

# Vida útil e desempenho das edificações na ABNT: NBR 15575/13

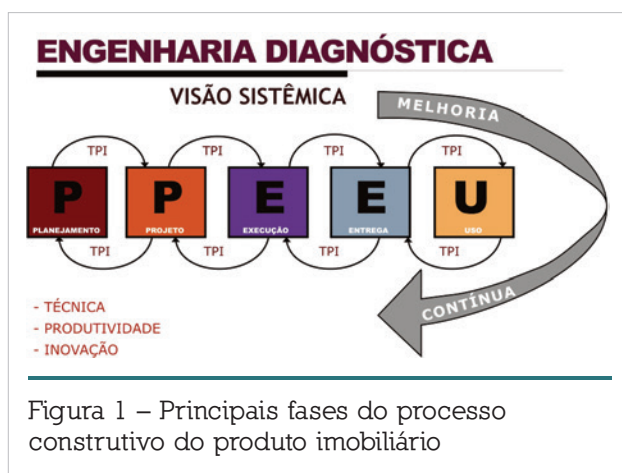
MSC. JERÔNIMO CABRAL PEREIRA FAGUNDES NETO – PERITO JUDICIAL  
 REPRESENTANTE DO INSTITUTO DE ENGENHARIA NA NORMA DE DESEMPENHO 2013

A Norma de Desempenho para edificações habitacionais, que entrará em vigor em julho de 2013, concretizada na NBR 15.575<sup>1</sup> da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), estabelecerá uma nova dinâmica no processo construtivo, consolidando-se como um marco fundamental para a construção civil brasileira, ao determinar as atribuições impostas, de forma individualizada, no que concerne à ação efetiva de cada interveniente, dentro do ciclo do processo construtivo das edificações, ao longo da sua vida útil. As etapas do ciclo de construção, denominadas como “PPEEU”, estão contempladas e distinguidas pela Engenharia Diagnóstica em edificações, segundo figura 1.

O desempenho de um edifício pode ser entendido representado pelos atributos exigíveis das necessidades humanas, estabelecidos pelos requisitos e cri-



Foto 1 – Deficiência de manutenção em fachadas pintadas – Fase U do PPEEU



térios de desempenho previstos na norma, onde foi considerado um patamar mínimo (M) a ser atingido por elementos e sistemas da construção. Os principais itens abordados, associados aos requisitos do usuário, podem ser citados, dentre outros: segurança estrutural, segurança contra fogo, segurança no uso e ope-

<sup>1</sup> NBR 15.575 DA ABNT – EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS – DESEMPENHO – PARTE 1 A 6

ração, estanqueidade, desempenho térmico, acústico, ambiental.

Algumas premissas e conceitos devem ser previamente esclarecidos em relação ao estabelecimento e especificações da vida útil, para favorecer ao entendimento do tema, a saber: de acordo com a citada norma, existem os conceitos de Vida Útil<sup>2</sup>– VU, de Vida Útil de Projeto – VUP<sup>3</sup>.

A VUP é considerada uma expressão eminentemente de caráter econômico de uma exigência do usuário, adotada como uma referência técnica do projeto que não se confunde com garantia. Recomenda-se, universalmente, que a mesma seja determinada através de pesquisa entre o meio técnico, usuários e agentes envolvidos no processo construtivo, para a fixação das VU médias esperadas, para as diversas partes da edificação. Na norma de desempenho em análise tais valores mínimos estão estabelecidos, propostos no ANEXO C, item C.6 da parte 1 da referida norma.

Existe também o conceito de “durabilidade” que, por sua vez, está definido na norma de desempenho como sendo a capacidade da edificação ou de seus sistemas de desempenhar suas funções, ao longo do tempo e sob condições de uso e manutenção especificadas no manual de uso, operação e manutenção. A durabilidade expressa, qualitativamente, as condições em que a edificação e seus sistemas mantêm o desempenho requerido durante a vida útil. A durabilidade deve ser quantificada, e expressa em “anos”.

A determinação da VUP é obrigação do(s) projetista(s), fase do projeto da obra (“P” do

PPEEU), de comum acordo com o empreendedor e usuários (quando aplicável) que deve(m) especificar, para os diversos sistemas, os produtos e processos que atendam ao desempenho mínimo estabelecido na norma. Observa-se que as normas prescritivas<sup>4</sup> e as normas de produtos devem ser adotadas, conjuntamente, e respeitadas as suas exigências, prevalecendo quando for o caso, a de maior restrição. Caberá ao(s) projetista(s) a necessária apresentação de plantas, desenhos, acompanhados de memoriais com especificação de materiais, produtos e processos que venham atender aos requisitos de desempenho propostos na NBR 15.575.

Ao incorporador ou prepostos caberá, na fase do planejamento da obra (“P” do PPEEU), identificar os riscos previsíveis e interferências na vizinhança da futura obra, para subsidiar aos projetistas, no que se refere às condições locais e ambientais do entorno da mesma, na fase que antecede ao desenvolvimento dos projetos, nos termos previstos na norma de desempenho. Também caberá ao construtor ou incorporador elaborar e fornecer o manual de uso, operação e ma-



Foto 2 – Deficiência de cobertura em laje de concreto – Fase E do PPEEU

<sup>2</sup> VIDA ÚTIL (VU) – PERÍODO DE TEMPO EM QUE O EDIFÍCIO E SEUS SISTEMAS SE PRESTAM ÀS ATIVIDADES PARA AS QUAIS FORAM PROJETADOS E CONSTRUÍDOS, COM ATENDIMENTO AOS NÍVEIS DE DESEMPENHO PREVISTOS NESTA NORMA, CONSIDERANDO-SE A PERIODICIDADE E A CORRETA EXECUÇÃO DOS PROCESSOS DE MANUTENÇÃO ESPECIFICADOS NO RESPECTIVO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (A VIDA ÚTIL NÃO PODE SER CONFUNDA COM O PRAZO DE GARANTIA LEGAL OU CONTRATUAL) – NOTA: O CORRETO USO E OPERAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E DE SUAS PARTES, A CONSTÂNCIA E EFETIVIDADE DAS OPERAÇÕES DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO, ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E NÍVEIS DE POLUIÇÃO NO LOCAL DA OBRA, MUDANÇAS NO ENTORNO DA OBRA AO LONGO DO TEMPO. (...) INTERFEREM NA VIDA ÚTIL, ALÉM DA VIDA ÚTIL DE PROJETO, DAS CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS E DA QUALIDADE DA CONSTRUÇÃO COMO UM TODO. (...) ÀS NEGLIGÊNCIAS NO ATENDIMENTO INTEGRAL DOS PROGRAMAS DEFINIDOS NO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO, BEM COMO AÇÕES ANORMAIS DO MEIO AMBIENTE, IRÃO REDUZIR O TEMPO DE VIDA ÚTIL, PODENDO ESTE FICAR MENOR QUE O PRAZO TEÓRICO CALCULADO COMO VIDA ÚTIL DE PROJETO.

<sup>3</sup> VIDA ÚTIL DE PROJETO (VUP) – PERÍODO ESTIMADO DE TEMPO PARA QUAL UM SISTEMA É PROJETADO, A FIM DE ATENDER AOS REQUISITOS DE DESEMPENHO, ESTABELECIDOS NESTA NORMA, CONSIDERANDO O ATENDIMENTO AOS REQUISITOS DAS NORMAS APLICÁVEIS, O CONHECIMENTO NO MOMENTO DO PROJETO E SUPRINDO O ATENDIMENTO DA PERIODICIDADE E CORRETA EXECUÇÃO DOS PROCESSOS DE MANUTENÇÃO ESPECIFICADOS NO RESPECTIVO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (A VUP NÃO PODE SER CONFUNDA COM O TEMPO DE VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE GARANTIA LEGAL OU CONTRATUAL) – NOTA: A VUP É UMA ESTIMATIVA TEÓRICA DO TEMPO QUE COMPÕE O TEMPO DE VIDA ÚTIL. O TEMPO DE VU PODE SER OU NÃO ATINGIDO EM FUNÇÃO DA EFICIÊNCIA E REGISTRO DAS MANUTENÇÕES, DE ALTERAÇÕES NO ENTORNO DA OBRA, FATORES CLIMÁTICOS, ETC.

<sup>4</sup> NORMA PRESCRITIVA: CONJUNTO DE REQUISITOS E CRITÉRIOS ESTABELECIDOS PARA UM PRODUTO OU UM PROCEDIMENTO ESPECÍFICO, COM BASE NA CONSAGRAÇÃO DO USO AO LONGO DO TEMPO



nutenção da edificação, por ocasião da entrega da obra ao proprietário ou condomínio<sup>5</sup>.

Por sua vez, caberá aos fabricantes e fornecedores em geral caracterizar o desempenho dos seus sistemas ou produtos, pressupondo-se o fornecimento, além da vida útil prevista para os mesmos, das orientações completas para a operação e manutenção, a serem apresentadas e inseridas no(s) projeto(s), pelos respectivos projetistas.

Caberá ao Construtor, na fase execução da obra (“E” do PPEEU), observar o emprego de materiais e produtos, além de treinar a mão de obra para executar a edificação segundo o(s) projeto(s) e memoriais(s) disponibilizados.

A VU das edificações ou de seus elementos se extinguem, na prática, quando os mesmos deixam de atender aos níveis mínimos exigidos no cumprimento de suas funções e podem ser representados pelo gráfico 1, que corresponde a Figura C.1 do Anexo C da parte 1 da norma de desempenho.

Da observação do gráfico, pode-se deduzir que a manutenção também visa recuperar o desempenho previsto de elementos e sistemas, ressalvadas, evidentemente, as condições pré-fixadas, na fase de concepção dos projetos, pelos projetistas, em relação ao: ambiente, clima, microclima e condições ambientais, que, se pressupõe, não irão sofrer alterações ao longo da vida útil das edificações. Dessa forma, a manutenção realizada segundo as normas vigentes<sup>6</sup>, pelos usuários, constitui como um dos fatores contribuintes e necessários para que a denominada VU seja alcançada.

Note que, após a fase da entrega da obra (“E” do PPEEU), caberá ao(s) proprietário(s) ou condomínio(s), proceder às ações de manutenção, desenvolvendo e propiciando condições materiais e financeiras para sua implantação. Essa condição, ressalta-se, é de importância fundamental para que a vida útil de projeto seja alcançada.



Foto 3 – Deficiência de manutenção em laje de concreto, agravada devido infiltração – Fase U do PPEEU

Também na fase de uso (“U” do PPEEU), caberá ao usuário ou prepostos, além do uso correto da edificação, a ressalva para não introduzir mudanças na destinação, impor sobrecargas não previstas no “manual” disponibilizado pelo construtor ou incorporador, ou introduzir alterações nas condições previstas originalmente nos projetos.

As ações de manutenção devem ser consolidadas e implantadas pelo proprietário ou síndico, quando se tratar de condomínio, consolidando o Plano de Manutenção da edificação, em estreita observação às prescrições propostas pelos construtores e incorporadores, sugeridos ou detalhados no denominado Manual de uso, operação e manutenção das edificações, visando a preservação ou eventual incremento da VU.

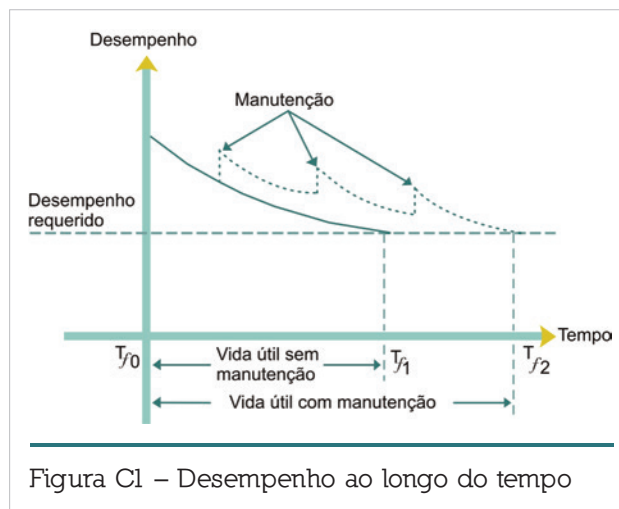


Figura C1 – Desempenho ao longo do tempo

<sup>5</sup> SEGUNDO A NBR - 14037, DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE MANUAIS DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS EDIFICAÇÕES - REQUISITOS PARA ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS CONTEÚDOS

<sup>6</sup> NBR - 5674, MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES - REQUISITOS PARA O SISTEMA DE GESTÃO DE MANUTENÇÃO

## NORMAS COMPLEMENTARES

Em função do exposto, destaca-se a existência de outras importantes normas da ABNT, que devem ser utilizadas, complementarmente à norma de desempenho, sendo inclusive referenciadas na mesma. A observância das referidas normas pelos intervenientes nominados nas mesmas constitui-se como pré-requisito para a obtenção da VU. As normas estão a seguir indicadas:

a) **NBR- 14037** (Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos) direciona construtores ou incorporadores na elaboração das instruções e informações fundamentais das condições seguras, previstas no projeto, para o uso, operação e manutenção da edificação.

A Norma em apreço prevê a apresentação pelos construtores ou incorporadores de uma proposta ou modelo de Plano de Manutenção, com instruções expressas de periodicidade e procedimentos de ação aos proprietários ou condomínios. Tal documento, quando elaborado em consonância estreita e em atendimento às respectivas prescrições, possibilita aos incorporadores e construtores a salvaguarda, em caso de necessidade de apuração de danos ou falhas. Comprovados que os critérios de projeto e execução, associado ao uso de produtos e insumos previstos nos projetos, aliada a boa técnica de execução, foram respeitados, cumpridas as normas prescritivas e de normas de produtos, os construtores e incorporadores podem se eximir em ações de reparos, corroborada a negligência no uso, na manutenção das edificações ou mediante intervenção irregular nos sistemas originalmente entregues.

b) **NBR – 5674** (Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção) consolida as diretrizes gerais para gerenciamento e implantação dos Planos de manutenção, direcionados aos usuários: proprietários ou síndico, quando condomínio.

A implantação e gerenciamento do Plano também pressupõe a formalização dos registros da manutenção e arquivamento dos documentos. Quando as ações e o atendimento ao Plano são desenvolvidos em consonância com a citada norma, ela possibilita que o proprietário, ou condomínio, quando aplicável, sejam resguardados, quando sobrevêm as anomalias associadas à presença de vícios ou defeitos construtivos.

Note que a reparação de “falhas” para obras em garantia, sob a vigência dos prazos de garantia, recairão sobre incorporador ou construtor, ressalvadas as questões de mau uso ou negligência na manutenção. Após o decurso do prazo de garantia, será necessária a apuração das responsabilidades.

Nessa nova fase vivenciada pelos intervenientes do processo da construção civil, com advento das três normas citadas, sem embargo da necessidade da observância das demais normas prescritivas, fica claro que, à medida que as regras ficam mais transparentes, mais claras, as perspectivas para o melhor entendimento entre os intervenientes do processo construtivo fica melhor estabelecida.

Em função do exposto, existem alguns aspectos que justificam a busca para a determinação e a consequente aplicação da VU, na prática, para os setores envolvidos na Construção Civil e seus intervenientes, ressaltado-se a sua importância, nos termos previstos na norma de desempenho, como forma de estabelecer:

- Parâmetros para uma concorrência saudável no mercado de imóveis, visando a depuração de empresas de baixa qualificação técnica do mercado;
- Referenciais técnicos para contratação de obras pelos proprietários ou condomínio, uma vez que, mesmo atendo para as prescrições normativas, os produtos disponibilizados podem apresentar durabilidade diversa da aquisição; portanto, com o referencial de VU minimiza-se a possibilidade dos produtos serem disponibilizados com durabilidade inferior ao que foi adquirido;
- Parâmetros para orientação dos peritos e para instruir as demandas, além de respaldar as decisões judiciais, especialmente quando decorridos os prazos de garantia e vida útil previstos na legislação vigente (Código civil – CC



Foto 4 – Deficiência de especificação de porta não indicada para ambiente externo sujeito às intempéries: Deveria ser em madeira maciça e não folheada – Fase P do PPEEU





Foto 5 - Uso inadequado provocando sobrecarga não prevista - Fase U do PPEU

e CDC - Código de defesa do consumidor), facilitando a apuração de responsabilidades;

- Parâmetros concretos e critérios para a adoção das soluções, custos e níveis de desempenho ao longo do tempo, viabilizando a definição, aplicação e apuração do “Custo Global” nas construções.

Nesse passo, também se faz necessário inferir que o custo de um imóvel seja analisado sob a ótica da abordagem de longo prazo, adotando-se os conceitos do “Custo Global”. Esse conceito prevê que, além do “custo inicial” demandado durante a construção, também sejam contabilizados, complementarmente, os custos de “operação e manutenção” ao longo da vida útil e também considerada, segundo uma vertente mais atualizada, a inclusão do custo do “desmonte”.

Essa abordagem tem ganhado adeptos, considerada a atual e ascendente demanda para a adoção do tema da sustentabilidade nas obras. Por outro lado, sem o estabelecimento de uma vida útil mínima obrigatória para as edificações, quer seja em normas ou mesmo em lei, futuramente, é possível que alguns construtores ainda optem para a realização de obras com um “custo inicial menor” em relação ao custo global da mesma. Tal postura pode gerar prejuízo ao usuário, uma vez que terá de desembolsar expressivo montante com a manutenção do seu imóvel, também com

reflexos na expectativa de durabilidade e gerando o comprometimento do valor do patrimônio.

## CONCLUSÕES

Na ótica da sustentabilidade, a vida útil de uma edificação está intimamente ligada ao seu “ciclo de vida”; portanto, uma vida útil mais longa economizará a extração de matérias-primas da natureza para a fabricação de novos produtos utilizados na construção de uma nova edificação.

Na ótica jurídica, cumpre distinguir e fixar a correta tradução do conceito da vida útil, que deve ser entendido, exclusiva-

mente, como uma referência técnica de projeto e jamais pode ser confundido ou equiparado ao prazo de garantia.



Foto 6 - Deficiência de projeto de mão de obra na execução - Fases P e U do PPEU

Portanto, existe a necessidade da ação dos setores da construção em relação à vida útil, para a concepção dos empreendimentos que precisam ser projetados e construídos para que tenham o potencial de atingi-la. Por outro lado, a obtenção efetiva da vida útil, na prática, depende de diversos fatores externos, inclusive de ordem ambiental, que não estão ao alcance dos intervenientes; ou seja, para exemplificar, quando envolve aspectos relacionados às mudanças climáticas no entorno das obras. Ao mesmo tempo, ressalta-se a efetiva necessidade de mudança na postura de usuários, proprietários ou condomínio, para a conscientização e necessidade da ação e planejamento, possibilitando meios para a realização efetiva da manutenção e uso correto

da edificação, visando, inclusive, a consequente e desejável valorização ou preservação do seu patrimônio imobiliário.

Finalmente, há de se ressaltar a necessidade do empenho de todos os envolvidos e intervenientes interessados na durabilidade das edificações, sendo certo que a concepção de edificações para uma vida útil de projeto (VUP) precisa ser almejada, para disseminar a saudável relação entre produtores e consumidores, em prol do bem-estar da sociedade brasileira, contribuindo para a sustentabilidade do planeta, propiciando, ademais, a desejada condição de moradia saudável, ao suscitar as condições de moradia com conforto mínimo e qualidade de vida para os consumidores em geral.

## Referências Bibliográficas

- [01] NBR 15.575 da ABNT – Edificações habitacionais– Desempenho – Parte 1 a 6
- [02] NBR- 14037, Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos
- [03] NBR – 5674, Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção
- [04] Desempenho de edificações Habitacionais – Guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013 – Câmara Brasileira da Construção Civil – CBIC – 300 p – 2013
- [05] Engenharia Diagnóstica em edificações – Gomide, Tito Lívio Ferreira; Fagundes Neto, J.C.P. e Gullo, M.A. – 2ª tiragem, 03/2013 ●