



**Faculdade de Design,
Tecnologia e Comunicação**
Universidade Europeia

CAPO

Proposta de Projeto

Curso: Engenharia Informática

Semestre: 2024/2025 - Quarto Semestre

Repositório: <https://github.com/nycocado/capo>

Nycolas Souza - 20230989

Luan Ribeiro - 20230692

Lohanne Guedes - 20220085

Introdução

O projeto **CAPO** consiste em um sistema de gestão de produção metalúrgica focado em pipelines, que permite à equipe acompanhar cada etapa do processo por meio de interfaces adaptadas à função do usuário. Idealmente, o sistema possibilita gerenciar a distribuição dos materiais desde a entrada até a saída, além de controlar as demais etapas de produção, como corte, montagem e soldagem.

Motivação

No início do semestre, fomos convidados a participar de um projeto extracurricular voltado para a otimização da produção da empresa **COMP (Companhia Metalúrgica Portuguesa)**. A empresa, que atua no setor de produção de pipelines, está em busca de novas oportunidades para inovar e modernizar seus processos.

Além disso, abre margem para trabalharmos na implementação de um sistema de IoT (Internet of Things) para aprimorar a gestão de materiais no ambiente produtivo, visando aumentar a eficiência e a precisão no controle de recursos.

Objetivos

- Facilitar a gestão de produção em várias etapas do processo.
- Adaptar as interfaces para cada função do usuário.
- Desenvolver algoritmos para otimização dos processos de produção.
- Controlar a entrada e saída de materiais.

Principais Funcionalidades

Gestão de Produção: Permite o acompanhamento detalhado de cada etapa do processo produtivo, desde a entrada dos materiais até a saída do produto final. Inclui o monitoramento de operações como corte, montagem (assemblagem) e soldagem.

Controle de Materiais: Oferece um sistema completo de rastreamento de materiais, da matéria-prima ao produto acabado. Cada material é registrado e monitorado em todas as etapas da produção, criando um histórico detalhado de utilização.

Interfaces Adaptadas: Focado em interfaces personalizadas para cada tipo de usuário, como tubistas, soldadores, administradores e gestores. Cada perfil tem acesso a ferramentas e informações específicas para suas funções, garantindo uma experiência intuitiva e eficiente.

Otimização de Processos: Análise de dados e sugestões de melhorias contínuas para aumentar a eficiência, reduzir desperdícios e garantir a qualidade dos produtos finais, com foco em etapas como corte, montagem e soldagem.

Público-Alvo

O público-alvo do **CAPO** são empresas metalúrgicas que atuam na fabricação e montagem de pipelines e buscam otimizar a gestão de produção. Os principais usuários incluem:

Operadores: Responsáveis por executar as etapas práticas do processo produtivo, como corte, montagem e soldagem. Eles utilizam o sistema para receber instruções claras, registrar o andamento das tarefas e reportar eventuais problemas, garantindo precisão e agilidade na execução.

Administradores: Responsáveis pelo controle geral da produção, os administradores utilizam o sistema para monitorar o fluxo de materiais, acompanhar o progresso das etapas de cada projeto e garantir que os recursos estejam sendo utilizados de forma eficiente. Eles têm acesso a *dashboards* e relatórios que fornecem uma visão abrangente do processo.

Equipe de Logística: Profissionais encarregados da gestão de estoque, movimentação de materiais e distribuição dos produtos finais. Eles dependem do sistema para obter informações precisas sobre prazos, disponibilidade de insumos e status de entrega, garantindo que a cadeia de suprimentos funcione sem interrupções.

Enquadramento nas Unidades Curriculares

Programação Web

A unidade de **Programação Web** é fundamental para o desenvolvimento do sistema **CAPO**, pois envolve a criação de interfaces dinâmicas e funcionais para os usuários. Neste projeto, são aplicados conceitos como desenvolvimento front-end (HTML, CSS, JavaScript) e back-end (Node.js), além de integração com bancos de dados para armazenamento e recuperação de informações em tempo real.

Estatística

A unidade de **Estatística** contribui para o **CAPO** por meio da análise de dados. As principais métricas de desempenho a serem analisadas serão: indicadores de desempenho, como tempo médio de produção, taxa de desperdício e eficiência operacional, por meio de cálculos, permitindo a visualização que auxilia nas tomadas de decisões. Ferramentas estatísticas também são utilizadas para identificar tendências e propor melhorias contínuas.

Interfaces e Usabilidade

Em **Interfaces e Usabilidade**, o projeto **CAPO** se beneficia do design de interfaces intuitivas e adaptadas às necessidades de cada usuário. Princípios de UX (User Experience) e UI (User Interface) são aplicados para garantir que o sistema seja fácil de usar, acessível e eficiente, independentemente do perfil do usuário (operadores, administradores ou logística).

Sistemas de Informações Geográficas

A unidade de **Sistemas de Informações Geográficas (SIG)** pode ser integrada ao **CAPO** para otimizar a gestão logística e a distribuição de materiais. Por exemplo, mapas interativos podem ser utilizados para visualizar rotas de entrega, localização de estoques e áreas de produção, contribuindo para uma gestão mais eficiente e estratégica.

Algoritmos e Estruturas de Dados

A unidade de **Algoritmos e Estruturas de Dados** é essencial para o desenvolvimento do **CAPO**, especialmente na implementação de algoritmos, como, por exemplo, um que otimiza o descarte de materiais durante o corte, com o objetivo de priorizar o descarte de tubos maiores em vez de menores, reduzindo o desperdício.

Conclusão

O projeto **CAPO** surge como uma solução inovadora e abrangente para a gestão de produção no setor metalúrgico, especialmente voltado para empresas que atuam na fabricação e montagem de pipelines. Desenvolvido em parceria com a **COMP (Companhia Metalúrgica Portuguesa)**, o sistema foi concebido para modernizar e otimizar os processos produtivos, alinhando-se às necessidades de inovação e eficiência da empresa.

Com funcionalidades como gestão de produção, controle de materiais, interfaces adaptadas e otimização de processos, o **CAPO** oferece uma ferramenta robusta para acompanhar cada etapa do fluxo produtivo, desde a entrada dos materiais até a saída do produto final. As interfaces flexíveis garantem que o sistema seja intuitivo, eficiente e adaptado às necessidades de cada usuário, sejam eles operadores, administradores ou equipes de logística.