

The cover features a white background with a large blue geometric shape on the right side. On the left, there are several overlapping diamond-shaped frames containing grayscale images of financial charts and data tables. The text is centered within the blue shape.

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA &  
EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA**  
INFLAÇÃO DE PREÇOS

**TAMARA LAMAS MULLER**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons – Atribuição – NãoComercial 4.0 Internacional](http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

```
<a rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/"></a><br />Este trabalho está licenciado com uma Licença <a rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/">Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional</a>.
```

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
Pós-Graduação em Educação Matemática  
Mestrado Profissional em Educação Matemática

Tamara Lamas Müller

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Rocha Bastos

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA:**

**Inflação de preços**

Juiz de Fora

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
Pós-Graduação em Educação Matemática  
Mestrado Profissional em Educação Matemática

Tamara Lamas Müller

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA:  
Inflação de preços**

Orientador(a): Prof. Dr. Ronaldo Rocha Bastos

Produto Educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Juiz de Fora (MG)

2018

## Sumário

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>PERSPECTIVA TEÓRICA DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR</b>	<b>6</b>
<b>PERSPECTIVA TEÓRICA DE EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA</b>	<b>8</b>
<b>ELABORAÇÃO DAS TAREFAS</b>	<b>9</b>
<b>TAREFAS PROPOSTAS</b>	<b>10</b>
<b>RESOLUÇÕES DAS TAREFAS (EXPECTATIVAS)</b>	<b>20</b>
<b>ENCARTE COM AS TAREFAS</b>	<b>24</b>

## Apresentação

Este material constitui o Produto Educacional que faz parte da Dissertação de mestrado intitulada “Educação Financeira e Educação Estatística: inflação como tema de ensino aprendizagem” que foi desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora.

O Produto Educacional é composto por um conjunto de tarefas que foram desenvolvidas para a pesquisa de campo, que ocorreu com alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública da cidade de Juiz de Fora Minas Gerais. O tema das tarefas é inflação de preços, o qual é abordado através de dados estatísticos reais, tendo como objetivo estimular a discussão do tema para que os alunos falem e produzam seus próprios significados para o assunto. Cinco tarefas constituem o conjunto, tendo os seguintes temas: o preço de alimentos há 17 anos atrás, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) acumulado 12 meses, IPCA – Alimentos, IPCA – Serviços e Deflação.

Para a elaboração das tarefas e desenvolvimento da pesquisa de campo foram considerados as seguintes perspectivas teóricas: A Educação Financeira Escolar, a Educação Estatística e o Modelo dos Campos semânticos. Em virtude da experiência de aplicação e das análises das tarefas algumas modificações ocorreram no conjunto que faz parte deste Produto Educacional.

O conjunto de tarefas é indicado a professores da Educação Básica que trabalhem com turmas do 2º ano do Ensino Médio e tenham interesse em desenvolver com seus alunos a Educação Financeira Escolar, mas especificamente o tema Inflação de preços através de dados reais, utilizando conceitos estatístico como média: aritmética, mediana e média móvel, buscando desenvolver pensamento estatístico.

## Perspectiva teórica de Educação Financeira Escolar

A Educação Financeira é um assunto que vem se discutindo ultimamente, propostas já foram enviadas para as escolas e pesquisadores estudam currículos de Educação Financeira para as escolas. Silva e Powell (2013)<sup>1</sup> após uma revisão de literatura de currículos de outros países para Educação Financeira, propõem um currículo de Educação Financeira para a Educação Básica.

Essa estrutura curricular e a definição de Educação Financeira Escolar proposta pelos autores acima é a adotada para a elaboração das tarefas propostas neste Produto Educacional. A caracterização adota para a pesquisa e conseqüentemente para as tarefas deste material é a seguinte:

A Educação Financeira Escolar constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem. (SILVA, POWELL, 2013, p. 13)

Silva e Powell (2013) abordam que um estudante educado financeiramente seria uma pessoa que:

- a) Frente a uma demanda de consumo ou de alguma questão financeira a ser resolvida, o estudante analisa e avalia a situação de maneira fundamentada, orientando sua tomada de decisão valendo-se de conhecimentos de finanças, economia e matemática;
- b) Opera segundo um planejamento financeiro e uma metodologia de gestão financeira para orientar suas ações (de consumo, de investimento...) e a tomada de decisões financeiras a curto, médio e longo prazo;
- c) Desenvolveu uma leitura crítica das informações financeiras veiculadas na sociedade (SILVA, POWELL, 2013, p.13)

A estrutura curricular leva em consideração três dimensões: a pessoal, a familiar e a social. E possui quatro eixos norteadores: I – Noções básicas de Finanças e Economia; II – Finança pessoal e familiar; III – As oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo; e IV – As dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais, e psicológicas que envolvem a Educação

---

<sup>1</sup> SILVA, A. M.; POWELL, A. B. **Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica.** *Anais do XI ENEM – XI Encontro Nacional de Educação Matemática*, Curitiba, 2013.



Financeira. O assunto deste produto educacional se encaixa no primeiro eixo que aborda noções básicas de finanças e economia.





## Perspectiva teórica de Educação Estatística

A Estatística possui as suas próprias especificidades e muitas vezes dados reais estão presentes no dia a dia de nossos alunos, através de gráficos e tabelas que trazem informações de um determinado assunto em jornais e revistas por exemplo. Campos et al. (2013)<sup>2</sup> concebem a Educação Estatística da seguinte forma:

Valoriza as práticas de Estatística aplicadas às problemáticas do cotidiano do aluno que, com a ajuda do professor, toma consciências de aspectos sociais muitas vezes despercebidos, mas que nele (cotidiano) se encontram fortemente presentes. De outro lado, valorizando atitudes voltadas para práxis social, os alunos se envolvem com a comunidade transformando reflexões em ação. Em nossa visão, esse aspecto crítico da educação é indissociável da EE e, mais que isso, nela encontra fundamento e espaço para seu desenvolvimento. (CAMPOS, WODEWOTZKI, JACOBINI, 2013, p.12)

Na Educação Estatística se valoriza questões voltadas para o cotidiano dos estudantes de forma a levá-los a desenvolver o lado crítico. Na Educação Estatística há três princípios básicos o raciocínio estatístico, a literacia estatística e o pensamento estático. O princípio abordado no desenvolvimento destas tarefas é o pensamento estatístico, que relaciona o pensar dados reais de forma global levando para o seu cotidiano, de forma crítica e não se restringindo a compreensão dos dados. Segundo Campos et al.,

Uma característica particular do pensamento estatístico é prover a habilidade de enxergar o processo de maneira global, com suas interações e seus porquês, entender suas diversas relações e o significado das variações, explorar os dados além do que os textos prescrevem e gerar questões e especulações não previstas inicialmente. (CAMPOS, WODEWOTZKI, JACOBINI, 2013, p.39)

O assunto inflação de preços abordado nas tarefas do produto educacional, tem o intuito de levar os alunos a questionar e produzir significados diante de dados reais. Dessa forma desenvolver o pensamento estatístico para enxergar além do que os números dizem, para poder levar tais dados disponíveis para questionar o assunto proposto.

---

<sup>2</sup> CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI M. L. L.; JACOBINI, O. R. **Educação Estatística teoria e prática em ambientes de modelagem matemática.** -2. ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

## Elaboração das tarefas

As tarefas foram elaboradas a partir de assunto que está presente no nosso cotidiano e que pode ser desenvolvido abordando as perspectivas da Educação Financeira. A ideia para a elaboração das tarefas foi desenvolvê-las juntamente com a conceito do pensamento estatístico, que é um dos princípios básicos da Educação Estatística, dessa forma buscamos abordar dados reais do índice de inflação no Brasil. O Modelo dos Campos Semânticos proposto por Romulo Lins foi um aporte teórico para a elaboração das tarefas, pois o intuito das tarefas é estimular a produção de significados dos estudantes quando estiverem desenvolvendo-as.

Esse conjunto de tarefas sugerido neste produto educacional foi desenvolvido com alunos do 2º ano do Ensino Médio e é indicado para professores desenvolverem em turmas de Ensino Médio, lembrando-os antes da aplicação o conceito de média aritmética e mediana.

## Tarefas propostas

O conjunto de tarefas propostas tem como tema inflação de preços, sendo formado por 5 diferentes tarefas com o objetivo de estimular os alunos a discutirem sobre um assunto que faz parte de nosso cotidiano.

A primeira tarefa traz os preços de alimentos que fazem parte da cesta básica há 17 anos atrás e os mesmos nos dias de hoje, o valor do salário mínimo em 2000 e o de hoje e uma imagem com um carrinho de compras e o que podia comprar com uma nota de 100 em 2000, 2005 e 2015. No encarte com as tarefas os valores atuais estão em branco, para que os alunos possam preencher com os valores do ano em que estiverem trabalhando com as tarefas. Com o objetivo de estimular os estudantes a pensar sobre a desvalorização da moeda e a redução do poder de compra no decorrer do tempo.

### Tarefa 1: Preço de alimentos há 17 anos atrás

A tabela abaixo traz uma relação de produtos utilizados no nosso dia a dia, e o preço em promoção de cada um deles em novembro de 2000 e os preços atuais.

#### Preços de produtos de cesta básica no ano de 2000 e de 2017

Produtos	2000	2017
AÇÚCAR REFINADO	R\$0,69	R\$2,69
ARROZ (5Kg)	R\$3,28	R\$15,45
FEIJÃO	R\$1,19	R\$3,79
MACARRÃO	R\$0,88	R\$1,49
LEITE (1L)	R\$0,59	R\$1,98
CAFÉ	R\$2,59	R\$9,48
PÃO BISNAGUINHA	R\$1,32	R\$3,49
BISCOITO CREAM CRAKER	R\$0,42	R\$1,59
PEITO DE FRANGO (1Kg)	R\$2,68	R\$7,69

A partir da tabela disponibilizada e de sua vivência, responda:

- a) Ao passar 17 anos, o que ocorreu com preço dos alimentos? O que você acredita que gerou essa mudança?
- b) Em 2000 o salário mínimo era de R\$ 151,00 e hoje o salário mínimo é de R\$ 937,00. A mudança nos preços dos alimentos, influenciou de alguma forma no que a mesma família consumia em 2000 e consome hoje, em 2017? Justifique.
- c) Observe a figura abaixo e discorra sobre o que você acredita que ocorreu de 2005 a 2015 para a mudança do conteúdo no carrinho de compras de supermercado.



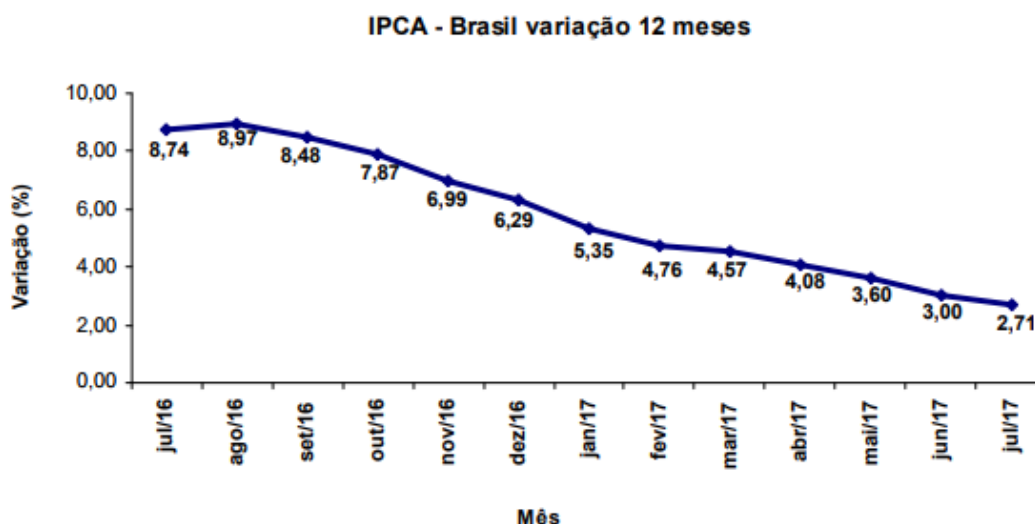
Fonte: <http://www.paulomarostica.com/2017/12/cuidado-sua-inflacao-e-preservacao-do-seu-patrimonio/>

A segunda tarefa é constituída por dois gráficos que possui dados do IPCA, o primeiro aborda o IPCA no Brasil acumulado em 12 meses no período de julho de 2016 a julho de 2017 e o segundo gráfico o IPCA mensal no Brasil no período de janeiro de 1991 a julho de 1999. O objetivo desta é abordar o conceito de IPCA e discutir a mudança nos valores do IPCA no período atual (jul/16 a jul/17) e na época da hiperinflação no Brasil (jul/93 a jun/94) através de dados reais.

**Sugestões:** Recordar o conceito de média aritmética e como calcular tal medida.

## Tarefa 2: IPCA Acumulado 12 meses

O gráfico abaixo representa o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) acumulado em 12 meses medido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Segundo o IBGE o objetivo desse índice é medir “a inflação de um conjunto de produtos e serviços comercializados no varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias.” Sendo que a inflação de preços se caracteriza pelo aumento contínuo e generalizado dos preços de alimentos e serviços de um determinado país.

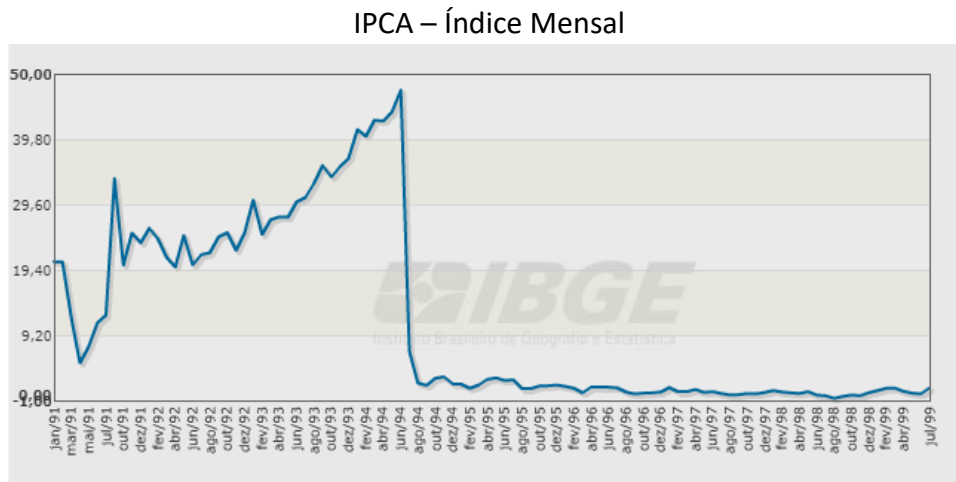


Fonte: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf)

A partir do gráfico acima, responda:

- O que você pode dizer em relação ao IPCA no período de julho/16 a julho/17?
- Calcule a média aritmética do IPCA durante o período abordado no gráfico. Relacionando a média com o índice em jul/17, o que você observa? E em relação à jul/16?
- O que aconteceria à média calculada no item anterior, se a inflação no mês seguinte (agosto/17) subisse aos níveis de janeiro de 2017?

d) Observe o gráfico e o quadro a seguir.



Fonte: <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=1&vcodigo=IA47&t=ipca-indice-geral-grupos-produtos-servicos>

Mês	IPCA	Mês	IPCA
Julho/93	30,70	Janeiro/94	40,20
Agosto/93	31,00	Fevereiro/94	39,90
Setembro/93	35,70	Março/94	41,00
Outubro/93	34,70	Abril/94	40,60
Novembro/93	35,70	Maio/94	42,40
Dezembro/93	36,70	Junho/94	48,00

Calcule a média aritmética do IPCA do período de julho/93 a junho/94 (utilize a tabela acima com valores aproximados desse período, retirados do gráfico acima).

O que você pode afirmar em relação a média aritmética desse período e a média do IPCA calculada para o período de julho/16 a julho/17? (dados no gráfico inicial da tarefa e no item b)

A tarefa 3 aborda o IPCA relacionado aos alimentos que fazem parte do cálculo do índice, trazendo duas tabelas uma com os alimentos que tiveram as principais altas em seus valores e a segunda com os alimentos que tiveram as principais quedas no mês de julho de 2017. O objetivo da tarefa 3 é refletir sobre a

inflação pessoal, sobre como o consumo de determinados alimentos podem afetar de forma diferente cada pessoa.

**Sugestões:** Rever o conceito de mediana antes de aplicar a tarefa 3.

### Tarefa 3: IPCA – Alimentos

Abaixo há duas tabelas, a primeira traz as principais quedas do preço de alimentos no mês de julho de 2017 e a segunda as principais altas neste mesmo período. Observe-as:

#### IPCA – Alimentos – Principais quedas do mês de julho

Item	Variação (%)		Variação Acumulada (%)	
	Junho	Julho	Ano	12 meses
Batata-inglesa	-6,17	-22,73	-16,60	-51,97
Feijão-fradinho	-6,60	-7,11	-19,69	-10,37
Feijão-carioca	25,86	-5,39	-15,33	-50,54
Açúcar cristal	-0,74	-3,52	-11,10	-3,86
Leite longa vida	-0,72	-3,22	2,68	-22,67
Açúcar refinado	0,50	-2,62	-6,21	-2,77
Pescado	-1,60	-2,54	0,70	8,78
Frutas	-5,90	-2,35	-15,42	-5,03
Hortaliças	0,61	-2,28	7,08	-7,97
Alho	1,23	-2,18	3,32	-12,54
Arroz	-0,92	-1,52	-7,70	-3,51
Frango inteiro	-0,77	-1,36	-8,47	-2,36
Carnes	-1,23	-1,06	-3,71	0,38
Leite em pó	-0,54	-1,00	-4,07	7,71
Óleo de soja	-1,32	-0,88	-5,65	-0,82
Farinha de trigo	-0,89	-0,84	-7,87	-9,47
Pão de forma	0,82	-0,72	6,14	7,30
Queijo	-1,12	-0,53	0,20	4,02

Fonte: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf)

### IPCA – Alimentos – Principais altas do mês de Julho

Item	Variação (%)		Variação Acumulada (%)	
	Junho	Julho	Ano	12 meses
Tomate	-19,22	16,90	22,97	9,89
Cebola	-6,77	11,70	11,71	-8,26
Feijão-preto	2,01	5,44	-24,54	-27,25
Tempero misto	2,23	2,64	8,58	10,84
Cenoura	-9,68	1,62	10,63	-6,96
Ovos	-0,96	1,03	11,74	6,34
Lanche fora	0,62	0,92	2,88	6,57
Biscoito	-0,09	0,85	0,49	2,44
Café da manhã	0,64	0,74	2,63	8,21
Cerveja fora	0,15	0,70	2,41	4,40
Pão francês	0,44	0,65	1,79	1,53
Refrigerante fora	-0,84	0,65	0,63	5,29
Chocolate e achocolatado em pó	0,04	0,58	3,13	5,24
Carnes industrializadas	0,08	0,56	2,04	3,51

Fonte: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf)

A inflação é calculada em cima de uma determinada cesta de produtos e serviços, mas será que todas as pessoas e famílias utilizam todos estes itens que fazem parte do cálculo da inflação? A inflação pessoal não é exatamente a média de preços sugeridos pelo IPCA. Cada família enfrenta um aumento de preços diferente em seu cotidiano.

- a) Suponhamos duas famílias fictícias, Silva e Ferreira.
- Faz parte da alimentação da família Silva o Feijão Preto e o tomate, estes itens são indispensáveis para eles na refeição e o pão francês está sempre presente no café da manhã desta família.
  - A família Ferreira não se importa em trocar o feijão preto pelo feijão carioca que teve uma queda em seu preço e levar para a sua refeição a batata-inglesa. E para o café o pão de forma, que também teve uma baixa neste mês.

Pensando nestas duas famílias, em sua opinião como a inflação afetou a cada uma das famílias?

- b) Calcule a mediana do IPCA do mês de julho dos alimentos que tiveram as principais altas e a mediana do IPCA para o mesmo período daqueles que tiveram as principais quedas. Se uma família utilizar os alimentos com valores menores do que a mediana das principais altas e a outra os alimentos com valores acima da mediana, elas serão afetadas da mesma forma? E no caso das principais baixas?

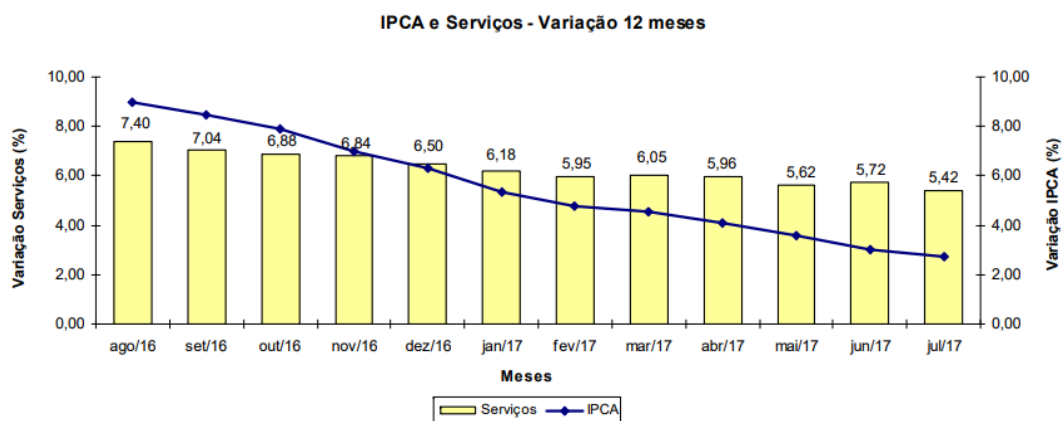


- c) Observando as tabelas das principais altas e as principais quedas dos preços dos alimentos e o cálculo da mediana podemos dizer que a inflação afetará da mesma forma todas as famílias, todas as pessoas?

A quarta tarefa é semelhante a terceira, porém nesta são abordados os serviços utilizados no cálculo do IPCA. É abordado um gráfico com dados reais, que relaciona o IPCA dos serviços com o IPCA geral. O objetivo desta tarefa é destacar que os serviços, assim como os alimentos, também podem fazer diferença na inflação pessoal.

#### Tarefa 4: IPCA – Serviços

Para o cálculo do IPCA são considerados serviços que utilizamos, como: Transporte escolar, médico, acesso à internet, telefone, tratamento de animais entre outros. Observe o gráfico abaixo:



Fonte: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf)

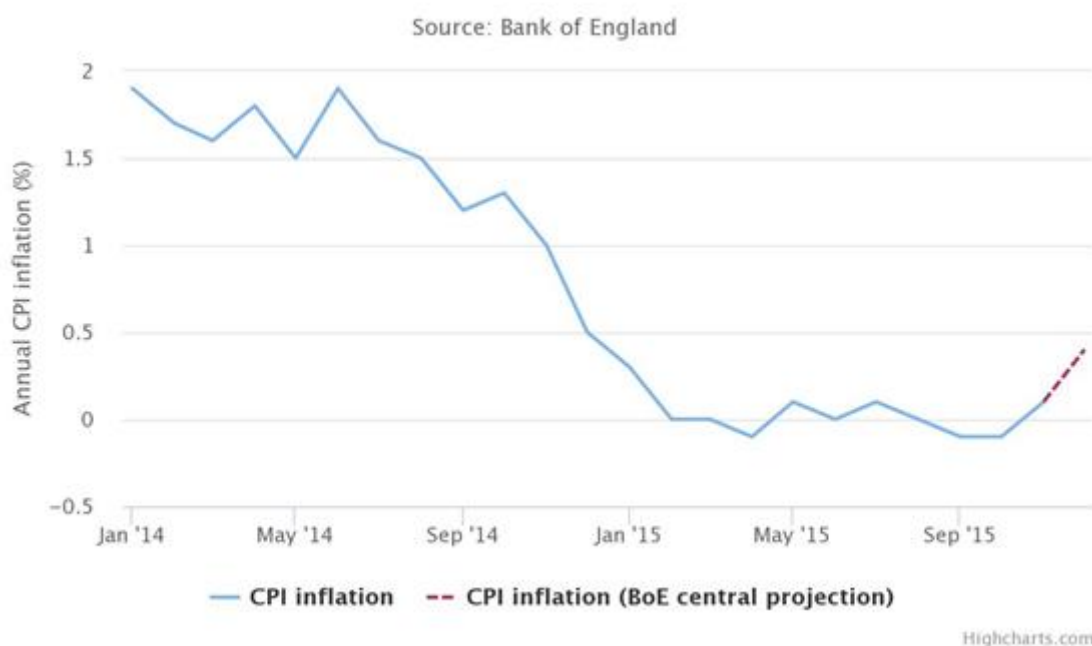
- a) O que você pode dizer sobre a relação entre o IPCA e a variação dos serviços?
- b) Nem todas as pessoas utilizam dos mesmos serviços, este fato pode fazer diferença na forma que a inflação irá atingir a cada pessoa? Justifique.

A última tarefa é sobre deflação através de um gráfico que aborda o índice de inflação na Inglaterra no período de janeiro de 2014 a outubro de 2015, no qual ocorreu do índice ser zero e até valores abaixo de zero. A tarefa 5 tem como objetivo estimular os alunos a pensar no problema diferente ao da inflação.

### Tarefa 5: Deflação

E se o problema fosse diferente? Abaixo temos um gráfico com os índices de inflação da Inglaterra de janeiro de 2014 a outubro de 2015 e a expectativa para o mês de dezembro de 2015. Observe o que ocorreu no ano de 2015.

#### O Banco da Inglaterra espera que a inflação se recupere em dezembro



Fonte: <https://www.telegraph.co.uk/finance/bank-of-england/11970938/These-charts-will-tell-you-whats-going-on-in-the-UK-economy.html>

Pense nas tarefas anteriores que foi discutido sobre a inflação e responda:

- No gráfico há pontos abaixo de 0, no caso a inflação ficou negativa. Se esse fato se tornar contínuo ocorre o que denominaram por deflação. Há diferenças entre a inflação de preços e deflação. Cite possíveis diferenças.

- b) Calcule a média móvel de período igual a três momentos, de janeiro a novembro de 2015 e observe qual a tendência da inflação.

O que é média móvel e como calcular?

Na tabela abaixo temos o período, os valores reais da inflação e na terceira coluna os valores “suavizados” pelas médias móveis. Nesta terceira coluna o primeiro e o último valor são os mesmos valores da segunda. E para calcular os outros, procedemos da seguinte forma:

Exemplo: Mês de Abril:  $\frac{0+(-0,1)+0,1}{3} = \frac{0}{3} = 0$

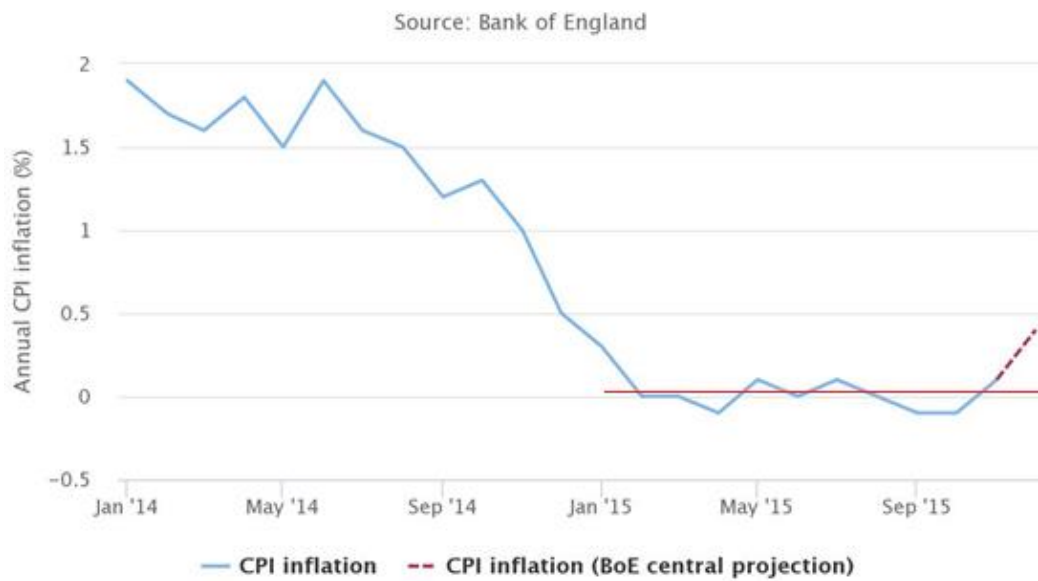
Pegamos o valor do mês anterior, do mês que queremos e do próximo mês e tiramos a média dos três.

Anote os valores calculados no quadro abaixo.

Mês	CPI inflation (%)	CPI inflation - suavizado
Janeiro/15	0,3	0,3
Fevereiro/15	0	
Março/15	0	
Abril/15	-0,1	0
Maió/15	0,1	
Junho/15	0	
Julho/15	0,1	
Agosto/15	0	
Setembro/15	-0,1	
Outubro/15	-0,1	
Novembro/15	0,1	0,1

No gráfico abaixo a linha vermelha é referente a média aritmética do período de janeiro a outubro de 2015. Trace no gráfico abaixo a curva que define a média móvel deste mesmo período.

## O Banco da Inglaterra espera que a inflação se recupere em dezembro



Você pode dizer, através da nova curva “suavizada” qual a tendência de inflação neste período? (Crescimento, decréscimo, estabilidade?)

- c) Você vê alguma vantagem em usar o método das médias móveis neste caso? Qual/quais?
- d) Em sua opinião, a deflação é uma situação boa ou não? Por que?

---

## Resoluções das tarefas (expectativas)

Como base de resolução de tarefas, abordamos algumas expectativas para cada uma das cinco tarefas apresentadas no item anterior. Essas expectativas podem servir de norte para os professores que tiverem o interesse em utilizá-las. Porém, a ideia central é deixar os alunos falarem e buscar discutir a partir de onde eles estão falando.

Para cada tarefa será descrita a expectativa para cada pergunta e os cálculos também estão detalhados.

### Tarefa 1: Preço de alimentos há 17 anos atrás

A ideia central da tarefa é discutir a desvalorização da nossa moeda e a perda do poder de compra.

- **Letra a:** A partir da análise dos valores dos alimentos dispostos no quadro, espera-se a discussão de como os valores dos alimentos aumentaram ao passar 17 anos e fazer uma ligação entre esse aumento e a desvalorização da moeda. Podendo ocorrer também a ligação da desvalorização da moeda como sendo uma consequência da inflação.
- **Letra b:** Fazer uma relação entre o aumento do salário mínimo e dos preços dos alimentos e discutir sobre a influência desses aumentos no poder de compra das pessoas.
- **Letra c:** Discutir sobre o poder de compra e a desvalorização da moeda no passar do tempo, em relação à quantidade de alimentos que se compra com R\$100,00 em 2005, em 2010 e em 2015.

## Tarefa 2: IPCA Acumulado 12 meses

A expectativa central com esta tarefa é que o aluno compreenda que o IPCA é o índice que mede o valor da inflação, e que ele discuta a mudança do valor da inflação no Brasil em períodos diferentes através de dados reais.

- **Letra a:** A expectativa nesta questão é que o aluno ao ler o gráfico perceba a queda no valor do índice de agosto de 2016 a julho de 2017.
- **Letra b:** Cálculo:  $M = \frac{75,41}{13} = 5,8\%$

A partir do cálculo realizado pelo aluno, espera-se ao relacionar a média com o valor de julho de 2016 e de julho de 2017, ele perceba que a média é uma medida central dos valores dados. Sendo essa média a medida central do índice que mede a inflação no período abordado no gráfico.

- **Letra c:** Cálculo:  $M = \frac{75,41+8,74}{14} = \frac{84,15}{14} = 6,0\%$

A expectativa neste item é que eles percebam como os valores interferem na média, e se em um mês o índice subir qual a interferência na inflação média.

- **Letra d:** Cálculo:  $M = \frac{456,6}{12} = 38,05\%$

A partir do cálculo da média aritmética do IPCA no período de julho de 93 a junho de 94 espera-se que o aluno relacione este valor com a média calculada na letra b e discuta sobre a diferença entre os valores encontrados nas duas médias. Tenta-se discutir a hiperinflação no período calculado na letra d, podendo chegar à implementação do plano Real.

## Tarefa 3: IPCA - Alimentos

A terceira tarefa tem por expectativa levar os alunos a discutirem sobre inflação pessoal e como a tomada de decisões influenciam a forma que a inflação afeta cada família.

- **Letra a:** A expectativa com essa questão é que os alunos reflitam sobre como a tomada de decisão por comprar determinados produtos/alimentos podem afetar na inflação pessoal de cada família de forma diferente.

- **Letra b:** Cálculos:

$$\text{Mediana principais altas} = \frac{0,85 + 0,92}{2} = 0,88$$

$$\text{Mediana principais quedas} = \frac{(-2,28) + (-2,18)}{2} = -2,23$$

A partir do cálculo da mediana e dos valores da tabela das principais altas e principais quedas espera-se que o aluno analise sobre como as escolhas influenciam na inflação pessoal, mesmo escolhendo apenas entre os produtos que tiveram aumentos ou entre os que tiveram quedas.

- **Letra c:** Nesta questão, o que se espera é que os alunos após refletirem sobre como as escolhas podem influenciar a inflação pessoal, eles possam discutir se todas as famílias são afetadas da mesma forma ou não pela inflação.

#### Tarefa 4: IPCA - Serviços

A expectativa central dessa tarefa se assemelha a tarefa 3. Visa discutir a inflação pessoal e a tomada de decisões, ligado agora aos serviços que utilizamos.

- **Letra a:** Nesta questão espera-se que os alunos leiam o gráfico e observem a relação entre o IPCA (que envolve um conjunto de produtos e serviços) e o índice calculado apenas dos serviços e discutam a diferença entre os dois valores.
- **Letra b:** A expectativa nesse item é que os alunos discutam agora como as escolhas por determinados serviços afetam a inflação pessoal.

#### Tarefa 5: Deflação

A ideia central da última tarefa é levar os alunos a refletirem sobre a deflação uma situação diferente da que temos vivido no Brasil.



- **Letra a:** Espera-se que os alunos discutam como pode ser uma situação diferente do caso da inflação. Algumas ideias que podem aparecer: Valorização da moeda do país, queda no preço de alimentos e produtos, alta demanda e baixa oferta, entre outras.
- **Letra b:** Tabela com os valores de média móvel calculados:

Mês	CPI inflation (%)	CPI inflation - suavizado
Janeiro/15	0,3	0,3
Fevereiro/15	0	0,1
Março/15	0	-0,03
Abril/15	-0,1	0
Maió/15	0,1	0
Junho/15	0	0,06
Julho/15	0,1	0,03
Agosto/15	0	0
Setembro/15	-0,1	-0,06
Outubro/15	-0,1	-0,03
Novembro/15	0,1	0,1

Com os valores da média móvel, deixando a curva mais “suavizada” espera-se que os alunos falem sobre a tendência da inflação no período de janeiro de 2015 a novembro de 2015.

- **Letra c:** A expectativa nesta questão é que os alunos observem que a média móvel produz uma curva suavizada, refletindo melhor a tendência no período analisado.
- **Letra d:** Nesta tarefa a expectativa é de uma discussão que leve os alunos a refletirem sobre uma situação diferente da que vivemos em nosso país. E refletirem se seria uma situação boa ou não.



The image features a dark background with several overlapping diamond-shaped panels. Each panel contains a different type of financial data visualization: a line graph with multiple peaks and troughs, a candlestick chart, and a table of data with columns and rows. A large, solid blue geometric shape, resembling a stylized arrow or a large 'X' component, is overlaid on the right side of the image. The text 'ENCARTE COM AS TAREFAS' is printed in white, bold, uppercase letters within this blue area.

**ENCARTE COM  
AS TAREFAS**

## Tarefa 1: Preço de alimentos há \_\_\_ anos atrás

A tabela abaixo traz uma relação de produtos utilizados no nosso dia a dia, e o preço em promoção de cada um deles em novembro de 2000 e os preços atuais.

### Preços de produtos de cesta básica no ano de 2000 e de 20\_\_

Produtos	2000	20__
AÇÚCAR REFINADO	R\$0,69	
ARROZ (5Kg)	R\$3,28	
FEIJÃO	R\$1,19	
MACARRÃO	R\$0,88	
LEITE (1L)	R\$0,59	
CAFÉ	R\$2,59	
PÃO BISNAGUINHA	R\$1,32	
BISCOITO CREAM CRAKER	R\$0,42	
PEITO DE FRANGO (1Kg)	R\$2,68	

A partir da tabela disponibilizada e de sua vivência, responda:

- a) Ao passar \_\_\_ anos, o que ocorreu com preço dos alimentos? O que você acredita que gerou essa mudança?

- b) Em 2000 o salário mínimo era de R\$ 151,00 e hoje o salário mínimo é de R\$ \_\_\_\_\_. A mudança nos preços dos alimentos, influenciou de alguma forma no que a mesma família consumia em 2000 e consome hoje, em 2017? Justifique.

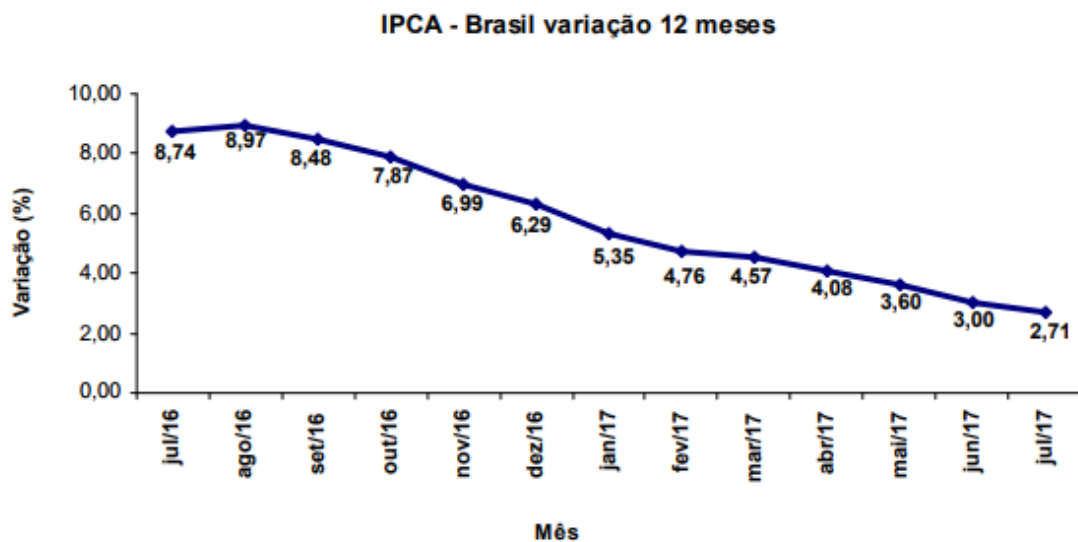
- c) Observe a figura abaixo e discorra sobre o que você acredita que ocorreu de 2005 a 2015 para a mudança do conteúdo no carrinho de compras de supermercado.



Fonte: <http://www.paulomarostica.com/2017/12/cuidado-sua-inflacao-e-preservacao-do-seu-patrimonio/>

## Tarefa 2: IPCA Acumulado 12 meses

O gráfico abaixo representa o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) acumulado em 12 meses medido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Segundo o IBGE o objetivo desse índice é medir “a inflação de um conjunto de produtos e serviços comercializados no varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias.” Sendo que a inflação de preços se caracteriza pelo aumento contínuo e generalizado dos preços de alimentos e serviços de um determinado país.

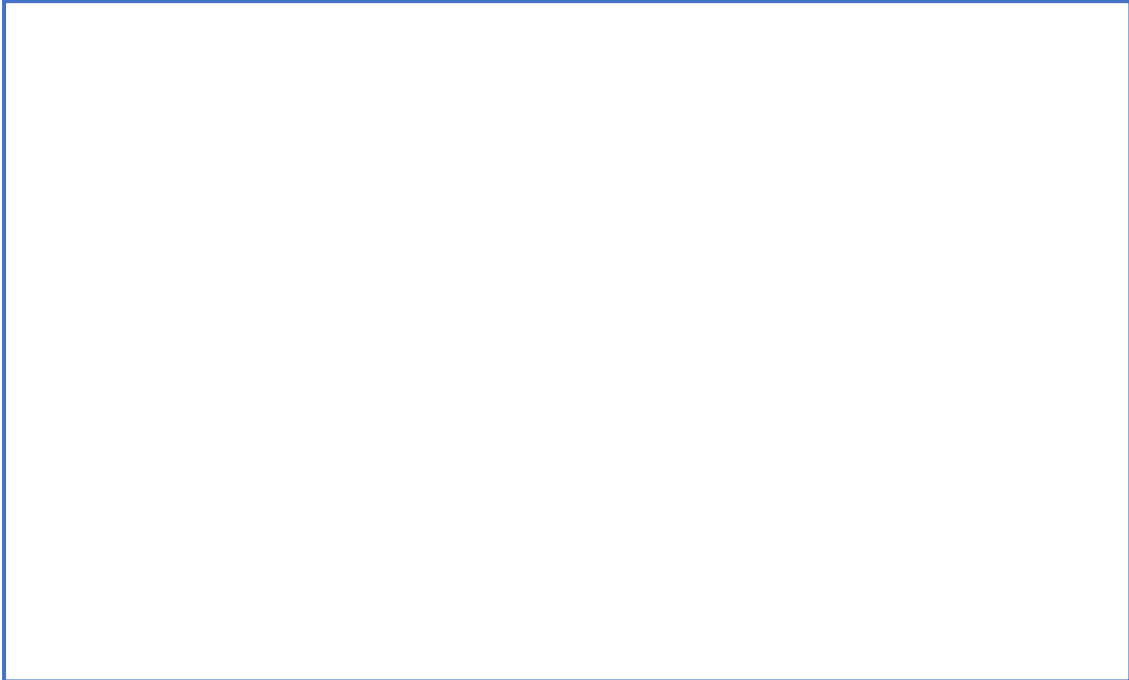


Fonte: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf)

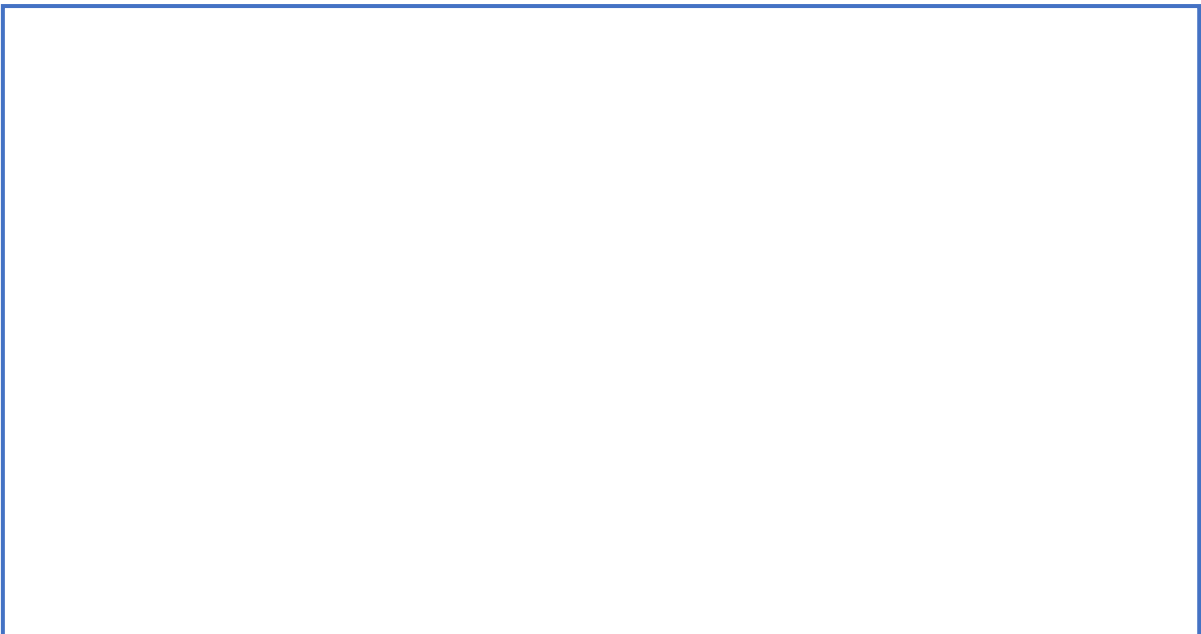
A partir do gráfico acima, responda:

- a) O que você pode dizer em relação ao IPCA no período de julho/16 a julho/17?

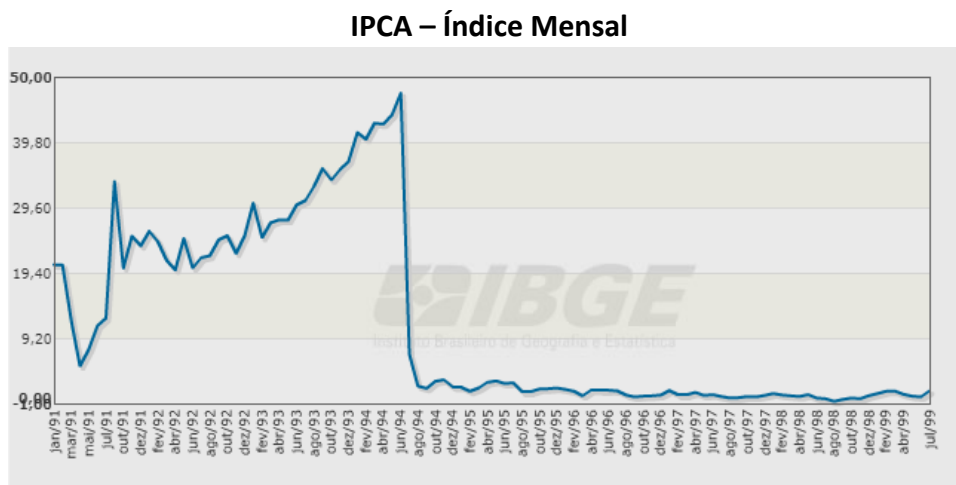
- b) Calcule a média aritmética do IPCA durante o período abordado no gráfico. Relacionando a média com o índice em jul/17, o que você observa? E em relação à jul/16?



- c) O que aconteceria à média calculada no item anterior, se a inflação no mês seguinte (agosto/17) subisse aos níveis de janeiro de 2017?



d) Observe o gráfico e a tabela a seguir.



Fonte: <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=1&vcodigo=IA47&t=ipca-indice-geral-grupos-produtos-servicos>

Mês	IPCA	Mês	IPCA
Julho/93	30,70	Janeiro/94	40,20
Agosto/93	31,00	Fevereiro/94	39,90
Setembro/93	35,70	Março/94	41,00
Outubro/93	34,70	Abril/94	40,60
Novembro/93	35,70	Maios/94	42,40
Dezembro/93	36,70	Junho/94	48,00

Calcule a média aritmética do IPCA do período de julho/93 a junho/94 (utilize a tabela acima com valores aproximados desse período, retirados do gráfico acima).

O que você pode afirmar em relação a média aritmética desse período e a média do IPCA calculada para o período de julho/16 a julho/17? (dados no gráfico inicial da tarefa e no item b)

### Tarefa 3: IPCA – Alimentos

Abaixo há duas tabelas, a primeira traz as principais quedas do preço de alimentos no mês de julho de 2017 e a segunda as principais altas neste mesmo período.

Observe-as:

IPCA – Alimentos – Principais quedas do mês de julho

Item	Variação (%)		Variação Acumulada (%)	
	Junho	Julho	Ano	12 meses
Batata-inglesa	-6,17	-22,73	-16,60	-51,97
Feijão-fradinho	-6,60	-7,11	-19,69	-10,37
Feijão-carioca	25,86	-5,39	-15,33	-50,54
Açúcar cristal	-0,74	-3,52	-11,10	-3,86
Leite longa vida	-0,72	-3,22	2,68	-22,67
Açúcar refinado	0,50	-2,62	-6,21	-2,77
Pescado	-1,60	-2,54	0,70	8,78
Frutas	-5,90	-2,35	-15,42	-5,03
Hortaliças	0,61	-2,28	7,08	-7,97
Alho	1,23	-2,18	3,32	-12,54
Arroz	-0,92	-1,52	-7,70	-3,51
Frango inteiro	-0,77	-1,36	-8,47	-2,36
Carnes	-1,23	-1,06	-3,71	0,38
Leite em pó	-0,54	-1,00	-4,07	7,71
Óleo de soja	-1,32	-0,88	-5,65	-0,82
Farinha de trigo	-0,89	-0,84	-7,87	-9,47
Pão de forma	0,82	-0,72	6,14	7,30
Queijo	-1,12	-0,53	0,20	4,02

Fonte: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf)

IPCA – Alimentos – Principais altas do mês de Julho

Item	Variação (%)		Variação Acumulada (%)	
	Junho	Julho	Ano	12 meses
Tomate	-19,22	16,90	22,97	9,89
Cebola	-6,77	11,70	11,71	-8,26
Feijão-preto	2,01	5,44	-24,54	-27,25
Tempero misto	2,23	2,64	8,58	10,84
Cenoura	-9,68	1,62	10,63	-6,96
Ovos	-0,96	1,03	11,74	6,34
Lanche fora	0,62	0,92	2,88	6,57
Biscoito	-0,09	0,85	0,49	2,44
Café da manhã	0,64	0,74	2,63	8,21
Cerveja fora	0,15	0,70	2,41	4,40
Pão francês	0,44	0,65	1,79	1,53
Refrigerante fora	-0,84	0,65	0,63	5,29
Chocolate e achocolatado em pó	0,04	0,58	3,13	5,24
Carnes industrializadas	0,08	0,56	2,04	3,51

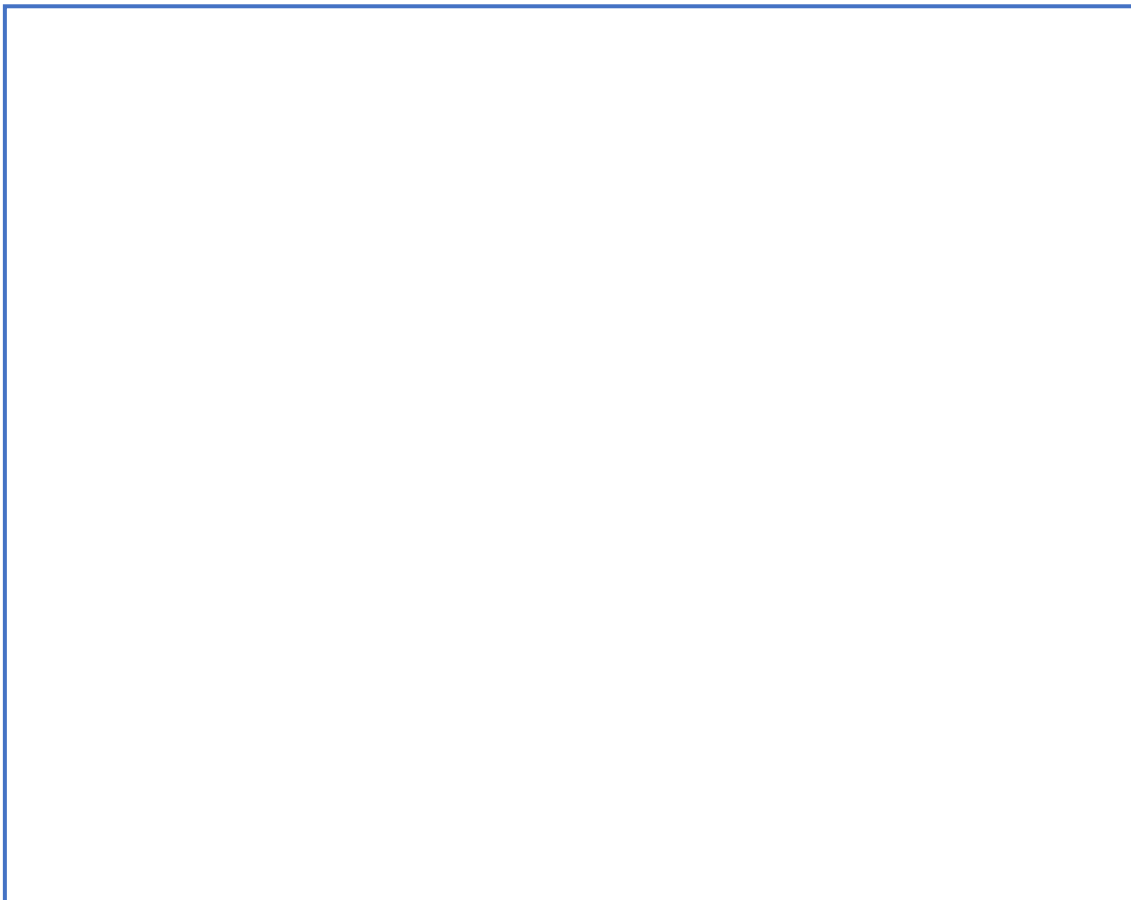
Fonte: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf)

A inflação é calculada em cima de uma determinada cesta de produtos e serviços, mas será que todas as pessoas e famílias utilizam todos estes itens que fazem parte do cálculo da inflação? A inflação pessoal não é exatamente a média de preços sugeridos pelo IPCA. Cada família enfrenta um aumento de preços diferente em seu cotidiano.

a) Suponhamos duas famílias fictícias, Silva e Ferreira.

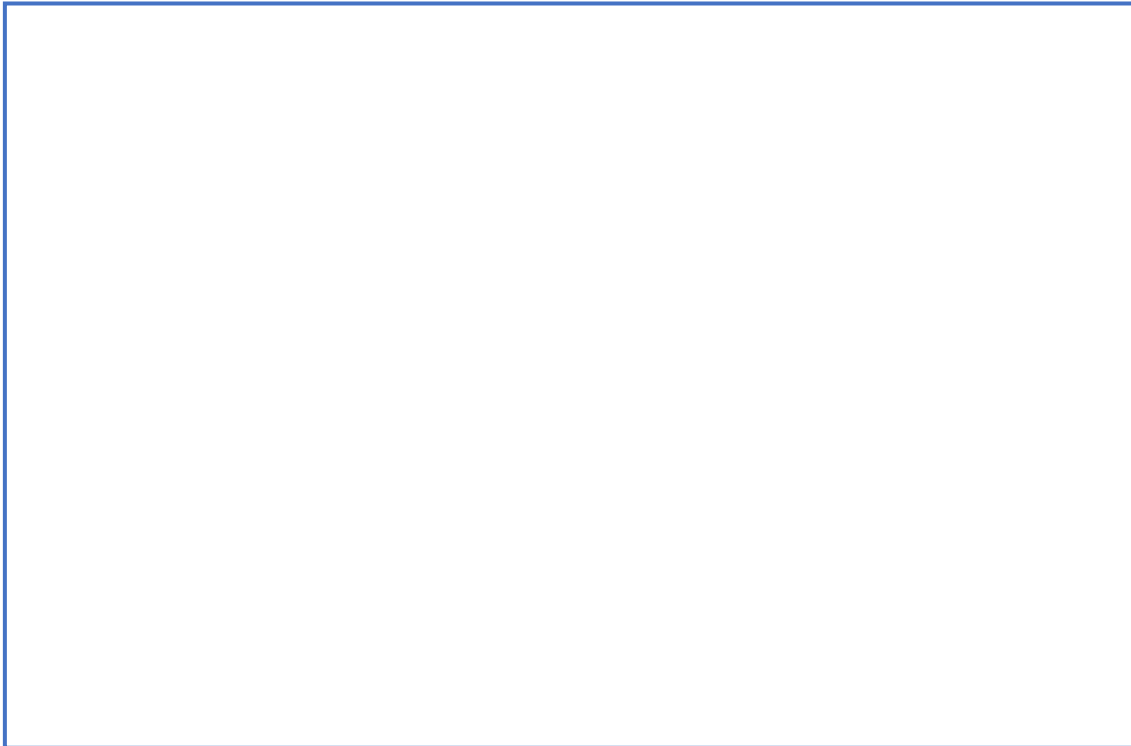
- Faz parte da alimentação da família Silva o Feijão Preto e o tomate, estes itens são indispensáveis para eles na refeição e o pão francês está sempre presente no café da manhã desta família.
- A família Ferreira não se importa em trocar o feijão preto pelo feijão carioca que teve uma queda em seu preço e levar para a sua refeição a batata-inglesa. E para o café o pão de forma, que também teve uma baixa neste mês.

Pensando nestas duas famílias, em sua opinião como a inflação afetou a cada uma das famílias?

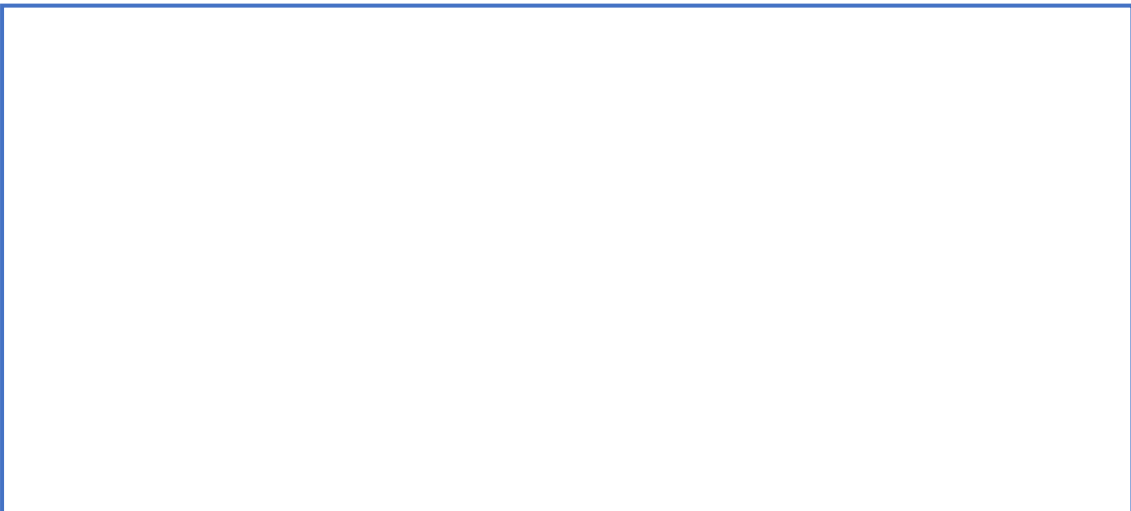




b) Calcule a mediana do IPCA do mês de julho dos alimentos que tiveram as principais altas e a mediana do IPCA para o mesmo período daqueles que tiveram as principais quedas. Se uma família utilizar os alimentos com valores menores do que a mediana das principais altas e a outra os alimentos com valores acima da mediana, elas serão afetadas da mesma forma? E no caso das principais baixas?

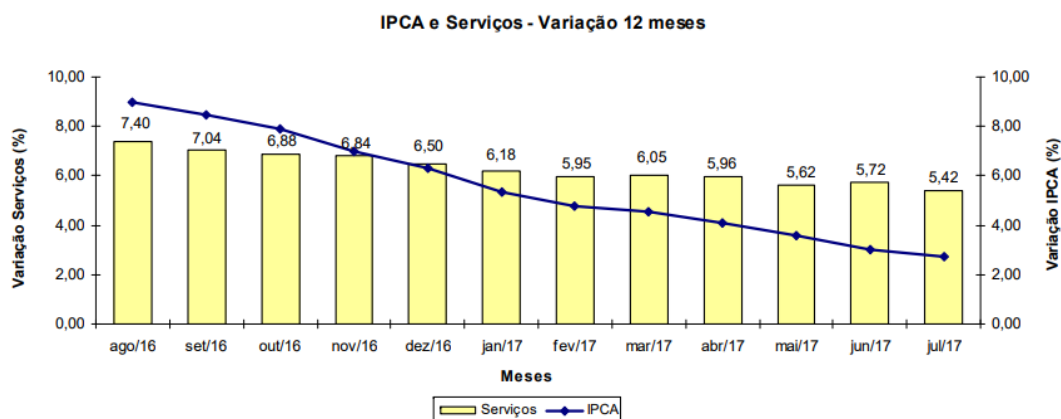


c) Observando as tabelas das principais altas e as principais quedas dos preços dos alimentos e o cálculo da mediana podemos dizer que a inflação afetará da mesma forma todas as famílias, todas as pessoas?



## Tarefa 4: IPCA – Serviços

Para o cálculo do IPCA são considerados serviços que utilizamos, como: Transporte escolar, médico, acesso à internet, telefone, tratamento de animais entre outros. Observe o gráfico abaixo:



Fonte: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/f7c69f09172b18aba5a45bb94e103e86.pdf)

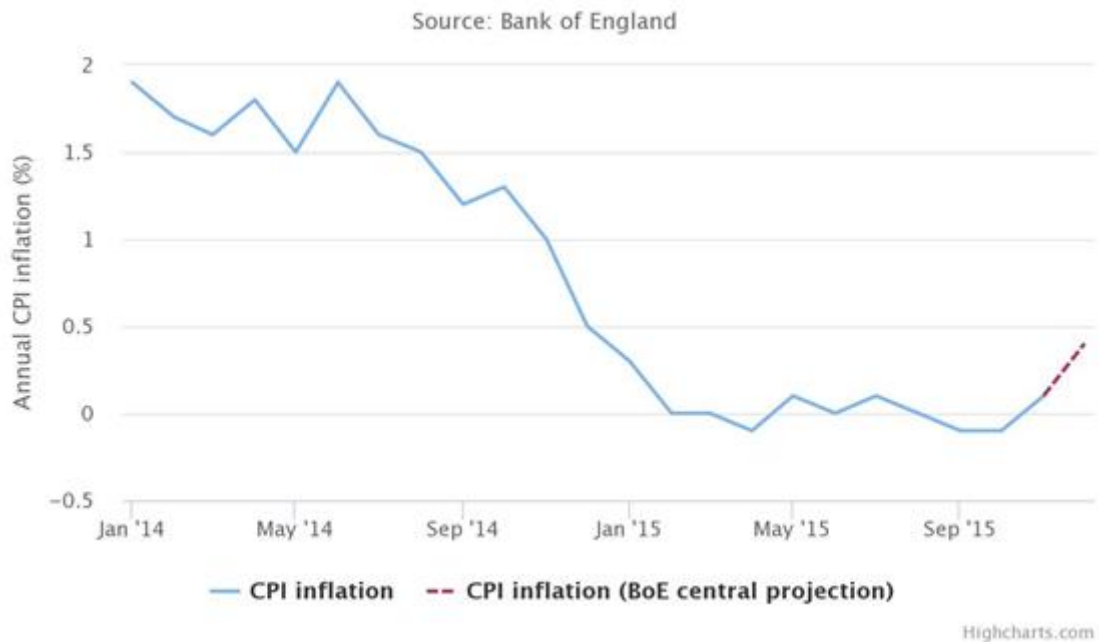
a) O que você pode dizer sobre a relação entre o IPCA e a variação dos serviços?

b) Nem todas as pessoas utilizam dos mesmos serviços, este fato pode fazer diferença na forma que a inflação irá atingir a cada pessoa? Justifique.

## Tarefa 5: Deflação

E se o problema fosse diferente? Abaixo temos um gráfico com os índices de inflação da Inglaterra de janeiro de 2014 a outubro de 2015 e a expectativa para o mês de dezembro de 2015. Observe o que ocorreu no ano de 2015.

### O Banco da Inglaterra espera que a inflação se recupere em dezembro



Fonte: <https://www.telegraph.co.uk/finance/bank-of-england/11970938/These-charts-will-tell-you-whats-going-on-in-the-UK-economy.html>

Pense nas tarefas anteriores que foi discutido sobre a inflação e responda:

- a) No gráfico há pontos abaixo de 0, no caso a inflação ficou negativa. Se esse fato se tornar contínuo ocorre o que denominaram por deflação. Há diferenças entre a inflação de preços e deflação. Cite possíveis diferenças.

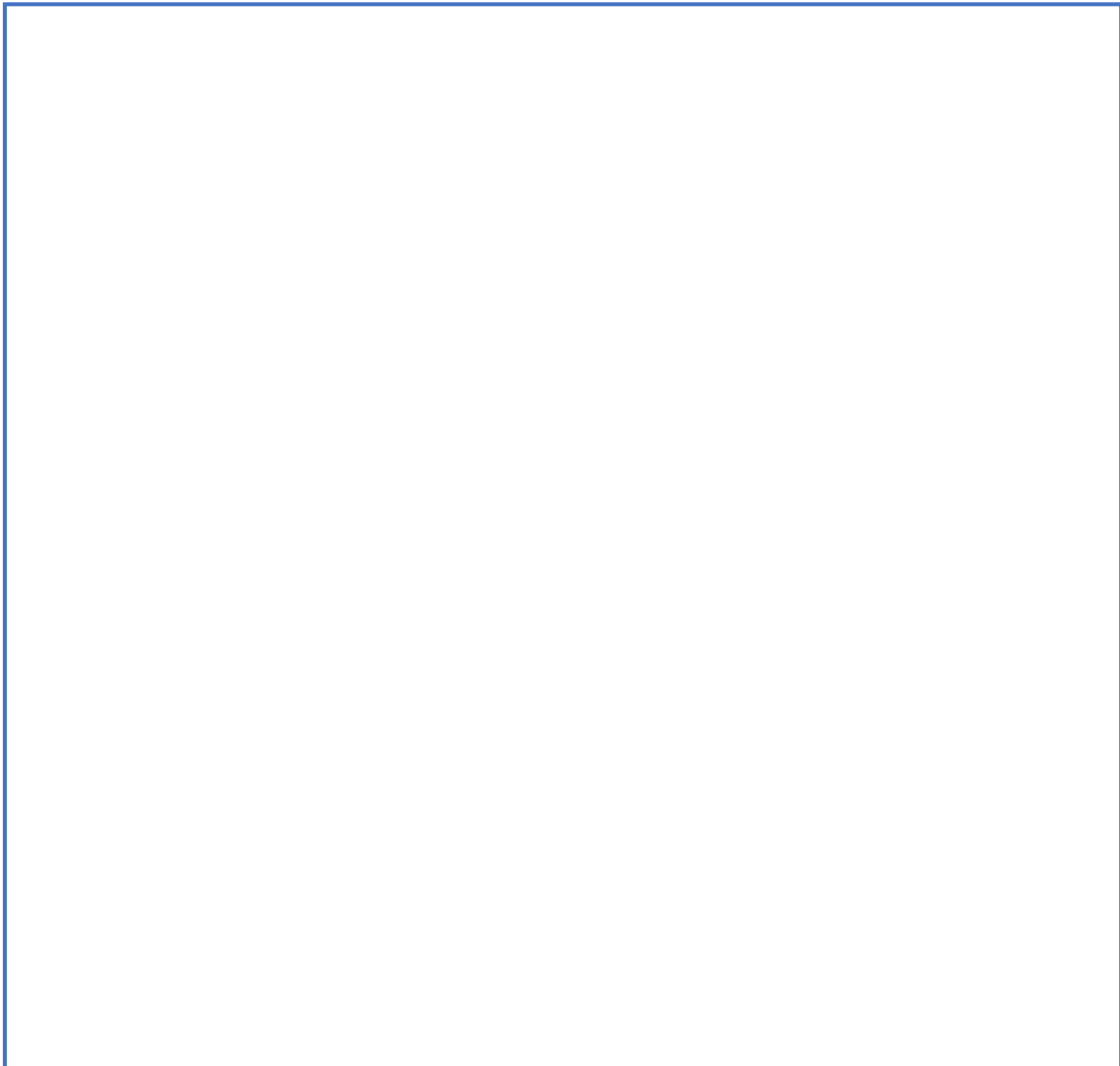
- b) Calcule a média móvel de período igual a três momentos, de janeiro a novembro de 2015 e observe qual a tendência da inflação.

### Como calcular média móvel?

Na tabela abaixo temos o período, os valores reais da inflação e na terceira coluna os valores “suavizados” pelas médias móveis. Nesta terceira coluna o primeiro e o último valor são os mesmos valores da segunda. E para calcular os outros, procedemos da seguinte forma:

Exemplo: Mês de Abril:  $\frac{0+(-0,1)+0,1}{3} = \frac{0}{3} = 0$

Pegamos o valor do mês anterior, do mês que queremos e do próximo mês e tiramos a média dos três.

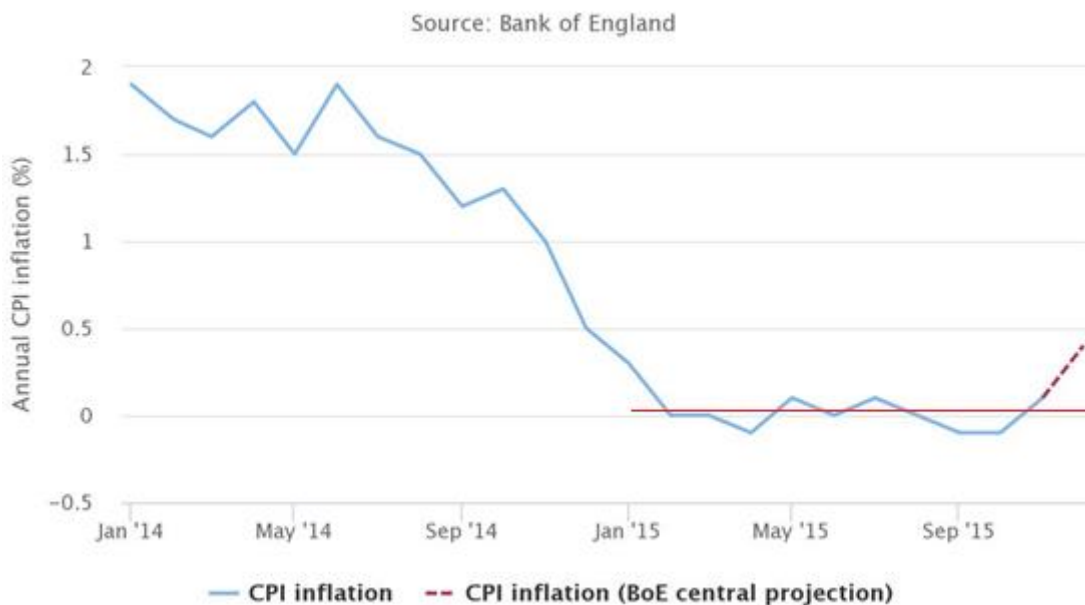


Anote os valores calculados no quadro abaixo.

Mês	CPI inflation (%)	CPI inflation - suavizado
Janeiro/15	0,3	0,3
Fevereiro/15	0	
Março/15	0	
Abril/15	-0,1	0
Maio/15	0,1	
Junho/15	0	
Julho/15	0,1	
Agosto/15	0	
Setembro/15	-0,1	
Outubro/15	-0,1	
Novembro/15	0,1	0,1

No gráfico abaixo a linha vermelha é referente a média aritmética do período de janeiro a outubro de 2015. Trace no gráfico abaixo a curva que define a média móvel deste mesmo período.

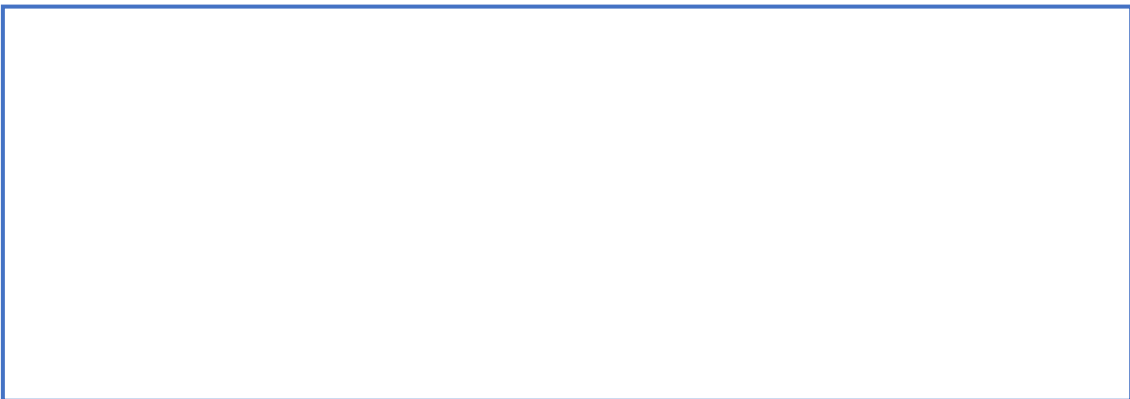
### O Banco da Inglaterra espera que a inflação se recupere em dezembro



Você pode dizer, através da nova curva “suavizada” qual a tendência de inflação neste período? (Crescimento, decréscimo, estabilidade?)



c) Você vê alguma vantagem em usar o método das médias móveis neste caso? Qual/quais?



d) Em sua opinião, a deflação é uma situação boa ou não? Por que?

