

Nº 176940

Durabilidade: desempenho e vida útil das edificações

Luciana Alves de Oliveira

Claudio Vicente Mitidieri Filho (moderador)

Cynthia Kamei

Constantine Bueno Frollini

Marcos Sarge

Live realizada do Portal AECweb, com correalização do IPT e apoio da Cozza Comunicação, 30/09/2020,

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.

AEClive
Durabilidade: Desempenho e vida útil das edificações

Convidados:

Cláudio Mitidieri
 Engº Civil, Dr. em Engenharia de Construção Civil pela USP, Pesquisador do Laboratório de Componentes e Sistemas Construtivos do IPT, professor do Programa de Mestrado Profissional em Habitação do IPT.

Luciana Oliveira
 Engª Civil, Dra. em Engenharia de Construção Civil pela USP, responsável pelo Laboratório de Componentes e Sistemas Construtivos do IPT, professora do Programa de Mestrado Profissional em Habitação do IPT e do Curso de Gestão de Projetos do IPT/USP.

Cynthia Kamei
 Arquiteta, Diretora de Arq. Assessoria em Racionalização Construtiva

Constantino Bueno Frollini
 Arquiteta, MBA em Gestão Comercial, mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Habitação do IPT, Diretor Técnico da Cerâmica City e Diretor de Marketing da ANICER

Marcos Sarge
 Engenheiro Civil, MBA em Gestão Empresarial, MRICS, mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Habitação do IPT, professor em Governança e CEO da Tallento Obras Rápidas

30/09 15h AO VIVO PELA INTERNET

inscreva-se gratuitamente

Realização **AECweb** Apoio **COZZA** Consultoria **ipt**

1

30/09/2020

O setor da construção civil tem frequentemente discutido a questão da durabilidade e manutenção dos edifícios, em razão:

- da publicação recente da norma brasileira de desempenho (NBR 15.575-1:2013)¹, e de outras quatro normas que tratam do assunto de manutenção, reformas e inspeção (NBR 5674, NBR 14037; NBR 16280; NBR 16474);
- da alta demanda de construções realizadas nos últimos cinco anos, em razão de programas como o Minha Casa Minha Vida;
- dos inúmeros incidentes que vem ocorrendo nos últimos anos; e
- do aumento de domicílios considerados inadequados que demandarão financiamento público para serem recuperados.

NBR 5674 - Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.
 NBR 14037 - Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações — Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos.
 NBR 16280 - Reforma em edificações - Sistema de gestão de reformas - Requisitos. Rio de Janeiro, 2015.
 ABNT NBR 16747 Inspeção predial – Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Rio de Janeiro, 2020.

2

LIVE – AECweb – IPT - Durabilidade: desempenho e vida útil das edificações

Apresentação: Renato Faria

Moderador: Cláudio Mitidieri (Engº Civil, Dr. em Engenharia de Construção Civil pela USP, Pesquisador do Laboratório de Componentes e Sistemas Construtivos do IPT, professor do Programa de Mestrado Profissional em Habitação do IPT)

Especialistas:

Luciana Oliveira (Engª Civil, Dra. em Engenharia de Construção Civil pela USP, responsável pelo Laboratório de Componentes e Sistemas Construtivos do IPT, professora do Mestrado Profissional em Habitação do IPT);

Cynthia Kamei (Arquiteta, Diretora da ARCO Assessoria em Racionalização Construtiva);

Constantino Bueno Frollini (Arquiteto, MBA em Gestão Comercial, mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Habitação do IPT, Diretor Técnico da Cerâmica City e Diretor de Marketing da ANICER);

Marcos Sarge (Engenheiro Civil, MBA em Gestão Empresarial, MRICS, Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Habitação do IPT, investidor em Construtechs e CEO da Tallento Obras Rápidas)

3

Abordagem inicial

- Abordagem da durabilidade de edificações (Luciana Oliveira):** conceito de durabilidade, de VU e VUP, atribuições sobre durabilidade na cadeia produtiva e revisão da ABNT NBR 15575;
- Contribuição e atribuição do projetista na definição, em projeto, da durabilidade dos sistemas de vedação vertical (Cynthia);**
- Atribuição do fabricante na definição da durabilidade e informação ao projetista e ao construtor (Constantino);**
- O que espera o construtor para informar o cliente e o usuário da edificação sobre a durabilidade? (Sarge).**

4



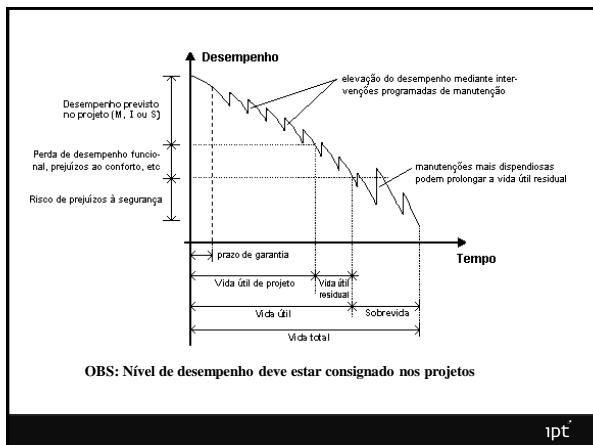
5

Conceito de durabilidade, Vida útil e Vida Útil de Projeto,

Durabilidade x Manutenção x Sustentabilidade

Durabilidade: capacidade da **edificação**-ou de seus sistemas/partes de desempenhar suas funções, ao longo do tempo e sob condições de uso e manutenção especificadas.

6



7

Atribuições de cada agente sobre durabilidade na cadeia produtiva

Agentes	Responsabilidades
Fabricantes/ Fornecedores de materiais e componentes	Fornecer informações sobre a vida útil de referência (VUR) do produto, sob certas condições de exposição, uso e manutenção, as quais também precisam ser informadas. Informar os prazos e as condições de garantia e as situações de perda de garantia (uso inadequado, etc.).
Projetistas	Projetar e especificar considerando a vida útil de referência (VUR) dos sistemas ou componentes construtivos, indicada pelo respectivo fabricante/fornecedor, e compatibilizá-la com as condições de agressividade ambiental e de uso da edificação, de forma a atender a vida útil de projeto (VUP). Identificar e indicar processos de manutenção, considerando informações de fornecedores, para atingir a VUP, de forma a limitar sua responsabilidade.
Construtores	Adquirir produtos em conformidade com as especificações de projeto , atentando para a necessidade do controle de recebimento desses produtos em obra (cobrança de relatórios de ensaios, processos de qualificação e de certificação dos produtos). Preferencialmente, solicitar ao fabricante ou ao fornecedor, indicação da VUR. Elaborar os Manuais de Uso, Operação e Manutenção , bem como proposta de modelo de gestão da manutenção, em atendimento às normas NBR 14037 e NBR 5674, que devem ser entregues aos usuários da edificação.

8

Agentes	Responsabilidades
Gestores Incorporador ou Empreendedor	Definir VUP da edificação e cobrar seu atendimento e respectiva comprovação. Tais aspectos devem constar do programa de necessidades do empreendimento. Identificar as condições de exposição do empreendimento e informar ao projetista.
ICT's (instituições científicas e tecnológicas / institutos, laboratórios e universidades)	Dar apoio técnico ao setor produtivo e ao governo, incluindo fabricantes e demais intervenientes, no desenvolvimento de projetos e pesquisas com o objetivo de caracterizar as condições de exposição (classes de agressividade ambiental, por exemplo) e de definir protocolos e métodos para estimativa da VUR de produtos e da VUP de elementos e sistemas de construção.
Outros / usuários	Utilizar corretamente a edificação, não realizando sem prévia autorização da construtora e/ou do poder público alterações na sua destinação, nas cargas ou nas solicitações previstas nos projetos originais. Realizar e registrar as manutenções de acordo com o estabelecido no Manual de Uso, Operação e Manutenção do imóvel e nas normas NBR 5674 e 14037 e nas recomendações de projeto ou de operação.

9

Questões do Moderador

Luciana

- Como avaliar na prática a durabilidade de produtos e sistemas construtivos?
- Fale um pouco sobre o ensaio de ação de calor e choque térmico em alvenarias, estudos que o IPT conduziu no projeto INOVATEC e estudos com fabricantes.
- Qual a relação entre durabilidade e as questões ambientais?

10

a) qual a relação entre durabilidade e as questões ambientais?

$$\text{SUSTAINABILITY} = \frac{\text{SERVICE LIFE}}{\text{IMPACT ON THE ENVIRONMENT}}$$

Impacto ambiental atrelada a VU

11

a) Como avaliar na prática a durabilidade de produtos e sistemas construtivos?

Análise de Durabilidade – Requisito complexo demanda análise + global

Macro-Europe map | Meso-urban area | Local-road / building | Micro-building

Process steps:

- Análise dos projetos, à luz das normas e regulamentos existentes e experiências anteriores
- Ensaio de caracterização dos componentes + ensaio de envelhecimento acelerado
- Ensaio de desempenho do sistema
- Acompanhamento da execução
- Análise do manual técnico de uso e operação do sistema
- Vistorias produto instalado – unidades em uso – envelhec. natural

12

Questões do Moderador

- (Cynthia) - a) Está sendo elaborada a norma técnica que substituirá a NBR 8545, relativa ao projeto e execução de alvenarias sem função estrutural e um capítulo poderá tratar da questão da durabilidade e da manutenção. O que o mercado pode esperar? Qual o papel do projetista na definição da VUP e dos procedimentos de manutenção?

b) Sempre existe a dúvida entre manutenção, previsível em projeto, e reparos ou recuperação em razão de problemas patológicos; como diferenciar e que documentos poderiam complementar uma norma técnica?

- (Constantino) - a) Está sendo elaborada a norma técnica que substituirá a NBR 8545, relativa ao projeto e execução de alvenarias sem função estrutural e um capítulo deverá tratar da questão da durabilidade e da manutenção. O que o mercado pode esperar? Qual o papel do fabricante na definição da VUP e dos procedimentos de manutenção?

b) Os produtores de blocos cerâmicos têm realizado trabalhos, de forma associativa, na ANICER. Você pode abordar um pouco esses trabalhos, na linha de desempenho e sustentabilidade ambiental, e se existe tb trabalhos na linha de durabilidade e manutenção?

- (Sarge) - a) Como orientar de forma adequada o cliente ou o usuário da edificação com relação aos aspectos de durabilidade e manutenção?

b) Você está desenvolvendo um trabalho de mestrado prevendo a aplicação da Realidade Aumentada na

ipt

13

Considerações finais

Revisão da NBR 15.575 – discussão para ampliar conceitos e melhorar discussão das atribuições

Explicitar melhor a responsabilidade de cada agente, inclusive do fabricante quanto a informações sobre VUP de produtos e procedimentos de uso e manutenção.

Explicitar um roteiro com os agentes de degradação e prever a inclusão de Planos para atendimento da VUP

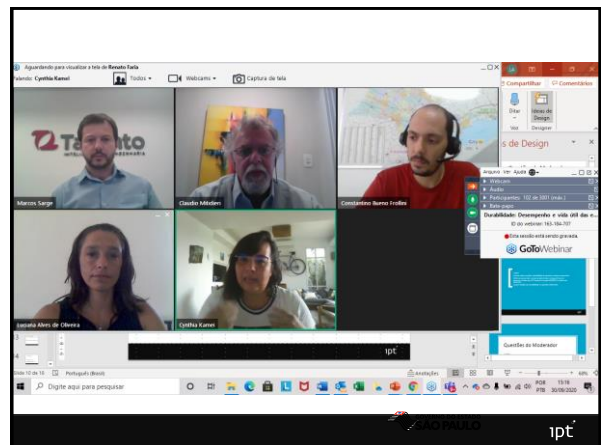
ipt

14

OBRIGADA!

ipt

15



16