

##### **3. Sequência de Execução:**

- O início da execução das paredes deve ocorrer nos cantos, com blocos assentados em amarração. Ao longo de toda a execução, é fundamental verificar o nível e o prumo de cada fiada.

##### **4. Aspectos de Fiscalização:**

- A fiscalização deve examinar vários aspectos, incluindo:
- O emprego de materiais conforme o projeto e especificações.

- O prazo de validade dos produtos, como cimento e argamassa.
- O chapisco das peças estruturais em contato com a alvenaria.
- A locação correta das paredes e dos vãos das esquadrias.
- O alinhamento, esquadro, prumo, nível, planagem e os cantos.
- As juntas de assentamento, observando espessura e defasagem.
- A amarração entre duas paredes.
- A colocação e transpasse das vergas e contra-vergas.
- O encunhamento, realizado uma semana após a respectiva alvenaria.
- A não-utilização de tijolos danificados.
- O preparo e aplicação das argamassas conforme especificação.
- Os ensaios de verificação das dimensões, resistência, umidade e grau de absorção de água dos tijolos e blocos.

## **5. Tipos de Blocos:**

### **Bloco de Concreto:**

- Boa resistência à compressão ( $F_{ck}$  mínimo de 4Mpa).
- Pode ser utilizado em estrutura autoportante ou para vedação.

### **Bloco Cerâmico:**

- Material leve, com bom isolamento térmico.
- Geralmente mais utilizado para vedação do que para suportar estruturas.

### **Bloco de Silicocalcário:**

- Vazados e empregados em alvenarias armadas ou não, com resistências de 6Mpa ou 10Mpa.
- Mais pesados que os blocos de concreto.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;
- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;
- Avaliação do esquadro;
- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.7. Esquadrias**

#### **Esquadrias de Madeira e Metálicas: Orientações de Fiscalização**

##### ***Esquadrias de Madeira:***

###### **1. Verificação Prévia:**

- Antes da instalação das folhas de portas, garantir o alinhamento e prumo das dobradiças para prevenir problemas de fechamento.

###### **2. Correção Adequada:**

- Em caso de folha desalinhada, corrigir a posição das dobradiças; evitar tentativas de correção nas arestas com plaina.

###### **3. Fiscalização Específica:**

- Verificar a proteção das ferragens durante a pintura.
- As folhas das portas devem ser instaladas após a conclusão dos pisos.
- Avaliar o funcionamento das ferragens e o assentamento perfeito das esquadrias.
- Confirmar a localização, posição, dimensões, quantidades e sentido de abertura conforme o projeto.
- Garantir a qualidade dos materiais, incluindo ferragens, de acordo com as especificações técnicas.

##### ***Esquadrias Metálicas:***

###### **1. Tratamento Antiferruginoso:**

- Assegurar que as esquadrias metálicas não tenham saliências ou rebarbas.

- Tratar as esquadrias com produtos antiferruginosos.

## **2. Fiscalização Específica:**

- Verificar a espessura das chapas conforme as especificações técnicas.
- Avaliar a qualidade do material, garantindo a ausência de defeitos de fabricação ou falhas de laminação.
- Confirmar a localização, posição, dimensões e sentido de abertura de acordo com o projeto.
- Assegurar o lixamento e tratamento das peças com tinta anticorrosiva antes da instalação.
- Testar a estanqueidade dos caixilhos e vidros usando mangueiras e jatos de água.
- Garantir o perfeito nivelamento, prumo e fixação, deixando as alavancas afastadas das paredes para movimentos livres.
- Realizar testes individualizados após a conclusão dos serviços em elementos móveis como alavancas, básculas, trincos, rolamentos, fechaduras, etc.
- Solicitar os ensaios especificados para verificar a camada de anodização em peças de alumínio, observando se foram protegidas adequadamente após a colocação.
- Exigir a aplicação da primeira demão de tinta de acabamento nos caixilhos de ferro antes da colocação dos vidros.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;
- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;
- Avaliação do esquadro;

- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.8. Cobertura**

#### **Cobertura de Edificação: Orientações de Fiscalização**

##### **1. Propósito e Características:**

- A principal finalidade da cobertura é proteger a edificação das intempéries, exigindo propriedades isolantes.
- Características desejáveis incluem impermeabilidade, inalterabilidade de forma e peso, facilidade de colocação e manutenção, secagem rápida, bom escoamento, dilatações e contrações adequadas, além de uma longa vida útil.

##### **2. Aspectos a Serem Verificados:**

###### **Procedência e Qualidade dos Materiais:**

Verificar a procedência e qualidade dos materiais antes da colocação.

###### **Recomendações dos Fabricantes:**

Assegurar o cumprimento das recomendações dos fabricantes.

###### **Inclinação do Telhado:**

Verificar a inclinação do telhado em relação ao tipo de cobertura, garantindo conformidade com o projeto.

###### **Recebimento e Fixação:**

Comprovar que as condições de recebimento e fixação estão de acordo com as especificações técnicas e detalhes do projeto, especialmente para telhas de cimento-amianto, alumínio ou plástico.

###### **Calhas e Tubos de Águas Pluviais:**

Avaliar a inclinação e o perfeito funcionamento das calhas e locais de descida dos tubos de águas pluviais.

**Proteção da Estrutura:**

Verificar as condições de proteção da estrutura antes da execução da cobertura, incluindo imunização (se de madeira) e oxidação (se metálica).

**Encaixe e Alinhamento de Telhas de Barro:**

Avaliar o perfeito encaixe e alinhamento das telhas de barro.

**Emboço, Nivelamento e Alinhamento:**

Verificar o emboço, nivelamento e alinhamento das cumeeiras, bem como a amarração das fiadas do beiral com arame de cobre.

**Testes com Água:**

Realizar testes com água para garantir a inexistência de vazamentos.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;
- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;
- Avaliação do esquadro;
- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;

- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.9. Revestimentos**

Antes da execução do revestimento, é crucial seguir uma série de etapas e considerações para garantir a eficácia e durabilidade do processo. Abaixo estão as orientações e diretrizes a serem seguidas:

#### **1. Preparação da Superfície:**

- Aguarde aproximadamente sete dias após o assentamento da alvenaria antes de iniciar o revestimento, garantindo que as juntas estejam completamente curadas.
- Em períodos chuvosos, aumente o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento para garantir a secagem adequada.

#### **2. Testes e Preparação da Alvenaria:**

- Realize testes nas tubulações hidrossanitárias antes de iniciar o revestimento.
- Após os testes, preencha os rasgos feitos durante a instalação, limpe a alvenaria, remova saliências de argamassa das juntas e umedeça a área a ser revestida.

#### **3. Revestimento em Três Camadas:**

- O revestimento ideal deve consistir em três camadas: chapisco, emboço e reboco.
- Chapisco é uma argamassa de aderência para fixar outros revestimentos; emboço serve como regularização e base para o reboco; e reboco é o revestimento adequado para receber a pintura.

#### **4. Sequência de Execução:**

- Inicie os emboços somente após a completa pega das argamassas de alvenaria, execução do chapisco, colocação dos batentes das portas, tubulações e conclusão da cobertura da edificação.

#### **5. Revestimentos Cerâmicos:**

- Tenha cuidado na vedação entre as peças (rejunte) para evitar a penetração de água.
- Em revestimentos colados, utilize apenas colas de qualidade comprovada. Inicie a aplicação da cola apenas em paredes perfeitamente secas, evitando bolhas e garantindo a aderência adequada.

**6. Fiscalização na Execução de Revestimentos de Argamassa:** A fiscalização deve observar:

- O emprego dos traços das argamassas conforme as especificações.
- A qualidade dos agregados utilizados no preparo das argamassas.
- A aplicação do chapisco e da argamassa do emboço ou reboco na espessura e acabamento especificados.
- A utilização de aditivos impermeabilizantes em revestimentos externos.
- O prumo, esquadro e planagem da superfície emboçada ou rebocada.
- A realização dos ensaios de laboratório conforme as especificações.
- A limpeza das superfícies a revestir para remover poeiras, óleos, graxas e outros materiais soltos.
- A revisão das instalações elétricas, hidráulicas, de gás e esgoto embutidas nas alvenarias.
- A colocação de taliscas para a execução das mestras ou guias.
- O alinhamento do encontro das paredes com os tetos emboçados.
- O alinhamento e prumo dos cantos e arestas.

**7. Revestimentos Cerâmicos Adicionais:**

- Execute os serviços nos locais indicados no projeto e nas especificações.
- Verifique dimensões, cor e qualidade das peças cerâmicas conforme especificado.
- Garanta a completa aderência das peças cerâmicas à superfície.
- Siga as especificações para o assentamento com as juntas especificadas.
- Confira o prumo, esquadro e planimetria da superfície acabada.
- Realize recortes nas peças cerâmicas nos pontos para ligação de aparelhos sanitários e caixas de tomadas e interruptores.
- Realize ensaios de laboratório conforme as especificações.
- Siga as recomendações para o rejuntamento, utilizando rejuntas especiais, coloridos, impermeáveis, antiácidos, antimoho, conforme as especificações técnicas. Observe o tempo necessário para o endurecimento da argamassa de assentamento (retração).

**8. Forros de Gesso:**

- Execute os forros nos locais indicados no projeto e nas especificações.
- Utilize o tipo de material especificado.
- Garanta o tamanho das placas e sua estrutura conforme as especificações.
- Assegure o encaixe das placas e a fixação entre elas.
- Mantenha junta seca entre as placas e a parede.
- Evite o uso de placas de moldagem em processo de pega, empenadas ou trincadas.



- Execute todas as instalações no rebaixo.
- Siga as especificações para o sistema de fixação do tirante ao teto ou barrote.
- Envolve os tirantes com sisal e gesso para aumentar a rigidez contra a ação do vento.
- Garanta o nível e a planimetria da superfície inferior.
- Realize o estucamento perfeito de todas as juntas para que a posterior pintura as esconda completamente.

#### **9. Forros de Madeira:**

- Execute os forros nos locais indicados no projeto e especificações.
- Utilize o tipo de material especificado, recusando madeira defeituosa.
- Realize a imunização de toda a madeira a ser empregada.
- Execute todas as instalações no rebaixo.
- Siga a seção das peças conforme o projeto.
- Garanta o acabamento da superfície para receber a proteção especificada.

**Observação Geral:** Dada a variedade de revestimentos e forros, é altamente recomendável seguir as orientações específicas dos fabricantes para garantir a eficácia e durabilidade do sistema escolhido. A observância rigorosa dessas diretrizes contribuirá para um ambiente construído de qualidade e duradouro.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;
- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;
- Avaliação do esquadro;

- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.10. Pinturas**

A pintura desempenha um papel crucial na preservação e estética das edificações, protegendo contra os efeitos adversos do clima e do tempo. Aqui estão algumas orientações específicas sobre a execução e fiscalização da pintura em diferentes substratos:

#### **1. Revestimento Externo:**

- Evite a desagregação do material e a absorção da água da chuva para prevenir danos e mofo.
- Certifique-se de que a pintura seja resistente às intempéries para garantir durabilidade.

#### **2. Revestimento Interno:**

- Facilite a distribuição da iluminação e contribua para a higiene e limpeza do ambiente.
- Aplique a pintura de forma uniforme para garantir um aspecto agradável.

#### **3. Madeira:**

- Além da função decorativa, evite a absorção de umidade para prevenir rachaduras e apodrecimento.
- Certifique-se de que a madeira esteja devidamente preparada antes da aplicação da tinta.

#### **4. Ferro:**

- A pintura adequada é essencial para prevenir a corrosão do ferro.
- Certifique-se de que a superfície metálica esteja limpa e livre de ferrugem antes da aplicação da tinta.

#### **5. Metais Galvanizados:**

- Aplique a pintura com cuidado para aumentar a vida útil da galvanização.

- Verifique se a superfície galvanizada está preparada corretamente antes da aplicação da tinta.

**Fiscalização:** Durante o processo de fiscalização, é essencial observar os seguintes aspectos:

- Verifique a entrega das tintas na obra em suas embalagens originais e intactas.
- Assegure-se de que os locais estejam perfeitamente limpos e secos antes da aplicação da pintura.
- Certifique-se de que a aplicação das demãos de tinta siga as especificações técnicas e recomendações do fabricante.
- Observe o sentido de aplicação da tinta e o número adequado de demãos para garantir uma cobertura eficaz.
- Proteja esquadrias de alumínio, metais, aparelhos sanitários e pisos suscetíveis a danos durante o processo de pintura.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;
- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;
- Avaliação do esquadro;
- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;

- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.11. Impermeabilização**

A impermeabilização desempenha um papel crucial na prevenção de infiltrações e danos causados pela água em diferentes áreas da construção. Aqui estão algumas orientações específicas sobre a execução e fiscalização de impermeabilizações, levando em consideração os diferentes tipos de impermeabilização:

#### **1. Tipos de Impermeabilização:**

##### **• Impermeabilizações Rígidas:**

- Utilização de argamassa de cimento, areia e aditivos impermeabilizantes.
- Possibilidade de trincas em bases que sofrem deformações por variações de temperatura.

##### **• Impermeabilizações Elásticas:**

- Acompanham pequenos movimentos da base sem trincar.
- Recomendadas para áreas sujeitas a deformações.

#### **2. Execução do Serviço:**

- Confiar a execução a empresas especializadas, exigindo a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável.
- Garantia do serviço para prevenir problemas futuros.
- Má execução pode causar problemas de infiltração, sendo a correção geralmente dispendiosa.

#### **3. Fiscalização:**

- Verificar a ART do responsável técnico pela execução, se realizada por empresa especializada.
- Observar as instruções e catálogos dos fabricantes dos materiais de impermeabilização.
- Garantir a limpeza adequada das superfícies a serem impermeabilizadas.
- Testar a estanqueidade da pintura impermeabilizante.
- Concordância da camada de regularização junto a saliências, soleiras, canteiros, etc.
- Correta colocação das mantas ou pinturas impermeabilizantes conforme especificações.

- Recobrimento adequado das emendas das mantas e pinturas impermeabilizantes.
- Colocação de golas ou bocais nos ralos.
- Prolongamento da impermeabilização em pontos notáveis da área.
- Proteção da área impermeabilizada após inspeção e teste de estanqueidade.
- Interdição para trânsito até a conclusão da proteção da camada impermeabilizante.
- Realização de ensaios de laboratório conforme exigido nas especificações.
- Recuperação prévia de falhas de concretagem.

#### **4. Reservatórios:**

- Vedar as juntas das tubulações.
- Garantir a limpeza das paredes.
- Verificar se a camada impermeabilizante foi aplicada em superfícies isentas de umidade, se estão homogêneas e sem falhas na área aplicada.

#### **5. Pisos de Banheiros, Cozinhas e Áreas de Serviço:**

- Recuperar vazios, rasgos ou furos.
- Proteger a pintura impermeabilizante e realizar testes de estanqueidade.

#### **6. Varandas, Terraços e Calhas:**

- Observar o traço da argamassa da camada de regularização.
- Verificar juntas de dilatação e de movimento.
- Garantir as linhas de caimento da camada de regularização.
- Vedação das juntas dos ralos e condutores de águas pluviais.
- Tratamento e colocação adequada de material nas juntas de dilatação da estrutura de concreto.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;

- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;
- Avaliação do esquadro;
- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.12. Instalações hidráulicas, sanitárias, elétricas e telefônicas**

As instalações hidrossanitárias são fundamentais em uma construção, e a execução desses serviços demanda atenção especial para garantir o bom funcionamento e prevenir problemas futuros. Aqui estão algumas diretrizes e pontos de verificação para a execução e fiscalização desses serviços:

#### **1. Execução dos Serviços:**

- Profissionais habilitados devem ser responsáveis pela execução dos serviços.
- Utilização de ferramentas apropriadas para cada tipo de serviço.
- Não concretar elementos estruturais com tubulações em seu interior.
- Execução de buchas, bainhas e caixas necessárias para passagem de tubulações antes da concretagem, conforme permitido no projeto estrutural.
- Montagem das tubulações dentro de rasgos ou cavidades das alvenarias, considerando a colocação adequada da canopla e do volante.
- Uso de braçadeiras ou dispositivos similares para garantir a estabilidade das tubulações aparentes.
- Vedação das extremidades das tubulações com bujões, a serem removidos na ligação final dos aparelhos sanitários.

- Realização de testes de pressão interna das tubulações conforme especificações e normas antes da execução do revestimento da alvenaria.
- Manutenção de distância adequada das fundações para prevenir recalques do solo.
- Garantia de independência entre conjuntos motor-bomba em casos de recalque de água, assegurando a operação contínua do sistema.

**Ventilação:**

- Prolongamento vertical dos tubos de queda para constituição de ventilador primário até um nível acima da cobertura.
- Instalação vertical de qualquer tubo ventilador.
- Ligação de tubo ventilador a uma canalização horizontal preferencialmente acima do eixo da canalização.

**Fiscalização:**

- Liberação para utilização de materiais e equipamentos após verificação de conformidade com as especificações técnicas e do projeto.
- Anuência do autor do projeto estrutural para execução de furos não previstos para a travessia de tubulações através de elementos estruturais.
- Realização do teste sob pressão em todas as tubulações embutidas antes da execução do revestimento.
- Obediência às instruções do projeto e especificações durante a execução dos serviços.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;
- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;

- Avaliação do esquadro;
- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.13. Pavimentação**

A pavimentação é uma parte crucial da construção, e sua correta execução requer atenção a diversos detalhes. Aqui estão algumas diretrizes e pontos de verificação para a execução e fiscalização de pavimentação:

#### **Pavimentação sobre Solo:**

- Impermeabilização da elevação.
- Compactação adequada do aterro interno.
- Construção do contrapiso ou lastro de regularização.

#### **Pavimentação sobre Concreto Armado:**

- Considerar a qualidade do acabamento do concreto armado.
- A execução do contrapiso pode ser dispensada dependendo da qualidade do acabamento, utilizando apenas a argamassa de assentamento para regularização, nivelamento e união do pavimento com a laje.

#### **Pavimentação com Pisos Cerâmicos:**

- Especificar o Índice PEI (resistência ao desgaste provocado por movimentação de objetos e tráfego de pessoas).
- Não confundir PEI com qualidade da cerâmica; é uma característica específica.
- Tabela de classificação de pisos cerâmicos com base no PEI.

#### **Fiscalização:**

- Execução e teste adequados de caixas de passagem, inspeção, ralos e canalizações antes da aplicação dos lastros de concreto.
- Verificação da conformidade da qualidade, espessura e uniformidade das peças com as especificações técnicas e recomendações do fabricante.



- Verificação do nivelamento do piso e do caimento na direção das captações de água, como grelhas e ralos.
- Conformidade do traço e espessura do contrapiso com as indicações do projeto.
- Verificação da existência e adequação de juntas de dilatação conforme especificações.
- Início do acabamento do piso somente após a conclusão dos serviços de revestimento dos tetos e paredes.
- Limpeza adequada das superfícies preparadas para receber os pisos.

**No momento da vistoria o fiscal de obra deverá levar consigo as seguintes ferramentas:**

- Trena métrica;
- Esquadro metálico;
- Nível à laser, de bolha ou mangueira de nível;
- Linha de Nylon;
- Máquina fotográfica;
- EPIs: capacete, bota de segurança, protetor auricular e óculos quando necessário;
- Lanterna quando necessário;
- Lápis ou caneta para marcações.

**As fiscalizações devem seguir as seguintes metodologias de fiscalização:**

- Conferência dos níveis e declividades;
- Avaliação do esquadro;
- Avaliação da planicidade da superfície e prumo;
- Testes de integridade contra desagregação manual, esfarelamento ou esborcinamento;
- Acompanhamento em testes de percussão e som cavo;
- Medição das espessuras e regularidade do acabamento;
- Acompanhamento em ensaios de campo;
- Conferência da limpeza e organização do serviço e da qualidade dos materiais e técnicas aplicados;
- Conferência da utilização de EPIs e EPCs.

### **3.14. Limpeza da obra**

A etapa de limpeza e remoção de entulho é crucial para a conclusão bem-sucedida de uma obra. Abaixo estão algumas diretrizes e pontos de verificação para essa fase:

#### **1. Remoção de Materiais e Equipamentos:**

- Todos os materiais, equipamentos, peças remanescentes e sobras utilizáveis devem ser removidos da obra.

#### **2. Remoção de Entulho:**

- Remover todo o entulho da obra, garantindo que a área esteja completamente desimpedida de resíduos de construção.
- Varredura cuidadosa de todos os acessos.

#### **3. Limpeza dos Elementos:**

- Realizar a limpeza dos elementos sem danificar outras partes ou componentes da edificação.
- Utilizar produtos de limpeza que não prejudiquem as superfícies.
- Remover manchas e salpicos de tinta de todas as partes, incluindo vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e metais sanitários.

#### **4. Verificação pela Fiscalização:**

- Verificar se foram removidas as manchas nos pisos, revestimentos de paredes e forros.
- Inspeção das esquadrias de madeira ou metálicas para garantir que não apresentem manchas de tinta e que os vidros foram limpos.
- Certificar-se de que as louças sanitárias estão isentas de respingos de tinta e papel colado.
- Garantir que não haja resto de material nas calhas para águas pluviais e nas caixas de inspeção.
- Verificar se os produtos químicos utilizados não são prejudiciais às superfícies.
- Assegurar que todo o entulho foi removido da obra e que as áreas externas foram limpas.

### **3.15. Instalações elétricas temporárias em serviços de engenharia**

- São instalações elétricas de caráter temporário para eletrificação de equipamentos, aparelhos elétricos, eletrônicos ou eletromecânicos, iluminação, motores, geradores, sonorização, segurança patrimonial e demais usos.

#### **PARÂMETROS PARA A FISCALIZAÇÃO**

- Em havendo a existência de instalações elétricas temporárias em obras ou serviços de engenharia fiscalizados, seja em Fóruns, em eventos do TJPR ou mesmo imóveis locados pelo TJPR, questionar sobre a existência de pessoa física ou jurídica responsável pelas atividades técnicas envolvendo o serviço, com a posterior verificação da existência de ART.
- Deve-se requerer profissional capacitado e treinado para a execução das tarefas, a fim de evitar os riscos oriundos de instalações elétricas executadas sem os conhecimentos técnicos necessários e sem atender as normas de segurança, sendo que são instaladas em áreas de tráfego de pessoas.
- Para as ações de fiscalização envolvendo canteiros de obras, o foco da fiscalização deve prioritário nas emendas de cabos, nos terminais de conexão com disjuntores, conferência do aquecimento por efeito Joule.
- Conferir se não há umidade em contato com cabos e quadros elétricos e a existência de extintor tipo C próximo à entrada de energia.
- Avaliar a presença de ruídos nas conexões e nos disjuntores e, em caso positivo, requerer as correções devidas.
- Avaliar a quantidade de pontos de utilização e a carga destes incluídas em um mesmo circuito.
- Conferir a existência e adequabilidade do aterramento do quadro de entrada de energia assim como os aterramentos em equipamentos de alta potência como betoneiras, misturadores, inversores de solda, fontes de alimentação, geradores, transformadores e plataformas elétricas ou elevadores de obra.

#### **DOCUMENTAÇÃO COMPROBATÓRIA**

São os documentos aceitos para comprovar que o serviço foi realizado, de fato, pelo fiscalizado.

- ART (Conforme a Resolução nº 1.137, de 31 de março de 2023)
- Cópia do Projeto elétrico e projeto do canteiro;

- Contrato de Prestação de Serviços;
- Fotografias da instalação;
- Relatório do serviço realizado.

### **3.16. Instalações elétricas permanentes em serviços de engenharia**

- São instalações elétricas de caráter permanente, executadas pela contratada para eletrificação de equipamentos, aparelhos elétricos, eletrônicos ou eletromecânicos, iluminação, motores, geradores, sonorização, segurança patrimonial e demais usos.

#### **PARÂMETROS PARA A FISCALIZAÇÃO**

- Em havendo a existência de instalações elétricas em obras ou serviços de engenharia fiscalizados, questionar sobre a existência de pessoa física ou jurídica responsável pelas atividades técnicas envolvendo o serviço, com a posterior verificação da existência de ART.
- Deve-se requerer profissional capacitado e treinado para a execução das tarefas, a fim de evitar os riscos oriundos de instalações elétricas executadas sem os conhecimentos técnicos necessários e sem atender as normas de segurança, sendo que são instaladas em áreas de tráfego de pessoas.
- Verificar o uso adequado do projeto elétrico pelo executor, estando com os diagramas unifilares e layout final em mãos.
- Encaminhar modelo de parâmetros de fiscalização contendo as normas aplicáveis, a delimitação de cores de condutores, taxa de utilização de dutos, derivações permitidas e limites de aceitabilidade.
- Para as ações de fiscalização, o foco da fiscalização deve prioritário nas emendas de cabos, nos terminais de conexão com disjuntores, conferência do aquecimento por efeito Joule.
- Conferir se não há umidade em contato com cabos e quadros elétricos e a existência de extintor tipo C próximo aos quadros de energia.
- Avaliar a presença de ruídos nas conexões e nos disjuntores e, em caso positivo, requerer as correções devidas.
- Avaliar a regularidade no acabamento e carcaças de quadros elétricos, luminárias, postes e espelhos de tomadas.

- Não é permitida a realização de emendas nos cabos dos alimentadores;
- As emendas só poderão ser executadas em locais de fácil acesso e jamais dentro de eletrodutos ou locais sem acesso;
- Não será permitida a realização de emendas de cabos dentro de caixas de passagem subterrâneas;
- As emendas para cabos até 10mm<sup>2</sup> deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita isolante de PVC, com no mínimo duas camadas sobrepostas;
- Nos cabos com isolação de 0,6/1KV, o isolamento em emendas deverá ser sobreposto por fita isolante do tipo autofusão;
- O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores usados;
- Em hipótese alguma será permitida a utilização de condutores elétricos em material diverso do cobre eletrolítico. Não pode ser utilizado alucobre, alumínio cobreado ou alumínio, a não ser que esteja explicitamente especificado em projeto.
- Podem ser utilizados condutores com isolação em PVC, EPR, HEPR e XLPE. Qualquer material de cobrimento dos condutores diverso dos quatro acima especificados necessita de avaliação preliminar do fiscal da Divisão de Obras para deliberação sobre a autorização de uso.
- Informar que todas as tomadas e interruptores embutidos em paredes devem obedecer ao mesmo alinhamento horizontal e mesma posição (vertical ou longitudinal) da caixa de passagem, seguindo orientações de projeto ou, caso inexistam especificações em projeto, alinhar todas com lado menor da caixa de passagem paralelo ao piso e fazer tomadas baixas a 0,30m, tomadas intermediárias e interruptores a 1,10m e tomadas altas a 2,20m entre o piso e a face inferior da caixa de passagem.
- Avaliar a quantidade de pontos de utilização e a carga prevista destes e que estejam incluídas em um mesmo circuito. Avaliar a distância do ponto de utilização mais distante do quadro para reduzir a queda de tensões na alimentação elétrica, mantendo o normatizado de 4% para circuitos em baixa tensão.
- Cada CPU individual apresenta corrente nominal de aproximadamente 4,7A e cada monitor aproximadamente 1,2A e um telefone IP possui corrente de 0,27A. cada estação de trabalho prevê uma CPU e 2 monitores, totalizando uma corrente de 7,4A. Assim, caso não previsto em projeto, indicar a união máxima de 3 estações de trabalho em um mesmo circuito que deve considerar, com fator de utilização de 70%, um disjuntor de 16A e potência instalada de 2Kw

por estação de trabalho. Uma impressora terá corrente nominal de 6,4A e potência de 0,8Kw.

- Conferir a existência e adequabilidade do aterramento do quadro de entrada de energia assim como os aterramentos em equipamentos de alta potência como betoneiras, misturadores, inversores de solda, fontes de alimentação, geradores, transformadores e plataformas elétricas ou elevadores de obra.
- Emendas em cabos de alta ou média tensão devem ser feitas com conector Split-bolt ou por solda de topo e posteriormente protegidas com fita isolante do tipo alto-fusão.
- Eletrodutos flexíveis que ficarão embutidos em lajes devem ser de PVC reforçado para evitar que o trânsito de operários durante a concretagem cause obstrução da passagem.
- Circuitos de iluminação precisam ser aterrados para manter a durabilidade das lâmpadas evitando flutuação por variações na tensão de alimentação ou por corrente de falta.
- Circuitos de bombas, pressurizadores e máquinas em geral devem ser utilizados separadamente e com disjuntor isolado para cada equipamento.

### **DOCUMENTAÇÃO COMPROBATÓRIA**

São os documentos aceitos para comprovar que o serviço foi realizado, de fato, pelo fiscalizado.

- ART (Conforme a Resolução nº 1.137, de 31 de março de 2023)
- Cópia do Projeto elétrico e projeto do canteiro;
- Contrato de Prestação de Serviços;
- Fotografias da instalação;
- Relatório do serviço realizado.

### **Recomendações gerais que devem ser feitas pela fiscalização para empresa contratada**

1) Que a empresa contratada leia atentamente o contrato, em especial as cláusulas que referem-se a medição e a responsabilidade da contratada

2) Na utilização de argamassa industrializada ou argamassa colante respeitem a quantidade de água indicada no pacote pois excesso de água prejudica a resistência de aderência e o desempenho das argamassas

3) Ao utilizar para o assentamento de peças cerâmicas como porcelanatos e azulejos o sistema contendo Cunha porta Cunha e alicate de pressão respeitem o método executivo e aconselha aos instaladores que não deixem de utilizar o alicate para a inserção da Cunha. Muitos instaladores atualmente têm utilizado as mãos para inserção da cunha devido ao fato do alicate exigir esforço dos dedos e em áreas grandes exigir a musculatura dos dedos. No entanto, a simples inserção da cunha nos porta-cunhas com as mãos não apresentará a pressão suficiente para o nivelamento adequado das peças adjacentes. Além disso, não será aceito o método de aplicação de peças cerâmicas por pingos de massa. Devem ser passadas argamassa colante especificada com desempenadeira dentada de abertura retangular ou semicircular, tanto no tardo do como no substrato.

4) No assentamento de pastilhas de porcelana ou vidro e mosaicos cerâmicos em fachadas, atentar para a necessidade de rompimento da tela de silicone existente no tardo do (face traseira) das peças. Esse silicone é inserido na parte de trás das peças durante a produção para manter e que distantes os rejuntas entre as peças. No entanto pode ficar excesso de silicone nos espaços e não será preenchido pelo rejunte posteriormente. Como o rejunte não irá aderir adequadamente no silicone, estes locais estarão propensos ao descolamento posterior do rejunte, facilitando infiltrações e quedas de revestimento.

5) Muitas obras novas do TJPR apresentam concreto aparente na estrutura. Isso significa um maior cuidado na montagem das formas e, principalmente, no concreto recebido e no lançamento do material. O traço do concreto deve ser planejado para a obra específica, considerando temperatura ambiente, chuva, ventos, horário de lançamento e teor de aditivos. É comum uma certa variabilidade na cor da areia ou na composição dos agregados. Isso deve ser levado em conta na produção e na ordem de compra para que uma quantidade recebida seja ideal para finalizar elementos por completo. Em peças estruturais mais esbeltas como paredes de concreto, as formas devem ter travamento especial para evitar a abertura das formas durante a acomodação do concreto. Além disso a posição das agulhas (travessas de travamento horizontal) deve ser concebida de tal maneira a manter fixa e homogeneia a disposição dos furos aparentes na estrutura. Deve ser cuidado o lixamento posterior dos concretos,

haja vista a camada superficial ser basicamente composta por material fino como a argamassa. O lixamento demasiado irá trazer para a superfície as britas, alterando a aparência do concreto nestas regiões, o que não deverá ser aceito pela fiscalização.

6) Sugere-se que a empresa contratada avalie cuidadosamente a planilha de garantias mínimas para os serviços e a planilha de metodologia de medição que serão adotados pela fiscalização para aceitabilidade do serviço prestado e para identificação das responsabilidades.



**4. Emissão de manifestação técnica por meio de documentação como cotas, relatórios, laudos, desenhos, projetos, diagramas, tabelas, gráficos, figuras, fluxogramas, cronogramas, pareceres e informações relacionadas à construção civil, elétrica e/ou mecânica e vinculadas ao Poder judiciário do Paraná a serem instruídas em expedientes (protocolos) sob trâmite na Divisão de Obras**

**1. Cotas, Relatórios e Laudos:**

- **Cotas:** Elaborar por cotas respostas claras, concisas precisas, coerente e coesa sobre determinado questionamento, dúvida, notificação ou determinação advinda de outros setores a si atribuída e que demande resposta dentro de sua função. (Informação sucinta ou direcionamento simples).
- **Relatórios:** Elabore relatórios detalhados sobre inspeções, vistorias ou avaliações, destacando descobertas, condições encontradas e recomendações, em formato PDF, incluindo fotografias digitais dos achados devidamente legendadas, especificando os prazos de início e fim de execução e eventuais atrasos, explicitando alterações definidas na obra e dúvidas a serem direcionadas a outros setores do TJPR.
- **Laudos:** Emita laudos técnicos, conforme NBR 13.752, que contenham análises aprofundadas sobre o estado atual das estruturas e fundações, revestimentos, vedações, impermeabilizações, coberturas, instalações hidrosanitárias, sistema de drenagem, taludes, arrimos e contenções, instalações elétricas, sistemas mecânicos ou outros elementos ou subsistemas relevantes.

**2. Desenhos e Projetos:**

- **Desenhos Técnicos:** Prepare desenhos técnicos claros e detalhados, em formato DWG e PDF, que representem com precisão as alterações propostas, com cotas e escalas e diferenciação de camadas (layers), respeitando normas e padrões.
- **Projetos Elétricos ou Mecânicos:** Desenvolva projetos elétricos ou mecânicos que incluam esquemas, diagramas e especificações técnicas necessárias para a execução adequada.

**3. Diagramas, Tabelas e Gráficos:**

- **Diagramas:** Utilize diagramas para ilustrar processos, fluxos ou relações complexas entre componentes, entre responsáveis, entre setores, contendo as ações, documentos, prazos de tarefas e de caminhos, relações de dependência e criticidade.
- **Tabelas e Gráficos:** Organize informações relevantes em tabelas e gráficos para facilitar a compreensão e interpretação rápida, principalmente em relação a memoriais de cálculo de quantidades

levantadas para contratação, relação de pagamentos previstos e realizados, planilhas de medição das atividades contratadas, cálculos de reajustes contratuais com índices de reajustamento e parcelas suscetíveis a eles, gráficos de Gantt com discriminação por atividades e sua relação aos prazos e parcelas de pagamento.

#### **4. Figuras e Fluxogramas:**

- **Figuras:** Inclua figuras e ilustrações quando necessário para a visualização clara de conceitos ou processos.
- **Fluxogramas:** Utilize fluxogramas para representar de forma sequencial as etapas de um processo ou a execução de atividades específicas.

#### **5. Cronogramas:**

- **Cronogramas de Execução:** Elabore cronogramas de execução que detalhem as fases do projeto, incluindo prazos estimados para cada atividade e sua relação com as parcelas previstas de pagamento.

#### **6. Pareceres e Informações Técnicas:**

- **Pareceres Técnicos:** Forneça pareceres técnicos sobre questões específicas, justificando decisões ou recomendações, embasando tecnicamente o seu posicionamento técnico, explicitando a situação, fundamentando na legislação e normativas pertinentes e atendo-se dentro de suas atribuições. É um documento de propriedade intelectual que demanda juízo técnico sobre algo.
- **Informações Técnicas:** Inclua informações técnicas relevantes que fundamentem as conclusões apresentadas no processo, devendo conter respostas claras e coerentes sobre determinado questionamento, dúvida, notificação ou determinação advinda de outros setores a si atribuída e que demande resposta dentro de sua função.

#### **7. Revisão e Aprovação:**

- **Revisão Técnica:** Realize uma revisão técnica cuidadosa para garantir precisão e consistência em toda a documentação. Indicando necessidades de correções, tanto em conteúdo de subordinados, assessores, estagiários e coautores, como nos seus próprios.
- **Aprovação:** Submeta a documentação para aprovação por parte da chefia imediata e das demais partes interessadas, assegurando conformidade com as normas vigentes e regulamentos pertinentes, dentro de sua área de competência e aderidas aos princípios da administração pública e ao código de ética do órgão.

Obs.: A determinação da conveniência, oportunidade da necessidade de formalização de quaisquer das atividades supracitadas será designada pela chefia da Divisão de Obras, formalizada pelo protocolo via Cota direcionada ao subordinado ou ao setor. Ressalte-se que a pertinência e responsabilidade da documentação técnica restringe-se à área de competência do autor (arquitetura, construção civil, elétrica ou mecânica) e ao objeto e tempestividade específicos da requisição preliminarmente requisitante.

**5. Participação (ativa e passiva) e apresentação de reuniões e exposições (ao público interno e externo) relacionadas à construção civil, elétrica e/ou mecânica e vinculadas ao Poder judiciário do Paraná.**

A participação ativa e passiva em reuniões e exposições relacionadas à construção civil, elétrica e/ou mecânica vinculadas ao Poder Judiciário do Paraná envolve várias responsabilidades e habilidades.

Aqui estão algumas diretrizes sobre como abordar essa questão:

**Participação Ativa:**

**1. Preparação:**

- Antes da reunião ou exposição, familiarize-se com o tópico em discussão.
- Esteja ciente dos detalhes relacionados à construção civil, elétrica ou mecânica pertinentes ao contexto do Poder Judiciário do Paraná.

**2. Contribuição Substantiva:**

- Contribua com informações e insights relevantes durante as discussões.
- Esteja preparado para responder a perguntas e esclarecer dúvidas relacionadas aos temas em discussão.

**3. Apresentações:**

- Se designado para uma apresentação, organize informações de maneira clara e objetiva.
- Utilize recursos visuais, como slides, para apoiar sua apresentação.

**4. Colaboração:**

- Colabore com outras partes interessadas, compartilhando conhecimentos e experiências.
- Esteja aberto a sugestões e contribuições de outros participantes.

**Participação Passiva:**

**1. Ouvir Atentamente:**

- Esteja atento às discussões e apresentações.
- Faça anotações pertinentes para referência futura.

**2. Perguntas e Esclarecimentos:**

- Se surgirem dúvidas, não hesite em fazer perguntas ou solicitar esclarecimentos.
- Demonstre interesse e engajamento nas discussões.

**3. Feedback Construtivo:**

- Se houver oportunidade, forneça feedback construtivo sobre as apresentações e discussões.
- Destaque pontos fortes e sugira melhorias, se necessário.

**4. Networking:**

- Aproveite a oportunidade para fazer networking com outros participantes.
- Construa relacionamentos que possam ser valiosos no futuro.

**Apresentações ao Público Interno e Externo:**

**1. Clareza e Transparência:**

- Ao apresentar para o público interno ou externo, seja claro e transparente nas informações compartilhadas.

**2. Adaptação ao Público:**

- Adapte sua linguagem e conteúdo ao nível de compreensão do público-alvo.
- Utilize exemplos relevantes para tornar os conceitos mais acessíveis.

**3. Respeito aos Prazos:**

- Cumpra os prazos estabelecidos para a preparação e entrega de apresentações.
- Esteja preparado para responder a perguntas do público.

**4. Uso de Recursos Visuais:**

- Utilize recursos visuais de forma eficaz para transmitir informações. Principalmente mesclando imagens e textos para não tornar a apresentação monótona e para proporcionar interação com seu público.
- Mantenha apresentações visualmente atrativas.

**5. Avaliação de Resultados:**

- Após as apresentações, avalie os resultados e busque maneiras de melhorar futuras intervenções.

## **1. INSTRUÇÃO DA DEMANDA PELO REQUERENTE**

Divididos conforme Código de Organização Judiciária do Paraná, os imóveis utilizados pelo Poder Judiciário podem ser locados, cedidos ou de propriedade do Estado. Neles existem serventias judiciárias e áreas administrativas que atendem a setores internos do TJPR e realizam atendimento à população. Podem conter, também, serviços assessórios ao judiciário como o Conselho da Comunidade, a OAB, a Defensoria Pública e o Ministério Público. Há empresas terceirizadas que realizam limpeza, asseio, vigilância e manutenções nestes imóveis.

Cada prédio do Poder Judiciário do Paraná possui um administrador, no caso de prédios administrativos, ou no caso de Fóruns há um magistrado diretor que responsável pela infraestrutura do imóvel e pelos assuntos administrativos. Existe, ainda, um servidor que é o assistente da direção. É com a direção do Fórum ou administração do prédio que a fiscalização do TJPR se reportará periodicamente. A demanda será formalizada via sistema eletrônico SEI e encaminhada à SG-SI-CED (Coordenadoria de Edificações da Secretaria de Infraestrutura da Secretaria Geral do TJPR) tão logo seja identificada a necessidade de serviço de engenharia para o imóvel administrado.

## **2. INSTRUÇÃO DA CONTRATAÇÃO PELA FISCALIZAÇÃO**

A demanda é formalizada pela direção do Fórum/prédio via documento de Oficialização de demanda. O fiscal agendará com a direção do Fórum uma vistoria no local e se encontram no imóvel para discutir as intervenções.

O orçamento será elaborado pelo fiscal, tão logo ele receba a demanda e tenha feito a vistoria. Depois o fiscal manda por e-mail o orçamento para a construtora analisar e dar aceite formal. Posteriormente ele coloca no SEI e pede ciência da direção do Fórum para só então, enviar para contratação. Após isso o processo

de contratação demora, em média, 60 dias. Após emissão de parecer técnico, é necessária verificação de dotação orçamentária, verificação da regularidade cadastral da empresa por meio de consultas a órgãos como sistema Cadin, GMS, CNJ, CEIS, RFB, Sintegra. Posteriormente, o processo passa por emissão de parecer jurídico, análise do núcleo de Governança, autorização de contratação, empenho de verba, elaboração e assinatura de contrato, apresentação de documentação prevista em contrato como garantia e seguro (caso necessário), ARTs, análise técnica da fiscalização sobre a documentação da contratada, parecer jurídico sobre a documentação apresentada pela contratada para, só então, ocorrer a emissão de Ordem de Execução dos Serviços.

### **3. PROCEDIMENTOS PRELIMINARES DA CONTRATADA PARA INICIAR OS SERVIÇOS**

É necessário a contratada receber Ordem de Execução dos Serviços assinada para poder iniciar os serviços. Após seu recebimento, a contratada precisará mandar e-mail com nome RG e CPF de todos da empresa que precisarão ter acesso ao prédio, além de especificar os dias e horários do acesso. É possível acessar nos finais de semana e feriados caso seja autorizado.

Os imóveis atendem o público das 12h até 18h. Isso significa restrições de barulhos e sujeira, já que o Fórum faz gravação de audiências e tem tráfego intenso no horário comercial. Demolições, cortes e perfurações somente fora desse horário. Serviços que demandem baixo ruído podem ser executados à tarde, assim como limpezas e condicionamento de entulhos. Os entulhos precisam ser retirados ensacados (caso usem elevador) ou por carrinho de mão (caso intervenções no térreo). Verifiquem com atenção o cronograma e adequem para ser factível.

Pedidos de medição mensais, no caso de contratações por preço unitário, e por etapas, no caso de obras por preço global ou contratações integradas. Há prazo contratual para o fiscal verificar no local, depois emite parecer e manda para o gestor do contrato. O gestor vai solicitar a emissão da nota fiscal. Deve ser discriminado na nota valor de mão de obra e de material. Não emitir nota fiscal antes de autorizado pelo gestor (não é o fiscal). Não executar serviços extraordinários antes de formalizado o aditivo.

#### **4. AVALIAÇÃO, ACEITAÇÃO E MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS PELA FISCALIZAÇÃO DO TJPR**

As medições de obras contratadas em modalidade empreitada por preço global serão feitas por etapas, de acordo com o proposto no cronograma físico financeiro.

As medições de obras contratadas em modalidade empreitada por preço unitário devem ser feitas mensalmente, conforme orientado pela 7.<sup>a</sup> Inspeção de Controle Externo – 7ICE do TCE-PR, na Análise Técnica Inicial SEI 9814345, anexada ao SEI 0153447-29.2023.8.16.6000:

*“PARECER INICIAL: Recomendamos que a minuta contratual estabeleça forma de medição e de pagamento compatível com o regime de empreitada por preço unitário, isto é, com pagamentos fracionários, independentes de serem completadas etapas físicas ou percentuais.”*

Para efeito da entrega técnica das atividades executadas e eventual medição do serviço, após a finalização do serviço a contratada deverá, previamente, proceder aos testes de desempenho de todos os equipamentos e instalações, assegurando que todos os sistemas executados estejam em perfeito estado de conservação e adequado funcionamento, atendendo todas as especificações do projeto/desenho técnico e de performance esperados. Não serão aceitos testes



por amostragem. Os critérios de medição e critérios de garantia mínima dos sistemas constam em anexo.

Em posse dos resultados positivos sobre o funcionamento adequado dos sistemas e regularidade dos acabamentos e do desempenho dos equipamentos instalados e sistemas executados, a contratada deverá protocolar ofício solicitando o pagamento dos serviços prestados pelo link abaixo:

<https://portal.tjpr.jus.br/portletforms/publico/fm.do?idFormulario=4630>

A contratada deverá verificar no contrato firmado os prazos e especificidades do processo de liberação de pagamento e qualquer dúvida entrar em contato com o gestor do contrato para saná-las. Unidade SG-SCI-CCC-DCI.

O pedido de pagamento deve ser requerido formalmente pela contratada pelo link acima para que o fiscal realize a vistoria visando a medição dos serviços executados dentro do período estipulado em contrato.

Esta vistoria passará a compor a lista de demandas do fiscal a partir do recebimento do expediente SEI na unidade da Divisão de Obras (SG-SI-CED-DO), quando o protocolo é colocado sob sua carga/atribuição. Estando dentre suas demandas, o fiscal planeja sua rotina de fiscalização para atender às demandas em uma mesma região geográfica visando dar maior otimização e redução de tempo em deslocamento. Ainda assim, o fiscal manterá adstrita sua atribuição ao prazo máximo previsto contratualmente.

Da vistoria, será formalizado um documento Relatório de Vistoria, onde estarão expostas suas considerações e achados técnicos necessários para a compreensão do objeto vistoriado e considerações pertinentes. Estando apto a liberar a parcela ou serviço, o fiscal redigirá Parecer técnico, apresentará as especificidades do objeto (quantidades, especificações técnicas, demandantes, etc) e encaminhará ao gestor do contrato para trâmite da liberação dos valores devidos à contratada. Estando inapto a liberar a parcela ou serviço, o fiscal redigirá Cota no expediente formalizado informando a negativa e justificando sua

posição desfavorável e, juntamente com o Relatório de Vistoria, encaminhará ao gestor do contrato para notificar a contratada das necessidades de correções.

Todos os equipamentos deverão ser testados e ter seu desempenho comprovado. As instalações de ar condicionado apenas estarão aptas para o aceite quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, e dentro das especificações.

## **5. GARANTIAS MÍNIMAS**

O prazo para exercício de direito de garantia mínima será de acordo com o documento contendo critérios de garantias mínimas, em anexo, e após formalizado o Termo de Recebimento Definitivo assinado e aceitos pelo CONTRATANTE, sendo que, em caso de vício oculto o prazo inicia do momento em que se evidenciar e solucionar o mesmo.

Assim, a garantia de um ano somente contará a partir da data da última assinatura eletrônica no Termo de Recebimento Definitivo, este elaborado digitalmente pelo sistema SEI, ou, no caso de Termo de Recebimento Definitivo físico, na data relatada no documento. Em qualquer caso é preciso ter as assinaturas de representante da fiscalização e de representante da contratada, além de assinatura de representante da unidade requisitante.

## **6. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

A Responsabilidade pela execução da obra e/ou serviço é do Engenheiro da CONTRATADA. Se houver, no objeto a ser contratado, atividades de obras civis apenas, deverá haver ART de responsabilidade técnica de engenheiro civil. Caso existam no objeto a ser contratado serviços de elétrica, telecomunicações e segurança patrimonial será necessário a contratada emitir ART de engenheiro eletricitista. Caso existam no objeto a ser contratado serviços de ar condicionado, plataformas elevatórias, elevadores e motores a combustão ou hidráulicos, a

contratada deverá emitir ART de engenheiro mecânico. A empresa contratada deverá emitir ART do engenheiro, estando na ART registrado como contratante a empresa contratada e como contratado o responsável técnico.

O serviço de obras civis deve estar discriminado na ART como atividade técnica a **[execução de obra de construção]**, para o caso de obras de construção e ampliação, ou então **[execução de obra de reforma]** nos demais casos. A quantidade, em metros quadrados deverá estar condizente com a somatória total de área de intervenção prevista na contratação.

O serviço de obras elétricas deve estar discriminado na ART como atividade técnica a **[execução de obra de construção]**, para o caso de obras de construção e ampliação, ou então **[execução de obra de reforma]** nos demais casos. A quantidade pode estar em unidade de pontos de utilização e deverá estar condizente com a somatória total de tomadas previstas na contratação. Alternativamente a quantidade pode estar apresentada, em potência instalada e deverá estar condizente com a somatória total de potência (KW, TR ou BTU/h) planejada na contratação.

O serviço de obras mecânicas deve estar discriminado na ART como atividade técnica a **[execução de obra de construção]**, para o caso de obras de construção e ampliação, ou então **[execução de obra de reforma]** nos demais casos *ou então [execução de obra de instalação]*. A quantidade, em unidade de equipamentos deverá estar condizente com a somatória total de potência (KW, TR ou BTU/h) planejada na contratação.

O Local da instalação/fornecimento deverá constar no item Dados da Obra/Serviço com dados (endereço, numeração predial, CEP, Cidade) do Fórum/Imóvel.

O responsável técnico deverá assinar digitalmente a ART para, só então, este documento ser encaminhado ao TJPR para deliberação e assinatura do representante do órgão.

# ANEXO I

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÕES DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Sistemas, elementos, componentes e instalações	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO ADOTADOS PELA FISCALIZAÇÃO DA DIVISÃO DE OBRAS DO TJPR PARA O ACEITE VISANDO LIBERAÇÃO DO VALOR CONTRATADO		
	CRITÉRIO DE QUANTIDADE	CRITÉRIO DE QUALIDADE	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS
Fundações, estrutura principal, estruturas periféricas, contenções e arrimos	Medição por elemento. não será aceita medição por peso nem medição por peso ou volume. Para fundação será medição por elemento estrutural concluído. Não precisa estar arrasada da cabeça para medição da estaca, mas precisará estar feito o arrasamento para medição da forma do bloco de fundação. Exemplos: Armaduras do Pilar 1, Formas do Bloco 2A, Estaca 25 (com perfuração, lastro, armadura e concretagem). Laje do quadrante 03. Para medição o sistema deve estar explicitamente descrito na planilha orçamentária. Exemplo: Se o item do orçamento está composto pelo piso já com armadura e concreto, não será possível medir apenas parte da armadura ou do concreto.	A medição não ocorrerá imediatamente após concretagem nem durante o dia da concretagem. Elementos concretados serão medidos após a desforma. Elementos devem estar no prumo e esquadros mínimos da NBR 6118. A qualidade será atestada na ausência de nichos de concretagem, exsudação, segregação, fissuras, vazios, armadura exposta, barras com oxidação avançada e som falta ou falha em nervuras. As formas devem estar estanques e niveladas e fixadas. Devem apresentar cobrimento adequado de concreto. Para lajes a concretagem deve estar concluída até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial) e apenas após desforma.	Sem critério específico.
Paredes de vedação, estruturas auxiliares, estruturas de cobertura, estrutura das escadarias internas ou externas, guarda-corpos, muros de divisa e telhados	Medição por ambiente. Exemplo: Alvenaria leste da sala 02. Não será aceita medição por área ou volume. O elemento (etapa) deve estar concluído. Para telhas, impermeabilizações e estruturas de telhado em geral o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Sistemas de corrimãos, guarda-corpos, grades e gradis serão medidos por sistema concluído no ambiente. Exemplo corrimãos da rampa 03, grades da cela 02, gradil da fachada oeste.	Não será medida alvenaria sem a conclusão (sem encunhamento, sem juntas horizontais e verticais entre tijolos). O chapiso, emboço e reboco devem estar concluídos por paredes (com requadros finalizados e apresentar linearidade, prumo, esquadro, espessura regular. Não deve apresentar impurezas e produtos estranhos. Os sistemas devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Grades, gradis, guarda-corpos e corrimãos devem estar fixados e não apresentar movimentação quando manuseados. Devem estar pintados/galvanizados/cromados quando requerido em projeto, ou seja, estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Sem critério específico.
Equipamentos industrializados (aquecedores de passagem ou acumulação, motobombas, filtros, interfone, automação de portões, elevadores e outros)	Medição por item instalado, fixado, com fiação elétrica até o disjuntor no quadro de medição). No caso de sistemas de segurança os equipamentos devem estar instalados e funcionando. Câmeras fixadas e com cabos até a sala técnica conectados no switch e nos televisores. Elevadores e plataformas somente serão medidos na fase final da obra, quando existam serviços de destinação, serviços em estruturas ou serviços em argamassa para evitar que pò prejudique o funcionamento dos motores. A instalação da cabine deve terminar com o fechamento/lacre da cabine por tapumes a fim de evitar o uso do equipamento na obra. Aparelhos de ar condicionado (condensadores e evaporadores) somente serão medidos instalados (fixados e com tubulações engatadas).	Os equipamentos devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Equipamentos somente devem ser instalados quando os ambientes internos estiverem com revestimento de pisos e paredes instalados e janelas ao redor para evitar entrada de chuva nos ambientes. Não podem apresentar vazamento ou vibração excessiva. Ruidos fora dos limites estabelecidos em manual do equipamento ensejarão substituição do equipamento e não serão medidos. Devem estar pintados/galvanizados/cromados quando requerido em projeto, ou seja, estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Equipamentos industrializados específicos (transformadores, geradores, elevadores, plataformas, evaporadoras e condensadoras de climatização) podem ser medidos em etapas, haja vista o funcionamento completo do equipamento requerer a finalização da entrada de energia definitiva e de demais sistemas complementares. Aparelhos evaporadores de ar condicionado podem ser medidos 70% do valor total quando recebidos na obra e instalados nos ambientes e fixados nas hastes rígidas tirantes sendo estas hastes fixadas nas lajes. Somente pode ocorrer essa fixação quando o ambiente estiver com revestimento de piso e paredes e janelas com vidros. O restante 30% do valor total das evaporadoras quando da efetiva ligação definitiva e teste do sistema de climatização. Aparelhos condensadoras de ar condicionado podem ser medidos 70% do valor total quando recebidos na obra e instalados nos ambientes e fixados nas hastes rígidas tirantes sendo estas hastes fixadas nas lajes. Somente pode ocorrer essa fixação quando o ambiente estiver com revestimento de piso e paredes e janelas com vidros. O restante 30% do valor total das evaporadoras quando da efetiva ligação definitiva e teste do sistema de climatização. Para medição de elevadores/plataformas poderá ser medido 50% do valor total do elevador/plataforma quando recebido na obra e instalada a cabine, instaladas portas do elevador e instalada a estrutura interna da torre, o motor, quadro de comando e instalações elétricas e mecânicas necessárias para seu completo funcionamento. Somente pode ocorrer essa montagem a partir do momento que a edificação estiver com revestimento de piso e paredes e a edificação esteja com janelas, vidros e coberturas impermeabilizadas para evitar entrada de chuva. O restante 50% do valor total do elevador/plataforma ocorrerá quando da efetiva ligação definitiva e teste do sistema de elevador/plataforma para efetivo funcionamento. Transformadores e geradores elétricos podem ser medidos 70% do valor total quando recebidos na obra e instalados no poste ou sobre a base de apoio e fixados. Somente pode ocorrer essa fixação em ambiente interno quando o ambiente estiver com revestimento de piso e paredes e janelas com vidros. O restante 30% do valor total do transformador/gerador elétrico ocorrerá quando da efetiva ligação definitiva e teste do sistema.
Sistema de proteção contra descargas atmosféricas, sistema de combate a incêndio, pressurização das escadas, iluminação de emergência, sistema de segurança patrimonial	Cabos de SPDA serão medidos por metro instalado. No entanto, não serão medidos trechos ou partes do sistema. O sistema deve estar instalado de ponta a ponta no ramal previsto (entre hastes de aterramento e hastes de captação / entre hastes e motobombas / entre sprinklers e prumada / entre central de comando e equipamento / entre equipamento e o quadro de alimentação). As caixas serão medidas por unidade instalada.	Os cabos devem estar fixados, com isoladores e com emendas para fusadas ou fundidas adequadamente. Cabos devem estar passados dentro dos dutos e das caixas de passagem. Os equipamentos devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Ruidos fora dos limites estabelecidos em manual do equipamento ensejarão substituição do equipamento e não serão medidos.	Sem critério específico.
Porta corta-fogo	Medição por unidade instalada. Devem apresentar todos os componentes do sistema (borrachas, baguetes, vedações, dobradiças, chaves, parafusos. Devem estar totalmente pintados (caso requerido em projeto) e estar prontos para o uso. Não será medido parte do sistema ou sistema sem alguma parte (contra-marcos, marcos, folhas, etc)	Não devem apresentar empenamento ou emperramento na abertura. Devem estar no prumo e sem frestas visíveis. Devem estar fixados e com vedações. Os equipamentos devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não podem apresentar desaprumo ou fechamento/abertura sem o manuseio pelo usuário (estabilidade). Não devem apresentar riscos, tortuosidades, falhas em acabamento ou no funcionamento.	Sem critério específico.
Instalações elétricas Tomadas/interruptores/ disjuntores/fios/cabos/eletrodutos/ caixas e quadros	Medição por peça instalada no caso de disjuntores, quadros, tomadas, interruptores, luminárias, filtros de linha, estabilizadores e Nobreaks. Medição por ramal do sistema no caso de cabos, fios elétricos, eletrodutos, eletrocabos, perfilados. O sistema deve estar instalado de ponta a ponta no ramal previsto (entre ponto de utilização e quadro de alimentação / entre rack de telecomunicações e ponto de utilização / entre equipamento e o quadro de alimentação). Os cabos devem estar inseridos nos leitos/eletrocabos e a totalidade de fios elétricos/ cabos estruturados daquele ambiente (sala/corredor) devem estar concluídos. Não será medido parte do sistema ou sistema sem alguma parte (dobradiças, espelhos, fechaduras, parafusos, etc). Quadros elétricos que possuam barramentos precisam estar fixados nos substratos e estarem com a carcaça e miolos instalados, estando com barramentos fixados para poderem ser medidos.	Disjuntores devem estar instalados nos quadros e com fiação fixada por terminais para que sejam medidos. Cabos e fios elétricos podem estar passados de ponta a ponta e enrolados sobre as eletrocabos nas extremidades, porém devem apresentar cores conforme norma e especificações de projeto. Os equipamentos (centrais elétricas, quadros de comando, painéis de medição) devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Quadros elétricos e cabos precisam estar instalados e fixados nos locais de utilização com carcaça, miolo e tampas. Devem estar pintados/galvanizados/cromados quando requerido em projeto, ou seja, estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Equipamentos e componentes como quadros elétricos de medição, de distribuição e quadros seccionadores podem ser medidos em etapas, haja vista seu recebimento na obra ocorrer muito tempo antes da efetiva utilização do sistema com energia definitiva. Então, estes quadros elétricos podem ser medidos 50% do valor total quando recebidos na obra estando instalados e fixados nas paredes ou nas bases de apoio, sendo o restante 50% do valor do quadro quando da efetiva ligação definitiva e energização do quadro.
Instalações hidráulicas - colunas de água fria, colunas de água quente, tubos de queda de esgoto Instalações de gás - colunas de gás	Medição por peça instalada no caso de registros, torneiras, sifões, ralos, engates, válvulas. Medição por ramal do sistema no caso de tubulações e dutos. O sistema deve estar instalado de ponta a ponta no ramal previsto (entre ponto de utilização e quadro de alimentação / entre rack de telecomunicações e ponto de utilização / entre equipamento e o quadro de alimentação). Os cabos devem estar inseridos nos leitos/eletrocabos e a totalidade de fios elétricos/ cabos estruturados daquele ambiente (sala/corredor) devem estar concluídos. A peça instalada deve estar estanque a apresentar vedações adequadas e fixação no substrato.	Os equipamentos devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não podem apresentar vazamento ou vibração excessiva. Ruidos fora dos limites estabelecidos em manual do equipamento ensejarão substituição do equipamento e não serão medidos.	Sem critério específico.
Instalações hidráulicas e gás coletores/ramais/louças/caixas de descarga/bancadas/metas sanitários/sifões/ligações flexíveis/ válvulas/registros/ralos/tanques	Medição por peça instalada no caso de bancadas, louças, vasos com caixa acoplada ou sem, tanques. Medição por ramal do sistema no caso de tubulações e dutos. O sistema deve estar instalado de ponta a ponta no ramal previsto (entre ponto de utilização e quadro de alimentação / entre rack de telecomunicações e ponto de utilização / entre equipamento e o quadro de alimentação). Os cabos devem estar inseridos nos leitos/eletrocabos e a totalidade de fios elétricos/ cabos estruturados daquele ambiente (sala/corredor) devem estar concluídos. A peça instalada deve estar estanque a apresentar vedações adequadas e fixação no substrato. Cerâmicas e louças devem estar assentados, fixados e com rejuntamento.	Os equipamentos devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não podem apresentar vazamento ou vibração excessiva. Ruidos fora dos limites estabelecidos em manual do equipamento ensejarão substituição do equipamento e não serão medidos. Os sistemas devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não podem apresentar vazamento, tortuosidade, manchas, ou falta de limpeza e retirada de resíduos.	Sem critério específico.
Impermeabilização	Medição por ambiente. Exemplo: Argamassa polimérica do sanitário 03, impermeabilização da caixa 45, vedação do componente x. Não será aceita medição por área ou volume. O elemento (etapa) deve estar concluído. Para impermeabilizações externas e seus componentes o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial)	Não será medida impermeabilização sem a conclusão (sem perfis de transição ou colaminados, sem a fixação nas platibandas, sem rudos instalados, sem teste de estanqueidade). O chapiso, emboço e reboco devem estar concluídos ao redor da área. Os sistemas devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não podem apresentar vazamento, tortuosidade, manchas, ou falta de limpeza e retirada de resíduos.	Sem critério específico.
Esquadrias de madeira	Medição por peça de esquadria instalada. Exemplo: Esquadria PJ12. Devem apresentar todos os componentes do sistema (borrachas, baguetes, vedações, dobradiças, chaves, parafusos. Devem estar totalmente pintados (caso requerido em projeto) e estar prontos para o uso. Não será medido parte do sistema (contra-marcos, marcos, folhas, etc). Os recortes de meia-esquadria não podem apresentar tortuosidade/vazios preenchida por massa de calafetagem visualmente destacada. Esse preenchimento ensejará substituição do sistema/peça. Para que a estrutura e o vidro sejam medidos separadamente estes serviços devem constar explicitamente separados na planilha orçamentária e na composição unitária.	Não devem apresentar empenamento ou emperramento na abertura. Devem estar no prumo e sem frestas visíveis. Devem estar fixados e com vedações. Os equipamentos devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Devem estar alpinados e fixados. Devem estar pintados/envernizados quando requerido em projeto, ou seja, estar prontos para o uso. Não podem apresentar desaprumo ou fechamento/abertura sem o manuseio pelo usuário (estabilidade). Não devem apresentar riscos, tortuosidades, falhas em acabamento ou no funcionamento.	Sem critério específico.

Esquadrias de aço	Medição por peça de esquadria instalada. Exemplo: Esquadria J4A. Devem apresentar todos os componentes do sistema (borrachas, baguetes, vedações, dobradiças, chaves, parafusos. Devem estar totalmente pintados (caso requerido em projeto) e estar prontos para o uso. Não será medido parte do sistema ou sistema sem alguma parte (contra-marcos, marcos, folhas, etc). Para que a estrutura e o vidro sejam medidos separadamente estes serviços devem constar explicitamente separados na planilha orçamentária e na composição unitária.	Não devem apresentar empenamento ou emperramento na abertura. Devem estar no prumo e sem frestas visíveis. Devem estar fixados e com vedações. Os equipamentos devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não podem apresentar desaprumo ou fechamento/abertura sem o manuseio pelo usuário (estabilidade). Não devem apresentar riscos, tortuosidades, falhas em acabamento ou no funcionamento.	Sem critério específico.
Esquadrias de alumínio e de PVC, inclusive Structural Glazing ou pele de vidro	Medição por peça de esquadria instalada. Exemplo: Esquadria J2. Devem apresentar todos os componentes do sistema (borrachas, baguetes, vedações, dobradiças, chaves, parafusos. Devem estar totalmente pintados (caso requerido em projeto) e estar prontos para o uso. Não será medido parte do sistema ou sistema sem alguma parte (contra-marcos, marcos, folhas, etc). Para que a estrutura e o vidro sejam medidos separadamente estes serviços devem constar explicitamente separados na planilha orçamentária e na composição unitária.	Não devem apresentar empenamento ou emperramento na abertura. Devem estar no prumo e sem frestas visíveis. Devem estar fixados e com vedações. Os equipamentos devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não podem apresentar desaprumo ou fechamento/abertura sem o manuseio pelo usuário (estabilidade). Não devem apresentar riscos, tortuosidades, falhas em acabamento ou no funcionamento. Devem estar pintados/galvanizados/cromados quando requerido em projeto, ou seja, estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Sem critério específico.
Fechaduras e ferragens em geral	Medição por unidade instalada. Exemplo: Fechadura da porta P3. Devem apresentar todos os componentes do sistema (borrachas, baguetes, vedações, dobradiças, chaves, parafusos. Devem estar totalmente pintados (caso requerido em projeto) e estar prontos para o uso. Não será medido parte do sistema ou sistema sem alguma parte (linguetas, maçanetas, espelhos, etc). Somente será medido separado da esquadria caso conste explicitamente separado o serviço na planilha orçamentária e na composição unitária.	Não devem apresentar empenamento ou emperramento na abertura. Devem estar no prumo e sem frestas visíveis. Devem estar fixados e com vedações. Os equipamentos devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não podem apresentar desaprumo ou fechamento/abertura sem o manuseio pelo usuário (estabilidade). Não devem apresentar riscos, tortuosidades, falhas em acabamento ou no funcionamento.	Sem critério específico.
Revestimentos de paredes, pisos e tetos internos e externos em argamassa/gesso liso/ componentes de gesso para <i>drywall</i>	Medição por ambiente. Exemplo: chapisco leste da sala 02. Não será aceita medição por área ou volume. O elemento (etapa) deve estar concluído no espaço. Para revestimentos externos o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Cerâmicas e porcelanatos devem estar assentados e com rejuntamento.	Não será medido o revestimento sem a conclusão (sem rodapés, sem juntas horizontais e verticais, sem rejuntamento, sem perfis de acabamento/transição). O revestimento deve estar concluído por ambiente (com quadros finalizados e apresentar linearidade, prumo, esquadro, espessura regular). Não deve apresentar impurezas e produtos estranhos. Os sistemas devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Devem estar pintados/galvanizados/cromados quando requerido em projeto, ou seja, estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Sem critério específico.
Revestimentos de paredes, pisos e tetos em azulejo/cerâmica/ pastilhas	Medição por ambiente. Exemplo: porcelanato do corredor entre cartório distribuidor e cantina. Não será aceita medição por área ou volume ou peso.O elemento (etapa) deve estar concluído no espaço indicado. Para revestimentos externos o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Cerâmicas e porcelanatos devem estar assentados e com rejuntamento.	Não será medido o revestimento sem a conclusão (sem rodapés, sem juntas horizontais e verticais, sem rejuntamento, sem perfis de acabamento/transição). O revestimento deve estar concluído por ambiente (com quadros finalizados e apresentar linearidade, prumo, esquadro, espessura regular). Os sistemas devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não deve apresentar impurezas e produtos estranhos. Devem estar pintados/galvanizados/cromados quando requerido em projeto, ou seja, estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Sem critério específico.
Revestimentos de paredes, pisos e teto em pedras naturais (mármore, granito e outros)	Medição por ambiente. Exemplo: porcelanato da parede leste da sala 3. Não será aceita medição por área ou volume ou peso. O elemento (etapa) deve estar concluído no espaço indicado. Para revestimentos externos o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Cerâmicas e porcelanatos devem estar assentados e com rejuntamento.	Não será medido o revestimento sem a conclusão (sem rodapés, sem juntas horizontais e verticais, sem rejuntamento, sem perfis de acabamento/transição). O revestimento deve estar concluído por ambiente (com quadros finalizados e apresentar linearidade, prumo, esquadro, espessura regular). Os sistemas devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não deve apresentar impurezas e produtos estranhos. Devem estar pintados/galvanizados/cromados quando requerido em projeto, ou seja, estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Sem critério específico.
Pisos de madeira – tacos, assoalhos e decks	Medição por ambiente. Exemplo: Piso da sala 24. Não será aceita medição por área ou volume ou peso. O elemento (etapa) deve estar concluído no espaço indicado. Para revestimentos externos o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Peças de madeira devem estar assentados, fixados e com rejuntamento. Os recortes de meia-esquadria não podem apresentar tortuosidade/vazios preenchida por massa de calafetagem ou outro material que fique visualmente destacado. Esse preenchimento ensejará substituição do sistema/peça.	Não será medido o piso sem a conclusão(sem rodapés, sem juntas horizontais e verticais, sem rejuntamento, sem perfis de acabamento/transição). Os sistemas devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. O piso em questão deve estar concluído por ambiente (com quadros finalizados e apresentar linearidade, prumo, esquadro, espessura regular). Não deve apresentar impurezas e produtos estranhos. Devem estar aplainados e lixados. Devem estar pintados/envernizados quando requerido em projeto, ou seja, estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Sem critério específico.
Piso cimentado, piso acabado em concreto, contrapiso	Medição por ambiente. Exemplo: Piso da sala 24. Não será aceita medição por área ou volume ou peso. O elemento (etapa) deve estar concluído no espaço indicado. Para revestimentos externos o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Peças de concreto pré-moldado devem estar assentados, fixados e com rejuntamento. Os recortes não podem apresentar tortuosidade/vazios preenchida por material que fique visualmente destacada. Esse preenchimento ensejará substituição do sistema/peça.	Não será medido o piso sem a conclusão(sem rodapés, sem juntas horizontais e verticais, sem rejuntamento, sem perfis de acabamento/transição). Os sistemas devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. O piso em questão deve estar concluído por ambiente (com quadros finalizados e apresentar linearidade, prumo, esquadro, espessura regular). Não deve apresentar impurezas e produtos estranhos. Devem estar pintados quando requerido em projeto, ou seja, estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Sem critério específico.
Revestimentos especiais (fórmica, plásticos, têxteis, pisos elevados, materiais compostos de alumínio)	Medição por ambiente. Exemplo: Revestimento da parede oeste da sala 21. Não será aceita medição por área ou volume ou peso. O elemento (etapa) deve estar concluído no espaço indicado. Para revestimentos externos o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Peças de papel de parede devem estar assentados, fixados e sem bordas visíveis entre faixas de revestimento ou vazios aparentes. Os recortes não podem apresentar tortuosidade/vazios que fiquem visualmente destacada. Esse preenchimento ensejará substituição do sistema/peça.	Não será medido o revestimento sem a conclusão(sem rodapés, sem meias-canas, sem juntas horizontais e verticais, sem perfis de acabamento/transição). Os sistemas devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. O revestimento em questão deve estar concluído por ambiente (com quadros finalizados e apresentar linearidade, prumo, esquadro, espessura regular). Não deve apresentar impurezas e produtos estranhos. Devem estar pintados quando requerido em projeto, ou seja, estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Sem critério específico.
Forros de gesso, forros modulares e forros metálicos	Medição por ambiente. Exemplo: forro da sala 4. Não será aceita medição por área, ou volume ou peso. O elemento (etapa) deve estar concluído no espaço indicado. Para revestimentos externos o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Não serão medidos só estrutura ou entarugamento do sistema. Deve estar concluído o sistema. Placas devem estar assentadas, fixadas e sem bordas visíveis entre peças/placas de revestimento ou vazios aparentes. Os recortes não podem apresentar tortuosidade/vazios que fiquem visualmente destacada. Esse preenchimento ensejará substituição do sistema/peça.	Não será medido o forro sem que o sistema esteja completo (sem rodapés/meias-canas, sancas, sem juntas horizontais e verticais, sem perfis de acabamento/transição, sem arremates ou regularização em defeitos). O forro em questão deve estar concluído por ambiente (com quadros finalizados e apresentar linearidade, prumo, esquadro, espessura regular, sem rebarbas, peças trincadas ou manchadas). Deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório. O forro não será medido por área. Precisarão estar com estrutura, tabicas, entarugamento e placas/réguas instalados. Será aceito o ambiente concluído no ambiente caso não falte instalar somente as peças onde serão fixados sprinklers e nos locais onde haverá luminárias.	Sem critério específico.

Forros de madeira	Medição por ambiente. Exemplo: Forro da sala 55. Não será aceita medição por área, ou volume ou peso. O elemento (etapa) deve estar concluído no espaço indicado. Para revestimentos externos o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Não serão medidos só estrutura ou entarugamento do sistema. Peças de madeira devem estar assentadas, fixados e com rejuntamento. Os recortes de meia-esquadria não podem apresentar tortuosidade/vazios preenchida por massa de calafetagem ou outro material que fique visualmente destacado. Esse preenchimento ensejará substituição do sistema/peça.	Não será medido o forro sem que o sistema esteja completo (sem rodapés/meias-canais, sancas, sem juntas horizontais e verticais, sem perfis de acabamento/transição, sem arremates ou regularização em defeitos). O forro em questão deve estar concluído por ambiente (com requadros finalizados e apresentar linearidade, prumo, esquadro, espessura regular, sem rebarbas, peças trincadas ou manchadas). Deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório. O forro não será medido por área. Precisarão estar com estrutura, tabicas, entarugamento e placas/réguas instalados. Será aceito o ambiente concluído no ambiente caso falte instalar somente as peças onde serão fixados sprinklers e nos locais onde haverá luminárias.	Sem critério específico.
Pintura/verniz (interna/externa)	Medição por ambiente no caso de paredes, tetos, forros e medição por peças no caso de esquadrias. Exemplo: Pintura da parede norte da sala 15, verniz da esquadria 34A. Não será aceita medição por área ou volume ou peso. O elemento (etapa) deve estar concluído no espaço indicado. Para revestimentos externos o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Não serão medidos só lixamento ou por demãos do sistema. Desuniformidade nas demãos, manchas, escorrimentos, grumos e vazios são defeitos que impedem a medição. O ambiente com estes defeitos precisam ser recuperados e qualquer preenchimento visivelmente destacado ensejará substituição do sistema/peça.	Não será medido pintura/verniz/textura/grafito sem a conclusão (sem retirada de fita crepe, sem limpeza, com respingos em outros componentes/sistemas). A pintura em questão deve estar concluída por ambiente (com requadros finalizados e apresentar linearidade, ausência de manchas, cor regular e similar a requerida, espessura regular). Não deve apresentar impurezas e produtos estranhos. Devem estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Sem critério específico.
Selantes, componentes de juntas e rejuntamentos	Medição por ambiente no caso de paredes, tetos, forros e medição por peças no caso de esquadrias. Exemplo: Vedação da parede norte da sala 15, selante da esquadria 67B. Não será aceita medição por área ou volume ou peso. O elemento (etapa) deve estar concluído no espaço indicado. Para selamentos externos o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Não serão medidos só limpeza, preenchimento parcial ou por demãos do sistema. Desuniformidade nas demãos, manchas, escorrimentos, grumos e vazios são defeitos que impedem a medição. O ambiente com estes defeitos precisam ser recuperados e qualquer preenchimento visivelmente destacado ensejará substituição do sistema/peça.	Não será medido selante/vedação sem a conclusão (sem retirada de fita crepe, sem limpeza, com respingos em outros componentes/sistemas). A vedação em questão deve estar concluída por ambiente (com requadros finalizados e apresentar linearidade, ausência de manchas, cor regular e similar a requerida, espessura regular e estanqueidade). Os sistemas devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não deve apresentar impurezas e produtos estranhos. Devem estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Sem critério específico.
Vidros	Medição por ambiente no caso de paredes, tetos, forros e medição por peças no caso de esquadrias. Exemplo: Vidro da parede norte da sala 15, Vidro da esquadria 67B. Não será aceita medição por área ou volume ou peso. O elemento (etapa) deve estar concluído no espaço indicado. Para vidros externos o sistema será medido quando estiver concluído até o limite das juntas de dilatação ou bordas (não será medido parcial). Não será medido apenas estrutura ou encaixilhamento, a menos que o orçamento discrimine cada etapa isoladamente. Corredores internos serão medidos como espaço até a junta de dilatação. Não serão medidos somente limpeza, somente borrachas, preenchimento parcial ou por folhas de vidro na janela. Desuniformidade nos vidros, manchas, escorrimentos, fissuras, abaulamentos e bolhas são defeitos que impedem a medição. O sistema com estes defeitos precisam ser substituídos e não será aceita a recuperação local no revestimento da peça metálica. Preenchimento visivelmente destacado ensejará substituição do sistema/peça. Caso o serviço de vidro esteja incluído no serviço de esquadria na planilha orçamentária a medição ocorrerá conforme item de esquadria de alumínio.	Não será medido vidro sem a conclusão do serviço de vidro (sem vedações, sem limpeza, com respingos em outros componentes/sistemas). A vedação em questão deve estar concluída por ambiente (com requadros finalizados e apresentar linearidade, ausência de manchas, cor regular e similar a requerida, espessura regular e estanqueidade). Os sistemas devem estar instalados e funcionando e seu teste aferido pelo fiscal técnico. Não deve apresentar danos superficiais e impurezas ou produtos estranhos. Devem estar prontos para o uso. Devem ser protegidos para evitar danos durante a obra e deverão ser substituídos caso apresentem danos durante a obra até o recebimento provisório.	Sem critério específico.

NOTA: Para medição de qualquer dos itens elencados o sistema deve estar explicitamente descrito na planilha orçamentária. Não será medida parte do serviço descrito no orçamento. Proteger os elementos/sistemas instalados para evitar danos durante a obra e deverão ser corrigidos caso apresentem danos, riscos, tortuosidades, vazamentos, empenamentos, falha no manuseio, fissuras, bolhas, lascamentos, escorrimentos e/ou quebras durante o andamento da obra desde o início até o recebimento provisório. Toda e qualquer medição somente ocorrerá sobre serviço efetivamente contratado. Serviços em análise de aditivos/glosas não devem ser executados até a assinatura do Termo de Aditivo Contratual correspondente por todas as partes. Todo e qualquer serviço para ser medido precisa, obrigatoriamente, seguir a progressão lógica da obra de acordo com o cronograma proposto pela contratada antes da execução, não sendo passíveis de medição serviços extemporâneos.

# ANEXO II

## CRITÉRIOS DE GARANTIAS MÍNIMAS DE SISTEMAS EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA



Sistemas, elementos, componentes e instalações	Prazos mínimos de garantia adotados pela fiscalização da CED-DO do TJPR, conforme Anexo D da NBR 15.575-1/2013			
	Um ano	Dois anos	Três anos	Cinco anos
Fundações, estrutura principal, estruturas periféricas, contenções e arrimos				Segurança e estabilidade global Estanqueidade de fundações e contenções
Paredes de vedação, estruturas auxiliares, estruturas de cobertura, estrutura das escadarias internas ou externas, guarda-corpos, muros de divisa e telhados				Segurança e integridade
Equipamentos industrializados (aquecedores de passagem ou acumulação, motobombas, filtros, interfone, automação de portões, elevadores e outros) Sistemas de dados e voz, telefonia, vídeo e televisão. Inclui-se aqui aparelhos de ar condicionado, detectores de fumaça e de presença, portais detectores de metais, portas giratórias, geradores, transformadores, ventiladores, exaustores.	Instalação Equipamentos			
Sistema de proteção contra descargas atmosféricas, sistema de combate a incêndio, pressurização das escadas, iluminação de emergência, sistema de segurança patrimonial	Instalação Equipamentos			
Porta corta-fogo	Dobradiças e molas			Integridade de portas e batentes
Instalações elétricas Tomadas/interruptores/disjuntores/fios/cabos/eletrodutos/ caixas e quadros	Equipamentos		Instalação	
Instalações hidráulicas - colunas de água fria, colunas de água quente, tubos de queda de esgoto Instalações de gás - colunas de gás				Integridade e estanqueidade
Instalações hidráulicas e gás coletores/ramais/louças/caixas de descarga/bancadas/metals sanitários/sifões/ligações flexíveis/válvulas/registros/ralos/tanques Impermeabilização	Equipamentos		Instalação	
Esquadrias de madeira	Empenamento Descolamento Fixação			Estanqueidade
Esquadrias de aço	Fixação Oxidação			
Esquadrias de alumínio e de PVC, inclusive Structural Glazing ou pele de vidro	Partes móveis (inclusive recolhedores de palhetas, motores e conjuntos elétricos de acionamento)	Borrachas, escovas, articulações, fechos e roldanas		Perfis de alumínio, fixadores e revestimentos em painel de alumínio
Fechaduras e ferragens em geral	Funcionamento Acabamento			
Revestimentos de paredes, pisos e tetos internos e externos em argamassa/gesso liso/ componentes de gesso para <i>drywall</i>		Fissuras	Estanqueidade de fachadas e pisos em áreas molhadas	Má aderência do revestimento e dos componentes do sistema
Revestimentos de paredes, pisos e tetos em azulejo/cerâmica/ pastilhas		Revestimentos soltos, gretados, desgaste excessivo	Estanqueidade de fachadas e pisos em áreas molhadas	
Revestimentos de paredes, pisos e teto em pedras naturais (mármore, granito e outros)		Revestimentos soltos, gretados, desgaste excessivo	Estanqueidade de fachadas e pisos em áreas molhadas	
Pisos de madeira – tacos, assoalhos e decks	Empenamento, trincas na madeira e destacamento			
Piso cimentado, piso acabado em concreto, contrapiso		Destacamentos, fissuras, desgaste excessivo	Estanqueidade de pisos em áreas molhadas	
Revestimentos especiais (fórmica, plásticos, têxteis, pisos elevados, materiais compostos de alumínio)		Aderência		
Forros de gesso, forros modulares e forros metálicos	Fissuras por acomodação dos elementos estruturais e de vedação			
Forros de madeira	Empenamento, trincas na madeira e destacamento			
Pintura/verniz (interna/externa)		Empolamento, descascamento, esfarelamento, alteração de cor ou deterioração de acabamento		
Selantes, componentes de juntas e rejuntamentos	Aderência			
Vidros	Fixação			
NOTA: Para fins de garantia devem ser considerados os critérios normatizados pela NBR 15.575-1/2013, NBR 17.170/2022, bem como o especificado no art. 618 da Lei 10.406/2002. Mesmo seguindo as garantias acima elencadas, caso o vício estar relacionado à solidez e segurança do trabalho (em razão dos materiais, como do solo), o empreiteiro de materiais e execução responderá, pelo prazo irredutível de cinco anos.				