

# PRD - Consolidador de Pedidos de Compra com IA

## 1. VISÃO GERAL DO PRODUTO

### 1.1 Propósito

Desenvolver uma aplicação web baseada em IA que permita aos usuários fazer upload de múltiplos documentos (PDF, JPEG, PNG) contendo pedidos de venda ou listas de produtos, extrair informações relevantes e gerar um relatório consolidado de pedido de compra.

### 1.2 Problema a Resolver

Atualmente, empresas precisam processar manualmente múltiplos pedidos de venda para consolidar compras, o que é um processo demorado, propenso a erros e ineficiente. A necessidade de identificar produtos repetidos e totalizar quantidades manualmente consome tempo valioso dos profissionais.

### 1.3 Solução Proposta

Uma aplicação web inteligente que utiliza IA para:

- Processar automaticamente até 20 arquivos simultâneos
- Extrair dados de produtos (código, referência, descrição, quantidade, valor)
- Identificar produtos duplicados entre diferentes arquivos
- Gerar relatório consolidado com totalizações automáticas

## 2. OBJETIVOS DO PRODUTO

### 2.1 Objetivos Primários

- Automatizar o processo de consolidação de pedidos de compra
- Reduzir erros humanos na consolidação manual
- Economizar tempo no processamento de múltiplos documentos
- Fornecer relatórios precisos e organizados

### 2.2 Objetivos Secundários

- Interface intuitiva e fácil de usar
- Processamento rápido e eficiente
- Compatibilidade com diferentes formatos de documento
- Escalabilidade para futuras implementações

## 3. PÚBLICO-ALVO

### 3.1 Usuários Primários

- Profissionais de compras
- Gerentes de suprimentos
- Pequenos e médios empresários
- Profissionais de procurement

### 3.2 Características dos Usuários

- Conhecimento básico de informática
- Familiaridade com upload de arquivos
- Necessidade de processar múltiplos pedidos regularmente
- Busca por eficiência e precisão

## 4. FUNCIONALIDADES

### 4.1 Funcionalidades Principais

#### 4.1.1 Upload de Arquivos

- **Descrição:** Interface para upload de até 20 arquivos
- **Formatos Suportados:** PDF, JPEG, PNG
- **Validações:**
  - Limite de 20 arquivos por sessão
  - Verificação de formato
  - Tamanho máximo por arquivo: 10MB
- **Feedback:** Barra de progresso e status de processamento

#### 4.1.2 Processamento com IA

- **Descrição:** Extração automática de dados usando IA
- **Dados Extraídos:**
  - Código do produto
  - Referência do produto
  - Descrição do produto
  - Quantidade
  - Valor unitário
  - Valor total por item
- **Tecnologia:** OCR + NLP para reconhecimento e extração

#### 4.1.3 Identificação de Duplicatas

- **Descrição:** Sistema inteligente para identificar produtos repetidos
- **Critérios de Identificação:**
  - Código do produto (prioridade alta)
  - Referência (prioridade média)
  - Descrição similar (prioridade baixa)
- **Tratamento:** Consolidação automática com soma de quantidades

#### 4.1.4 Geração de Relatório

- **Descrição:** Criação automática de pedido de compra consolidado
- **Formato de Saída:** PDF e Excel
- **Conteúdo:**
  - Lista consolidada de produtos
  - Quantidades totalizadas
  - Valores unitários
  - Valores totais por produto
  - Valor total da compra
  - Origem dos dados (arquivos fonte)

## 4.2 Funcionalidades Secundárias

### 4.2.1 Visualização de Dados

- Preview dos dados extraídos antes da consolidação
- Possibilidade de edição manual de dados incorretos
- Histórico de processamentos

### 4.2.2 Validação e Controle

- Verificação de consistência de dados
- Alertas para possíveis erros de extração
- Confirmação antes da geração do relatório final

## 5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 5.1 Arquitetura

- **Frontend:** HTML5, CSS3, JavaScript (React ou Vue.js)
- **Backend:** Python (Flask ou FastAPI)
- **IA/ML:** OpenAI API ou Google Cloud Vision API

- **Banco de Dados:** SQLite (para desenvolvimento) ou PostgreSQL
- **Armazenamento:** Sistema de arquivos temporário

## 5.2 Plataforma de Desenvolvimento

- **Ambiente:** Replit
- **Linguagem Principal:** Python
- **Framework Web:** Flask
- **Bibliotecas IA:**
  - OpenAI API para processamento de texto
  - pytesseract para OCR
  - pandas para manipulação de dados
  - reportlab para geração de PDF

## 5.3 Limitações Técnicas

- Processamento sequencial de arquivos
- Armazenamento temporário de dados
- Dependência de APIs externas para IA
- Limite de memória do ambiente Replit

# 6. INTERFACE DO USUÁRIO

## 6.1 Fluxo Principal

1. **Página Inicial:** Upload de arquivos
2. **Processamento:** Tela de loading com progresso
3. **Revisão:** Visualização dos dados extraídos
4. **Consolidação:** Geração do relatório
5. **Download:** Obtenção do arquivo final

## 6.2 Componentes da Interface

- **Upload Zone:** Área drag-and-drop para arquivos
- **Lista de Arquivos:** Visualização dos arquivos carregados
- **Tabela de Produtos:** Exibição dos dados extraídos
- **Painel de Controle:** Botões de ação
- **Área de Relatório:** Preview do resultado final

# 7. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

## 7.1 Performance

- Processamento de 20 arquivos em até 5 minutos
- Interface responsiva com feedback em tempo real
- Otimização para uso de recursos limitados

## 7.2 Usabilidade

- Interface intuitiva sem necessidade de treinamento
- Mensagens de erro claras e acionáveis
- Processo simplificado em máximo 5 etapas

## 7.3 Confiabilidade

- Taxa de precisão mínima de 90% na extração de dados
- Tratamento adequado de erros
- Backup automático dos dados processados

## 7.4 Segurança

- Arquivos temporários removidos após processamento
- Não armazenamento permanente de dados sensíveis
- Validação de tipos de arquivo

# 8. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

## 8.1 Funcionalidades Obrigatórias

- ☐ Upload de até 20 arquivos simultâneos
- ☐ Extração automática de dados de produtos
- ☐ Identificação e consolidação de produtos duplicados
- ☐ Geração de relatório em PDF
- ☐ Cálculo automático de totais

## 8.2 Qualidade Mínima

- ☐ Precisão de extração  $\geq 90\%$
- ☐ Tempo de processamento  $\leq 5$  minutos
- ☐ Interface funcional em dispositivos desktop
- ☐ Tratamento adequado de erros

# 9. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

## 9.1 Fase 1 - Infraestrutura (Semana 1)

- Configuração do ambiente Replit
- Estrutura básica do projeto
- Interface de upload

## **9.2 Fase 2 - Processamento IA (Semana 2-3)**

- Integração com APIs de IA
- Desenvolvimento do sistema de extração
- Testes de precisão

## **9.3 Fase 3 - Consolidação (Semana 4)**

- Algoritmo de identificação de duplicatas
- Sistema de consolidação de dados
- Validações e tratamento de erros

## **9.4 Fase 4 - Relatórios (Semana 5)**

- Geração de PDF
- Interface de revisão
- Testes finais

## **9.5 Fase 5 - Refinamento (Semana 6)**

- Otimizações de performance
- Ajustes de interface
- Documentação

# **10. MÉTRICAS DE SUCESSO**

## **10.1 Métricas Técnicas**

- Precisão de extração de dados:  $\geq 90\%$
- Tempo médio de processamento:  $\leq 5$  minutos
- Taxa de erro:  $\leq 5\%$
- Uptime:  $\geq 95\%$

## **10.2 Métricas de Usuário**

- Facilidade de uso (escala 1-5):  $\geq 4$
- Satisfação geral:  $\geq 80\%$
- Taxa de conclusão de processo:  $\geq 90\%$

## 11. RISCOS E MITIGAÇÕES

### 11.1 Riscos Técnicos

- **Limitações de API:** Implementar fallback com bibliotecas locais
- **Precisão de OCR:** Pré-processamento de imagem e validação manual
- **Recursos limitados:** Otimização de código e processamento em lotes

### 11.2 Riscos de Produto

- **Qualidade de extração:** Testes extensivos com diferentes tipos de documento
- **Usabilidade:** Testes com usuários reais durante desenvolvimento
- **Performance:** Monitoramento contínuo e otimizações

## 12. CONSIDERAÇÕES FUTURAS

### 12.1 Próximas Versões

- Integração com sistemas ERP
- Processamento de mais formatos de arquivo
- API para integração com outros sistemas
- Versão mobile

### 12.2 Migração para VPS

- Estrutura preparada para migração
- Configurações de ambiente documentadas
- Banco de dados escalável
- Sistema de backup implementado

## 13. APROVAÇÕES

### 13.1 Stakeholders

- **Product Owner:** [Nome]
- **Desenvolvedor:** [Nome]
- **QA:** [Nome]
- **Usuário Final:** [Nome]

### 13.2 Critérios de Aprovação

- Funcionalidades principais implementadas
- Testes de qualidade aprovados

- Performance dentro dos parâmetros
  - Interface aprovada pelos usuários
- 

**Versão:** 1.0

**Data:** [Data Atual]

**Próxima Revisão:** [Data + 1 semana]