

## DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO

### Título do Projeto:

APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS EM INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS

### Nome do Arquivo:

PEI II - source.c

### Objetivo do Programa:

O código tem como objetivo simular o controle de recebimento e distribuição de produtos em uma indústria de laticínios, utilizando regras de negócio que otimizam a distribuição dos produtos recebidos entre os turnos da manhã e da tarde, com base no peso total.

## Descrição Geral

O sistema foi desenvolvido em linguagem C e simula o **processo de triagem de produtos laticínios recebidos**, a fim de manter o controle do peso total transportado por turno. A lógica aplicada permite organizar os produtos automaticamente para o **turno da manhã** ou **turno da tarde**, respeitando limites predefinidos de peso.

## Funcionalidades Principais

- **Catálogo de produtos:** lista fixa de produtos com seus respectivos pesos unitários.
- **Cadastro de recebimento:** o usuário informa a quantidade de caixas recebidas de um determinado produto.
- **Cálculo automático** do peso total de cada item.
- **Distribuição por turno** com base em regras de limites de peso:
- **Limite base da manhã:** 10.000 kg
- **Limite teto com tolerância:** 11.000 kg
- **Ordenação** dos produtos recebidos por peso total (do mais pesado para o mais leve).
- **Consulta** de produtos por turno ou listagem geral.
- **Exclusão** de produtos recebidos.
- **Resumo final** com os totais de peso e quantidade por turno.

## Estruturas e Componentes

### Estruturas `struct`:

- `ProdutoCatalogo`: armazena o nome e peso unitário dos produtos disponíveis.

- `ProdutoRecebido`: representa os produtos recebidos com quantidade, peso total e turno atribuído.

#### Constantes:

- `MAX_PRODUTOS_RECEBIDOS`: número máximo de tipos de produtos que podem ser cadastrados por vez.
- `LIMITE_PESO_MANHA_BASE` e `LIMITE_PESO_MANHA_TETO`: controlam o peso permitido para o turno da manhã.

---

## Inteligência Aplicada

Embora não utilize uma inteligência artificial tradicional (como redes neurais), o código simula **inteligência de decisão baseada em regras**, com algoritmos que automatizam:

- A **priorização** dos produtos mais pesados.
- A **distribuição inteligente** nos turnos.
- A **gestão eficiente de cargas**, o que reflete boas práticas em sistemas inteligentes aplicados à logística.

---

## Contribuições do Projeto

Este projeto representa uma aplicação prática de conceitos da área de Sistemas de Informação na indústria, simulando:

- Otimização logística.
- Organização de dados.
- Interface interativa simples.
- Automatização de decisões com base em regras definidas.