**Calculadora de Fórmulas - Documentação Completa**

**1. Visão Geral**

A Calculadora de Fórmulas é um aplicativo desktop desenvolvido em Python para auxiliar no cálculo e gerenciamento de fórmulas químicas/industriais. O sistema permite calcular quantidades, manter histórico e exportar resultados.

**2. Funcionalidades Principais**

**2.1 Calculadora Principal**

* Pesquisa de fórmulas por número
* Cálculo automático baseado no peso informado
* Visualização dos resultados em tempo real
* Soma automática dos kg calculados
* Filtro de resultados por descrição

**2.2 Histórico**

* Registro automático dos cálculos realizados
* Visualização do histórico completo
* Edição de registros salvos
* Exclusão de registros
* Exportação para Excel
* Filtro de resultados detalhados
* Soma dos kg filtrados

**3. Interface do Usuário**

**3.1 Tela Principal**

* Barra superior com:
  + Campo para nome da programação
  + Botão Histórico
  + Botão Informações
* Seção de Fórmulas:
  + Campo de pesquisa por número
  + Lista de fórmulas disponíveis
  + Checkbox para seleção
  + Campo para entrada de peso
* Seção de Resultados:
  + Tabela com resultados calculados
  + Filtro por descrição
  + Soma total dos kg

**3.2 Tela de Histórico**

* Lista de registros salvos
* Resultados detalhados
* Botões de ação (Editar, Excluir, Exportar)
* Filtro de resultados
* Soma dos kg filtrados

**4. Banco de Dados**

**4.1 Arquivo bd.csv**

* Armazena as fórmulas base
* Estrutura:
  + Fórmula (número identificador)
  + Descrição
  + Kg (quantidade base)
  + Tipo
  + Observação

**4.2 Banco SQLite (historico.db)**

* Armazena o histórico de cálculos
* Tabelas:
  + historico (dados gerais)
  + resultados (resultados detalhados)

**5. Como Usar**

**5.1 Realizando Cálculos**

1. Digite o nome da programação (opcional)
2. Pesquise a fórmula pelo número ou navegue na lista
3. Selecione as fórmulas desejadas
4. Digite o peso para cada fórmula selecionada
5. Os resultados serão calculados automaticamente

**5.2 Usando o Histórico**

1. Clique no botão "Histórico"
2. Navegue pelos registros salvos
3. Use os filtros para encontrar registros específicos
4. Exporte os resultados quando necessário

**5.3 Exportando Resultados**

1. Selecione o registro desejado
2. Clique no botão "Exportar"
3. Escolha o local para salvar o arquivo Excel
4. O arquivo será gerado com formatação profissional

**6. Requisitos Técnicos**

* Python 3.x
* Bibliotecas:
  + tkinter
  + sqlite3
  + openpyxl
  + datetime
  + csv

**7. Arquivos do Projeto**

* calculadora.py (programa principal)
* historico.py (módulo de histórico)
* bd.csv (banco de dados de fórmulas)
* historico.db (banco de dados SQLite)
* documentacao.docx (este documento)
* index.html (página de atualização)

**8. Manutenção**

**8.1 Atualizando Fórmulas**

1. Edite o arquivo bd.csv
2. Mantenha a estrutura das colunas
3. Use o separador correto (,)
4. Reinicie o programa para aplicar as mudanças

**8.2 Backup**

* Faça backup regular do arquivo historico.db
* Mantenha uma cópia do bd.csv
* Armazene os backups em local seguro

**9. Suporte e Contato**

Para suporte técnico ou dúvidas:

* Email: Otaide03@gmail.com
* Telefone: (85)987343543

**10. Atualizações e Versões**

Versão atual: 2.0

* Histórico completo de cálculos
* Exportação para Excel
* Filtros avançados
* Interface profissional