

Projetos em automação predial e eficiência energética

Abril 2020

Eng. José Roberto Muratori





aureside

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL E PREDIAL

ENG. JOSÉ ROBERTO MURATORI



PRÉDIO
EFICIENTE

Breve histórico da automação de edificações no Brasil e no mundo

Evolução da tecnologia por mercado

- Automação Industrial
- Automação Comercial
- Automação Predial
- Automação Residencial



Breve histórico da automação de edificações no Brasil e no mundo

Evolução da Informática

- **MAINFRAME**: UM COMPUTADOR PARA DIVERSAS PESSOAS
- **PC**: UM COMPUTADOR, UMA PESSOA
- **INTERNET** (transição)
- **COMPUTAÇÃO PERVASIVA**: DIVERSOS COMPUTADORES, UMA PESSOA
- **INTERNET DAS COISAS – COMPUTAÇÃO NA NUVEM**



Comparativo Automação Predial x Automação Residencial

AUTOMAÇÃO PREDIAL

Principais características

- Projeto padronizado, escopo definido pelo investidor
- Benefício principal = retorno sobre o investimento
- Treinamento de operadores e prestadores de serviços é obrigatório
- Comparativos com empreendimentos similares = competitividade no mercado imobiliário

Comparativo Automação Predial x Automação Residencial

AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

Principais características

- Projeto, personalizado, escopo definido pelo morador
- Benefício principal = segurança, conforto, entretenimento
- Interfaces intuitivas para evitar necessidade de treinamento
- Razões são mais emocionais do que racionais

Mercados

POR TIPO DE EDIFICAÇÃO

- Residências
- Áreas comuns de condomínios
- Escritórios
- Espaços corporativos
- Redes de lojas
- Clínicas
- Escolas
- Hotéis / Restaurantes

CENÁRIOS PARA EDIFICAÇÕES



- ▶ **Crescimento dos investimentos em edificações eficientes e sustentáveis, tanto para imóveis novos como *retrofits***
- ▶ **Custos de operação e manutenção crescentes; necessidade imediata de implantar sistemas de gestão e controle automatizados**
- ▶ **Mudanças iminentes na política energética devem forçar alterações nas relações de consumo entre condomínios e concessionárias de energia**

PREMISSAS

- ▶ **Novos projetos devem considerar o uso de tecnologias modernas e já disponíveis, mas ainda pouco difundidas**
- ▶ **A operação e manutenção das edificações devem ser revistas em função das novas necessidades dos usuários objetivando a segurança, conforto, usabilidade e economia**
- ▶ **A quantidade e a capacitação do pessoal envolvido nestas atividades ainda é insuficiente para atender as mudanças previstas**
- ▶ **As informações a respeito são dispersas e carecem de visão analítica**



Integração de projetos

Principais disciplinas

- **Arquitetura e Design de Interiores**
- **Ar Condicionado, Ventilação e Pressurização**
- **Instalações Elétricas (Telecom – Cabeamento estruturado)**
- **Luminotecnica**
- **Prevenção e combate à incêndio**
- **Segurança Eletrônica – alarmes, controle de acesso, CFTV**
- **Audio & Vídeo**



AUTOMAÇÃO ???

Integração de projetos

“novas” disciplinas

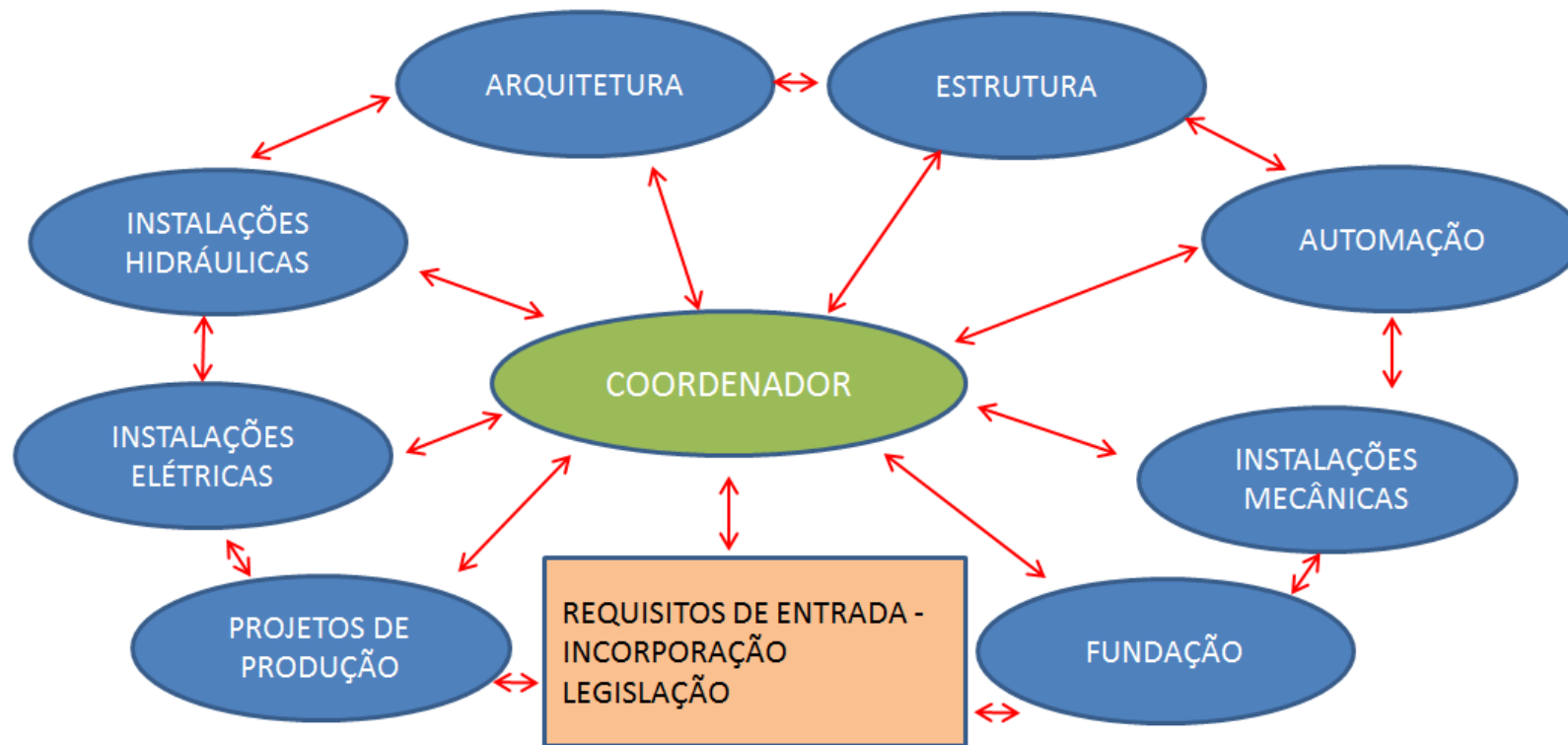
- ▶ Acessibilidade
- ▶ Sustentabilidade
- ▶ Hotelaria e Hospedagem
- ▶ Serviços de Saude
- ▶ Alimentação
- ▶ Estacionamento e Sistema Viário



AUTOMAÇÃO ???

Projetos multidisciplinares

Multidisciplinaridade: Integração das várias disciplinas



Fonte: AGESC

Sugestão

Conhecer a iniciativa

MANUAIS DE ESCOPO DE PROJETOS

do SECOVI SP

www.manuaisdeescopo.com.br



O que é um edifício inteligente?

É um edifício que automatiza seus processos para controlar sua infraestrutura, iluminação, sistemas de segurança, aquecimento, ventilação, sistemas de ar condicionado e muito mais.

Um edifício inteligente usa a tecnologia para se tornar mais eficiente, sustentável, mais seguro e reduzir custos.

As soluções inteligentes de construção fazem parte do crescente ecossistema IoT e de sensores conectados.



BMS ? SASP ?

SASP – Sistema de **A**utomação e **S**upervisão **P**redial

BMS – **B**uilding **M**anagement **S**ystem



Como edifícios inteligentes economizam energia

O Brasil é o quarto país do mundo com mais prédios certificados com selos de construção sustentável. Contabiliza-se atualmente mais de 600 empreendimentos com a certificação **LEED** (Leadership in Energy and Environmental Design). Com esse número o país fica atrás de Estados Unidos, que conta com mais de 40 mil prédios, China e Emirados Árabes.

Outros selos de sustentabilidade

Processo AQUA (Alta Qualidade Ambiental).

Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações – Procel Edifica

Selo Casa Azul da Caixa,

BREEAM do Building Research Establishment (BRE)



Como edifícios inteligentes economizam energia

Os edifícios consomem uma quantidade incrível de energia (responsável por 40% do consumo nacional total dos EUA, dos quais uma parte significativa é devida ao aquecimento e arrefecimento).

A sustentabilidade não é apenas um exercício para minimizar a pegada ambiental do seu prédio, mas um método viável para reduzir os custos significativos associados ao aquecimento, resfriamento e iluminação.



Como edifícios inteligentes economizam energia



Os dados em tempo real estão entre as **ferramentas mais poderosas da era conectada, fornecendo aos gerentes de propriedade** informações úteis sobre eletricidade, gás natural e uso da água.

Os gerentes de propriedade agora podem **monitorar e entender** o consumo de energia conforme ela ocorre, obtendo insights para identificar oportunidades de melhorar a eficiência e reduzir o desperdício.

Muitas tecnologias de automação levam essa abordagem aos dados um passo adiante, fornecendo a capacidade de atuar em insights com manutenção preventiva, fornecendo ainda mais gerenciamento com as ferramentas para desenvolver e manter **eficiências operacionais**.

Como edifícios inteligentes economizam energia

Redução de riscos

Os edifícios enfrentam riscos substanciais de uma infinidade de possibilidades, incluindo o mau funcionamento de equipamentos dentro das unidades, falha de equipamentos mecânicos e de ambientes de uso comum e atividade dos seus usuários.

Um momento importante para conseguir novas parcerias, como por exemplo **as seguradoras**



Como edifícios inteligentes economizam energia

Os custos de energia estão aumentando rapidamente e as questões ambientais continuam sendo uma grande preocupação, por isso há uma pressão crescente sobre os gerentes de construção para fornecer mais soluções de economia de energia em suas instalações.

- ▶ Por exemplo, usando sensores, os termostatos inteligentes que podem monitorar a temperatura do ar interno e externo, a umidade e a presença de pessoas em uma sala. Esses dados podem ser usados para controlar de forma inteligente os sistemas HVAC dentro dos edifícios, para que eles possam resfriar ou aquecer as salas somente quando necessário.

Como edifícios inteligentes economizam energia

- ▶ Os medidores inteligentes também permitem um monitoramento mais preciso do consumo de energia em todo o edifício, enquanto o uso de plugues elétricos inteligentes permite que os usuários detectem dispositivos com alto consumo de energia e tomem as ações apropriadas para reduzir seu consumo.
- ▶ Proteção solar dinâmica, envolvendo especialmente as fachadas de vidro e a operação pode ser externa (brises, venezianas, toldos) ou interna (cortinas com tecido de proteção solar)



Como edifícios inteligentes economizam energia

Os dispositivos mais modernos facilitam para os incorporadores e construtores a implementação de um sistema de construção inteligente mais fácil e econômico, com economia de energia.

Projetado para **suportar comunicações sem fio robustas** e de longo alcance, os dispositivos podem conectar sistemas de gerenciamento de energia com termostatos inteligentes, controles de iluminação, tomadas inteligentes e outros dispositivos que consomem energia.



Como edifícios inteligentes economizam energia

- ▶ A economia de energia devido à eficiência inteligente é a diferença entre um sistema que ocasionalmente é otimizado e aquele que é sempre otimizado e atinge melhoria contínua.
- ▶ Sistemas de BMS avançados **por conta própria podem poupar entre 13 e 66%** de energia, dependendo se contém detecção e diagnóstico, a análise histórica e capacidades preditivas.



Como edifícios inteligentes economizam energia

- ▶ **Comandar e Monitorar Equipamentos de Área Comum por horário ou demanda do usuário - Piscina, Sauna, Irrigação, Iluminação Externa.**
- ▶ **Verificação remota da utilização das áreas comuns.**
- ▶ **Desligamento e bloqueio automático do uso da área comum, após tempo determinado**
- ▶ **Medição e verificação de consumo para o administrador e para o morador**
- ▶ **Verificação do nível caixa d'água**
- ▶ **Verificação e atuação da bomba de recalque por horário**
- ▶ **Verificação da temperatura e pressão de aquecedores**

Como edifícios inteligentes reduzem custos de operação e manutenção

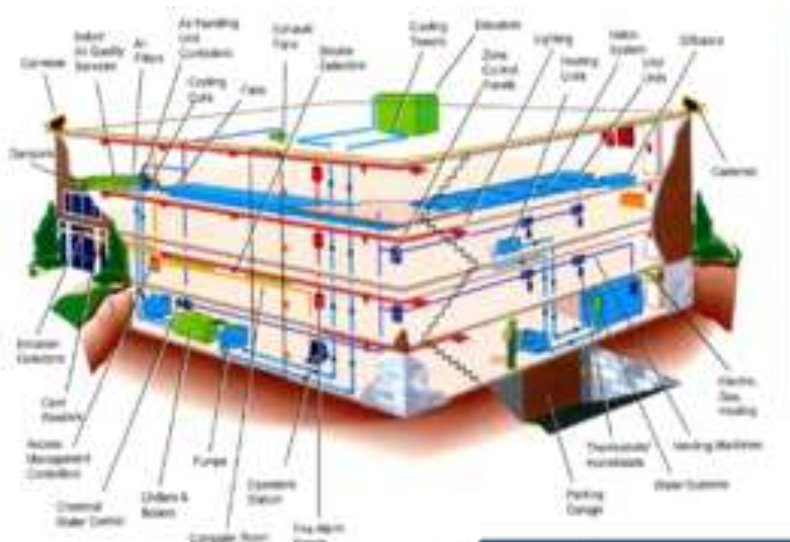
Manutenção preventiva



Muitas instalações utilizam a manutenção preventiva para garantir que o equipamento esteja funcionando corretamente. Isso geralmente envolve inspeções de rotina e suposições sobre o status do equipamento e com que frequência ele é usado.

A tecnologia de sensores conectados **leva esse conceito ao próximo estágio**, fornecendo um nível mais detalhado sobre a tecnologia que mantém um edifício inteligente, incluindo temperatura, potência e ruídos do equipamento.

GERENCIAMENTO – OPERAÇÃO - MANUTENÇÃO



Informações coletadas e analisadas

- Consumos de energia
- Visão geral de custo por fornecedor
- Ocupação do edifício
- Usos do edifício
- Visão geral dos custos operacionais (por setor, por serviço)
- Benchmark de indicadores

O uso frequente destas informações otimiza decisões

- Gerenciamento do edifício e decisões de investimento
- Estratégias de terceirização
- Locação de espaços / escolha de fornecedores
- Implementação de estratégias conforme as demandas



O impacto das novas tecnologias, tendências e projeções



Espera-se que o mercado de construção inteligente registre uma taxa de crescimento anual superior a 23% durante o período previsto (2020 - 2025).

As crescentes preocupações com energia, o aumento de iniciativas governamentais em projetos de infraestrutura inteligente estão impulsionando o crescimento do mercado de maneira positiva.

O impacto das novas tecnologias, tendências e projeções

Edifícios inteligentes estão rapidamente se tornando um padrão em todo o mundo.

Cada vez mais, cidades inteligentes sofisticadas estão sendo desenvolvidas por nações de todo o mundo para melhorar a eficiência, reduzir os custos operacionais e também facilitar a vida de usuários e investidores



Em 2020, a disponibilidade de soluções de construção inteligente habilitadas para IoT que alavancam sensores conectados continuará a influenciar a forma como os fornecedores de construção devem repensar seus modelos de negócios para aproveitar ao máximo essa tecnologia.

O impacto das novas tecnologias, tendências e projeções

As soluções inteligentes para edifícios não apenas transformam os edifícios em edifícios sustentáveis, mas também automatizam a maneira como os edifícios podem ser gerenciados e controlados.



Outro motivo para impulsionar o crescimento do mercado são os padrões e regulamentos da indústria. À medida que governos e entidades em todo o mundo tomam medidas para reforçar as regulamentações de sustentabilidade e eficiência energética, **mais oportunidades estão disponíveis para o mercado de construção inteligente.**

GESTÃO LOCAL



“NUVEM”

GESTÃO REMOTA



PREDIO / CONDOMINIO



ADMINISTRADORA

PRINCIPAIS PROCESSOS NA “NUVEM”

- ✓ **Controle de energia (medição, comando)**
- ✓ **Manutenção corretiva e preventiva**
- ✓ **Segurança (patrimonial e da edificação)**
- ✓ **Administração e gestão de rotinas**
- ✓ **Geração de relatórios de dados agrupados conforme necessidades dos diversos agentes**





MODELOS DE NEGÓCIO PARA O SASP – Sistema de Automação e Supervisão Predial

- ❑ **CONVENCIONAL** – aquisição de hardware, pagamento por upgrades, manutenção corretiva

--→ o custo da ineficiência é do contratante

- ❑ **SaaS SYSTEMS AS A SERVICE** – pagamento pelo serviço entregue e aferido

-→ o custo da ineficiência é do contratado

Sugestões de material de apoio



www.predioeficiente.com.br



www.caba.br



www.wellcertified.com



www.casadomo.com

OBRIGADO!

José Roberto Muratori – contato@areside.org.br



areside

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL E PREDIAL

