**Manual do Usuário: Sistema de Cadastro e Manutenção de Equipamentos**

Bem-vindo ao sistema de gerenciamento de equipamentos! Este manual foi criado para guiá-lo através de todas as funcionalidades da aplicação, garantindo que você possa utilizá-la de forma eficiente.

**1. Acesso ao Sistema (Login)**

A primeira tela que você verá é a de login. Ela é o portal de entrada para todas as funcionalidades do sistema.

1. **Acessando:**
   * Abra o navegador e acesse o endereço do sistema (ex: http://localhost/CadastrarEquipamentos/login.php).
   * Insira seu **Email** e **Senha** nos campos correspondentes.
   * Se desejar que o sistema lembre de você no próximo acesso neste mesmo computador, marque a caixa **"Lembrar de mim"**.
   * Clique no botão **"Entrar"**.
2. **Menu Principal:**
   * Após o login, você será direcionado para o menu principal. A partir daqui, você pode navegar para todas as seções do sistema.
   * Para sair da sua conta, clique no botão **"Log out"** no canto superior direito da tela de menu ou na barra de navegação.

**2. Cadastrando um Novo Equipamento**

Esta funcionalidade permite adicionar novos equipamentos à base de dados do sistema.

1. No menu principal, clique em **"Cadastrar Equipamentos"** ou, em qualquer tela, use o link **"Cadastrar Equipamento"** na barra de navegação superior.
2. Preencha os campos do formulário:
   * **Equipamento:** Nome principal do equipamento (ex: "Prensa Hidráulica PH-100").
   * **TAG:** Um código de identificação único para o equipamento (ex: "PRN-001"). O sistema verificará automaticamente se a TAG já existe. Se a TAG já estiver em uso, o botão de cadastro será desabilitado até que uma TAG única seja inserida.
   * **Setor:** Onde o equipamento está localizado (ex: "Estamparia", "Montagem").
   * **Descrição:** Detalhes adicionais sobre o equipamento.
   * **Intervalo Preventiva (dias):** Defina de quantos em quantos dias uma manutenção preventiva deve ocorrer (ex: 30, 90, 180). Este campo é crucial para o Plano de Manutenção.
   * **Última Preventiva:** A data em que a última manutenção preventiva foi realizada.
   * **Imagem:** Clique para selecionar uma foto do equipamento. Uma pré-visualização será exibida.
3. Após preencher tudo, clique no botão **"Cadastrar"**. Uma mensagem de sucesso aparecerá e o formulário será limpo, pronto para um novo cadastro.

**3. Gerenciando Equipamentos Cadastrados**

A tela de "Equipamentos Cadastrados" (ou Manutenção) é o centro de controle para visualizar e interagir com todos os seus ativos.

1. Acesse clicando em **"Manutenção"** no menu principal ou em **"Equipamentos Cadastrados"** na barra de navegação.
2. **Funcionalidades da Tela:**
   * **Busca:** Utilize o campo de busca no topo para encontrar um equipamento rapidamente pelo seu **Nome** ou **TAG**.
   * **Lista de Equipamentos:** A tabela exibe informações essenciais como ID, Foto, TAG, Nome e Setor.
   * **Ações:** Para cada equipamento, você tem as seguintes opções:
     + **Histórico:** Abre a página de detalhes do equipamento, mostrando todas as suas informações e o histórico completo de manutenções.
     + **Manutenção:** Leva você diretamente para o formulário de registro de uma nova manutenção para aquele equipamento.
     + **Editar:** Permite alterar os dados cadastrais do equipamento.
     + **Excluir:** Remove o equipamento e todo o seu histórico do sistema (uma confirmação será solicitada).
   * **Paginação:** Se houver muitos equipamentos, a navegação por páginas estará disponível na parte inferior.

**4. Detalhes e Histórico do Equipamento**

Esta tela fornece uma visão completa de um único equipamento.

1. Acesse clicando no botão **"Histórico"** na lista de equipamentos.
2. **Informações Disponíveis:**
   * **Dados Cadastrais:** Todos os detalhes do equipamento, incluindo a foto em tamanho maior.
   * **Histórico de Manutenções:** Uma tabela detalhada com todas as manutenções já registradas, incluindo data, tipo, descrição, responsável, custo e tempo de reparo (para manutenções corretivas).
   * **Ações na Tela:**
     + **Anterior / Próximo:** Navega para o detalhe do equipamento anterior ou seguinte na ordem alfabética.
     + **Imprimir:** Gera uma versão para impressão da página de detalhes, ideal para relatórios físicos.
     + **Voltar:** Retorna à tela anterior.

**5. Registrando uma Manutenção**

É fundamental registrar todas as manutenções para manter o histórico e os indicadores (MTBF/MTTR) atualizados.

1. Acesse o formulário clicando em **"Manutenção"** na lista de equipamentos ou a partir da tela de detalhes.
2. Preencha os campos:
   * **Data da Manutenção:** Quando o serviço foi realizado.
   * **Tipo de Manutenção:**
     + **Preventiva:** Manutenção planejada para prevenir falhas. Ao selecionar este tipo e salvar, a data da "Última Preventiva" do equipamento será atualizada automaticamente.
     + **Corretiva:** Reparo realizado após uma falha. Ao selecionar este tipo, novos campos aparecerão:
       - **Início do Reparo:** Data e hora exatas em que o reparo começou.
       - **Fim do Reparo:** Data e hora exatas em que o equipamento voltou a operar. (Esses campos são essenciais para o cálculo do MTTR).
     + **Preditiva:** Manutenção baseada na condição do equipamento.
   * **Descrição do Serviço:** Detalhe o que foi feito.
   * **Responsável:** Quem realizou o serviço.
   * **Custo (R$):** O custo associado à manutenção.
3. Clique em **"Registrar Manutenção"**. Você será redirecionado para a tela de detalhes do equipamento.

**6. Plano de Manutenção Preventiva**

Esta tela é uma ferramenta poderosa para planejar e visualizar as próximas manutenções preventivas.

1. Acesse clicando em **"Plano de Manutenção"** no menu principal ou na barra de navegação.
2. **Entendendo a Tela:**
   * A tabela lista todos os equipamentos que têm um **"Intervalo de Preventiva"** definido.
   * Ela calcula e exibe a data da **"Próxima Preventiva"** com base na data da última e no intervalo.
   * **Status com Cores:** A coluna "Status" mostra quantos dias faltam para a próxima preventiva e usa cores para indicar a urgência:
     + **Vermelho (Vencido):** A data da manutenção já passou.
     + **Amarelo (Urgente):** Faltam 7 dias ou menos.
     + **Azul (Atenção):** Faltam 30 dias ou menos.
     + **Verde (OK):** A manutenção está em dia.
   * **Alerta Automático:** Ao acessar esta página, se houver manutenções vencidas ou a 1 dia de vencer, um pop-up de alerta será exibido com a lista de equipamentos críticos.

**7. Relatórios (MTBF / MTTR)**

Esta seção fornece indicadores de performance cruciais para a gestão da manutenção.

1. Acesse clicando em **"MTBF / MTTR"** na barra de navegação.
2. **Indicadores:**
   * **MTBF (Mean Time Between Failures / Tempo Médio Entre Falhas):** Indica a confiabilidade de um equipamento. Um MTBF alto é desejável.
   * **MTTR (Mean Time To Repair / Tempo Médio Para Reparo):** Indica a eficiência da equipe de manutenção em colocar um equipamento de volta em operação. Um MTTR baixo é desejável.
3. **Funcionalidades:**
   * **Filtro de Período:** Você pode selecionar um intervalo de datas (**Data Início** e **Data Fim**) para calcular os indicadores. Por padrão, o sistema considera os últimos 2 anos.
   * **Gráficos:** Dois gráficos de barras são exibidos, um para MTBF e outro para MTTR, comparando o desempenho de cada equipamento que teve manutenção corretiva no período.
   * **Tabela de Dados:** Abaixo dos gráficos, uma tabela mostra os valores numéricos de MTBF e MTTR para cada equipamento.