



**ENTAC2006**

**A CONSTRUÇÃO DO FUTURO** XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído | 23 a 25 de agosto | Florianópolis/SC

## **MANUTENÇÃO DAS CONSTRUÇÕES: O CASO DE CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS DA CIDADE DE JOÃO PESSOA - PB**

**Ana Paula S. Batista (1); Alessandra R. Meira (2); Dayelly G. Fuzari (3)**

(1) Aluna do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, Brasil – e-mail: annapaulabatista@yahoo.com.br

(2) Professora do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, Brasil – e-mail: alexrmeira@uol.com.br

(3) Aluna do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, Brasil – e-mail: dayellyfuzari@yahoo.com.br

### **RESUMO**

Estudos sobre manutenção condominial ainda são limitados no cenário nacional e mais especificamente na cidade de João Pessoa. O presente trabalho visa oferecer uma contribuição à área, na medida em que busca realizar um estudo sobre a manutenção em condomínios residenciais de João Pessoa, incluindo um levantamento, tanto em termos de tipologia e estratégia de atuação, como no tocante a periodicidade das intervenções. A pesquisa foi desenvolvida em seis condomínios residenciais e para condução da mesma utilizaram-se formulários elaborados previamente, no qual constam 15 variáveis a serem estudadas (instalações elétricas, instalações telefônicas, instalações de combate a incêndio, instalações hidro-sanitárias, estruturas de concreto, alvenaria, revestimento, pintura, marcenaria, serralharia, ferragens, vidraçaria, cobertura, urbanização, condições dos jardins e depósitos de resíduos). As análises foram realizadas por variável e por condomínio. Observou-se que todos os condomínios utilizam tanto a estratégia de manutenção corretiva quanto a preventiva, entretanto, o que prevalece ainda é a atuação após o surgimento dos problemas.

Palavras-chave: manutenção, conservação, desempenho, condomínios.

### **ABSTRACT**

Condominium maintenance studies are rare in Brazil and more so in the city of João Pessoa. This work pretends to offer a contribution to the subject, since it is based in a study of several residential condominiums in João Pessoa, including a survey, both in performance strategy and intervention intervals. The research was done in six residential condominiums and were used previously prepared forms with 15 variables (electric equipment, telephone installations, fire equipment, hydraulic sanitary piping, concrete structures, masonry, facing, painting, woodworks, locks and hinges, ironworks, glasswindows, roofs, urbanization, garden conditions and garbage disposals. All the analysis was carried both by variable and condominium. We noticed that all the condominiums use a corrective and preventive strategy, but usually they only act after the problems have come to light.

Keywords: maintenance; preservation; performance; condominiums.

## 1 INTRODUÇÃO

Os estudos sobre manutenção começaram a ser realizados de forma incipiente em alguns países europeus no final da década de 50. Como consequência, em 1965 a importância de pesquisas focadas em aspectos da manutenção foi reconhecida por intermédio da criação do Comitê de Manutenção das Construções pelo Ministério de Construções e Serviços Públicos do Governo Britânico (SEELEY, 1987).

A partir desse período, o assunto ganhou cada vez mais destaque mundial e em 1979, fortalecendo a área de estudo, criou-se o grupo de trabalho W70 do CIB (*International Council for Research and Innovation in Building and Construction*). Desde então, esse grupo constitui uma das grandes fontes de pesquisa na área.

Em termos nacionais, o interesse pela manutenção iniciou-se praticamente no final da década de 80, com os trabalhos de Cremonini (1989), Dal Molin (1988), Helene (1988), Ioshimoto (1988) e Lichtenstein (1986), concentrando-se prioritariamente no levantamento de manifestações patológicas e de suas respectivas causas e origens, em estudos de durabilidade de materiais e componentes e em trabalhos visando melhorias nas etapas iniciais do processo construtivo. Mais tarde foram realizadas também pesquisas com ênfase em sistemas de manutenção aplicados a edificações não residenciais (LOPES, J. 1993; LOPES, B. 1998), e mais recentemente, pode-se destacar o trabalho de Meira (2002), que tem enfoque no gerenciamento da manutenção.

Com relação à normalização relativa ao assunto, dispõe-se, de forma geral, das normas NBR 14037 (Manual de operação, uso e manutenção das edificações – conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação) e NBR 5674 (Manutenção de edifícios).

Uma vez que se trata de um assunto bastante amplo, que envolve múltiplos aspectos, a Manutenção das Construções pode ser classificada de diversas formas. Algumas delas são as seguintes (JOHN, 1989):

- Conforme o tipo de manutenção: conservação; reparação; restauração ou modernização.
- De acordo com a origem dos problemas do edifício: evitáveis ou inevitáveis.
- Quanto à estratégia de manutenção adotada: preventiva; corretiva ou engenharia de manutenção.
- De acordo com a periodicidade de realização das atividades: rotineiras; periódicas ou emergenciais.

Um grupo de estudiosos, ao tratar sobre manutenção, concentrou-se na hipótese de que certas características físicas das moradias podem facilitar sua manutenção, torná-la mais difícil ou ainda influenciar na decisão de realizar tal atividade ou não.

Littlewood & Munro (1996), ao examinarem as causas de falta de manutenção no setor de moradias próprias da Escócia, identificaram uma série de fatores que podem formar a base da decisão para realização ou não dos trabalhos de reparos e melhorias. Os autores conduziram um trabalho amplo e verificaram, entre outras coisas, que a idade das construções exerce forte influência nas suas condições, ou seja, a probabilidade de carência de manutenção aumenta marcadamente com o aumento da idade.

De forma mais específica, Galster & Hesser (1982) associaram altos gastos com manutenção a moradias construídas em período anterior a 1940. Já no modelo apresentado por Shear (1983) não é possível prever os efeitos da idade das habitações, mas é evidente o maior número de ajustes e serviços de manutenção em unidades mais antigas. Ele conclui que as unidades mais novas bem como aquelas que não têm vazamentos e rachaduras sofrem menos alterações e substituições.

Littlewood & Munro (1996) também se fundamentaram nas variáveis relacionadas aos bairros para explicar a falta de manutenção em unidades habitacionais da Escócia. Mais uma vez, as características

dos bairros se mostraram importantes e os autores colocaram que as pessoas realizam mais trabalhos de reparos nas moradias onde há evidências de atividades de reparos e melhorias nos bairros.

Apesar de existirem estudos diversos sobre o tema, em especial em bibliografia internacional, no cenário nacional ainda são bastante incipientes. Considerando a cidade de João Pessoa, os estudos são ainda mais limitados, concentrando-se mais em estudos da durabilidade das estruturas e dos materiais.

Desta forma, o presente trabalho visa oferecer uma contribuição à área, ao realizar a pesquisa sobre a manutenção adotada em condomínios residenciais de João Pessoa.

## 2 METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido em condomínios residenciais da Cidade de João Pessoa, especificamente nos bairros de Jaguaribe e Tambau. O primeiro é considerado um bairro antigo da capital, onde há uma predominância por construções horizontais e uma pequena concentração de condomínios, sendo estes normalmente com mais de 10 anos de idade e de pequeno porte (até 3 pavimentos). Já o segundo é tido como um bairro nobre da capital, com um número considerável de construções verticais. Tal verticalização intensificou-se nos últimos anos, havendo, portanto, uma grande quantidade de condomínios novos em detrimento de poucos prédios antigos, sendo esses prédios mais recentes geralmente de maior porte (acima de 4 pavimentos).

Foi analisada uma amostra de 06 (seis) condomínios residenciais, sendo 03 (três) situados no bairro de Jaguaribe e 03 (três) situados em Tambau.

Para a condução do trabalho de campo foram elaborados três instrumentos de pesquisa, sendo eles: um formulário de entrevista e dois formulários de vistoria.

O formulário de entrevista foi estruturado com vistas a obter informações sobre a estrutura dos condomínios, em termos de manutenção, como também o planejamento da mesma e os custos decorrentes dos serviços realizados.

Os dois formulários de vistoria foram elaborados com base em 15 variáveis, quais sejam: instalações elétricas, instalações telefônicas, instalações de incêndio, instalações hidro-sanitárias, estruturas de concreto, alvenaria, revestimento, pintura, marcenaria, serralharia, ferragens, vidraçaria, coberta, urbanização, condições dos jardins e depósitos de resíduos.

O primeiro formulário de vistoria auxiliou na descrição do estado de cada uma das variáveis mencionadas. Além disso, buscou-se identificar a estratégia de atuação, em termos de manutenção de cada uma das variáveis, ou seja, se o condomínio utilizava a manutenção preventiva ou corretiva.

No segundo formulário de vistoria buscou-se descrever a caracterização básica do prédio e realizar a análise do estado de conservação dos mesmos, com base nos dados coletados no primeiro relatório de vistoria. Tal análise utilizou a escala e os critérios apresentados no Quadro 01.

**Quadro 01 – Escala utilizada para classificação do estado de conservação das variáveis**

CLASSIFICAÇÃO	ESCALA	CRITÉRIO
Péssimo	0-1	Totalmente degradado
Ruim	2-3	Muitas partes degradadas, mais de 70%
Regular	4-6	Diversas partes degradadas, cerca de 50%.
Bom	7-8	Poucas partes degradadas, menos de 30%.
Ótimo	9-10	Degradação quase inexistente ou inexistente

O formulário de entrevista foi preenchido pelas pesquisadoras em cada condomínio, juntamente com os síndicos. Já os formulários de vistoria foram preenchidos unicamente pelas pesquisadoras através de inspeções visuais nos locais de estudo, além de contar com o auxílio de zeladores e funcionários para obter informações sobre as variáveis estudadas.

De posse dos dados coletados através do segundo formulário de vistoria, foi realizada a classificação do estado de conservação das variáveis, de acordo com o Quadro 01. Com a realização da classificação, foram elaboradas médias por variável e por condomínio. Posteriormente, foram realizadas as análises e construídos gráficos, objetivando melhor visualização dos resultados obtidos.

### 3 DESCRIÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

As seis edificações analisadas apresentaram as seguintes características gerais (Quadro 02).

**Quadro 02 - Características gerais dos condomínios.**

CARACTERÍSTICAS	CONDOMÍNIOS					
	Jaguaribe			Tambau		
	01	02	03	04	05	06
Idade	15	15	12	10	09	25
Área edificada (m²)	1412	2291	3263	1.770	1708	2744
Nº de pavimentos	03	03	03	06	07	07
Nº de aptos	12	24	27	48	14	14
Revestimento	Cerâmica	Cerâmica	PVA sobre textura	Cerâmica	Cerâmica	Cerâmica
Estrutura	Concreto armado	Concreto armado	Concreto armado	Concreto armado	Concreto armado	Concreto armado
Padrão <sup>1</sup>	normal	normal	normal	alto	alto	alto

### 4 DESCRIÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

De posse dos dados coletados na pesquisa de campo foi possível realizar diversos tipos de análises, como será visto a seguir.

#### 4.1 A manutenção nos condomínios

Através das entrevistas realizadas com os síndicos dos condomínios, obteve-se informações sobre a estrutura dos condomínios, em termos de manutenção, como também o planejamento da mesma e os custos resultantes dos serviços realizados.

Todos os condomínios estudados realizavam algum tipo de manutenção de forma planejada, sendo comum a todos eles o planejamento da manutenção dos reservatórios superiores.

Identificou-se a existência do manual de uso, operação e manutenção em 50% das edificações. Para estes, as respectivas administrações afirmaram seguir todas as recomendações constantes nos documentos.

<sup>1</sup> Classificação adotada pelo DECRETO Municipal nº 1.522 de 18 de Dezembro de 1985.

Em todos os condomínios do bairro de Jaguaribe já houve interrupção nos serviços de interfonia, devido à falta da manutenção, sendo que no prédio 03, as instalações do interfone, apresentavam-se no momento da pesquisa, sem funcionamento, há mais de um ano, sendo este também o componente a apresentar maior demanda de serviços corretivos em todas as edificações, seguido do portão eletrônico.

No tocante aos custos de manutenção, pintura e revestimento foram os itens citados por todos os condomínios como aqueles geradores de maiores gastos. Para todas as edificações do bairro de Tambau o elevador também foi responsável por uma parcela considerável dos custos de manutenção.

A contratação de empresas ou equipes técnicas externas ao condomínio foi observada com maior frequência em relação aos interfones, portões eletrônicos e elevadores, nos bairros pesquisados. Em todos os prédios do bairro de Tambau a manutenção dos elevadores e reservatórios era realizada por empresas contratadas, sendo que os elevadores recebem manutenção mensalmente de forma preventiva.

Com relação à limpeza dos reservatórios, 50% dos prédios a faziam com uma frequência de até 06 (seis) meses e os demais adotavam uma periodicidade entre 06 (seis) meses e 01 ano.

No tocante a estratégia geral das administrações em termos de manutenção, verificou-se que todos os condomínios utilizavam tanto a estratégia de manutenção corretiva quanto à preventiva, entretanto, o que prevaleceu ainda foi a atuação após o surgimento dos problemas.

## 4.2 Análises centradas nas variáveis

Com base nos dados coletados nos formulários de vistoria e conforme os critérios apresentados no Quadro 01, elaborou-se as médias do estado de conservação das 15 variáveis estudadas (Tabela 01).

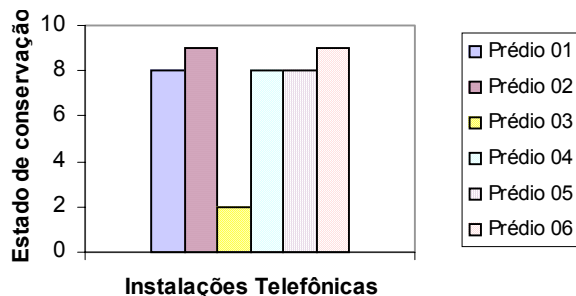
**Tabela 01 – Médias do estado de conservação das variáveis**

Variáveis analisadas	Médias do estado de conservação das variáveis
Instalações Elétricas	7,83
Instalações Telefônicas	7,33
Instalações de incêndio	<b>6,50</b>
Instalações Hidro-sanitárias	7,00
Estruturas de concreto	8,00
Alvenaria	8,00
Revestimento	7,40
Pintura	6,67
Marcenaria	7,25
Serralharia	8,00
Ferragens	8,17
Vidraçaria	8,00
Coberta	<b>8,50</b>
Urbanização	7,17
Jardins e depósitos de resíduos	7,17
<b>Média Geral</b>	<b>7,53</b>

De acordo com as médias das variáveis, dar-se-á destaque para algumas, como se segue.

As instalações telefônicas do prédio 03, especificamente os interfones externos e internos, encontravam-se sem funcionamento há um período superior a um ano, devido à falta de manutenção. Esse fato comprometeu grande parte das instalações, sendo necessário a substituição de equipamentos e fiações, além da contratação de equipe especializada e de uma manutenção planejada. Isso tudo resultará em custo alto para o condomínio no sentido de restabelecer o desempenho mínimo das

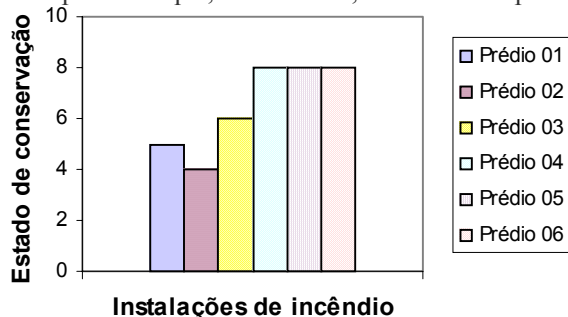
instalações. Os demais prédios encontravam-se em bom ou ótimo estado de conservação, com as instalações funcionando normalmente (Figura 01), o que resultou em uma média do estado de conservação superior a 7,00 (Tabela 01).



**Figura 01 – Estado de conservação das instalações telefônicas dos condomínios**

A manutenção das instalações de combate a incêndio nos condomínios pesquisados geralmente se limitava à atividade de recarga dos extintores, já que é uma obrigação legislativa. Para os demais equipamentos (caixas, hidrantes, mangueiras e adaptadores) era realizada apenas a inspeção rotineira, e mesmo assim nem sempre ocorrendo em todos os prédios da amostra, gerando variações na análise dessa variável nos prédios de Jaguaribe. Houve uniformidade no estado de conservação dos prédio do bairro de Tambau, conforme pode ser observado na Figura 02.

A variável instalações de combate a incêndio recebeu, dentre a amostra, a menor média do estado de conservação (6,50), conforme Tabela 01, ocorrendo menor conservação (4,0) no prédio 02 (Figura 2). No barrilete de um dos blocos desse prédio, a junta de ligação da tubulação de incêndio, entre o alimentador e o registro, encontrava-se rompida (Figura 03). Além disso, tal edificação encontrava-se com a recarga dos extintores atrasada, o que também se observou no prédio 03. A falta de manutenção especializada nas instalações de combate a incêndio ocorreu principalmente pelo fato destas não serem utilizadas continuamente, fazendo com que as administrações condominiais destinassem verbas para componentes que, na sua ótica, eram mais importantes.



**Figura 02 – Estado de conservação das instalações de incêndio dos condomínios**

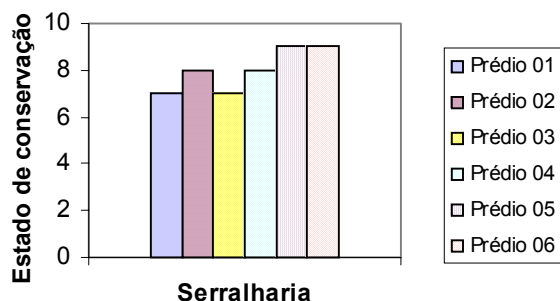


**Figura 03 – Tubulação de incêndio rompida entre o alimentador e o registro**

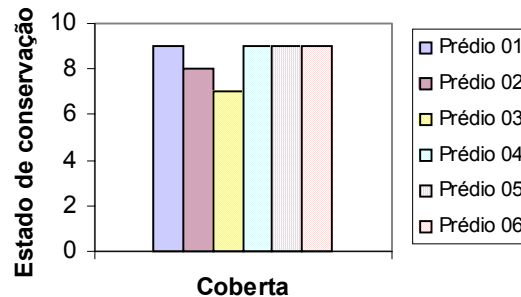
Quanto a variável serralharia todos os prédios se encontravam em bom ou ótimo estado de conservação (Figura 04). Os materiais identificados foram o alumínio e o aço-inox, predominando o alumínio, que justificam, de certa forma o estado de conservação, uma vez que os mesmos têm razoável resistência à oxidação.

Dentre a amostra, a variável coberta apresentou a maior média do estado de conservação (8,50), conforme Tabela 01, uma vez que não foram identificadas infiltrações e as telhas geralmente se encontravam intactas (Figura 05). Analisando a postura das administrações em relação a essa variável,

observou-se que as mesmas aplicavam a manutenção preventiva e corretiva de forma contínua, tendo-a como uma das prioridades.

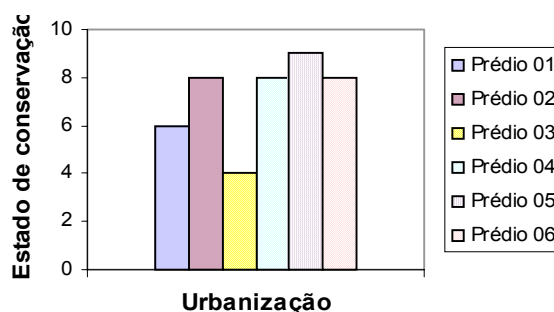


**Figura 04 – Estado de conservação da serralharia dos condomínios**



**Figura 05 – Estado de conservação da coberta dos condomínios**

Os prédios 01 e 03, entre os participantes da amostra, foram os únicos a apresentar estado de conservação regular na variável urbanização. As vias automotivas e estacionamento interno apresentaram afundamentos, de forma mais intensa no prédio 03, onde foram danificadas algumas caixas de inspeção, sendo necessária a sua reconstrução. Nos demais condomínios, observou-se bom e ótimo estado de conservação.



**Figura 06 – Estado de conservação da urbanização dos condomínios**

Em relação às instalações hidro-sanitárias, nos prédios 01 e 03, a análise revelou estado de conservação regular, enquanto que os demais condomínios apresentaram estado de conservação bom e ótimo. No entanto, pode-se destacar a falta de higienização dos barriletes e também descuidos com a vedação das caixas de inspeção e cisternas nos prédios 01, 02 e 03, localizados no bairro de Jaguaribe.

Na análise do estado de conservação das variáveis, dentre as 15(quinze), 13(treze) apresentaram poucas partes degradadas (menos de 30%) e 02 (duas) tiveram diversas partes degradadas (cerca de 50%), ocorrendo à classificação regular nas instalações de combate a incêndio e pintura. Isso se deu ao fato delas não serem tidas como prioridades pelos procedimentos de manutenção, o que levou a degradação das mesmas.

Numa análise da média geral do estado de conservação das variáveis (7,53) apresentada na Tabela 01, se tomarmos como base a classificação exposta no Quadro 01, pode-se classificá-la como estando em bom estado.

#### 4.3 Análises centradas nos condomínios

Na Tabela abaixo estão representadas as médias do estado de conservação das variáveis por condomínio e por bairro, as quais foram utilizadas para análise.

**Tabela 02 – Médias do estado de conservação das variáveis por condomínio e por bairro**

Médias	Bairro de Jaguaribe			Bairro de Tambau		
	Prédio 01	Prédio 02	Prédio 03	Prédio 04	Prédio 05	Prédio 06
Média das variáveis por condomínio	6,93	7,73	5,50	8,07	8,86	8,13
Média das variáveis por bairro	6,72			8,35		
Média geral	7,53					

As variáveis do condomínio 01 tiveram média geral relativamente baixa (6,93) em decorrência das 05(cinco) variáveis que apresentaram estado de conservação regular (instalações de combate a incêndio, instalações hidro-sanitárias, revestimento, pintura e urbanização), e apenas a variável coberta sendo classificada como ótima.

Entre os condomínios do bairro de Jaguaribe, o condomínio 02 obteve a maior média do estado de conservação (7,73). Este obteve classificação ótima em 04 (quatro) variáveis (Instalações telefônicas, estruturas de concreto, alvenaria e ferragens) e bom em 09 (nove), (Instalações elétricas, instalações hidro-sanitárias, revestimento, pintura, marcenaria, serralharia, vidraçaria, coberta e urbanização).

Entre os condomínios pesquisados, o prédio 03 apresentou a menor média geral (5,50), com classificação ruim para a variável instalações telefônicas, o que representa 7,14% do total das variáveis analisadas nesse prédio. Além disso, teve o maior número de variáveis com estado de conservação regular, (instalações elétricas, instalações de combate a incêndio, instalações hidro-sanitária, estrutura de concreto, alvenaria, pintura, urbanização, condições dos jardins e depósitos de resíduos), representando cerca de 57,14% do total de variáveis analisadas nesse prédio. Esse resultado é o reflexo da falta de manutenção tanto preventiva quanto corretiva das variáveis mencionadas, levando a deterioração dos seus componentes.

No condomínio 04 a classificação manteve-se entre bom e ótimo, tendo ótimo em 03 (três) variáveis (instalações elétricas, instalações hidro-sanitárias e coberta) seguindo as demais na classificação bom. Quanto à manutenção preventiva, o condomínio 04 apresentou maior número de variáveis que recebem este tipo de manutenção (instalações elétricas, instalações telefônicas e instalações hidro-sanitárias). Esse prédio se destacou quanto à realização da manutenção preventiva periódica no elevador, portão automático, interfone e bombas, já que a administração do condomínio mantém contrato fixo com equipes técnicas para realização dessas atividades.

O prédio 05 apresentou ótimo estado de conservação em 12 (doze) das 14 (quatorze)<sup>2</sup> variáveis analisadas, tendo apenas as variáveis instalações telefônicas e de combate a incêndio em bom estado de conservação. Com isso, obteve-se a maior média do estado de conservação das variáveis (8,86), conforme mostrado na Tabela 02. Isso se deve ao fato da continuidade da manutenção na edificação, como também ao planejamento preventivo realizado por parte da administração.

O condomínio 06 apresentou classificação regular apenas na variável marcenaria, classificação *ótimo* em 06(seis) variáveis (instalações telefônicas, alvenaria, serralharia, ferragens, coberta e condições de jardins e depósitos de resíduos) e classificação *bom* nas demais variáveis.

Apesar dos resultados dos formulários de entrevista indicarem a existência de planejamento da manutenção em todos os condomínios, o que poderia pressupor melhores estados de conservação, as análises realizadas através das vistoria mostraram condições regulares para algumas variáveis, principalmente nos condomínios do bairro de Jaguaribe.

Foi constatado que os condomínios da amostra utilizavam estratégias de atuação semelhantes, predominando a manutenção corretiva. Como esta manutenção é aleatória e imprevisível exige-se maior esforço técnico e administrativo para a realização da mesma. Pelo fato deste tipo de estratégia

<sup>2</sup> O prédio não tem a variável marcenaria.



de atuação predominar, o resultado do estado de conservação de alguns condomínios apresentou-se abaixo do desempenho (Prédio 01 e 03) ou próximo deste (Prédio 02), como mostrado na Tabela 02.

Quanto à tipologia (conservação, reparação, restauração e modernização), o que prevaleceu foi a conservação e a reparação em 100% das edificações. O prédio 06, apesar de ser o mais antigo da amostra, destacou-se por realizar todos os tipos de manutenção, o que mantém seus elementos constituintes no nível de desempenho. Um dos motivos deste prédio receber a segunda maior média (8,13) do estado de conservação das variáveis (Tabela 02) está associado à realização da modernização em 06(seis) variáveis, sendo elas: instalações telefônicas, revestimento, vidraçaria, alvenaria, urbanização e jardins e depósitos.

No tocante a periodicidade (classificada em rotineira, periódica e emergencial), predominou a rotineira e emergencial em todos os condomínios. O fato dos prédios de Tambau apresentarem melhor estado de conservação pode estar atrelado a realização, por parte deles, além da manutenção emergencial e rotineira, da manutenção periódica, mantendo assim o bom desempenho de suas variáveis.

No bairro de Jaguaribe foram pesquisados condomínios entre 12 e 15 anos de idade, os quais apresentaram a menor média do estado de conservação (6,72), não superando a média geral (7,53). Enquanto isso, no bairro de Tambau foram pesquisados condomínios entre 10 e 25 anos, tendo os mesmos a maior média do estado de conservação (8,35), o que superou a média geral (ver Tabela 02).

A partir da análise dos dados dessa pesquisa, constatou-se que o estado de conservação dos prédios estudados não apresenta relação direta com a idade da edificação, o que pode ser comprovado nos prédios 01 e 02 do bairro de Jaguaribe. Ambos possuem a mesma idade, porém o primeiro foi classificado como regular, em termos de estado de manutenção, enquanto que o segundo foi tido como bom. Por outro lado, no bairro de Tambau, o prédio 06, o mais antigo da amostra (25anos), apresentou a segunda melhor média do estado de conservação (8,13). Esses resultados, apesar de serem representativos apenas para essa amostra, vão de encontro ao que preconizam alguns autores internacionais, embora não exista unanimidade entre eles quanto à existência de relação entre as variáveis idade e manutenção.

Quanto à interferência da variável localização nos resultados do estado de conservação dos prédios, foram observados indícios da existência de relação entre essas variáveis. Conforme apresentado na Tabela 02, os condomínios de Tambau, bairro nobre da cidade com alto padrão das construções, apresentaram médias superiores aos valores obtidos no bairro de Jaguaribe, tanto na análise individual de cada condomínio quanto na análise das médias por bairro. Isso ratifica o exposto por Littlewood & Munro (1996), ao afirmarem que em bairros onde se evidenciam melhorias, os moradores realizam mais serviços de manutenção. Também se pressupõe que o fato do bairro de Tambau ter um alto padrão construtivo, o poder econômico dos moradores favorece a realização de manutenção, resultando em melhores estados de conservação.

## **5 CONCLUSÕES**

O presente trabalho buscou realizar o levantamento sobre a manutenção que vem sendo adotada em condomínios residenciais na cidade de João Pessoa, especificamente nos bairros de Jaguaribe e Tambau. De acordo com os dados coletados em campo e tendo como base o referencial teórico pesquisado, pode-se chegar as seguintes conclusões:

Foi observado que os condomínios pesquisados, de forma geral, adotam o mínimo em termos de manutenção, tanto no que se refere à tipologia, quanto à estratégia de manutenção e à periodicidade das intervenções. Prevalecem as conservações e reparos, na forma corretiva e como manutenções rotineiras ou emergenciais.

Não se identificou relação direta entre a idade e o estado de conservação das variáveis estudadas, o que está em contrariedade com alguns autores internacionais, apesar desse resultado ser representativo apenas para a amostra pesquisada.

Quanto à relação entre bairro e estado de conservação nos condomínios estudados, verificou-se a realização da manutenção está associada principalmente ao poder econômico do bairro. Apesar das estruturas dos condomínios serem semelhantes, a realização da manutenção periódica predominou no bairro de Tambau, onde o local é considerado padrão alto de moradia.

Concluindo, constatou-se que para evitar o surgimento dos problemas de manutenção é necessário que as administrações dos condomínios sejam mais atuantes quanto à realização da manutenção periódica, com vistas a melhorar, dessa forma, o desempenho dos componentes das edificações.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CREMONINI, R. A. A avaliação de edificações em uso a partir de levantamentos de campo – subsídios para a programação da manutenção de edifícios e novos projetos. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL, 1989, São Paulo. **Anais...**São Paulo: USP, 1989. p.137-147.

DAL MOLIN, D. C. C. Fissuras em estruturas de concreto armado – levantamento de casos no Estado do Rio Grande do Sul. In: SIMPÓSIO DE DESEMPENHO DE MATERIAIS E COMPONENTES DE CONSTRUÇÃO CIVIL, 1., 1988, Florianópolis. **Anais...**Florianópolis: UFSC, 1988. p.144-156.

GALSTER, G. C.; HESSER, G. W. **The social neighborhood**: an unspecified factor in homeowner maintenance? *Urban Affairs Quarterly*, v.18, n.2, p.235-254, 1982.

HELENE, P. R. L. Corrosão de armaduras para concreto armado. In: SIMPÓSIO DE DESEMPENHO DE MATERIAIS E COMPONENTES DE CONSTRUÇÃO CIVIL, 1., 1988, Florianópolis. **Anais...**Florianópolis: UFSC, 1988. p.171-184.

IOSHIMOTO, E. Incidência de manifestações patológicas em edificações habitacionais. In: EPUSP, 1988, São Paulo. **Anais...**São Paulo: USP, 1988. p.363-377.

JOHN, V. M. Princípios de um sistema de manutenção. In: SEMINÁRIO SOBRE MANUTENÇÃO DE EDIFÍCIOS: escolas, postos de saúde, prefeitura e prédios públicos em geral, 1989, Porto Alegre. **Anais...**Porto Alegre: UFRGS, 1989. p.126-138.

LICHTENSTEIN, N. B. **Patologia das construções**. São Paulo, 1986. Boletim Técnico, USP.

LITTLEWOOD, A.; MUNRO, M. **Explaining disrepair: examining owner occupiers' repair and maintenance behaviour**. *Housing Studies*, v.11, n.4, p.503-525, 1996.

LOPES, B. A. R. **Sistema de manutenção predial para grandes estoques de edifícios: estudo para inclusão do componente estrutura**. 1998. 308p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade de Brasília, Brasília. 1998.

LOPES, J. L. R. **Sistemas de manutenção predial: revisão teórica e estudo de caso adotado no Banco do Brasil**. 1993. 128p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 1993.

MEIRA, A. R. **Estudo das variáveis associadas ao estado de manutenção e a satisfação dos moradores de condomínios residenciais**. 2002. 285p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2002.

PINTO, A. K. **Manutenção**: função estratégica. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. 287p.

SEELEY, I. H. **Building maintenance**. London: Macmillan Press LTD, 1987. 452p.

SHEAR, W. B. **Urban housing rehabilitation and move decisions**. *Southern Economic Journal*, v.49, n.4, p.1030-1052, 1983.