A IMPORTÂNCIA DE UM PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO PARA A PREVENÇÃO DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM EDIFICAÇÕES

Wrubel Moreira, Kirke Andrew[1]

[1] Concrete Engenharia e Consultoria, Diretor de Engenharia, Mestre, e-mail: engenharia@concrete.eng.br

RESUMO

Com o surgimento da norma brasileira de desempenho nas edificações, a NBR 15.575/2013, muitos critérios do referido documento se destacam devido a importância do conforto ao usuário e, também em relação a vida útil das edificações. Um critério a de destacar é a estanqueidade das estruturas pois as condições de saúde e de higiene das edificações tais como doenças respiratórias e formação de fungos podem ser originadas por umidade dos ambientes, e, ainda, o surgimento de algumas manifestações patológicas tais como: desplacamento de revestimentos, exposição de armaduras, degradação do concreto podem ser consequências da infiltração de água e fluídos. A referida norma estabelece que deve ser prevista nos projetos a prevenção de infiltração da agua de chuva e da umidade do solo nas habitações e, também, os sistemas escolhidos devem impedir a penetração de agua ou umidade a porões e subsolos, bem como a percolação de umidade para o interior da habitação. Esse trabalho se propõe a apresentar alguns exemplos de manifestações patológicas devido a infiltração de água em concretos, argamassas e sistemas construtivos mal planejados ou mal executados e suas consequências nas edificações e, ainda, discutir a importância de ser fazer o projeto de impermeabilização para as novas construções, apresentando os critérios para o desenvolvimento do mesmo com base na NBR 9575/2010 e normas complementares e assim prevenir quanto ao surgimento de novas manifestações patológicas, prever manutenções preventivas no sistemas de impermeabilização e proteger o usuário quanto ao desconforto e desconhecimento da contratação de serviços de impermeabilização.

Palavras chave: Impermeabilização, infiltração, estanqueidade, projeto, desempenho

ABSTRACT

With the emergence of Brazilian standard of performance in the buildings , this present in NBR 15.575/2013, many features of the document stand out because of the importance of user comfort , and also for the life of the buildings. One criterion is to highlight the tightness of the structures because the health and hygiene of buildings such as respiratory diseases and training of mold can be caused by moisture environments , and also the emergence of some pathological manifestations such as detachment coatings , exhibit armor , degradation of concrete can be consequences of infiltration of water and fluids . The said rule provides that should be provided for projects to prevent infiltration of rain water and soil moisture in homes and also the systems chosen must prevent the penetration of water or moisture in basements and basements , as well as the percolation moisture into the housing. This paper aims to present some examples of pathological manifestations due to water seepage in concrete , mortar and poorly planned or poorly executed construction systems and their consequences on buildings and also discuss the importance of the project to be waterproofing for new constructions , presenting the criteria for its development based on the NBR 9575/2010 and supplementary regulations and so as to prevent the emergence of new disease manifestations , provide preventive maintenance in waterproofing systems and protect the user and the discomfort and lack of hiring waterproofing services.

Keywords: Waterproof, Infiltration, tightness, project, performance

1. INTRODUÇÃO

As edificações que se fazem presentes nas cidades e em especial nos grandes centros urbanos certamente apresentam formas e variações geométricas heterogênicas, ou seja, com grandes variações arquitetônicas e muitas vezes com estilos surpreendentes. Cada um dos detalhes e considerações arquitetônicas, estruturais e de revestimentos ou acabamentos são oriundas de tempo investido por profissionais da engenharia e arquitetura para tornar o projeto conceptível. A segurança das estruturas estão presentes em função de se atender as normas brasileiras pertinentes e a adoção de boas práticas. No entanto a insegurança dos usuários quanto ao uso das estruturas pode estar no que pouco se percebe ou se consegue medir, como o caso de infiltração de água nas estruturas. A água pode se infiltrar nas estruturas através de poros dos materiais da estrutura de concreto e/ou revestimento, trincas e fissuras, aberturas e má vedações de elementos das edificações, etc. A consequência poderá ser a formação de algumas manifestações patológicas como degradação de concretos, argamassas, tintas e outros revestimentos, corrosão de armaduras, desplacamento do concreto, formação de bolores (podendo gerar doenças de pele e prejudicar a respiração) entre outras, gerando decréscimo nas estruturas com danos a segurança e a estética. Segundo o IBI (Instituto Brasileiro de Impermeabilização) estima-se que 43% dos problemas de manifestações patológicas estão relacionadas a infiltração de água nas estruturas. Já, Helene (2014) comenta que a falta de projetos específicos e detalhados (como os projetos de impermeabilização) são responsáveis por 40% das manifestações patológicas em estruturas novas. O presente trabalho tem como objetivo discutir a importância do desenvolvimento do projeto de impermeabilização em acordo com a NBR 9575/2010 para novos projetos de edificações, visando orientar as melhores práticas, utilização de materiais e técnicas para proprietários, construtores e aplicadores de impermeabilização. O projeto tem importância na concepção para orientar a não penetração de água nas estruturas.

2. PRINCIPAIS ORIGENS DA INFILTRAÇÃO DE ÁGUA

Á água é encontrada em diversas formas na natureza e podem entrar em contato com as edificações nas seguintes formas: precipitação atmosférica, lençol freático, em movimentação nas tubulações, aprisionadas em jardineiras, armazenadas em reservatórios, canalizadas, etc. Esse líquido apresenta densidade (1,01 Kg/L) e viscosidade (1,00 MPas) baixa, ou seja, tem facilidade de locomoção e percolação quando em contato com os materiais devido ao seu peso unitário e sua baixa adesividade. Nas edificações a água poderá se infiltrar nas formas abaixo:

2.1 Poros dos materiais

São vazios no interior da estrutura, provocados pelo excesso de ar aprisionado e/ou pelo excesso de água em estruturas de concreto, ou vazios provocados durante a produção do

material e/ou estrutura. Acontece em materiais cerâmicos (cimenticios ou não). No entanto esses poros poderão se conectar um com os outros, podendo gerar "caminhos" dentro das estruturas por onde a água, quando infiltrada, poderá se movimentar. Esses caminhos são chamados de vasos capilares, e devido a movimentação constante da água, podem provocar, a retirada de componentes do materiais da estrutura (lixiviação) provocando com o tempo, a degradação dos materiais e o aumento do tamanho e número de poros, agravando mais o problema. A Figura 1 apresenta um caso típico de água pelo poros, como por exemplo, a migração de cálcio de elementos cimenticios para a superfície devido ao fluxo de água no interior de argamassas. A Figura 2 apresenta a migração de água pela porosidade de blocos de concreto em um parede de subsolo (com terra encostada em um dos lados da parede).



Figura 1: Saponificação em paredes



Figura 2: Infiltração pelos poros dos blocos

2.2 Fissuras e trincas

Fissuras são aberturas continuas que podem ou não atravessar a peça podendo ocorrer em qualquer direção. Segundo a NBR 9575/2010 – Projeto de Impermeabilização, fissuras possuem abertura inferior a 0,5 mm, sendo que superior a esse número, a abertura deverá ser considerada como trinca. Esse tipo de manifestação patológica possui origem devido a movimentação térmica, higroscópica ou de retração da estruturas, ou, ainda, devido a problemas de estruturais. A água quando em contato com as fissuras ou trincas, possuem o mesmo efeito dos poros, ou seja, e devido a movimentação constante da água, podem provocar, a retirada de componentes do materiais da estrutura (lixiviação) provocando com o tempo, a degradação dos materiais e o aumento do tamanho e número de poros, agravando mais o problema. A Figura 3 apresenta o vazamento de água numa fissura estrutural em uma laje com alvéolos de uma garagem, sendo que a origem da água é da chuva e de lavagem da garagem superior. A Figura 4 apresenta a lixiviação do concreto através da fissura.



Figura 3: Vazamento em fissura estrutural



Figura 4: Lixiviação em concreto (água passando por fissura)

2.3 Interfaces:

Encontro de diferentes sistemas construtivos e/ou emenda entre sistemas construtivos, onde aberturas são formadas e que, se não protegidas e vedadas, permitirão a penetração de água e/ou agentes agressivos a estrutura. A água de precipitações com a ação conjunta de ventos, o mal encaixe de peças com emendas, a não utilização de materiais para selamento nos encaixes, ou ainda, a utilização de materiais impróprios e não recomendados pela NBR 8083/2005 (Materiais e Sistemas de Impermeabilização) são os principais fatores para a penetração de água por interfaces. A Figura 5 apresenta uma estrutura pré fabricada em concreto com falha de vedação e que permite a passagem de água pelas interfaces.



Figura 5: Falta de vedação em interfaces

2.4 Efeito "Contorno de grão"

Chama-se "Efeito contorno de grão" a capacidade de grãos arredondados ou com geometrias próximas, e com contatos entre si, de repassar após saturação, os fluidos absorvidos. Esse efeito poderá se manter por tempo indeterminado, dependendo do grau de absorção do material. Esse tipo de efeito é verificado normalmente em materiais cerâmicos (concreto, blocos cerâmicos, outros materiais cimenticeos, etc)

2.5 Materiais não qualificados

O desconhecimento de materiais para impermeabilização, a utilização de sistemas de impermeabilização impróprios para uma determinada solução, e, ainda, a utilização de materiais não qualificados a curto prazo contribuem para o surgimento de infiltrações. Por exemplo, a utilização de pinturas asfálticas em locais expostos ao raio ultra violeta, favorecem a infiltração de água por dois fatores: primeiro: o material escuro não suporta as altas temperaturas (absorção de raios solares convertidos em calor) e vão se degradando com o tempo e segundo: aumento da temperatura da estrutura, e, com grandes variações térmicas, há

uma grande chance de surgimento de fissuras ou trincas. Deve-se conhecer e utilizar fabricantes que apresentem produtos que atendam suas normas especificas e de preferência com qualificação em sistemas de certificação.

2.6 Mão de obra não qualificada

A falta de treinamento ou orientação quanto a procedimentos de aplicações, camadas e consumos mínimos de materiais recomendados pelos fabricantes, contribuem para a falha de desempenho dos sistemas de impermeabilização. Os problemas mais comuns são a falta de conhecimento quanto a limpeza e preparo da superfície, a não qualificação para a utilização de equipamentos para aplicar impermeabilizantes, a falta de obediência quanto aos consumos mínimos recomendados pelo sistema de impermeabilização, etc.

3. CONSEQUÊNCIAS DA INFILTRAÇÃO DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES

As principais consequências da infiltração de água em edificações estão:

a) Menor durabilidade dos materiais de construção: A Figura 6 apresenta a degradação de um revestimento devido a penetração de água constante pelos poros. A diminuição de durabilidade dos materiais certamente irão gerar custos elevados de manutenção preventiva e corretiva conforme a "Lei de Evolução de Custos" apresentado por Thomas Sitter em 1984.



Figura 6: Degradação de revestimento

b) Comprometimento do visual, harmonia e acabamento: A degradação de revestimentos, associadas com a geração de bolores ou degradação estrutural geram um desconforto em relação a uso da estrutura, podendo inclusive gerar decréscimo de valores do bem imóvel. A Figura 7 apresenta um exemplo de um bem (garagem) com degradação visual devido a infiltração de água.



Figura 7: Comprometimento estético

c) Degradação e danos estruturais: A infiltração de água poderá ser um agente cque contribuirá para danos estruturais como o destacamento de concreto e a corrosão de armaduras, conforme apresentados na Figura 8.



Figura 8: Comprometimento estrutural

d) Problemas respiratórios, de pele, etc: A formação de bolor ou outros microrganismos em locais úmidos podem contribuir para problemas respiratórios e desenvolvimento de doenças de pele, segundo Santos e Santos (2010).

4. IMPERMEABILIZAÇÃO E A NBR 15575/2013

A NBR 15575/2013 (Edificações Habitacionais – Desempenho) comenta em seu início da importância do desempenho de sistemas nas edificações, sendo que as habitações deverão oferecer conforto, estabilidade, vida útil adequada, segurança, etc.

O item 12 da referida norma apresenta os requisitos quanto a estanqueidade das estruturas, comentando que devem ser tomadas medidas quanto a infiltração de água nas edificações para: evitar problemas respiratórios (formação de bolor), queda ou colapso da estrutura,

desconforto devido a infiltração de água e, ainda, degradação dos materiais por lixiviação devido a movimentação de água pelos poros desses materiais.

A referida norma comenta que deve-se prever impermeabilizações para áreas molhadas (em contato constante com a água ou ambiente que receberá água) e para áreas molháveis (locais que poderão receber respingos de água). Para atender esses requisitos, deve ser seguido as premissas da NBR 9575/2010, conforme apresentado abaixo no item 4.1. É definido como sistema de impermeabilização as técnicas, materiais e controles que venham a garantir a não penetração de fluidos nas habitações, sejam pela umidade ascendente do solo, pelo contato da água armazenada ou não, ou pelo deslocamento de matérias da construção.

4.1 NBR 9575/2010 – PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

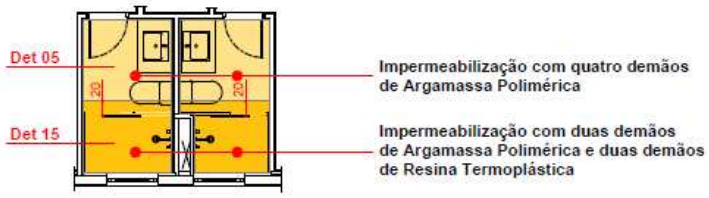
A NBR 9575/2010 apresenta os requisitos que deverão ser atendidos para o desenvolvimento de um projeto de impermeabilização para novos projetos. O projetista de impermeabilização deverá estar atualizado quanto a materiais, procedimentos de aplicação, inspeção e detalhamento dos locais que deverão receber os sistemas de impermeabilização.

a) desenhos:

- plantas de localização e identificação das impermeabilizações, bem como dos locais de detalhamento construtivo;

- detalhes genéricos e específicos que descrevam graficamente todas as soluções de impermeabilização;

O projetista deverá informar de maneira clara os locais de áreas molhadas e áreas molháveis, destacando com hachuras ou cores diferenciadas, deforma a deixar apresentável o local que deverá receber a impermeabilização. Também deverá desenvolver os detalhes gerais e específicos de cada projeto, detalhando caimentos de pisos, inclinação para saídas de água como ralos e calhas, áreas e reforços de impermeabilização (tubulação, ralos e subidas de paredes), arremates de impermeabilização, sistemas de drenagem e coleta de água pluvial, etc. Cada projeto deve receber as soluções acima descritas, e analisadas criteriosamente. A Figura 9 e Figura 10 apresentam exemplos de desenhos e detalhes de impermeabilização no projeto.



7 **Planta BWC - TP1**
ESCALA 1:75

Figura 9: Determinação de área a ser impermeabilizada

Figura 6: Áreas destacas para impermeabilização

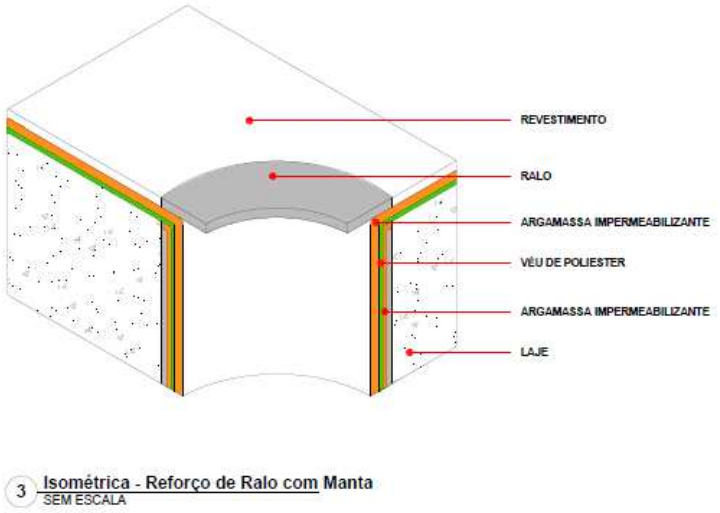


Figura 10: Exemplo de detalhamento da impermeabilização

b) textos:

- memorial descritivo de materiais e camadas de impermeabilização;

- memorial descritivo de procedimentos de execução;

- planilha de quantitativos de materiais e serviços;

- metodologia para controle e inspeção dos serviços.

O projetista deverá descrever as áreas que necessitam receber impermeabilização, apresentando as soluções técnicas que atendam aos requisitos da NBR 9574/2008 (Execução de Impermeabilização), NBR 9575/2010 (Projeto de Impermeabilização) e NBR 8083/2005 (Materiais e Sistemas de Impermeabilização). Na descrição das áreas é necessário descrever o procedimento de execução, consulta a detalhes nos desenhos, quantitativo de materiais e previsão de tempo de serviço, consumos de materiais e equipamentos usuais para garantir eficiência da aplicação da impermeabilização. Todas as informações deverão estar num documento chamado normalmente de memorial descritivo da impermeabilização.

4.2 VANTAGENS DO PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Adicionar o projeto de impermeabilização nos projetos de empreendimentos que iniciaram suas obras trazem diversas vantagens decisivas que permitem a construtores, investidores e aplicadores, tomar decisões de forma coerente e com garantia técnica. Pode-se atribuir vantagem ao projeto de impermeabilização:

a) Unificação dos orçamentos, permitindo a comparação em igualdade de condições técnica e financeiramente entre empresas para prestação de serviços;

b) Facilidade para a fiscalização, pois existirá documentação para controle de todas as etapas;

c) Definição das etapas anteriores e posteriores à impermeabilização;

d) Antecipação de possíveis conflitos de projetos e etapas de serviços, evitando danos as sistemas de impermeabilização após aplicação;

e) Evita desperdícios com quebras e refazimentos devido ao não conhecimento das áreas a serem impermeabilizadas;

f) Definição das etapas de serviços, para evitar inadequação nos cronogramas;

g) Prevenção de possíveis problemas de patologia devido a escolha de sistemas impermeabilizantes inadequados;

h) Otimização dos cronogramas, evitando interferências;

i) Compatibilização de todos os projetos, como hidráulica, elétrica, paisagismo, arquitetura, instalações, acabamentos, etc;

j) Padronização de metodologia construtiva e ganho de experiência da equipe técnica da construtora;

k) Responsabilidade técnica em projeto.

4.3 REQUISITOS PARA PROJETISTAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Segundo FARIA (2009), a falta de cursos de pós-graduação é empecilho na formação de interessados em seguir no ramo. A figura do projetista de impermeabilização vem ganhando importância no segmento de edificações nos últimos anos. Até há pouco tempo, apenas as grandes construtoras procuravam elaborar projetos formais para impermeabilizar suas obras, mas agora também as médias têm buscado esses profissionais. Se a demanda por projetos aumenta, criam-se mais oportunidades nesse mercado de trabalho, ainda mais quando a quantidade de projetistas é baixa. As qualificações desejáveis para os projetistas de impermeabilização são:

a) Atribuições: elaborar os projetos básico e executivo, memorial descritivo e planilha quantitativa dos sistemas de impermeabilização da construção; auxiliar o contratante na escolha dos fornecedores e das empresas aplicadoras; fiscalizar a execução de impermeabilização;

b) Formação: Técnico em Edificações, Engenharia ou Arquitetura; cursos técnicos oferecidos pelos fabricantes de produtos para impermeabilização;

c) Experiência: de cinco a dez anos atuando em departamentos técnicos de fabricantes e/ou de empresas aplicadoras de sistemas de impermeabilização; não é necessária experiência em construtoras;

d) Aptidões: conhecimentos em projetos de arquitetura e de resistências dos materiais e domínio de softwares CAD

4.4 PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO E APLICAÇÕES

O desenvolvimento do projeto de impermeabilização através de um profissional habilitado promoverá o estudo detalhado das áreas molhadas e áreas molháveis da nova edificação, conforme já citado acima. As áreas molhadas são aquelas que receberão contanto constante com a água num período curto de tempo, porém praticamente diários, como box de banheiro, vestiários, lavanderias, decks, jardineiras, lajes descobertas, calhas, muros em contato com o solo, etc. Também são consideradas áreas molhadas, aquelas que armazenam água tais como piscinas, cisternas, reservatórios para contenção de cheias, caixas de água, etc. Todas essas áreas deverão receber impermeabilização reforçada e que deverá levar em consideração o local da estrutura, tamanho, etc. As áreas molháveis são aquelas que poderão receber, em períodos distintos, o contato com a água, que não ficará armazenada, tais como: cozinhas, áreas de serviço, sacadas e varandas, garagens, etc. Todas essas áreas deverão receber uma impermeabilização de prevenção.

4.5 ALGUNS EXEMPLOS DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS POR INFILTRAÇÃO

Abaixo será apresentado alguns casos de obras com idades inferiores a 10 anos de construção e que não apresentaram projeto de impermeabilização no momento de sua concepção e que apresentam manifestações patológicas em estruturas, devido a infiltração de água.

A Figura 11 apresenta a infiltração de água nas paredes da escada de fuga de incêndio. A parede faz divisa para o lado externo da construção e possui acabamento em placa de tijolo aparente. Obra construída em 2004 e com surgimento de infiltração em 2006. A infiltração da Figura 12 apresenta o jardim de um mercado construído em 2006 e que devido a não impermeabilização permitiu a passagem de água para a parede da garagem do estabelecimento, conforme pode ser visto na Figura 13. Nesse caso deveria ser previsto no projeto a impermeabilização da jardineira, associada com um sistema de drenagem.

A Figura 14 apresenta um exemplo de infiltração de água da chuva através do rodapé numa sacada localizada no 5º andar de uma edificação construída em 2010 e que apresentou o problema no dez meses após a sua conclusão. Existia a impermeabilização na sacada, porém executada de forma errada e sem projeto de impermeabilização para orientação.



Figura 11: Parede de fuga de incêndio mas de divisa externa (4º andar)



Figura 12: Parede com jardim e sem impermeabilização e drenagem



Figura 13: Parede da garagem em contato com o jardim



Figura 14: A infiltração está degradando o revestimento

A Figura 15 apresenta a ampliação de um hospital, onde foram construídos dois subsolos de garagem. No entanto um dos lados das paredes em contato com o solo, não recebeu orientação de impermeabilização e então permite a passagem de água por seus materiais, gerando a degradação e a formação de manchas na parede. A obra foi executada em 2006 e apresentou as infiltrações em 2007.



Figura 15: Infiltração em parede de subsolo

O exemplo da Figura 16 apresenta um prédio cuja construção foi concluída em 2009. A obra também não apresentava nenhum projeto de impermeabilização. A concepção de um projeto de impermeabilização faz o estudo de detalhes da construção, como os ralos e saídas de água, prevendo um reforço nesses pontos, apresentados em forma de desenho e memorial descritivo, para evitar os problemas conforme visto na figura abaixo, onde é possível perceber as consequências da infiltração da água.



Figura 16: A água infiltrando entre o ralo e a laje.

As lajes expostas a chuvas, associadas a falta de execução de juntas de dilatação, e, ainda, a não execução de impermeabilização devido ao desconhecimento da utilização de materiais e procedimentos corretos (que poderiam ser esclarecidos por um projeto de impermeabilização), contribuem para a facilidade de penetração da água, com saída para a parte inferior, nesse caso em uma fissura presente na laje (Figura 17). Também percebe-se que devido a não impermeabilização, a água infiltrada e possivelmente confinada entre a cerâmica e o piso, e, ainda, próxima a mureta, consegue migrar ascendentemente pelo concreto, e quando a sua migração dessa água ocorre para a superfície, existe a retirada de cálcio do rejunte, apresentando na cor branca na Figura 18.



Figura 17: Infiltração surgindo pela fissura



Figura 18: Manchas brancas nos rejunte

5. CONCLUSÕES

Com a introdução da nova norma de desempenho em edificações, a NBR 15575/2013, o item estanqueidade torna-se obrigatório nos projetos de edifícios habitacionais, com o objetivo de manter durabilidade e vida útil a materiais e sistemas de construção, evitando a corrosão de armaduras, desplacamento de concretos, lixiviação de materiais, etc. Também evita a formação de bolor em ambientes, prejudiciais a estética e a saúde de usuários. Entende-se que todas as construções recebem contato de água de diferentes formas, e com experiências do passado foi possível se certificar que a infiltração de água nas estruturas prejudicam o desempenho das mesmas. Não existem estudos apontando que no passado existia a preocupação quanto ao estudo da água nas edificações, e hoje, percebe-se que obras de 10, 20, 30 ou mais anos quando apresentam manifestações patológicas nas estruturas, grande parte delas estão associadas com a infiltração de água. Então, o projeto de impermeabilização torna-se uma ferramenta prática e acessível para novos projetos, pois permite o estudo específico de pontos de contato da estrutura com a água e que devem receber uma prevenção para evitar o surgimento de manifestações patológicas. Também permite mensurar os sistemas de impermeabilização a ser adotado pelo projeto e que obrigatoriamente deverá ter desempenho e durabilidade em função da agressividade que será recebida pelo ambiente estudado. Outro item a se considerar é que, o projeto de impermeabilização, quando adotado como projeto complementar a nova edificação, promoverá segurança quanto a aquisição de materiais, mão de obra e funcionalidade do serviço, já que possui um responsável técnico especialista em sua concepção.

6. REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas, **NBR 15575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho**, São Paulo, 2013

Associação Brasileira de Normas Técnicas, **NBR 8083/2005 – Sistemas e Materiais de Impermeabilização**, São Paulo, 2005

Associação Brasileira de Normas Técnicas, **NBR 9574/2008 – Execução de impermeabilização**, São Paulo, 2008

Associação Brasileira de Normas Técnicas, **NBR 9575/2010 – Projeto de impermeabilização**, São Paulo, 2010

FARIA, R. **Projetista de impermeabilização.** Artigo da revista Techne, edição 146, São Paulo – SP, Maio, 2009.

HELENE, P.R.L. **Principais causas de manifestações patológicas em edificações.** Disponível em: https://www.facebook.com/institutoidd?hc_location=timeline, ultimo acesso, fevereiro de 2014.

SANTOS, S. e SANTOS, C. **Doenças de pele são agravadas durante o inverno.** Sociedade Brasileira de Cirurgia Demartológica. São Paulo – SP, Julho, 2010.