



Artigo submetido ao Curso de Engenharia Civil da UNESC –  
como requisito parcial para obtenção do Título de Engenheiro Civil



## MANIFESTAÇÕES DAS PATOLOGIAS CONSTRUTIVAS NAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS DA REDE MUNICIPAL DE CRICIÚMA: INSPEÇÃO DOS SETE POSTOS DE SAÚDE

Daniel Nazario (1), Evelise Chemale Zancan (2)

UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense  
(1)[daniel@esmalglass.com.br](mailto:daniel@esmalglass.com.br), (2) [ecz@unesc.net](mailto:ecz@unesc.net)

### RESUMO

O estudo das patologias nas construções é importante para que possam ser evitados e eliminados as manifestações existentes. Vistoriaram-se sete postos de saúde no município de Criciúma-SC, elaborou-se um cronograma de visitas, auxiliado por um “check list” e registraram-se com fotografias as patologias construtivas. Com as anotações do check list observou-se nas inspeções realizadas que a patologia construtiva: umidade ascendente, está presente em todos os sete postos de saúde. A segunda patologia construtiva: trincas e fissuras, foi a mais incidente no posto de saúde da Vila Belmiro e por último, a pintura, também, foi recorrente, exceto no posto de saúde situado na Mina União. Os resultados indicam que a umidade é a patologia mais encontrada, e evidencia que quando a manutenção é inexistente desencadeia outras anomalias. A falta de um plano de manutenção por parte dos órgãos públicos resulta na má conservação dos postos de saúde, sendo que deveriam ser exemplo, em face à lidar com a prestação de serviços de atenção à saúde humana. Desta forma a inspeção predial nos órgãos públicos torna-se necessário para atuação preventiva dos reparos das patologias construtivas.

*Palavras-Chaves: Patologia. Check List. Inspeção*

### 1. INTRODUÇÃO

As patologias construtivas há muito tempo fazem parte da construção civil, na forma de umidades, trincas e fissuras, descolamento de pintura e revestimentos, dentre outros. Sendo que nos dias atuais é raro observar uma edificação, sem que a mesma não apresente algum tipo de patologia.

Patologia, de acordo com os dicionários, é a parte da Medicina que estuda as doenças. A palavra patologia tem origem grega de phatos, que significa sofrimento, doença, e de logia, que é ciência, estudo. Sendo assim, o dicionário Michaelis define a palavra como a “Ciência que estuda a origem, os sintomas e a natureza das doenças”.

A engenharia usa o termo patologia para estudar nas construções as manifestações, suas origens, seus mecanismos de ocorrência das falhas e seus defeitos que alteram o aspecto estrutural e visual de uma edificação.

Desta forma, se percebe que o estudo das patologias nas construções é de grande importância na busca de qualidade e para que esses problemas possam ser evitados, é necessário fazer um estudo detalhado das origens para eliminar as manifestações existentes que leva a degradação das edificações.

Nos trabalhos de inspeção, as anomalias e falhas são separadas, já que, as anomalias estão relacionadas às deficiências de ordem construtiva ou funcional, e as falhas possuem origem em atividade de manutenção, uso e operação inadequada ou inexistente, segundo norma IBAPE/SP.

Em razão da presença de biofilme, elucidamos que são microorganismos, chamados assim por nem sempre serem visíveis a olho nu, e compreendem, no estudo em questão, os fungos, algas e bactérias, assim como a combinação entre eles. Sua existência costuma ser observada já em estágios avançados de desenvolvimento e é conhecida, comumente, como mofo. As manchas oriundas desse tipo de agente, geralmente têm tonalidades preta, marrom ou verde. Analisando as condições necessárias para o respectivo desenvolvimento, comenta que “o desenvolvimento de biofilme nas edificações esta associada a existência de água” Yazigi (2004, p.515).

Esse tipo de patologia construtiva é bastante prejudicial para a saúde e aparecem de forma repetida nas inspeções realizadas, sendo a umidade ascendente a principal patologia construtiva encontrada nos postos.

Sabendo-se que o posto de saúde da Vila Belmiro apresenta esta patologia construtiva na sala de esterilização, na Vila Manaus a sala do médico está com uma parede inteiramente presente por esta patologia, prejudicando inclusive o atendimento aos pacientes, que se encontram com a saúde debilitada.

Observa-se que materiais esterilizados são armazenados em locais com a presença destes fungos e bactérias, ou seja, totalmente inadequado para uma instalação de atendimento à saúde pública.

A inspeção deve ser efetuada por um profissional habilitado nos sistema CREA/CONFEA, pois este, tem o conhecimento técnico e perfeita condição para elaborar um roteiro de inspeção de acordo com o tipo de imóvel a ser efetuada a inspeção do e planejar as ações a serem tomadas.

A pesquisa é baseada por meio da tabulação dos dados elaborados nos levantamentos e de seu respectivo tratamento, podem-se aferir os principais problemas de patologia construtiva.

São casos de degradação das pinturas, da deterioração dos rebocos e mesmo da alvenaria, originado pela ação prolongada da umidade, no entorno dos prédios e acentuado pela falta de insolação nos diversos elementos construtivos.

A lista de verificação tem por objetivo orientar a inspeção aplicando um “check list”, padronizando e organizando o trabalho de campo.

Tabela 1 - Lista de verificações – Check List

Tipologia	Anomalias ou falhas
Estrutura	Umidade ascendente, armadura exposta, trincas e fissuras, quebras, deslocamento de placa, oxidação da armadura.
Alvenaria	Umidade ascendente, manchas, trincas e fissuras, infiltração.
Pintura	Descascamento, bolhas, manchas, sujidades, sem pintura.
Forros	Abaulamento, quebras, sujidades.
Revestimentos cerâmicos	Manchas, aderência, quebras, desgaste.
Instalações elétricas	Caixas de passagem, tomadas/interruptores, disjuntores, instalação (fios).
Esquadrias	Conservação, funcionamento.
Cobertura	Sujidades, quebras, infiltração.

Fonte: IBAPE/SP (2009).

As anomalias e falhas serão identificadas na inspeção e, com os respectivos dados será elaborado a matriz GUT, sendo enumerados pesos para cada anomalia e falha, quanto à gravidade, urgência e tendência.

Quanto à gravidade, entende-se pela intensidade de riscos que podem trazer aos usuários, ou pela presença do problema ou pela falta de algum elemento essencial à segurança. Urgência, prazo exigido de reparo levando em conta os riscos e a evolução da anomalia, ficando a cargo do inspetor tal decisão. Tendência, está diretamente associada quanto à forma ou velocidade de evolução do problema.

Tabela 2 - Criticidade X Pesos

GRAU	GRAVIDADE	PESO
Total	Perda de vidas humanas, do meio ambiente ou do próprio edifício	5
Alta	Ferimentos em pessoas, danos ao meio ambiente ou ao edifício	4
Média	Desconfortos, deterioração do meio ambiente ou do edifício	3
Baixa	Pequenos incômodos	2
Nenhuma	Não vai evoluir	1

  

GRAU	URGÊNCIA	PESO
Total	Evento em ocorrência	5
Alta	Evento prestes a ocorrer	4
Média	Evento prognosticado para breve	3
Baixa	Evento prognosticado para adiante	2
Nenhuma	Evento imprevisível / pode não ocorrer	1

  

GRAU	TENDÊNCIA	PESO
Total	Evolução imediata	5
Alta	Evolução em curto prazo	4
Média	Evolução em médio prazo	3
Baixa	Evolução em longo prazo	2
Nenhuma	Não vai evoluir	1

Fonte: Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial (Gomide, 2006).

As inspeções foram devidamente autorizadas pela Secretária de Saúde do município de Criciúma, SC. Em reunião com a secretária da saúde do município, foram recomendados quais os postos deveriam ser inspecionados, em face as péssimas condições de conservação.

Tabela 3 - Lista dos Postos de Saúde do Município de Criciúma

POSTO DE SAÚDE	Endereço	Bairro
Posto de Saúde MINA UNIAO	Rua Catarina Milanez	Mina União
Posto de Saúde SÃO LUIZ	Rua Presidente Prudente	São Luiz
Posto de Saúde SÃO MARCOS	Rua Manoel Antonio Ferreira	São Marcos
Posto de Saúde SÃO ROQUE	Rua Luis José Mariano	São Roque
Posto de Saúde VILA BELMIRO	Rua Darci João Bianchini	Vila Belmiro
Posto de Saúde VILA MANAUS	Rua 06	Vila Manaus
Posto de Saúde VILA ZULEIMA	Rua Antonio de Oliveira	Vila Zuleima

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Optou-se por uma amostra constituída de sete postos de saúde, pertencentes à rede pública municipal Criciúma, de um total de quarenta e dois postos conforme relação fornecida pela Secretária Municipal do Sistema de Saúde em março de 2011, correspondendo assim, a 16,7% do universo desta pesquisa.

Quando não é possível atingir todos os elementos do conjunto a que se pretende pesquisar ou analisar, pode-se adotar uma amostragem para obter um juízo sobre o universo (total a ser atingido), elaborando análise e compilação na parte selecionada (amostra), segundo Lakatos; Marconi (1985).

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Após a inspeção em cada posto de saúde pertencente à amostra selecionada, os levantamentos das patologias construtivas foram realizados através de inspeção visual e com consulta aos funcionários, sendo que segundo Guimarães (2003), essa consulta aos ocupantes é necessária, pois, a princípio, são de certa forma as pessoas que bem conhecem as instalações, contribuindo com informações para análise. As inspeções e o preenchimento do check list foram efetuadas através do levantamento de campo, todas realizadas pelo autor, assim como todos os registros fotográficos.

Helene (1992) fala que em geral, os problemas patológicos construtivos são evolutivos e tendem a se agravar com o passar do tempo, além de acarretarem outros problemas associados ao inicial. Por exemplo: uma fissura de momento fletor pode dar origem à corrosão de armadura, flechas excessivas em vigas e lajes podem acarretar fissuras em paredes e deslocamentos em pisos rígidos apoiados sobre os elementos fletidos.

Dividindo as etapas construtivas e de uso em quatro períodos correspondentes ao projeto, à execução propriamente dita, à manutenção preventiva efetuada antes dos primeiros três anos e à manutenção corretiva efetuada após o surgimento dos problemas, a cada uma corresponderá um custo que segue uma progressão geométrica de razão cinco.

Continuadamente foi efetuado o levantamento detalhado das patologias construtivas de cada um dos postos de saúde, com as ocorrências, observações e caracterizados com fotos para uma possível comprovação.

Tabela 4 - Posto de Saúde Mina União

<b>Alvenaria</b>		
	Ocorrências	Local
Umidade ascendente	1	sala do médico
Trinca e fissuras (verticais)	1	sala do médico
Trinca e fissuras (verticais)	1	sala pediátrica
Trinca e fissuras (horizontais)	1	sala repouso
Trinca e fissuras (diagonais)	1	sala de deposito
Trinca e fissuras (diagonais)	1	sala repouso

  

<b>Pintura</b>		
	Ocorrências	Local
Descascamento	1	sala do médico
Descascamento	1	sala pediátrica
Eflorescências	1	sala repouso

  

<b>Revestimentos cerâmicos</b>		
	Ocorrências	Local
Trincas/quebras	1	banheiro
Sujidades	Vários	fachada
Sujidades	Vários	banheiro

  

<b>Instalações elétricas</b>		
	Ocorrências	Local
Tomadas/interruptores	2	fachada

  

<b>Sistemas diversos</b>		
	Ocorrências	Local
Ar condicionado	Vários	em todos A/C



Figura 1: Posto de Saúde Mina União

Na inspeção do posto de saúde do bairro Mina União, conforme tabela 04, verificou-se que o mesmo encontra-se em melhor condição de conservação.

A fachada com revestimento cerâmico, conforme figura 1, é a parte que apresenta o maior número de patologias, verificado a presença de trincas e fissuras, descascamento da pintura, tomadas sem a instalação apropriada e ausência de tubo para descida de água do ar-condicionado.

Essas patologias construtivas, estão sujeitas a perda gradativa de desempenho. O qual pode ser natural através da degradação inevitável, ou ainda, acelerado por erros no processo construtivo, que tiveram origem nas etapas da construção.

A patologia das edificações é a área da engenharia que se ocupa dos edifícios e componentes que por alguma razão passem a ter um desempenho insatisfatório, fazendo uma análise dos defeitos através de suas manifestações, suas origens e causas, mecanismos de ocorrência e conseqüências (CREMONINI, 1988).

Tabela 5 – Posto de Saúde São Luiz

<b>Alvenaria</b>		
	Ocorrências	Local
Umidade ascendente	Vários	lateral direita e fundos
Umidade ascendente	Vários	corredor do posto de saúde
Umidade ascendente	1	reservatório de água
Trinca e fissuras	Vários	em quase todas as paredes do lado externo
Trinca e fissuras (verticais)	1	sala de depósito
Trinca e fissuras (verticais)	1	sala de depósito
Trinca e fissuras (horizontais)	1	sala de remédio
Trinca e fissuras (diagonais)	1	parte dos fundos do prédio
Abertura na parede (para instalações de A/C).	1	sala da vacina
<b>Pintura</b>		
	Ocorrências	Local
Descascamento	Vários	em todas as paredes do lado externo
Descascamento	1	sala da pediatria
Sujidades	1	parede lateral do lado externo
<b>Revestimentos cerâmicos / Piso</b>		
	Ocorrências	Local
Recalque	1	sala da pediatria
Recalque	1	sala do dentista
<b>Instalações elétricas</b>		
	Ocorrências	Local
Tomadas/interruptores	1	sala de reunião
Instalações (fios)	1	sala da pediatria
Instalações (fios)	1	sala do dentista
Instalações (fios)	1	sala do dentista
<b>Esquadrias / Janelas</b>		
	Ocorrências	Local
Vidro quebrado	1	parte lateral do prédio
<b>Sistemas diversos</b>		
	Ocorrências	Local
Ar condicionado	Vários	em todos A/C



Figura 2: Posto de Saúde São Luiz

Na inspeção do posto de saúde do bairro São Luiz, verificou-se muitas patologias construtivas, descritas na tabela 05. As anomalias mais presentes, conforme figura 2, são: umidade ascendente, trincas e fissuras e, problemas na pintura. As instalações da tubulação de água e instalações elétricas, para funcionalidade da cadeira do dentista, não estão em conformidade com as normas técnicas.

Tabela 6 – Posto de Saúde São Marcos

<b>Estrutural</b>		
	Ocorrências	Local
Umidade ascendente	1	pilares da entrada
Armadura Exposta	1	viga lateral
Trinca e fissuras (verticais)	1	pilar do hall
<b>Alvenaria</b>		
	Ocorrências	Local
Umidade ascendente	Vários	parte externa
Umidade ascendente	4	sala de entrada
Trinca e fissuras	Vários	próximo da janela
Trinca e fissuras (verticais)	1	fachada-próximo janela
Trinca e fissuras (verticais)	1	sala de exame
Trinca e fissuras (verticais)	4	2 - sala do pediatra, 2 - sala escritório/pediatra
Trinca e fissuras (horizontais)	Vários	em todas janelas
Trinca e fissuras (diagonais)	Vários	em todas janelas
<b>Pintura</b>		
	Ocorrências	Local
Descascamento	Vários	paredes externas
Descascamento	4	sala de entrada
Manchas	1	fachada
<b>Revestimentos cerâmicos / Piso</b>		
	Ocorrências	Local
Trincas/quebras	3	2 - sala de exames 1 - cozinha
Trincas/quebras	1	hall de entrada
Desgaste	1	sala de entrada
Desgaste	5	piso do posto
Sujidades	1	piso externo lateral
<b>Esquadrias / Janelas</b>		
	Ocorrências	Local
Vidro quebrado	Vários	nas janelas
<b>Forro</b>		
	Ocorrências	Local
Infiltração	1	canto sala atendimento
Infiltração	1	canto da sala do café
Infiltração	1	sala do escritório



Figura 3: Posto de Saúde São Marcos

O posto de saúde do bairro São Marcos apresenta as patologias construtivas conforme descritos na tabela 06, verificou-se conforme a figura 3 que o prédio foi edificado numa parte baixa da região, contribuindo para presença de umidade ascendente nas paredes, em contrapartida aparecem problemas relacionados a pintura e, posteriormente de trincas e fissuras. O piso encontra-se desgastado e observou-se infiltrações de água da chuva pelo forro de madeira.

Tabela 7 – Posto de Saúde São Roque

<b>Estrutural</b>		
Trinca e fissuras (verticais)	Ocorrências 1	Local pilar do hall
<b>Alvenaria</b>		
Umidade ascendente	Vários	toda parte externa
Umidade ascendente	Vários	toda parte interna
Trinca e fissuras (verticais)	1	parede lateral
Trinca e fissuras (horizontais)	1	canto da janela
Trinca e fissuras (horizontais)	3	1 - sala de atendimento 1 - sala de pesagem 1 - sala da recepção
Trinca e fissuras (diagonais)	2	1 - sala do geriatra 1 - sala da vacina
<b>Pintura</b>		
Descascamento	Ocorrências Vários	Local paredes externas
<b>Revestimentos cerâmicos / Piso</b>		
Trincas/quebras	Ocorrências 2	Local 1 - revestimento depósito 1 - sala do médico
Desgaste	Vários	todo piso do posto
Recalque	1	sala do pediatra
<b>Esquadrias / Janelas</b>		
Vidro quebrado	Ocorrências 2	Local 1 - última janela da lateral 1 - janela do depósito
<b>Sistemas diversos</b>		
Ar condicionado	Ocorrências 1	Local em todos A/C



Figura 4: Posto de Saúde São Roque

O posto de saúde localizado no bairro São Roque é semelhante ao posto de saúde do bairro São Marcos. De acordo com a figura 4, as suas principais patologias construtivas são: a umidade ascendente, pintura, trincas e fissuras e adensamento do piso.

Tabela 8 – Posto de Saúde Vila Belmiro

<b>Alvenaria</b>		
	Ocorrências	Local
Umidade ascendente	2	parede externa do prédio
Umidade ascendente	Vários	em toda parte interna
Trinca e fissuras	Vários	em todas as paredes do lado externo do prédio
Trinca e fissuras	Vários	nas paredes do lado interno
Trinca e fissuras (verticais)	1	canto do lado externo do prédio
<b>Pintura</b>		
	Ocorrências	Local
Descascamento	Vários	nas paredes externas
Descascamento	Vários	em todas as paredes internas
Bolhas	1	parede da sala do médico
Eflorescências	Vários	em quase todas as paredes internas do prédio
<b>Instalações elétricas</b>		
	Ocorrências	Local
Instalações (fios)	1	sala de observação
<b>Esquadrias / Janelas</b>		
	Ocorrências	Local
Vidro quebrado	3	1 - janela do lado direito, 1 - janela direita da entrada, 1 - janela da sala do depósito
<b>Sistemas diversos</b>		
	Ocorrências	Local
Ar condicionado	1	em todos A/C



Figura 5: Posto de Saúde Vila Belmiro

Este posto de saúde localizado na Vila Belmiro, através da inspeção efetuada constatou-se a precariedade das instalações, de acordo com figura 5.

É um prédio que apresenta problemas avançados quanto a umidade ascendente, comprometendo o atendimento aos usuários do posto de saúde, em face à presença de fungos nas paredes, formando o biofilme.

Observaram-se a presença de trincas e fissuras, aliadas aos danos na pintura em decorrência da umidade já relatada.

Tabela 9 – Posto de Saúde Vila Manaus

<b>Alvenaria</b>		
	Ocorrências	Local
Umidade ascendente	Vários	parede externa do prédio
Umidade ascendente	Vários	parede interna do prédio
Umidade ascendente	3	1 - parede da sala do médico 1 - sala do pediatra 1 - sala do médico
Trinca e fissuras	1	na parede lateral
Trinca e fissuras (horizontais)	1	sala do pediatra
<b>Pintura</b>		
	Ocorrências	Local
Descascamento	Vários	nas paredes externas
Descascamento	3	1 - sala do pediatra 1 - sala de depósito 1 - cozinha
Bolhas	1	parede lateral da parte externa
Bolhas	4	1 - parede da sala de espera 1 - parede sala do pediatra 1 - cozinha 1 - sala do pediatra
Sem pintura	1	parede da sala do pediatra
Sujidades	Vários	nas paredes externas
<b>Instalações elétricas</b>		
	Ocorrências	Local
Instalações (fios)	1	sala de reunião
Instalações (fios)	1	sala de reunião
Instalações (fios)	1	sala do dentista
<b>Sistemas diversos</b>		
	Ocorrências	Local
Ar condicionado	2	em todos A/C
<b>Forro</b>		
	Ocorrências	Local
Sujidades	Vários	forro externo/interno da casa
Quebras e outros	Vários	forro externo da casa
Tampa do forro	2	1 - forro da sala do depósito 1 - forro da sala do pediatra
Infiltração	2	1 - forro da sala de recepção 1 - forro da sala do médico
Cupim	1	sala de atendimento infantil



Figura 6: Posto de Saúde Vila Manaus

Considera-se que o posto de saúde da Vila Manaus, juntamente com o posto de saúde da Vila Belmiro apresentam as piores condições de conservação e manutenção, de acordo com a tabela 09. A umidade ascendente é a patologia construtiva que mais prejudica a saúde dos pacientes e trabalhadores, em face a presença de fungos e mofos. Analisando a figura 6 as paredes apresentam danos na pintura, trincas e fissuras.

Tabela 10 – Posto de Saúde Vila Zuleima

<b>Alvenaria</b>		
	Ocorrências	Local
Umidade	1	canto da sala de entrada
Umidade ascendente	Vários	nas paredes internas
Trinca e fissuras	1	sala da cozinha
Trinca e fissuras (verticais)	1	próximo a porta
<b>Pintura</b>		
	Ocorrências	Local
Descascamento	2	1 - parede da entrada 1 - sala do médico
Mancha	1	sala do médico
Desgaste	2	parede da cozinha
Bolhas	1	parede do médico
Sujidades	1	parede dos fundos
<b>Revestimentos cerâmicos / Piso</b>		
	Ocorrências	Local
Trincas/quebras	1	sala da vacina
Desgaste	1	sala da vacina
<b>Instalações elétricas</b>		
	Ocorrências	Local
Instalações (fios)	1	alarme da cozinha
<b>Esquadrias / Janelas</b>		
	Ocorrências	Local
Vidro quebrado	Vários	em todas as janelas
<b>Sistemas diversos</b>		
	Ocorrências	Local
Ar condicionado	2	em todos A/C
<b>Forro</b>		
	Ocorrências	Local
Sujidades	1	forro nos fundos
Abaulamento	1	forro interno
Infiltração	3	2 - forro da cozinha 1 - forro da sl.do médico



Figura 7: Posto de Saúde Vila Zuleima

O posto de saúde localizado na Vila Zuleima, conforme a figura 7, apresenta umidade ascendente, trincas e fissuras, problemas na pintura e infiltrações no forro, conforme tabela 10.

Na sequência elaborou-se a matriz GUT (gravidade, urgência e tendência), atribuindo-se os pesos a cada anomalia existente, possibilitando as definições de prioridades a serem realizados nos reparos aos danos.

A definição das prioridades de acordo com as patologias identificadas nas inspeções, apontam para reparos imediatos nas instalações elétricas em face aos

risco associados a estes problemas, que poderão evoluir para um provável curto circuito, com conseqüente incêndio. Também foram apontados como prioridade para reparos imediatos os problemas referentes a umidade ascendente nas paredes, por provável falta ou deficiência de impermeabilização nos elementos de fundação, vigas de baldrame e contrapisos, falta de vedação nas esquadrias e infiltração das águas das chuvas pela cobertura. Por tratar-se de prédios públicos de uso para atendimento à saúde da população, salienta-se a preocupação com as reformas urgentes dos mesmos, tendo em vista as exigências de ambientes para esterilização em procedimentos médicos ambulatoriais, isentos de contaminação.

Tabela 11 - Matriz GUT

<b>Problema</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Urgência</b>	<b>Tendência</b>	<b>Prioridade</b>
Interruptores sem tampa de proteção	5	4	5	14
Tomadas/interruptores de condutores elétricos sem tampa	5	4	5	14
Umidade ascendente	4	4	5	13
Ar condicionado sem tubulação para água	3	5	3	11
Armadura exposta em pilar	5	3	3	11
Infiltração manchas por umidade	3	5	3	11
Vidro quebrado	3	5	3	11
Trinca e fissuras mapeadas	3	4	3	10
Trinca e fissuras diagonal	3	4	3	10
Trinca e fissuras horizontal	3	4	3	10
Trinca e fissuras vertical	3	4	3	10
Trincas de revestimento/piso	3	4	3	10
Desgaste no piso do posto devido ao uso	2	5	2	9
Quebras no piso/parede	2	5	2	9
Umidade	3	3	3	9
Abaulamento de forro	3	2	3	8
Eflorescências na parede	3	3	2	8
Instalações (fios) sem acabamento e padronização	3	2	3	8
Recalque do piso	3	3	2	8
Bolhas na pintura de parede	2	2	3	7
Cupim no forro do posto	2	2	3	7
Descascamento de pintura da parede	2	2	3	7
Sujidades na pintura da parede	3	2	2	7
Tampa do forro faltando	3	2	2	7
Abertura na parede (para instalações de A/C).	2	2	2	6
Mancha na pintura da parede	2	1	1	4
Sem pintura de parede após reforma	1	2	1	4

#### 4 CONCLUSÕES

Apresentam-se as principais considerações sobre a identificação de agentes e mecanismos de degradação nas construções existentes aos postos de saúde do município de Criciúma, SC.

Com o estudo elaborado evidencia-se a importância da inspeção periódica para a garantia do desempenho construtivo dos postos de saúde, com a possibilidade de uma avaliação dos eventuais riscos aos usuários.

Salienta-se a presença de biofilme nos postos de saúde inspecionados apontam para a incidência de umidade por tempo prolongado, assim como a situação de que as alvenarias absorvem água provinda diretamente das chuvas, de escoamentos falhos das estruturas de cobertura e ainda pela simples percolação d'água proveniente da mesma.

Outra constatação, feita a partir dos levantamentos realizados, é que alguns danos de menores intensidades, como a ausência ou descascamento de pintura, trincas e fissuras, acabam evoluindo para outros problemas mais graves, como a desagregação, pela simples falta de manutenção periódica.

No estudo realizado através do check list efetuado em cada posto, mostram-se os estados das edificações e as suas patologias detectadas. A patologia construtiva mais encontrada foi a umidade nos postos de Vila Belmiro e Vila Manaus são as que mais sofrem com este tipo de problema, as trincas e fissuras foram a segunda patologia construtiva mais detectada e o posto de saúde com maior incidência deste tipo de patologia foi o posto de saúde Vila Belmiro. A terceira patologia mais encontrada foi a pintura, e com exceção do posto de saúde da Mina União todos outros seis postos sofrem com esta patologia.

Já o posto de saúde da Mina União encontra-se com melhor grau de conservação, apresentando poucos problemas construtivos, pois recebeu uma recente manutenção de pintura na área interna e externa do prédio.

Outra conclusão a ser relatada é que a matriz GUT apresenta um resultado que, embora a umidade seja a patologia construtiva mais recorrente em todos os postos de saúde, a prioridade de reparo imediato, em face ao risco de incêndio é a instalação elétrica.

Assim, conclui-se que algumas ocorrências de patologia construtiva nos postos de saúde visitados se devem sobretudo à falta de manutenção periódica, bem como vícios construtivos. Considerando os estudos e informações realizados neste trabalho, são indicadas algumas outras atividades que poderão ser realizados em trabalhos futuros:

- estudar problemas das patologias construtivas em outras obras públicas como: hospitais, creches, escolas.

- a inspeção realizada avançar para uma inspeção predial com elaboração de orçamentos para recuperação das patologias construtivas.

- conclui-se que a patologia mais facilmente encontrada nos postos é a umidade, recomenda-se fazer um estudo completo sobre métodos eficazes de impermeabilização.

- solicitar ao Poder Público que elaborem um Projeto de Lei contemplando a Inspeção Predial em obras Públicas, a exemplo de outros municípios que já exigem esta prática como rotina.

Este estudo apresenta subsídios para Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Criciúma na gestão de prioridades para elaboração de recuperação das instalações dos postos de saúde, bem como a orientação na contratação de novas obras nos sentido de evitar vícios construtivos que permitem a manifestação destas patologias construtivas.

## 5 .REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto**: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9575**. Impermeabilização - Seleção e projeto. Rio de Janeiro: 2003.

COSTELLA, Marcelo Fabiano. Patologia da umidade: Estudo de caso. In: IV CONGRESSO IBEROAMERICANO DE PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES, VI CONGRESSO DE CONTROLE DE QUALIDADE. Porto Alegre, 1997. Anais... Porto Alegre, 1997. 1525 p.

CREMONINI, Ruy Alberto. Incidência de Manifestações Patológicas e Unidades Escolares na Região de Porto Alegre – Recomendações para Projetos, DEL MAR, Carlos Pinto. Falhas, responsabilidades e garantias na construção civil: identificação e conseqüências jurídicas. São Paulo: PINI, 2008. 366 p.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; PUJADAS, Flávia Zoéga Andreatta; FAGUNDES NETO, Jerônimo Cabral Pereira. Técnicas de inspeção e manutenção predial. São Paulo: PINI, 2006. 227 p.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; FAGUNDES NETO, Jerônimo Cabral Pereira; GULLO, Marco Antônio. Engenharia diagnóstica em edificações. São Paulo: PINI, 2009.

GUIMARÃES, Leonardo Eustáquio. **Avaliação comparativa de grau de deterioração de edificações** – Estudo de caso: Prédios pertencentes à universidade federal de Goiás. 2003. 265 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Goiás, Goiás.

HELENE, Paulo. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. 2.ed São Paulo: PINI, 2000. 213 p.

LIMA, Antonio C., Manifestações Patológicas nas Edificações Escolares da Rede Municipal de Criciúma: levantamento e análise sobre a recorrência. Criciúma, Junho de 2010.

NORMAS DE INSPEÇÃO PREDIAL. Segundo a norma de inspeção predial IBAPE/SP, Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias, 2009. Disponível em [HTTP://http://www.ibapesp.org.br/arquivos/norma\\_de\\_inspecao\\_predial](http://www.ibapesp.org.br/arquivos/norma_de_inspecao_predial). Acesso em: abril de 2011.

THOMAZ, Ercio. Trincas em Edifícios – causas, prevenção e recuperação. São Paulo, Editora PINI, IPT, EPUSP, 2001.

YAZIGI, W. A técnica de edificar. 6.ed.rev.e ampl.São Paulo: Pini, 2004.