

Workflow de Desenvolvimento - Sistema de Conversão de Arquivos para Importação de Serviços Contratados



Visão Geral

Sistema web que converte arquivos CSV/XLSX em arquivo TXT formatado conforme especificações da prefeitura para importação de declarações de serviços contratados.



Fluxo do Processo

1. Interface do Usuário (Frontend)

1.1 Tela Inicial

- Formulário web simples e intuitivo
- Título explicativo: "Conversor de Declarações de Serviços Contratados"
- Instruções básicas de uso

1.2 Seção de Upload

- **Campo de upload de arquivo**
 - Aceita formatos: .csv e .xlsx
 - Validação de extensão no frontend
 - Limite de tamanho (ex: 10MB)
 - Drag and drop opcional
 - Preview do nome do arquivo selecionado

1.3 Seção de Configurações

- **Checkbox/Toggle: "Possui dígito verificador?"**
 - Opções: Sim / Não
 - Tooltip explicativo sobre o que é
- **Seletor de separador decimal do arquivo de origem**
 - Radio button ou dropdown
 - Opções: Ponto (.) / Vírgula (,)
 - Label: "Separador decimal usado no seu arquivo"

- **Campo: Inscrição Municipal**
 - Input de texto
 - Validação de formato
 - Obrigatório
- **Campo: Mês da Competência**
 - Dropdown ou input numérico (1-12)
 - Obrigatório
- **Campo: Ano da Competência**
 - Input numérico (ex: 2025)
 - Obrigatório
- **Campo: Nome/Razão Social do Tomador**
 - Input de texto
 - Obrigatório
- **Campo: Código do Serviço Contratado**
 - Input de texto/numérico
 - Obrigatório

1.4 Botões de Ação

- **Botão "Converter"**
 - Primário, destacado
 - Desabilitado até preenchimento obrigatório
- **Botão "Limpar"**
 - Secundário
 - Reseta o formulário

1.5 Área de Feedback

- Loading spinner durante processamento
 - Mensagens de erro detalhadas
 - Mensagens de sucesso
 - Contador de registros processados
-

2. Validação Frontend (Antes do Envio)

2.1 Validações de Formulário

- Verificar se arquivo foi selecionado
- Verificar se extensão é válida (.csv ou .xlsx)
- Verificar se todos os campos obrigatórios estão preenchidos
- Validar formato da inscrição municipal
- Validar intervalo do mês (1-12)

- Validar ano (formato 4 dígitos)

2.2 Feedback Visual

- Campos obrigatórios marcados com asterisco (*)
 - Bordas vermelhas em campos com erro
 - Mensagens de erro específicas abaixo de cada campo
-

3. Processamento Backend (Python)

3.1 Recebimento da Requisição

- Endpoint recebe arquivo + parâmetros do formulário
- Validação de autenticidade da requisição
- Verificação de tamanho do arquivo

3.2 Leitura do Arquivo

- Identificar extensão (.csv ou .xlsx)
- **Se CSV:**
 - Detectar encoding (UTF-8, Latin-1, etc)
 - Ler usando biblioteca apropriada (pandas)
 - Aplicar separador decimal correto
- **Se XLSX:**
 - Ler planilha usando biblioteca apropriada (openpyxl/pandas)
 - Identificar aba principal (primeira ou nomeada)
 - Converter para estrutura de dados

3.3 Validação dos Dados de Entrada

- Verificar se possui as colunas necessárias
- Validar estrutura mínima esperada
- Mapear colunas para campos do sistema da prefeitura
- Relatório de campos ausentes ou incompatíveis

3.4 Processamento e Transformação dos Dados

Para cada linha do arquivo:

- **Validação de Modelo**
 - Verificar se é numérico
 - Limitar a 2 caracteres
- **Validação de Número do Documento**
 - Verificar se é numérico
 - Limitar a 20 caracteres
- **Processamento de Valores Monetários**
 - Converter valor tributável (max 10 caracteres)
 - Converter valor do documento (max 10 caracteres)

- Aplicar separador decimal correto (sempre ponto no TXT final)
- Validar: valor tributável ≤ valor do documento
- **Validação de Alíquota**
 - Verificar formato decimal
 - Limitar a 3 caracteres
- **Processamento de Datas**
 - Converter data de emissão para formato ddmmaaaa
 - Converter data de pagamento para formato ddmmaaaa
 - Remover separadores (/, -, etc)
 - Validar se são datas válidas
- **Validação de CPF/CNPJ**
 - Remover caracteres especiais (., /, -)
 - Limitar a 14 caracteres
 - Validação de dígitos verificadores (opcional)
- **Processamento de Razão Social**
 - Limpar caracteres especiais problemáticos
 - Limitar a 150 caracteres
- **Validação de Inscrição Municipal**
 - Limitar a 15 caracteres
- **Conversão de Imposto Retido**
 - Converter para booleano (0 ou 1)
 - Aceitar: Sim/Não, True/False, S/N, 1/0
- **Validação de CEP**
 - Remover separadores (-)
 - Limitar a 8 caracteres numéricos
- **Validação de Endereço**
 - Limitar a 200 caracteres
- **Validação de Número do Endereço**
 - Limitar a 6 caracteres
- **Validação de Bairro**
 - Limitar a 50 caracteres
- **Validação de Cidade**
 - Limitar a 50 caracteres
- **Validação de Estado**
 - Verificar sigla válida (UF)
 - Limitar a 2 caracteres
- **Validação de Código de Área (DDD)**
 - Limitar a 2 caracteres
 - Verificar se é DDD válido
- **Conversão de Tributado no Município**
 - Converter para booleano (0 ou 1)
 - Aceitar: Sim/Não, True/False, S/N, 1/0

3.5 Detecção de Erros por Linha

- Criar lista de erros encontrados
- Associar número da linha ao erro
- Categorizar tipo de erro:

- Erro crítico (impede importação)
- Aviso (pode precisar revisão)

3.6 Geração do Cabeçalho TXT

- Inscrição Municipal (do formulário)
- Mês da competência (do formulário)
- Ano da competência (do formulário)
- Hora e data de geração atual (timestamp do servidor)
- Nome/Razão Social do Tomador (do formulário)
- Código do serviço contratado (do formulário)
- Frase obrigatória: "EXPORTACAO DECLARACAO ELETRONICA-ONLINE-NOTA CONTROL"
- Separar todos por ponto e vírgula (;)

3.7 Geração do Corpo do TXT

- Para cada registro válido:
 - Concatenar todos os 19 campos na ordem correta
 - Separar cada campo por ponto e vírgula (;)
 - Garantir que o último campo termine com (;)
 - Adicionar quebra de linha

3.8 Validação Final do Arquivo TXT

- Verificar se há pelo menos 1 registro válido
- Verificar formatação do cabeçalho
- Verificar formatação de cada linha
- Contar total de registros processados
- Contar total de registros com erro

3.9 Geração de Relatório

- **Resumo da conversão:**
 - Total de linhas no arquivo original
 - Total de registros processados com sucesso
 - Total de registros com erro
 - Lista detalhada de erros (linha + descrição)
 - **Estatísticas:**
 - Prestadores únicos
 - Valor total dos documentos
 - Documentos com imposto retido
 - Documentos tributados no município
-

4. Resposta ao Usuário

4.1 Cenário de Sucesso Total

- Gerar arquivo TXT
- Preparar para download
- Exibir mensagem de sucesso
- Mostrar resumo: "X registros convertidos com sucesso"
- Botão de download destacado

4.2 Cenário de Sucesso Parcial

- Gerar arquivo TXT apenas com registros válidos
- Preparar para download
- Exibir aviso: "X registros convertidos, Y registros com erro"
- Exibir tabela/lista de erros por linha
- Botão de download do TXT parcial
- Opção de baixar relatório de erros (CSV/XLSX)

4.3 Cenário de Erro Total

- Não gerar arquivo TXT
- Exibir mensagem de erro clara
- Listar todos os problemas encontrados
- Sugestões de correção
- Opção de baixar relatório de erros detalhado

4.4 Download do Arquivo

- Nome sugerido: `declaracao_servicos_MMAAAA_timestamp.txt`
 - Encoding: UTF-8 ou conforme exigência da prefeitura
 - Formato: texto plano (.txt)
-

5. Pós-Processamento (Opcional)

5.1 Log do Sistema

- Registrar conversão realizada
- Armazenar parâmetros usados
- Quantidade de registros processados
- Timestamp da operação

5.2 Arquivo de Backup (Opcional)

- Manter cópia temporária do arquivo original
- Manter cópia do TXT gerado
- Política de retenção (ex: 30 dias)

5.3 Instruções Finais ao Usuário

- Mensagem explicando próximos passos
- Como fazer upload no sistema da prefeitura

- Link para documentação da prefeitura
 - Contato para suporte se necessário
-

Considerações de UX/UI

Design da Interface

- Layout responsivo (desktop e mobile)
- Cores institucionais ou neutras
- Hierarquia visual clara
- Acessibilidade (WCAG 2.1)

Experiência do Usuário

- Tempo de resposta rápido (< 5 segundos para arquivos médios)
- Feedback visual em cada etapa
- Possibilidade de corrigir erros e reenviar
- Mensagens em linguagem simples (evitar jargões técnicos)

Tratamento de Erros

- Mensagens claras e acionáveis
 - Indicação de onde está o problema
 - Sugestões de como corrigir
 - Validação em tempo real quando possível
-

Exemplo de Mapeamento de Colunas

Colunas esperadas no CSV/XLSX do usuário:

- Modelo / Tipo Documento
- Número NF / Número Documento
- Base de Cálculo / Valor Tributável
- Valor Total / Valor Documento
- Alíquota / Percentual ISS
- Data Emissão / Dt. Emissão
- Data Pagamento / Dt. Pagamento
- CPF/CNPJ Prestador
- Nome Prestador / Razão Social
- Inscrição Municipal Prestador / IM
- ISS Retido / Imposto Retido
- CEP Prestador
- Endereço Prestador / Logradouro

- Número Endereço
- Bairro Prestador
- Cidade Prestador / Município
- UF / Estado
- DDD / Código Área
- Tributado no Município / Tribut. Município

Sistema de Mapeamento Flexível

- Permitir que usuário configure mapeamento (funcionalidade avançada)
 - Detectar automaticamente colunas comuns
 - Sugerir mapeamento baseado em nomes similares
 - Salvar mapeamentos personalizados para reutilização
-



Segurança e Privacidade

Proteções Necessárias

- Validação de tipo de arquivo no servidor
- Limite de tamanho de upload
- Sanitização de dados
- Não armazenar dados sensíveis permanentemente
- Criptografia de dados em trânsito (HTTPS)
- Proteção contra injeção de código
- Rate limiting para prevenir abuso

Compliance

- Conformidade com LGPD
 - Termo de uso e política de privacidade
 - Aviso sobre dados sensíveis
-



Melhorias Futuras (Roadmap)

Fase 1 - MVP

- Upload básico
- Conversão simples
- Download do TXT

Fase 2 - Validações Avançadas

- Validação de duplicatas

- Verificação de consistência de dados
- Relatórios mais detalhados

Fase 3 - Automação

- Mapeamento inteligente de colunas
- Histórico de conversões
- Templates salvos

Fase 4 - Integração

- Integração direta com sistema da prefeitura (API)
- Autenticação e envio automatizado
- Dashboard de acompanhamento



Documentação para o Usuário

Manual de Uso

- Passo a passo ilustrado
- Exemplos de arquivos CSV/XLSX
- Perguntas frequentes (FAQ)
- Glossário de termos técnicos

Suporte

- Canal de atendimento
- Base de conhecimento
- Vídeo tutorial
- Arquivo de exemplo para download

Este workflow garante uma conversão confiável e segura dos arquivos do usuário para o formato exigido pela prefeitura, com foco em validação, feedback claro e facilidade de uso.