# Documentação do Módulo pagina8.py

## 1. Introdução

O módulo pagina8.py é um componente vital do Sistema de Gestão Integrada (SGI), desenvolvido em Python com a biblioteca Streamlit. Ele atua como um painel de Business Intelligence (BI) focado na **Taxa de Contato de Pessoas**, permitindo o monitoramento detalhado da inspeção de indivíduos. Esta página oferece uma visão comparativa entre o total de pessoas com turno e o número de pessoas inspecionadas, além de detalhar a taxa de contato mensal, por função e por unidade. É uma ferramenta crucial para a gestão de segurança e conformidade individual.

## 2. Dependências

Este módulo importa as seguintes bibliotecas e módulos:

* streamlit as st: Para a construção da interface de usuário interativa.
* pandas as pd: Essencial para manipulação e análise de dados tabulares.
* plotly.graph\_objects as go: Para a criação de gráficos interativos e dinâmicos.
* plotly.express as px: Para a criação rápida de gráficos interativos.
* datetime (do módulo datetime): Para manipulação de datas e cálculos de períodos.
* st\_aggrid.AgGrid, GridOptionsBuilder: Para exibir tabelas interativas e personalizáveis no Streamlit.
* os: Para interações com o sistema operacional, como verificar a existência de arquivos e obter datas de modificação.
* io.BytesIO: Para manipulação de dados em memória, especialmente para exportação de arquivos Excel.
* exporta\_dados\_para\_pessoasblitz\_csv.exportar\_dados: Módulo interno para atualização dos dados base.

## 3. Funções Auxiliares

### 3.1. ajustar\_valores\_grafico(total\_pessoas, total\_inspecionadas)

**Propósito:** Garante que o número de pessoas inspecionadas não exceda o total de pessoas e calcula o número de pessoas não inspecionadas. Isso evita inconsistências em visualizações.

**Parâmetros:** \* total\_pessoas (int): Número total de pessoas. \* total\_inspecionadas (int): Número de pessoas inspecionadas.

**Retorno:** Uma tupla (total\_inspecionadas, total\_nao\_inspecionadas) ajustada.

### 3.2. criar\_tabela\_aggrid(df, titulo, altura=600)

**Propósito:** Cria e exibe uma tabela interativa usando st\_aggrid no Streamlit. A tabela inclui paginação, agrupamento, ordenação e filtragem.

**Parâmetros:** \* df (DataFrame): O DataFrame a ser exibido. \* titulo (str): O título da tabela. \* altura (int, opcional): A altura da tabela em pixels (padrão: 600).

### 3.3. gerar\_excel\_download(df, nome\_aba)

**Propósito:** Converte um DataFrame Pandas para um arquivo Excel (.xlsx) em memória e o retorna como um objeto BytesIO, pronto para download.

**Parâmetros:** \* df (DataFrame): O DataFrame a ser exportado. \* nome\_aba (str): O nome da aba na planilha Excel.

**Retorno:** Um objeto BytesIO contendo os dados do Excel.

## 4. Funções de Carregamento de Dados

### 4.1. carregar\_dados()

**Propósito:** Carrega os dados de inspeções de pessoas e turnos a partir de arquivos CSV (blitzPessoas.csv, turnos\_pessoas\_pessoas.csv, turnosPessoas.csv, pessoas.csv) localizados no diretório data/. Esta função é decorada com @st.cache\_data para otimizar a performance.

**Retorno:** Uma tupla de DataFrames (df\_blitz, df\_turnos\_pessoas, df\_turnos, df\_pessoas) processados.

### 4.2. carregar\_dados\_ncs()

**Propósito:** Carrega dados de não conformidades (NCs) a partir do arquivo respostas.csv, filtrando apenas as respostas que indicam uma não conformidade (resposta\_int == 2). Também utiliza @st.cache\_data.

**Retorno:** Um DataFrame contendo as não conformidades, ou um DataFrame vazio em caso de erro.

## 5. Função Principal app()

**Propósito:** Esta é a função principal que constrói a interface de usuário da pagina8.py no Streamlit e orquestra todas as operações de carregamento, processamento, filtragem e exibição de dados. É o ponto de entrada lógico para a renderização da página.

**Fluxo de Execução:** 1. **Carregamento e Preparação Inicial de Dados:** Chama carregar\_dados() e realiza pré-processamento no df\_blitz, como filtrar anos a partir de 2025 e ajustar a coluna funcao\_geral. 2. **Barra Lateral (Sidebar):** \* **Botão “Atualizar Dados”:** Permite ao usuário forçar a atualização dos dados, executando o script exporta\_dados\_para\_pessoasblitz\_csv.py. \* **Data da Última Atualização:** Exibe a data e hora da última modificação do arquivo blitzPessoas.csv. \* **Filtros Interativos:** Permite ao usuário filtrar os dados por: \* **Ano:** Seleção de um ano específico. \* **Meses:** Seleção múltipla de meses dentro do ano selecionado. \* **Semanas:** Seleção múltipla de semanas do ano. \* **Empresa:** Seleção de uma empresa. \* **Unidades:** Seleção múltipla de unidades associadas à empresa selecionada. \* **Nomes:** Seleção múltipla de nomes de pessoas. \* **Funções Gerais:** Seleção múltipla de funções gerais. \* **Tipo de Inspetor:** Checkboxes para selecionar entre inspetores SESMT e SUPERVISÃO. \* **Instrutor:** Seleção de um instrutor específico ou “Todos”. \* **Situação do Eletricista:** Seleção múltipla de situações (e.g., “Em Atividade”). 3. **Aplicação de Filtros:** Todos os filtros selecionados pelo usuário são aplicados ao DataFrame principal (df), resultando em df\_filtrado. Filtros adicionais são aplicados a df\_pessoas e df\_turnos para garantir consistência. 4. **Conteúdo Principal (Abas):** A página é organizada em abas para diferentes visualizações: \* **PESSOAS INSPECIONADAS X NÃO INSPECIONADAS:** \* **Métricas de Resumo:** Exibe cards com o total de pessoas com turno, pessoas inspecionadas e pessoas não inspecionadas, com suas respectivas porcentagens. \* **Tabela “NOMES INSPECIONADOS”:** Lista detalhada das pessoas que foram inspecionadas, incluindo função, unidade, quantidade de inspeções, última inspeção e inspetor. Permite download em Excel. \* **Tabela “NOMES NÃO INSPECIONADOS”:** Lista detalhada das pessoas que não foram inspecionadas, incluindo função, unidade e data de admissão. Permite download em Excel. \* **TAXA DE CONTATO MENSAL:** \* **Gráfico de Linha (Taxa de Contato Mensal):** Exibe a evolução da taxa de contato ao longo dos meses, comparando o total de pessoas com turno e o total de pessoas inspecionadas. \* **TAXA DE CONTATO POR FUNÇÃO:** \* **Gráfico de Barras (Taxa de Contato por Função):** Compara o total de pessoas com turno e inspecionadas, segmentado por função geral. \* **TAXA DE CONTATO POR UNIDADE:** \* **Gráfico de Barras (Taxa de Contato por Unidade):** Compara o total de pessoas com turno e inspecionadas, segmentado por unidade. \* **ICIT (Índice de Conformidade de Inspeção por Turno):** \* **Gráfico de Barras (ICIT):** Exibe o ICIT por unidade, mostrando a relação entre inspeções realizadas e esperadas. \* **DETALHE REPROVAÇÃO:** \* **Tabela de Não Conformidades:** Lista detalhada das não conformidades registradas, incluindo inspetor, equipe, tipo de não conformidade e data.

## 6. Fluxo de Dados e Lógica de Negócio

1. **Fonte de Dados:** O módulo depende de múltiplos arquivos CSV (blitzPessoas.csv, turnos\_pessoas\_pessoas.csv, turnosPessoas.csv, pessoas.csv, respostas.csv) que são atualizados por um script externo (exporta\_dados\_para\_pessoasblitz\_csv.py).
2. **Atualização:** A atualização dos dados é manual, acionada pelo usuário através de um botão na barra lateral, que executa um script Python externo para garantir que os dados exibidos sejam os mais recentes.
3. **Pré-processamento:** Os dados são carregados, as colunas de data são convertidas, e a coluna funcao\_geral é ajustada para refletir a função mais recente da pessoa. A coluna semana é criada para permitir filtragem por semana.
4. **Filtragem Complexa:** Uma série de filtros é aplicada de forma combinada (ano, mês, semana, empresa, unidade, nome, função, tipo de inspetor, instrutor, situação), permitindo uma análise muito específica dos dados.
5. **Cálculo de Métricas de Desempenho:** São calculadas métricas como o total de pessoas com turno, pessoas inspecionadas, e porcentagens de aderência, que são a base para os indicadores exibidos. O ICIT é calculado com base em inspeções realizadas e esperadas.
6. **Visualização:** Os dados processados são apresentados através de gráficos interativos do Plotly e tabelas detalhadas (AgGrid), oferecendo uma visão clara da performance das inspeções por pessoa.

## 7. Integração com o Projeto SGI

O pagina8.py é um módulo de página que é importado e chamado pelo main.py quando o usuário seleciona a opção correspondente no menu principal. Ele se integra ao sistema SGI fornecendo uma interface de BI específica para o monitoramento de inspeções por pessoa, utilizando dados gerenciados por outros módulos (exporta\_dados\_para\_pessoasblitz\_csv.py) e aderindo ao sistema de permissões centralizado no main.py.

## 8. Considerações Finais

Este módulo é fundamental para a gestão da segurança e conformidade individual, permitindo que os gestores monitorem a aderência dos colaboradores às diretrizes de inspeção, identifiquem tendências, avaliem o desempenho de inspetores e tomem decisões baseadas em dados para melhorar os processos de trabalho e a segurança da equipe. A riqueza de filtros e as diversas visualizações tornam-no uma ferramenta poderosa para a auditoria e otimização contínua.