



FALHAS CONSTRUTIVAS BLOCO CERÂMICO

André Calsado Lopes NETO¹
Marcos Rodrigues FRÓIS ²

RESUMO: O presente artigo abordará as principais patologias em construções feitas pelo sistema construtivo de alvenaria estrutural de blocos cerâmicos, tratando de fatores contribuintes aos problemas encontrados nesse método construtivo com intuito de mostrar que essas anomalias não são sempre geradas pela própria alvenaria, e sim provenientes de recalques em fundação nas principais fissuras encontradas, que são as fissuras em 45 graus, conhecida como bigodinho, os demais tipos de trincos também serão mencionados, e quais suas causas, como: rachaduras na horizontal que representam a dilatação térmica, que nada mais é, do que a expansão da peça, acima do previsto e fissuras causadas por carga excessivas, assim rompendo a resistência de parte da alvenaria, gerando patologias. Inclui-se nesse estudo mais alguns tipos de patologias que se enquadram nas principais patologias recorrentes além da forma correta de construção desse método construtivo, os quesitos importantes para minimizar patologias, são: mão de obra especializada, material de boa qualidade, compatibilização de projeto entre outros.

Palavras-chave: Alvenaria Estrutural. Blocos Cerâmicos. Fissuras. Patologia.

1 INTRODUÇÃO

Blocos estruturais podem ser de concreto ou cerâmico são utilizados tanto na parte de vedação quanto na estrutural de uma edificação conhecida como alvenaria estrutural, esse tipo de alvenaria é uma tecnologia construtiva capaz de construir edificações sem a utilização de vigas e pilares onde transmitem a carga de maneira concentrada, já a alvenaria composta de blocos cerâmicos também resiste a compressão e transporta às cargas de forma distribuídas a viga baldrame.

¹ Discente do 5º ano do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Antonio Eufrásio de Toledo de Presidente Prudente. andrecalsado@hotmail.com

² Docente do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Antônio Eufrásio de Toledo de Presidente Prudente. marcos.frois@toledoprudente.edu.br Orientador do trabalho

As patologias causadas em blocos cerâmicos são oriundas da qualidade das peças, onde uma peça muito porosa ou com fissuras, contribui para uma patologia futura, pois a mesma não terá resistência equivalente a uma peça de boa qualidade, a falta de mão de obra qualificada é um fator que contribui negativamente aos surgimentos de patologias, pois sem conhecimento sobre esse tipo de tecnologia, a mão de obra não sai da forma correta, assim afetando sua função estrutural e gerando problemas.

A finalidade das alvenarias estruturais é eliminar o processo de concretagem, concluir a obra em um prazo de menor tempo na execução de uma edificação, custo baixo, obra limpa entre outras. Mas para essa finalidade ser executada com uma boa qualidade, é preciso de alguns fatores tais como: mão de obra qualifica informação técnica a respeito dessa tecnologia construtiva, emprego de materiais de qualidade, e a compatibilização de projetos tais como elétrica, arquitetônico e hidráulico.

Segundo NBR5674/99 se a obra for construída com diversos fatores de cuidados, manutenções, execução de acordo com o projeto e também usada de forma adequada, esta consegue sim o prazo de vida útil de uma edificação, a realização de manutenção da construção, acabamentos e fase final é um fator contribuinte para que a vida útil de uma obra dure por mais tempo com a mesma qualidade. Nesse contexto a norma diz que toda obra possui uma vida útil, e que tomando as medidas devidas, sua vida útil será da melhor maneira e com longo prazo.

Assim tais problemas como mão de obra desqualificada, materiais com má qualidade entre outros, contribui na geração de novas patologias na edificação, dessa forma esse estudo apresentará os danos de uma patologia e como evitar isso, explicar os motivos desses problemas, e quais cuidados tomar. Comece a escrever aqui. A formatação já está pronta. É só ir substituindo o texto e ler as informações a seguir.

2 DESENVOLVIMENTO

O presente artigo irá explicar sobre patologias em alvenaria estrutural produzidas por blocos cerâmicos, e também apresentar alguns tipos de patologias que mais acontecem nesse método construtivo, e a correção desses problemas.

2.1 Tipos de Patologias em Alvenaria Estrutural

Patologias são anomalias das edificações, a ocorrência de problemas em uma construção é a consequência de incompatibilização de projeto com a execução, a aplicação de materiais que obtém qualidade precária ou não possui qual definição do tipo do material a ser utilizado entre outras ocorrências que contribui na geração de futuras patologias. (OLIVEIRA, 2003)

Segundo Thomaz e Helene (2000) essa tecnologia construtiva onde os blocos se travam e um impede o deslocamento do outro, comumente conhecido como juntas de amarração, que são partes principais nesse método construtivo, as amarrações tem o papel de resistir a maior carga solicitante vertical de uma edificação, como: cargas verticais de maneira distribuída para as vigas baldrames, deformações, e problemas proporcionados pelos fenômenos da natureza que gera para edificação, umidade e calor. A utilização de juntas aprumadas devem ser evitadas, pois a alvenaria não realiza seu papel como bloco único, assim admitindo o papel de vários pilares, com isso para que se minimize a umidade em juntas, é recomendado realizar no lado externo das alvenarias as juntas frisadas que admitem um formato onde a água que escorre não fique parada, fazendo com que ela escorra mais rapidamente.

Os pisos que permitem serem assentados com a ausência de rejuntas como, pedras naturais, granito ou sintéticos que tem corte reto, permitem a aplicação da peça bem aproximada uma da outra, tal técnica é conhecida como juntas secas, que também é um fator recorrente de patologias em alvenaria estrutural, por isso não é recomendada a utilização dela para fins de alvenaria estrutural, pois a falta de argamassa nas juntas verticais minimiza a resistências de cisalhamento da alvenaria e também a resistência de tensões axiais.

Conforme Manzione (2004) para executar um edifício com alvenaria estrutural é de suma importância os planejamentos e projetos de todas as instalações da edificação antes de iniciar a construção, pois essas instalações providas não irão afetar na estrutura da edificação, uma vez que a alvenaria estrutural for executada, com espaços predefinidos para instalações de elétrico e hidráulico entre outros, não comprometerão na resistência vertical, já as instalações feitas após a execução oferece riscos à edificação, pois será necessário modificar

partes da alvenaria, através de cortes que podem comprometer a função estrutural, e isso é um risco muito grave capaz de trazer essa construção a colapso.

As peças concretas armado que são aplicadas acima e abaixo dos vão de janelas e acima das portas, são capazes de resistir às cargas solicitadas no espaço do vão e distribuir nos apoios, mais conhecida como vergas e contra vergas é um grande causador de patologias quando mal dimensionada, ou a falta da aplicação delas em vão de janelas e portas, trazendo assim fissura em 45 graus, ou famoso bigodinho, a aplicação de vergas e contra vergas esbeltas, faz com que a peça não resista a carga da alvenaria, com isso a peça se desloca, causando patologias, fissuras.

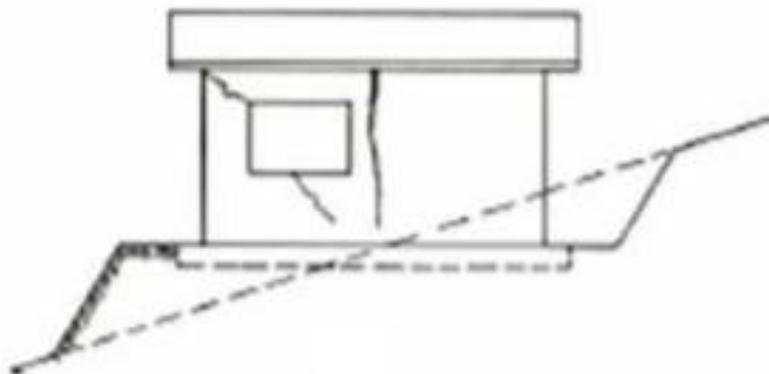
Muita fissura em paredes, é a consequência de um mau adensamento do graute na alvenaria, o mau adensamento, deixa vazios entre um material e outro, fazendo com que o graute se desloque com o tempo.

2.1.1 Consequência de Recalque em Fundação

Segundo Marcelli (2007), as fissuras representadas por recalque de fundação, é um problema que merece atenção a mais, pois conforme seu aumento gradativo é notável que a fundação sofra sérios danos que se agravam conforme o tempo, levando a edificação a riscos de colapso.

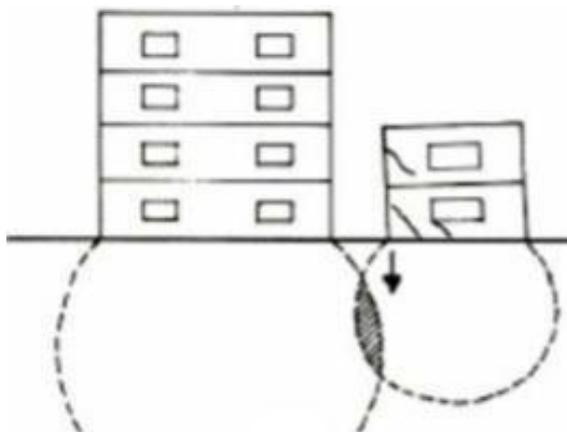
Thomaz (2001) relata que os recalques acontecem por diversos motivos, algumas figuras abaixo irão exemplificar cada motivo.

FIGURA 01- Tipo de fundação feita em corte de volumes de solo



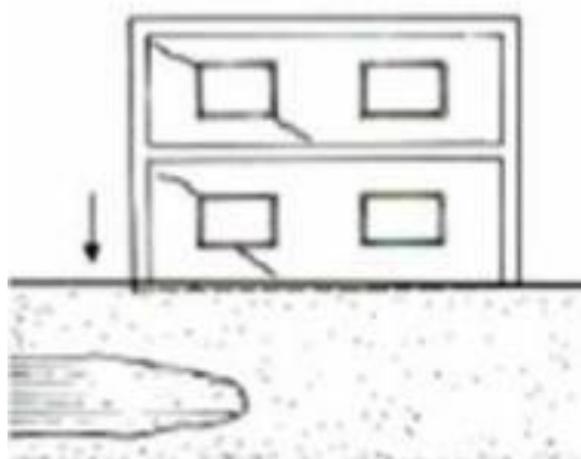
Fonte: THOMAZ, 2001.

FIGURA 02- Fundações vizinhas gerando um bulbo de tensão a fundação da edificação.



Fonte: THOMAZ, 2001.

FIGURA 03- Solos diversos em meio a fundação.



Fonte: THOMAZ, 2001.

2.2 Diagnósticos de Patologias

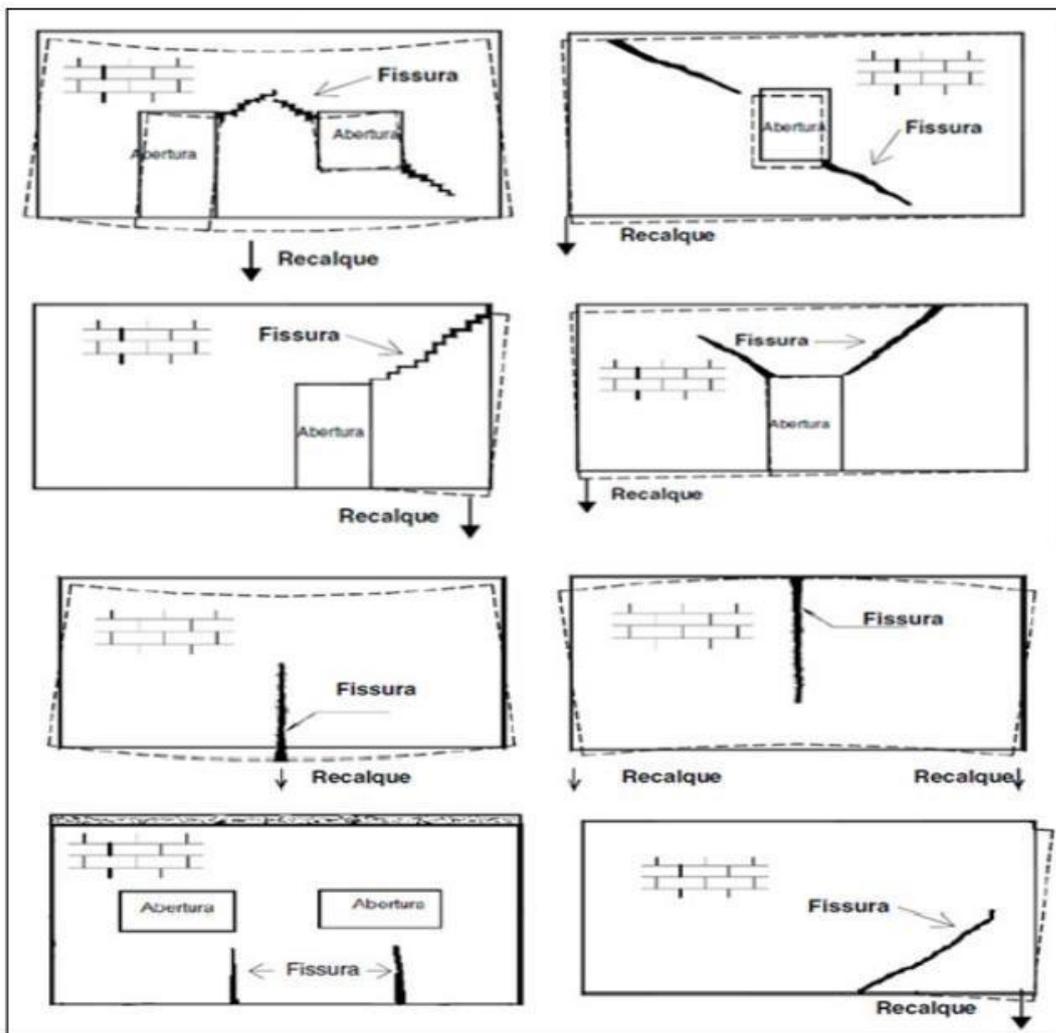
As principais patologias são provenientes de problemas com a fundação, mudanças de temperatura, sobrecarga de carregamento e retratação. Os diagnósticos de surgimento dessas patologias podem ser feitos através de um dispositivo de qualidade, causa e efeito.

2.2.1 Orientação Sobre Fissuras e Seus Tipos

As patologias mencionadas à cima merecem uma atenção quando encontrada, como: Notar se a fissura está se abrindo mais de acordo com o tempo, caso não abra depois de muito tempo, a preocupação sobre ela chega até ser nula de acordo com o tempo passado, e a fissura pequena permanecendo da mesma dimensão, muita das vezes acaba sendo escondidas por acabamentos como massa corrida, massa acrílica, tinta e etc.

Os profissionais da área da construção admitem as fissuras de 45 graus como recalque em fundação, o famoso bigodinho pode aparecer como mostrado na figura abaixo. (DUARTE, 1998; MARCELLI, 2007)

FIGURA 04- Tipos de recalques.



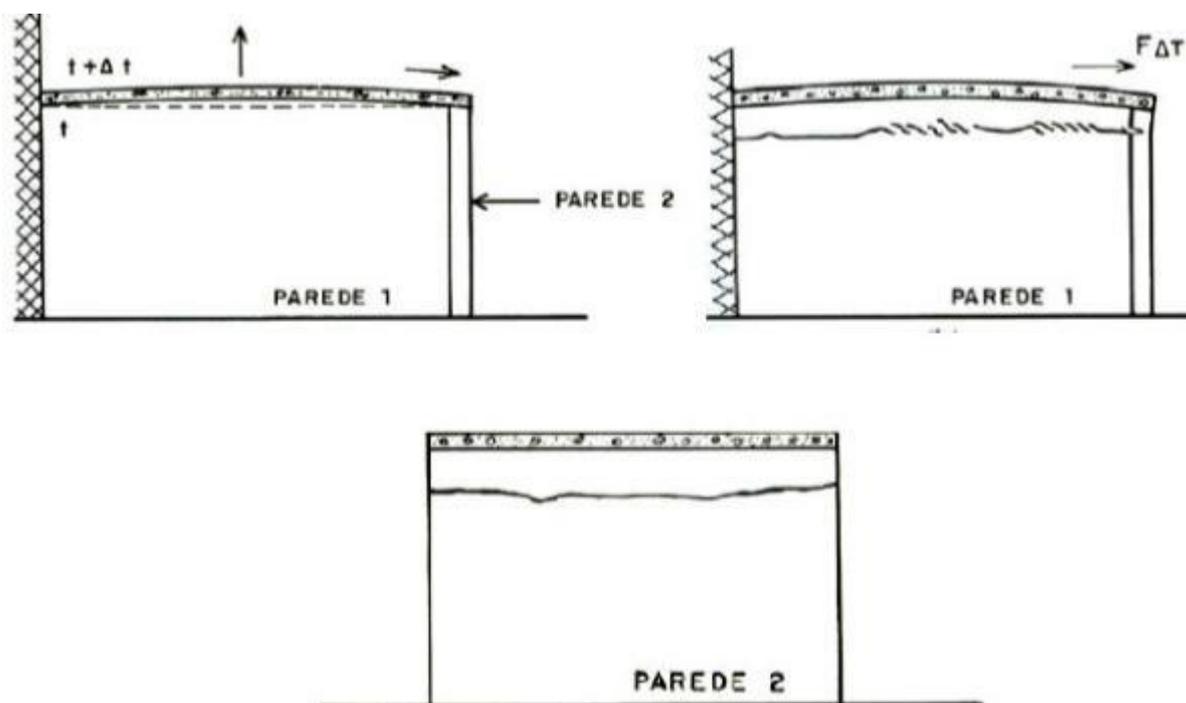
Fonte: SILVA, (2013).

2.2.2 Patologia de Dilatação Térmica

Segundo Thomaz (1989) os elementos da construção civil seja ele qual for estarão propícios a movimentação térmica, sendo diárias ou não, assim gerando uma variação no dimensionamento do elemento que conseqüentemente é o fruto de uma fissura.

A dilatação térmica tem como gerar patologias, uma característica típica referente a esse tipo de problema é a fissura horizontal na alvenaria cerâmica estrutural.

FIGURA 05- Anomalias referente a dilatação térmica.



Fonte: SILVA, (2013).

3 CONCLUSÃO

Conforme o estudo, os métodos apresentados foram de suma importância para a minimização de patologias no sistema construtivo de alvenaria estrutural em bloco cerâmico, como; materiais de boa qualidade a fim de resistir a todos os esforços já previstos sem que ocorram problemas, especificação do

material para obter o controle de qualidade e mão de obra especializada que contribui com a diminuição de anomalias.

Portanto, é necessário evitar os problemas antes de acontecerem, através dos seguintes itens presentes nos métodos apresentados pelo presente artigo:

- Mão de obra especializada, que como próprio nome diz, é mais aprofundado o conhecimento sobre o método de construção, assim sabendo sua desenvoltura, aplicação de forma correta, deixando de acordo com projeto;
- Compatibilização de projetos é muito importante, pois todos projetos tem que ter uma dinâmica entre eles, desde as instalações da edificação, estética, até o acabamento, pois uma vês construído, não se pode cortar, derrubar paredes, esse método não permite futuras modificações ou instalações que precise da aplicação na parte interna das alvenarias, ou a exclusão de parte da alvenaria;
- Execução da obra é preciso uma compatibilidade de projetos desde a construção sendo feita da fundação até seu termino, dessa forma, o controle de qualidade em execução é maior, a obra sendo construída, observando os ensaios de resistência do material, e suas qualidades, também contribui a redução de problemas, assim como o controle de qualidade na mão de obra também ajudara a baixar os riscos de anomalias na obra;

Tais métodos desperta a atenção, assim identificando a periculosidade das patologias relacionadas ao edifício e usuário, esse diagnósticos pode ser realizados por meio da observação da fissura, observando se a espessura aumenta sua largura ou comprimento, se houver um aumento repentino com o passar de anos, os riscos vão se agravando com o aumentar dessas fissuras

As principais patologias recorrentes desse método construtivo é consequência de problemas gerados por outros componentes que interagem com a alvenaria estrutural cerâmica, o principal componente que apresenta problemas na estrutura é a fundação quando recalçada.

REFERÊNCIAS

DUARTE, R.B. Fissuras em alvenaria: causas principais medidas preventivas e técnicas de recuperação, 1998. Boletim técnico n°25

MANZIONE, Leonardo. Projeto e execução de alvenaria estrutural. São Paulo: O Nome da Rosa, 2004

OLIVEIRA, Ana Maria S. Santana de. Levantamento de Incidências de Patologias em Fachadas Revestidas com Pinturas. In: VII CONGRESO LATINOAMERICANO DE PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN, 7., y CONGRESO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN (CONPAT 2003), 9., 2003, Mérida, Mexico. Abstracts...Mérida, Mexico: Asociación Latinoamericana para el Control de Calidad, Patología y Recuperación de las Construcciones. Vol. II: Patología, 2003.

THOMAZ, E. Trincas em Edifícios: causas, prevenção e recuperação, 1989. Editora: Pini, Escola politécnica da Universidade de São Paulo: IPT

THOMAZ, Ercio ;HELENE, Paulo Boletim técnico: Qualidade no projeto e na execução de alvenaria estrutural e de alvenaria de vedação em edifícios . São Paulo: Escola Politecnica da USP, 2000. THOMAZ, Ercio. Trincas em edifícios: caus

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5674/1999 - Manutenção de edifícios. Rio de Janeiro, 1999.

CENTRO UNIVERSITÁRIO “ANTONIO EUFRÁSIO DE TOLEDO” de Presidente Prudente. **Normalização de apresentação de monografias e trabalhos de conclusão de curso.** 2007 – Presidente Prudente, 2007, 110p.