



Otimização de Controle de Estoque

CIRILO GEORGE PEREIRA BARBOSA - P&D

Definindo o Problema e os Objetivos

Problema Principal

Erros humanos em planilhas manuais de estoque levam a **ineficiências e atrasos** na prototipagem. O escopo abrange a gestão de itens (adição, edição, pesquisa e imagens), impactando diretamente na produção e logística.

Objetivos:

- Automatizar o controle de estoque.
- Desenvolver app em Python (PyQt6).
- Reduzir atrasos em protótipos.
- Implementar em 1-2 meses.

Fase 2: Measure

Quantificando o Problema e Estabelecendo a Baseline

Para entender a real dimensão dos erros, coletamos dados sobre o processo atual, estabelecendo uma baseline crítica para medir o sucesso das futuras melhorias.

20-30%

Taxa de **Defeitos** em entradas manuais.

2-3

Tempo médio (dias) para **detecção de falta** de insumos.

15h

Atraso cumulativo em protótipos em 1 meses devido a **5 incidentes**.

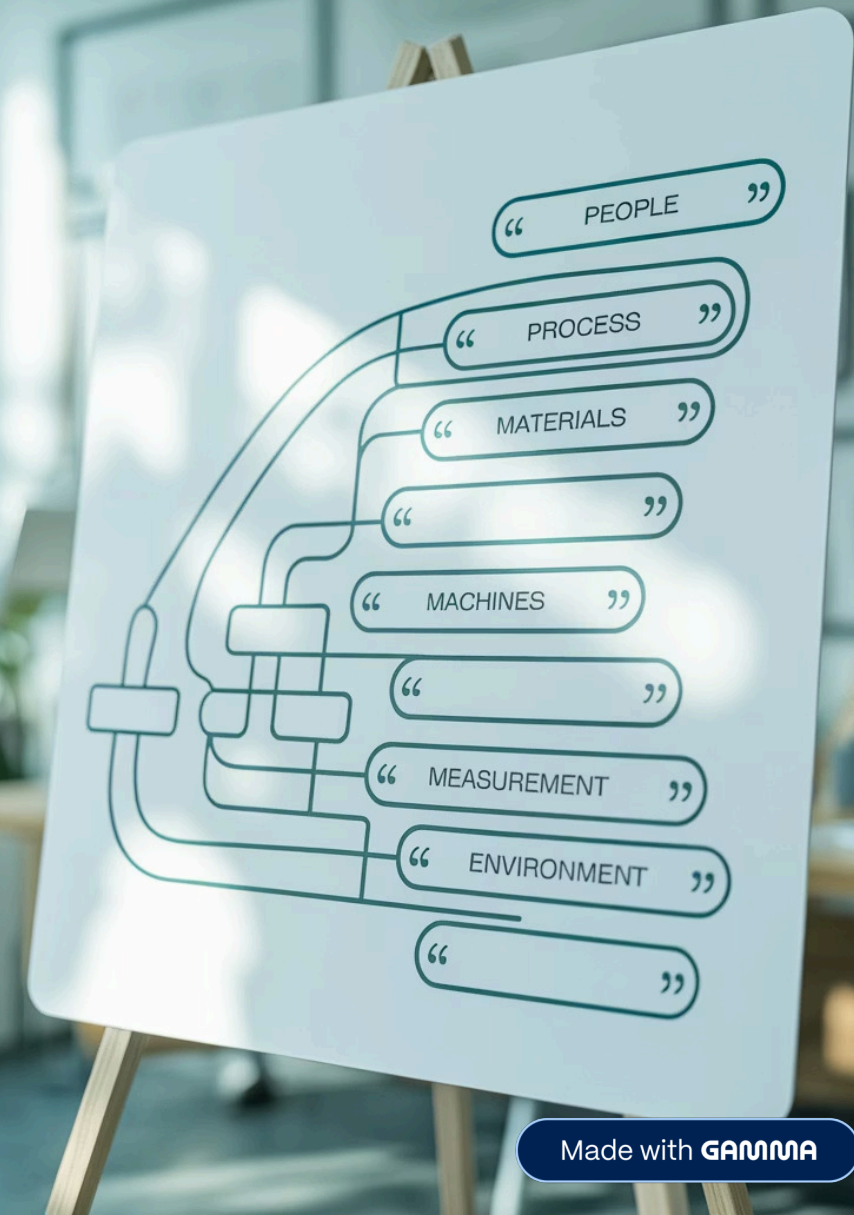
Ferramentas como a Análise de Pareto revelaram que 80% dos atrasos são causados por 20% dos erros nas planilhas, confirmando o impacto significativo dos defeitos no fluxo de trabalho.

Identificando as Causas Raiz dos Defeitos

Exemplo dos 5 Porquês para Falta de Insumos:

1. Por quê? Insumos não detectados a tempo.
2. Por quê? Erros em planilhas manuais.
3. Por quê? Preenchimento inconsistente sem validações.
4. Por quê? Ausência de automação.
5. Por quê? Processo legado sem investimento em tecnologia.

A análise destaca que o principal desperdício é "Defeitos", com contribuições de "Espera" e "Processamento Extra".

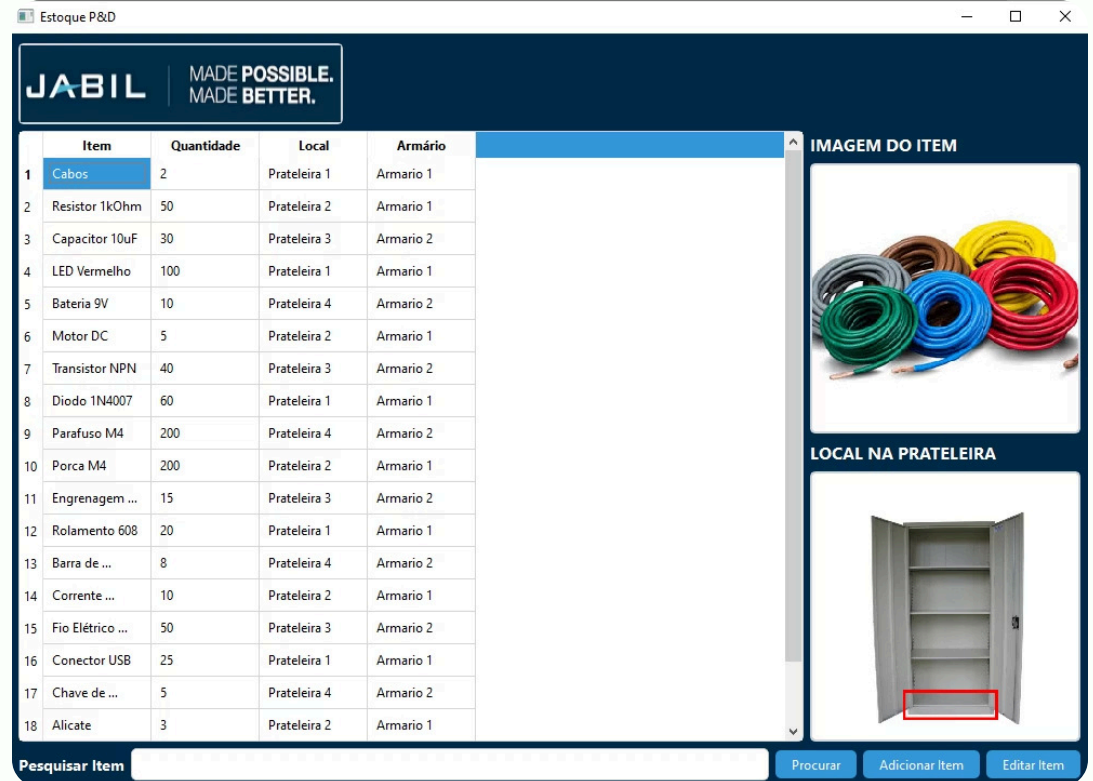


Desenvolvimento da Solução Automatizada

Com base nas causas raiz identificadas, desenvolvemos uma **aplicação personalizada em Python com PyQt6** para automatizar o controle de estoque, eliminando a dependência de planilhas manuais e reduzindo significativamente os defeitos.

Funcionalidades da Aplicação

- **Adicionar/Editar Itens:** Interface intuitiva com validações básicas para garantir a precisão dos dados (ex: quantidade numérica).
- **Pesquisa Rápida:** Filtro por nome, local ou armário para localização instantânea de itens.
- **Visualização de Imagens:** Exibição de imagens associadas (item e prateleira) ao selecionar um item, facilitando a identificação visual.
- **Integração com Excel:** Carregamento e salvamento automático de dados em `estoque.xlsx` via Pandas, garantindo a consistência e eliminando erros de digitação.



Benefícios e Implementação da Solução

A aplicação oferece benefícios diretos alinhados aos princípios Lean Six Sigma, promovendo uma melhoria contínua e escalável para o processo de controle de estoque.



Eliminação de Desperdícios

Reduz Defeitos com validações e automação de entradas, e elimina Espera ao detectar faltas em tempo real.



Redução de Variações

Nível Sigma projetado para 4-5, resultando em baixíssima taxa de erros.



Melhoria contínua

Plataforma para melhoria contínua, expansível para alertas e integrações futuras com QRcode.



Implementação

Código Python compilável para executável via PyInstaller, facilitando a distribuição.

✅ **Testes Piloto:** Simulações indicam redução de 95% em erros de preenchimento e detecção de faltas em segundos, validando a eficácia da solução.

Garantindo a Sustentabilidade das Melhorias

Para assegurar que os benefícios da automação sejam duradouros, estabelecemos um plano de controle robusto, com monitoramento contínuo e padronização do processo.



Monitoramento Contínuo

Auditorias mensais de estoque via aplicação, visando uma taxa de erros inferior a 1%.



Padronização

Treinamento obrigatório para usuários e procedimentos documentados para garantir o uso correto da aplicação.



Controles Visuais

Integração de dashboards e alertas visuais na aplicação para indicar baixa quantidade de itens.



Manutenção e Backup

Atualizações regulares do código e backup automático dos dados em `estoque.xlsx`.

Estas ações garantem que o controle de estoque permaneça otimizado, promovendo uma cultura de melhoria contínua e resiliência a longo prazo.

Conclusão: Impacto e Próximos Passos

A implementação da aplicação de controle de estoque, representa um marco significativo na otimização de nossos processos. Eliminamos defeitos manuais e mitigamos atrasos na prototipagem, demonstrando o poder da automação combinada com uma análise estruturada.



Principais Ganhos

- **Eficiência Aumentada:** Redução drástica de erros e otimização do fluxo de trabalho.
- **Decisão Baseada em Dados:** Informações de estoque precisas e em tempo real.
- **Agilidade na Produção:** Redução de atrasos e maior previsibilidade na prototipagem.

Recomendações Futuras

Para escalabilidade e integração completa, recomendamos a **integração com Dashboard** e a **utilização de um Leitor de QRCode** e para melhor administração e catalogação de itens no projeto já existentes. Isso permitirá uma gestão ainda mais abrangente e conectada, alavancando os dados de estoque em toda a cadeia de valor.

⚠ Erro ao fazer upload da imagem.

