

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS – IBRAOP

INSTITUTO RUI BARBOSA – IRB / COMITÊ OBRAS PÚBLICAS

PROC IBR EDIF 038/2015

**Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução
de revestimentos em paredes e tetos**

Primeira edição válida a partir de: ___/___/_____

www.ibraop.org.br

irbcontas.org.br

1. OBJETIVOS/JUSTIFICATIVAS

O procedimento tem por objetivo verificar se a qualidade e a quantidade de serviços executados estão em conformidade com as especificações contidas no projeto básico/executivo e com as medições realizadas.

A verificação se faz necessária na medida em que poderá haver liquidação/pagamento irregular por serviços executados em quantidade divergente com o projetado/medido e/ou com qualidade inferior ao especificado no projeto básico/executivo.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- Complementares, conforme o caso: GPS, nível, paquímetro, fissurômetro e/ou régua de fissuras, equipamento de filmagem, ultrassom, dentre outros;
- EPIs, conforme o caso.

3. PROCEDIMENTO

A fim de avaliar a qualidade dos serviços executados, a Equipe de Auditoria deve observar, durante a inspeção *in loco*, se os revestimentos aplicados na obra estão em conformidade com o projeto arquitetônico, planilha orçamentária, memorial descritivo, especificações e normas.

3.1 Revestimento em Argamassa

A Equipe de Auditoria deverá verificar se a execução dos serviços nos locais inspecionados está sendo realizada conforme indicado no Projeto de Arquitetura e nas especificações, especialmente o seguinte:

- Na fase de preparo da argamassa:
 - a) Para avaliar o traço da argamassa a Equipe de Auditoria poderá verificar o preparo da argamassa, bem como questionar ao fiscal da obra ou ao responsável/residente da obra qual o traço utilizado;
 - b) Se há “padiolas” ou similares para definir as quantidades dos materiais utilizados no preparo da argamassa;
 - c) Se há betoneira para preparar a argamassa caso a composição unitária do serviço de argamassa contenha este equipamento;
 - d) Se a qualidade da areia empregada no preparo da argamassa é satisfatória, não havendo presença de materiais orgânicos ou outros que afetem a qualidade final do serviço.
- Na fase de aplicação da argamassa no substrato:
 - a) Se está havendo o reaproveitamento indevido de argamassa endurecida no revestimento;
 - b) Se há colocação de proteção nas caixas de luz, tomadas e interruptores, castelo dos registros de água, ralos, pontos de ligação de aparelhos sanitários, guarnição das esquadrias;
 - c) Se antes da realização do emboço/reboco, foi aplicado chapisco (ou outro tipo de material aderente) nas superfícies a revestir, quando exigido nas especificações;
 - d) Se é realizada a colocação de talisca para execução de mestras ou guias, bem como o umedecimento das superfícies antes da aplicação da argamassa;
 - e) Se a aplicação da argamassa de emboço/reboco está sendo realizada na espessura especificada.

Em relação à espessura do revestimento de argamassa, caso seja divergente do projetado e especificado, a Equipe de Auditoria deve verificar se a nova solução adotada é compatível e, caso haja alteração de valor dos serviços, se há justificativa aceitável.

- Após a aplicação da argamassa no substrato:

- Se visualmente, não se observam desconformidades em relação ao prumo, esquadro e a regularidade da superfície revestida;
- Se há alinhamento no encontro das paredes com os tetos revestidos, alinhamento e prumo dos cantos e arestas;
- Se há acabamento satisfatório das superfícies, sem a ocorrência de fissuras/trincas, depressões ou contaminações com material orgânico;
- Se mediante fricção ou contato manual sobre a superfície revestida não há desagregação da argamassa no local.

Para aferição da quantidade realizada *in loco* (de chapisco, emboço/reboco), a Equipe de Auditoria deverá fazer uso de equipamento de medição de todas as áreas em que o serviço for executado ou realizar medições de forma aleatória (amostra) e em quantidade suficiente que dê segurança quanto às medidas indicadas em projeto, possibilitando o levantamento das quantidades através deste, registrando-se em que locais foi realizado o serviço.

A Equipe de Auditoria deverá inicialmente medir dimensões lineares da área revestida. Feito isso, comparará com as medidas indicadas em projeto arquitetônico, calculando-se as áreas de revestimento. A seguir, compara-se a área levantada pela Equipe de Auditoria, com a área constante da planilha orçamentária e boletins de medição.

Em relação às aberturas existentes nas alvenarias, deverão ser verificados os critérios de medição previstos para os serviços e fazer as devidas compensações.

3.2 Revestimento cerâmico em paredes

A Equipe de Auditoria deverá verificar se a execução dos serviços nos locais inspecionados está sendo realizada conforme indicado no Projeto de Arquitetura e nas especificações, especialmente o seguinte:

- a) As dimensões (por meio de instrumento de medição), cores e qualidades dos revestimentos devem ser verificadas comparativamente ao especificado em projeto;
- b) Se as paginações dos revestimentos constantes do projeto (ou projeto executivo) estão sendo seguidas durante a execução;
- c) Se é realizada (quando recomendada pelo fabricante) a imersão do revestimento em água limpa até saturação antes da aplicação;
- d) Se o recorte dos revestimentos nos pontos e caixas para instalações foi realizado de forma a não ficar visível após a colocação dos acabamentos;
- e) Se a colocação dos revestimentos está em conformidade com as especificações constantes do projeto e do fabricante, incluindo dimensão das juntas, tipo de argamassa de assentamento e rejuntamento;
- f) Se o rejuntamento entre as peças encontra-se em perfeito estado;
- g) Se visualmente a superfície do revestimento aplicado encontra-se em perfeito estado, sem a presença de fissuras/trincas, depressões, quebras, imperfeições ou defeitos de fabricação;
- h) Se visualmente não se observam desconformidades em relação ao prumo, esquadro e a regularidade da superfície revestida;
- i) Se visualmente há alinhamento no encontro das paredes com os tetos revestidos, alinhamento e prumo dos cantos e arestas;
- j) Se há completa aderência das peças cerâmicas ao substrato batendo-se na peça e não se ouvindo um som “oco” ou “cavo”, diferentemente das peças bem aderidas.

As características e dimensões dos revestimentos podem ser identificadas na própria embalagem do material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se a resistência à abração das peças (PEI) é a mesma indicada em projeto, observando-se, para tanto, a embalagem das peças na obra.

Para aferição da quantidade realizada *in loco*, a Equipe de Auditoria deverá fazer uso de equipamento de medição de todas as áreas em que o serviço for executado ou realizar medições de forma aleatória (amostra) e em quantidade suficiente que dê segurança quanto às medidas indicadas em projeto, possibilitando o levantamento das quantidades através deste, registrando-se em que locais foi realizado o serviço.

A Equipe de Auditoria deverá inicialmente medir dimensões lineares da área revestida (comprimento e altura). Feito isso, comparará com as medidas indicadas em projeto arquitetônico, calculando-se as áreas de revestimento. A seguir, compara-se a área levantada pela Equipe de Auditoria, com a área constante da planilha orçamentária e boletins de medição.

Em relação às aberturas existentes nas alvenarias, deverão ser verificados os critérios de medição previstos para os serviços e fazer as devidas compensações.

3.3 Revestimento com pedras em paredes

A Equipe de Auditoria deverá verificar se a execução dos serviços nos locais inspecionados está sendo realizada conforme indicado no Projeto de Arquitetura e nas especificações, especialmente o seguinte:

- a) As dimensões (por meio de instrumento de medição), cores e qualidades dos revestimentos devem ser verificadas comparativamente ao especificado em projeto;
- b) Se as paginações dos revestimentos constantes do projeto (ou projeto executivo) estão sendo seguidas durante a execução;
- c) Se o recorte dos revestimentos nos pontos e caixas para instalações foi realizado de forma a não ficar visível após a colocação dos acabamentos;
- d) Se a colocação dos revestimentos está em conformidade com as especificações constantes do projeto e do fabricante, incluindo dimensão das juntas, tipo de argamassa de assentamento e rejuntamento;
- e) Se o rejuntamento entre as peças encontra-se em perfeito estado;
- f) Se visualmente a superfície do revestimento aplicado encontra-se em perfeito estado, sem a presença de fissuras/trincas, depressões, quebras, imperfeições ou defeitos de fabricação;
- g) Se visualmente não se observam desconformidades em relação ao prumo, esquadro e a regularidade da superfície revestida;
- h) Se visualmente há alinhamento no encontro das paredes com os tetos revestidos, alinhamento e prumo dos cantos e arestas;
- i) Se há completa aderência das peças ao substrato batendo-se na peça e não se ouvindo um som “oco” ou “cavo”, diferentemente das peças bem aderidas.

Em caso de inspeção durante a execução dos serviços deve-se observar se o sistema de fixação utilizado é o indicado no caderno de especificação ou projeto.

As características e dimensões dos revestimentos podem ser identificadas na própria embalagem do material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada.

Para aferição da quantidade realizada *in loco*, a Equipe de Auditoria deverá fazer uso de equipamento de medição de todas as áreas em que o serviço for executado ou realizar medições de forma aleatória (amostra) e em quantidade suficiente que dê segurança quanto às medidas indicadas em projeto, possibilitando o levantamento das quantidades através deste, registrando-se em que locais foi realizado o serviço.

A Equipe de Auditoria deverá inicialmente medir dimensões lineares da área revestida (comprimento e altura). Feito isso, comparará com as medidas indicadas em projeto arquitetônico, calculando-se as áreas de revestimento. A seguir, compara-se a área levantada pela Equipe de Auditoria, com a área constante da planilha orçamentária e boletins de medição.

Em relação às aberturas existentes nas alvenarias, deverão ser verificados os critérios de medição previstos para os serviços e fazer as devidas compensações.

3.4 Observações Finais

Caso a Equipe de Auditoria verifique algum tipo de revestimento não citado neste procedimento, deverá observar o seguinte:

- a) Se houve execução dos serviços nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações;
- b) Se houve preparo da base para assentamento em conformidade com as especificações e instruções do fabricante do revestimento;
- c) Se houve aplicação, fixação e paginação do revestimento de acordo com as especificações do fabricante do material, constantes na embalagem do produto e/ou catálogos de fabricantes.

A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (IBR-PROC-GER).

Para avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro deve-se fazer uso de IBR-PROC-GER xxxx/xxxx.

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

4. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

- a) **Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa**, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
- b) **Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos**, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.
- c) **Execução dos serviços em desconformidade** com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
- d) **Deficiência da fiscalização** em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, *caput*, da Lei Federal nº 8.666/93.
- e) **Descumprimento na execução do cronograma físico** em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
- f) **Deficiência do Projeto Básico**, em função do “projeto de arquitetura”, memorial descritivo e/ou especificações técnicas, partes integrantes do projeto básico, estarem em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

5. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:

- a) Projeto básico/executivo:

- Projeto arquitetônico, incluindo alterações, se existentes;

- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
- b) Critérios (normas) de medição;
- c) Cronograma físico-financeiro;
- d) Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
- e) Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;
- f) Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
- g) Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
- h) Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
- i) Papeis de trabalho;
- j) Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

6. NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

A relação apresentada a seguir não é exaustiva, sendo necessário que a Equipe de Auditoria considere as atualizações, revisões, exclusões e inclusões de novas orientações, normas e aspectos legais.

- Norma Regulamentadora nº 18 do Ministério do Trabalho e Emprego – Segurança na Indústria da Construção;
- ABNT NBR 7.200/98 – Execução de Revestimentos de paredes e tetos com argamassas inorgânicas – Procedimento;
- ABNT NBR 8.214/1983 – Assentamento de azulejos – procedimento;
- ABNT NBR 15.463/2013 – Placas cerâmicas para revestimento – porcelanato;
- ABNT NBR 13.281/2005 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos;
- ABNT NBR 15.845/2015 – Rochas para revestimento;
- ABNT NBR 15.846/2010 – Rochas para revestimento – projeto, execução e inspeção de revestimento de fachadas de edificações com placas fixadas por insertos metálicos;
- ABNT NBR 13.755/1997 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – procedimento;
- Resolução CONFEA n.º 1.024/2009.
- Leis e decretos estaduais e municipais correlatos;
- Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006 – Projeto Básico;
- Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 – Precisão do Orçamento de Obras Públicas;
- Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012 – Apuração do Sobrepreço e Superfaturamento em Obras Públicas.