



**SERVARE**

ENGENHARIA PREDIAL E CONSULTORIA

Soluções para seu patrimônio

**E-Book**

# A Importância da Manutenção Predial

**Relevante conscientização**



# Introdução

A manutenção predial é historicamente um método de preservação da edificação e **culturalmente importante para a nação**. Envolve trabalhos realizados para manter a condição do edifício em seu estado original, inclui **periodicidade e programações sistemáticas**.

Melhor meio de prolongar a vida útil das edificações é na **assiduidade das manutenções**. Sem o trabalho das manutenções eficazes os edifícios se deterioram precocemente, tornam não funcionais e **impróprios para o uso**.

A essência da manutenção predial é garantir **durabilidade com desempenho**, retardar e evitar as deteriorações, degradações, falhas e que **operem com a eficiência ideal**. Nos casos de manutenções inadequadas ou ausentes, pode afetar a **saúde e ameaçar a segurança** dos usuários, ocupantes e outras pessoas nas proximidades.











Para que um edifício **permaneça habitável e sirva a um propósito funcional** por um longo período de tempo, se faz necessário a devida manutenção.

Não há edificação que se mantenha sem as manutenções, mas o trabalho de manutenção pode ser minimizado por **um bom projeto e mão de obra qualificada**.

O investimento em **manutenção é retorno garantido**, aumenta significativamente a vida útil dos sistemas prediais, promove a prevenção e conservação patrimonial.



## Índice

	Introdução	02
	Considerações Iniciais	04
	A Relação Manutenção x Vida Útil de Projeto (VUP)	06
	Figura 1 - Desempenho Com e Sem Manutenção	07
	A Relação Manutenção x Inspeção Predial	08
	Vantagens Financeiras	09
	Figura 2 - Regra de Sitter ou “Lei dos cinco”	09
	Conclusão	10
	Engenheiro Autor	12
	Empresa	13



### Considerações Iniciais

Culturalmente nós Brasileiros **não cuidamos e conservamos as nossas edificações** com a mesma dedicação, por exemplo, que fazemos com os nossos automóveis. As poucas estatísticas que temos e os problemas relatados por profissionais que trabalham diariamente nas edificações **concluem esta infeliz situação**. Apesar das exigências de normas como NBR 5674, NBR 14037, NBR 15575 e do código civil **serem imperativos** em afirmarem a responsabilidade dos proprietários de uma edificação, síndico ou empresa terceirizada pela gestão da manutenção, **na prática não se tem esta conscientização**.

Após o construtor atender todas as exigências das normas, legislações e as boas práticas da construção civil e entregar a obra, **dá-se início a edificação em uso, operação e manutenção**. Neste momento é transferido ao responsável legal da edificação e proprietários a incumbência em **atender as normas, legislações e ao manual** de operação, uso e manutenção da edificação, **este entregue pelo construtor**. A manutenção se torna perene a edificação, estabelece-se como **necessidade fundamental o monitoramento** das condições da edificação ao longo de sua vida útil e são definidas ações periódicas.



## A Importância da Manutenção Predial

A NBR 5674 evidencia que as edificações são o suporte físico para a realização direta ou indireta de todas atividades produtivas, portanto, para alcançarem maiores tempos de vida, **necessitam de manutenções eficazes**, sua durabilidade vai a favor da sustentabilidade e sua ação a favor da conservação e segurança, **além de agregar um valor social fundamental**. Todavia, as edificações devem **resistir aos agentes ambientais e de uso** que alteram suas propriedades técnicas iniciais.

O **desempenho** dos sistemas construtivos das edificações conforme exigência da NBR 15575 dependem de uma manutenção eficaz, **não menos importante quanto ao próprio desempenho** e reforça a NBR 5674: *“Não basta a manutenção simples ou sem critérios de eficiência, é necessária uma abordagem fundamentada em procedimentos organizados em um sistema na gestão da manutenção, segundo uma lógica de controle de qualidade e de custo”*.

A **manutenção** é o melhor recurso para **atender as exigências dos usuários** da edificação em uso, conforme a exigência da norma NBR 15575, quanto ao desempenho dos sistemas, subsistemas, elementos e componentes nas edificações. É a garantia em manter o tripé dos seguintes requisitos: **segurança, habitabilidade e sustentabilidade**.



# A Relação Manutenção x Vida Útil de Projeto (VUP)

A NBR 14037 defini **Vida Útil de Projeto (VUP)** como período estimado de tempo em que um sistema é projetado para atender aos requisitos de desempenho estabelecido desta norma, **desde que cumprido o programa de manutenção** previsto no manual de operação, uso e manutenção. Cada vez mais a sociedade civil tem reconhecido e assumido a elevada **importância das atividades de uso, operação e manutenção** dos edifícios como forma de **assegurar a durabilidade e a prevenção** das condições de utilização das edificações durante a Vida Útil de Projeto (VUP).

Para se atingir vida útil de projeto (VUP), são **necessárias análises e relevantes atitudes** desde do momento da escolha do terreno, este não estar contaminado, por exemplo, até **efetivas manutenções** de seus sistemas construtivos, subsistemas e/ou elementos construtivos, de forma a **permitir um acompanhamento sistêmico da evolução do desempenho** ao longo da vida útil.

A **Norma de desempenho** chama atenção para o fato de que “é necessário salientar a **importância da realização integral das ações de manutenção** pelo usuário”, destacando que se este não realizar a manutenção indicada, **corre-se o risco de a VUP não ser atingida**.

Na **figura 1** pode-se verificar a **influência das ações de manutenção** em uma edificação, as quais são necessárias para **garantir ou prolongar a vida útil de projeto (VUP)**.

## Recuperação de Desempenho por Ações de Manutenção

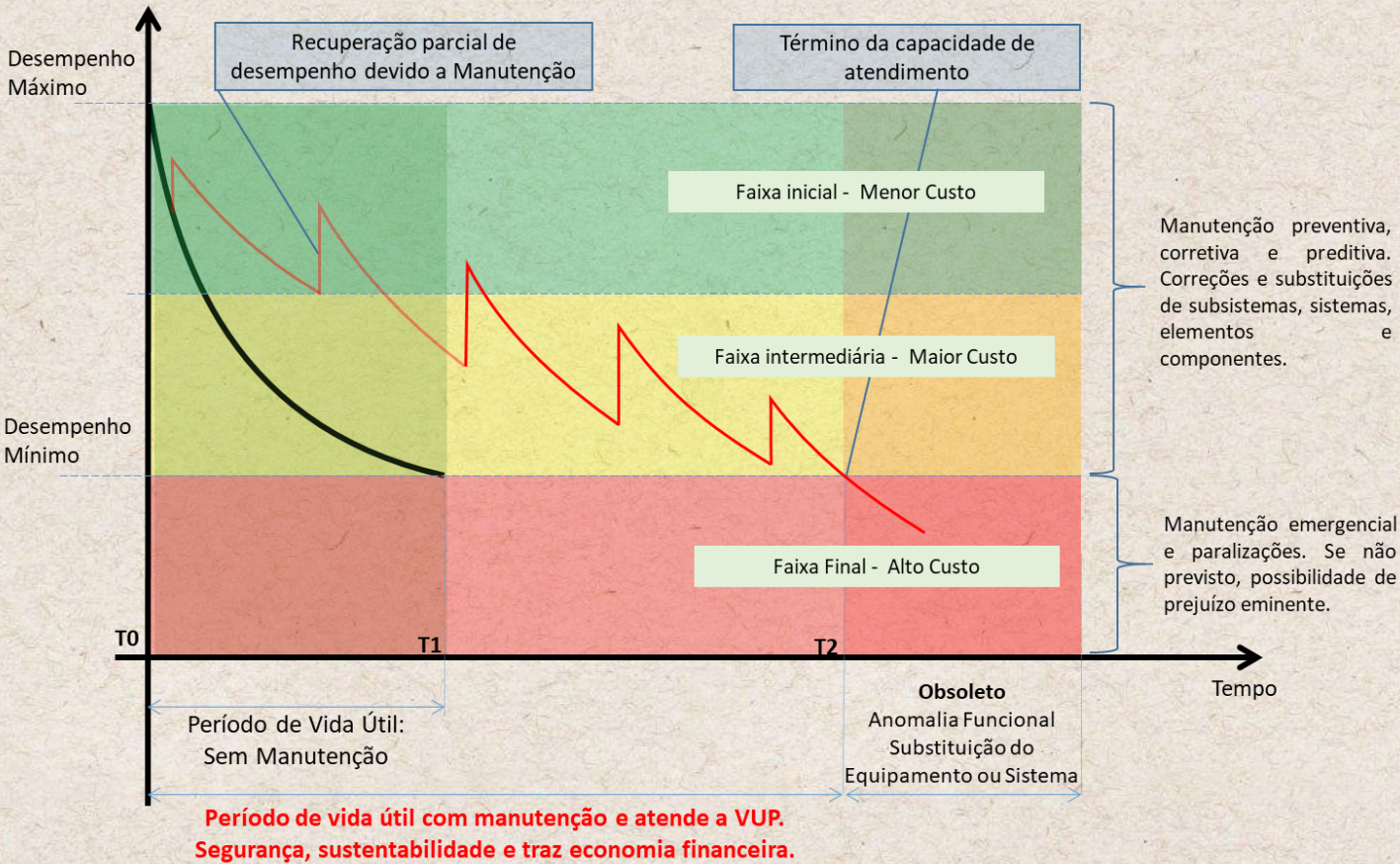


Figura 1 - Desempenho Com e Sem Manutenção



# A Relação Manutenção x Inspeção Predial

A inspeção predial é a **ferramenta primordial** da manutenção predial para atender **tecnicamente e profissionalmente** edificações em geral, condomínios, comércios e indústrias.

A inspeção predial tem como **objetivo auxiliar o síndico ou gestores** na organização e captação de recursos voltados à **manutenção predial**, em busca da formalização e implementação do **Plano de Manutenção Predial**.

Sobre a questão das manutenções serem realizadas por **profissionais especializados**, a NBR 5674 faz a seguinte observação: *“Significando custo relevante na fase de uso da edificação, a manutenção **não pode ser feita de modo improvisado, esporádico ou casual**. Ela deve ser entendida como um serviço técnico **perfeitamente programável** e como um investimento na preservação do valor patrimonial”*.





## Vantagens Financeiras

A importante regra de Sitter, ou “Lei dos cinco”, demonstra que a **manutenção preventiva** deve ser realizada conforme as **periodicidades definidas**, para que se tenha um **custo reduzido**, se compararmos a sua realização posterior ao programado, conforme figura 2.

O adiamento de uma intervenção de manutenção **significa aumentar os custos diretos** em uma razão de progressão exponencial de base cinco. Como mostra o gráfico, se em  $t_3$  o custo de intervenção é igual a R\$25,00, em  $t_4$  será R\$125,00, em  $t_5$  será R\$625,00.

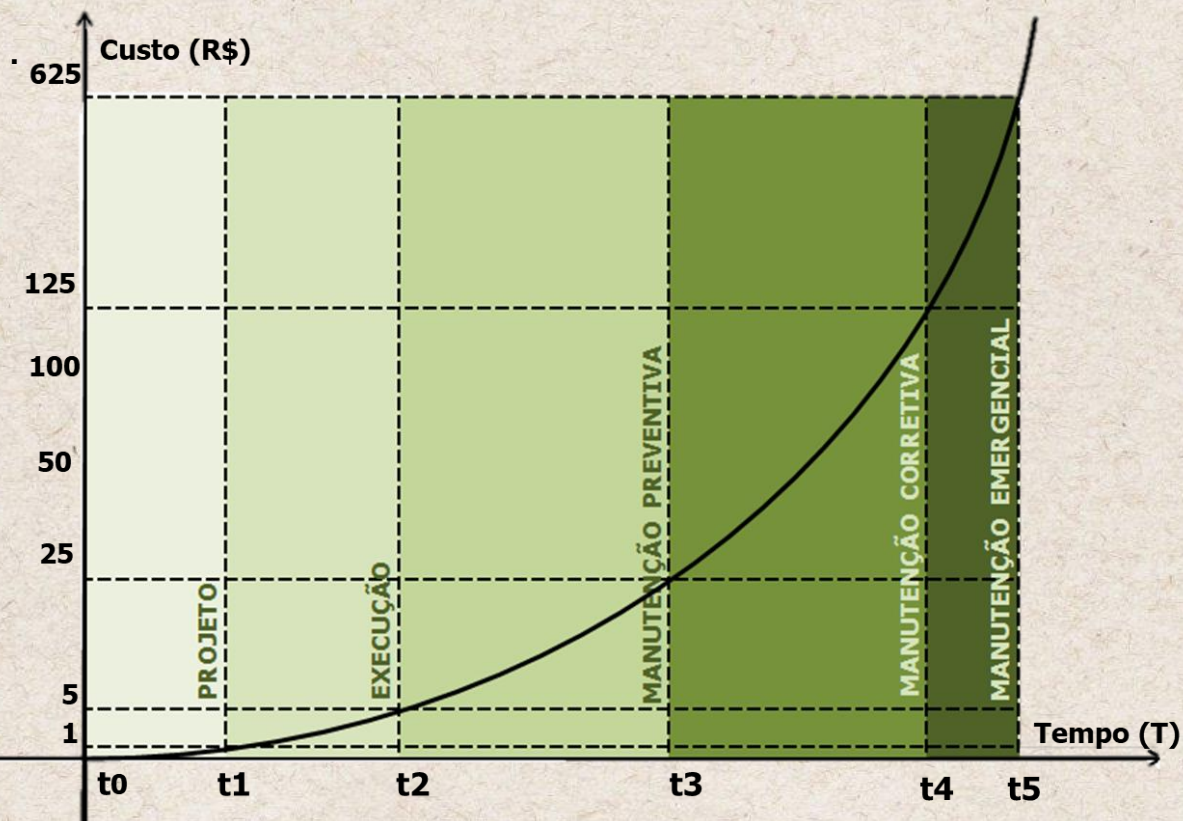


Figura 2 - Regra de Sitter ou “Lei dos cinco”



### Conclusão

Enfatizada a importância da manutenção, percebemos que  **muito ainda é necessário fazer**, a conscientização da importância da manutenção está atrelada a **divulgação e orientação desde a entrega até a desconstrução**, principalmente nos primeiros 5 (cinco) anos da edificação, idade “criança” da edificação e importante momento para **criar bons hábitos das manutenções**. Desenvolver **ações que divulguem e pressionam** as edificações a fazerem as manutenções é uma **saída inteligente e com diversas vantagens** para as construtoras, usuários e sociedade em geral.

A **manutenção profissional e perene**, proporciona ao gestor da edificação atender em tempo real os **requisitos dos usuários**, conforme exigências das normas e legislações.



**Atingir VUP é exigência de norma e a meta é de responsabilidade de todos os intervenientes, principalmente da manutenção ao atender os manuais entregues pela construtora e na realização das periodicidades, ações estas realizadas e orientadas por profissionais habilitados.**

Não há desempenho sem manutenção ou **não haverá desempenho por muito tempo sem manutenção**, o controle sobre as manutenções é intimado por diversas fontes de poder, portanto, é de fato **incumbência dos gestores das edificações e usuários fazerem as manutenções**. A motivação para realizar a manutenção de qualidade soma-se aos valores **agregados financeiros** e da própria **valorização do imóvel**.

A **melhor ferramenta** à disposição do profissional habilitado para **atender a manutenção** com qualidade e garantir segurança, habitabilidade e sustentabilidade, é a **Inspeção Predial**.



### **Engº Esp. Alex de Souza Cardoso.**

Engenheiro Civil – CREA 5061866812-SP e RNP: 2605232301.

Assistente Técnico, Membro Titular do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE/SP) - Nº. 1775; Pós-Graduado em Sistemas Estruturais pela USP (Universidade de São Paulo) e Pós-Graduado em Engenharia Diagnóstica pela UNIP/INBEC (Universidade Paulista e Instituto Brasileiro de Educação Continuada). Trabalho técnico-científico aprovado e apresentado no XVIII COBREAP (Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias) em Belo Horizonte no dia 01/10/2015. Professor atuante dos cursos de Reforma em Edificação (NBR 16280:2015); Patologias, Inspeção Predial, Vistoria Cautelar de Vizinhança, Vistoria de Entrega e Recebimento de obra, Inspeção de Procedência Predial e Engenharia Diagnóstica. Sócio diretor técnico da empresa SERVARE ENGENHARIA PREDIAL E CONSULTORIA - CNPJ: 14.254.010/0001-68.



**SERVARE**  
ENGENHARIA PREDIAL E CONSULTORIA

Soluções para seu patrimônio

Especializada na prestação de serviços de **Engenharia Diagnóstica**, atualmente oferecemos as seguintes ferramentas para o mercado da construção civil e das edificações em geral, relacionadas a **Vistorias, Inspeções, Perícias, Auditorias e Consultorias**.

Temos como **missão** ser uma empresa referência no mercado, atender nossos clientes com excelência no relacionamento e nos serviços prestados, proporcionar motivação e qualificação dos recursos humanos da empresa.

Nossa **visão** é ser líder no mercado, diferenciando-se pela qualidade e utilidade dos serviços prestados, com resultados sustentáveis e foco na satisfação dos clientes, que são nosso maior patrimônio.

Nossos **valores** são ética, transparência e integridade nas relações, busca constante em inovações relacionadas ao negócio, melhoria contínua nos processos e serviços prestados de forma sustentável, como a importância da conscientização e participação ativa na durabilidade dos materiais, vida útil e equipamentos das edificações.

**Lema:**

- 1º- Eu consigo – necessário ter conhecimento;
- 2º- Eu posso – necessário acreditar em si e ter autoconfiança;
- 3º- Eu faço – necessário ter atitude e querer fazer.