



## **PROJETO INTEGRADOR: CONFIGURADOR DE NORMAS DE PPCI<sup>1</sup>**

**Felipe Borges<sup>2</sup>, Felipe Rafael<sup>2</sup>, Carlos Villani<sup>2</sup>, Henrique Rott<sup>2</sup>, Gabriel Junthon<sup>2</sup>,  
Pedro Hoerlle<sup>2</sup>, Vanderlei Benetti<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido na Disciplina de Projeto Integrador: Gerenciamento da produção e operações

<sup>2</sup> Discentes do curso de Engenharia Mecânica da UNIJUÍ

<sup>3</sup> Professor Vanderlei Benetti.

### **RESUMO**

O projeto desenvolveu um aplicativo para automatizar a consulta de normas estaduais de PPCI na empresa Fockink, focando inicialmente no estado do Mato Grosso. O objetivo foi reduzir o tempo de consulta de 45 minutos para 5 minutos, diminuir erros humanos e melhorar a eficiência dos orçamentos. A implementação resultou em uma economia mensal de 83,3 horas e um ganho operacional de 88,9%, aumentando a competitividade da empresa no mercado.

**Palavras-chave:** PPCI. Configurador. Erro humano. Fockink. Orçamentos. Específico.

### **ABSTRACT**

This project developed an application to automate the consultation of state fire prevention and protection norms (PPCI) for the Fockink company, focusing initially on the state of Mato Grosso. The main objective was to reduce the consultation time from 45 minutes to 5 minutes, minimize human errors, and improve the efficiency of the budgeting process. The implementation resulted in a monthly saving of 83.3 hours and an operational gain of 88.9%, significantly enhancing the company's competitiveness in the market.

**Keywords:** PPCI. Configurator. Human error. Fockink. Budgets. Specific.

### **INTRODUÇÃO**

Com esse projeto, vamos buscar otimizar o processo de orçamentos de PPCI (Plano de Prevenção e Combate a Incêndios) na empresa Fockink. Buscando alcançar por meio da automatização da consulta das normas estaduais vigentes, o que visa reduzir o tempo necessário para essa atividade, minimizar erros de interpretação das normas e diminuir o lead time do setor de orçamentos. A automação deve proporcionar uma maior eficiência e precisão nos orçamentos, resultando em um aumento da competitividade da empresa no mercado.



## METODOLOGIA

A metodologia do projeto inclui várias etapas e ferramentas para garantir a eficácia do aplicativo desenvolvido:

- 1. Princípio de Pareto:** Focando nos 20% dos estados que geram 80% dos negócios, a empresa priorizou os esforços no estado do Mato Grosso.
- 2. Lean Office:** Aplicando os conceitos de Lean Manufacturing ao ambiente administrativo, buscou-se eliminar desperdícios e otimizar processos.
- 3. Nominal Group Technique (NGT):** Método de brainstorming estruturado utilizado para identificar e priorizar as necessidades do setor de orçamentos.
- 4. Design Thinking:** Abordagem centrada no usuário que envolve etapas de empatia, definição, ideação, prototipagem e teste para desenvolver soluções inovadoras.
- 5. VBA (Visual Basic for Applications):** Utilizado para criar a base de dados e automações necessárias no aplicativo, permitindo uma integração eficiente com Google AppSheet.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1. Identificação do Estado Prioritário:** O projeto identificou que o estado do Mato Grosso possui a maior proporção de clientes efetivos. Com base nessa informação, os esforços de desenvolvimento do configurador de normas focaram inicialmente nas legislações específicas desse estado.
- 2. Compreensão da Necessidade do Cliente:** Entender as necessidades dos clientes foi fundamental para desenvolver um aplicativo que atenda de forma precisa e eficiente às demandas do setor de orçamentos, garantindo que os projetos estejam em conformidade com as normas estaduais.
- 3. Tratamento de Dados:** A norma regulamentadora específica do PPCI para o estado do Mato Grosso foi transformada em uma base de dados digital, permitindo uma consulta rápida e precisa através do aplicativo desenvolvido.



**4. Desenvolvimento do Aplicativo:** O aplicativo foi desenvolvido utilizando Google AppSheet, uma plataforma que permite a criação de aplicativos personalizados sem necessidade de programação extensiva. A base de dados foi criada e integrada ao aplicativo, facilitando a consulta e a aplicação das normas de forma automatizada.

**5. Redução de Tempo e Erros:** O projeto visou especificamente reduzir o tempo gasto na consulta das normas de 45 minutos para 5 minutos, eliminando erros humanos na interpretação das normas e otimizando o tempo dos profissionais.

**6. Garantia de Lead Time Competitivo:** Ao diminuir significativamente o tempo necessário para a elaboração dos orçamentos, a Fockink consegue oferecer respostas mais rápidas aos clientes, aumentando a probabilidade de fechamento de negócios.

## JUSTIFICATIVA

O processo manual de adequação dos projetos às normas estaduais é não apenas exaustivo, mas também sujeito a erros. Cada estado brasileiro tem sua própria legislação para PPCI, o que complica ainda mais o trabalho de orçamentação e torna a automatização deste processo crucial. A implementação de um sistema automatizado traz diversos benefícios:

- **Agilidade:** Redução drástica no tempo de consulta e adequação das normas.
- **Precisão:** Minimização de erros humanos, resultando em projetos mais precisos.
- **Competitividade:** Melhoria no tempo de resposta e aumento da satisfação do cliente, o que pode resultar em mais negócios fechados.

## REFERENCIAL TEÓRICO

**Normas de Segurança de Incêndio:** A legislação de segurança contra incêndio é essencial para garantir a proteção das pessoas e do patrimônio. O PPCI define normas e procedimentos para prevenir incêndios e garantir a segurança em situações de emergência. Este plano é obrigatório em diversas construções e estabelecimentos, principalmente aqueles com grande circulação de pessoas.



- **Histórico e Evolução das Normas:** As normas de segurança contra incêndio evoluíram significativamente ao longo dos anos, incorporando avanços tecnológicos e novas técnicas de prevenção e combate a incêndios.

- **PPCI em Diferentes Estados:** Cada estado brasileiro tem suas próprias normas de PPCI, o que exige que as empresas adaptem seus projetos de acordo com a legislação local.

## DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do projeto seguiu uma abordagem estruturada e interativa:

- **Pesquisa e Coleta de Dados:** As normas de PPCI do estado do Mato Grosso foram digitalizadas e estruturadas em uma base de dados.

- **Criação da Base de Dados:** Utilizando Google Planilhas, os dados foram organizados e preparados para serem integrados ao aplicativo.

- **Desenvolvimento do Aplicativo:** Através do Google AppSheet, o aplicativo foi desenvolvido para permitir a consulta rápida e automatizada das normas.

- **Testes e Validação:** O aplicativo foi testado extensivamente para garantir que funcionasse conforme o esperado e atendesse às necessidades do setor de orçamentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos com a implementação do aplicativo foram significativos:

- **Redução de Tempo:** O tempo necessário para consultar as normas foi reduzido de 45 minutos para 5 minutos, economizando 83,3 horas por mês.

- **Eliminação de Erros:** A automação do processo eliminou erros humanos na interpretação das normas, aumentando a precisão dos orçamentos.

- **Ganho Operacional:** Com a economia de tempo, os profissionais puderam se concentrar em outras tarefas, resultando em um ganho operacional de 88,9%.



- **Aumento da Competitividade:** A redução no lead time permitiu que a Fockink oferecesse um serviço mais rápido e eficiente, aumentando a satisfação dos clientes e a probabilidade de fechamento de negócios.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VERZANI e SANDRINI. **PPCI: Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios** . Disponível em: <https://www.verzani.com.br/blog/ppci/> . Acesso em: 02 mar. 2024.

WHL ENGENHARIA. **Qual a especificidade das normas de segurança contra incêndio?** Disponível em: <https://whlengenharia.com.br/qual-a-finalidade-das-normas-de-seguranca-contra-incendio/> . Acesso em: 02 mar. 2024.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE MATO GROSSO. **NTCB 07/2020: Carga de Incêndio** . Disponível em: [https://www.bombeiros.mt.gov.br/documents/18620746/21650277/NTCB\\_07\\_2020\\_Carga\\_d\\_e\\_incendio.pdf/06edfc51-f0c7-2083-e4ae-1af18d913260](https://www.bombeiros.mt.gov.br/documents/18620746/21650277/NTCB_07_2020_Carga_d_e_incendio.pdf/06edfc51-f0c7-2083-e4ae-1af18d913260) . Acesso em: 09 mar. 2024.