



UNIVERSIDADE  
LUSÓFONA

# i-Inflation

## Trabalho Final de Curso

Relatório Intercalar 1º Semestre

Gonçalo Barata - a22205060

Maria Inês Silva - a22207550

Orientador: Luís Campos

Trabalho Final de Curso | LEI/LCD | 10/01/2025

## Direitos de cópia

(i-Inflation), Copyright de (André Marques, Gonçalo Barata e Maria Inês Silva), Universidade Lusófona.

A Escola de Comunicação, Arquitectura, Artes e Tecnologias da Informação (ECATI) e a Universidade Lusófona (UL) têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objectivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Este documento foi gerado com o processador (pdf/Xe/Lua) $\text{\LaTeX}$  e o modelo ULThesis (v1.0.0) [Mat24].

# Resumo

A inflação é um indicador económico crítico que afeta indivíduos, empresas e governos igualmente. Apesar da sua importância, muitas pessoas não têm uma compreensão clara de como a inflação é calculada e os fatores que contribuem para a mesma. O objetivo deste projeto, i-Inflation, é desenvolver uma aplicação móvel e uma aplicação web que permita aos usuários colaborar e calcular com eficiência a inflação. A plataforma fornecerá ferramentas para diversas partes interessadas, detentores, incluindo economistas, decisores políticos e o público em geral, para se envolverem com dados de tempo real, de modo a melhorar a precisão dos cálculos de inflação e obter uma compreensão mais profunda das tendências económicas. O projeto consistirá em desenvolvimento frontend e backend, com ênfase em interfaces fáceis de usar, visualização de dados e colaboração em tempo real. Em última análise, o i-Inflation procura democratizar a análise económica, tornando os dados de inflação mais acessíveis e compreensíveis para um público mais amplo.

Palavras-Chave: Inflação, Cálculo da Inflação, Aplicação Móvel, Aplicação Web, Desenvolvimento frontend, Desenvolvimento backend.

# Abstract

Inflation is a critical economic indicator that affects individuals, businesses, and governments alike. Despite its importance, many people lack a clear understanding of how inflation is calculated and the factors that contribute to it. The objective of this project, i-Inflation, is to develop both a mobile and a web application that enables users to collaborate and efficiently calculate inflation. The platform will provide tools for various stakeholders, including economists, policymakers, and the general public, to engage with real-time data, improve the accuracy of inflation calculations, and gain a deeper understanding of economic trends. The project will consist of both frontend and backend development, with an emphasis on user-friendly interfaces, data visualization, and real-time collaboration. Ultimately, i-Inflation seeks to democratize economic analysis by making inflation data more accessible and understandable to a wider audience.

Keywords: Inflation, Inflation Calculation, Mobile Application, Web Application, Development Frontend, Development Backend.

# Índice

<b>Resumo</b>	<b>2</b>
<b>Abstract</b>	<b>3</b>
<b>Índice</b>	<b>4</b>
<b>Lista de Tabelas</b>	<b>6</b>
<b>1 - Identificação do Problema</b>	<b>7</b>
1.1 Contextualização do Problema . . . . .	7
1.2 Objetivo do Projeto . . . . .	7
1.3 Relevância . . . . .	7
<b>2 - Benchmarking</b>	<b>8</b>
2.1 O que é a Inflação? . . . . .	8
2.2 Tipos de Inflação . . . . .	8
2.2.1 Inflação de Demanda . . . . .	8
2.2.2 Inflação de Custos . . . . .	8
2.2.3 Inflação Estrutural . . . . .	9
2.3 Cálculo da Inflação? . . . . .	9
2.4 Índices de Preços . . . . .	9
2.4.1 Índice de Preços ao Consumidor (IPC) . . . . .	9
2.4.2 Importância do Cálculo por Itens . . . . .	10
2.4.3 Índice de Preços ao Produtor (IPP) . . . . .	10
2.4.4 Índice Harmonizado de Preços no Consumidor (IHPC) . . . . .	10
2.5 Fórmula Proposta do Cálculo da Inflação Personalizada . . . . .	11
2.5.1 Cálculo do Peso do Item . . . . .	11
2.5.2 Cálculo da Inflação do Item . . . . .	12
2.5.3 Exemplo Prático: Calçado na Categoria Vestuário . . . . .	12
2.5.4 Importância do Cálculo por Itens . . . . .	12
2.5.5 Importância da Fórmula por Itens . . . . .	12
2.6 Peso dos Produtos na Cesta de Consumo . . . . .	13
2.7 Ajustes Sazonais e Outras Correções . . . . .	13
2.7.1 Processo de Ajuste Sazonal . . . . .	13
2.7.2 Exemplo: Ajuste Sazonal no Vestuário . . . . .	13
2.7.3 Importância dos Ajustes Sazonais . . . . .	14
2.8 Recolha de Dados . . . . .	14
2.9 Critérios de Seleção . . . . .	14
2.10 Instituições que Medem a Inflação em Portugal . . . . .	15
2.11 Seleção de Localidades . . . . .	15
2.12 Tratamento Estatístico de Dados . . . . .	15
2.13 Atualização da Cesta de Consumos . . . . .	15
2.14 Confidencialidade e Publicação . . . . .	16
2.15 Financiamento e Colaborações . . . . .	16
2.16 Desafios no Cálculo da Inflação . . . . .	16
2.16.1 Representatividade da Cesta de Consumo . . . . .	16
2.16.2 Influência de Produtos com Preços Instáveis . . . . .	17

2.17 Medidas de Controlo da Inflação . . . . .	17
2.17.1 Políticas Monetárias . . . . .	17
2.17.2 Políticas Fiscais . . . . .	17
2.17.3 Políticas Cambiais . . . . .	18
2.17.4 Medidas Regulatórias . . . . .	18
2.17.5 Promoção de Oferta e Produtividade . . . . .	18
2.18 Impactos da Inflação . . . . .	18
2.18.1 Impacto na Economia Geral . . . . .	18
2.18.2 Impacto nas Empresas . . . . .	18
2.18.3 Impacto nas Famílias . . . . .	19
2.18.4 Impactos Internacionais . . . . .	19
2.18.5 Dinâmica de Longo Prazo . . . . .	19
<b>3 - Viabilidade e Pertinência</b>	<b>20</b>
3.1 Relevância do Estudo da Inflação . . . . .	20
3.2 Use Cases . . . . .	20
3.2.1 Scan the Barcode and Receive Cheaper Product Suggestions within a Radius of X km . . . . .	20
3.2.2 View Price History for Scanned Products . . . . .	20
3.2.3 Custom Expense Categories . . . . .	21
3.2.4 Store Manager Feature . . . . .	21
3.2.5 Super Store Manager Feature . . . . .	21
3.2.6 Inflation Calculation and Product Simulation . . . . .	21
3.2.7 Budget Tracker and Spending Analysis . . . . .	22
3.2.8 Multi-Currency Support for International Consumers . . . . .	22
<b>4 - Solução Proposta</b>	<b>23</b>
4.1 Arquitetura Geral da Solução . . . . .	23
4.2 Tecnologias a utilizar . . . . .	23
<b>5 - Calendário</b>	<b>25</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>26</b>

# Lista de Tabelas

1	Exemplo de ajuste sazonal no preço de calçados. . . . .	14
---	---	----

# 1 - Identificação do Problema

## 1.1 Contextualização e Enquadramento do Problema

A inflação é um dos indicadores económicos mais importantes, afetando diretamente o poder de compra das pessoas, as políticas económicas de um país e as decisões de investimento. Os métodos tradicionais de cálculo da inflação, como o Índice de Preços ao Consumidor (IPC), embora amplamente utilizados, podem não refletir com precisão a realidade de todos os segmentos da sociedade, devido à falta de personalização nas abordagens e à dificuldade de atualização dos dados.

A complexidade do cálculo da inflação é exacerbada pela necessidade de considerar diversos fatores económicos, como a variação nos preços de bens e serviços essenciais, salários e outros índices económicos. Apesar disso, os processos de cálculo continuam a ser feitos de forma centralizada, o que muitas vezes dificulta a participação ativa dos cidadãos, economistas e formuladores de políticas na melhoria da precisão e transparência desses cálculos. Sendo necessário um sistema que permita uma colaboração eficiente entre diversos stakeholders para uma avaliação mais precisa da inflação.

## 1.2 Problema a Ser Resolvido

O principal problema que o projeto i-Inflation visa resolver é a falta de transparência e a complexidade envolvida no cálculo da inflação, bem como a dificuldade de colaboração entre diferentes partes interessadas para garantir que esse cálculo seja mais preciso e reflita melhor a realidade dos cidadãos. A proposta é criar uma plataforma colaborativa, composta por uma aplicação móvel e uma aplicação web, que permita aos usuários contribuir de maneira ativa no processo de coleta de dados, análise e cálculo da inflação.

Com a criação de um sistema que facilita a interação em tempo real e a atualização constante dos dados utilizados para o cálculo da inflação, o i-Inflation propõe uma abordagem mais democrática e acessível ao conceito de inflação. A ideia é proporcionar a qualquer interessado a oportunidade de participar, contribuir com dados e acompanhar como esses dados afetam os cálculos da inflação.

## 1.3 Relevância

A relevância fundamenta-se em dois aspetos principais : a importância da inflação para a vida quotidiana e a falta de ferramentas acessíveis que permitam a participação ativa na análise e cálculo desse indicador. Os métodos tradicionais de cálculo apresentam desafios, como a representatividade da cesta de consumo e a volatilidade de preços de determinados produtos. Por meio de uma abordagem tecnológica, este projeto visa tornar o cálculo mais inclusivo, ágil e transparente. Como afeta diretamente a qualidade de vida das pessoas, a competitividade das empresas e as decisões políticas, oferecer uma ferramenta que possibilite a colaboração e o compartilhamento de dados pode contribuir para uma maior precisão nos cálculos e uma compreensão mais profunda de como os diferentes fatores influenciam a inflação.

Além disso, a utilização de tecnologias móveis e web modernas, juntamente com o uso de interfaces colaborativas, oferece uma oportunidade de democratizar o conhecimento económico e permitir que mais pessoas compreendam e contribuam para o cálculo de um dos índices económicos mais relevantes.



## 2 - Benchmarking

### 2.1 O que é a Inflação?

A inflação retrata o aumento contínuo e generalizado dos preços de bens e serviços ao longo do tempo. Reflete a perda do poder de compra da moeda e pode ser medida por índices como o Índice de Preços ao Consumidor (IPC - Mede a variação de preços para o consumidor final, refletindo o custo de vida). A sua importância está relacionada então ao impacto na economia, às políticas económicas e ao planeamento pessoal e empresarial.

### 2.2 Tipos de Inflação

#### 2.2.1 Inflação de Demanda

A inflação de demanda ocorre quando a procura por bens e serviços numa economia excede a capacidade de oferta disponível. Esse desequilíbrio entre a oferta e a procura provoca aumentos generalizados nos preços, pode ser observado em diferentes setores, como alimentos, habitação, energia e transporte, contribuindo para um aumento generalizado no nível de preços. Está geralmente associada a períodos de crescimento económico rápido e pode ser intensificada por fatores como:

- **Aumento de Rendimento Disponível:** Quando os consumidores têm mais dinheiro disponível, a procura por produtos e serviços cresce, aumentando os preços.
- **Expansão do crédito:** Facilidades para tomar empréstimos incentivam mais consumo e investimentos.
- **Aumento dos gastos públicos:** Quando o governo eleva despesas em infraestrutura ou programas sociais, isso injeta mais dinheiro na economia e amplia a demanda.
- **Políticas monetárias expansionistas:** Reduções nas taxas de juros tornam mais barato para consumidores e empresas financiar compras e projetos, aumentando a circulação de dinheiro.
- **Expansão da Exportação:** Uma economia que experimenta alta procura por exportações pode enfrentar inflação local devido à menor disponibilidade de produtos no mercado interno.

#### 2.2.2 Inflação de Custos

A inflação de custos ocorre quando os preços dos bens e serviços aumentam como resultado do aumento nos custos de produção. É um tipo de inflação impulsionado por fatores que elevam as despesas das empresas para produzir bens ou oferecer serviços, e essas empresas repassam os custos adicionais para os consumidores, resultando em preços mais altos na economia como um todo. Os principais componentes que podem contribuir para o aumento dos custos de produção incluem:

- **Aumento nos Preços de Matérias-Primas:** Oscilações nos mercados globais, como o preço do petróleo, elevam os custos de produção em setores como transporte, manufatura e energia.

- **Aumento nos Salários:** Se os salários sobem de maneira desproporcional à produtividade, os empregadores podem repassar esses custos ao preço final dos produtos.
- **Tributação:** Um aumento nos impostos ou taxas sobre produtos ou serviços pode ser repassado ao consumidor final, elevando o custo total.
- **Desvalorização Cambial:** Uma moeda mais fraca encarece a importação e acaba a pressionar os custos de produção.

### 2.2.3 Inflação Estrutural

A inflação estrutural é baseada na dificuldade de se adquirir a estrutura necessária para a produção, tendo como consequência a expectativa de venda futura do produto a um preço mais elevado. Está geralmente associada a problemas, como baixa produtividade, infraestruturas inadequadas e mercados pouco competitivos. Um dos aspectos centrais da inflação estrutural é que ela não se deve apenas a flutuações na demanda ou nos custos de produção de curto prazo, mas sim a fatores de longo prazo que dificultam o funcionamento pleno da economia. Entre as principais causas da inflação estrutural estão:

- **Baixa produtividade:** Quando setores produtivos não conseguem acompanhar o crescimento da demanda devido à falta de tecnologias modernas, investimentos em capital humano ou métodos de produção eficientes, a oferta de bens e serviços fica aquém do necessário, resultando em pressão sobre os preços.
- **Problemas Logísticos:** Custos adicionais causados por transporte ineficiente, armazenagem inadequada ou falta de conectividade entre regiões produtoras e consumidoras.
- **Excessiva Indexação de Preços:** Mecanismos automáticos de reajuste de preços (como contratos indexados à inflação passada) podem perpetuar aumentos mesmo sem choques económicos.

## 2.3 Cálculo da Inflação?

A compreensão do cálculo da inflação é fundamental para analisar as flutuações económicas e formular políticas públicas eficazes. Este capítulo descreve os principais métodos de cálculo, destacando os índices mais utilizados, as fórmulas aplicadas e os ajustes realizados para garantir a precisão dos resultados. [Est23] [Est17]

## 2.4 Índices de Preços

Os índices de preços são instrumentos fundamentais para medir a variação do nível geral de preços. Servem como base para o cálculo da inflação e são amplamente utilizados em análises económicas. Dois dos principais índices são destacados de seguida.

### 2.4.1 Índice de Preços ao Consumidor (IPC)

O IPC mede a variação dos preços de um conjunto fixo de bens e serviços consumidos por famílias em uma economia. Este índice reflete as mudanças no custo de vida e é usado para ajustar salários, contratos e benefícios governamentais. O IPC é um índice do tipo Laspeyres encadeado, atualizado anualmente em dezembro. Este método permite

incorporar novos produtos e ajustar a estrutura de ponderação sem criar quebras na série histórica.

A construção do IPC envolve:

- **Definição da cesta de consumo representativa**, baseada em pesquisas sobre os padrões de consumo das famílias.
- **Pesagem dos itens** de acordo com sua relevância no orçamento familiar.
- **Monitorização contínuo dos preços**, geralmente mensalmente.

A cesta de consumo representativa para o cálculo do IPC frequentemente inclui 12 categorias principais de bens e serviços:

1. **Alimentação e bebidas:** Produtos como pão, leite, carne, frutas e vegetais.
2. **Habitação:** Arrendamento, eletricidade, gás, água e manutenção residencial.
3. **Transporte:** Combustíveis, tarifas de transporte público e manutenção de veículos.
4. **Saúde:** Medicamentos, consultas médicas e serviços hospitalares.
5. **Educação:** Mensalidades escolares e materiais didáticos.
6. **Vestuário e calçados:** Roupas, sapatos e acessórios.
7. **Comunicação:** Serviços de telecomunicações fixas e móvel, internet e equipamentos.
8. **Lazer e cultura:** Bilhetes de cinema, livros, revistas e equipamentos eletrónicos.
9. **Cuidados pessoais:** Produtos de higiene, cosméticos e serviços de beleza.
10. **Móveis e utensílios domésticos:** Móveis, eletrodomésticos e itens para o lar.
11. **Serviços financeiros e seguros:** Taxas bancárias, seguros e serviços relacionados.
12. **Outros bens e serviços:** Tabaco, serviços de reparação e outros itens diversos.

#### 2.4.2 Importância do Cálculo por Itens

Os produtos incluídos no cálculo do IPC são selecionados com base na sua representatividade no consumo. Produtos que representam menos de 0,01% do total nacional são excluídos, salvo em casos regionais específicos. Produtos sazonais têm métodos específicos para estimar variações de preços quando estão fora de época.

#### 2.4.3 Índice de Preços ao Produtor (IPP)

O IPP mede a variação nos preços recebidos pelos produtores de bens e serviços. Contrariamente ao IPC, este é relativo aos preços na origem, antes de chegarem ao consumidor final. O IPP é crucial para entender a inflação em estágios iniciais da cadeia produtiva e pode antecipar tendências inflacionárias no consumo.

#### 2.4.4 Índice Harmonizado de Preços no Consumidor (IHPC)

Diferente do IPC, inclui despesas realizadas por não residentes (como turistas) no território nacional, enquanto exclui despesas de residentes fora de Portugal. Isso reflete uma estrutura de ponderação diferente

## 2.5 Fórmula Proposta do Cálculo da Inflação Personalizada

O cálculo da inflação pode ser realizado considerando a variação de preços de itens específicos dentro de uma cesta de consumo, utilizando a fórmula de inflação ponderada:

$$\text{Inflação Personalizada} = \sum (\text{Peso do Item} \times \text{Inflação do Item}) \quad (1)$$

Esta abordagem permite medir com precisão o impacto de cada item ou grupo de bens e serviços na inflação global, considerando não apenas a variação de preços, mas também o peso relativo de cada item no orçamento das famílias.

### 2.5.1 Cálculo do Peso do Item

O peso de um item na cesta de consumo reflete a proporção dos gastos médios das famílias com esse item em relação ao total de suas despesas. Esse cálculo pode ser realizado com base em pesquisas de orçamentos familiares, que analisam os hábitos de consumo da população (IDEF).

Para determinar o peso de um item na cesta de consumo, os valores são recolhidos e calculados com base em metodologias, que incluem:

- **Recolha dos dados por meio de pesquisas de orçamentos familiares:** As instituições estatísticas, como o INE, realizam periodicamente estudos para compreender os padrões de consumo da população. As famílias participantes registam suas despesas em categorias específicas, incluindo subcategorias detalhadas como "calçado", por exemplo. Este registo pode ser feito por:
  - Questionários preenchidos diretamente pelos participantes.
  - Aplicação de diários de gastos, nos quais as famílias anotam suas despesas detalhadas ao longo de um período de tempo.
  - Análise de recibos e faturas coletados durante o período de estudo.
- **Cálculo dos gastos anuais médios:** Após a recolha dos dados, os valores registados são agregados e extrapolados para um período de 12 meses. Por exemplo:
  - Se uma família registou a compra de um par de sapatos por €50 num trimestre, esse valor pode ser multiplicado por quatro para estimar o gasto anual.
  - As médias são ajustadas de acordo com a frequência de compra e os dados de todas as famílias participantes.
- **Categorização dos gastos:** Os dados recolhidos são classificados em categorias amplas (como vestuário) e subdivididos em itens específicos, como calçado. Essa categorização assegura que o peso atribuído seja consistente com os padrões de consumo.
- **Atualizações regulares:** Como os hábitos de consumo mudam ao longo do tempo, os pesos atribuídos aos itens são revistos periodicamente, geralmente a cada cinco anos. Durante as revisões, novas pesquisas avaliam mudanças como o impacto da digitalização (compras online) ou tendências de moda, que podem alterar a proporção de gastos com itens em particular.

Por exemplo, se os gastos médios anuais com calçados representam 8% do orçamento total das famílias, o peso do item "calçado" será de 8%.

### 2.5.2 Cálculo da Inflação do Item

A inflação de um item específico é calculada pela variação percentual dos preços médios do item entre dois períodos de tempo. A fórmula utilizada é:

$$\text{Inflação do Item (\%)} = \frac{\text{Preço Final do Item} - \text{Preço Inicial do Item}}{\text{Preço Inicial do Item}} \times 100 \quad (2)$$

No caso de produtos como o calçado, o cálculo considera uma amostra representativa de diferentes tipos e marcas, selecionados com base em critérios como frequência de compra e importância no consumo familiar. Assim, o preço médio utilizado na fórmula é obtido a partir da coleta de dados de mercado, incluindo lojas físicas e virtuais, cobrindo uma variedade de produtos, como sapatos, sandálias e botas.

### 2.5.3 Exemplo Prático: Calçado na Categoria Vestuário

Consideram-se os seguintes dados hipotéticos para o item "calçado" na categoria "vestuário":

- **Peso do calçado:** 8% (determinado pela proporção de gastos médios das famílias com calçados no orçamento total).
- **Preço médio em janeiro de 2023:** 50 euros.
- **Preço médio em dezembro de 2023:** 55 euros.

Primeiramente, calcula-se a inflação do item "calçado":

$$\text{Inflação do Item (\%)} = \frac{55 - 50}{50} \times 100 = 10\%$$

Em seguida, determina-se a contribuição do item "calçado" para a inflação global, aplicando a fórmula de inflação ponderada:

$$\text{Contribuição do Calçado} = \text{Peso do Item} \times \text{Inflação do Item}$$

$$\text{Contribuição do Calçado} = 8\% \times 10\% = 0,8\%$$

Portanto, o item "calçado" contribuiu com 0,8 pontos percentuais para a inflação global em 2023.

### 2.5.4 Importância do Cálculo por Itens

A análise da inflação por item permite identificar que categorias de bens e serviços são mais influentes no aumento do custo de vida das famílias. No caso do calçado, uma inflação elevada nesta categoria pode indicar pressões de custo específicas, como aumento no preço de matérias-primas ou da mão de obra.

Essa decomposição da inflação auxilia formuladores de políticas públicas e economistas a identificar setores críticos e propor intervenções adequadas, como incentivos à produção local ou controlo de preços para itens essenciais.

### 2.5.5 Importância da Fórmula por Itens

Este método é particularmente útil para decompor a inflação e identificar os itens ou categorias que exercem maior pressão nos preços gerais. Permite que analistas e formuladores de políticas identifiquem os componentes mais voláteis ou com maior impacto no poder de compra das famílias, e apliquem medidas em conformidade.

## 2.6 Peso dos Produtos na Cesta de Consumo

A representatividade de cada item na cesta de consumo influencia significativamente o cálculo do IPC. Produtos de maior relevância no orçamento das famílias têm pesos maiores no índice. Por exemplo, alimentos e habitação frequentemente recebem maior peso devido à sua participação considerável nas despesas familiares.

## 2.7 Ajustes Sazonais e Outras Correções

Os fatores sazonais podem influenciar os preços de diversos bens e serviços, criando flutuações que dificultam a análise precisa das tendências inflacionárias. Essas variações sazonais podem ser atribuídas a condições climáticas, ciclos agrícolas, datas comemorativas ou eventos específicos, como saldos de fim de estação ou promoções em datas comerciais. Para mitigar esses efeitos, são aplicados ajustes sazonais, permitindo a identificação de mudanças reais nos preços ao longo do tempo.

### 2.7.1 Processo de Ajuste Sazonal

O ajuste sazonal é realizado utilizando métodos estatísticos avançados que isolam os componentes sazonais de uma série temporal. As principais etapas incluem:

- **Identificação de padrões sazonais:** O primeiro passo é analisar os dados históricos dos preços para identificar flutuações que ocorrem de forma regular em determinados períodos do ano. Por exemplo, o aumento nos preços de roupas de inverno durante os meses frios ou a redução de preços em saldos sazonais, como os saldos de janeiro.
- **Desagregação dos componentes da série:** A série de preços é decomposta em três partes principais:
  - *Tendência:* Representa a variação de longo prazo.
  - *Sazonalidade:* Reflete padrões recorrentes associados a períodos específicos.
  - *Irregularidade:* Corresponde a variações imprevisíveis ou aleatórias.
- **Ajuste do índice:** Após identificar e quantificar a sazonalidade, a componente sazonal é removida do índice de preços. Isso permite calcular um índice ajustado, que reflete apenas as mudanças de tendência e os componentes irregulares.

### 2.7.2 Exemplo: Ajuste Sazonal no Vestuário

Considere-se o preço de calçados na categoria de vestuário. Historicamente, observa-se que:

- Os preços tendem a aumentar em setembro, com o início da procura por sapatos para o outono/inverno.
- Reduções de preços são comuns em janeiro e julho devido aos saldos sazonais de fim de estação.

Imagine-se que, num período de análise de dois anos, o preço médio de um par de sapatos segue o seguinte padrão (em euros):

Os preços ajustados removem os efeitos sazonais, permitindo uma análise mais clara da tendência subjacente. Por exemplo, o preço observado de €45 em janeiro pode ser ajustado para €50, eliminando o impacto das promoções de saldos.

Mês	Preço Observado (€)	Preço Ajustado (€)
Janeiro	45	50
Setembro	60	55
Julho	48	52

Table 1: Exemplo de ajuste sazonal no preço de calçados.

### 2.7.3 Importância dos Ajustes Sazonais

Os ajustes sazonais são cruciais para fornecer uma visão mais precisa da evolução dos preços, eliminando flutuações cíclicas previsíveis. Isso permite que economistas e formuladores de políticas analisem as mudanças reais na inflação, tomando decisões baseadas em dados mais representativos. No contexto acadêmico, esses ajustes contribuem para estudos detalhados sobre as dinâmicas dos preços e a identificação de pressões inflacionárias estruturais.

Fontes de Dados e Metodologias de Cálculo

O cálculo da inflação em Portugal é baseado em dados, recolhidos por meio de metodologias rigorosas, alinhadas aos padrões internacionais. Este capítulo descreve as principais instituições envolvidas, além do processo detalhado de recolha e tratamento de dados.

## 2.8 Recolha de Dados

A recolha de dados para o cálculo do *Índice de Preços no Consumidor* (IPC) é realizada principalmente de forma direta em estabelecimentos comerciais e outros locais de venda. Este processo abrange:

- **Recolha Direta:** Observação presencial de preços em aproximadamente 12.500 estabelecimentos, envolvendo cerca de 120.000 preços por mês.
- **Recolha Automatizada:** Utilização de *web scraping* para obter preços de cadeias de lojas nacionais, aumentando a representatividade do índice.
- **Fontes Administrativas:** Dados de recibos eletrónicos de renda e impostos municipais utilizados para medir componentes de habitação.
- **Periodicidade:** A recolha ocorre durante uma semana no meio do mês para a maioria dos produtos, com exceções como produtos frescos, que têm observações mais frequentes, e alguns serviços, que podem ser observados trimestral ou anualmente.

c

## 2.9 Critérios de Seleção

Os produtos e serviços considerados no IPC são escolhidos com base nos seguintes critérios:

- **Representatividade Nacional:** Produtos que representam pelo menos 0,01% da despesa nacional total.
- **Representatividade Regional:** Inclusão de itens que representam mais de 0,0025% da despesa em uma região específica.
- **Fontes Complementares:** Resultados de inquéritos como o *Inquérito às Despesas das Famílias* (IDF), Contas Nacionais e estatísticas setoriais são usados para refinar a seleção.

## 2.10 Instituições que Medem a Inflação em Portugal

A medição da inflação em Portugal é liderada pelo *Instituto Nacional de Estatística* (INE), com colaboração de entidades nacionais e internacionais, incluindo:

- **Entidades Nacionais:** Ministérios das Finanças e Economia, Banco de Portugal.
- **Organizações Internacionais:** Eurostat, OCDE, FMI e outras, que garantem o alinhamento metodológico e a comparabilidade dos dados.

## 2.11 Seleção de Localidades

Para garantir que o IPC reflete as realidades económicas de todo o país, o INE seleciona localidades que representam tanto áreas urbanas quanto rurais. A seleção é baseada em fatores como:

- **Distribuição demográfica:** Regiões mais populosas recebem maior peso na recolha de dados.
- **Variedade económica:** As localidades são escolhidas para incluir diferentes padrões de consumo e níveis de renda.

## 2.12 Tratamento Estatístico de Dados

O tratamento estatístico de dados do IPC é realizado com o objetivo de garantir consistência, exatidão e robustez dos resultados publicados. Esse processo inclui:

- **Validação e Análise:** Aplicam-se regras de domínio, coerência e estrutura para identificar anomalias. São verificadas variações anormais de preços e consistência entre diferentes fontes de dados.
- **Tratamento de Não Respostas:** Quando um preço não é observado, utiliza-se a variação média mensal de produtos semelhantes na mesma região. Caso o produto seja descontinuado, ele é substituído por outro equivalente, com ajustes de qualidade.
- **Ajustes de Qualidade:** Alterações significativas nas características dos produtos são tratadas para garantir que as variações de preços reflitam apenas mudanças de mercado e não de qualidade.

## 2.13 Atualização da Cesta de Consumos

A atualização da cesta de consumos é um processo anual que busca refletir as mudanças nos padrões de consumo das famílias. Este procedimento inclui:

- **Incorporação de Novos Produtos:** Produtos que se tornam representativos no consumo das famílias são incluídos, enquanto itens menos relevantes podem ser removidos.
- **Utilização de Fontes Diversas:** Baseia-se nos resultados do Inquérito às Despesas das Famílias (IDF), Contas Nacionais e estatísticas setoriais, garantindo uma amostra robusta.
- **Atualização de Ponderações:** As ponderações são ajustadas com base nos preços de dezembro do ano anterior, garantindo que o IPC reflita as condições mais recentes do mercado.



## 2.14 Confidencialidade e Publicação

A proteção e a confidencialidade dos dados são prioridades fundamentais no cálculo e na divulgação do IPC. Este compromisso baseia-se nos seguintes princípios:

- **Confidencialidade dos Microdados:** Dados individuais nunca são publicados, protegendo a privacidade das entidades envolvidas.
- **Padrão de Publicação:** Os resultados preliminares são divulgados no *último dia útil do mês de referência*, enquanto os resultados definitivos são publicados até o oitavo dia útil do mês seguinte. A estimativa rápida tem caráter provisório e não pode ser usada para atualização de valores.
- **Transparência e Comparabilidade:** Os dados divulgados são organizados para garantir coerência com padrões internacionais, permitindo comparações entre diferentes países.

## 2.15 Financiamento e Colaborações

O financiamento das operações estatísticas do IPC é realizado por:

- **Instituições Nacionais:** INE e outras entidades governamentais.
- **União Europeia:** Co-financiamento pelo Eurostat para assegurar padrões metodológicos e comparações internacionais.
- **Colaborações:** Apoio de entidades como Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) e Autoridade Tributária e Aduaneira (AT) para fornecer dados adicionais.

## 2.16 Desafios no Cálculo da Inflação

### 2.16.1 Representatividade da Cesta de Consumo

Uma cesta de consumo é um conjunto de vários itens, em determinadas proporções ou quantidades, especificamente utilizada para controlar o progresso da inflação numa economia ou mercado específico que representa as compras do consumidor médio. É necessário que reflita os hábitos de consumo de toda a população, considerando diferenças regionais, culturais e económicas. A representatividade da cesta de consumo refere-se à capacidade do cabaz de bens e serviços utilizado para medir a inflação ou analisar o custo de vida de refletir adequadamente os padrões reais de consumo de uma população. Em Portugal, como em muitos países, esta representatividade é fundamental para garantir que os índices de preços no consumidor (IPC) sejam precisos e relevantes. Sem uma representatividade adequada, os índices calculados podem ser imprecisos e pouco úteis para a formulação de políticas públicas. Quando o preço de um bem sobe, os consumidores tendem a comprar menos e a procurar substitutos. Por outro lado, à medida que o preço de um bem cai, as pessoas tendem a comprar mais. Este padrão implica que mercadorias com preços geralmente em ascensão devem tender ao longo do tempo a tornarem-se menos importantes na cesta global de bens utilizada para calcular a inflação, enquanto que bens com preços em queda devem tender a tornarem-se mais importantes. A cesta de bens e serviços utilizada no IPC é revista e atualizada ao longo do tempo e novos produtos são incluídos gradualmente. Existem alguns fatores que podem influenciar a representatividade:

- **Mudanças nos Hábitos de Consumo:** Ao longo do tempo, os hábitos de consumo mudam devido a fatores como inovação tecnológica, preferências culturais,

ou crises económicas. A inclusão de bens e serviços emergentes, como assinaturas digitais ou produtos orgânicos, é essencial para a representatividade.

- **Diversidade Socioeconómica:** Grupos sociais distintos podem alocar seus rendimentos de maneiras diferentes. Famílias de baixa renda tendem a gastar uma maior proporção em bens essenciais como alimentação e habitação, enquanto famílias de maior renda podem destinar mais para lazer, educação e investimentos.
- **Ciclos Económicos:** Em períodos de recessão ou inflação alta, a população pode mudar seu consumo, optando por marcas mais baratas ou reduzindo gastos em itens considerados supérfluos.

### 2.16.2 Influência de Produtos com Preços Instáveis

A inclusão de produtos com preços instáveis apresenta um desafio significativo para o cálculo da inflação. Esses itens, sujeitos a flutuações abruptas devido a fatores externos como sazonalidade, condições climáticas, crises internacionais ou variações no mercado, podem introduzir uma elevada volatilidade nos índices de preços.

Embora essas oscilações reflitam a dinâmica real do mercado, podem distorcer a percepção das tendências inflacionárias, especialmente em horizontes de médio e longo prazo. Por exemplo, um aumento temporário no preço de combustíveis pode resultar em picos artificiais no índice geral, mascarando a evolução estável de outros setores. Da mesma forma, a queda de preços em períodos de menor procura pode criar a falsa impressão de desaceleração inflacionária.

Essa instabilidade dificulta a formulação de políticas económicas baseadas em indicadores inflacionários, uma vez que os responsáveis por tais decisões precisam de distinguir variações transitórias e tendências estruturais.

Assim, é fundamental adotar metodologias que minimizem o impacto desses produtos no cálculo do índice, como o uso de médias móveis, pesos ajustados, ou a criação de índices subjacentes que excluem itens altamente voláteis para uma análise mais consistente.

## 2.17 Medidas de Controlo da Inflação

O controlo da inflação é um objetivo central das políticas económicas, especialmente devido aos seus impactos sociais e económicos. Este capítulo aborda as principais medidas adotadas pelos governos para manter a inflação em níveis aceitáveis.

### 2.17.1 Políticas Monetárias

Os Bancos Centrais desempenham um papel essencial no controlo da inflação por meio de instrumentos como:

- **Taxa de juros:** O aumento das taxas de juros desestimula o consumo e o investimento, reduzindo a pressão inflacionária.
- **controlo da base monetária:** Restringir a oferta de dinheiro ajuda a limitar a demanda agregada.

### 2.17.2 Políticas Fiscais

Governos podem adotar medidas fiscais para controlar a inflação, como:

- **Redução de gastos públicos:** Alivia a pressão sobre a demanda.
- **Aumento de impostos:** Desestimula o consumo excessivo e reduz o défice fiscal.

### 2.17.3 Políticas Cambiais

Em economias abertas, a taxa de câmbio afeta os preços internos. A apreciação da moeda pode reduzir os preços de importação, enquanto a depreciação pode elevar a inflação.

### 2.17.4 Medidas Regulatórias

O controlo de preços e tarifas é utilizado em situações extremas para limitar aumentos excessivos. Embora controversa, essa abordagem pode ser útil no curto prazo para proteger consumidores vulneráveis.

### 2.17.5 Promoção de Oferta e Produtividade

Reduzir gargalos na produção e promover a produtividade ajudam a controlar a inflação estrutural. Investimentos em infraestrutura, educação e tecnologia são exemplos de medidas eficazes.

## 2.18 Impactos da Inflação

A inflação, sendo um dos principais indicadores económicos, gera diversos impactos que afetam a economia, as empresas e a vida quotidiana das pessoas. Esses efeitos podem ser diretos ou indiretos, positivos ou negativos, dependendo da intensidade da inflação, da sua origem e dos mecanismos de resposta da economia.

### 2.18.1 Impacto na Economia Geral

- **Poder de Compra:** A inflação reduz o poder de compra das famílias, especialmente em cenários de inflação persistente. Os rendimentos fixos, como salários e reformas, perdem valor real se não forem ajustados adequadamente.
- **Crescimento económico:** Uma inflação moderada pode estimular o crescimento ao incentivar o consumo imediato. Entretanto, inflação elevada ou hiperinflação desestabiliza a economia, prejudicando os investimentos e a confiança no mercado.
- **Taxas de Juros:** Bancos centrais ajustam as taxas de juros para combater a inflação. Juros mais altos encarecem o crédito e podem desacelerar a economia, enquanto juros baixos podem incentivar um superaquecimento económico.

### 2.18.2 Impacto nas Empresas

- **Custos de Produção:** Empresas enfrentam aumentos nos custos de matérias-primas e serviços, o que pode reduzir margens de lucro. Pequenos negócios, com menor capacidade de repassar os custos aos consumidores, são mais vulneráveis.
- **Precificação e Competitividade:** As empresas devem ajustar frequentemente seus preços para manter a lucratividade. Essa dinâmica pode afetar a competitividade, especialmente em mercados globais.
- **Planeamento Financeiro:** Inflação elevada ou instável dificulta previsões financeiras, forçando empresas a adotar estratégias mais conservadoras.

### 2.18.3 Impacto nas Famílias

- **Cesta de Consumo:** Bens essenciais, como alimentos e energia, geralmente são mais afetados pela inflação, impactando desproporcionalmente as famílias de baixa renda.
- **Poupança e Investimentos:** A inflação elevada desincentiva a poupança ao corroer o valor real do dinheiro acumulado, enquanto favorece investimentos em ativos que acompanhem a inflação, como imóveis ou títulos indexados.
- **Distribuição de Renda:** Famílias com acesso a ativos financeiros ou indexados tendem a sofrer menos com a inflação do que aquelas que dependem exclusivamente de rendimentos fixos.

### 2.18.4 Impactos Internacionais

- **Taxa de Câmbio:** A inflação afeta a competitividade de um país no mercado global. Moedas de países com inflação elevada geralmente desvalorizam, encarecendo importações e favorecendo exportações.
- **Comércio Exterior:** O aumento dos custos internos pode tornar os produtos de um país menos atraentes no mercado internacional, reduzindo a balança comercial positiva.
- **Investimento Estrangeiro:** Países com inflação descontrolada podem perder investidores internacionais, que procuram economias mais estáveis.

### 2.18.5 Dinâmica de Longo Prazo

- **Efeitos Persistentes:** A inflação pode gerar inércia, com reajustes contínuos de preços e salários baseados em expectativas inflacionárias, criando um ciclo difícil de quebrar.
- **Estagnação Inflacionária:** Quando a inflação elevada ocorre num contexto de baixo crescimento económico, surge a "estagflação", que combina inflação e desemprego elevados, um dos cenários mais desafiadores para economias modernas.

## 3 - Viabilidade e Pertinência

### 3.1 Relevância do Estudo da Inflação

A inflação é um indicador económico fundamental que participa em diversos aspetos da vida em sociedade, impactando diretamente políticas públicas, decisões empresariais e o poder de compra dos cidadãos. Mais do que um simples número, a inflação reflete o dinamismo da economia, traduzindo as variações nos preços de bens e serviços ao longo do tempo e sua relação com os padrões de consumo. A sua análise detalhada é essencial para o planeamento e a implementação de políticas monetárias eficazes, o controlo da estabilidade económica e a proteção do bem-estar da população.

Apesar da sua importância, os métodos tradicionais de cálculo da inflação enfrentam desafios significativos. Um dos principais problemas é a representatividade das cestas de consumo, que frequentemente não refletem as particularidades regionais, culturais e económicas de diferentes segmentos da população. Além disso, a volatilidade de preços em setores específicos, como energia e alimentos, pode distorcer os resultados, dificultando a elaboração de estratégias económicas precisas. Esses desafios tornam o estudo e o aprimoramento dos métodos de cálculo da inflação uma necessidade urgente no contexto de economias complexas e globalizadas.

### 3.2 Use Cases

#### 3.2.1 Scan the Barcode and Receive Cheaper Product Suggestions within a Radius of X km

**Descrição:** Como consumidor, quero escanear o código de barras de um produto alimentício e receber sugestões de preços mais baratos dentro de um raio definido de X km, para economizar dinheiro e tomar decisões de compra mais informadas.

##### Detalhes

- Scan de código de barras usando a câmara do dispositivo.
- Recuperação de preços atualizados de um banco de dados.
- Sugestões de produtos mais baratos dentro de X km.
- Sugestões de produtos alternativos com preços mais baixos.
- Configuração de raio de busca pelo usuário.
- Interface intuitiva para exibição dos resultados.
- Tempo de resposta inferior a 5 segundos.

#### 3.2.2 View Price History for Scanned Products

**Descrição:** Como consumidor, quero visualizar o histórico de preços de um produto após escanear seu código de barras, para entender como o preço variou ao longo do tempo.

### **Detalhes**

- Exibição de histórico de preços em gráficos.
- Opções para visualizar histórico por períodos (última semana, mês, ano).
- Atualização regular dos dados.
- Mensagem de erro caso não haja histórico disponível.

### **3.2.3 Custom Expense Categories**

**Descrição:** Como consumidor, quero definir minhas próprias categorias de despesas (ex.: educação, saúde, alimentação) para refletir melhor meu orçamento.

### **Detalhes**

- Criar, editar e excluir categorias personalizadas.
- Definir orçamentos para cada categoria.
- Validação de nomes únicos para categorias.
- Exibição da porcentagem do orçamento gasto por categoria.

### **3.2.4 Store Manager Feature**

**Descrição:** Como gerente de loja, quero carregar produtos em massa para uma ou mais lojas simultaneamente, para gerenciar eficientemente o inventário.

### **Detalhes**

- Upload de produtos via arquivo CSV.
- Opção de adicionar produtos para uma ou várias lojas.

### **3.2.5 Super Store Manager Feature**

**Descrição:** Como supergerente de loja, quero acessar e atualizar preços de produtos em todas as lojas para garantir a consistência e eficiência nas mudanças de preço.

### **Detalhes**

- Visualização de preços em todas as lojas.
- Atualização de preços por loja individual ou em massa.

### **3.2.6 Inflation Calculation and Product Simulation**

**Descrição:** Como consumidor, quero comparar os preços dos produtos entre o mês anterior e o atual para entender o impacto da inflação nos meus gastos.

### **Detalhes**

- Seleção de produtos comprados em meses diferentes.
- Comparação de preços e cálculo da inflação.
- Simulação de impacto no orçamento.
- Sugestões de substituição baseadas em tendências de preços.

### **3.2.7 Budget Tracker and Spending Analysis**

**Descrição:** Como consumidor, quero acompanhar meus gastos em diversas categorias ao longo do tempo para me manter dentro do meu orçamento.

#### **Detalhes**

- Configuração de orçamentos mensais ou semanais.
- Monitoramento dos gastos por categoria.
- Exibição de alertas quando o orçamento estiver próximo do limite.

### **3.2.8 Multi-Currency Support for International Consumers**

**Descrição:** Como consumidor internacional, quero visualizar preços em minha moeda local para compreender melhor meus gastos.

#### **Detalhes**

- Conversão automática de preços com base nas taxas de câmbio atuais.
- Opção para selecionar a moeda preferida.

## 4 - Solução Proposta

### 4.1 Arquitetura Geral da Solução

A solução é baseada numa arquitetura composta por dois principais subsistemas:

- **Aplicação Móvel:** direcionada para a coleta de dados e a interação com os cidadãos.
- **Aplicação Web:** destinada à análise, visualização dos dados e interação avançada com stakeholders como economistas e formuladores de políticas.

Essas duas aplicações serão integradas no backend, que gerenciará a coleta, processamento e armazenamento de dados, garantindo uma comunicação eficiente entre os subsistemas.

### 4.2 Tecnologias a utilizar

#### Spring Boot + React + Ionic with IntelliJ IDEA

**Description:** Combines Spring Boot (Java) for the backend, React.js for the web frontend, and Ionic Framework to create the mobile app. Ionic is a great choice because it allows you to create a single codebase that works on Web, iOS, and Android. Development can be done using IntelliJ IDEA, which offers excellent support for both the backend in Java and the frontend in React and Ionic, enabling good integration of all technologies.

#### Technologies:

- **Backend: Spring Boot (Java)**
  - Used to create RESTful APIs.
  - Tools like Spring Security facilitate authentication.
  - Integrates well with PostgreSQL.
  - Backend developed in IntelliJ IDEA, which has full support in Java, Spring Boot and facilitates dependency management, configuration, and backend execution.
- **Frontend Web: React.js**
  - JavaScript framework for creating user interfaces.
  - Can use backend APIs and create a modern frontend.
  - Bootstrap for layout and responsive design.
  - Frontend Web developed using IntelliJ IDEA, which has full support for React and JavaScript.
- **Mobile App: Ionic Framework**
  - Based on HTML, CSS, and JavaScript.
  - Allows for hybrid apps created from the web frontend code.
  - Easily integrates with React or Angular libraries.



- Mobile App developed using IntelliJ IDEA, which simplifies project configuration and management for Ionic.

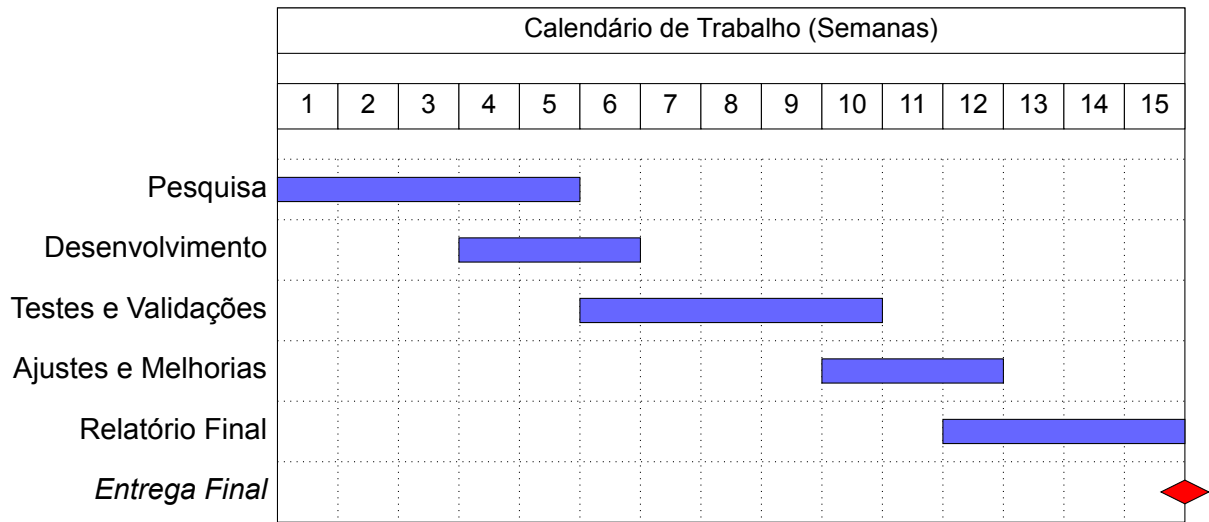
- **Database: PostgreSQL**

- Robust and scalable.
- Used for data persistence in the Spring Boot backend, with simple configuration in IntelliJ IDEA.

**Advantages:**

- Spring Boot is powerful, and we have more experience with Java.
- Ionic offers flexibility and code reuse between web and mobile.
- React is a modern and popular choice for the web frontend.
- Using IntelliJ IDEA optimizes development with full support for Java, React, and Ionic, and it's the IDE we are most comfortable with since we have used it in various college subjects.

# 5 - Calendário



# Bibliografia

- [DEI23] DEISI. *Regulamento do Trabalho Final de Curso*. 2023. URL: <https://deisi.ulusofona.pt> (visited on 09/2023).
- [Lus23] Universidade Lusófona. *Universidade Lusófona*. 2023. URL: <https://www.ulusofona.pt> (visited on 09/2023).
- [Mat24] João P. Matos-Carvalho. *The Lusófona L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Template User's Manual*. Lusófona University. 2024. URL: <https://github.com/jpmcarvalho/UL-Thesis>.
- [IMFa] IMF1. *Básico sobre Inflação*. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/Series/Back-to-Basics/Inflation>.
- [Com] McKinsey & Company. *O que é Inflação - McKinsey*. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-inflation>.
- [SSR] SSRN. *Medindo a Inflação com Precisão*. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3653230](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3653230).
- [Cla] Todd E. Clarck. *Conceitos sobre Inflação*. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/6793514.pdf>.
- [IMFb] IMF2. *O que é a Inflação, como medir e o que a cria*. URL: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/022/0047/001/article-A017-en.pdf>.
- [SIS] SISSA. *Qual é a Taxa Ideal de Inflação?* URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1126-6708/2002/07/051/pdf>.
- [BCE] BCE. *O que é a inflação?* URL: [https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what\\_is\\_inflation.pt.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what_is_inflation.pt.html) (visited on 09/2024).
- [Pora] Banco de Portugal. *A Importância da Estabilidade de Preços*. URL: <https://cliente bancario.bportugal.pt/pt-pt/importancia-da-estabilidade-de-precos>.
- [Inv] Toro Investimentos. *Tipos de Inflação*. URL: <https://blog.toroinvestimentos.com.br/educacao-financeira/tipos-de-inflacao/>.
- [Porb] Banco de Portugal. *Políticas Monetárias*. URL: <https://www.bportugal.pt/page/o-que-e-e-para-que-serve-politica-monetaria>.
- [Res] Suno Research. *Políticas Fiscais*. URL: <https://www.suno.com.br/artigos/politica-fiscal/>.
- [Bra] Banco Central do Brasil. *Políticas Cambiais*. URL: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/politicacambial>.
- [Est23] Instituto Nacional de Estatística. *Documento Metodológico*. INE. 2023. URL: <https://smi.ine.pt/DocumentacaoMetodologica/Detalhes?oe=246&LANG=PT>.
- [Est17] Instituto Nacional de Estatística. *IDEF 2015-2016*. INE. 2017. URL: [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=298558245&PUBLICACOESmodo=2&xlang=pt](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=298558245&PUBLICACOESmodo=2&xlang=pt).