

MARIA CLÁUDIA SOUSA ALVARENGA

**MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM EDIFÍCIOS DO PROGRAMA
DE ARRENDAMENTO RESIDENCIAL (PAR) EM BELO HORIZONTE,
MG, EXECUTADOS EM ALVENARIA ESTRUTURAL**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia Civil, para obtenção do
título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2010

RESUMO

ALVARENGA, Maria Cláudia Sousa, M.Sc, Universidade Federal de Vicosa. Junho de 2010. **Manifestações patológicas em edifícios do Programa de Arrendamento Residencial (PAR) em Belo Horizonte, MG, executados em alvenaria estrutural.** Orientadora: Rita de Cássia S. Sant'Ana Alvarenga. Coorientadores: Reginaldo Carneiro da Silva e Jose Luiz Rangel Paes.

O presente trabalho consiste na avaliação de desempenho construtivo de empreendimentos contidos no Programa de Arrendamento Residencial (PAR) da Caixa Econômica Federal, na Cidade de Belo Horizonte, executados com a tecnologia de alvenaria estrutural. A proposta desta pesquisa foi a análise das manifestações patológicas existentes, com ênfase no aspecto estrutural dos empreendimentos, porém, contemplando também outros tipos de danos nas edificações. Foram escolhidos cinco empreendimentos, levando-se em conta os seguintes parâmetros: idade, porte e localização. O levantamento de dados foi realizado por meio de vistorias, de avaliação dos projetos disponibilizados e de entrevistas com representantes das construtoras a respeito dos projetos e das execuções das obras. Primeiramente, foi realizada uma análise qualitativa dos cinco empreendimentos por meio de uma avaliação minuciosa das manifestações patológicas. A partir desta avaliação, as manifestações patológicas encontradas nos apartamentos e na área de circulação foram quantificadas, sendo verificados os tipos mais frequentes nas edificações analisadas. Assim, foi possível confrontar informações de projeto e execução da obra, diagnosticando a origem de cada tipo de manifestação patológica encontrada. Com base nesta análise, foram propostas soluções corretivas e preventivas, visando à melhoria da qualidade dos empreendimentos já edificados e de empreendimentos futuros. Deve-se ressaltar que as soluções corretivas muitas vezes têm um elevado grau de dificuldade para serem executadas. Compararam-se os resultados quantitativos dos empreendimentos de idades e portes diferentes e observou-se que, como esperado, a idade interfere no número de ocorrências de manifestações patológicas. No entanto, erros de projeto e execução fazem com que a vida útil da obra seja reduzida, tendo em vista o aparecimento precoce de patologias nas edificações.

ABSTRACT

ALVARENGA, Maria Cláudia Sousa, M.Sc. Universidade Federal de Viçosa. June, 2010. **Pathological manifestations in buildings of the Program of Residential Leasing (PAR) in Belo Horizonte, MG, executed in structural masonry.** Adviser: Rita de Cássia S. Sant'Ana Alvarenga. Coadvisers: Reginaldo Carneiro da Silva and Jose Luiz Rangel Paes.

The present work consists of the evaluation of constructive performance of some enterprises contained in the "Programa de Arrendamento Residencial (PAR)" from Caixa Econômica Federal in Belo Horizonte, Minas Gerais/Brazil, executed with the structural masonry technology. The proposal of this research was the analysis of the existent pathological manifestations, with emphasis in the structural aspect of the enterprises, however, also contemplating other types of damages in the constructions. There were chosen five enterprises being taken into account the following parameters: age, load and location. The data were taken accomplished through inspections. Firstly it was made a qualitative analysis in the five enterprises through a meticulous evaluation of the pathological manifestations, demonstrated through the pictures took "in loco ", only two of these enterprises were inhabited and they could be analyzed internally. This interns analysis provided a meticulous quantification of the pathological manifestations found in the apartments and circulation in all the floors. After that, the types more frequent of pathological manifestations were verified in constructions of structural masonry in the loads and ages analyzed. The responsible administrator for the enterprises available the projects and some responsible builders accepted to answer referring questions about the projects and the executions of the works. Like this, it was possible to cross project information and execution of the work, diagnosing the origin of each type of found pathological manifestation. With the cause of the problems, collective and preventive solutions were proposed and, looking for the improvement of the quality of the enterprises already built and future enterprises, pointing out that the collective solutions a usually have a some difficulty to be executed. It was compared the quantitative results of the enterprises in different ages and loads and it was observed that, as expected, the age interferes in the number of occurrences

of pathological manifestations, however project mistakes and execution makes that useful life of the work is reduced through the increase and the precocious emergence of pathologies in the constructions.