

M A R C I O B A G N A T O

GESTÃO PREDIAL 4.0:

**COMO A MANUTENÇÃO PREVENTIVA
BASEADA EM DADOS GARANTE
RESULTADOS**



Direitos Autorais

© 2025 Marcio Bagnato. Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em sistema de recuperação ou transmissão, de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação ou outros, sem permissão prévia por escrito do autor, exceto para breves instruções em revisões ou revisões artigos críticos.

Edição

Primeira Edição.

Revisão, Diagramação e Projeto Gráfico:

ORNG3 Grupo Editorial
São Paulo, Brasil
(14) 97400-1041
www.orng3.com.br

Nota de Responsabilidade

Possíveis erros e as opiniões do autor expressas nesse material estão isentos de qualquer responsabilidade.

Conteúdo

Nota de Abertura	4
Introdução	5
1. O Que É Manutenção Preventiva?	6
2. Impactos da Manutenção Corretiva: Quando É Tarde Demais	7
3. Benefícios Diretos da Manutenção Preventiva	8
4. Como a Tecnologia Pode Otimizar a Gestão de Equipamentos	9
5. A Aplicação da Telemetria em Equipamentos Prediais	10
6. Integração da Telemetria com a Manutenção Preventiva	11
7. Casos Práticos: Exemplos de Economia e Eficiência	12
8. Dicas para Implementar um Plano de Manutenção com Telemetria	13
Conclusão	14

Nota de Abertura

Marcio Bagnato é um dos principais especialistas em gestão condominial do Brasil. Advogado com mais de 30 anos de experiência e pós-graduado em negócios imobiliários, construiu uma trajetória sólida liderando grandes administradoras de condomínios e auxiliando síndicos e moradores na superação dos desafios do setor.

Atualmente, atua como **CEO da Max Síndicos** — empresa especializada em sindicatura profissional — reconhecida por sua abordagem estratégica, eficiente e centrada na transparência da administração condominial. Além da atuação prática, Marcio é colunista da Revista Direcional Condomínios, onde compartilha tendências, boas práticas e inovações do mercado.



Com sólida base acadêmica e experiência de campo, sua missão é tornar a gestão condominial mais acessível, eficiente e compreensível para todos os envolvidos.

Viver em condomínio vai muito além de usufruir das áreas comuns. É, sobretudo, conviver em comunidade, respeitar regras e contribuir para um ambiente harmonioso e bem administrado. Ainda assim, muitas dúvidas surgem no cotidiano: como são calculadas as despesas? Como funciona o rateio? Quais são os direitos e deveres dos condôminos?

Com diversos e-books de referência já publicados, Marcio apresenta agora este novo conteúdo com o objetivo de oferecer informações claras e objetivas sobre a rotina condominial — um material que certamente será um grande aliado para quem busca mais tranquilidade, entendimento e transparência na vida em condomínio.

CLIQUE NOS ÍCONES PARA INTERARIR



Introdução

A manutenção preventiva em edificações não é apenas uma boa prática de gestão, mas uma exigência técnica estabelecida pela **ABNT NBR 5674:2012**. Essa norma define os requisitos para a **gestão da manutenção predial**, assegurando a preservação da segurança, funcionalidade e durabilidade dos sistemas ao longo do tempo.

Ela determina que o responsável pela edificação — como o síndico, administrador ou gestor predial — **mantenha um plano estruturado de manutenção preventiva**, com cronograma, registros técnicos e acompanhamento contínuo das intervenções. O descumprimento dessas diretrizes pode gerar **responsabilidades legais e prejuízos patrimoniais**.

Todo o conteúdo deste e-book está alinhado aos princípios da NBR 5674, reforçando a importância de uma **gestão técnica, preventiva e amparada em dados reais**.

Nos bastidores do funcionamento de um condomínio ou empreendimento corporativo, existe uma engrenagem silenciosa composta por diversos equipamentos essenciais ao seu desempenho diário.

Elevadores, bombas hidráulicas, geradores, alarmes de incêndio, climatizadores e sistemas de segurança formam um ecossistema técnico que precisa operar de forma contínua. No entanto, o que acontece quando um desses sistemas falha?

A resposta costuma ser direta: transtornos, altos custos e insatisfação generalizada.

Neste e-book, vamos explorar como a **manutenção preventiva** se consolidou como uma ferramenta essencial de gestão — especialmente quando **integrada à tecnologia, por meio de sistemas de telemetria**. Essa combinação evita interrupções inesperadas, prolonga a vida útil dos equipamentos e transforma dados em decisões inteligentes e economicamente vantajosas.

Capítulo 1.

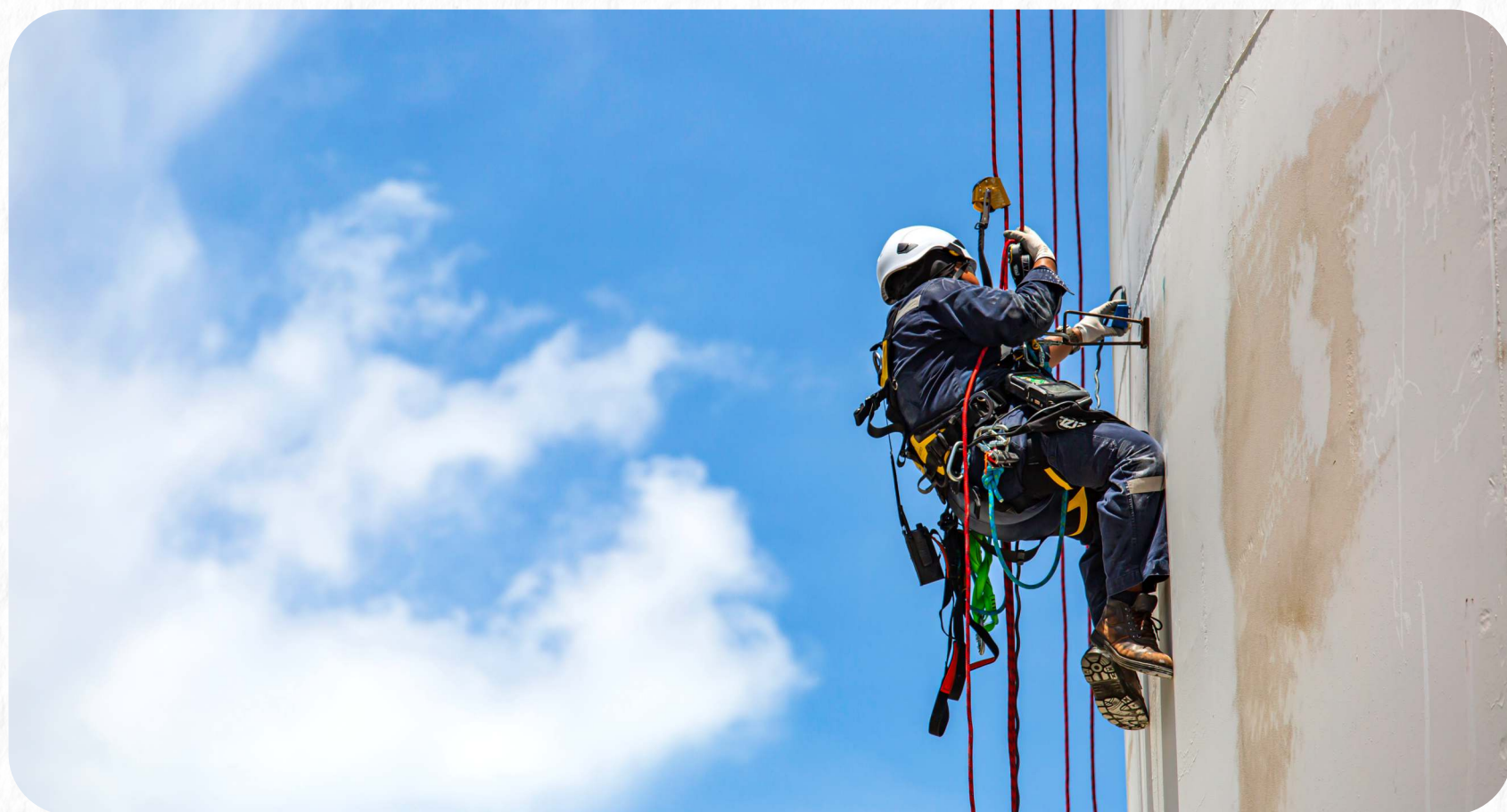
O Que É Manutenção Preventiva

A manutenção preventiva é um conjunto de ações programadas com o objetivo de evitar falhas em equipamentos antes que ocorram. Diferentemente da manutenção corretiva — que é realizada após um problema —, a preventiva atua de forma estratégica, baseada em ciclos de uso, tempo de operação ou nas recomendações do fabricante.

Os tipos mais comuns de manutenção são:

- **Preventiva:** executada em períodos regulares, com base em orientações técnicas.
- **Corretiva:** realizada após uma falha ou defeito.
- **Preditiva:** baseada em dados de desempenho e indicadores, como temperatura, vibração, ruído ou consumo.

A manutenção preventiva apresenta o melhor custo-benefício, especialmente quando associada ao uso de **tecnologias para o monitoramento dos equipamentos**.

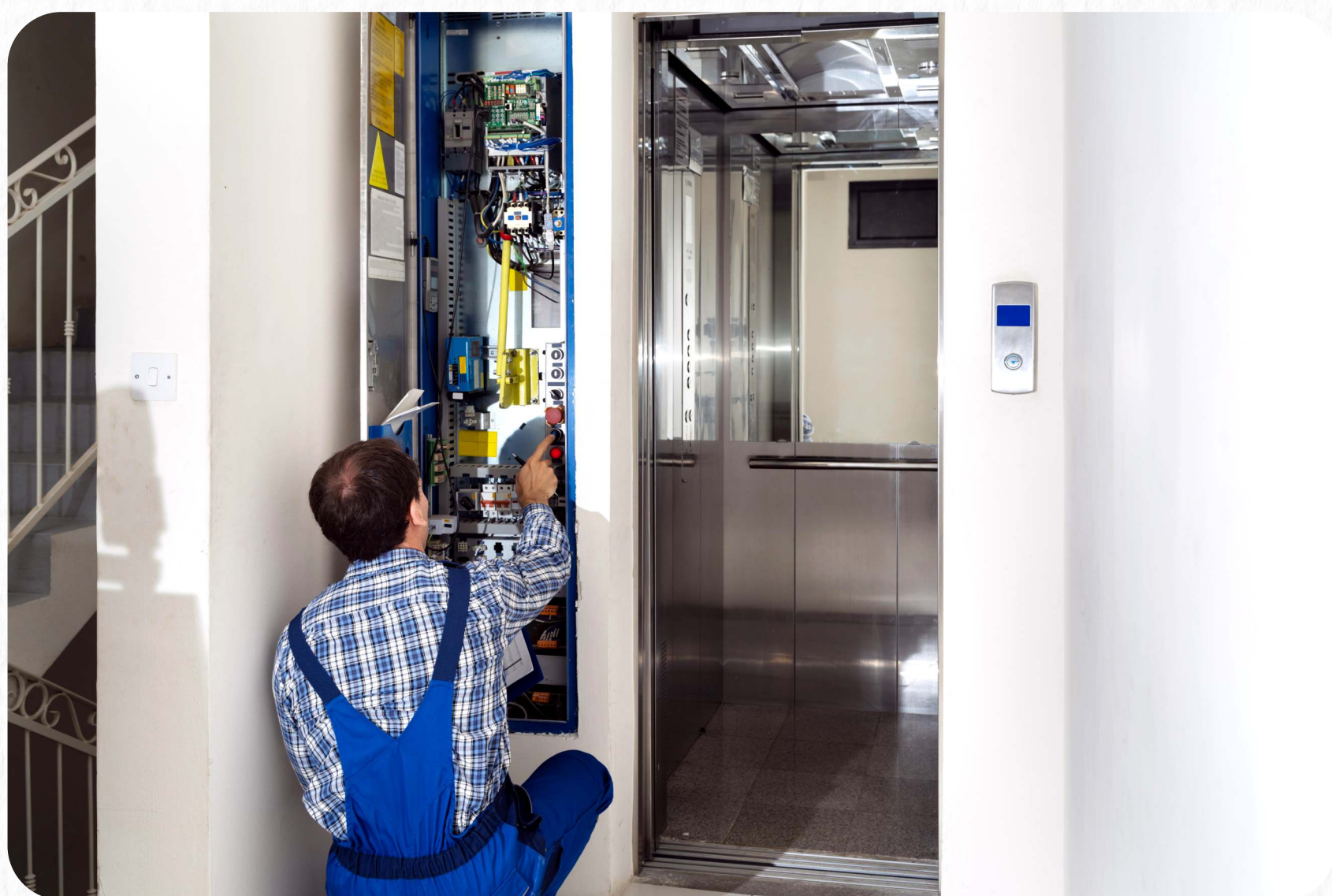


Capítulo 2.

Impactos da Manutenção Corretiva: Quando É Tarde Demais

Ignorar o planejamento de manutenção pode trazer consequências sérias. Veja os principais impactos da falta de controle:

- **Paralisações repentinas:** elevadores parados, bombas queimadas ou portões travados causam transtornos significativos.
- **Aumento de custos emergenciais:** reparos de emergência são mais caros e, muitas vezes, exigem a substituição imediata de peças.
- **Desgaste da imagem da administração:** falhas recorrentes reduzem a confiança dos usuários ou condôminos.
- **Multas e riscos legais:** em casos de acidentes, o condomínio pode ser responsabilizado por negligência.
- **Maior desgaste dos equipamentos:** operar os sistemas até que apresentem falhas reduz drasticamente a vida útil dos ativos.



Capítulo 3.

Benefícios Diretos da Manutenção Preventiva

A manutenção preventiva, quando bem aplicada, proporciona vantagens que vão além da simples economia:

- **Redução de custos operacionais:** evita consertos emergenciais, reduz o consumo de energia e diminui a reposição de peças.
- **Aumento da vida útil dos equipamentos:** com menos desgaste, os sistemas operam por mais tempo.
- **Previsibilidade de gastos:** permite a elaboração de orçamentos e o planejamento financeiro do condomínio ou da empresa.
- **Redução de paralisações:** aumenta a disponibilidade e a confiabilidade dos sistemas.
- **Valorização do empreendimento:** empreendimentos com equipamentos bem conservados tendem a ter melhor reputação e maior valor de mercado.



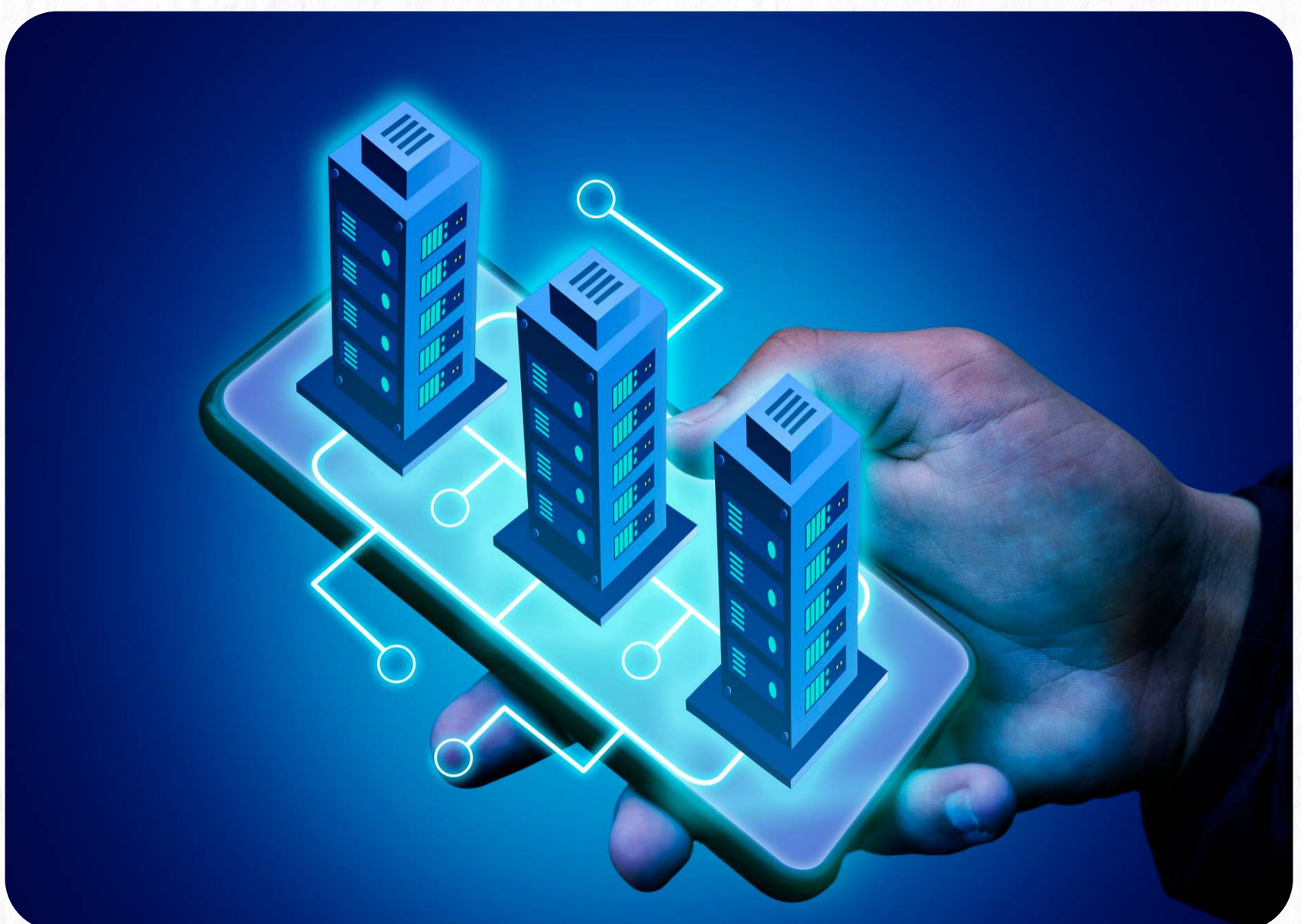
Capítulo 4.

Como a Tecnologia Pode Otimizar a Gestão de Equipamentos

A tecnologia desempenha um papel central na modernização da manutenção predial. O uso de softwares e sistemas digitais possibilita:

- **Cadastro e controle de todos os ativos** (elevadores, bombas, portões etc.).
- **Agendamento automático de manutenções preventivas.**
- **Geração de relatórios e histórico completo de intervenções.**
- **Alertas sobre prazos, riscos e falhas.**
- **Controle de fornecedores e contratos.**

Ferramentas e softwares de gestão são amplamente utilizados para garantir a rastreabilidade das ações de manutenção e evitar esquecimentos, falhas manuais ou erros de procedimento.



Capítulo 5.

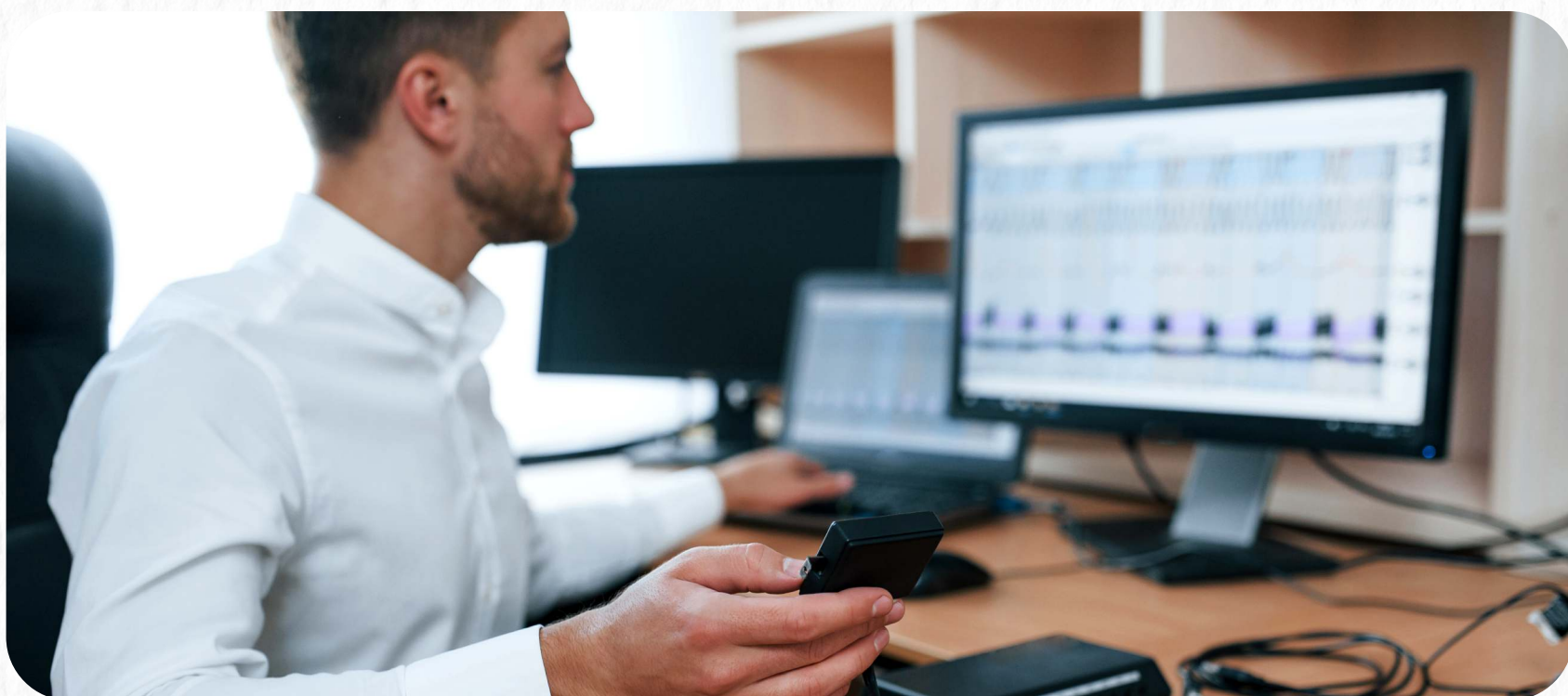
A Aplicação da Telemetria em Equipamentos Prediais

A telemetria permite o monitoramento remoto e em tempo real de equipamentos, por meio da coleta de dados via sensores. Essas informações são enviadas a uma central de controle, que interpreta o comportamento de cada máquina monitorada.

Aplicações comuns:

- **Elevadores:** contagem de ciclos e picos de utilização.
- **Bombas hidráulicas:** tempo de operação contínua e alternância entre equipamentos.
- **Boiler de aquecimento:** controle de temperatura e variações de funcionamento.
- **Portões automáticos:** número de aberturas, resistência ao fechamento e falhas mecânicas.
- **Caixas d'água:** nível dos reservatórios, interrupções no abastecimento e alertas de anomalias.

Com a telemetria, é possível prever falhas com base em comportamentos anormais dos equipamentos.



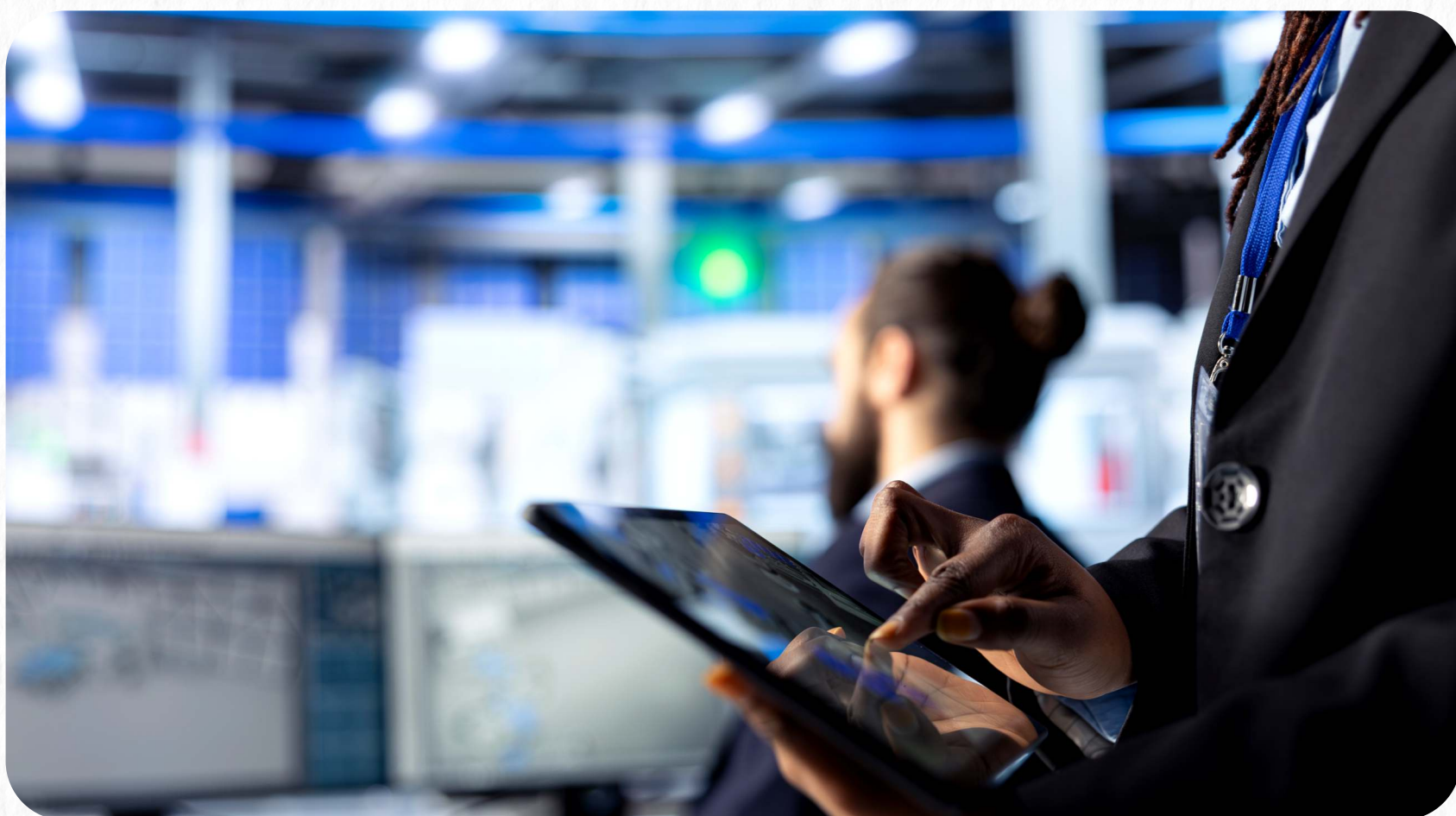
Capítulo 6.

Integração da Telemetria com a Manutenção Preventiva

O grande diferencial da gestão moderna está na **integração entre os dados da telemetria e a agenda de manutenção**. Quando um sistema coleta, processa e analisa o uso real dos equipamentos, é possível:

- Substituir a manutenção apenas por calendário por uma abordagem baseada em **uso real e desempenho**.
- Antecipar manutenções antes de uma falha grave (manutenção preditiva baseada em dados).
- Reprogramar agendas de manutenção com base em indicadores de desempenho.
- Reduzir custos com inspeções físicas desnecessárias.

Essa abordagem transforma o gestor em um tomador de decisão com base em informações concretas e em tempo real. A telemetria auxilia na avaliação do histórico de funcionamento dos equipamentos monitorados e permite identificar falhas recorrentes.



Capítulo 7.

Casos Práticos: Exemplos de Economia e Eficiência

Economia com bomba de recalque

Um condomínio que monitorava a bomba de recalque via telemetria identificou o uso excessivo de um dos equipamentos em relação aos demais — sinal de desgaste. A bomba foi revisada antes de queimar, gerando uma economia de R\$ 4.000,00 em substituição e evitando a interrupção no abastecimento de água.

Prevenção de falta d'água com alerta automático

Um prédio com monitoramento das bombas hidráulicas recebeu, por meio de um alerta do sistema, a informação de que o reservatório superior estava abaixo do nível considerado sensível. Com essa informação, foi possível acionar rapidamente a empresa responsável pela manutenção, evitando a falta de água para os moradores.

Correção antecipada no sistema de aquecimento

Um condomínio equipado com sistema de aquecimento central identificou, por meio de um alerta, uma queda na temperatura da água. A gestão conseguiu localizar uma falha no sistema e realizar o reparo antes que os moradores fossem impactados com água fria nas duchas.

Capítulo 8.

Dicas para Implementar um Plano de Manutenção com Telemetria

- **Mapeie os equipamentos críticos:** identifique quais sistemas causam maior impacto e cuja paralisação pode gerar transtornos.
- **Escolha um bom fornecedor de tecnologia:** dê preferência a plataformas que integrem sensores, software e suporte técnico especializado.
- **Treine a equipe de manutenção local:** os profissionais devem ser capacitados para interpretar os dados e tomar decisões.
- **Crie um cronograma de manutenção baseado em dados reais:** substitua a abordagem puramente temporal por uma fundamentada no uso e no desempenho dos equipamentos.
- **Monitore e revise continuamente:** ajustes periódicos no plano contribuirão para ganhos crescentes em economia e eficiência.



Conclusão

Manter uma edificação funcional, segura e valorizada vai muito além da simples correção de falhas. A manutenção preventiva, quando executada com planejamento, registro e regularidade, representa um investimento essencial na longevidade dos equipamentos e na sustentabilidade financeira do condomínio ou empreendimento.

O uso da tecnologia na gestão de ativos, aliado à telemetria, transforma a forma como a manutenção é conduzida. De uma abordagem reativa e emergencial, evoluímos para um modelo inteligente, proativo e preditivo — capaz de antecipar problemas antes que aconteçam, otimizar custos, reduzir o tempo de inatividade e oferecer dados concretos para a tomada de decisões.

A ABNT NBR 5674:2012 reforça essa direção ao exigir que toda edificação disponha de um plano formal de manutenção preventiva, com cronogramas, registros e acompanhamento técnico. Portanto, além de ser uma estratégia inteligente, a manutenção preventiva é também uma obrigação técnica e legal, que protege o patrimônio coletivo e reduz o risco de responsabilização civil ou criminal por negligência.

A boa gestão predial é aquela que antecipa, monitora e preserva. Ao adotar práticas modernas de manutenção com suporte tecnológico, o gestor se torna um agente de valor — promovendo segurança, economia e valorização do imóvel.

Investir em manutenção preventiva não é gasto — é gestão com visão de futuro.

ALÉM DESTES, CONHEÇA OUTROS E-BOOKS:



SIGA-NOS NO INSTAGRAM
E BAIXE JÁ O SEU

 @MAXSINDICOSOFICIAL



GESTÃO PREDIAL 4.0:
COMO A MANUTENÇÃO PREVENTIVA
BASEADA EM DADOS GARANTE RESULTADOS