

15/06

Levy Moreira Cruz



Projeto de Manutenção - Tecplas

1. Introdução

A empresa Tecplas busca se adaptar à era digital, modernizando sua área de manutenção por meio da substituição de formulários físicos por um sistema online abrangente. O projeto visa desenvolver uma plataforma baseada no modelo de Quadro Kanban, permitindo uma gestão eficiente das Ordens de Serviços (OS) e proporcionando uma visualização clara do fluxo de trabalho. Com a plataforma online, será possível estabelecer uma conexão entre filial e matriz, garantindo a comunicação em tempo real e o compartilhamento de informações. A plataforma abrangerá tanto as manutenções preventivas quanto as corretivas, gerando índices de rastreabilidade e oferecendo um banco de dados estruturado para armazenar o catálogo de equipamentos e ferramentas utilizados nas manutenções. O objetivo é promover a eficiência, controle e rastreabilidade dos processos de manutenção na Tecplas.

2. Objetivos

- Criar uma plataforma de gestão das Ordens de Serviços (OS).
- Ter um formulário de preenchimento específico para cada tipo de manutenção (preventiva ou corretiva).
- Basear a plataforma no modelo de Quadro Kanban.
- Disponibilizar a plataforma online para permitir a conexão entre filiais e a matriz.
- Restringir o acesso à plataforma para garantir a segurança dos dados.
- Gerar índices de rastreabilidade, como informações sobre quem fez a OS, quanto tempo cada OS demorou, quantas ferramentas da mesma categoria estão quebrando, quanto foi gasto, entre outros.
- Seguir automaticamente a ordem cronológica para as OS preventivas, conforme o planejamento.
- Para as OS corretivas que não forem priorizadas, seguir a ordem em que foram inseridas (cronológicas).
- Estabelecer critérios de priorização propostos para as OS corretivas que forem priorizadas.
- Permitir que os líderes (ou gestores) sejam os únicos capazes de alterar o cronograma e os critérios de priorização.

- Criar um banco de dados estruturado que contenha todo o catálogo de equipamentos e ferramentas, incluindo as máquinas de produção.

3. Descrição do Projeto

O projeto de Manutenção surge como resposta à necessidade de transformação digital na área, visando substituir os processos baseados em formulários físicos por um sistema web. Esse sistema será responsável por cobrir todo o fluxo da manutenção, desde a solicitação de uma Ordem de Serviço (OS) até a sua conclusão.

O sistema proposto utilizará o modelo de Quadro Kanban, onde as OSs serão gerenciadas de acordo com sua prioridade. No caso de uma manutenção corretiva, a OS é encaminhada para a fila de priorização, onde o líder da manutenção irá determinar a ordem de execução. Uma vez priorizada, a OS é alocada em uma coluna do quadro kanban, seguindo uma ordem de priorização estabelecida pelo líder. Caso não tenha sido priorizada, a OS será tratada de acordo com a ordem de entrada, ou seja, a primeira que entrou será a primeira a ser realizada, a menos que o líder altere essa ordem.

Além das manutenções corretivas, o projeto também abrange as manutenções preventivas, que são baseadas em um plano de manutenção anual atualizado pelo líder no sistema. O sistema destacará as OSs preventivas conforme a data de manutenção se aproximar, garantindo que sejam executadas de acordo com a ordem cronológica definida.

O banco de dados utilizado para o projeto será o MySQL da empresa, garantindo uma estrutura organizada para armazenar todo o catálogo de equipamentos e ferramentas utilizados nas manutenções. As páginas do sistema serão desenvolvidas utilizando NextJS e React (JavaScript), enquanto o backend será implementado em Python com Flask.

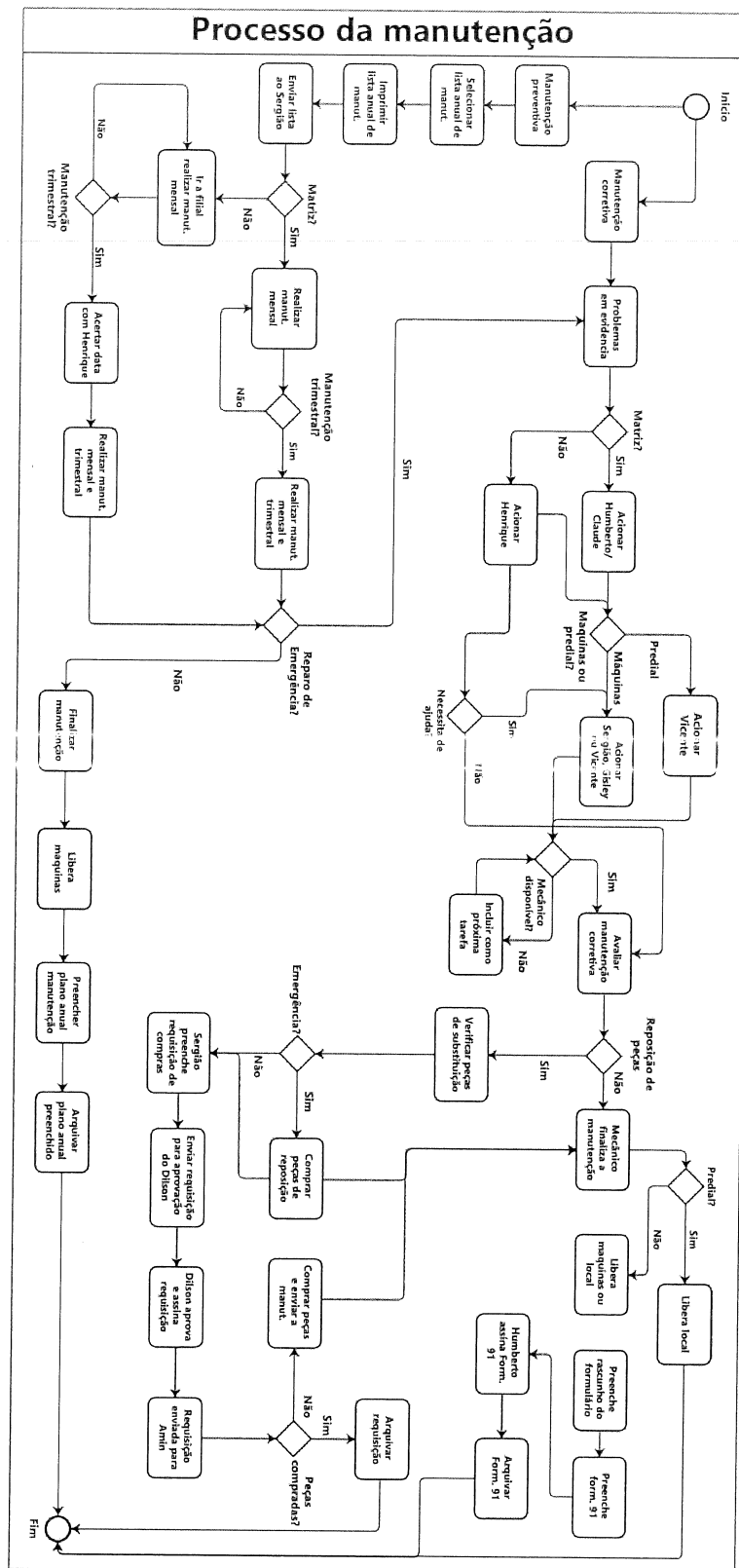
Para garantir a segurança e o controle de acesso, a plataforma de gestão das OSs será restrita, permitindo apenas o acesso aos usuários autorizados. Dessa forma, tanto a matriz quanto as filiais da empresa poderão se conectar ao sistema online.

Um dos principais objetivos do projeto é gerar índices de rastreabilidade para análise e controle. Será possível identificar quem fez cada OS, quanto tempo cada uma levou para ser concluída, quantas ferramentas da mesma categoria estão apresentando defeitos, além de registrar os custos envolvidos.

Os líderes, ou gestores, serão os únicos responsáveis por alterar o cronograma e os critérios de priorização das OSs, garantindo o controle sobre o processo de manutenção.

Em resumo, o projeto de Manutenção da empresa Tecplas visa melhorar a eficiência e a rastreabilidade dos processos de manutenção, substituindo os formulários físicos por uma plataforma online baseada no modelo de Quadro Kanban. Com o uso de tecnologias como NextJS, React e Python com Flask, aliado ao banco de dados MySQL, será possível gerenciar de forma eficiente as Ordens de Serviço, proporcionando um controle mais preciso e uma tomada de decisão embasada em dados para a equipe de manutenção da Tecplas.

4. Fluxo Atual (As Is)



Fluxo To Be Generalizado - Manutenção

```

graph TD
    Inicio((Início)) --> ManutençãoCorretiva[Manutenção Corretiva]
    ManutençãoCorretiva --> ProblemaEmEvidência[Problema em Evidência]
    ProblemaEmEvidência --> RealizaçãoDoCadastroDaOS[Realização do Cadastro da OS  
(form 91 corretiva)]
    RealizaçãoDoCadastroDaOS --> AlocaçãoDoPessoalResponsavel[Alocação do pessoal responsável]
    AlocaçãoDoPessoalResponsavel --> PriorizaçãoDasOrdensDeServiço[Priorização das Ordens de Serviço]
    PriorizaçãoDasOrdensDeServiço --> ReposiçãoDePeças{Reposição de peças?}
    
    ReposiçãoDePeças -- SIM --> RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras[Realiza a solicitação no Sistema de Compras]
    RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras --> PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência[Prioriza a solicitação com base na urgência]
    PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência --> AguardaAsPeçasChegarem[Aguarda as peças chegarem]
    AguardaAsPeçasChegarem --> LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS[Liberação das máquinas e finalização da OS]
    LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS --> Fim1((Fim))
    
    ReposiçãoDePeças -- NÃO --> ManutençãoÉIniciada[Manutenção é iniciada]
    ManutençãoÉIniciada --> FinalizaçãoDaManutenção[Finalização da Manutenção]
    FinalizaçãoDaManutenção --> FinalizaçãoDoForm91Corretiva[Finalização do Form 91 (corretiva)]
    FinalizaçãoDoForm91Corretiva --> LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS2[Liberação das máquinas e finalização da OS]
    LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS2 --> Fim2((Fim))
    
    Inicio --> ManutençãoPreventiva[Manutenção Preventiva]
    ManutençãoPreventiva --> AtualizarOS[Atualizar o sistema com os Equipamentos e suas respectivas manutenções]
    AtualizarOS --> OSAdicionadas[O sistema adiciona automaticamente as OS, com base nas datas]
    OSAdicionadas --> RecebeSinalizaçãoPreventiva[Recebe sinalização de que há manutenção preventiva para os próximos dias]
    RecebeSinalizaçãoPreventiva --> RecebeSinalizaçãoLocal[Recebe sinalização de qual local da manutenção (filial ou matriz)]
    RecebeSinalizaçãoLocal --> LíderAlocaResponsavel[Líder aloca o responsável por realizar a OS]
    LíderAlocaResponsavel --> Compras{Compras?}
    
    Compras -- SIM --> RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras3[Realiza a solicitação no Sistema de Compras]
    RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras3 --> PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência3[Prioriza a solicitação com base na urgência]
    PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência3 --> AguardaAsComprasChegarem[Aguarda as compras chegarem]
    AguardaAsComprasChegarem --> ManutençãoÉIniciada3[Manutenção é iniciada]
    ManutençãoÉIniciada3 --> FinalizaçãoDaManutenção3[Finalização da Manutenção]
    FinalizaçãoDaManutenção3 --> PreenchimentoDoForm91Especifico[Preenchimento do Form 91 específico do equipamento]
    PreenchimentoDoForm91Especifico --> LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS4[Liberação das máquinas e finalização da OS]
    LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS4 --> Fim3((Fim))
    
    Compras -- NÃO --> RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras4[Realiza a solicitação no Sistema de Compras]
    RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras4 --> PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência4[Prioriza a solicitação com base na urgência]
    PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência4 --> AguardaAsComprasChegarem2[Aguarda as compras chegarem]
    AguardaAsComprasChegarem2 --> ManutençãoÉIniciada4[Manutenção é iniciada]
    ManutençãoÉIniciada4 --> FinalizaçãoDaManutenção4[Finalização da Manutenção]
    FinalizaçãoDaManutenção4 --> PreenchimentoDoForm91Especifico2[Preenchimento do Form 91 específico do equipamento]
    PreenchimentoDoForm91Especifico2 --> LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS5[Liberação das máquinas e finalização da OS]
    LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS5 --> Fim4((Fim))
  
```

Fluxo To Be Generalizado - Manutenção

```

graph TD
    Inicio((Início)) --> ManutençãoCorretiva[Manutenção Corretiva]
    ManutençãoCorretiva --> ProblemaEmEvidência[Problema em Evidência]
    ProblemaEmEvidência --> RealizaçãoDoCadastroDaOS[Realização do Cadastro da OS  
(form 91 corretiva)]
    RealizaçãoDoCadastroDaOS --> AlocaçãoDoPessoalResponsavel[Alocação do pessoal responsável]
    AlocaçãoDoPessoalResponsavel --> PriorizaçãoDasOrdensDeServiço[Priorização das Ordens de Serviço]
    PriorizaçãoDasOrdensDeServiço --> ReposiçãoDePeças{Reposição de peças?}
    ReposiçãoDePeças -- SIM --> RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras[Realiza a solicitação no Sistema de Compras]
    RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras --> PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência[Prioriza a solicitação com base na urgência]
    PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência --> AguardaAsPeçasChegarem[Aguarda as peças chegarem]
    AguardaAsPeçasChegarem --> LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS[Liberação das máquinas e finalização da OS]
    LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS --> Fim1((Fim))
    ReposiçãoDePeças -- NÃO --> ManutençãoÉIniciada[Manutenção é iniciada]
    ManutençãoÉIniciada --> FinalizaçãoDaManutenção[Finalização da Manutenção]
    FinalizaçãoDaManutenção --> FinalizaçãoDoForm91Corretiva[Finalização do Form 91 (corretiva)]
    FinalizaçãoDoForm91Corretiva --> LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS
    LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS --> Fim1

    Inicio --> ManutençãoPreventiva[Manutenção Preventiva]
    ManutençãoPreventiva --> AtualizarOS[Atualizar o sistema com os Equipamentos e suas respectivas manutenções]
    AtualizarOS --> OSAdicionadas[O sistema adiciona automaticamente as OS, com base nas datas]
    OSAdicionadas --> RecebeSinalizaçãoPreventiva[Recebe sinalização de que há manutenção preventiva para os próximos dias]
    RecebeSinalizaçãoPreventiva --> RecebeSinalizaçãoLocal[Recebe sinalização de qual local da manutenção (filial ou matriz)]
    RecebeSinalizaçãoLocal --> LíderAlocaResponsavel[Líder aloca o responsável por realizar a OS]
    LíderAlocaResponsavel --> Compras{Compras?}
    Compras -- SIM --> RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras
    RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras --> PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência
    PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência --> AguardaAsPeçasChegarem
    AguardaAsPeçasChegarem --> LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS
    LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS --> Fim1
    Compras -- NÃO --> RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras
    RealizaASolicitaçãoNoSistemaDeCompras --> PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência
    PriorizaASolicitaçãoComBaseNaUrgência --> AguardaAsPeçasChegarem
    AguardaAsPeçasChegarem --> ManutençãoÉIniciada
    ManutençãoÉIniciada --> FinalizaçãoDaManutenção
    FinalizaçãoDaManutenção --> FinalizaçãoDoForm91Corretiva
    FinalizaçãoDoForm91Corretiva --> LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS
    LiberaçãoDasMáquinasEFinalizaçãoDaOS --> Fim1
  
```

