

# **AVALIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO DE REVESTIMENTOS INTERNOS: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE SÃO LUÍS/MA**

Gabriel Felizardo Costa <sup>1</sup>  
Tayane dos Anjos Costa <sup>2</sup>  
Artur Goes dos Santos Junior <sup>3</sup>  
Maria Luiza Lopes de Oliveira Santos <sup>4</sup>

## **RESUMO**

Os revestimentos, apesar de serem vastamente utilizados nas edificações, ainda são executados de maneira pouco eficiente, o que acaba por gerar problemas, como manifestações patológicas. Por esse motivo, o presente trabalho busca consolidar técnicas adequadas, que visem mitigar as patologias em potencial existentes nas edificações. Como metodologia, observou-se e analisou-se os procedimentos executivos dos revestimentos argamassados, revestimentos em gesso e revestimentos cerâmicos. Para a implementação do estudo, foi elaborado um *checklist*, foram utilizadas imagens fotográficas e observações visuais *in loco*. Ao fim, foram identificadas as manifestações patológicas em potencial, com maior incidência no que tange a promoção da fissuração e o destacamento dos revestimentos argamassados e em gesso. Não foi identificada patologia em potencial referente a execução do revestimento cerâmico. Com base nos resultados encontrados foi possível a elaboração de contribuições técnico normativas às empresas, em relação aos procedimentos de execução dos revestimentos, a fim de mitigar manifestações patológicas em potencial. O uso de materiais inadequados, mão de obra não capacitada e procedimentos que não atendam as normas, foram alguns dos fatores causadores dos problemas relacionados a execução adequada dos revestimentos argamassados e revestimentos em gesso.

**Palavras-chave:** Edificações. Patologias em potencial. Revestimentos internos.

## **INTRODUÇÃO**

A construção de edificações é dividida em etapas, que fragmentam a construção em subsistemas, melhorando assim o processo de produção do conjunto como um todo (BARROS E SABBATINI, 2001).

A indústria da construção civil, por sua vez, acaba priorizando alguns desses subsistemas, como estruturas de concreto armado, dando mais ênfase a sua fase de projeto, planejamento e execução. Em contrapartida, outros subsistemas, como alvenarias e revestimentos, passam por processos pouco eficientes, que não contam com um projeto

<sup>1</sup> Graduado do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, gabrielfelizardo0@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, tayanecosta1@hotmail.com;

<sup>3</sup> Mestrando do Curso de Engenharia de Materiais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA, arturgoes.santos@gmail.com;

<sup>4</sup> Professor orientador: Doutora, Universidade Federal do Maranhão - UFMA, mllo.santos@ufma.br.

específico, deixando as decisões serem tomadas por quem está executando, o que dificulta o controle do processo (BARROS E SABBATINI, 2001).

Nesse contexto, ressalta-se que os problemas patológicos manifestados pelos revestimentos e os volumes desperdiçados na sua execução, tem sido causados por uma tecnologia de execução de revestimento deficiente no Brasil. Apesar de serem procedimentos amplamente utilizados no país, as patologias em revestimentos são casos recorrentes nas edificações, visualizadas em forma de fissuras, descolamentos e eflorescências (SABBATINI, 1990).

A NBR 15575 aborda no anexo D os prazos de garantia previstos em lei, que são direitos do consumidor reclamar reparos, enquanto os vícios (defeitos) verificados nos elementos e componentes dos sistemas, que devem suprir suas condições de funcionalidade.

Para revestimento de paredes e tetos internos, em argamassa e gesso, os prazos mínimos de garantia são de dois anos para o aparecimento de fissuras e cinco anos para a má aderência do revestimento e dos componentes do sistema, enquanto que para os revestimentos de parede, em cerâmica, são de dois anos para placas soltas, gretadas ou com desgaste excessivo (ABNT, 2013).

No que tange aos revestimentos das edificações, a vasta gama de conhecimentos empíricos em nosso país é contraditória e inconclusiva. Na maioria das vezes, sendo transmitido de forma oral dentro do canteiro de obra, o conhecimento empírico se dispersa, perdendo qualidade e sendo modificado no seu processo de transmissão (SABBATINI, 1990).

Com relação ao conhecimento científico no Brasil, Sabbatini (1990) afirma que o mesmo é quase nulo. As informações se restringem a “como fazer” e não do “porque se faz”.

Diante do exposto, percebe-se que pouco é o cuidado com a capacitação da mão de obra, com o uso de equipamentos adequados de mistura, transporte e aplicação e com o uso de projetos específicos (CEOTTO et. al, 2005).

Sendo assim, consolidar conhecimentos sobre as técnicas adequadas aos revestimentos das edificações é de extrema importância para a construção civil, a fim de evitar gargalos que diminuam a produtividade e qualidade da obra. Tais conhecimentos ainda contribuirão significativamente para redução de custos e impactos ambientais provenientes das atividades de execução de revestimentos das edificações; além da mitigação de patologias em potencial advindas do empirismo relacionado aos revestimentos das edificações.

O presente trabalho tem como objetivo principal avaliar os procedimentos de execução de revestimentos internos em argamassa, em gesso e com peças cerâmicas praticados nos

canteiros de obras de São Luís/MA, a fim de mitigar o surgimento de manifestações patológicas em potencial.

## **METODOLOGIA**

O objeto de estudo foi selecionado a fim de atender critérios que possibilitassem o desenvolvimento da pesquisa simultaneamente ao acompanhamento da obra. Para tal seleção, a obra deveria estar em processo de execução dos revestimentos argamassados, revestimentos em gesso ou revestimentos cerâmicos, e ser localizada na cidade de São Luís/MA.

Foram selecionados dois empreendimentos residenciais de padrão popular, de duas construtoras de grande porte em São Luís/MA. Os empreendimentos estão identificados neste trabalho como empreendimento 1 e empreendimento 2. O empreendimento 1 possui 11 torres residenciais. O estudo foi realizado em 2 torres que se encontravam em execução durante a coleta de dados: Bloco 10 – Térreo e Bloco 11 – Térreo. O empreendimento 2 possui 7 torres residenciais. O estudo foi realizado em 2 torres que se encontravam em execução durante a coleta de dados: Bloco 6 – 3º pavimento e Bloco 5 – 5º pavimento.

A coleta de informações concernentes a execução dos revestimentos cerâmicos, revestimentos em gesso e revestimentos argamassados foram realizadas através do levantamento dos procedimentos utilizados pelas empresas avaliadas, para a execução dos revestimentos e o seu controle, por meio de *checklist*, imagens fotográficas e observação visual, realizadas *in loco*.

O *checklist* (Quadro 1) atendeu as especificações dispostas na NBR 7200: Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento, NBR 13867: Revestimento interno de paredes e tetos com pasta de gesso – Materiais, preparo, aplicação e acabamento e NBR 13754: Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento.

Quadro 1 - *Checklist* de inspeção da execução do revestimento argamassado, em gesso e cerâmico

Nome da empresa:
Nome do empreendimento:
Local do empreendimento:
Descrição do empreendimento:
Local inspecionado (Torre/Pavimento):
Data de inspeção:

<b>Exigência normativa</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>Observações</b>
<b>Revestimento argamassado vertical</b>				
1. Treinamento e capacitação da mão de obra				
2. Limpeza da base do revestimento argamassado, livre de sujeita ou incrustações, que prejudiquem a aderência da argamassa colante				
3. Correção de irregularidades na base do revestimento, a fim de proporcionar uma superfície homogênea e regular				
4. Aplicação do chapisco, sobre a base umedecida, por lançamento, não cobrindo completamente a base				
5. Uso de taliscas e mestras, para definição da camada de regularização, que não deve ultrapassar 2cm				
6. Camada de regularização aplicada sobre superfície molhada, após 3 dias da aplicação do chapisco, projetada energeticamente com a colher de pedreiro e sarrafeada, posteriormente, conferindo uma superfície plana e homogênea				
7. Taliscas retiradas e seus espaços preenchidos				
8. Execução do reboco após 7 dias da execução do emboço (argamassas mistas ou hidráulicas) ou 21 (argamassa de cal)				
9. Reboco aplicado sobre superfície umedecida, com desempenadeira, comprimindo a argamassa contra a base, de baixo para cima. Respeitando a espessura de 4 a 5mm				
<b>Revestimento em gesso</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>Observações</b>
10. Treinamento e capacitação da mão de obra				
11. Substrato finalizado há um mês, livre de contaminantes e sujeiras, marcos e contramarcos chumbados				
12. Paredes no prumo e planas e tetos e paredes no esquadro, livres de pontos de umidade				
13. Recipiente e água limpos, onde será feito o polvilhamento do gesso sobre toda a superfície da água, com fator água/gesso recomendado pelo fabricante				
14. Aguardar o tempo para absorção para a formação da pasta (aproximadamente 15 minutos), sem qualquer intervenção				
15. Retirada da pasta de gesso com colher de pedreiro, evitando o contato manual				
16. Uso de chapisco rolado, caso a pasta seja aplicada em laje de concreto, esperando 72 horas para aplicação da pasta				
17. Serviços começando pelo teto, até a metade da parede e posteriormente com a conclusão da parte inferior.				
18. Caso desempenado, usar desempenadeira PVC, em movimento de vai-e-vem no teto e de baixo para cima nas paredes, fazendo a regularização da espessura com giros de 90° da desempenadeira				
19. Caso desempenado, faixas iniciadas com uma leve superposição da faixa anterior, com camadas de 1 a 3mm, podendo ser aplicado até 4 camadas				

20. Caso sarrafeado, utilizar mestras e taliscas, aplicando o gesso entre as mestras e sarrafeando com régua de alumínio				
21. Depois de endurecido, são feitas as correções necessárias da superfície, utilizando a pasta em início de pega no recipiente, com colher de pedreiro e desempenadeira de aço				
22. Acabamento realizado com pasta fluida, utilizando desempenadeira de aço, em uma camada de 1 a 10mm, aguardando uma a duas semanas para os serviços de pintura				
<b>Revestimento cerâmico</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>Observações</b>
23. Treinamento e capacitação da mão de obra				
24. Limpeza da base do revestimento cerâmico, livre de sujeita ou incrustações, que prejudiquem a aderência da argamassa colante				
25. Planicidade da superfície, sem desvios maiores que 3mm, medidos com régua de 2m em todas as direções e textura áspera				
26. Aplicação do revestimento cerâmico 7 dias após camada de regularização				
27. Tardoz da placa cerâmica, limpo e livre de materiais estranhos				
28. Base molhada com água limpa, de acordo com sua capacidade de absorção, sem causar sua saturação				
29. A argamassa colante estendida no substrato com espessuras entre 3 a 4mm, utilizando o lado liso da desempenadeira de aço dentada. Quando necessário, aplicar argamassa colante do tardoz				
30. O lado dentado da desempenadeira comprimindo a argamassa contra a base, formando sulcos e cordões paralelos				
31. O material suficientemente aplicado para o assentamento de 3 a 4 placas cerâmicas				
32. Uso de espaçadores para definição de juntas na aplicação das peças cerâmicas				
33. Placas posicionadas com a palma da mão, seguindo o alinhamento e pressionadas levemente, com o martelo de borracha				

S - Sim; N - Não; P – Parcialmente.

Os dados e informações obtidos passaram por um processo de tabulação para a organização das respostas, sendo analisados e comparados aos parâmetros técnicos, com o propósito de fornecerem informações para a identificação das patologias em potencial e sua mitigação, possivelmente causadas por falhas ou ausência de etapas referentes a execução dos revestimentos.

Foram feitas contribuições técnicas normativas, a fim de gerar melhorias nos procedimentos executivos praticados pelas empresas objeto de estudo, procedimentos esses

que não estavam de acordo com a referência bibliográfica, colaborando assim, para mitigação do surgimento de manifestações patológicas nos revestimentos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram diversas não conformidades normativas durante a avaliação dos procedimentos de execução do revestimento argamassado e revestimento de gesso, observadas em algumas práticas construtivas das empresas.

Alguns itens avaliados não cumpriram com os padrões estabelecidos pelas NBR 7200 (ABNT, 1998), NBR 13867 (ABNT, 1997) e NBR 13754 (ABNT, 1996). O Quadro 2 apresenta as não conformidades que foram observadas em cada empreendimento.

Quadro 2 – Não conformidades observadas

Item não conforme	Exigência normativa	Empreendimento identificado
3	Correção de irregularidades na base do revestimento, a fim de proporcionar uma superfície homogênea e regular	1
4	Aplicação do chapisco, sobre a base umedecida, por lançamento, não cobrindo completamente a base	1
5	Uso de taliscas e mestras, para definição da camada de regularização, que não deve ultrapassar 2cm	1
6	Camada de regularização aplicada sobre superfície molhada, após 3 dias da aplicação do chapisco, projetada energeticamente com a colher de pedreiro e sarrafeada, posteriormente, conferindo uma superfície plana e homogênea	1
12	Paredes no prumo e planas e tetos e paredes no esquadro, livres de pontos de umidade	2
14	Aguardar o tempo para absorção para a formação da pasta (cerca de 15min), sem qualquer intervenção	2
15	Retirada da pasta de gesso com colher de pedreiro, evitando o contato manual	2
34	Fator água/cimento respeito, a fim de atender as propriedades da argamassa para o revestimento	1
35	Não reutilização do revestimento argamassado, depois de entrar em contato com chão	1
36	Agregados que apresentem grumos ou outras partículas estranhas, devem ser peneirados antes do preparo da argamassa	1
37	As tubulações água e esgoto devem estar adequadamente embutidas e testadas quanto a estanqueidade, antes do início de revestimento	1

38	Esquadrias finalizadas antes da aplicação do revestimento em pasta de gesso	2
----	---	---

Para o empreendimento 1, onde foram avaliados os revestimentos argamassados em parede, alguns itens não cumpriam os requisitos normativos, são eles:

Item 3: O substrato de alvenaria de vedação cerâmica não era corrigido, apresentando furos, devido à quebra de tijolos, e rasgos de tubulação, que deveriam ser preenchidos antes da aplicação do revestimento.

Item 4: A aplicação do chapisco foi realizada sem o umedecimento da base, no caso das alvenarias de vedação cerâmica, o que pode prejudicar a aderência, devido ao comprometimento da hidratação do cimento por falta da água de amassamento succionada pela base. Além disso, observou-se que houve paredes em que o chapisco se encontrava muito espesso, cobrindo completamente a base, o que afeta na absorção de água do revestimento de regularização pelo substrato. E em outras, apresentou falhas, que podem prejudicar a aderência do revestimento. Observa-se que, a aplicação do chapisco só não é necessária sobre os blocos de concreto, segundo a NBR 7200 (ABNT, 1998).

Item 5: As espessuras de revestimento foram definidas apenas pelo uso de taliscas cerâmicas, não contando com o emprego das faixas mestras para sua definição. Espessuras essas que chegaram até 4,5cm.

Item 6: A camada de regularização, do tipo massa única, era executada um dia após a aplicação do chapisco, prazo esse inferior ao terminado pelos requisitos normativos que recomenda até dois dias entre a aplicação do chapisco e a camada de regularização, para climas quentes, acima de 30°. Além disso, as alvenarias de vedação com elementos cerâmicos não eram umedecidos para o recebimento da camada de revestimento, nem ao menos realizada a cura, através da aspersão de água pelo período mínimo de 2 dias, a partir do dia referente a aplicação do revestimento. Dessa forma, ocorreu a secagem ao ar da argamassa sem cura apropriada.

Item 34: Durante a avaliação *in loco* constatou-se que a argamassa do tipo dosada em central, utilizada no revestimento argamassado das alvenarias, apresentou-se com elevada fluidez, possivelmente devido à quantidade de água em excesso, conforme relatos dos

profissionais da obra. Tal fato poderá prejudicar a aderência da camada de revestimento e causar patologias, além de diminuir a produtividade.

Item 35: Em uma das frentes de trabalho, foi observado que a argamassa que caía sobre o chão, originadas do sarrafeamento ou do deslocamento do revestimento, era reutilizada pelos operários.

Item 36: A argamassa dosada em central apresentou a presença de tabatinga, uma espécie de argila branca, devido ao não peneiramento da areia, que pode causar manifestações patologias no revestimento.

Item 37: Foi observado em uma das paredes, o deslocamento do revestimento argamassado, devido à tardia execução de um tubo de esgoto, onde foi necessário cortar a alvenaria, causando o deslocamento do revestimento na outra face da parede.

Para o empreendimento 2, onde foram avaliados os revestimentos em gesso aplicados em paredes e tetos e o revestimento cerâmico de paredes, os seguintes itens não atenderam os requisitos normativos avaliados:

Item 11: Algumas paredes se encontraram fora de prumo, fator esse causado pela movimentação das fôrmas, que acabam por abrir um pouco na concretagem das paredes.

Item 14: No polvilhamento da pasta de gesso, foi observada a intervenção do gesseiro, antes da absorção da água pelo gesso necessária para a formação da pasta, causando o início de pega mais rapidamente.

Item 15: Foi observado o contato manual com a pasta de gesso, no gesso residual, que ficava sobre a régua depois de sarrafeado.

Item 38: Depois de finalizados, os revestimentos em gesso ficaram expostos a intempéries. Por isso, foi notado pontos de umidade em algumas paredes, que apresentavam manchas no gesso.

Conforme descrito anteriormente, as empresas não cumpriram alguns dos requisitos normativos avaliados, onde quatro deles não foram atendidos no empreendimento 1 e três no empreendimento 2. O não atendimento ou atendimento parcial das exigências normativas, detectados e observados *in loco*, aumentam a probabilidade do surgimento de manifestações patológicas em curto, médio e longo prazo.



A seguir está discutida a correlação das não conformidades detectadas com as manifestações patológicas em potencial, e mediante os problemas apresentados, foi elaborada a contribuição técnica no que tange aos procedimentos executivos praticados pelas empresas, a fim de que as mesmas possam atender aos requisitos estabelecidos pelas normas técnicas brasileiras.

Item 3: Para o início dos serviços, é necessário que as irregularidades, como rasgos e furos, sejam eliminadas. A necessidade de correção desses pontos é respaldada devido ao aparecimento de regiões de concentração de tensões e comprometimento da capacidade de aderência substrato-revestimento, podendo haver o aparecimento de fissuras (JUNIOR, 2010).

Item 4: É essencial que a mão de obra seja qualificada enquanto a preparação da base, no que diz respeito à aplicação do chapisco e sua cura. Pois, quando mal executado, o chapisco pode ser causador de manifestações patológicas.

Item 5: De acordo com a NBR 13749 (ABNT, 2013), as espessuras admissíveis para revestimentos internos estão entre 0,5 a 2,0cm. As espessuras excessivas da camada única podem ser consideradas como patologias em potencial, pois possivelmente promoverão manifestações patológicas, como a fissuração, que é causada pela retração do revestimento, e que pode afetar a capacidade de aderência e impermeabilidade do revestimento (BAUER, 2005). A empresa deve promover uma maior atenção a execução das alvenarias, a fim de estarem no prumo e esquadro adequados, além de bem alinhadas, gerando a camada de revestimento uma base regular, que permita que sua espessura esteja dentro dos limites definidos pelas normas técnicas brasileiras.

Item 6: Faz-se necessário o prévio umedecimento do substrato, devido à absorção da água pela alvenaria de tijolos cerâmicos. Ao se eliminar essa etapa os níveis de retração por secagem poderão ser elevados, promovendo a fissuração do revestimento (SEGAT, 2005).

Item 34: É essencial, haver um maior cuidado durante o recebimento de argamassas dosadas em central, onde as mesmas devem ser examinadas no que tange suas propriedades e características antes do recebimento, a fim de atender as especificações para o seu devido fim, recusando o recebimento, quando não estão de acordo com o solicitado.

Item 35: Um procedimento que pode ser adotado pela empresa, é a aplicação racionalizada da camada de argamassa durante a produção do revestimento, resultado assim pouca sobra após a realização do sarrafeamento (BAUER, 2005).

Item 36: É necessário solicitar o peneiramento da areia pela empresa contratada quando da aquisição de argamassa pronta, dado que a qualidade dos materiais empregados no processo de produção da argamassa para o revestimento ser um fator fundamental para o não aparecimento de manifestações patológicas.

Item 37: É indispensável que as tubulações hidráulicas e sanitárias sejam executadas antes da aplicação do revestimento argamassado, e realizadas as devidas correções, a fim de proporcionar uma superfície homogênea e regular. Sua execução tardia pode promover o surgimento de manifestações patológicas, tais como deslocamento e fissuração.

Item 11: É essencial o maior cuidado enquanto aos procedimentos anteriores a camada de gesso, onde o prumo deve ser dado com argamassa adequada e esperado o tempo para a aplicação da camada de gesso.

Item 14: A intervenção por parte do gesseiro no momento do polvilhamento do gesso pode resultar no aceleração do processo de endurecimento da pasta, o que pode prejudicar a aplicação do revestimento, gerando fissuras e descolamento, por não haver o tempo adequado entre aplicação e sarrafeamento. Diante disso, faz-se necessário uma melhor qualificação da mão de obra, no que tange a informação referente ao processo de reação do gesso e ao modo adequado de preparo da pasta.

Item 15: Faz-se necessário a qualificação da mão de obra no que tange aos métodos executivos corretos na aplicação da pasta de gesso, a fim de render um revestimento sem patologias em potencial.

Item 38: A instalação das esquadrias externas, antes ou logo após a execução do revestimento, deve ser um procedimento estudado, com o propósito de evitar a entrada de água e/ou umidade nos ambientes já revestidos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a realização do presente trabalho pode-se concluir que existem falhas nos procedimentos de execução dos revestimentos, falhas estas que podem remeter a patologias em potencial.

Foi notada a falta de conhecimento, por parte da mão de obra, dos procedimentos corretos para a execução dos revestimentos. Pontos essenciais, como preparação do substrato, aplicação do chapisco de forma correta e cura, dos revestimentos argamassados, assim como

cuidados que isentem o revestimento em gesso de umidade, são fatores que podem ser causadores de futuras manifestações patológicas, quando não respeitados.

Foram detectados também problemas nos materiais, como tabatinga na argamassa de cimento, assim como a presença de água em excesso. Além disso, foi percebido o manuseio inadequado de materiais, por parte da mão de obra, no contato manual com a pasta de gesso e na reutilização da argamassa sarrafeada.

As manifestações patológicas em potencial, especificamente para os revestimentos argamassado e revestimentos em gesso, com maior probabilidade de acontecimento foram fissuras e descolamento, decorrentes das não conformidades detectadas durante a avaliação realizada. Observa-se que, o revestimento cerâmico apresentou todos os métodos executivos em conformidade com a norma técnica pertinente ao mesmo. Tal fato poderá contribuir para a mitigação do aparecimento de manifestações patológicas no revestimento em tela.

Por fim, ratifica-se que uma mão de obra capacitada e experiente, materiais dentro das especificações técnicas adequadas para a execução dos revestimentos, aliado a execução dos procedimentos executivos, em atendimento às normas técnicas, são alguns dos fatores decisivos para o aparecimento ou não de manifestações patológicas nos revestimentos.

## **REFERÊNCIAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7200: Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento.** Rio de Janeiro, 1998.

\_\_\_\_\_. **NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassa inorgânicas – Especificações.** Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 13754: Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.** Rio de Janeiro, 1996.

\_\_\_\_\_. **NBR 13867: Revestimento interno de paredes e tetos com pasta de gesso – Materiais, preparo, aplicação e acabamento.** Rio de Janeiro, 1997.

\_\_\_\_\_. **NBR 15575: Desempenho de edificações habitacionais.** Rio de Janeiro, 2013.

BARROS, M. M. S. B; SABBATINI, F. H. **Produção de revestimentos cerâmicos para paredes de vedação em alvenaria:** diretrizes básicas. Textos técnicos. Escola Politécnica. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

BAUER, E.; **Revestimentos de argamassa: características e peculiaridades.** Brasília: LEM-UnB/Sinduscon-DF, 2005.

CEOTTO, L. H. BANDUK, R.C.; NAKAKURA, E.H. **Revestimentos de Argamassas – boas práticas em projeto, execução e avaliação.** Porto Alegre, 2005.

SABBATINI, F. H. **Tecnologia de execução de revestimento de argamassa.** In 13º Simpósio de Aplicação da Tecnologia do Concreto. São Paulo, 1990.

SEGAT, G. T; **Manifestações patológicas observadas em revestimentos de argamassa: estudo de caso em conjunto habitacional popular na cidade de caxias do sul (RS).** Dissertação de mestrado, UFRS. Porto Alegre, 2005.