



II ENCONTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

AUTOMAÇÃO PREDIAL - PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Theomar da Silva Rego¹
Tarcisio Batista Rego²

1. INTRODUÇÃO

A proteção e segurança são medidas utilizadas para garantir a prevenção contra qualquer tipo de ação negativa que uma edificação possa sofrer. Obrigando os projetistas a buscarem novos sistemas que supra as necessidades da operação diária nessas edificações, para estes casos, são adotadas medidas de segurança do projeto arquitetônico, como complementar as técnicas de segurança, instalações elétricas, equipamentos de segurança e combate a incêndio, exigindo a implantação de sistemas que atendam todos os serviços que são necessários à operação diária e o monitoram as operações utilizadas pelos usuários.

O sistema de automação funciona como a inteligência central, para tanto, o uso desses sistemas tem sido utilizados para realizar funções de segurança em aplicações críticas, prevenindo e controlando falhas ou erros. O seu objetivo, além da automatização de tarefas e a integração da segurança eletrônica, onde podemos antecipar os eventos, controlar e gerenciar os atuadores no combate a incêndio, a fim de reduzir riscos.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar brevemente alguns dos sistemas envolvidos em uma automação predial, enfatizando os dispositivos de combate à incêndio.

2. METODOLOGIA

Para uma melhor organização desse trabalho foi dividido o desenvolvimento do trabalho em etapas.

No primeiro momento da realização desse trabalho foi utilizado o método da pesquisa bibliográfica. Para atingir aos objetivos deste trabalho, a pesquisa documental foi responsável por levantar informações dos decretos estaduais, leis complementares, normas regulamentadoras, criadas para normatização da segurança nos edifícios.

No segundo momento da construção desse trabalho, etapa do desenvolvimento, utilizou-se a técnica de prototipação. A escolha desse método possibilitou analisar e reduzir os riscos (detectar e corrigir falhas) durante o desenvolvimento do projeto, permitiu ter um conhecimento antecipado do produto, antes de virar um produto final e sendo o modo encontrado mais rápido e barato para avaliação da ideia. O método de prototipação se divide em modelos de baixa, média e alta fidelidade, sendo que o trabalho se enquadra na prototipação de alta fidelidade.

¹ Aluno do Curso de Graduação em Engenharia Civil da Faculdade de Rondônia – FARO – 2015-2

² Professor Orientador da Faculdade de Rondônia – Faro – 2015-2

Na etapa seguinte foi aplicada os processos das validação dos testes realizados no ambiente simulado. Vendo que a abordagem dos testes em ambientes reais é inviável, podendo colocar em risco a destruição estrutural do edifício causado pelo fogo, a segurança dos moradores, pânico nas pessoas envolvidas nos testes e dos moradores do prédio desnecessariamente. Com isso, a escolha de um ambiente simulado, imitando o cenário real, através da maquete, foi a escolha mais viável.

Diante disso, a coleta dos dados obtidos nos ensaios, foram analisados e confrontados com os dados esperados, para a produção dos relatórios e as considerações finais do trabalho.

3. RESULTADOS E DISCURSÕES

O projeto desenvolvido consegue atender a necessidade de um sistema auxiliar no combate e prevenção a incêndio. Durante os testes, os parâmetros dos sensores foram alterados, fazendo com que o protótipo conseguisse reconhecer as mudanças e esperar pelo tempo configurado de espera para que pudesse atuar. Os resultados foram positivos, com um bom tempo de resposta ao evento registrado.

O desenvolvimento do projeto proporcionou, dentro das normas e padrões da NR-23, a inibição dos fatores de riscos de incêndio, assim como a criação de uma interface de monitorado do protótipo, para facilitar na supervisão do sistema por qualquer dispositivo conectado na rede, podendo ser monitorado remotamente, caso preferir. Essa comunicação foi possível pela comunicação da rede. O sistema proposto foi capaz de detectar indícios de gás, foco de chama e temperaturas altas através de seus sensores, atuando nesses casos e armazenando os eventos no banco de dados gerenciável. A atuação do sistema respeitou os intervalos de tempo de detecção, eliminando ao máximo os falsos positivos.

O sistema foi capaz de provar suas atividades, detectar e atuar, de forma autônoma, não necessitando da presença humana para poder agir. Com isso, esse trabalho alcançou o seu objetivo geral de desenvolver o protótipo eletrônico para atuar no combate e prevenção de incêndios em edifícios residenciais, como um sistema auxiliar. Respondendo os objetivos específicos de verificar as normas de segurança evitar desalinhamento do protótipo, elaborar um ambiente para validar os testes realizados.

Ao contrário de muitos países, não temos curso de engenharia de Segurança Contra Incêndio (SCI) no Brasil; nos países em que a especialidade em SCI existe, verificamos total absorção dos engenheiros de SCI pelo mercado.

4. CONCLUSÕES

Nos dias de hoje, qualquer edificação que queira competir no mercado imobiliário dos grandes centros urbanos, em quase todo o mundo, deverá contar com algum nível de automação. Portanto, as edifícios devem buscar a otimização no consumo energético, minimização de investimentos em saneamento, redução das perdas ambientais dos espaços urbanos.

Pode-se afirmar que a necessidade de uma administração de complexidades é o ponto chave da automação predial.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17240**: Sistemas de detecção e alarme de incêndio– Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9441**: Norma de execução de sistema de detecção e alarme de incêndio. Rio de Janeiro, 1998.

BRENTANO, T. **Instalações hidráulicas de combate a incêndios nas edificações**. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS,2005.

HACHOUCHE, A. S. Apostila Arduino básico. v. 1.0. Disponível em: <<http://www.eletragate.com/apostila-de-arduino-pg-33c29>>. Acesso em: 09 set 2015.

MARTE, L.C. **Automação Predial**: Inteligência distribuída nas edificações. São Paulo: Carthago & Forte, 1995.

MCROBERTS, M. **Arduino Básico**. Novatec. São Paulo, 2011.

ROQUE, L. A. O. L. **Automação de Processo com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios**. São Paulo: LTC, 2014.

SALOMAN, S. **Sensores e Sistemas de Controle na Indústria**. São Paulo: LTC, 2012.

SEITO, A.I., .et al. **A Segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto, 2008.