

Números Índice
Uma abordagem à problemática dos Índices de Preços no Consumidor (IPC), no
quadro do Sistema de Informação sobre a inflação – O Caso de Cabo Verde

Por

Celso Hermínio Soares Ribeiro – M1999091

Relatório de estágio apresentado como requisito
parcial para obtenção do grau de
Mestre em Estatística e Gestão de Informação

pelo

Instituto Superior de Estatística e Gestão da Informação

da

Universidade Nova de Lisboa

Instituto Superior de Estatística e Gestão da Informação

Universidade Nova de Lisboa

Números Índice

**Uma abordagem à problemática dos Índices de Preços no Consumidor (IPC), no
quadro do Sistema de Informação sobre a inflação – O Caso de Cabo Verde**

Celso Hermínio Soares Ribeiro – M1999091

Relatório de estágio apresentado como requisito

parcial para obtenção do grau de

Mestre em Estatística e Gestão de Informação

Professor Orientador

Professor Doutor Jorge M. Mendes

Co-Orientador

Dr. Daniel Santos

Outubro 2011

AGRADECIMENTOS

Sem a ajuda e colaboração de muitas pessoas não teria sido possível a realização deste trabalho. Em primeiro lugar, quero agradecer de forma particular ao Orientador e Co-Orientador, Professor Doutor Jorge M. Mendes e Dr. Daniel Santos por terem aceitado a tarefa de orientar este trabalho e pelo apoio e estímulo constantes, essenciais para a sua concretização, fornecendo todo o material necessário a este estudo e apontando pacientemente as minhas incorrecções. Agradeço igualmente, de forma especial, ao Eng.º José Figueiredo a discussão e apoio na realização dos casos de estudo. Agradeço também a todo o corpo docente do ISEGI e aos serviços académicos que prontamente souberam acolher as minhas preocupações. Devo ainda um agradecimento especial a minha família, a quem dedico este trabalho, pelo apoio, atenção e estímulo dados durante toda a fase do trabalho e fundamentalmente, por terem sempre acreditado que um dia poderia concretizar este objectivo.

Ao Pedro, meu querido filho

À minha mulher Dulce, pelo companheirismo, motivação e paciência

Aos meus irmãos

À memória da minha querida mãe, falecida no dia 07 de Junho de 2011

A todos aqueles que estiveram directa ou indirectamente ligados ao desenvolvimento deste relatório.

A Deus.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO.....	vii
SUMMARY.....	viii
KEY WORDS.....	viii
ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO.....	ix
ACRÓNIMOS	x
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 As Alterações Estruturais da Economia de Cabo Verde nos Anos 90.....	1
1.2 Objectivos do Relatório.....	8
1.2.1 Gerais.....	8
1.2.2 Específicos.....	9
1.2.3 Hipóteses.....	9
2 NÚMEROS ÍNDICE – BREVES REFERÊNCIAS TEÓRICAS.....	10
2.1 Introdução	10
2.2 História e Principais Abordagens da Teoria de Índices de Preços.....	11
2.3 Abordagem Económica.....	13
2.4 Abordagem Estatística	16
2.5 Abordagem Axiomática	18
2.6 Definição de Números Índice.....	22
2.6.1 Principais correntes teóricas sobre números índice aplicados ao cálculo de IPCs.....	23
2.6.2 Categorias de números-índice.....	25
2.6.2.1 <i>Índices simples ou elementares</i>	26
2.6.2.1.1 Índice agregativo simples.....	30
2.6.2.1.2 Cálculo dos agregados elementares – formulações correntemente usadas.	31
2.6.2.2 <i>Índices compostos: índices agregativos não-ponderados e ponderados</i>	33
2.6.2.2.1 Índices agregativos não-ponderados.	34
2.6.2.2.2 Índices agregativos ponderados.	35
2.6.2.2.3 Índices agregativos ponderados– Formulações de Laspeyres e de Paasche.....	37
2.6.2.2.4 Índice de Fischer (F) ou o Índice Ideal.....	39
2.6.2.2.5 Laspeyres e Paasche transformados.	41
2.6.2.2.6 Propriedades dos índices.	42
2.6.2.2.7 Vantagens e desvantagens da utilização de um índice de base fixa ou móvel.....	42
2.7 Conceitos Relacionados com Números Índice.....	43
2.7.1 Variação de um índice.	43
2.7.1.1 <i>Variação face ao mês anterior - Variação em Cadeia (VC)</i>	43
2.7.1.2 <i>Variação face ao período homólogo - Variação Homóloga (VH)</i>	43
2.7.1.3 <i>Variação face ao ano anterior (Variação Anual)</i>	44
2.7.1.4 <i>Variação média dos últimos 12 meses - Variação homóloga “anual” (VMM12)</i>	44
2.7.2 <i>Variação de índice global e dos índices elementares</i>	44
2.7.3 <i>Taxa de incidência (Contribuição)</i>	44
2.7.4 <i>Cabaz de consumo</i>	45
2.7.5 <i>Ano base (período de referência)</i>	45
2.7.6 <i>Inflação</i>	45
2.7.7 <i>Taxa de inflação</i>	45
2.7.7.1 <i>Níveis e formas de inflação</i>	46
2.7.7.2 <i>Causas da inflação</i>	46

2.7.7.3	<i>As distorções provocadas pela inflação</i>	48
3	SITUAÇÃO DO IPC89 EM CABO VERDE.....	49
3.1	Breve Descrição do IPC89 de Cabo Verde.....	50
3.2	Problemas Técnicos do Índice.....	53
3.3	A construção do Índice Nacional.....	55
3.4	Estrutura de Despesa.....	56
3.5	Dados Sócio Económicos.....	60
3.5.1	<i>Economia</i>	60
3.5.2	<i>Emprego</i>	61
3.5.3	<i>Pobreza</i>	61
3.5.4	<i>A Paridade do escudo cabo-verdiano face ao euro – antecedentes</i>	61
3.6	Alargamento das Áreas de Recolha de Preços.....	63
3.7	Recomendações.....	64
4	AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS QUE INFLUENCIAM A FIABILIDADE DO IPC.....	65
4.1	Situação Actual.....	65
4.2	A estrutura de Despesa.....	67
4.3	Recolha de Dados.....	70
4.4	Métodos e Período de Recolha dos Preços.....	71
4.5	Etapas do Cálculo.....	71
4.6	Produção e Divulgação.....	72
4.7	Avaliação do IPC89.....	73
5	CONSIDERAÇÃO FINAIS, PRINCIPAIS LIMITAÇÕES DO TRABALHO E TRABALHOS FUTUROS A DESENVOLVER.....	76
5.1	A Nova Estimativa do IPC89.....	77
5.2	Os Resultados Obtidos para o IPC89’.....	80
5.3	Principais Conclusões.....	82
5.4	Trabalhos Futuros.....	89
	BIBLIOGRAFIA.....	91
	Anexo 1 - Indicadores Macroeconómicos do País.....	93
	Anexo 2 - Resumo dos Principais Indicadores Demográficos, 2002-2007.....	95
	Anexo 3 - Resultados de diferentes esquemas de ponderação.....	96
	Anexo 4 - Resultados das estimativas.....	99
	Diferenças absolutas entre Média Aritmética e Geométrica.....	99
	Índices e taxas de variação para as séries IPC89’ e IPC89 (Total).....	105

RESUMO

O presente trabalho é o resultado do estágio realizado, com interrupções sucessivas, por vários motivos do foro pessoal, nos Institutos Nacionais de Estatística de Portugal e de Cabo Verde. O tema central do trabalho, “Números Índice – Uma abordagem à problemática dos Índices de Preços no Consumidor (IPC), no quadro do Sistema de Informação sobre a inflação - O Caso de Cabo Verde”, tem como objectivo a análise das dinâmicas do conhecimento e do papel relevante que a informação estatística assume ao nível do processo de planeamento e decisão. A estatística permite que uma infinidade de informação seja representada de forma sintetizada, simplificando deste modo a leitura e análise da realidade. Este facto é hoje possível quer pelo desenvolvimento científico alcançado quer pelos meios instrumentais que se oferecem ao investigador, no tratamento de informação.

A utilização de técnicas estatísticas neste estudo tal como a sua utilização em vários domínios, permitem explicar e avaliar facilmente a evolução de um conjunto agregado de variáveis. A ausência destas técnicas tornaria mais difícil, dispendiosa e demorada a obtenção de resultados analíticos. Este estudo enquadra-se no trabalho final do mestrado em Estatística e Gestão de Informação e, por outro lado, tem como objectivo aprofundar o conhecimento no campo da elaboração de números índice¹. Pretende-se, em particular, abordar a problemática dos padrões de qualidade da produção dos Índices de Preços no Consumidor (IPCs) pelos Institutos Nacionais de Estatística (INEs). O IPC é um dos mais relevantes indicadores económicos produzidos pelos INEs com frequência infra-anual e com um largo espectro de utilizações. Este facto e a situação particular do IPC89 de Cabo Verde (IPC série 89) despoletaram o interesse por desenvolver esta matéria. Os objectivos específicos deste relatório são o de saber até que ponto o IPC89, reflectiu ou não a realidade da taxa de inflação no Consumo Privado e quais os requisitos mínimos para um processo de produção que respeite os padrões adequados de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE

Números índice; Índices de preços (IPC); Inflação; Ponderadores de despesa; Métodos de cálculo dos IPCs; Aplicações do IPC.

¹ Ou simplesmente índice designação que se adoptará a partir de agora neste relatório.

SUMMARY

The present report is the outcome of the accomplished traineeship, with successive breaks for personal reasons, at the Statistical Offices of Portugal and Cape Verde. The main subject of the work, “Index Numbers – An approach to the theme of Consumer Price Index (CPI), in the framework of the Information System on Inflation - Cape Verde as a case study”, is the analysis of the dynamic knowledge and of the key role that statistics plays for the planning and decision processes. The statistic allows for a huge amount of information to be represented in a summarized form, simplifying by this way the understanding and analysis of the reality. Actually, nowadays this is feasible by the achievements in the scientific research or by the tools available to the researchers, in the treatment of information.

The use of statistical techniques in this study, such as in other domains, allow to easily explain and evaluate the evolution of a phenomena by the use of aggregated variables. The absence of these techniques would turn more difficult, expensive and slow to get analytical results. This report fits in the Master's Degree in Statistic and Management of Information final work and, it aims to deep the knowledge in the area of Index Numbers² preparation. Particularly, it intends to analyze the quality standards that underline the production process of the Consumer Price Index (CPI) by the National Statistical Institutes (NSIs). The CPI is one of the most relevant economic indicators produced with infra-annual frequency and, with a large spectrum of uses. This fact and, the particular situation of the CPI89 of Cape Verde (CPI89 series) trigger the interest in developing this issue. The specific objectives of this report are to know if the CPI89 has reflected or not the real inflation rate in the Private Consumption (CPI accuracy) and which are the fundamentals for a process of production that respects the appropriate quality standards.

KEY WORDS

Index Numbers; Price Index (CPI); Inflation; Expenditure weights; Methods of calculation of the CPI; Applications of the CPI.

² Or simply index, designation that will be adopted from now in this report.

ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO

O presente relatório é composto por cinco Secções, designadas por (1) Introdução, (2) Revisão de literatura, que no seu caso corresponde à teoria dos números índice, (3) Anterior Série IPC89, (4) Avaliação dos aspectos que influenciam a fiabilidade do IPC, e, por último (5) Considerações finais e principais limitações do trabalho e trabalhos futuros a desenvolver.

Na primeira secção são apresentados os objectivos do trabalho e o enquadramento teórico. São ainda discutidos os aspectos essenciais e a pertinência da reformulação do IPC89. No final, é apresentada uma conclusão sobre os aspectos abordados.

A segunda secção apresenta a teoria dos índices. Apresenta-se uma discussão sobre índices simples e complexos, índices bilaterais e multilaterais e respectivas propriedades. Abordam-se igualmente os índices bilaterais espaciais de Laspeyres, Paasche e Fischer.

Na terceira secção apresentam-se os principais aspectos da desactualização do IPC89. São igualmente apresentados os métodos que demonstram essa desactualização. No final é apresentada uma conclusão sobre as metodologias abordadas.

A quarta secção apresenta um breve historial dos aspectos que influenciam a fiabilidade do IPC. A secção apresenta ainda os resultados e a respectiva análise das metodologias utilizadas na realização do presente trabalho.

A quinta secção apresenta as conclusões tiradas no âmbito do estudo. Nela são feitas algumas recomendações.

No final do relatório apresentam-se as principais fontes da bibliografia utilizada.

ACRÓNIMOS

- BAD** – Banco Africano do Desenvolvimento
- BCV** – Banco de Cabo Verde
- DGA** – Direcção Geral das Alfândegas
- DGE** – Direcção Geral de Estatística de Cabo Verde
- ECV** – Escudo de Cabo Verde
- FAIMO** – Frente de Alta Intensidade de Mão-de-obra
- IDRF** – Inquérito as Despesas e Receitas Familiares/Condições de vida das famílias
- INE** – Instituto Nacional de Estatística
- INE_CV** – Instituto Nacional de Estatística de Cabo Verde
- INE_PT** – Instituto Nacional de Estatística de Portugal
- IPC** – Índice de Preços no Consumidor
- IPC-CV** – Índice de Preços no Consumidor – Cabo Verde
- ISEGI** – Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação
- MEVRH** – Ministério de Educação e Valorização dos Recursos Humanos
- PDSS** – Programa de Desenvolvimento do Sector Social
- PIB** – Produto Interno Bruto
- PIB_{pm}** – Produto Interno Bruto a preços de mercado
- PLPR** – Programa de Luta Contra a Pobreza no Meio Rural
- PNUD** – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
- PNLP** – Programa Nacional de Luta Contra a Pobreza
- PPP** – Paridades de Poder de Compra
- PROCOME** – Nomenclatura de Produtos para o Consumo das Famílias
- PTE** – Escudo Português
- RNB** – Rendimento Nacional Bruto
- SCN93** – Sistema de Contabilidade Nacional das Nações Unidas
- U.M.** – Unidade Monetária

1 INTRODUÇÃO

1.1 As Alterações Estruturais da Economia de Cabo Verde nos Anos 90

O artigo 23º da Constituição da República de Cabo Verde dispõe que “... Todos os cidadãos têm igual dignidade social e são iguais perante a lei, ninguém podendo ser privilegiado, beneficiado ou prejudicado, privado de direito ou isento de qualquer dever em razão de raça, sexo, ascendência, língua, origem, religião, condições sociais e económicas e convicções políticas ou ideológicas...”.

Contudo, todo sistema social comporta hierarquias, e resulta de componentes, assumindo diferentes funções e caracterizada por em maior ou menos grau por um acesso aos bens, serviços e oportunidades de forma desigual, pois não há sociedade perfeita. A origem social, as oportunidades que se oferecem e o respectivo aproveitamento, conferem às pessoas o seu papel na sociedade. A orientação familiar, a formação e as oportunidades de realização profissional e social podem determinar que um indivíduo seja pobre, ou seja tenha um nível de vida abaixo do padrão normal da sociedade em que vive ou que desfrute de um nível de vida adequado a esse padrão, sendo assim não pobre. O nível de riqueza de um país e as políticas de inclusão e de justiça social conjugam-se para conferir maiores ou menores oportunidades as pessoas. À medida que se realizam melhorias das condições sanitárias, do acesso à educação e à actividade económica, esperar-se-ia a diminuição a pobreza, na medida em que o aumento da riqueza nacional ocorra em condições de elevada justiça social que permita o acesso a esse desenvolvimento de número cada vez maior de indivíduos. Contudo pode ocorrer que o aumento da riqueza nacional seja acompanhado de aumento das desigualdades e muitos indivíduos não se apropriem o suficiente dos resultados do desenvolvimento e não acompanhem a elevação do nível de vida, continuando ou então tornando-se mais pobres. Ocorreu um aumento da desigualdade apesar do crescimento económico.

Em 27 anos de independência e numa situação de inexistência de recursos naturais clássicos o Produto Interno Bruto (PIBpm) de Cabo Verde multiplicou-se por oitenta, ou seja passou de cerca de 950 mil contos no ano da independência a aproximadamente 72 milhões de contos em 2002 (Anexo 1). Cresceu a riqueza nacional mas também as condições de vida melhoraram consideravelmente e próprios hábitos de consumo se alteraram, situação que se pode confirmar com os dados do novo inquérito às despesas e receitas familiares, realizado em 2001/2002. Após estes anos, Cabo Verde é

um País em que a população tem vida mais longa e mais saudável, mas também é mais culta e com maiores facilidades de acesso ao conhecimento. Nos últimos 12 anos o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) cresceu cerca de 14% passando de 0,587 em 1990 a 0,670 em 2002, o que correspondeu a um acréscimo de 9,3 pontos percentuais (p.p.)³.

Em 1993, o Banco Mundial realizou o primeiro estudo sobre a pobreza, com recurso aos dados sobre as despesas das famílias provenientes do Inquérito às Despesas e Receitas Familiares de 1988/89. Segundo esse estudo, 30% da população cabo-verdiana era pobre e 14% era muito pobre ou seja viviam com menos de 26.000 e 18.000 ECV por ano, respectivamente. A pobreza tinha particular incidência entre as famílias com desempregados, nas mulheres e nos residentes no meio rural.

Quadro 1.1
Indicadores de Condições Sociais em Cabo Verde
Indicadores de Pobreza

Indicadores	1990	2000	Variação (p.p.)	Variação (%)
Percentagem de pobres	48,90	36,70	-12,2	-25%
Percentagem de muito pobres	32,34	20,50	-11,8	-37%
Profundidade da pobreza	21,48	13,59	-7,9	-37%
Desigualdade entre os pobres	11,68	6,81	-6,3	-44%

Indicadores de Bem-Estar Social

Indicadores	1990	2000	Variação (p.p.)	Variação (%)
Percentagem do consumo afecto à alimentação	50	35	-15	-30%
Consumo médio (ECV)	70,328	98,790	28,4682	40%
Coefficiente de Gini	50,17	52,83	2,66	5%
Consumo médio * (1-Gini)	35,044	46,599	11,555	33%

Fonte: http://www.carlosveiga2011.cv/index.php?option=com_content&view=article&id=95:reducao-da-pobreza&catid=25:anos-90&Itemid=151.

Na década de noventa, a economia cresceu cerca de 6,1% ao ano, com progressos consideráveis realizados nos domínios da educação, nomeadamente com o alargamento dos serviços sociais (ensino secundário e saúde entre outros), como atesta aliás a evolução da esperança de vida à nascença (Anexo 2). A liberdade de imprensa e a expansão do acesso às novas tecnologias de informação e comunicação melhoraram consideravelmente o acesso a informação. Nesse período (1989-2002), o nível geral dos preços no consumidor cresceu cerca de 86%, uma taxa média anual de 4,9%. Os hábitos

³ Em 2010 o IDH para Cabo Verde era de 53,4 o que correspondia à posição 118 em 169 países.

de consumo mudaram quer pelo efeito rendimento quer pela abertura do mercado. Novos produtos e serviços ganharam a preferência dos consumidores.

Em boa parte na decorrência de anos seguidos de seca, do desenvolvimento e da alteração estrutural do tecido económico, muitas pessoas migraram do meio rural para o meio urbano e em especial para as cidades da Praia e do Mindelo e para a Ilha do Sal. Em 2000, a maioria da população vivia no meio urbano.

Em 1999 o governo iniciou a implementação do primeiro programa de luta contra a pobreza com o financiamento do Banco Mundial, do PNUD e do BAD - Programa Nacional de Luta Contra a Pobreza (PNLP).

O PNLP propôs-se a actuar de forma descentralizada e participada, integrando a luta contra a pobreza nos objectivos do desenvolvimento local. Esta orientação centrava-se na ideia de que o nível local constitui o melhor quadro de identificação das reais necessidades das populações, tendo como base das políticas a sua mobilização para a luta contra a pobreza. O PNLP inseriu-se na estratégia dos sucessivos Governos de Cabo Verde com vista a reduzir de forma sustentada e duradoura a pobreza e baseava-se nos seguintes princípios orientadores: (a) reduzir a pobreza de forma durável e sustentável; (b) combater a pobreza no quadro descentralizado e (c) promover a participação e a coordenação dos esforços. O PNLP tinha como alvo a população pobre e principalmente as mulheres, especialmente as chefes de família, os desempregados (sobretudo os jovens sem emprego), os grupos em situação de vulnerabilidade e os trabalhadores das Frente de Alta Intensidade de Mão-de-obra (FAIMO).

As estratégias e as medidas de política implementadas elegeram como objectivos:

1. Melhorar a capacidade produtiva dos pobres.
2. Combater a pobreza no seio das mulheres através da sua auto-promoção.
3. Reforçar a capacidade institucional para planificar, coordenar e empreender actividades de luta contra a pobreza a nível central, municipal e local.
4. Melhorar as infra-estruturas económicas e sociais das comunidades pobres a fim de criar as condições para a sua inserção no processo de desenvolvimento.
5. Corrigir desequilíbrios na prestação dos serviços sociais de base, favorecendo o acesso à educação, saúde e nutrição, água potável, saneamento e habitat.

Em 2003 realizou-se, com recurso a uma entidade externa e independente⁴, uma avaliação do programa na óptica dos beneficiários. Segundo os beneficiários as intervenções conduzidas no quadro do PNLN eram altamente relevantes no combate à pobreza. Uma maioria expressiva dos beneficiários (85%) consideraram que as intervenções realizadas, de facto, como muito importantes para a redução da pobreza e que correspondiam efectivamente às reais e prioritárias necessidades manifestadas pelas comunidades. Esta percepção é mais favorável em relação às intervenções conduzidas no quadro do Programa de Luta Contra a Pobreza no Meio Rural (PLPR) – (92%) – do que as do Programa de Desenvolvimento do Sector Social (PDSS) – (82%). Entretanto, denotou-se que o envolvimento e a participação das comunidades nas actividades do PNLN foram relativamente fracas. Uma larga maioria, ou seja, 69% dos beneficiários não participou nas intervenções implementadas. A maior participação registou-se na fase de identificação (11%), seguido da fase de implementação (9%). Nas fases de concepção e planificação a participação não ultrapassou os 6%. A falta de tempo (24%), o desinteresse (15%) e a falta de convite (14%) figuram como as principais razões evocadas para a não participação. Embora as contribuições tenham sido fracas, a prestação de serviços como voluntários (11%) assumiu proporções significativas, podendo constituir indicador de abertura e disponibilidade à participação/cooperação. Enquanto para o PLPR os beneficiários assumiram que existiram medidas de políticas específicas para a integração diferenciada das mulheres nas actividades do Programa, o mesmo não se verificou em relação ao PDSS. Este facto pode ser explicado pela natureza dos trabalhos gerados no quadro do PDSS, ou seja, obras de construção civil, onde o emprego é mais favorável aos homens.

Da análise comparativa da evolução do PIB com a evolução da taxa de pobreza, constata-se que a evolução verificada na economia cabo-verdiana até à actualidade, em especial nos anos mais recentes não se traduziu com a mesma intensidade e homogeneidade na redução substancial da pobreza, o que reforça a ideia de que o crescimento económico não é só por si uma panaceia para o combate à pobreza (Anexo 1).

⁴ Banco Mundial

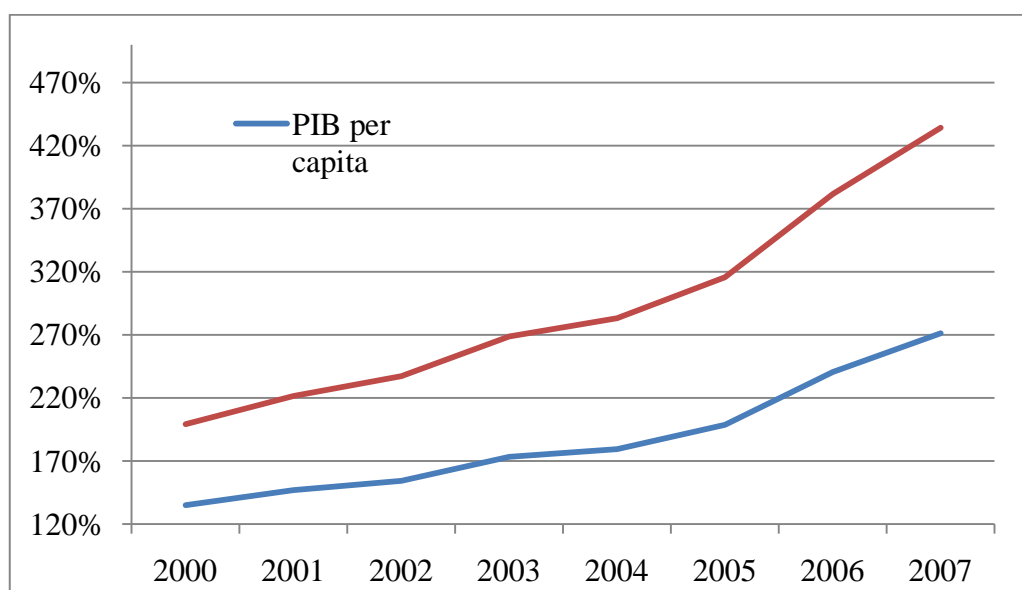


Gráfico 1.1. Taxa de crescimento do PIBpm e per capita face a 1990.

Fonte: INE/BCV

Na verdade a pobreza é um fenómeno complexo e requer uma abordagem integrada das políticas sociais. De acordo com o IDRF 2000, o limiar da pobreza situava em 43.260 ECV e, de acordo com o QUIBB 2007, realizado pelo INE, o mesmo limiar situou-se em 49.485 ECV.

Esta discrepância põe em relevo a necessidade de se melhorar e reforçar as políticas de forma a permitir superar os constrangimentos que dificultam um maior envolvimento das populações pobres na vida social e económica do país, conduzindo a uma melhor distribuição da riqueza. Para o efeito, a par de políticas tendentes a satisfazer as condições básicas da população, impõe-se capacitar os pobres através da educação, da formação profissional e da mobilização social de forma a criar empregos produtivos e remuneradores.

Elevou-se o padrão de vida dos cabo-verdianos, as expectativas são diferentes, e assim novas privações em relação ao início da década de noventa, como também a percepção das populações em relação às suas condições de vida.

Segundo os resultados dessa mesma avaliação, uma proporção expressiva dos beneficiários (41%), considerou a falta de emprego como um dos principais factores determinantes da pobreza, seguida de falta de recursos/meios (17%) e baixo padrão de vida (11%). Os beneficiários residentes nas ilhas onde a taxa de desemprego tem sido das mais elevadas (S. Vicente), foram aqueles que associaram com maior frequência a falta de emprego à pobreza (50% contra 31% na ilha de Santo Antão). Os resultados por

concelho mostram que os valores mais elevados (57%), são registados no Tarrafal, em contraposição aos Concelhos da Ribeira Grande e S. Domingos com as proporções mais baixas, em relação ao total nacional, 25% e 29%, respectivamente, concelhos que não entram na estrutura de cálculo do IPC. Não se verificaram diferenças significativas na percepção da pobreza quando se considera o sexo, o grupo etário ou o nível de instrução dos beneficiários.

Os efeitos destas políticas traduziram-se em expressivas alterações no rendimento disponível das Famílias com repercussão na estrutura do consumo privado. Implicitamente a estrutura de ponderação do IPC89 ficou fortemente desadequada da realidade das transações realizadas pelas famílias quer pelo efeito rendimento quer pela alteração da oferta decorrente do desenvolvimento do mercado.

A nível dos indicadores produzidos pelos Institutos de Estatística, o Índice de Preços no Consumidor (IPC) assume uma posição de relevo pela informação e pelo largo espectro de utilizações que proporciona.

O IPC é um indicador que tem por finalidade medir a evolução, no tempo, dos preços de um conjunto de bens e serviços considerados representativos da estrutura de despesa de consumo privado da população residente, num espaço geográfico delimitado. Deve ter-se presente que o IPC não está especialmente vocacionado para medir o nível de preços em determinado período, mas antes a variação desse nível entre dois períodos.

O IPC é o principal indicador da inflação e desempenha um papel importante a vários níveis tal como descrito no Quadro 1.2.

Quadro 1.2***Utilizações do IPC***

Utilização económica	<p>Permite analisar a evolução económica e formulação, e ou reformulação de política de preços;</p> <p>Comparações das evoluções dos preços entre países ou regiões de forma a analisar a sua competitividade-preço;</p> <p>Utilização como deflator no quadro da contabilidade nacional, no cálculo dos agregados de consumo privado a preços constantes, (avalia o nível de vida das famílias em termos reais, ou seja o conjunto de bens e serviços que uma família pode adquirir descontado o efeito preço);</p> <p>É o indicador mais utilizado para calcular a inflação.</p>
Políticas sociais	<p>Constitui uma base de referência, no âmbito da negociação salarial, tanto na esfera pública como na privada;</p> <p>Serve também para o reajuste das pensões sociais ou outras transferências.</p>
Utilização jurídica	<p>Como plataforma de actualização de valores fixados, em contratos públicos ou privados (muitas leis e contratos têm cláusulas que têm em consideração o IPC para reajustes dos montantes nominais);</p> <p>Um dos objectivos fundamentais das autoridades de um país é manter o custo de vida para o seu país. Neste sentido o IPC serve de meio de reformulação dos preços ou de planos alternativos evitando a depreciação do valor da moeda nacional, e a respectiva deterioração das condições de vida dos cidadãos, garantindo a valorização dos seus rendimentos.</p>

O Instituto Nacional de Estatística (INE) de Cabo Verde calcula este indicador com periodicidade mensal e difunde os seus resultados ao décimo dia útil após o mês de referência do índice.

1.2 Objectivos do Relatório

1.2.1 Gerais.

O presente relatório é o resultado do estágio desenvolvido nos Instituto Nacional de Estatística de Portugal e de Cabo Verde, sob orientação do Prof. Doutor Jorge Mendes e co-orientado pelo Dr. Daniel Santos, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Estatística e Gestão de Informação, na área de Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação no Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação – ISEGI, da Universidade Nova de Lisboa. O tema central do estudo é, “Números Índice – Uma abordagem à problemática dos Índices de Preços no Consumidor (IPC), no quadro do Sistema de Informação sobre a inflação – O Caso de Cabo Verde”, analisando a sua desactualização face à realidade actual da economia cabo-verdiana.

Com o financiamento do Banco Mundial o Instituto Nacional de Estatística realizou em 2001/2002, um Inquérito às Despesas e Receitas Familiares/Condições de vida das Famílias (IDRF) visando, entre outros objectivos, actualizar a estrutura de ponderação que se considerou estar desadequada à realidade de Cabo Verde, uma vez que a última estrutura datava de 1988/1989 e foi utilizada para elaborar os indicadores sobre o perfil da pobreza. Pretende-se com o presente trabalho abordar alguns dos factores que estão ligados à “desactualização” e consequentes críticas ao IPC89 como indicador fiável de inflação. Por outro lado, este relatório, revendo a literatura mais recente, analisa as metodologias e as melhores práticas utilizadas recentemente.

1.2.2 Específicos.

Constitui objectivo do presente trabalho identificar os pressupostos que demonstram que o IPC89 se encontrava desajustado da realidade de consumo das famílias cabo-verdianas e apresentar algumas recomendações fundamentais. Para tal, pretende-se:

- a) analisar e avaliar os procedimentos metodológicos do IPC;
- b) reproduzir um índice fiável de acordo com os padrões de consumo actualizados a 2002;
- c) melhorar a representatividade do IPC;
- d) inventariar os principais problemas técnicos do IPC.

1.2.3 Hipóteses.

Este relatório de estágio pretende testar uma única hipótese, segundo a qual, sob determinados pressupostos apresentados ao longo do trabalho, as diferentes abordagens para o cálculo de índices de preços e respectivas metodologias utilizadas para a produção da taxa de inflação confirmam ou não as sucessivas críticas ao IPC89.

2 NÚMEROS ÍNDICE – BREVES REFERÊNCIAS TEÓRICAS

2.1 Introdução

Os números índice (ou apenas índices) são indicadores que medem alterações entre grandezas do mesmo tipo ou variações entre grandezas diferentes e aplicam-se no campo da produção, evolução dos preços, custo de vida, salários, registos demográficos, entre outros.

Toda a análise económica utiliza dados numéricos e estatísticos, para viabilizar o desenho de cenários. Quando se trata de análise macroeconómica, é importante que sempre seja considerada a inflação, pois os seus efeitos, de acordo com a teoria económica, são muito mais intensos sobre a procura agregada, do que qualquer outra variável. Dada à importância deste indicador, é colocado neste trabalho uma visão estrutural e conceptual da inflação, ou seja, não serão abordados os motivos e os efeitos do movimento inflacionista, mas como se calcula e como se pode chegar a estes valores, até porque é necessário que se tenha uma visão sobre a estrutura do índice para que seja possível a sua compreensão. Assim, o presente capítulo aborda também um levantamento sobre os índices de preços calculados pelos principais Institutos de Estatística e, por conseguinte aborda algumas aplicações práticas dos índices apresentados e divulgados à população.

Os índices de inflação são utilizados para avaliar a variação de preços num determinado sector da economia. Explicando melhor, inflação é o movimento/comportamento contínuo no nível geral de preços, ocasionando uma perda do poder aquisitivo da moeda. Assim os índices de inflação “medem” o quanto variam esses preços. Os índices de preços pretendem verificar a variação monetária ou taxa de inflação num período de tempo referenciados a determinados espaços.

Como medem variações no tempo e no espaço, permitem sintetizar e apresentar de forma eficaz a natureza das alterações numa ou várias variáveis, sendo mais fácil identificar flutuações referentes a sub-períodos que se repetem ao longo do tempo.

Usando os números índice é possível, com um só valor, avaliar a evolução de um conjunto complexo de variáveis (preços). Se na perspectiva da análise temporal existe uma ordenação natural de períodos que constituem uma série temporal, o mesmo não pode ser dito no âmbito da análise territorial (espacial), em que são comparadas várias áreas (níveis de preços).

Cada agente económico ao longo de um período de tempo utiliza de uma quantidade razoável de bens e serviços que torna quase impossível uma visão global baseada em estudos pormenorizados/individualizados baseados em todos esses bens e serviços. Para contornar esta dificuldade foi desenvolvida a teoria dos números índice. Estes indicadores são usados para agregar a informação, primeiro ao nível básico ou *basic heading*⁵ e posteriormente aos níveis de agregação subsequentes.

2.2 História e Principais Abordagens da Teoria de Índices de Preços

A história da investigação em índices de preços tem seus primeiros registos no início do século XVIII, com tentativas de estimação feitas, de forma independente, e sempre com o mesmo objectivo: calcular as variações do poder de compra de diferentes moedas. De acordo com Diewert (1993), a primeira proposta de método de cálculo de um índice de preços foi apresentada por William Fleetwood, o Bispo de Ely, em 1707. No seu livro *Chronicon Preciosum* analisou a variação do nível de preços (ou a variação do valor da moeda) comparando os gastos de um estudante de Oxford em 1707 e em 1460, utilizando para tal um cabaz de consumo fixo.

Após alguns anos, duas outras iniciativas de construção de índices de preço aparecem registadas na literatura em 1738 e 1764. Diewert (1987) cita a proposta e utilização de uma fórmula de cálculo feita por Dutot em 1738. O índice de Dutot consiste na razão entre a média geral dos preços num determinado período e a média geral dos preços num período base. Esta formulação apresentou, contudo, pouco sucesso dada a grande possibilidade de erro em resultado da diferença da magnitude de preços e de unidades dos produtos considerados. A formulação do índice de Dutot é a seguinte:

$$I_{Dutot} = \frac{\sum_{g=1}^n \frac{P_g^t}{n}}{\sum_{g=1}^n \frac{P_g^b}{n}} \quad (1)$$

em que: n é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; t representa a data corrente; b representa o período base de comparação; p_g^t é o preço do bem g no período corrente; e p_g^b é o preço do mesmo bem g no período base.

⁵ Corresponde ao nível de agregação mais elementar e, normalmente, consiste de uma tabela de preços de um grupo homogéneo de produtos e serviços no âmbito de inquéritos realizados em diferentes estabelecimentos comerciais

A proposta de 1764, como pode ser vista em Diewert (1987) e Carmo (1987), é do italiano Gian Rinaldo Carli, que analisou o comportamento de preços para alguns produtos como cereais, vinho e azeite de 1500 a 1750. Carli utilizou uma média aritmética simples das razões dos preços nos períodos comparados, e apesar de apresentar uma fórmula distinta de cálculo, o seu índice envolve as mesmas variáveis do índice de Dutot:

$$I_{Carli} = \frac{\sum_{g=1}^n \frac{p_g^t}{p_g^b}}{n} \quad (2)$$

em que: n é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; t representa a data corrente; b representa o período base de comparação; p_g^t é o preço do bem g no período corrente; e p_g^b é o preço do mesmo bem g no período base.

Ainda no fim do século XVIII, cabe ressaltar a iniciativa de construção de um índice de preços realizada no ano de 1780 induzida pela Legislatura do Estado de Massachusetts nos Estados Unidos. De acordo com Diewert (1993a) o objectivo desse índice era corrigir o pagamento dos soldados envolvidos na guerra, procurando amenizar os efeitos da grande inflação existente no período. Segundo Gameiro (2004) esse índice representa o primeiro de carácter público e oficial da história.

Contudo, percebe-se que até então a maioria dos índices existentes não consideravam critérios de ponderação, como é o caso dos índices de Dutot e de Carli. Entretanto, em 1823 destaca-se o trabalho de Joseph Lowe, considerado o pai do conceito da ponderação dos índices. De acordo com Diewert (1993a), Lowe desenvolveu este conceito detalhadamente, referenciando o trabalho de Fleetwood que em 1707 utilizou seu cabaz fixo para análise da variação dos preços. No desenvolvimento de seu índice, porém, Lowe não especifica como seria formado o vector de quantidades. Por esse motivo o índice apresenta limitações. O índice de Lowe é representado por:

$$I_{Lowe} = \frac{\sum_{g=1}^n p_g^t \cdot q_g}{\sum_{g=1}^n p_g^b \cdot q_g} \quad (3)$$

em que: n é o número de bens e/ou serviços; t representa a data corrente; b representa o período base de comparação; p_g^t é o preço do bem g no período corrente; e p_g^b é o preço do mesmo bem g no período base e q_g é a quantidade comercializada de g .

A não especificação de como se determinaria o vector de quantidades no índice proposto por Lowe, foi solucionada pelos trabalhos subsequentes de dois pesquisadores alemães, Diewert (1993), que propuseram duas das mais importantes fórmulas para cálculo de índices de preço até hoje: o índice de Laspeyres (1871) e o índice de Paasche (1874). Para especificação do vector de quantidade, Laspeyres propôs que q_g , na fórmula de Lowe deveria representar o período base $q_g^b = q_1^b, \dots, q_n^b$. Paasche por sua vez, propôs para a fórmula o uso do vector de quantidade fixa no período corrente $q_g^t = q_1^t, \dots, q_n^t$.

2.3 Abordagem Económica

A abordagem económica considerada por Gameiro (2004) como a terceira grande linha de pesquisa em índices de preços, e, portanto, a mais recente entre as três abordagens, destaca-se das demais por assumir a interdependência entre preços e quantidades.

Essa abordagem teve como precursor o russo Konüs (1939), que propôs o conceito de Índice de Custo de Vida (ICV) baseando-se na comparação entre as despesas monetárias de um consumidor, dadas suas preferências, entre dois períodos de tempo, onde ocorrem variações nos preços dos bens e serviços consumidos. Pode também ser interpretada como o cálculo da variação do custo de vida de um consumidor mantendo inalterado seu nível de utilidade.

Com essa abordagem pôde-se dar sentido económico às fórmulas de índices de preços, já que são utilizadas em suas construções a função utilidade ou as preferências do consumidor, e a função custo ou os dispêndios dos consumidores, que são restrições utilizadas nos processos de optimização na Teoria Económica.

A função utilidade de um consumidor pode ser entendida como um modo de descrever e ordenar suas preferências através do cabaz de consumo com n produtos: $F(q)$, com $q = (q_1, q_2, \dots, q_n)$. A sua função custo pode ser entendida como o valor dispendido ao adquirir o cabaz preferido, ou seja, as quantidades desejadas de cada produto do cabaz, dados seus respectivos preços: $C(F(q), p)$, com $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$. O con-

sumidor procurará, portanto, minimizar essa função custo garantindo um determinado nível óptimo de utilidade u (Varian, 2006). Tem-se assim:

$$C_{(u,p)} = \min \{ p \cdot q : F(q) \geq u \} \quad (4)$$

Pela teoria da dualidade, a escolha óptima do consumidor também pode ser analisada como a busca do cabaz que maximize sua utilidade, ou o cabaz do mercado de maior nível de utilidade possível dada a sua função custo ou restrição orçamentais (Varian, 2006). Logo, a fórmula proposta por Konüs é a seguinte:

$$I_{Konüs} = \frac{C(F(q), p^t)}{C(F(q), p^b)} \quad (5)$$

em que: $F(q)$ é uma função de n variáveis representando as preferências do consumidor; e C é a função custo ou despesa do consumidor dados os preços correspondentes aos períodos base e corrente (p^b e p^t). O grande problema da utilização prática desse método de cálculo vem da dificuldade do claro conhecimento das verdadeiras preferências do consumidor, ou o conhecimento de sua função utilidade, Diewert (1987, 1993). Portanto, como solução, o autor aponta como necessário o conhecimento dos limites ou fronteiras (bounds⁶) para esse índice. Esses limites dependeriam apenas dos preços e quantidades observadas, e não das funções específicas F e C .

Para Diewert (1987, 1993), os limites poderiam ser estabelecidos considerando-se a função C como a despesa efectiva do consumidor, ou seja, simplesmente como o produto da multiplicação do preço pela quantidade consumida do bem ou serviço. Esse produto representaria a solução do problema de optimização da escolha do consumidor. Portanto o índice proposto por Konüs ficaria da seguinte forma:

$$I_{Konüs} = \frac{p^t \cdot q^t}{p^b \cdot q^b} \quad (6)$$

ou simplesmente

$$I_{Konüs} = \frac{v^t}{v^b} \quad (6')$$

em que $p^t \cdot q^t$, v^t , $p^b \cdot q^b$, v^b são os preços, as quantidades e o valor da despesa no período corrente e no período base, respectivamente.

Com isso, Konüs (1939), assim como Diewert (1987, 1993, 2001, 2002), demonstram que esse índice que mede a variação do valor do dispêndio do consumidor

⁶ Termo utilizado por Diewert (1987, 1993)

do período base para o período corrente, teria como limites máximo e mínimo, os índices de Laspeyres e Paasche, respectivamente.

Essa constatação pode ser encontrada também, de forma indirecta, em Simonsen (1976), Bilas (1980), Pindyck e Rubinfeld (1999), e Varian (2006). Com base na teoria económica do consumidor, o índice de Laspeyres tenderia a sobrestimar a verdadeira evolução dos preços por considerar como factor de ponderação as quantidades do ano base⁷. Já o índice de Paasche tenderia a subestimar a verdadeira evolução dos preços por considerar como factor de ponderação as quantidades do período corrente.

Ao considerar em sua fórmula as quantidades consumidas constantes, o índice de Laspeyres assume que os consumidores não alteram seus padrões de consumo ou não migram para outros produtos após uma mudança de preços relativos. E o índice de Paasche ao considerar as quantidades variáveis ou actualizadas deixaria de ajustar essa quantidade de acordo com os efeitos da variação relativa dos preços dos bens substitutos e complementares.

Segundo Simonsen (1976) e Gameiro (2004), com base nessas constatações, Irving Fischer foi estimulado a propor sua fórmula de números índice buscando uma aproximação do índice real de variação de preços: a média geométrica dos índices de Laspeyres e Paasche. Apesar das limitações dos índices de Laspeyres e Paasche, cabe ressaltar que, segundo Carmo (1987, 2004), há um resultado muito importante para a utilização prática dessas fórmulas: os conceitos de índices “exactos” e “superlativos”. O primeiro conceito vem da constatação de que algumas fórmulas são consistentes ou “exactas” para determinadas especificações da função utilidade ou da função de despesa unitária correspondente. O autor, assim como Diewert (1976, 1993), demonstra que esses índices possuem elasticidade-preço zero, não captando o efeito substituição no consumo, sendo consistentes com uma função do tipo “Leontief” em que o consumo se dá em proporções fixas.

O conceito de exactidão de números índice é amplamente discutido na literatura. Porém, a abordagem económica ainda se mostra bastante limitada justamente por se basear em hipóteses muito restritivas sobre o comportamento dos consumidores. E nesse sentido, de acordo com Carmo (2004), a concepção bastante difundida das limitações de fórmulas baseadas no comportamento do consumidor é atenuada pelo conceito de

⁷ Efeito substituição.

índices “superlativos”. Esse conceito desenvolvido por Diewert (1976) refere-se a fórmulas que são consistentes com funções agregativas flexíveis, como é o caso do índice de Fischer. Os índices de Walsh e de Törnqvist⁸, também permitem flexibilizar as hipóteses restritivas do comportamento do consumidor, e, portanto, são considerados “superlativos”. Ainda e de acordo com Vartia (1976), outra característica importante, mas não necessária, dos índices “superlativos” é o a de respeitarem a propriedade de consistência na agregação, que espera que o índice calculado em diferentes níveis deva ser igual ao índice calculado a partir de informações desagregadas.

Logo, apesar de algumas limitações, a abordagem económica ligada à construção de números índice tem grande importância por se basear no comportamento do consumidor e, portanto, permitir pelo menos determinar os limites onde se encontra “o verdadeiro índice”. Porém, nas últimas décadas outras abordagens teóricas foram retomadas no processo de discussão do problema prático de cálculo de índices de preços. São elas, a abordagem estatística e a axiomática, duas correntes de pesquisa antecedentes da abordagem económica, com grande importância teórica e prática, Carmo (2004).

2.4 Abordagem Estatística

A abordagem estatística ou abordagem estocástica, proposta no século XIX por alguns economistas preocupados em explicar a variação no nível geral de preços, pode ser considerada segundo Gameiro (2004) como a primeira grande linha de raciocínio na teoria dos números índice. De acordo com Diewert (1987, 1993) essa abordagem foi concebida através das ideias de William Stanley Jevons (1865 e 1884), que assumia que aumentos da oferta monetária seriam responsáveis por aumentos proporcionais no nível de preços, excepto pela existência de erros aleatórios como as flutuações de preços de bens e serviços específicos. Para Jevons, dado um número suficiente de observações independentes, a relação dos preços de dois períodos, p_g^t / p_g^b , era distribuída independente e simetricamente em torno de uma média comum e, portanto, essa média poderia ser considerada como o estimador da componente de variação comum e proporcional. Segundo Diewert (1987, 1993), se essa distribuição fosse normal, o estimador de máxima verosimilhança seria a média aritmética calculada com a fórmula de Carli. Já se a relação dos preços seguisse uma distribuição log-normal, a média mais adequada seria a

⁸ Que se referirá adiante.

geométrica. Jevons defendia o uso da segunda opção e propôs o cálculo representado pela seguinte fórmula:

$$I_{Jevons} = \prod_{g=1}^n \left(\frac{p_g^t}{p_g^b} \right)^{\frac{1}{n}} \quad (7)$$

em que: n é o número de bens e/ou serviços; p_g^t é o preço do bem g no período corrente (t); e p_g^b é o preço do mesmo bem g no período base (b).

A abordagem estatística, segundo Diewert (1993a) foi criticada por outros pesquisadores destacando-se Irving Fischer (1911) e o economista John Maynard Keynes (1930). As maiores fontes de críticas a essa abordagem devem-se à ausência de factores de ponderação no cálculo, como as variações nas quantidades dos bens e serviços consumidos, de modo semelhante às limitações dos índices precursores de Carli e Dutot. A consideração de que as variações nos preços estão relacionadas com variações nas quantidades, tal como se explícita nessa abordagem, acaba em conflito com a teoria económica.

No entanto, considerando-se que para se chegar a um índice apropriado neste quadro conceptual, é necessário o conhecimento da distribuição de probabilidade dos relativos de preços e do termo aleatório, a abordagem estatística é de grande utilidade segundo Carmo (2004). Para o autor é interessante lembrar que no processo de construção de IPCs são utilizadas amostragens probabilísticas em praticamente todas as situações onde selecções amostrais são necessárias. São os casos dos Inquéritos às Despesas e Receitas Familiares – IDRFs, da selecção dos respondentes, selecção de produtos que integrarão o cabaz, entre outros. Logo, apesar de toda discussão teórica, percebe-se a possibilidade e necessidade prática de relacionar essa abordagem com as demais.

Além do mais, dado o problema da ausência de ponderação, o índice de Jevons foi o ponto de partida para uma evolução natural: o índice geométrico ponderado. Dois métodos de ponderação a destacar são: os índices de Konüs-Byushgens e de Törnqvist.

Como afirma Gameiro (2004), o primeiro é muitas vezes conhecido simplesmente como Índice Geométrico. Entretanto, Diewert (2003) atribui a autoria desse índice a Konüs e Byushgens (1926). A sua fórmula tem como peso a participação do gasto com o produto no período base, e é representada da seguinte forma:

$$I_{Konüs-Byushgens} = \prod_{g=1}^n \left(\frac{p_g^t}{p_g^b} \right)^{w_g^b}, w_g^b = \frac{p_g^b \cdot q_g^b}{\sum_{g=1}^n p_g^b \cdot q_g^b} \quad (8)$$

em que: n é o número de bens e/ou serviços; p_g^t e q_g^t são respectivamente o preço e quantidade do bem g no período corrente (t); p_g^b e q_g^b são respectivamente o preço e quantidade do mesmo bem g no período base (b) e w_g^b é a quota da despesa com o produto g no total do no total da despesa no momento base.

De acordo com Diewert (1987) o índice proposto por Törnqvist (1936) diferencia-se do anterior por considerar como peso a média das despesas do consumidor nos dois períodos em consideração. A fórmula proposta é:

$$I_{Törnqvist} = \prod_{g=1}^n \left(\frac{p_g^t}{p_g^b} \right)^{\frac{w_g^b + w_g^t}{2}}, w_g^b = \frac{p_g^b \cdot q_g^b}{\sum_{g=1}^n p_g^b \cdot q_g^b}, w_g^t = \frac{p_g^t \cdot q_g^t}{\sum_{g=1}^n p_g^t \cdot q_g^t} \quad (9)$$

Apesar do índice de Törnqvist ser considerado, segundo Gameiro (2004), como o melhor índice no campo estatístico, o índice de Konüs-Byushgens é mais viável quanto à produção já que utiliza como ponderação as parcelas de despesa do período base, e, portanto, não necessita de inquéritos constantes⁹.

Sobre esses dois índices importa ainda realçar que ambos se identificam exactamente com o índice teórico de Divisa. Essa identificação pode ser confirmada em trabalhos como Kirsten (1975), Carmo (1987, 2004) e Triches e Furlaneto (2005) que apresentam o índice de Divisa como uma média geométrica ponderada pela participação de produtos em orçamentos totais.

2.5 Abordagem Axiomática

A abordagem axiomática, de carácter lógico-matemático ou abordagem de testes tem por base observações e testes de consistência das principais fórmulas propostas na literatura, procurando com isso estabelecer uma fórmula de cálculo ideal. De acordo com Diewert (2002) a ideia básica dessa abordagem é que a

⁹ O índice de Konüs-Byushgens é considerado ao nível da abordagem económica como um índice “exacto” para uma função de elasticidade unitária tipo “Cobb-Douglas”, e, dentro da mesma abordagem o índice de Törnqvist é considerado “superlativo”. Por também figurarem na abordagem estatística, são bons exemplos da necessidade de uma aproximação integrada das três principais abordagens para a elaboração na prática de índices de preços.

fórmula de um índice de preços, $P = (p^b, p^t, q^b, q^t)$, dada como uma função dos vetores de preços e quantidades representando dois períodos (base e corrente) e designados por p^b e p^t , e q^b e q^t respectivamente, pode ser considerada como uma média ponderada dos preços relativos. Com essa estrutura definida a questão é avaliar se $P = (p^b, p^t, q^b, q^t)$ satisfaz um número suficiente de propriedades matemáticas que uma média ponderada de preços relativos poderia satisfazer até que a forma funcional de P seja determinada. Essa abordagem que se fundamenta na análise matemática das fórmulas para o cálculo de índices até então estabelecidas é considerada por Gameiro (2004) como a segunda grande linha de pesquisa para o problema de índice de preços. Para Diewert (1987, 1993) as primeiras pesquisas realizadas de forma sistemática da abordagem axiomática são atribuídas a Walsh (1901, 1921, 1924), mas admite-se que frequentemente se atribui a Irving Fischer (1922, 1927) a proposta dessa abordagem. Isso se deve ao facto de Fischer ter sido um dos seus principais defensores, e, acima de tudo, ter produzido trabalhos clássicos nos quais propôs vários testes lógicos com aplicação a mais de 100 métodos distintos no cálculo de índices. Após os testes propostos por Fischer, de acordo com Gameiro (2004), outros foram recomendados gradualmente por outros autores e passaram a fazer parte do conjunto de testes recomendados. Uma revisão completa dos testes lógico-matemáticos mais relevantes e utilizados na teoria dos índices de preços, assim como a discussão de suas controvérsias no meio académico pode ser estudada em Vartia (1976) e Diewert (2003). Alguns dos testes mais relevantes, baseados nesses trabalhos são apresentados no Quadro 2.1.

Quadro 2.1
Testes Lógico-Matemáticos Usados na Teoria de Índices de Preços¹⁰
 (Continua)

Teste	Formulação	Descrição
Positividade	$P(p^b, p^t, q^b, q^t) > 0$	Para qualquer momento e considerando que todos os preços são positivos o resultado do índice é positivo. Este teste não origina muitas controvérsias.
Identidade ou preço constante	$P(p^b, p^t, q^b, q^t) = 1$	Se os preços dos dois períodos forem iguais, então o índice de preços é igual a 1, independente do vector das suas respectivas quantidades. A controvérsia desse teste é que as quantidades podem assumir diferentes valores nos dois períodos.
Homogeneidade para os preços no período corrente	$P(p^b, p^t = [\gamma \cdot p^b], q^b, q^t) = \gamma \cdot P(p^b, p^t, q^b, q^t)$ com $\gamma > 0$	Se os preços do período corrente forem homogeneamente superiores aos do período base no valor do factor γ (escalar) então o índice de preços corrente é igual ao produto de γ pelo índice do período base, independente do vector das respectivas quantidades.
Homogeneidade para os preços no período base	$P(p^b = [\gamma \cdot p^t], p^t, q^b, q^t) = \gamma^{-1} \cdot P(\gamma \cdot p^b, p^t, q^b, q^t)$ com $\gamma > 0$	Se os preços do período base forem homogeneamente superiores aos do período corrente no valor do factor γ (escalar) então o índice de preços corrente é igual ao produto de γ^{-1} pelo índice do período base, independente do vector das respectivas quantidades. Este teste e o anterior restringem o comportamento do índice de preços à medida de alteração da escala de um dos vectores.

¹⁰ A formulação é dada como uma função dos vectores de preços e quantidades representando dois períodos: t representa a data corrente; b representa o período base de comparação; p^t e q^t são respectivamente o preço e a quantidade no período corrente; e p^b e q^b são respectivamente, preço e quantidade no período base.

Quadro 2.1 (Continuação)

Teste	Formulação	Descrição
Reversão de <i>commodities</i>	$P(p^{b^-}, p^{t^-}, q^{b^-}, q^{t^-}) =$ $= P(p^b, p^t, q^b, q^t)$	Os vectores p^{b^-} e p^{t^-} representam a permuta de componentes nos vectores p^b e p^t , assim como os vectores q^{b^-} e q^{t^-} representam a permuta das quantidades q^b e q^t dos mesmos componentes. Este teste garante que o resultado do índice de preços P deve ser invariável à mudança na ordem dos produtos que o compõem.
Comensurabilidade, invariância a mudanças nas unidades de medida ou no padrão monetário	$P(\alpha_1 p_1^b, \dots, \alpha_n p_n^b; \alpha_1 p_1^t, \dots, \alpha_n p_n^t;$ $\alpha_1^{-1} q_1^b, \dots, \alpha_n^{-1} q_n^b; \alpha_1^{-1} q_1^t, \dots, \alpha_n^{-1} q_n^t)$ $P(p_1^b, \dots, p_n^b; p_1^t, \dots, p_n^t; q_1^b, \dots, q_n^b; q_1^t, \dots, q_n^t)$ para todo $\alpha_1 > 0, \alpha_n^{-1} > 0$	O teste demonstra que o resultado de um índice de preços não se altera, caso ocorra uma alteração das unidades de mensuração (monetárias e físicas) de cada produto
Reversão temporal	$P(p^b, p^t, q^b, q^t) = \frac{1}{P(p^t, p^b, q^t, q^b)}$	Este teste garante que um índice de preços que calcule a variação do período base para o período corrente, apresente exactamente o resultado inverso se calculado inversamente entre o período corrente e o período base. Observa-se que é um teste perfeitamente atingido para o caso de apenas um produto, ou seja, se o preço dobrar de b para t , então cairá pela metade de t para b .
Circularidade ou transitividade	$P(p^b, p^{t+1}, q^b, q^{t+1}) =$ $= P(p^b, p^t, q^b, q^t) \cdot P(p^t, p^{t+1}, q^t, q^{t+1})$	Este teste procura garantir a consistência do índice quando calculado entre quaisquer dois pontos no tempo. Para Gameiro (2004), este é o teste com maior polémica e relevância no estudo de índices de preços, pois, se um determinado índice, utilizando a base fixa ou a encadeada chegar ao mesmo resultado, ele tem necessariamente que atender a esse teste.

Quadro 2.1 (Continuação)

Teste	Formulação	Descrição
Valor médio	$\min_g \left(\frac{P_g^t}{P_g^b} \right) \leq P(p^b, p^t, q^b, q^t) \leq \max_g \left(\frac{P_g^t}{P_g^b} \right)$	O teste indica que o valor calculado do índice se deve situar entre a razão mínima e máxima dos preços da série utilizada no cálculo. Corresponde ao vulgar teste da média.
Reversão de factores ou decomposição das causas	<p>Se $v^t = p^t \cdot q^t$ e $v^b = p^b \cdot q^b$ tem-se</p> $P(p^b, p^t, q^b, q^t) \cdot Q(q^b, q^t, p^b, p^t) = V(v^t \cdot v^b)$	O teste explicita que sendo para um determinado momento, o valor monetário das vendas ou da despesa, V , igual à multiplicação dos preços, P , pelas quantidades dos produtos, Q , é desejável que o produto dos índices de preços por índices de quantidades calculados por um mesmo critério produza um resultado que corresponda ao índice de valor.

A ideia inicial desta abordagem proposta por Fischer era a de que quanto mais testes a fórmula satisfizesse, melhor seria. Entretanto, de acordo com Carmo (2004), o conjunto de testes propostos por Fischer deveria ser sempre válido quando apenas um bem era considerado. Para o autor os testes nem sempre seriam assegurados por fórmulas de agregados de bens. Nesse sentido, alguns autores como Simonsen (1976) demonstram que os testes da identidade ou do preço constante, de reversão temporal e o da circularidade ou transitividade, que são alguns dos mais importantes, são propriedades asseguradas conjuntamente apenas por índices simples.

Observa-se, portanto, que os índices mais utilizados na prática, por serem compostos, nem sempre atendem aos testes propostos conjuntamente, o que conduz, segundo Simonsen (1976) à impossibilidade de omitir algum convencionalismo nas medições de índices. Hoffmann (2006), também discute algumas dessas propriedades desejáveis, englobando-as num tópico denominado “qualidade dos números índice”, e descreve que os índices mais utilizados na prática não respeitam necessariamente a algumas dessas propriedades.

2.6 Definição de Números Índice

Os Números índice são indicadores sintéticos que comparam os valores observados de uma variável ao longo do tempo e ou em diferentes espaços. Neste sentido,

corresponde ao rácio entre um determinado valor observado para uma variável em causa (valor corrente) e outro valor tomado para comparação (valor base).

2.6.1 Principais correntes teóricas sobre números índice aplicados ao cálculo de IPCs.

Não existe na literatura sobre o assunto uma definição precisa de números índice. Em geral o que se apresenta é uma ideia do “problema dos números índice”, como bem ilustram as definições de Fischer (1922), Bowley (1926), Keynes (1930), Frisch (1936) e Diewert (1987 e 1993) transcritas, a seguir¹¹:

“If we look at prices as starting at any time from the same point, they seem to scatter or disperse like the fragments of a bursting Shell. But, just as there is a definite center of gravity of the shell fragments, as they move, so is there a definite average movement of the scattering prices. This average is the “index number”. Fischer (1922), pag. 3.

“Index-numbers are used to measure the change in some quantity which we cannot observe directly, which we know to have definite influence on many other quantities which we can observe, tending to increase all, or diminish all, while this influence is concealed by the action of many causes affecting the separate quantities in various ways”. Bowley (1926, pag. 196).

“The price of a composite commodity which is representative of some type of expenditure, we shall call a price level; and the series of numbers indicative of changes in a given price level we shall call index numbers”. Keynes (1930), pag. 47.

“The index-number problem arises whenever we want a quantitative expression for a complex that is made up of individual measurements for which no common physical unit exists. The desire to unite such measurements and the fact that this cannot be done by using physical or technical principles of comparison only, constitute the essence of the index number problem and all the difficulties center here”. Frisch (1936), pag. 71.

“The index number problem may be phrased as follows. Suppose we have price data $P^i \equiv (p_1^i, \dots, p_N^i)$ and quantity data $X^i \equiv (x_1^i, \dots, x_N^i)$ on N commodities that pertain to economic unit i or that pertain to the same economic unit at time period i for $i = (1, 2, \dots, I)$. The index number problem is to find I numbers P^i and I numbers X^i

¹¹ Algumas destas definições e outras podem ser encontradas em Allen (1975).

such that $P^i X^i = p^i x^i \equiv \sum_{n=1}^N p_n^i x_n^i$ for $i = (1, 2, \dots, I)$ P^i is the price index for period i (or unit i) and X^i is the corresponding quantity index". Diewert (1993), pag. 71.

As definições acima, como nota Allen (1975), evidenciam que a teoria de números índice tem sido utilizada principalmente na análise teórica e em estudos empíricos em economia, apesar de também ser aplicável a outras áreas como demografia. A história da aplicação deste método de construção de variáveis à economia está estreitamente ligada à noção de índice de preços ao consumidor, como uma "proxy" de variações no poder de compra da moeda. Isto pode ser inferido da leitura de alguns "papers" como os de Kendall (1969), Ruist et al. (1968); Samuelson e Swamy (1974) e de textos clássicos, como o de Fischer (1922) sobre números índice e o de como o de Keynes (1930), sobre teoria monetária. Com o desenvolvimento da teoria económica do consumidor desde a segunda metade do século XIX, aliado à crescente utilização de matemática e métodos estatísticos aplicados a problemas económicos, vários enfoques teóricos foram desenvolvidos para resolver "problema dos números índice". Esses enfoques segundo Diewert (1993 e 2003) e Samuelson e Swamy (1974) podem ser assimilados por três aproximações teóricas ao problema: a aproximação económica; a aproximação axiomática e a aproximação estocástica. A primeira busca definir a fórmula ideal – "o verdadeiro índice" - a partir de categorias relativas à teoria económica, como a teoria do consumidor, por exemplo. A segunda, parte de um conjunto de critérios lógicos, que podem ser apresentados matematicamente, para chegar a uma fórmula ideal. Tem como referência principal os testes de Fischer (1922). O enfoque estocástico, no caso de índices de preços, toma por base a distribuição de probabilidades de relativos de preços para determinar a fórmula ideal. Esta corresponderia ao estimador de máxima verosimilhança de uma medida de tendência da distribuição. Uma constatação intrigante, acerca dessas abordagens, é que há muitas coincidências entre as soluções propostas por cada um deles. Além disso, a elaboração prática de números índice, utiliza procedimentos relacionados a essas três aproximações de forma integrada como mostra Carmo (1988 e 2004). Sob esse enfoque um índice de preços seria interpretado como uma "medida com teoria", por analogia ao método econométrico. No entanto, enquanto entre os objectivos da econometria estão a estimação de relações entre variáveis e a realização de inferências, o cálculo de "números índice" visa, principalmente, a construção de variáveis.

Mesmo no caso de IPCs, em que se pode estabelecer uma correspondência com o conceito de Índice de Custo de Vida, são notadas como, apontam Allen (1974) e Samuelson e Swamy (1974), ambiguidades e circularidades nos principais conceitos e definições utilizados. O cerne dessas dificuldades reside no facto de um índice estar em correspondência, quando se trata de um complexo de itens heterogêneos, com variações de magnitudes não observáveis directamente, o nível de utilidade, por exemplo. A isso se adicionam limitações operacionais, uma vez que índices de preços para grandes agregados requerem estruturas complexas de recolha e processamento de dados, nas quais a adopção de práticas simplificadoras, nem sempre as mais recomendáveis do ponto de vista teórico, são adoptadas. De facto, o principal problema da aplicação do método integrado para elaboração de números índice para grandes agregados, como é o caso dos Índices de Preços ao Consumidor calculados, tem sido a não disponibilidade de dados adequados. Isto limita as possibilidades de aplicação de modelos alternativos. Na prática, a maioria das instituições estatísticas utiliza variantes da fórmula de Laspeyres. Essas especificações só são compatíveis com hipóteses muito restritas acerca do comportamento dos agentes económicos. No entanto, as possibilidades abertas pelo avanço da informática, vêm estimulando agências de estatística como o Bureau of Labor Statistics do U.S. Department of Labor a analisar e em alguns casos introduzir alternativas metodológicas menos restritivas. Algumas destas questões são discutidas por Lebow e Rudd (2003) e Moulton, Greenlees e Abraham (1998), entre outros.

2.6.2 Categorias de números-índice.

Os números índice¹² podem identificar-se, por referência à dimensão utilizada nas comparações:

1. **Índices cronológicos** que correspondem a comparações para uma mesma variável em diferentes períodos no tempo.
2. **Índices espaciais** utilizados em comparações para uma mesma variável em diferentes espaços.
3. **Índices mistos** que combinam as dimensões tempo e espaço.

Os índices podem também ser agrupados de acordo com a natureza e número de variáveis observadas em:

¹² Adiante, designados de forma simples por Índices.

1. **Índices simples** que correspondem à medição de um só fenómeno, expresso por uma única categoria.
2. **Índices compostos** construídos a partir dos últimos através da composição (agregação) de índices simples de várias categorias expressas por variáveis de mesma natureza.
3. **Índices complexos** que expressam, sintetizando a variação de um conjunto de fenómenos de natureza diversa.

2.6.2.1 Índices simples ou elementares.

Como foi referenciado anteriormente, este tipo de índice representa a evolução de um só fenómeno (categoria) expresso por uma variável. No entanto, este tipo de índice não constitui prática habitual da análise económica, em que é mais frequente analisar a evolução de diferentes categorias ou de variáveis complexas. O índice simples pode ser expresso de acordo com a seguinte fórmula:

$$IS_{t,0}^i = \frac{v_t^i}{v_0^i} \cdot 100 \quad (10)$$

em que: v^i representa o valor da variável ou categoria i ; t corresponde ao período de tempo corrente; e 0 é o período tomado para comparação ou período base;

Quadro 2.2

Cálculo do Índice Simples para um Produto Elementar

(Continua)

Meses	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
Semana 1	100	146	152	155
Semana 2	115	148	153	155
Semana 3	130	149	154	155
Semana 4	145	152	155	155

Quadro 2.2 (Continuação) Preço médio mensal

Média aritmética (MA)	122,50	148,75	153,50	155,00
Média geométrica (MG)	121,34	148,73	153,50	155,00

Quadro 2.2 (Continuação) Índice de preços (Janeiro=100)

Média geométrica (MG)	100,00	121,43	125,31	126,53
Média geométrica (MG)	100,00	122,58	126,50	127,74

Quadro 2.2 (Continuação) Inflação mensal

Média geométrica (MG)	-	21,43%	3,19%	0,98%
Média geométrica (MG)	-	22,58%	3,20%	0,98%

Fonte e cálculos do autor.

Calcula-se o preço médio mensal do produto pela média aritmética ou geométrica dos preços semanais observados. Comparando os preços médios mensais¹³ (mês corrente face ao mês anterior) obtém-se a inflação do mês, ou seja, a média de Abril no valor de 155,00 U.M., quando comparada com a média de Março no valor de 153,50 U.M., mostra uma variação nos preços de 0,98%.

Pelos cálculos mostrados nos quadros acima verifica-se que, muito embora os preços não tenham sofrido qualquer alteração a partir da quarta semana de Março, por força da metodologia, a inflação de Abril, mesmo assim, foi de 0,98 %. Com o conceito do valor do dinheiro no tempo, podemos retirar várias aplicações práticas, como por exemplo, a construção de um número índice como ferramenta para diversas aplicações de actualização, correcção e análise de valores (Antonik, 2005), situação que podemos explorar posteriormente. Para exemplificar imagine-se uma variação de um índice de inflação com as variações mensais de preços do Quadro 2.3.

Quadro 2.3***Inflação Mensal***

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho
1,4%	2,5%	2,9%	1,8%	1,0%	1,9%

Fonte: autor.

Acumulando as variações mensais do índice obtém-se a inflação acumulada no período. No Quadro 2.4, conforme exemplo para Fevereiro, teremos:

$$\left[\left(\frac{1,4}{100} + 1 \right) \cdot \left(\frac{2,5}{100} + 1 \right) - 1 \right] \cdot 100 = [(1,014 \cdot 1,025) - 1] \cdot 100 = 3,94\%$$

¹³ O mesmo resultado se obteria com base nos índices calculados.

Acumulando os demais meses obtém-se 12,05%:

Quadro 2.4

Inflação Acumulada

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
1,40%	3,94%	6,95%	8,87%	9,96%	12,05%

Fonte e cálculos do autor.

A variação acumulada é uma informação importante, mas para dar-lhe um caráter mais prático, seria muito útil construir um índice com as variações mensais, cujo valor alcança 112,05 em Junho (Quadro 2.5):

Quadro 2.5

Inflação e Índice com Base em Dezembro do Ano Precedente (100)

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Inflação	1,4%	2,5%	2,9%	1,8%	1,0%	1,9%
Inflação acumulada	1,40%	3,94%	6,95%	8,87%	9,96%	12,05%
Índice base = 100,00	101,40	103,94	106,95	108,87	109,96	112,05

Fonte e cálculos do autor.

Para calcular um índice é necessário estabelecer uma base (a referência de comparação), assim como foi feito com o salário do indivíduo que ganhava 100,00 U.M. e teve um aumento de 10%, passando o salário a valer 110,00 U.M.. A base do exemplo anterior é o mês de Dezembro, adoptado como 100. A 100 ou simplificada 1,00, em Janeiro acresce 1,4%, ou seja $100\% + (1,4\% \text{ de } 100\%)^{14}$, ou ainda, $100 \times 1,014 = 101,4^{15}$. Basta reproduzir o raciocínio para os meses subsequentes: $101,4 + (2,5\% \text{ de } 101,4) = 103,94$, e assim por diante. Para obter a taxa de variação para Junho, retire-se do índice de Junho o valor de 100 (base) somado no início:

$112,05 - 100,00 = 12,05\%$. Conclui-se, assim, que a variação da inflação, no período compreendido entre 1 de Janeiro e 30 de Junho, quando acumulada percentualmente, é de 12,05%.

No Quadro 2.7 apresenta-se um exemplo de como, a partir da informação (Quadro 2.6) de duas variáveis relativas ao consumo de cerveja (quantidade e preço), se obtêm os índices simples relativos à variável preço para cada uma das categorias. Neste

¹⁴ Formulação aditiva.

¹⁵ Formulação multiplicativa, regularmente utilizada.

caso são calculados índices de base fixa tendo 2003 como período de referência (comparação) e índices de base móvel (t-1 como período de referência de t).

Quadro 2.6

Exemplo Hipotético de Consumo de Cervejas

Anos \ Variáveis	Quantidade			Preços		
	Marca A	Marca B	Marca C	Marca A	Marca B	Marca C
2003	185	200	90	90	80	70
2004	170	199	80	95	95	60
2005	195	204	95	80	85	60
2006	210	207	100	92	70	50
2007	225	210	110	70	70	50

Fonte: autor.

Quadro 2.7

Índices Simples do Preço de Cervejas (por respectivas marcas)

Anos \ Variáveis	Período base (2003 =100)			Período base (t-1=100)		
	Marca A	Marca B	Marca C	Marca A	Marca B	Marca C
2003	100,00	100,00	100,00	-	-	-
2004	105,56	118,75	85,71	105,56	118,75	85,71
2005	88,89	106,25	85,71	84,21	89,47	100,00
2006	102,22	87,50	71,43	115,00	82,35	83,33
2007	77,78	87,50	71,43	76,09	100,00	100,00

Fonte e cálculos do autor.

A leitura que cada uma das séries proporciona decorre do diferente período de referência adoptado. Por exemplo, para a cerveja da marca B conclui-se que, em 2007, o nível de preços é inferior em 12,5 pontos percentuais (-12,5%) ao de 2003, mas manteve-se inalterado face a 2006. Por outro lado e tratando-se de índices simples, facilmente se prova:

- que um índice de base fixa ($t,0$) pode ser obtido pelo produto dos índices de base móvel entre os momentos l e t ;
- que o quociente de índices de base fixa entre dois momentos consecutivos corresponde ao índice de base móvel face ao momento inicial.

$$IS_{t,0}^i = \frac{v_1^i}{v_0^i} \cdot \frac{v_2^i}{v_1^i} \cdot \frac{v_3^i}{v_2^i} \cdot (\dots) \cdot \frac{v_{t-1}^i}{v_{t-2}^i} \cdot \frac{v_t^i}{v_{t-1}^i} = \frac{v_t^i}{v_0^i} \quad (11)$$

$$IS_{t,0}^i = IS_{1,0}^i \cdot IS_{2,1}^i \cdot IS_{3,2}^i \cdot (\dots) \cdot IS_{t-2,t-1}^i \cdot IS_{t,t-1}^i \quad (10')$$

$$IS_{t,t-1}^i = \frac{IS_{t,0}^i}{IS_{t-1,0}^i} = \frac{\frac{v_t^i}{v_0^i}}{\frac{v_{t-1}^i}{v_0^i}} = \frac{v_t^i}{v_{t-1}^i}. \quad (12)$$

2.6.2.1.1 Índice agregativo simples.

Sempre enquadrado a uma referência de tempo, a qual costumamos chamar de período base do preço ou da quantidade, esses números índice podem expressar um **Preço (P)**, uma **Quantidade (Q)**, ou simplesmente o produto desse mesmo preço pela quantidade que aqui vamos chamar de **Valor (V)**, de acordo com o (Quadro 2.8).

Quadro 2.8

Formulários de Números Índice Simples

Índice	Fórmulas	Relações V, P, Q
Preço (P)	$P_{t,0} = \frac{p_t^i}{p_0^i} \cdot 100$	$P_{t,0} = \frac{V_{t,0}}{Q_{t,0}} \cdot 100$
Quantidade (Q)	$Q_{t,0} = \frac{q_t^i}{q_0^i} \cdot 100$	$Q_{t,0} = \frac{V_{t,0}}{P_{t,0}} \cdot 100$
Valor (V)	$V_{t,0} = \frac{p_t^i \cdot q_t^i}{p_0^i \cdot q_0^i} \cdot 100$	$V_{t,0} = \frac{P_{t,0} \cdot Q_{t,0}}{100}$

Para exemplificar o formulário do Quadro 2.8, suponha-se que uma indústria vendia 125 mil caixas de maionese com 12 unidades por mês, em Agosto de 2005, por 26,40 U.M., ou seja um preço unitário, por frasco de 500 gramas de 2,20 U.M., obtendo uma receita de 3.300 mil U.M. com esse produto. Considerando que em Agosto de 2004, as vendas alcançaram 117.500 caixas vendidas a 25,79 U.M., ou seja um preço por frasco de 2,15 U.M.. A receita de das vendas foi de 3.030.325 U.M.. O cálculo dos índices respectivos observa-se no Quadro 2.9.

Quadro 2.9

Números Índice Simples

Índice	Fórmulas	Relações V, P, Q
Preço (P)	$P = \frac{26,40}{25,79} \cdot 100 = 102,37$	$P_{t,0} = \frac{108,90}{106,38} \cdot 100 = 102,37$
Quantidade (Q)	$Q = \frac{125000}{117500} \cdot 100 = 106,38$	$Q_{t,0} = \frac{108,90}{102,37} \cdot 100 = 106,38$
Valor (V)	$V = \frac{125000 \cdot 26,40}{117000 \cdot 25,79} \cdot 100 = 108,90$	$V_{t,0} = \frac{102,37 \cdot 106,38}{100} = 108,90$

Fonte e cálculos do autor.

Os valores calculados no Quadro 2.9 evidenciam que o preço aumentou 2,37% (102,37 – 100,00). Já a quantidade experimentou um crescimento maior, ou seja, 6,38% (106,38 – 100,00). O produto das quantidades pelo respectivo preço aumentou 8,90% (108,90 – 100,00) o que corresponde à variação em valor (nominal) das vendas. Deve-se observar que a “soma” dos percentuais de aumento do preço da quantidade comprovam o aumento de 8,90% no valor $((2,37/100+1) \cdot (6,38/100+1) - 1) \cdot 100$. Esses índices constituem poderosas ferramentas de análise do mercado e das perspectivas de actividade se controlados sistematicamente, em especial se a empresa construir séries para a variável vendas e as manter em constante actualização.

2.6.2.1.2 Cálculo dos agregados elementares – formulações correntemente usadas.

Duas formulações são as mais correntemente utilizadas para o cálculo de índices de preços: a média simples dos rácios de preços, também designada de Média de Preços Relativos (MPR) e o Rácio da Média simples de Preços entre dois períodos (RMP). As médias usadas poderão ser aritméticas ou geométricas, tal como expresso no Quadro 2.10.

Quadro 2.10

Formulações Usadas no Cálculo de Agregados Elementares

Tipo de índice	Fórmula
<i>Carli</i>	$P_{Carli}(p^0, p^t) = \sum_{i=1}^n \frac{p_i^t}{p_i^0}$
<i>Dutot</i>	$P_{Dutot}(p^0, p^t) = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \cdot p_i^t}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \cdot p_i^0} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t}{\sum_{i=1}^n p_i^0}$
<i>Jevons</i>	$P_{Jevons}(p^0, p^t) = \frac{\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n p_i^t}}{\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n p_i^0}} = \prod_{i=1}^n \sqrt[n]{\frac{p_i^t}{p_i^0}}$

Coloca-se a questão de decidir qual a formulação mais adequada. A escolha deve basear-se na análise das propriedades dos índices elementares. Uma das mais relevantes é a da reversibilidade no tempo, analisada anteriormente no Quadro 2.1, isto é:

$$P(p^0, p^t) \cdot P(p^t, p^0) = 1 \quad (13)$$

Para tal, analise-se o seguinte exemplo:

Quadro 2.11

Cálculo de Agregados Elementares

T	0	1	2	0	1	2
Produtos (n=3)	Preços absolutos			Preços relativos (t, t-1)		
1	10,00	11,00	10,00	1,10	0,91	
2	15,00	15,00	15,00	1,00	1,00	
3	12,00	15,00	12,00	1,25	0,80	
Média aritmética	12,33	13,67	12,33	1,12	0,90	
Média geométrica	12,16	13,53	12,16	1,11	0,90	
<i>Carli</i>				100,00	111,67	100,84
<i>Dutot</i>	100,00	110,81	100,00			
<i>Jevons</i>	100,00	111,20	100,00	100,00	111,20	100,00

Fonte e cálculos do autor.

É evidente que o índice de Carli (média de preços relativos) não respeita a propriedade fundamental da reversibilidade no tempo¹⁶. Conclui-se por isso que as formulações adequadas serão as de Dutot ou de Jevons. No entanto a determinação dos preços médios e cálculo do índice com base na formulação de Jevons é um método superior ao da formulação Dutot pois garante o mesmo resultado quer se utilizem preços absolutos ou preços relativos (Santos, 1997). Analisando o quadro seguinte, facilmente podemos constatar tal facto:

¹⁶ No momento 2 os preços retomam o valor do momento 0 (base) mas resultado do índice 100,84, é diferente do que se obteve para o período base.

Quadro 2.12***Vantagens da Média Geométrica***

T	0	1	2	0	1	2
Produtos (n=3)	Preços absolutos			Preços relativos (t, t-1)		
1	50,00	55,00	60,00	1,100	1,091	
2	40,00	40,00	40,00	1,000	1,000	
3	100,00	100,00	100,00	1,000	1,000	
Média aritmética	63,33	65,00	66,67	1,033	1,030	
Média geométrica	58,48	60,37	62,14	1,032	1,029	
<i>Dutot</i>	100,00	102,63	105,26			
<i>Jevons</i>	100,00	103,23	106,27	100,00	103,23	106,27
Taxa de variação mensal (%)						
<i>Dutot</i>		2,63%	2,56%			
<i>Jevons</i>		3,23%	2,94%	3,23%	2,94%	
Enviesamento (pontos percentuais)						
<i>Dutot</i>		-0,60	-0,38			
<i>Jevons</i>		0,00	0,00			

Fonte e cálculos do autor.

2.6.2.2 Índices compostos: índices agregativos não-ponderados e ponderados.

A utilização de índices compostos permite determinar um indicador que sintetize o comportamento dos itens elementares. A solução que ocorre de imediato para determinar o indicador proposto, o índice agregativo (*IA*), é recorrer à média simples dos índices elementares (índices dos itens elementares) ou de valores para uma determinada categoria de variável (*K*) – apenas possível, no caso de índices compostos, com variáveis expressas na mesma unidade. Estaríamos neste caso perante a utilização de um método de agregação não ponderada de índices simples. Os índices calculados pelos Institutos de Estatísticas são fundamentados em cálculos complexos e, em sua maioria são calculados utilizando-se da metodologia de Laspeyres. As metodologias de cálculo mais usadas serão apresentadas a seguir. Para a construção de um número índice é possível utilizar qualquer metodologia, desde que tenha algum fundamento lógico e estatístico para a avaliação da variação dos dados. Mas existem formas básicas e de grande aceitação pelos institutos responsáveis pelo cálculo de índices e indexadores, que se passam a descrever.

2.6.2.2.1 Índices agregativos não-ponderados.

Para a construção de um índice agregativo não ponderado podemos recorrer a quatro métodos: média de índices (média de relativos) e média de valores usando para qualquer delas a média aritmética ou a média geométrica. Explicitam-se as fórmulas no Quadro 2.13:

Quadro 2.13

Métodos de Cálculo de Índices Agregativos não Ponderados

Métodos	Fórmula	
Média de Índices		
Média Aritmética de Índices (MAI)	$MAI_{t,0} = \frac{\sum_{i=1}^n I_{t,0}^i}{N}$	(14)
Média Geométrica de Índices (MGI)	$MGI_{t,0} = \sqrt[N]{\prod_{i=1}^n I_{t,0}^i}$	(15)
Média de Valores		
Média Aritmética de Valores (MAV)	$MAV_{t,0} = \frac{\frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^n v_t^i}{\frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^n v_0^i} = \frac{\sum_{i=1}^n v_t^i}{\sum_{i=1}^n v_0^i}$	(16)
Média Geométrica de Valores (MGV)	$MGV_{t,0} = \sqrt[N]{\frac{\prod_{i=1}^n v_t^i}{\prod_{i=1}^n v_0^i}}$	(17)

N Total de categorias ou variáveis.

$I_{t,0}^i$ Corresponde ao índice simples de cada variável ou categoria i com $i \in \{1, \dots, i\}$.

t Corresponde ao período corrente.

0 É o período tomado para comparação ou período base.

v_t^i v_0^i Correspondem ao valor da variável ou categoria i com $i \in \{1, \dots, i\}$ no período corrente e no período base, respectivamente.

No quadro seguinte apresenta-se a aplicação destes diferentes métodos ao mesmo conjunto de dados.

Quadro 2.14***Índices Agregativos Não-Ponderados para o Preço da Cerveja (2003=período base)***

Anos	Marcas			Resultados				Diferenças para MGV (pontos percentuais)			
	A	B	C	MAI	MGI	MAV	MGV	MAI	MGI	MAV	MGV
2003	90	80	70	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2004	95	95	60	103,34	102,42	104,17	102,42	0,92	0,00	1,75	0,00
2005	80	85	60	93,62	93,20	93,75	93,20	0,42	0,00	0,55	0,00
2006	92	70	50	87,05	86,13	88,33	86,13	0,92	0,00	2,21	0,00
2007	70	70	50	78,90	78,63	79,17	78,63	0,27	0,00	0,54	0,00

Fonte e cálculos do autor.

Verifica-se que os resultados obtidos através da média geométrica de índices (*MGI*) ou de valores absolutos (*MGV*) são iguais o que decorre da equivalência entre as fórmulas 15 e 17 como se prova¹⁷. Embora estes métodos de agregação de índices ofereçam a vantagem da simplicidade de cálculos que envolvem, possuem, no entanto, um grande inconveniente que decorre do facto de atribuírem igual importância aos componentes (variáveis) cuja contribuição para o fenómeno global é diferenciada. Tal produz um enviesamento nos resultados ao ignorar a quantidade relativa consumida de cada tipo de cerveja (respectivamente 38,95%, 42,11% e 18,95% em relação ao ano base 2003).

2.6.2.2 Índices agregativos ponderados.

Como se referiu, os índices simples apresentam algumas desvantagens, em especial no que se refere à inexistência de pesos diferentes para cada utilidade que os compõe de acordo com sua importância relativa. No caso dos índices ponderados, além da fórmula a ser usada para interpretar as variações de preço e de quantidade dos bens, há o problema do critério para a fixação dos pesos relativos de cada um deles. A ponderação proposta pelos métodos mais usados baseia-se na participação de cada bem no valor transaccionado total e é feita, em geral, segundo dois critérios: peso fixo no momento base ou peso variável de acordo com o momento corrente. Adoptando um esquema de ponderação teríamos:

¹⁷ Sobre a utilização destes métodos para o cálculo de índices de agregados elementares ver pag.36.

Quadro 2.15**Métodos de Cálculo de Índices Agregativos Ponderados**

Média Ponderada de Índices		
Média Aritmética Ponderada de Índices (MAPI)	$MAPI_{t,0} = \frac{\sum_{i=1}^n w^i \cdot I_{t,0}^i}{\sum_{i=1}^n w^i}$	(18)
Média Geométrica Ponderada de Índices (MGPI)	$MGPI_{t,0} = \left(\prod_{i=1}^n (I_{t,0}^i)^{w^i} \right)^{\frac{1}{\sum_{i=1}^n w^i}}$	(19)

w_i É o ponderador associado às categorias ou variáveis i , independentemente do período de referência.

$I_{t,0}^i$ Corresponde ao índice simples de cada variável ou categoria i com $i \in \{1, \dots, i\}$

t Corresponde ao período corrente.

0 É o período tomado para comparação ou período base.

Quadro 2.16**Índices Agregativos para o Preço da cerveja (2003=período base)**

Anos	Não-ponderados			Ponderados (ponderadores fixos)		Ponderados (ponderadores variáveis)	
	MAI	MGI=MGV	MAPI	MGPI	MAV	MAPI	MGPI
2003	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2004	103,34	102,42	104,17	107,35	106,63	107,87	107,16
2005	93,62	93,20	93,75	95,60	95,17	95,45	95,02
2006	87,05	86,13	88,33	90,19	89,46	90,37	89,62
2007	78,90	78,63	79,17	80,67	80,42	80,24	80,00

Fonte e cálculos do autor.

No cálculo de um índice agregativo ponderado, atribuem-se ponderações aos índices elementares com base nas quotas das diferentes componentes no período base. As variações dos índices cujas componentes associadas possuem as quotas mais elevadas no período base têm maior influência no resultado final da formulação deste tipo (maior contribuição para o índice agregado).

2.6.2.2.3 Índices agregativos ponderados– Formulações de Laspeyres e de Paasche.

A análise económica recorre frequentemente a índices de preços e de quantidades tratando-se de índices compostos em cujo cálculo intervêm simultaneamente preços e quantidade. Por conveniência faremos referência apenas ao primeiro, o índice de preços, em que os preços correspondem à variável em observação e as quantidades são usadas no esquema de ponderação. A distinção entre as duas formulações, assenta no momento de referência tomado para os ponderadores, isto é, o método de Laspeyres utiliza ponderações do ano base, enquanto o método de Paasche recorre a ponderações do ano corrente. As duas formulações apresentam vantagens e desvantagens, apontando-se como mais evidentes as seguintes:

Vantagens	Desvantagens
O método de agregação Laspeyres permite a comparabilidade entre os índices – a utilização do mesmo período base tanto para quantidades e preços permite comparação directa entre índices obtidos – e oferece uma grande simplicidade de cálculo. Exige a determinação dos ponderadores apenas para o período de referência (ano base).	A principal desvantagem do método de Laspeyres é a de não tomar em conta as alterações na estrutura de ponderação, que se mantém inalterada em toda a série de índice.
O método de Paasche permite um ajustamento mais adequado às modificações estruturais nas componentes do índice agregado – combina as variações dos itens elementares com as modificações estruturais no esquema de ponderação; neste sentido não é afectado pelo enviesamento resultante de efeitos de substituição.	O método de Paasche exige um procedimento de cálculo mais complexo, com a necessidade de conhecer a estrutura corrente dos ponderadores, isto é, os pesos de cada item relativamente a cada momento de cálculo. Sendo assim, é impraticável para maior parte das situações obter tal informação com a frequência exigida e em tempo útil à produção de um indicador deste tipo (indicador de curto prazo); por outro lado o procedimento implícito na sua formulação se exequível em termos operacionais seria bastante oneroso quanto aos recursos exigidos.

2.6.2.2.3.1 Índices de preços Laspeyres (L) ou método do período base.

O índice de Laspeyres constitui uma média ponderada de relativos (Índices elementares), sendo os factores de ponderação determinados a partir de preços e de qualidades do período base. Por conseguinte, no índice de Laspeyres, a base de ponderação é o ano base, daí a denominação método do período base:

$$L_{P_{t,0}} = \frac{\sum_n q_n^0 \cdot p_n^t}{\sum_n q_n^0 \cdot p_n^0} \quad (20)$$

em que: q_n^0 corresponde às quantidades dos elementos n no período de base; p_n^0 e p_n^t representam os preços dos elementos n nos períodos base e corrente, respectivamente.

2.6.2.2.3.2 Índices de preços Paasche (P) ou método do período corrente.

O Índice agregativo proposto por Paasche é, na sua fórmula original, uma média harmónica ponderada de relativos (Índices elementares), sendo os pesos calculados com base nos preços e nas quantidades dos bens no período corrente:

$$P_{P_{t,0}} = \frac{\sum_n q_n^t \cdot p_n^t}{\sum_n q_n^t \cdot p_n^0} \quad (21)$$

em que: q_n^t corresponde às quantidades dos elementos n no período de corrente; p_n^0 e p_n^t representam os preços dos elementos n nos períodos base e corrente, respectivamente. Tanto os índices de preços de Laspeyres $L_{P_{t,0}}$, como os índices de preços de Paasche $P_{P_{t,0}}$ podem ser expressos a partir de índices elementares aplicando uma transformação aos ponderadores, denominando-os respectivamente de Laspeyres e ou de Paasche transformados.

Para exemplificar os conceitos expressos nas fórmulas 20 e 21 respectivamente, resta expandir o raciocínio para um número de itens maior, de acordo com os dados do Quadro 2.17. Percebe-se que além do produto “maionese”, agora, à lista de produtos foram acrescentados os produtos margarina e azeite.

Quadro 2.17**Preços e Quantidades Hipotéticos para Três Produtos Elementares do Grupo Óleos e Gorduras**

Produtos	Preço do Mês de Agosto (U.M.)		Quantidade do Mês de Agosto	
	2004	2005	2004	2005
Maionese	25,79	26,40	117.500	125.000
Margarina	22,68	24,25	252.000	265.000
Azeite	13,44	13,68	375.000	334.000

Fonte do autor.

Com os preços e quantidades do Quadro 2.17, aplicamos a Fórmula de Laspeyres e Paasche, e calculamos os respectivos índices (Quadro 2.18).

Quadro 2.18**Índice de Preços para o Grupo Óleos e Gorduras**

Produto	Laspeyres			Paasche		
	$q_n^0 \cdot p_n^t$	$q_n^0 \cdot p_n^0$	$L_{P,t,0} = \frac{\sum_n q_n^0 \cdot p_n^t}{\sum_n q_n^0 \cdot p_n^0}$	$q_n^t \cdot p_n^t$	$q_n^t \cdot p_n^0$	$P_{P,t,0} = \frac{\sum_n q_n^t \cdot p_n^t}{\sum_n q_n^t \cdot p_n^0}$
Maionese	3.102.000	3.030.325	102,37	3.300.000	3.223.750	102,37
Margarina	6.111.000	5.715.360	106,92	6.426.250	6.010.200	106,92
Azeite	5.130.000	5.040.000	101,79	4.569.120	4.488.960	101,79
Total	14.343.000	13.785.685	104,04	14.295.370	13.722.910	104,17

Fonte e cálculos do autor.

Como resultado, temos o *Índice de Laspeyres* de 104,04 e o *Índice de Paasche* de 104,17. Deve-se observar que o *Índice de Laspeyres* tem, tendo em conta o efeito substituição, a tendência de valorizar (sobrestimar) a alta devido ao mesmo considerar os preços e quantidades iguais aos do período base. O *Índice de Paasche*, ao contrário, tende a valorizar (subestimar) a baixa, porque considera as quantidades e preços iguais aos do período actual da recolha, isto é, preços e quantidades actuais.

2.6.2.2.4 Índice de Fischer (F) ou o Índice Ideal

O índice de Fischer, também conhecido como forma ideal, é a média geométrica dos números índice de Laspeyres e de Paasche. No que respeita à ponderação, este índice compreende os dois sistemas anteriormente adoptados. A proposta de Fischer fundamenta-se no facto de os índices Laspeyres e Paasche que o compõem não atenderem ao critério de decomposição das causas, além de um deles tender a sobrestimar e o outro a subestimar o verdadeiro valor do índice. O verdadeiro valor tenderá a ser um número

superior ao fornecido pela fórmula de Paasche e inferior ao apresentado pela fórmula de Laspeyres, o que acontece com a média geométrica entre esses dois índices. Entretanto, o índice de Fischer, apesar de ser chamado de ideal, neste aspecto pode ser considerado "perfeito". A necessidade de modificar pesos na mesma frequência do cálculo, no caso do índice de Paasche, constitui uma restrição não desprezível ao seu emprego. Além disso, não parece ser possível determinar especificamente o que o índice de Fischer mede, bem como estabelecer o verdadeiro valor de um índice perfeito, o qual serviria de elemento de referência.

$$P_{F_{t,0}} = \sqrt{P_{L_{t,0}} \cdot P_{P_{t,0}}} \quad (22)$$

Em relação ao modelo apresentado podemos utilizar os dados calculados anteriormente para averiguar o acerto entre as duas metodologias, conforme o Quadro 2.19.

Quadro 2.19

Índices de Preços Laspeyres, Paasche e Fischer para o Grupo Óleos e Gorduras

Índice Laspeyres	Índice Paasche	Índice Fischer
104,04	104,17	104,1

Fonte e cálculos do autor.

Avaliando os dados calculados, observa-se que houve uma variação de um índice para o outro e que o índice de Fischer no caso em concreto é um número médio entre os dos resultados obtidos para $L_{P_{t,0}}$ e $P_{P_{t,0}}$, isto prova que se trata de um ajustamento aos índices de Paasche e de Laspeyres. Claro que com valores tão pequenos a diferença não iria ser significativa, mas ao longo do tempo originaria uma distorção significativa da realidade.

O índice de Fischer respeita os seguintes critérios:

(Continua)

Boa determinação	Um índice nunca se pode anular nem tão pouco tornar-se infinito ou indeterminado	$I_{0,t} > 0$
Identidade	O índice deve ser igual à unidade (ou igual a 100) quando calculado para o período base.	$I_{0,0} = 1$ ou $I_{0,0} = 100$
Homogeneidade	O índice deve ser independente das unidades em que se exprimem as quantidades	$I_{0,t} = \frac{\sum(q_0 \cdot p_t)}{\sum(q_0 \cdot p_0)} = \frac{\sum(q'_0 \cdot p_t)}{\sum(q'_0 \cdot p_0)}$

O índice de Fischer (Continuação)

Proporcionalidade	Se todos os valores do fenómeno forem multiplicados por uma constante h o valor do índice deve vir igualmente multiplicado por h .	$I_{o,t} = h \cdot I_{o,o} = \frac{\sum (q_o \cdot (h \cdot p_o))}{\sum (q_o \cdot p_o)}$
Reversão quanto aos factores	Um índice diz-se reversível quanto aos factores quando o produto do índice de quantidades pelo índice de preços é igual ao índice de valor	$I_p \cdot I_q = \frac{\sum (p_n \cdot q_n)}{\sum (p_o \cdot q_o)} = \frac{\sum v_n}{\sum v_o}$
Reversão quanto ao tempo	Um índice diz-se reversível quanto ao tempo quando o produto do índice calculado par período t com base 0 pelo índice calculado para o período 0 com base t é igual à unidade.	$I_{P_{t/0}} = \frac{1}{I_{P_{0/t}}} = I_{P_{t/0}} \cdot I_{P_{0/t}} = 1$
Circularidade	Dada uma sucessão de valores de um índice (de preços ou quantidades) $I_{1,0} \cdot I_{2,1} \cdot I_{3,2} \cdot \dots \cdot I_{t,t-1}$ o índice diz-se circular se se verificar que $I_{1,0} \cdot I_{2,1} \cdot I_{3,2} \cdot \dots \cdot I_{t,t-1} = I_{t,0}$	Generalização do critério reversão temporal

Quadro 2.20*As Propriedades Relevantes dos Índices*

Índices	Reversão quanto aos factores	Reversão quanto ao tempo	Circularidade
Não ponderados de preços de quantidades	- -	Sim Sim	Sim Sim
Ponderados Laspeyres: de preços de quantidades	Não - -	- Não Não	- Não Não
Paasche: de preços de quantidade	Não - -	- Não Não	- Não Não
Fischer	Sim	Sim	Não

2.6.2.2.5 Laspeyres e Paasche transformados.

As formulações originais de Laspeyres e Paasche podem se transformadas resultando em:

$$L_{P_{t,0}} = \frac{\sum_n w_n^0 \cdot \frac{P_n^t}{P_0^t}}{\sum_n w_n^0} \text{ com } \sum_n w_n^0 = 1 \quad (20')$$

$$L P_{t,0} = \frac{\sum_n w_n^{t,0} \cdot \frac{P_n^t}{P_n^0}}{\sum_n w_n^{t,0}} \text{ com } \sum_n w_n^{t,0} = \sum_n q_n^t \cdot p_n^0 = 1 \quad (21')$$

2.6.2.2.6 Propriedades dos índices.

Nada garante que algum dos índices apresentados anteriormente seja melhor que o outro. Muitos autores, ao procurarem desenvolver e determinar índices robustos, criaram uma série de propriedades (requisitos) tidas necessárias para a eficácia dos índices. Os índices de preços devem satisfazer algumas propriedades básicas consideradas ideais já referidas anteriormente e das quais se destacam: Identidade¹⁸; Homogeneidade¹⁹; Proporcionalidade²⁰; Determinação²¹; Reversibilidade²²; e Circularidade²³.

2.6.2.2.7 Vantagens e desvantagens da utilização de um índice de base fixa ou móvel.

Métodos	Vantagens	Desvantagens
Base Fixa	Cálculos mais simples	Possibilidade de erros de fórmulas e homogeneidade em séries longas.
Base Móvel	Fornecer medida mais correcta da variação de preços, e/ou quantidades, de período a período, permitindo introduzir novos bens, eliminando outros de menor importância	Maior volume de cálculo, sendo que as fórmulas geralmente utilizadas não satisfaz ao teste circular.

¹⁸ O critério da identidade diz que caso não haja qualquer alteração dos preços (no caso de índice de preços) e quantidades (no caso do índice de quantidade), a variação no período tem de ser zero, ou seja, o número índice no período inicial deve ser igual ao número índice no período final.

¹⁹ O critério de homogeneidade diz que o número índice não deve sofrer alterações, caso a unidade de medida dos bens seja alterada. Por exemplo, se determinado item passa a ser medido em libras em vez de quilogramas.

²⁰ O critério da proporcionalidade diz respeito ao fato de que, se todos os relativos de preços (ou quantidades) forem iguais, ou seja, as variações em todos os itens forem iguais, então o índice deve ser igual a este valor. Exemplificando, se todos os preços subirem x% em determinado período o índice deve ser igual a x%.

²¹ O critério da determinação diz que o índice não pode ser nulo, infinito ou indeterminado, se um único preço ou quantidade for nulo, ou seja, o resultado do índice não pode depender de um único item para ser calculado.

²² Calculando a variação de preço entre o período entre 0 e 1 e entre o período 1 e 0, deve-se obter o resultado inverso, de tal forma que ambos os resultados se cancelam, ou seja, se o índice em 1 é x% maior que o do período 0 então o índice entre 0 e 1 deve ser x% menor.

²³ Um índice de base fixa pode ser obtido pelo produto de índices de base móvel (encadeamento).

2.7 Conceitos Relacionados com Números Índice

2.7.1 Variação de um índice.

Mais do que os resultados obtidos, a variação de um índice é um dos indicadores universalmente utilizados na análise desses mesmos resultados, ou seja, a definição e a construção de um número índice permite instantaneamente obter a variação de qualquer resultado face ao momento de referência. Assim, na análise de uma série longa de índices ou de períodos distanciados da base não são as variações face à base que constituem os indicadores mais interessantes, mas sim as variações que se explicitam seguidamente.

2.7.1.1 Variação face ao mês anterior - Variação em Cadeia (VC).

Corresponde à percentagem de aumento ou diminuição (taxa de variação) dos preços entre o mês t qualquer e um mês imediatamente anterior $t-1$.

$$VC_{t,t-1} = \frac{IPC_t}{IPC_{t-1}} \cdot 100 - 100 \quad (23)$$

Embora seja um indicador que permite um acompanhamento corrente do andamento dos preços, o valor desta taxa de variação é particularmente influenciado por efeitos de natureza sazonal e outros mais específicos localizados num (ou em ambos) dos meses comparados.

2.7.1.2 Variação face ao período homólogo - Variação Homóloga (VH).

Corresponde à percentagem de aumento ou diminuição (taxa de variação) dos índices de preços do mês t do ano corrente N face ao mesmo mês t do ano anterior $N-1$. O comportamento desta taxa de variação está menos sujeito a oscilações de natureza sazonal podendo, no entanto, ser influenciado por efeitos localizados num período específico.

$$VC_{t,t-1}^{N,N-1} = \frac{IPC_t^N}{IPC_t^{N-1}} \cdot 100 - 100 \quad (24)$$

2.7.1.3 *Varição face ao ano anterior (Varição Anual).*

Corresponde à percentagem de aumento ou diminuição (taxa de variação) dos índices de preços do ano N (média de índices mensais) em relação aos do ano imediatamente anterior $N - 1$.

$$VC_{N,N-1} = \frac{\frac{1}{12} \cdot \sum_{t=1}^{12} IPC_t^N}{\frac{1}{12} \cdot \sum_{t=1}^{12} IPC_t^{N-1}} \cdot 100 - 100 \quad (25)$$

2.7.1.4 *Varição média dos últimos 12 meses - Varição homóloga “anual” (VMM12).*

Corresponde à percentagem de aumento ou diminuição (taxa de variação) entre o nível de preços dos últimos doze meses com os doze meses imediatamente anteriores. Distingue-se do conceito anterior pelo facto de não coincidir exactamente com os anos civis N e $N - 1$, sendo construído numa base de médias móveis de doze índices. Esta variação quando calculada no mês de Dezembro coincide com o conceito anterior.

$$VMM_{12} = \frac{\frac{1}{12} \sum_{t=t-11}^t IPC_t}{\frac{1}{12} \sum_{t=t-23}^{t-12} IPC_t} \cdot 100 - 100 \quad (26)$$

2.7.2 *Varição de índice global e dos índices elementares.*

O movimento final de um índice sintético resulta da actuação simultânea de todas as seus componentes. Com efeito, poderão existir categorias ou classes que apresentem aumentos apreciáveis com um peso (ponderador) mínimo no total o que implica uma contribuição marginal para o andamento do índice geral; e, por outro lado, componentes que possuindo um andamento mais moderado influem de forma significativa no andamento do índice geral porque estão associadas a um ponderador significativo.

2.7.3 *Taxa de incidência (Contribuição).*

A taxa de incidência representa o efeito (ou contribuição) individual de cada elemento ou agrupamento (e.g. classe) na variação do índice total, ou seja corresponde a variação que sofreria o índice total se apenas um determinado item (classe ou elemento)

tivesse variado mantendo-se constante todos os outros. Pode ser calculada para um elemento (taxa de incidência elementar) em particular ou para agrupamento de elementos (taxa de incidência global) e expressa-se em pontos percentuais.

Taxa de incidência elementar $Inc(e)$	$Inc(e) = \frac{w_{e=i} \cdot (IPC_{e=i}^t - IPC_{e=i}^{t-1})}{IPC_{e=i}^{t-1}}$
Taxa de incidência elementar $Inc(g)$	$Inc(g) = \frac{w_{g=i} \cdot (IPC_{g=i}^t - IPC_{g=i}^{t-1})}{IPC_{g=i}^{t-1}}$

A incidência global é a soma das repercussões (incidências) dos itens elementares. A taxa de incidência pode assumir sinal positivo ou negativo que indica em que sentido se produz a variação. Comparada com a variação do IPC global permite concluir se uma determinada classe ou atributo actuam no mesmo sentido (mesmo sinal) ou no sentido contrário (sinais opostos) e a grau de intensidade.

2.7.4 Cabaz de consumo.

Conjunto de bens e serviços representativo do consumo de uma determinada população de referência, de qualidade constante (homogéneo).

2.7.5 Ano base (período de referência).

Período de tempo durante a qual foram compilados os bases de dados necessários á sua elaboração (característica do consumo da população – composição do cabaz e a estrutura de despesa – ponderadores).

2.7.6 Inflação.

Fenómeno macroeconómico que pode ser conceituado como um aumento contínuo e generalizado de preços durante um certo período de tempo, e não meramente uma elevação esporádica dos preços. Pode acontecer movimento contrário dos preços, diminuição contínua e generalizada, designando-o de deflação.

2.7.7 Taxa de inflação.

É um indicador que permite medir a variação dos preços entre dois períodos distintos.

$$Tx_Inflação = \frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}} \cdot 100 = \frac{IPC_t}{IPC_{t-1}} \cdot 100 - 100 \quad (27)$$

Por não ser previsível a dimensão e os motivos da sua variação devemos destacar o seguinte: os seus níveis e formas e ainda as suas respectivas causas e consequências.

2.7.7.1 Níveis e formas de inflação.

Existem diferentes tipos e formas de inflação, desde uma inflação moderada ou rastejante (taxas anuais de um dígito) – que não tem grandes consequências do ponto de vista económico e social, mas pode agravar-se e, pela força da inércia, tornar-se crónica – até uma inflação galopante (fortes acréscimos podendo atingir três dígitos) – que gera profundas distorções no sistema económico, eventualmente deslocando-se para uma hiper-inflação (ultrapassando os três dígitos), quando o sistema monetário do país é praticamente destruído. As diferentes causas da inflação são agrupadas nas suas duas formas mais comuns: de procura e dos custos (abordaremos esse aspecto no ponto seguinte).

Inflação estrutural	Inerente ao próprio processo de transformação económica dos países em desenvolvimento, em função da deterioração dos seus termos de intercâmbio, das pressões sobre os gastos públicos e da inelasticidade da oferta agregada – especialmente dos sectores de alimentos e consumos básicos – que se mostra incapaz de atender a uma procura mutável e crescente.
Inflação de inércia (esperada ou antecipada)	Característica dos países que tem uma longa tradição de uma inflação crónica observa-se uma tendência para a permanência ou auto-perpetuação da taxa de inflação em seus patamares históricos. Torna-se difícil diminuir a sua taxa, porque a inflação passada se projecta na inflação futura, seja porque as expectativas da população estão adaptadas ao nível da inflação observada historicamente, seja porque se estabeleceu um mecanismo formal de indexação generalizada. Essa característica de inércia torna a inflação resistente ao receituário convencional das políticas fiscais e monetárias restritivas, as suas taxas caem de forma lenta, tornando mais longo e penoso o processo de ajuste anti-inflacionário.

2.7.7.2 Causas da inflação.

A inflação é um fenómeno económico/social complexo, que assume diferentes formas e tem múltiplas dimensões. Uma indagação sobre suas causas tende suscitar

muitas discussões e controvérsias, no caso temos de reconhecer que a inflação pode ter origens variadas – deficit público, expansão monetária, aumentos de salários, choques de oferta, alterações de expectativas dos agentes económicos, impacto da inflação externa – cuja enumeração pode transformar-se num exercício exaustivo e ineficaz. Por isso definimos algumas categorias gerais, que nos permitam classificar os casos e ocorrências mais significativas: inflação da procura, inflação da oferta ou dos custos e expectativa dos agentes económicos.

(Continua)

Inflação pela Procura	<p>Resulta de uma elevação desproporcional da procura monetária que não pode ser compensada por um aumento correspondente da oferta real, porque não existe capacidade ociosa e o nível da actividade económica supera o limite do pleno emprego ou do producto potencial. O aumento da procura pode ser determinado por diversos factores: o governo amplia os seus gastos, mediante emissão da moeda; os consumidores privados elevam os seus dispêndios, a partir de políticas de crédito expansionista, a procura dos bens exportáveis aumentam de forma acelerada, gerando o aumento do nível geral dos preços.</p>
Inflação pelos Custos	<p>A par da inflação da procura observa-se que, em determinadas circunstâncias, a inflação poderá ser provocada por aumento dos custos. As vezes os níveis de preços tendem a elevar-se antes que o nível do producto potencial fosse alcançado. Esse aparente paradoxo de preços crescentes em condições de capacidade ociosa, que em alguns dos casos mais graves se define como uma verdadeira estagflação.</p> <p>A inflação dos custos, caracteriza-se pelo facto de que pode manifestar-se enquanto há desemprego e capacidade ociosa, sendo provocada por choques da oferta ou factores exógenos que afectam os custos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) aumentos institucionais (ou políticos) de salários reais em proporção superior aos ganhos de produtividade de mão-de-obra; b) aumentos de preços de matérias-primas e seus derivados, resultante de choques de oferta de origem interna e externa; c) reajustes de preços para correcção de inflação reprimida, quando são eliminadas tabelas e controles de preços temporariamente impostos pelo governo

(Continuação)

Expectativas dos Agentes Económicos	<p>Há autores que rejeitam os esquemas tradicionais de explicação da inflação e defendem que as causas fundamentais da pressão inflacionista não são meramente económicas, mas são também o resultado da actuação de forças sociológicas e políticas. Situações de receio de uma eventual subida dos preços, face a fenómenos como conflitos sociais e políticos, ou catástrofes naturais, podem levar os agentes económicos a assumir comportamentos acelerados de subida generalizada dos preços. O açambarcamento de alguns bens pelos produtores (matérias-primas) ou pelos distribuidores e consumidores pode agravar a escassez no mercado, traduzindo-se por conseguinte, numa pressão inflacionista é o exemplo típico deste aumento. Por outro lado, numa perspectiva de crescimento económico acelerado, poderá haver uma tendência para os agentes económicos investirem prioritariamente em bens capitais, diminuindo transitória e a produção de bens de consumo, originando escassez desses bens no mercado e consequente subida de preços.</p>
Inflação Importada	<p>Considerada como uma das causas externas do processo inflacionário. É provocada pelo aumento dos preços dos produtos importados, nomeadamente os das matérias-primas. Ela reflete-se nos bens produzidos internamente originando um processo inflacionário tanto maior quanto maior for a dependência do país face ao exterior. A inflação importada está intrinsecamente associada às causas internas da inflação, nomeadamente aumento dos custos de produção.</p>

2.7.7.3 As distorções provocadas pela inflação.

O processo inflacionário especialmente quando se caracteriza por elevadas taxas e particularmente por taxas que oscilam, tem sua previsibilidade dificultada por parte dos agentes económicos, e promove profundas distorções na estrutura produtiva. Em resultado destas distorções, os principais efeitos provocados por esse fenómeno são:

(Continua)

Efeito sobre Distribuição do Rendimento	<p>Reduz substancialmente o poder aquisitivo das classes que dependem de rendimentos fixos, que possuem prazos legais de reajuste. No caso estão os assalariados que, com passar do tempo, ficarão com os seus orçamentos cada vez mais reduzidos, contrariamente aos proprietários – compensados pela valorização dos seus imóveis e dos capitalistas – tem mais condições de repassar os aumentos provocados pela inflação, garantindo a manutenção dos seus lucros.</p>
---	--

(continuação)

Efeito sobre Balança de Pagamentos	Elevadas taxas de inflação, em níveis superiores ao aumento de preços internacionais, encarecem o produto nacional relativamente ao produzido externamente. Provoca assim um estímulo às importações e desestímulo às exportações, diminuindo o saldo da balança comercial. No caso de deficit cambial, na tentativa de minimizá-lo as autoridades são obrigadas a lançar mão da desvalorizações cambiais, depreciando a moeda nacional, estimulando a exportação face a importação, não prescindindo obviamente das importações essenciais (que serão mais caras), pressionando o aumento dos custos de produção e conseqüente aumento de preços dos bens e serviços.
Efeito sobre Mercado de Capitais	Face ao processo inflacionário intenso, a moeda detereora-se com facilidade, ocorre um desestímulo à aplicação de recursos no mercado de capitais financeiro e estimula a aplicação de bens de raízes, como terra e imóveis que costuma valorizar-se; a redução da arrecadação dos impostos devido a queda de renda dos trabalhadores e das vendas;

3 SITUAÇÃO DO IPC89 EM CABO VERDE

Na ex-Direcção Geral de Estatística de Cabo Verde (DGE) foi concebido e implementado em 1992 um sistema de cálculo do IPC, tendo como período base de comparação o ano de 1989. Índices de Preços ao Consumidor são, provavelmente, as estatísticas económicas divulgadas com maior frequência e destaque em Cabo Verde. Mesmo os indicadores de desemprego e qualitativos de conjuntura merecem a mesma atenção na comunicação social. Isto reflecte a relevância desse indicador para a vida de pessoas e instituições, uma vez que a monitorização da inflação é fundamental para a política monetária e muitos contratos são corrigidos monetariamente por índices de preços. O reconhecimento da importância de indicadores de inflação não é restrito ao Cabo Verde. Como destaca Boskin et al. (1998): “Accurately measuring prices and their rate of change, inflation, is central to almost every economic issue”. Em vista disto, parece paradoxal que a metodologia de cálculo deste indicador tenha avançado relativamente pouco no que respeita ao aspecto fundamental das fórmulas utilizadas no cálculo, desde os componentes elementares até o cálculo de índices agregados, apesar dos avanços teóricos, notadamente a partir da década de setenta. A fórmula de Laspeyres, na versão adoptada pelo BLS – Bureau of Labor Statistics desde 1926, é o ponto fulcral. Tratava-se de um índice de âmbito nacional, construído a partir da agregação dos índices calcu-

lados para três zonas geográficas: as cidades da Praia (índice da capital) e do Mindelo, e Assomada (esta última em representação das Zonas Rurais). O cabaz do IPC89 era composto por 220 bens e serviços, cobrindo a totalidade das despesas das famílias residentes e a sua estrutura de ponderação provinha do Inquérito às Despesas e Receitas das Famílias (IDRF) realizado em 1988/1989²⁴. Esta operação estatística abrangeu seis das nove ilhas do arquipélago que correspondiam a cerca de 95% da população total do País. O sistema de classificação de produtos utilizado nesta série do indicador adoptou a Nomenclatura de Produtos para o Consumo das Famílias (PROCOME), constituída por cinco classes de consumo: Alimentação e bebidas; Tabaco e cigarros; Vestuário e calçado; Habitação, Equipamento e material de uso doméstico; e Bens e serviços.

3.1 Breve Descrição do IPC89 de Cabo Verde

O IPC de Cabo Verde é um índice de âmbito nacional construído a partir da agregação dos índices calculados para a cidade da Praia (índice da capital), em S. Tiago, Mindelo (índice das zonas urbanas), em S. Vicente e concelho de Santa Catarina (índice das zonas rurais). Cobre a totalidade da despesa das famílias. O índice tem uma periodicidade mensal. O ano base do índice é 1989; os preços de referência correspondem à média dos preços observados no ano de 1989 e os ponderadores provêm do Inquérito aos Orçamentos Familiares realizado pela DGE em 1988/89.

Quadro 3.1

Estrutura de Ponderadores do IPC89 de Cabo Verde

Ponderadores de Despesa			
Função de Despesa	Praia	S. Vicente	Zonas rurais
Alimentação e Bebidas	59,35	56,10	60,40
Tabaco	0,53	0,61	1,62
Vestuário e Calçado	7,83	7,37	11,42
Habitação, Equipamento e Material de uso doméstico	19,94	19,39	10,75
Bens e Serviços diversos	12,35	16,53	15,81
Ponderadores populacionais dos centros			
País	Praia	S. Vicente	Zonas rurais
100,00	20,57	15,72	63,71

Os preços são observados para 220 produtos na Praia, 206 no Mindelo e 187 na Assomada. A recolha de preços realiza-se nos pontos de venda dos centros: Praia, Mindelo e Assomada; a escolha dos pontos de venda foi efectuada com base no IDRF89/90.

²⁴ Que se passa a designar ao longo do texto por IDRF89.

No Quadro 3.2 apresenta-se a distribuição dos produtos observados pela nomenclatura do índice.

Quadro 3.2

Distribuição dos Produtos pelos Grupos

Grupo	Praia	S. Vicente	Zonas rurais
Alimentação	85	97	76
Bebidas	15	20	15
Tabaco	2	2	2
Vestuário	36	26	27
Calçado	6	3	3
Habituação, Equipamento e Material de uso doméstico	37	25	24
Saúde, Higiene, Cuidados pessoais e Ensino	27	24	29
Transportes e Comunicações	12	9	11
Total	220	206	187

Quadro 3.3

Número de pontos de venda

Grupo	Praia	S. Vicente	Zonas rurais
Alimentação e Bebidas	16	16	13
Tabaco	1	3	2
Vestuário e Calçado	9	5	8
Habituação, Equipamento e Material de uso doméstico	14	19	14
Bens e Serviços diversos	33	22	19
TOTAL	73	65	56

A amostra-alvo é composta por 1075 preços na Praia, 806 no Mindelo e 707 na Assomada. A observação de preços é mensal²⁵ para a generalidade dos produtos que integram o cabaz; apenas cerca de 6% dos produtos são observados trimestralmente e cerca de 1% têm recolha anual. O momento de observação é fixo correspondendo aos últimos dez dias de cada mês. Na recolha de preços de produtos alimentares não há lugar à aquisição dos produtos; é realizada uma pesagem utilizando as balanças existentes nos pontos de venda. Para o tratamento da informação recorre-se a uma aplicação construída em folha de cálculo Lotus123. Este tratamento é realizado separadamente para cada um dos três índices calculados, procedendo no final a uma agregação para obter o índice nacional. As fases de tratamento informático são as seguintes:

²⁵ Para os produtos alimentares frescos (25% dos produtos da Alimentação e Bebidas) realizam-se duas observações mensais.

<u>Módulo 1</u>	a) registo dos preços mensais ²⁶ b) cálculo dos preços médios por produto
<u>Módulo 2</u>	a) cálculo dos agregados elementares b) cálculo dos índices agregados para os diferentes níveis da nomenclatura
<u>Módulo 3</u>	a) agregação dos índices globais (Praia, Mindelo e zonas rurais) no índice nacional

Não existem quaisquer procedimentos automáticos de validação. A nível da difusão adoptava-se uma maior desagregação que correspondia aos sub-índices de acordo com a classificação apresentada no Quadro 3.4. A composição da amostra a nível da estrutura de ponderação, pontos de venda e número de produtos é apresentada no Quadro 4.1. O cálculo do índice mensal passava por dois momentos:

Cálculo dos índices de Agregados Elementares, do índice Geral e dos sub-índices das Classes, Grupos e Subgrupos a nível de região	A partir dos preços observados nos pontos de venda para os produtos que integravam o cabaz em cada região determinavam-se os preços médios através de uma média aritmética simples das observações (preços médios regionais); O índice de produto (Agregado Elementar) resultava da comparação, em cada região, entre o preço médio no mês considerado e o preço do ano base (rácio de preços médios - fórmula de Dutot); A agregação para níveis superiores da nomenclatura era obtida a partir da formulação Laspeyres para o IPC, obtendo-se desta forma os índices e sub-índices regionais: Urbano (Praia e Mindelo) e Rural (Assomada).
Cálculo dos índices de Agregados Elementares, do índice Geral e dos sub-índices das Classes, Grupos e Subgrupos a nível Nacional	Com base nos diferentes índices e sub-índices regionais (Geral, das Classes, Grupos e Subgrupos) procedia-se a uma agregação através de uma média ponderada por ponderadores populacionais atribuídos às regiões Praia, Mindelo e Assomada cuja ponderação no índice total era de 20,6%, 15,7% e 63,7%, respectivamente.

²⁶ Para os produtos frescos é registado o preço médio das duas observações mensais.

Quadro 3.4

Nomenclatura do IPC89²⁷

Código	Designação
00	Total
01	Alimentares e bebidas
01.1	Alimentares
01.1.01	Cereais e derivados
01.1.02	Lácteos e ovos
01.1.03	Óleos e gorduras
01.1.04	Carne
01.1.05	Peixe
01.1.06	Legumes frescos
01.1.07	Legumes secos e em conservas
01.1.08	Frutas
01.1.09	Açúcar e derivados
01.1.10	Alimentares diversos
01.2	Bebidas
01.2.01	Bebidas alcoólicas
01.2.02	Bebidas não alcoólicas
01.2.03	Outras bebidas
02	Tabacos e cigarros
03	Vestuário e calçado
03.1	Vestuário
03.2	Calçado
04	Habituação, Equipamento e material de uso doméstico
04.1	Energia e água
04.2	Serviços diversos
04.3	Equipamentos e material de uso doméstico.
05	Bens e Serviços Diversos
05.1	Saúde, Higiene e Cuidados Pessoais
05.1.01	Saúde
05.1.02	Higiene e cuidados pessoais
05.1.03	Ensino, cultura e lazer
05.2	Transportes e Telecomunicações
05.2.01	Transportes
05.2.02	Telecomunicações

3.2 Problemas Técnicos do Índice

A revisão da série IPC89, atendendo a um conjunto de circunstâncias, impunha-se como evidente dada a sua desadequação face aos desenvolvimentos metodológicos entretanto ocorridos, face à realidade que se pretendia medir e, ainda, no domínio do

²⁷ A codificação foi realizada à posteriori e não coincide forçosamente com a adoptada na base 1989.

processo de cálculo que não evoluiu para a utilização de meios informáticos robustos.

Referenciam-se sumariamente as principais razões para a revisão da série IPC89:

(Continua)

Áreas	Comentários
Cabaz	O cabaz de bens e serviços e respectivos ponderadores, ao resultarem da estrutura do Inquérito às Despesas e Receitas das Famílias realizado no período 1988/89, encontravam-se desfasados da realidade actual do mercado;
Amostra	Sub-dimensionamento da amostra alvo (número de observações) quer ao nível da representatividade geográfica, dos centros de recolha e dos pontos de venda.
Nomenclatura	A nomenclatura utilizada era incompatível com a do Sistema de Contabilidade Nacional das Nações Unidas (SCN93) e impossibilitava a comparabilidade internacional;
Ponderadores	A estrutura de ponderadores é resultante do IDRF89 não se tendo procedido até ao momento a qualquer revisão. Desde então, modificações terão ocorrido, designadamente: nas formas de distribuição, no tipo de produtos, nos hábitos dos consumidores; os ponderadores utilizados para a agregação dos índices da cidade da Praia, de S. Vicente e das Zonas Rurais não reflectiam a distribuição proporcional da população, originando uma sobre-representação das Zonas Rurais; os ponderadores populacionais que eram utilizados para a agregação dos índices regionais não se encontravam corrigidos pela despesa <i>per capita</i> ;
Ausência de preços observados	O tratamento dos preços em falta faz-se “arrastando” o último preço observado até considerar que o produto desapareceu definitivamente do mercado. Esta situação conduz a um efeito de subavaliação da inflação. Não estão estabelecidos procedimentos para distinguir as diferentes situações de ausência de preço observado e limitar temporalmente a “presença” de preços em falta no índice
Substituição de produtos/pontos de venda	Os produtos que desaparecem dos circuitos de distribuição são substituídos por produtos similares. Igualmente, se pode proceder à substituição dos pontos de venda. Não existem notas metodológicas sobre os procedimentos a adoptar nestas situações. Ocorreram supressões de produtos do cabaz com anulação do ponderador associado. No decurso do estágio foi construída a nova estrutura de ponderação incorporando os ajustamentos introduzidos em virtude das supressões efectuadas, tendo como base o IDRF2000.
Novos produtos	Nenhum novo produto foi introduzido no índice desde 1989, para além das situações de substituição.
Produtos sazonais	É mantido o último preço observado até ao reaparecimento do produto no mercado.

(Continuação)

Índice das zonas rurais	O índice das zonas rurais é construído com base nos preços observados na Assomada, considerada representativa das zonas rurais.
Cálculo do índice nacional	Os ponderadores utilizados para o cálculo do índice nacional não reflectem a distribuição proporcional da população (total das zonas rurais, Praia e S. Vicente). Os ponderadores que têm vindo a ser utilizados dão uma sobre-representação às zonas rurais. Por outro lado, podemos-nos questionar sobre a construção dos ponderadores a partir da população; com efeito a agregação dos índices Praia, S. Vicente e Zonas rurais deveria basear-se na participação destas áreas na despesa de consumo privado total nacional.
Sistema operativo	Não existiam procedimentos estandardizados para distinguir as diferentes situações e razões de ausência de preços observados, para limitar temporalmente os preços em falta e para a substituição de bens e serviços e de pontos de venda

3.3 A construção do Índice Nacional

O Quadro 3.5 apresenta a distribuição da população de Cabo Verde por zonas urbanas e rurais. Identifica também as ilhas em que estes dois tipos de população assumem maior peso.

Quadro 3.5

População Residente por Ilha em 1990

	Total		Urbana		Rural		% Urbano
Santo Antão	13%	43845	7%	10083	18%	33762	23%
São Vicente	15%	51277	31%	47109	2%	4168	92%
São Nicolau	4%	13665	1%	1899	6%	11766	14%
Sal	2%	7715	5%	6921	0%	794	90%
Boavista	1%	3452	1%	1522	1%	1930	44%
Maio	1%	4969	1%	1573	2%	3396	32%
Santiago	51%	175691	49%	73986	53%	101705	42%
Fogo	10%	33902	4%	5616	15%	28286	17%
Brava	2%	6975	1%	1890	3%	5085	27%
Cabo Verde	100%	341491	100%	150599	100%	190892	44%

Fonte: CENSOS 90, DGE

O esquema de ponderação utilizado no índice atribui uma sobre-representação às zonas rurais; pesam na estrutura cerca de +8 pontos percentuais do que na realidade. Isto resulta de se ter considerado a totalidade de população rural, enquanto as zonas urbanas apenas consideram a população da Praia e Mindelo.

Quadro 3.6

Ponderadores Utilizados no Índice

Zonas	Praia	São Vicente	Zonas rurais	Total
Ponderadores	61644	47109	190892	299645
Estrutura	20,6%	15,7%	63,7%	100%

Fonte: CENSOS 90, DGE.

Os resultados do IPC nacional são assim enviesados pela sobre-representação das zonas rurais. Por outro lado, a utilização de ponderadores populacionais pode também enviesar os resultados do índice em resultado de uma capacidade de despesa diferenciada das regiões; neste caso existindo um nível de despesa per capita nas zonas rurais inferior à das zonas urbanas, o efeito de sobre-representação das zonas rurais é ampliado. É o caso vertente – o IDRF89 apresenta valores de despesa *per capita* para as zonas urbanas/semi-urbanas e rurais respectivamente de 53 mil ECV e 29 mil ECV. Uma estimativa da repartição da despesa das famílias nacional em termos urbano/rural é apresentada no Quadro 3.7.

3.4 Estrutura de Despesa

Por motivos diversos as famílias consomem um conjunto (de bens e serviços) produtos em quantidades diferenciados. O comportamento dos consumidores é definido por níveis de necessidade. Em primeiro lugar com a satisfação das necessidades básicas relacionadas com sobrevivência²⁸ e com a afectação do seu rendimento disponível a outro tipo de necessidades não primárias como o lazer. A possibilidade de satisfação destas necessidades, é fortemente condicionada pelo rendimento, razões de ordem natural ou cultural. Também actualmente por razões de preços, de facilidade de acesso, da utilidade atribuída, ou por aculturação, o consumo diversifica-se sem que determinado nível de necessidade esteja satisfeita. Podemos concluir que quaisquer que sejam as motivações dos consumidores, as variações de preços dos diferentes produtos, afectam os orçamentos familiares de forma desigual.

Em Cabo Verde depois da realização do IDRF89 que serviu de base para este IPC, ficou-se a conhecer os valores da despesa de cada tipo de bem e serviço, calculou-

²⁸ Por exemplo alimentação, habitação, vestuário, saúde entre outros bens e serviços.

se assim a estrutura de despesa (coeficiente de ponderação) – importância relativa de cada tipo de despesa no total.

Quadro 3.7

Estrutura de Despesa Urbano/Rural

	Zonas urbanas	Zonas rurais	Total
População	150 599	190 892	341 491
Estrutura população	44,10%	55,90%	100,00%
Despesa <i>per capita</i>	53	29	36
Despesa por região	7 981 747	5 535 868	13 517 615
Estrutura despesa	59,05%	40,95%	100,00%

Ter-se-ia na base da despesa total o seguinte esquema de ponderação:

Zonas	Praia	São Vicente	Zonas rurais	Total
Estrutura despesa	33,51%	25,54%	40,95%	100%

Fonte: CENSOS 90, IDRF89, DGE.

Tal denota a sobre-representação das zonas rurais na estrutura que tem vindo a ser utilizada; as diferenças invertem mesmo a participação maioritária (que tem vindo a ocorrer) do movimento do índice das zonas rurais no IPC nacional (Santos, 1998).

Quadro 3.8

Diferença (pontos percentuais) nas Estruturas de Ponderação por Referência à despesa

Zonas	Praia	São Vicente	Zonas rurais
Estrutura despesa	0,00	0,00	0,00
Estrutura população	-8,48	-6,47	14,95
Estrutura índice actual	-12,91	-9,84	22,75

No Anexo 3 é apresentada uma estimativa do índice nacional para o período 93-96 com os diferentes esquemas de ponderação. O “painel” representativo do consumo das famílias foi obtido através do inquérito realizado em 1988/89, abrangendo seis das nove ilhas do arquipélago com cerca de 95% da população residente. A lista de recolha de preços para efeito de cálculo do IPC baseou-se no critério de que os bens e serviços com valor global de consumo anual superior ou igual a 500 contos deviam efectivamente constar da referida lista. Algumas excepções a esta regra foram consideradas, quando se constatava que existiam produtos cujo peso no valor global resultava muito mais dos preços elevados do que do facto de se tratar de bens de amplo consumo.

As três séries obtidas (Santos, 1998) correspondem a:

1. Total 1 – agregação com os ponderadores actualmente utilizados no IPC.
2. Total 2 – agregação com os ponderadores populacionais derivados do Censo 90 mantendo a proporcionalidade urbano/rural.
3. Total 3 – agregação com os ponderadores populacionais corrigidos pela despesa per capita urbano/rural (coeficientes de despesa).

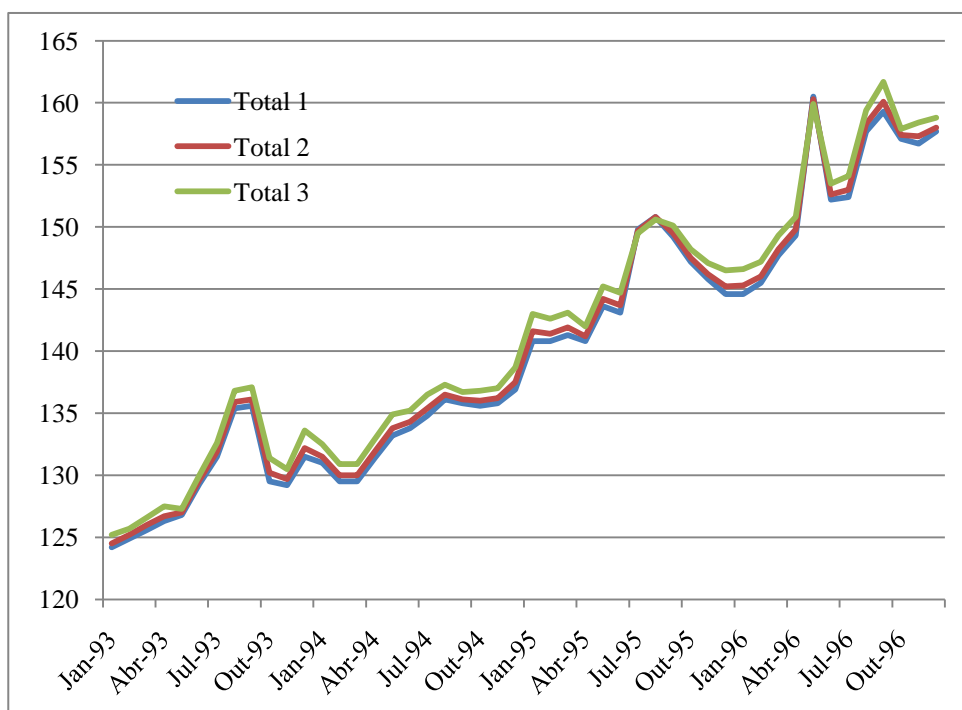


Gráfico 3.1. IPC Nacional: publicado (Total 1) e estimados (Total 2 e Total 3).

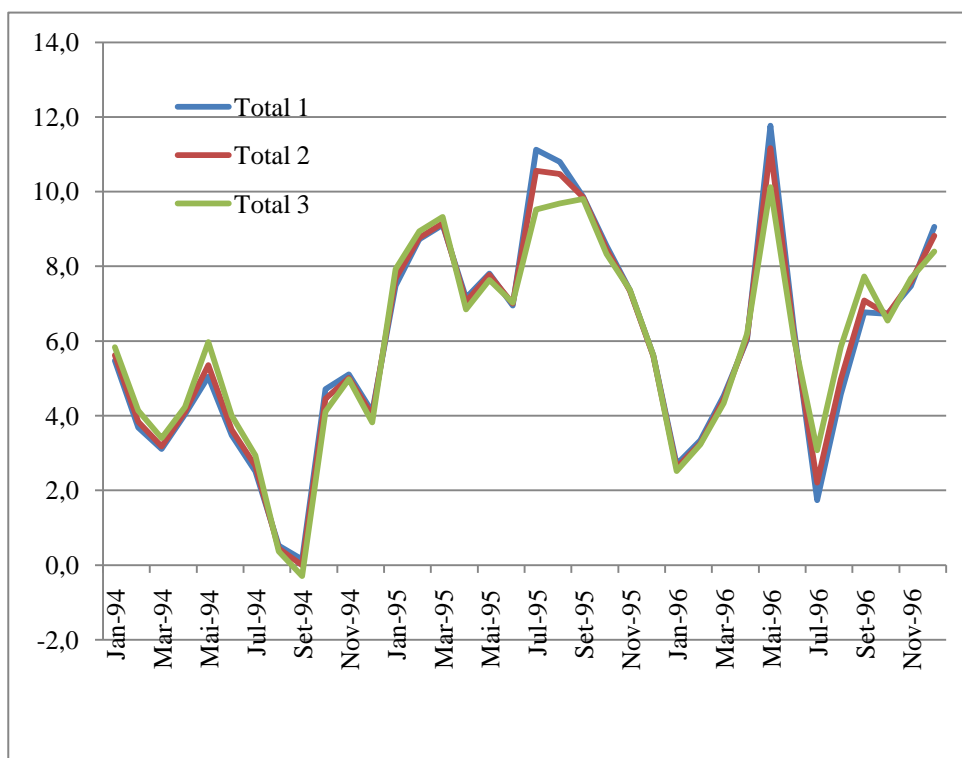


Gráfico 3.2. Taxa de variação homóloga do IPC nacional: publicado (Total 1) e estimados (Total 2 e Total 3).

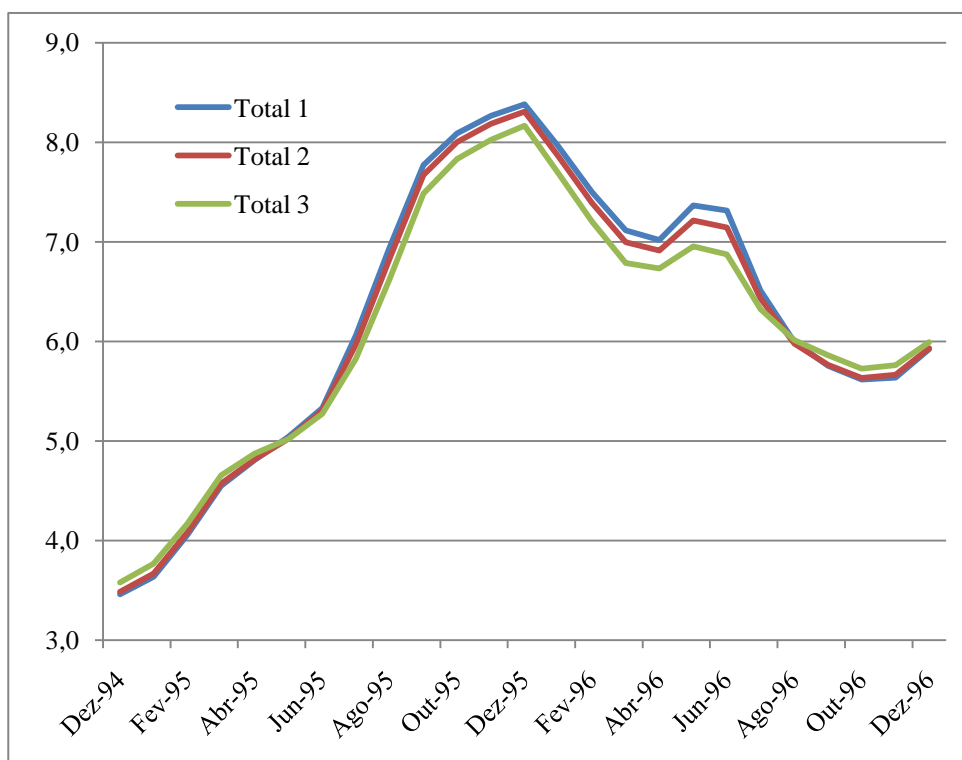


Gráfico 3.3. Taxa de variação anual do IPC nacional: publicado (Total 1) e estimados (Total 2 e Total 3).

Para o período em análise não se registam grandes alterações nos movimentos das três séries o que resulta de um padrão similar para os índices urbano e rural. O nível do índice nacional é, no entanto, superior quando calculado com o esquema de ponderadores resultante da despesa o que indicia que a utilização no passado deste novo esquema de agregação teria conduzido a uma taxa de inflação superior à publicada.

3.5 Dados Sócio Económicos

3.5.1 Economia.

A economia cabo-verdiana apresenta dificuldades estruturais, ligadas a uma fraca produtividade nos domínios da agricultura bem com da indústria. O sector dos serviços (comércio, transporte, turismo, serviços públicos) domina largamente a economia (com uma contribuição de 75,3% do PIB em 2002). O turismo é um sector em pleno crescimento e constitui um dos eixos motores do desenvolvimento. O essencial dos investimentos concentra-se no Sal e em Boavista.

Durante os anos 90, a economia teve em termos reais um crescimento médio anual da ordem dos 6,1%. O produto interno bruto real é de US dólares 1420 (2002).

Em função da sua performance no domínio económico e de desenvolvimento humano, Cabo Verde encontra-se em fase de transição do grupo dos Países Menos Avançados para o dos países de rendimento médio baixo.

3.5.2 *Emprego.*

No que se refere ao emprego, a falta de recursos humanos qualificados é um grande constrangimento para o país, particularmente no domínio técnico e profissional. De acordo com as estatísticas oficiais, o nível de desemprego aproxima-se dos 22% (INE, Perfil de Pobreza em Cabo Verde, 2001-2002). O fenómeno do desemprego atinge sobretudo a população de 15-39 anos (39%) e as mulheres no meio urbano. A problemática de educação superior, a formação profissional e a inserção dos jovens no mercado do trabalho, constituem grandes desafios para o país.

3.5.3 *Pobreza.*

Em matéria de desenvolvimento humano, avanços significativos foram registados nos domínios económico, da saúde e da educação. No entanto entre 1988 e 2002, a pobreza aumentou de 30% a 37% e a extrema pobreza de 14% a 20%.

A repartição da pobreza mostra que 54% da população de Santo Antão, 49% de Santiago e 42% do Fogo, vive abaixo do limite da pobreza. A cidade da Praia agrupa ela somente 13% dos pobres. São Vicente, Boavista e Sal são as ilhas menos afectadas pelo fenómeno. Com efeito, uma proporção de 26% da população de São Vicente vive na pobreza e 10% em extrema pobreza. Os indicadores de pobreza e de extrema pobreza estão estimados em respectivamente 13% e 6% para o sal e 15% e 2% para Boavista.

3.5.4 *A Paridade do escudo cabo-verdiano face ao euro – antecedentes.*

Historicamente pode-se considerar que o Escudo de Cabo Verde esteve sempre ligado à moeda portuguesa, primeiro por uma paridade fixa nos primeiros anos de independência e até 1977, para numa fase posterior, até 1998, a taxa de câmbio passar a ser determinada com base num cabaz de 9 moedas ponderadas pelo peso do comércio externo e remessas de emigrantes, com preponderância do escudo português no conjunto das moedas devido ao peso do comércio com Portugal.

Em 1998, Cabo Verde assinou o Acordo de Cooperação Cambial com Portugal, acordo esse que visa essencialmente criar condições que permitam viabilizar a convertibilidade da moeda cabo-verdiana (ECV), através de uma política cambial inicialmente ancorada ao escudo português (PTE) e posteriormente ao Euro numa dupla perspectiva de apoio a desequilíbrios momentâneos da balança de pagamentos e a criação de condições para uma maior integração económica nomeadamente via os fluxos de investimento externo O peg²⁹ fixo unilateral ou “super fix” substituiu o sistema de indexação da taxa de câmbio do ECV a um cabaz de moedas que vinha sendo utilizado desde 1978. Deste modo, a moeda cabo-verdiana passou a estar ligada ao PTE desde o início do segundo semestre de 1998, ficando oficialmente cotada em 0,55 ECV por unidade do PTE.

Em termos práticos o acordo é suportado pela disponibilização por parte do tesouro português de uma facilidade linha de crédito, montante esse mobilizável a título de antecipação de reserva cambial e utilizável no financiamento de importações ou na liquidação de dívida externa, reembolsável a curto prazo.

Para a sustentabilidade dos objectivos inerentes ao Acordo, as autoridades nacionais passaram a adoptar orientações macroeconómica de estabilização, tendo por referência os critérios de convergência da União Europeia, nomeadamente, taxas de inflação não superior a 3%, rácio défice orçamental/PIB de 3% e rácio dívida pública em relação ao PIB de 60%.

O peg fixo ao EURO (escudo português) para além de garantir uma âncora nominal à moeda cabo-verdiana, visando a previsibilidade do escudo cabo-verdiano permitiria o controlo da inflação desde que devidamente acompanhado por políticas fiscais adequadas.). A monitorização da evolução das reservas externas passa a ser um elemento disciplinador da política monetária sendo certo que, do nível de reservas de divisas do Banco Central dependeria a credibilidade do peg.

Assim, a partir de 1998, Cabo Verde obrigar-se-ia a observar um conjunto de condições macroeconómicas traduzidas numa política orçamental de contenção das des-

²⁹ Peg da taxa de câmbio, que pode ser unilateral – se é apenas o país a decidir sobre o peg e não tem mecanismos de suporte da taxa pelo(s) país(es) a que faz o peg. O peg também pode ser a taxa fixa ou com banda mais ou menos larga (tipo target zone). Problema: sujeito a ataques especulativos, que se repetidos podem condicionar o crescimento, necessita de tempo para se tornar credível.

pesas e numa política monetária restritiva de modo a garantir a estabilidade dos preços e o equilíbrio externo.

3.6 Alargamento das Áreas de Recolha de Preços

A recolha de preços realiza-se actualmente em aglomerados que representam uma parcela apreciável da população e se podem considerar representativos do consumo privado nacional. A extensão da recolha a todas as ilhas é uma operação que absorveria demasiados recursos, colocaria problemas na gestão do projecto e não se traduziria num acréscimo de precisão dos resultados. Com efeito os aglomerados populacionais presentes asseguram a representação de 51% da população total; as áreas de recolha de preços a nível urbano encontram-se bem representadas. Do ponto de vista da despesa de consumo privado nacional estima-se a partir da informação do IDRF que os centros escolhidos representem 58% da despesa total (44% em centros urbanos e 14% em centros rurais).

Quadro 3.9

Representatividade dos Centros Populacionais de Recolha de Preços

	Total	Urbana	Rural
Santiago	124386	65058	59328
Praia	82802	61644	21158
Santa Catarina	41584	3414	38170
São Vicente	51277	47109	4168
Amostra	175663	112167	63496
Total do País	341491	150599	190892
% Amostra	51,4%	74,5%	33,3%

Fonte: INE-CV.

Uma hipótese de alargamento geográfico da recolha a Santo Antão foi analisada na deslocação a esta ilha. Nos concelhos de Ribeira Grande e Porto Novo existiam condições de mercado (presença no mercado de produtos do cabaz, existência de um número apreciável de pontos de venda) que permitiam vir a incluir estas zonas no índice; era possível o INE contar com o apoio da administração local o que resolve alguns dos problemas logísticos. Esta extensão podia realizar-se quase de imediato. Era necessário para isso: explorar o IDRF para estabelecer a estrutura de ponderação para Santo Antão, definir o cabaz, seleccionar os pontos de venda e iniciar a recolha, proceder com base nos primeiros preços observados à estimativa dos preços de referência em Santo Antão

e proceder aos ajustamentos na série decorrentes do alargamento geográfico. A extensão da recolha a Santo Antão teria melhorado a representatividade da amostra com especial incidência nas zonas rurais; a amostra passaria a representar: 64% da população total, 81% da população urbana e 51% da população rural

3.7 Recomendações

O IPC actualmente calculado pela INE, possui uma razoável qualidade que advém da cobertura nacional, da difusão com regularidade e em tempo útil e estabilidade metodológica.

(Continua)

Pontos	Comentários
Recolha de preços	<p>Descrição das características mínimas dos produtos do cabaz do índice (nomenclatura nacional de produtos centralizada com afectação aos centros de recolha).</p> <p>Criação da nomenclatura dos pontos de venda por centro de recolha.</p> <p>Modificação das fichas de recolha de forma a contemplar a introdução de alíneas e observações face às modificações detetadas no mercado.</p> <p>Produção de um documento metodológico sobre as normas e procedimentos a observar na recolha de preços.</p> <p>Implementação do controle mensal das equipas de recolha de preços externas ao Instituto (actualmente equipa do Mindelo) através dos relatórios sobre a recolha que deverão ser produzidos periodicamente por estas equipas e da realização de uma reunião anual com o chefe do projecto IPC (INE) para verificação de procedimentos.</p>
Tratamento da informação	<p>Substituição da actual aplicação informática utilizada para tratamento e cálculo do IPC por outra que permita novas funcionalidades, nomeadamente: gestão da estrutura do índice, automatismo na verificação e validação de preços, difusão de informação</p> <p>Implementação das recomendações metodológicas apresentadas no anexo 3 fundamentalmente as que modificam práticas actuais que potencialmente subavaliavam a inflação (“arrastamento” do último preço).</p> <p>Manutenção de uma base de informação (histórico) relativamente às modificações que mensalmente vão ocorrendo face à estrutura inicial do índice (substituição de produtos/pontos de venda, supressão/inclusão de produtos/pontos de venda, alteração das características dos produtos) e das decisões que são tomadas na produção do índice e que saem dos procedimentos de rotina.</p>

(Continuação)

Cálculo do índice e difusão	<p>Substituição do actual esquema de ponderação no cálculo do índice nacional que assegura uma sobre-representação das zonas rurais pelo que se baseia em coeficientes de despesa (conjugação da população e da despesa per capita); a análise dos resultados obtidos pela aplicação do novo sistema de ponderação ao período 93-96 não produz alterações significativas face aos valores já publicados.</p> <p>Reclassificação dos produtos de acordo com a COICOP possibilitando quer a comparabilidade internacional quer a perfeita adequação com as Contas Nacionais; esta reclassificação não altera os resultados do índice total.</p> <p>Difusão de uma série retrospectiva contemplando o novo esquema de ponderação e a nomenclatura COICOP.</p>
Questões de ordem geral	<p>Implementação de um programa para a realização de um Inquérito aos Orçamentos Familiares para, entre os objectivos específicos, basear a revisão da estrutura de despesa do IPC; a preparação desta acção deve ser realizada no curto prazo dado que o envelhecimento da estrutura de ponderação poderá agora começar a ser apontada pelos utilizadores do índice como uma fragilidade deste.</p> <p>Em função do momento de realização do futuro IDRF, estudar a oportunidade de alargar o campo geográfico da recolha de preços a Santo Antão; esta acção permitiria até à revisão da estrutura de despesa implícita no IPC melhorar a sua cobertura retirando argumentos aos “críticos”.</p> <p>Capacitar os técnicos profissionais do INE com o seguinte conteúdo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. organização da recolha de preços 2. controle da equipa de entrevistadores 3. tratamento da informação (análise, crítica, e validações) e cálculo do índice 4. difusão

4 AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS QUE INFLUENCIAM A FIABILIDADE DO IPC

4.1 Situação Actual

A partir do primeiro Inquérito às Despesas e Receitas Familiares realizado em 1988/89, foi concebido e implementado um sistema de cálculo do IPC, tendo como período base de comparação o ano de 1989 e abrangendo três dos chamados pontos de consumo: a cidade da Praia, a cidade do Mindelo e Assomada, em representação das zonas rurais. Esse sistema vem funcionando desde 1992, ano da sua implantação, e o

produto final é constituído pelo IPC mensal e anual e as respectivas variações, por produto e ponto de consumo, bem como a média dos três pontos, que se supõe ser representativa do país. Mensalmente são recolhidos preços repartidos por 5 classes de bens diferentes em 62 pontos de recolha na Praia equivalente a (220 artigos), 55 em S. Vicente (205 artigos) e 30 nas Z. Rurais (183 artigos). A recolha é assegurada por 3 agentes na Praia e Assomada e 2 em S. Vicente. Durante o estágio, conseguimos identificar os seguintes problemas ligados ao actual IPC:

- a) imprecisão na definição dos produtos;
- b) nomenclatura incompatível com o Sistema de Contabilidade Nacional das Nações Unidas (SCN de 1993);
- c) número de observações insuficiente;
- d) o cabaz e os respectivos ponderadores são do ano de 1989;
- e) erros metodológicos no cálculo de índices de certos produtos.

A teoria e as regras/recomendações internacionais diz-nos que o ano base e os respectivos ponderadores do IPC devem ser actualizados no máximo de 5 em 5 anos, de forma a termos uma informação fiável e coerente, capaz de traduzir a situação real do país. É evidente que de 1989 a 2002 (ano base do IPC para os preços de referência), terão ocorrido mudanças consideráveis no orçamento e consumo das famílias, decorrentes de alterações nos rendimentos reais, nas condições de oferta de bens e serviços e nos hábitos de consumo. Nesse período, foi liberalizado o comércio, com forte impacto em termos de disponibilidade e diversidade de produtos e serviços. Igualmente o crescimento da população urbana teve uma forte dinâmica. Em 2000 a maioria (53%) da população de Cabo Verde vivia no meio urbano contra 47% em 1990. Nesse período os preços alteraram-se, assim como os rendimentos. Estas mudanças certamente determinam alterações no cabaz de compra e na importância relativa de cada produto, no quadro do orçamento e consumo familiar, assim como a capacidade aquisitiva da população que consubstancia a dimensão monetária da pobreza. Sendo assim, urgia desenvolver trabalhos técnicos para um novo Índice de Preços no Consumidor segundo a nomenclatura internacional. Nestes termos justificava-se a realização dum projecto, de forma a resolver todos os problemas do índice. O projecto de um novo “Inquérito as Despesas e Receitas Familiares/Condições de vida das famílias”, para servir de base à implementa-

ção de um novo índice de preços em Cabo Verde, desenvolveu-se já bastante tardiamente.

4.2 A estrutura de Despesa

Por motivos diversos as famílias consomem um conjunto (de bens e serviços) produtos em quantidades diferenciados. O comportamento dos consumidores é definido por níveis de necessidades, as necessidades fisiológicas relacionadas com sobrevivência: comer, beber e vestir. Mas por outro lado a possibilidade de satisfação destas necessidades, é fortemente condicionada pelo rendimento, razões de ordem natural ou cultural. No entanto, actualmente por razões de preços, facilidade de acesso, utilidade atribuída, ou por aculturação, o consumo diversifica-se sem que determinado nível de necessidade esteja satisfeita. O mais importante disso tudo leva a concluir que quaisquer que sejam as motivações dos consumidores, as variações de preços dos diferentes produtos, afectam os orçamentos familiares de forma desigual. Em Cabo Verde depois da realização do IDRF89 que serviu de base para este IPC, ficou-se a conhecer os valores da despesa de cada tipo de bem e serviço, calculou-se assim a estrutura de despesa (coeficiente de ponderação) – importância relativa de cada tipo de despesa no total.

Por questões de interesse, apresentaremos de seguida um quadro resumo dos coeficientes de ponderação dos diferentes grupos de bens e serviços e os respectivos números de artigos recolhidos nos três pontos de consumo: Praia, São Vicente e Assomada (em representação das zonas rurais) que compara com a realidade detectada no IRDF2001/2000³⁰.

³⁰ Que ao longo do texto se passa a designar por IDRF2000.

Quadro 4.1*Número de Artigos e Coeficientes de Ponderação por Pontos de Consumo*

Bens e Serviços	Praia		São Vicente		Zonas Rurais		Nacional	
	Coeficientes de Ponderação (%)	Nº Artigos	Coeficientes de Ponderação (%)	Nº Artigos	Coeficientes de Ponderação (%)	Nº Artigos	Coeficientes de Ponderação (%)	Nº Artigos
Alimentares	54	84	48	91	52	84	52	91
Bebidas	5	15	8	15	8	11	7	15
Vestuário	7	22	4	19	8	17	7	22
Calçado	2	6	2	4	3	3	3	6
Habitação	14	10	17	8	7	7	10	10
Materiais domésticos	6	27	3	17	4	17	4	27
Saúde e Higiene	4	20	4	18	5	18	5	20
Ensino e Lazer	1	7	4	11	1	5	1	11
Transportes e telecomunicações	6	12	8	11	9	9	8	12
Diversos	1	17	2	11	3	12	2	17
Total	100	220	100	205	100	183	100	231

Fonte: IPC89, DGE.

Quadro 4.2*Cobertura da Despesa e População do IDRF2000*

Ilhas	Despesa em ECV			População		
	Valor	% no Total	% Acumulada	Número (1000)	% no Total	% Acumulada
Santiago	25759,1	55,4%	55,4%	223,3	52,6%	52,6%
São Vicente	9046,7	19,5%	74,9%	67,2	15,8%	68,4%
Santo Antão	3127,3	6,7%	81,6%	50,2	11,8%	80,3%
Fogo	2884,5	6,2%	87,8%	37,4	8,8%	89,1%
Sal	2818,9	6,1%	93,9%	14,8	3,5%	92,6%
São Nicolau	1090,5	2,3%	96,3%	13,7	3,2%	95,8%
Boavista	613,5	1,3%	97,6%	4,2	1,0%	96,8%
Brava	575,8	1,2%	98,8%	6,8	1,6%	98,4%
Maio	549,4	1,2%	100,0%	6,8	1,6%	100,0%
Total	46465,7	100,0%		424,4	100,0%	

Fonte: IDRF2000, DGE.

Quadro 4.3***Estrutura da despesa do IDRF2000 (%)***

Nomenclatura CCIO	Santo Antão	São Vicente	Santiago	País
01 Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	63,6	45,5	39,3	42,7
02 Bebidas alcoólicas e tabaco	2,3	2,0	2,0	2,0
03 Vestuário e calçado	2,8	4,7	6,9	6,0
04 Rendas de habitação, água, electricidade, gás e outros combustíveis	11,9	16,2	14,4	14,6
05 Acessórios, equipamento doméstico e manutenção corrente da habitação	4,3	5,4	7,4	6,7
06 Saúde	0,5	1,3	1,5	1,3
07 Transportes	3,9	7,9	9,2	8,5
08 Comunicações	3,1	4,7	4,2	4,2
09 Lazer recreação e cultura	1,1	3,5	3,9	3,6
10 Ensino	1,6	0,8	1,4	1,3
11 Hotéis, restaurante e cafés	0,9	1,9	3,6	2,9
12 Bens e serviços diversos	4,1	6,3	6,3	6,1
00 Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Peso da despesa da região no total	8,06	24,59	67,35	100,00

Fonte: IDRF2000, DGE.

Os aspectos essenciais que ressaltam destes quadros, e sabendo que a estrutura de 1989 continuou a ser usada no cálculo do IPC até ao final de 2007, são os seguintes:

1. No Quadro 4.1 verifica-se que Santiago e o País indiciam uma estrutura de consumo com grande similitude à área rural. No caso de Santiago pode ser consequência de um mau desenho amostral que sobre-representa na amostra a população rura. No caso do esquema de ponderação nacional é consequência da utilização de coeficientes populacionais que sobrevalorizam a população rural.
2. Identifica-se em 2002 (IDRF) que na realidade as famílias dedicam cerca de 45% do seu orçamento a despesas em Alimentação e Bebidas quando a ponderação que estava a ser usada no IPC89 apontava para 59% (sobrevalorizada em mais 14 pontos percentuais face à realidade).
3. Por outro lado algumas despesas passaram a pesar mais no orçamento familiar do que o considerado no esquema de ponderação IPC89; é o caso dos transportes e Comunicações, Lazer Cultura e Ensino e Bens e Serviços diversos. Tal resultou quer das modificações estruturais ocorridas na economia cabo-verdiana quer do efeito rendimento na composição da despesa.

4.3 Recolha de Dados

Conhecendo a composição e a caracterização dos produtos (bens e serviços) que compõem o cabaz é preciso definir onde e como irão ser observados os preços, em que aglomerados e em que ponto de venda e qual a metodologia a ser seguida. O processo é apresentado seguidamente:

Fases	Descrição
Seleccção dos centros populacionais	<p>A recolha de preços é efectuada em centros populacionais seleccionados para o efeito, devendo garantir as seguintes condições:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensão em termos populacionais que o torne fundamental/representativo, isto é, com maior peso em termos demográficos do país. 2. Distribuição geográfica que garante a cobertura de todo o território nacional. 3. Existência de centros comerciais que permita a observação de uma quota significativa de preços.
Seleccção de estabelecimentos comerciais	<p>Os níveis de preços variam de acordo com os vários tipos de estabelecimentos comerciais a retalho existente (Supermercados, Minimercados, Mercados, Lojas Clássicas). Para qualquer tipo de estabelecimento o IPC define um conjunto de regras comuns:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Os centros comerciais a ser seleccionados, para efeito de recolha de preços, devem ter um volume de vendas apreciável de forma a garantir uma rotação de stocks. 2. Nos casos em que se comercializam artigos idênticos, deverão respeitar uma dispersão geográfica, de forma a captar as diferenças nos componentes de preços entre várias zonas dentro do centro (centro populacional). 3. Os centros comerciais seleccionados devem ser fixos, garantindo assim, uma permanência razoável. 4. No caso de substituição, por não cumprimento de pressupostos anunciados anteriormente ou por inactividade, o novo estabelecimento deve ser o mais próximo possível do anterior, deve ter um volume de vendas idêntico, e deve ser do mesmo tipo.
Seleccção de produtos/variedades	<p>A recolha de preços é efectuada nos produtos/variedades seleccionados para o efeito, devendo garantir as seguintes condições:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produtos mais consumidos pela população média. 2. Estabilidade dos produtos no mercado, isto é, não estar sujeito a constante desaparecimento, implicando a sua substituição.

4.4 Métodos e Período de Recolha dos Preços

A recolha é feita por observação directa, através de entrevistadores (agentes de recolha; três, dando cobertura à Cidade da Praia e Assomada, e dois em São Vicente) com conhecimento na matéria, garantindo que:

- a) o produto (bens e serviços) observado corresponde à definição constante na nomenclatura de bens e serviços;
- b) a observação é feita dentro do intervalo de tempo pré-estabelecido;
- c) os preços observados referem-se a transações a retalho, através de pagamento imediato.

Quanto à periodicidade de recolha dos preços, os bens e serviços podem ser classificados de acordo com o conhecimento antecipado da “volatilidade” dos seus preços, isto é, de acordo com maior ou menor alteração dos seus preços. Mensalmente são recolhidos preços repartidos por cinco classes de bens e serviços diferenciados, em 62 pontos de recolha na cidade da Praia, 55 em São Vicente e 30 na Assomada (em representação das Zonas Rurais). Com efeito, de acordo com as características dos diferentes tipos de bens e serviços que servem de base ao cálculo do IPC-CV, assim foram definidos as seguintes periodicidades de recolha dos preços:

- a) recolha mensal – preços de bens alimentares e bebidas, vestuário e calçado, tabacos e cigarros, higiene saúde e cuidados pessoais, e certos materiais de uso domésticos;
- b) recolha trimestral – mobiliário e equipamentos domésticos;
- c) recolha semestral – rendas de casas, reparações diversas e serviços domésticos.

Em relação aos bens e serviços cujos preços são administrativamente fixados pelo governo (água, electricidade, serviços de transportes e comunicações) alterações dos preços registados são recolhidos nos BO (Boletim Oficial) onde são publicados.

4.5 Etapas do Cálculo

Todo o sistema para o cálculo deste indicador está informatizado (utilização do LOTUS 123 e Excel).

1. Os preços recolhidos são digitados para ficheiros de preços.

2. Determinação dos preços médios de cada bem ou serviço por cada ponto de venda e para respectivo ponto de consumo.
3. Determinação dos índices elementares – rácio entre o preço corrente e o preço base.
4. Utilização das formulações de Laspeyres (para preços), para determinar o índice geral relativamente a cada ponto de consumo.
5. Para a determinação do índice nacional são utilizados os índices de preços dos três pontos de consumo (Praia, São Vicente e Zonas Rurais – utilizando como ponderadores as populações urbanas da Praia e de São Vicente e a população rural nacional – dados de Censo 1990), ou seja é a média ponderada dos três índices:

$$IPC_{CV} = \frac{\sum_{r=1}^3 w_r \cdot IPC_r}{\sum_{r=1}^3 w_r} \text{ com } w_r \text{ correspondendo aos ponderadores populacionais} \quad (28)$$

4.6 Produção e Divulgação

Atendendo à importância da utilização do IPC, na definição da política económica, na concertação social, nos impactos que pode causar aos agentes económicos, a produção e a divulgação do IPC-CV obedece a um conjunto de regras e padrões, de acordo com o sistema de informação estatística:

1. Independência técnica.
2. Adopção de uma linguagem clara e apresentação uniforme e o mais simples possível.
3. Divulgação rápida relativamente ao momento de referência (mensalmente).
4. Acessibilidade à totalidade dos utilizadores, de uma forma indiscriminada.

4.7 Avaliação do IPC89

Atendendo ao que se descreveu nos pontos anteriores as desvantagens da série IPC89 ultrapassam largamente as vantagens que estão limitadas estritamente às de carácter geral:

Vantagens	Descrição
Índice de cobertura nacional	No caso de outros IPC em África, é normal encontra-se uma limitação da cobertura apenas á capital do País
Produção e divulgação com regularidade e em tempo útil	O aspecto de regularidade na produção e transparência do calendário de divulgação para os utilizadores é também um sinal de independência técnica no processo de produção do indicador
Estabilidade metodológica, consentânea com nossa realidade	A metodologia de construção do índice é clara encontra-se disponível aos utilizadores e não sofreu alterações durante a vigência da série

(Continua)

Desvantagens	Descrição
Aparecimento de um novo produto e necessidade de corrigir os ponderadores	<p>Na última década, o comércio em Cabo Verde adquiriu uma nova dinâmica, caracterizada por variedade múltipla e abundância de bens e serviços, aliados a técnicas condicionadoras (como a publicidade), sobretudo audiovisuais, criou-se assim nos consumidores a apetência por produtos em grande escala e cada vez mais inovadores. Tudo isso contribui para o aparecimento contínuo de novos produtos no mercado, ou o alargamento de um agregado elementar, conduzindo deste modo a duas hipóteses de procedimentos para produzir uma revisão nos ponderadores:</p> <p>a) as famílias não distribuem os seus rendimentos da mesma forma, ou seja, os seus hábitos de consumo não permanecem inalterados ao longo dos tempos, e muitos são os factores que podem influenciar: rendimento, preços dos bens e serviços ou ainda por factores extra-económicos (género de vida, composição da família, estatuto socioprofissional da família e o progresso técnico). Com base nesses aspectos torna necessário conhecer o novo painel mais actualizado de bens e serviços que representa o consumo das famílias;</p> <p>b) a importância que um determinado bem ou serviço tem hoje para as famílias, futuramente não é a mesma. Se repararmos em Cabo Verde muitos foram os sectores que envolvem directa ou indirectamente as famílias, que sofreram alterações consideráveis, os exemplos típicos destas alterações são os sectores da Educação e das Telecomunicações. No sector educativo³¹ – no ano lectivo 1988/1989 altura da realização do IDRF que serviu de base para o actual IPC, registou 72011 matriculados (Ensino Básico: 65779 e Ensino Secun-</p>

³¹ Fonte MEVRH

Desvantagens	Descrição
	<p>dário: 6332). Com a construção de novos estabelecimentos de ensino, tanto para básico como para secundário, tanto em quantidade e qualidade, por todos os concelhos, e a implementação de novo sistema de ensino, por exemplo no ano lectivo 2003/2004 registou 134928 matriculados (Ensino Básico: 85138 e Ensino Secundário: 49780), perfazendo uma variação de cerca de 87,4 % relativo ao ano lectivo anunciado anteriormente. No ano lectivo 2003/2004, 31 em cada 100 cabo-verdianos frequentavam o sistema de ensino (publico e privado). Mesmo existindo o sistema de ensino Secundário Privado e o Ensino Superior, os mesmos não eram contemplados no sistema de cálculo do IPC. Por outro lado, foi traçado uma nova política de pagamentos de propinas, para o ensino secundário, superior público, onde os encargos com a propina ultrapassam os cinquenta mil escudos anuais e o privado ronda os cento e vinte ou cento e cinquenta anuais, variando de instituto para instituto. No sector das Telecomunicações³² – no ano de 1990 existia 8246 assinantes para Telefones Fixos, contra 68850 registado em 2003, foram ainda introduzidos novos serviços como: Serviço Móvel (53342 assinantes em 2003), Phone Card, o Telefacil ou mesmo a Internet.</p> <p>O aparecimento de novos serviços ou alterações numéricas registados ao longo do tempo constituem custos adicionais para as famílias e respectivo aumento relativo de uma determinada classe ou sector de consumo na despesa total. O aumento de um determinado componente de despesa pressupõe a diminuição de outros, surgindo assim a necessidade de proceder a estimativa dos mesmos. Neste sentido podemos referir que o actual cabaz não reflecte as alterações registadas (hábitos de consumo das famílias, alterações de mercado), ou seja está desactualizado.</p>

³² Fonte Telecom

(Continuação)

Alterações qualidade/ quantidade	Os bens e serviços que compõem um determinado cabaz do IPC devem apresentar uma qualidade constante, garantindo a possibilidade de comparação temporal. No entanto, tem verificado uma certa descaracterização (alterações) dos bens e serviços referente a nomenclatura do actual IPC. Estas alterações podem ser de carácter qualitativo (por exemplo quanto a composição de um produto ou dos seus atributos) ou quantitativo (por exemplo na dimensão das embalagens, alterações de unidades de medida). Em ambos os casos deveria ser determinado, conforme é definido teoricamente, um coeficiente corrector de qualidade ou quantidade para estimação de um novo preço base. É de referir que para as alterações de quantidade, de forma a contemplar tal alteração é estabelecido uma relação de proporcionalidade entre quantidade e preço. Há casos em que não é possível estabelecer tal relação, levando a induzir em erro.
Tratamento de não resposta	No cálculo do actual IPC, as ausências de preços motivados por falta ocasional, falta permanente e ou falta sazonal – é ultrapassado pelo método de “arrastamento”, ou seja, corresponde a manter o último preço observado como estimativa dos preços em falta. A aplicação sistemática (generalizada e continuada) deste método conduz a subavaliação da taxa de inflação uma vez que mantém sem qualquer deslocação os preços dos bens ou serviços da amostra-alvo.
Cobertura geográfica	<p>A recolha dos dados para a construção do actual IPC, realiza-se em centros populacionais que representam um fragmento apreciável da população e do consumo privado nacional, embora estes centros garantam apenas a representação de apenas 51,4 % da população nacional (223535 habitantes)³³, sendo a recolha feita apenas em duas ilhas (Santiago e São Vicente).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praia e São Vicente representam os centros urbanos, com número de populações urbanas respectivamente 94161 e 62497 habitantes³⁴, ou seja representam no momento 67,5% da população urbana nacional, não é o mais desejável. 2. Assomada tido como representativo das zonas rurais nacionais, com a sua elevação a categoria de cidade, deixa de ter sentido esta assumpção, ou seja, as zonas rurais (no momento) não tem qualquer representatividade no actual IPC. Assim, temos um IPC baseado apenas nos dados meramente urbanos, não reflectindo as alterações de preços para as zonas rurais (tem estruturas de despesas diferentes). 3. Existem diferenças estruturais entre as ilhas, nomeadamente na capacidade comercial (maior diversidades de bens e serviços nuns do que noutros, tipos de estabelecimentos de vendas existente), diferentes hábitos de consumo, ou mesmo,

33 Censo 2000

34 Censo 2000

	<p>dos diferentes níveis de desenvolvimento alcançado. Tudo isso, põe em causa a cobertura geográfica do índice, ou seja, estamos perante um IPC não representativo, influenciando negativamente no estudo de viabilidade económica e financeira de um determinado projecto de investimento, nos reajustes salariais e ou das pensões sociais.</p>
Cálculo do Índice Nacional	<p>O índice nacional é determinado pela agregação dos índices dos três pontos de consumo (Praia, São Vicente e Zonas Rurais), no entanto os ponderadores utilizados (populações urbanas da Praia e São Vicente e a população rural nacional) não obedecem uma distribuição proporcional (a população urbana representa 44,1% da população nacional³⁵ e população rural foi considerada na sua totalidade), dão uma sobre representação as zonas rurais. Acresce ainda que o facto de se usarem os ponderadores populacionais de forma fixa na agregação dos índices elementares regionais para o índice elementar nacional origina uma distorção deste último. Apenas o IPC total não está sujeito a esse enviesamento.</p>

5 CONSIDERAÇÃO FINAIS, PRINCIPAIS LIMITAÇÕES DO TRABALHO E TRABALHOS FUTUROS A DESENVOLVER

Em termos gerais, a inflação pode ser considerada com o aumento contínuo no nível geral de preços medido por um índice de preços. Tal como qualquer outro índice, o índice de preços é calculado a partir de uma amostra de dados (preços observados) que permita a obtenção de resultados fiáveis. A metodologia de tratamento mais usada pelos INEs, para calcular os índices de preços baseia-se na formulação de Laspeyres. Os índices são poderosos instrumentos de síntese cujo domínio é indispensável na análise do fenómeno da inflação, na tomada de medidas para o seu controle e na obtenção de agregados reais a partir de valores nominais. Ainda quando à aplicabilidade de um índice de preços, uma das fundamentais é a actualização de valores de um determinado período a outro (o poder de compra de, por exemplo, cem escudos em Outubro de 2003, não é o mesmo do de Abril de 2004, pois existe uma variação monetária, ou ainda uma alteração no nível de preços que faz com que o mesmo montante nominal de moeda não tenha o mesmo poder de aquisitivo no último período em comparação com o primeiro.

5.1 A Nova Estimativa do IPC89

Dadas as circunstâncias já expostas, na secção anterior, ligadas à série IPC89, procedeu-se a uma estimativa do IPC com base na informação da série IPC89 para o período Janeiro de 2002 a Dezembro de 2007. Os resultados dessa estimativa passam a designar-se por série IPC89' que compara com a divulgada. Os objectivos que presidiram a este exercício são fundamentalmente dois:

- a) analisar se existem diferenças significativas decorrentes da utilização da média geométrica ou da média aritmética para o cálculo dos preços médios de produto, e
- b) analisar o efeito de alteração do esquema de ponderação e de desactualização dos ponderadores.

O método de estimativa “perfeito” pressupunha que o exercício utilizasse a informação de carácter micro do IPC89 (preços observados). Encontraram-se no entanto limitações à aplicação integral do método, nomeadamente, a ausência de informação histórica com este nível de detalhe. Em termos práticos, um dos factos que limita uma análise comparativa clara reside nos problemas metodológicos do cálculo da inflação em Cabo Verde e cujos determinantes se quer conhecer.

Das limitações metodológicas às estimativas dos índices destacam-se: a) o enviesamento resultante da sobre-representação das zonas rurais (63%) na determinação do índice nacional; b) a inexistência de preços para os novos produtos sem a correspondente contrapartida no esquema de ponderações; c) a impossibilidade de acesso à informação real de preços a um nível de detalhe mais elementar, devido às limitações do programa utilizado na altura (LOTUS 123).

Sendo apenas possível ter acesso aos preços médios, a nível geográfico, a utilização dos dois métodos alternativos (média aritmética e média geométrica) apenas se processou a este nível para calcular os preços médios nacionais. Não se consegue reconstruir plenamente o índice nacional com base na nova geografia. A estas limitações acrescentam-se as deficiências intrínsecas ao IPC resultante do enviesamento logarítmico da natureza estatístico pelo facto do índice Laspeyres não levar em consideração nem o efeito de substituição derivado das oscilações de preços nem a introdução da melhoria da qualidade dos produtos. Por exemplo, estudos efectuados nos EUA mos-

tram que o IPC sobrestima em cerca de 1 ponto percentual o crescimento dos preços ao não tomar em consideração as alterações de qualidade dos produtos.

De forma a dar uma melhor sustentabilidade aos nossos argumentos, e, em função das informações disponíveis, decidimos recalculer o anterior índice, utilizando a nomenclatura COICOP e os novos ponderadores, calculados com base no novo inquérito (IDRF2002), reflectindo melhor a realidade de consumo dos bens e serviços das famílias cabo-verdianas, permitindo também a comparabilidade internacional. As diferenças que se identificarem entre os valores estimados, dever-se-ão ao facto de utilizar ponderadores diferentes e no caso presente mais actualizados e ao uso de duas formas alternativas de cálculo dos preços médios em que se baseiam os índices elementares: a média aritmética e a média geométrica.

Os índices elementares foram agregados utilizando os ponderadores fixos resultantes do IDRF2002 com alguns ajustamentos (supressão por imputação de valores sem contrapartida na informação histórica de preços, ou seja, não existentes no cabaz IPC89). Os ponderadores usados possuem uma estrutura matricial, isto é, representam o coeficiente orçamental de um produto i na região R face à Despesa Nacional. A matriz de ponderação é apresentada no Quadro seguinte:

Quadro 5.1

Matriz de Ponderação Utilizada com Base no IDRF2000

(Continua)

Código	Designação	Santiago	S. Vicente	País
00	Total	74041893,2	25958106,8	100000000,0
01	PRODUTOS ALIMENTARES E BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS	27183268,3	11577257,2	38760525,5
011	PRODUTOS ALIMENTARES	25389915,0	10711923,8	36101838,8
012	BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS	1793353,2	865333,5	2658686,7
02	BEBIDAS ALCOÓLICAS E TABACO	1375655,7	513950,5	1889606,2
021	BEBIDAS ALCOÓLICAS	1012806,6	427254,5	1440061,2
022	TABACO	362849,1	86695,9	449545,0
03	VESTUÁRIO E CALÇADO	4749004,8	1185292,7	5934297,5
031	VESTUÁRIO	2477338,8	483993,7	2961332,5
032	CALÇADO, INCLUINDO REPARAÇÃO	2271666,0	701299,0	2972965,0
04	RENDAS DE HABITAÇÃO, ÁGUA, ELECTRICIDADE, GÁS	11847528,2	4434811,1	16282339,4
041	RENDAS EFECTIVAS PAGAS PELOS INQUILINOS	2388592,2	968247,2	3356839,4
043	REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO DA HABITAÇÃO	2676872,6	413329,9	3090202,6
044	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	2043843,2	1106265,3	3150108,4
045	ELECTRICIDADE, GÁS E OUTROS COMBUSTÍVEIS	4738220,2	1946968,8	6685189,0
05	ACESSÓRIOS, EQUIPAMENTO DOMÉSTICO, MANUTENÇÃO	5110720,6	1359909,7	6470630,3
051	MOBILIÁRIO, ACESSÓRIOS DE DECORAÇÃO, CARPETES	1868017,4	350489,7	2218507,1
052	ARTIGOS TÊXTEIS DE TECIDOS, DE USO DOMÉSTICO	390866,7		390866,7

Quadro 5.1 (Continuação)

053	APARELHOS DOMÉSTICOS E SUA REPARAÇÃO	678291,8	205144,0	883435,7
054	LOUÇAS, VIDROS, CRISTAIS E OUTROS UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS	224333,1	46782,1	271115,1
055	FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS PARA CASA E JARDIM	52339,5	18043,0	70382,5
056	BENS E SERVIÇOS PARA MANUTENÇÃO CORRENTE DA HABITA	1896872,2	739451,0	2636323,2
06	SAÚDE	1690153,3	237910,9	1928064,2
061	MEDICAMENTOS, OUTROS PRODUTOS FARMACÊUTICOS	1057626,1	67300,5	1124926,6
062	SERVIÇOS MÉDICOS PARA DOENTES EM AMBULATÓRIO	632527,2	170610,4	803137,5
07	TRANSPORTES	8757271,3	2255692,5	11012963,8
072	DESPESA COM UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA TRANSPORTE	1692799,0	800851,1	2493650,1
073	SERVIÇOS DE TRANSPORTE	7064472,4	1454841,4	8519313,8
08	COMUNICAÇÕES	2899772,0	1200362,4	4100134,3
081	COMUNICAÇÕES	2899772,0	1200362,4	4100134,3
09	LAZER, RECREAÇÃO E CULTURA	2662379,2	896012,3	3558391,5
091	EQUIPAMENTO, ACESSÓRIOS E REPARAÇÕES	1486294,7	264383,4	1750678,1
092	SERVIÇOS DESPORTIVOS E RECREATIVOS - ESPECTÁCULOS	778802,8	487876,2	1266679,0
095	LIVROS, JORNAIS E OUTROS IMPRESSOS	397281,7	143752,7	541034,4
10	ENSINO	960482,2	208845,0	1169327,2
102	ENSINO SECUNDÁRIO	960482,2	208845,0	1169327,2
11	HOTÉIS, RESTAURANTES, CAFÉS E SIMILARES	2467716,4	492659,0	2960375,4
111	DESPESES EM RESTAURANTES, CAFÉS E SIMILARES	2467716,4	492659,0	2960375,4
12	BENS E SERVIÇOS DIVERSOS	4337941,3	1595403,4	5933344,7
121	SERVIÇOS DE HIGIENE E CUIDADOS PESSOAIS	3112444,9	1403558,5	4516003,4
123	ARTIGOS DE USO PESSOAL	1225496,4	191844,8	1417341,3

Esta estrutura apresenta algumas vantagens, designadamente:

1. A primeira é a de eliminar o enviesamento na agregação de índices para níveis inferiores ao IPC total, a reordenação das regiões e a forma de agregação. Inicialmente, os índices da Praia e S. Vicente (representativos das zonas urbanas) e da Assomada (representativo da zona rural) eram ponderados pelo coeficiente populacional (uma proporção fixa qualquer que fosse o produto a que se aplicava) para obter o índice nacional. Tal produzia um erro que não tem efeito no IPC total, mas sim nos índices para níveis inferiores da classificação.
2. Permite flexibilidade no cálculo de agregados com diferentes âmbitos geográficos.
3. Permite o cálculo de agregados especiais (IPC dos bens, IPC dos serviços; IPC dos produtos de energia; entre outros) consistentes com o IPC total.
4. Baseia-se em coeficientes orçamentais (despesa efectiva) e não em coeficientes populacionais como proxy daqueles.

5.2 Os Resultados Obtidos para o IPC89'

Como se referiu atrás, o modelo de ponderação (Quadro 5.1) adoptado na estimativa do IPC89' introduz uma modificação face à série IPC89. Na série IPC89 os ponderadores regionais eram construídos de forma independente por referência à Despesa Total da região. Assim, utilizavam-se coeficientes populacionais fixos para obter o índice e os sub-índices nacionais a partir da agregação dos resultados regionais (índices das Zonas Urbanas e Rurais).

Na série estimada (IPC89'), o modelo de ponderação referencia cada item (variedade numa dada região) do painel à Despesa total nacional, resultando em diferentes coeficientes de despesa regionais ao nível dos sub-índices. Os dois métodos divergem não só pela natureza dos ponderadores de agregação dos índices regionais (coeficientes de despesa regionais versus coeficientes populacionais) mas também pela não utilização de um esquema de ponderação fixo quaisquer que sejam os sub-índices a agregar. Resulta, assim, desta alteração metodológica uma maior precisão do Índice geral e dos sub-índices nacionais (Classe, Grupo, Subgrupo e Subsubgrupo).

As subséries do IPC89' calculadas são as seguintes:

- a) IPC89'MG que corresponde à estimativa com o novo esquema de ponderação e usando a média geométrica para o cálculo de preços médios;
- b) IPC89'MA que corresponde ao que corresponde à estimativa com o novo esquema de ponderação e usando a média aritmética para o cálculo de preços médios.

Ambas comparam com a série oficial do IPC89 que se designa por IPC publicado.

Apresentam-se em seguida os gráficos síntese para o IPC total:

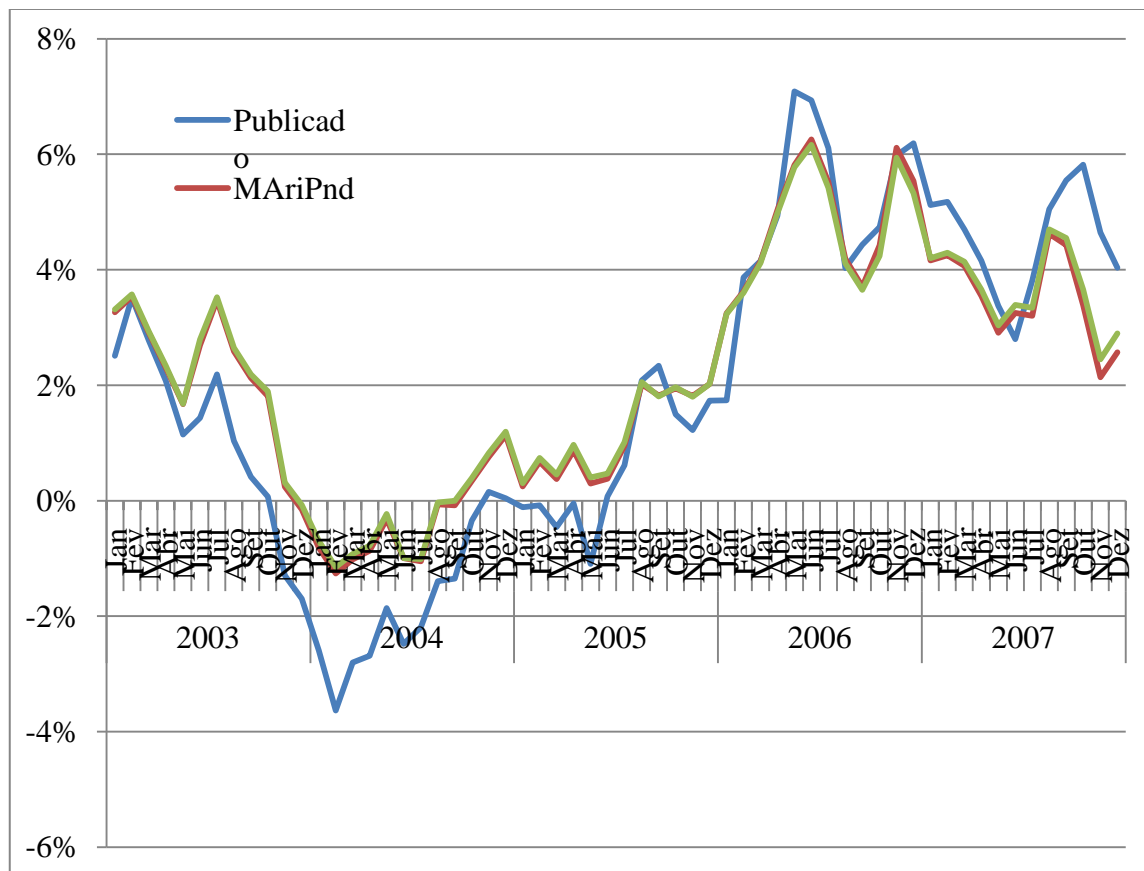


Gráfico 5.1. Taxas de variação homóloga.

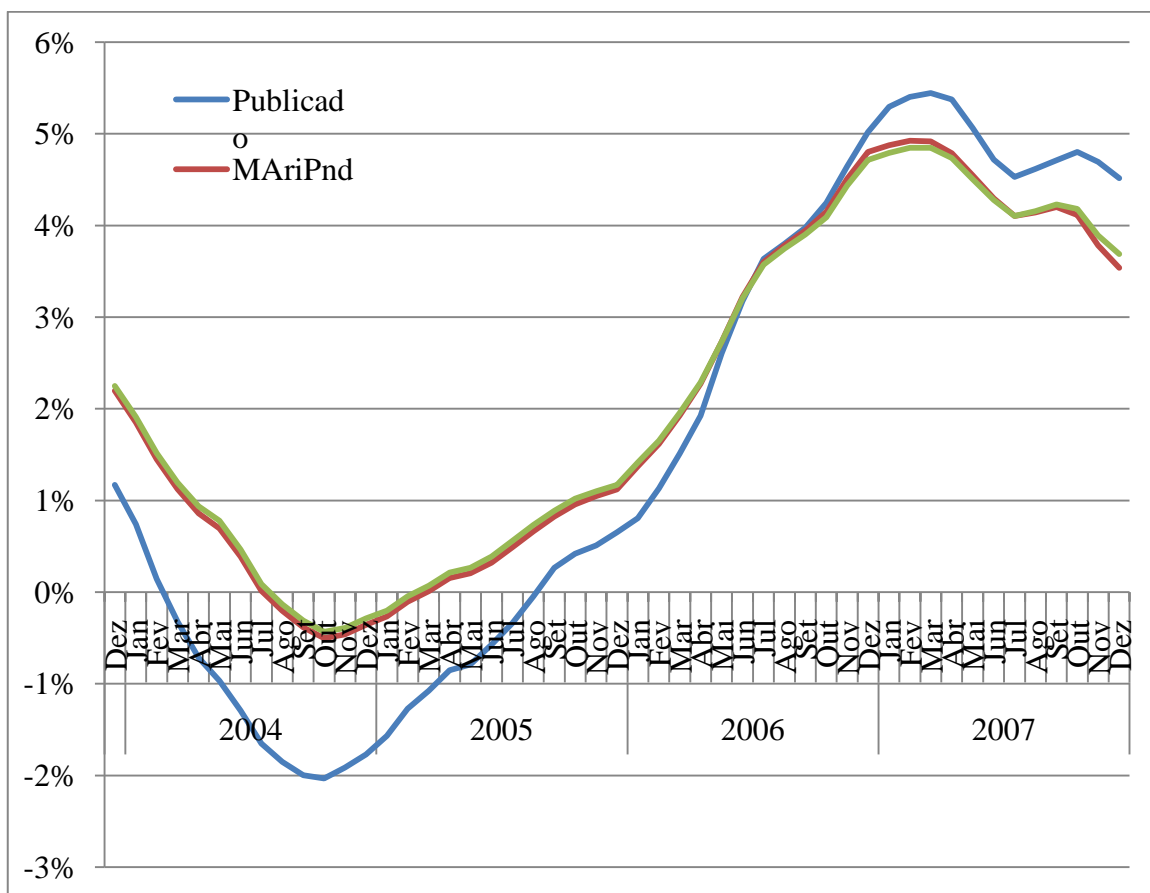


Gráfico 5.2. Taxas de variação anual.

A série IPC89'MG corresponde no gráfico a "MGeom", a série IPC89'MA a "MAriPnd" e a série oficial IPC89 a "Publicado". No ponto seguinte tiram-se as principais conclusões.

5.3 Principais Conclusões

Uma análise das séries quanto às diferenças de resultados aponta para o seguinte:

1. Não são tão significativas nem sistemáticas as diferenças resultantes da utilização de dois diferentes métodos (média aritmética ou média geométrica) para o cálculo dos preços médios.
2. São no entanto significativos os efeitos do esquema de ponderação (desactualização e novo esquema de ponderação).

Neste exercício foram calculados 52128 índices para o nível nacional considerando todos os níveis da nomenclatura até produto e o período de Janeiro de 2002 a Dezembro de 2007. Os resultados, até ao nível de Grupo, são apresentados no Anexo 4.

As diferenças absolutas no nível dos índices encontradas entre IPC89MA e IPC89MG superiores a uma décima de ponto percentual representam 29% das quais 13% são diferenças positivas e 16 % negativas. A maior incidência ocorre em produtos com alguma heterogeneidade.

Por outro lado, a análise dos Gráficos 5.1. e 5.2., denota que a diferença de resultados nas taxas de variação homóloga e anual não é significativa quando se comparam as séries IPC89MA e IPC89MG. Conclui-se, portanto, que a um nível mais agregado – IPC total – a utilização destes dois métodos não provoca uma diferença assinalável nos resultados. Tal pode ocorrer, no entanto, para agregações com alguma heterogeneidade nas características de um produto mas que não tem igualmente impacto no IPC total.

O mesmo não acontece quando se compara o IPC89' (IPC89MA ou IPC89MG) com o IPC89 (Publicado). Analisando apenas as diferenças ao nível de total e classe (936 resultados) detectam-se que 78,1% das diferenças são superiores a 0,1 pontos percentuais. A análise dos Gráficos 5.3. e 5.4. denota que as diferenças de resultados nas taxas de variação homóloga e anual não são neste caso significativas quando se comparam as séries IPC89MA e IPC89MG mas são quando se compara IPC89' com IPC89.

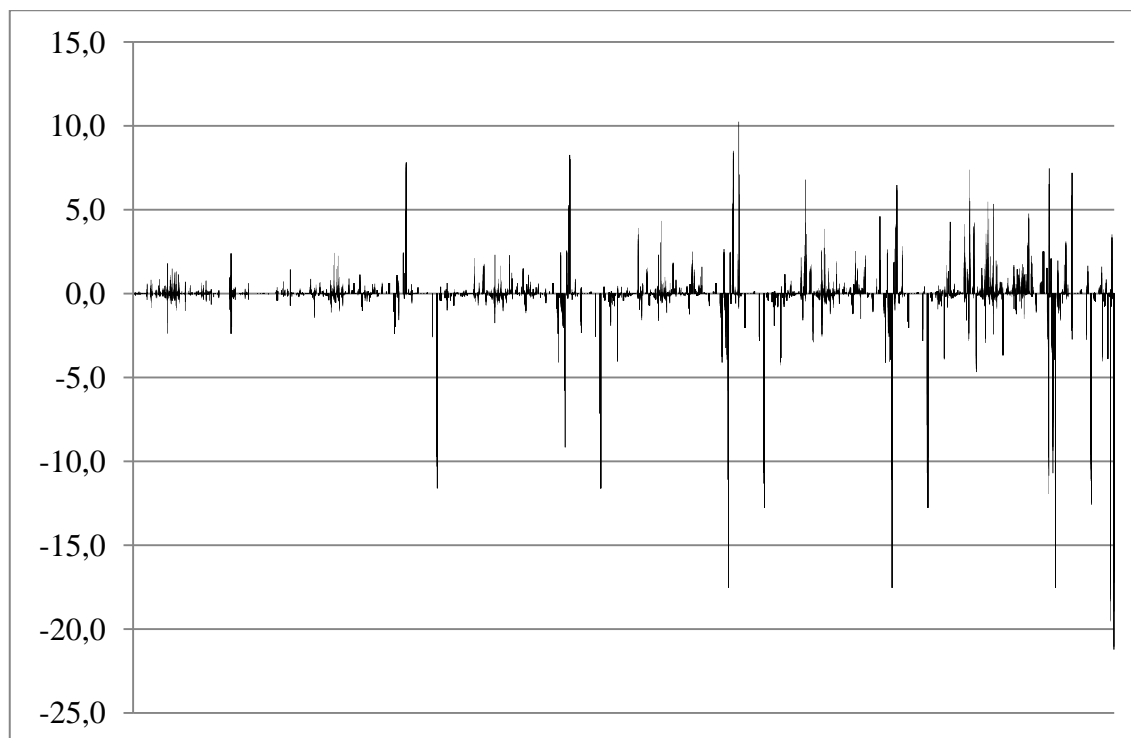


Gráfico 5.3. Amplitude das diferenças absolutas não nulas entre índices estimados das séries IPC89MA e IPC89MG.

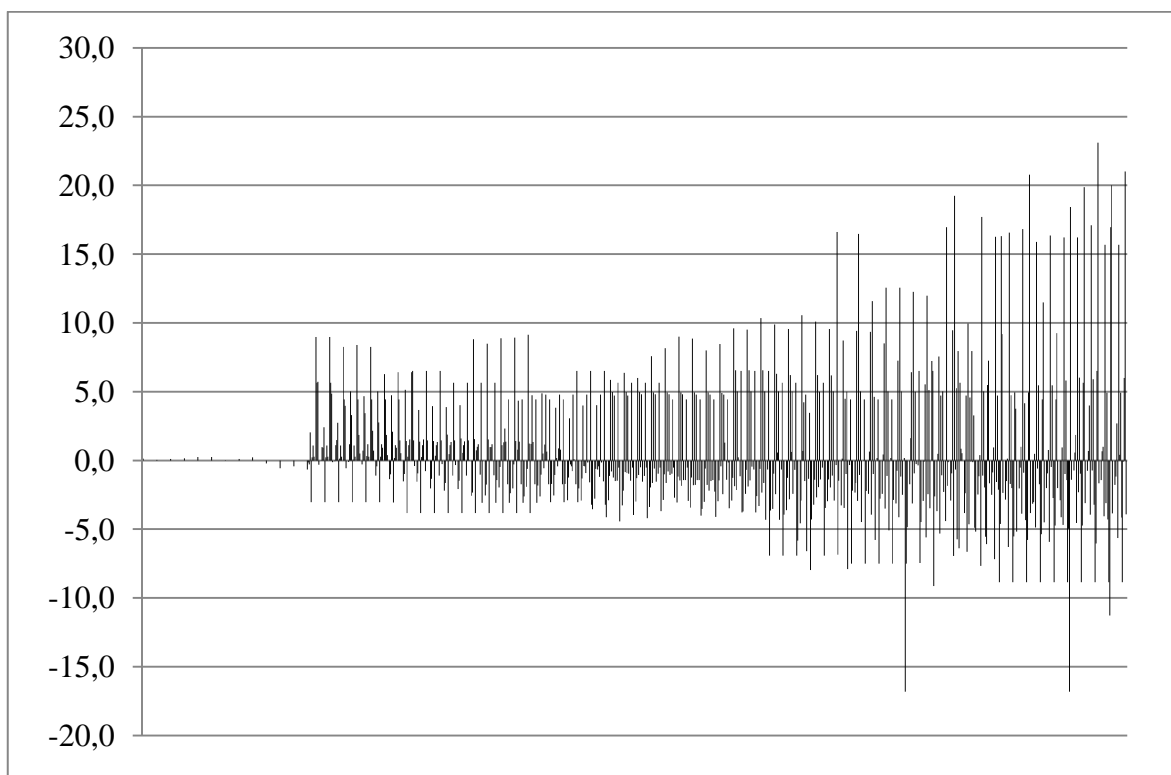


Gráfico 5.4. Amplitude das diferenças absolutas não nulas entre índices da séries IPC89 (Publicado) e IPC89MG.

Conclui-se portanto que um dos aspectos fundamentais na fiabilidade dos resultados do IPC é a actualidade dos ponderadores. A análise das diferenças das contribuições para a taxa de inflação anual entre as séries também confirma as conclusões retiradas.

Quadro 5.2

Diferenças entre as Séries IPC89MG e IPC89MA (contribuições para a taxa de variação anual)

Ano	Total	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12
2003	0,05	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,01
2004	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01	0,01
2005	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,01
2006	-0,09	-0,03	0,00	0,00	-0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01
2007	0,14	-0,01	0,00	0,00	-0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,18

Quadro 5.3

Diferenças entre as Séries IPC89' e IPC89MG (contribuições para a taxa de variação anual)

Ano	Total	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12
2003	-1,08	-0,16	0,12	0,19	-0,61	-0,02	0,01	0,06	0,00	-0,08	-0,41	-0,08	-0,10
2004	-1,49	-0,86	0,16	-0,39	0,17	-0,04	0,00	-0,09	0,00	-0,16	0,00	-0,15	-0,12
2005	-0,52	0,01	0,08	-0,49	0,40	-0,12	0,00	-0,30	0,00	0,03	0,00	-0,07	-0,07
2006	0,30	1,29	0,00	-0,35	-0,09	-0,03	0,00	-0,49	0,04	0,03	0,00	-0,15	0,04
2007	0,84	0,59	-0,15	0,06	0,17	-0,10	0,00	0,09	0,23	-0,09	0,00	0,16	-0,11

Existe uma subavaliação da taxa de inflação dada pelo IPC89 (Publicado) no período de 2003 a 2005 ocorrendo a inversão deste fenómeno nos dois anos seguintes (subavaliação). As diferenças decorrentes da utilização dos dois medos nas estimativas ocorrem igualmente mas são marginais – apenas resultam num valor superior a 0,1 pontos percentuais em 2007. No Quadro 5.3 estão assinaladas as principais classes em que a distorção via desactualização de ponderadores associada ao comportamento específico dos movimentos de preços é mais intensa.

Da análise quadros e gráficos apresentados e da informação em anexo podemos constatar que as críticas anteriores e sistemáticas que se faziam ao antigo índice tinham justificação facto que nos é confirmado pelo cálculo das contribuições, uma medida que associando o movimento dos preços (taxa de variação) aos ponderadores identifica as grandes diferenças quando se utiliza o esquema de ponderação desactualizado (IPC89) e o usado nas estimativas IPC89' estimado a partir do IDRF2002. A inflação dada pelo antigo índice foi subavaliada entre Dezembro de 2003³⁶, com intensidade crescente até Junho. A partir deste ponto a intensidade de subavaliação diminuí até Junho de 2006 primeiro mês em que se verifica uma inversão resultando em sobreavaliação da taxa de inflação dada pelo IPC89. Esta sobreavaliação é crescente com alguma atenuação no segundo e no terceiro trimestre de 2007 para depois continuar a acentuar-se.

As razões para este enviesamento podem encontrar-se:

1. Na sobre-representação das zonas rurais na determinação do IPC89. Os centros urbanos da Praia e Mindelo onde a pressão sobre os preços é maior representavam, respectivamente, 20,57%, 15,72% do peso na ponderação

³⁶ Provavelmente já em anos anteriores, (trata-se de uma presunção pois não é possível fazer estimativas mais recuadas)..

Nacional enquanto a Assomada, representativa das Zonas Rurais detinha cerca de dois terços desse peso (63,71%).

2. Na introdução de novos produtos e hábitos de consumo não reflectidos no esquema de ponderação usado. Até 1995, a maioria dos preços dos produtos alimentares considerados para a satisfação de necessidades básicas, nomeadamente, o óleo alimentar, o açúcar, o milho, o trigo entre outros e produtos derivados do petróleo eram administrados pelo que os movimentos de preços não dependiam dos preços internacionais ou do comportamento do mercado mas sim da actualização pontual de tarifas estabelecida pelo Estado.
3. A partir de 1996, não obstante a abertura comercial verificada nesse período, permitindo por um lado, diversificar e aumentar a afluência de produtos ao país e, por outro, alterar substancialmente os hábitos alimentares das famílias, alguns produtos sofreram actualizações de preços sem contudo se alterarem as ponderações e uma maioria, para além de uma ponderação desactualizada ainda estava associada a preços “oficiais” também desajustados em relação aos praticados no mercado.
4. Limitações intrínsecas do processo de cálculo do IPC em que a metodologia de Laspeyres não levava em consideração nem o efeito de substituição derivado das oscilações de preços nem a introdução de alterações da qualidade dos produtos.

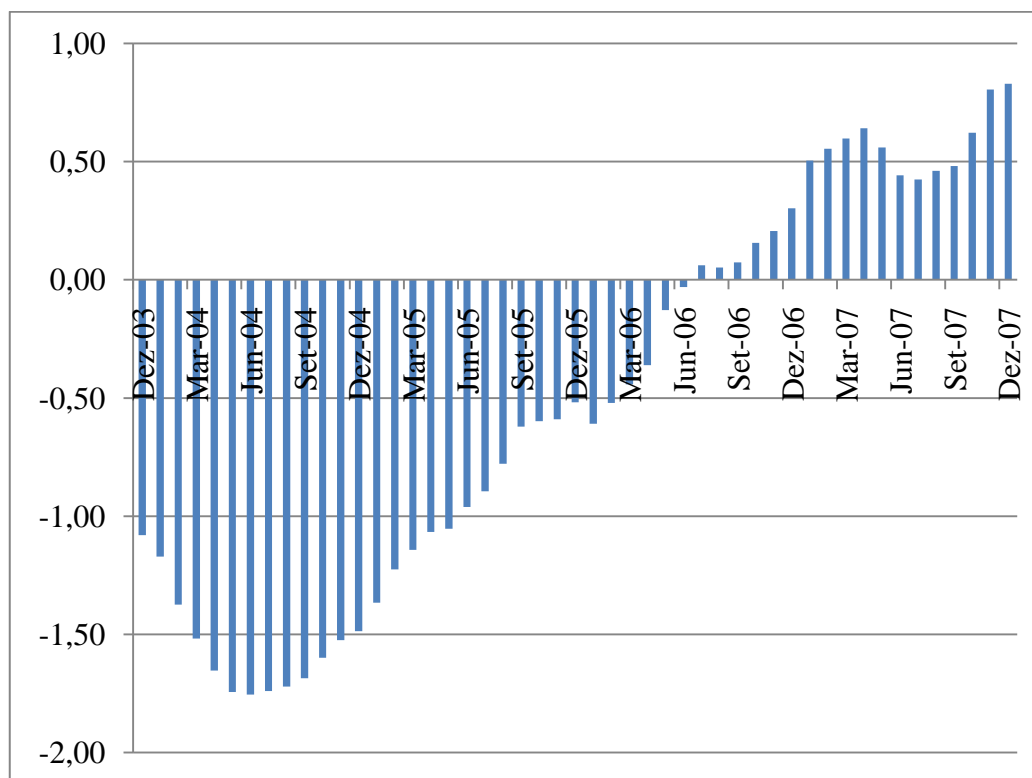


Gráfico 5.5. Amplitude das diferenças absolutas não nulas da taxa de inflação entre índices da séries IPC89 (Publicado) e IPC89MG.

Face as limitações referidas anteriormente, torna-se necessário a implementação de um novo Índice de Preços no Consumidor em Cabo Verde, com maior cobertura geográfica, com uma nova metodologia de cálculo, cujos aspectos mais imediatos estão descritos abaixo.

(Continua)

Pontos principais	Descrição
Reformulação da Base de Cálculo	Com base na realização de um novo Inquérito as Despesas e Receitas Familiares (no caso o IDRf realizado em 2001 – determinação de um cabaz de bens e serviços representativo do consumo das famílias, mais actualizado) e do Censo 2000 e ou das suas estimativas (caso entenderem ser útil a utilização das populações respectivas como ponderadores), permitindo a construção de um IPC mais fiável, e conseqüente determinação das suas variações de forma mais precisa possível;

(Continuação)

Definição do Período Base de Cálculo	A obtenção da base de cálculo para o IPC, tem como recurso a realização do Inquérito as Despesas e Receitas Familiares (IDRF), que exigem elevados custos para sua execução e apuramento dos dados, sobretudo num país onde os recursos não abundam, torna-se assim, um pouco impensável a sua realização num curto período de tempo. Mas por outro lado, face a formulação utilizada para construção do IPC nacional (formulação de Laspeyres de preços – cujas inconveniências já foram apontadas) entendemos que o período base e os seus ponderadores respectivos devem ser actualizados, num período máximo de cinco anos.
Cobertura Geográfica – Alargamento da Base de Recolha	As diferenças dos hábitos de consumo motivadas por diferenças culturais, de rendimento, entre outros, aparecimento de novos centros com características meramente urbanas, e a não representatividade das zonas rurais no actual IPC, por razões já evocadas. A solução passaria pelo aumento de centros representativos, tanto para zonas urbanas (definição de mais um centro) como para as zonas rurais (definição de dois ou mais centros)
Aumento de Postos Recolha (Venda)	Os pontos de consumo ou centros populacionais seleccionados são constituídos por aglomerados, devendo definir para o efeito de recolha de preços de bens e serviços, um ou mais postos de recolha por cada aglomerado, de forma a garantir um conjunto considerável de preços praticado dentro de cada centro.

Dos resultados a que chegamos, ainda que em fase de teste, mostra que a taxa de inflação de longo termo é influenciada sobretudo pela produção agrícola, inflação passada e salários em que a sua variação está indexada ao valor da inflação. Apesar das limitações apresentadas anteriormente, os resultados mostram que uma das possíveis determinantes da inflação pode ser inércia originada pela fragilidade do sector produtivo e por outra rigidez estrutural que afectem as relações de expectativas entre inflação passada e futuro. Por último o peso das relações comerciais de Cabo Verde com os países da Zona Euro e, por conseguinte, o impacto de alguma inflação importada não poderá ser negligenciado.

Quadro 5.4

Importação por País de Origem (Peso Relativo (%))

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Estados Unidos	3,6	2,3	3,3	3,4	3,5	2,2	1,1	2,0
França	4,4	3,2	2,1	3,1	3,3	1,9	3,0	10,0
Países Baixos	13,0	22,0	18,1	20,3	14,6	14,0	15,9	17,1
Portugal	52,4	52,1	55,3	48,4	44,4	45,0	50,0	44,0
Outros Países	26,7	20,4	21,2	24,7	27,5	25,0	35,7	28,6

Fonte: DGA.

5.4 Trabalhos Futuros

Na sequência dos trabalhos desenvolvidos e, com a constante troca de conhecimentos com os Orientadores, fiquei ainda mais motivado em continuar a minha investigação nesta linha. Sendo assim, pretende-se futuramente:

- a) construir uma proposta de uma rápida revisão do sistema de ponderação, com a realização de inquérito;
- b) criar um sistema de ligação com dados actualizados das contas nacionais e do comércio externo,
- c) desenvolver um índice de preços turístico, uma vez que a principal fonte de rendimento da economia cabo-verdiana é presentemente o turismo, permitindo a comparação de competitividade com os destinos concorrentes;
- d) analisar a pertinência, uma vez que o país é constituído por ilhas (10), do seu alargamento a todas as ilhas. De acordo com o último inquérito, analisando o resultado das despesas, alargando a todas as ilhas, o efeito seria marginal;
- e) tentar desenvolver mecanismos que nos permitam fazer uma comparação espacial em combinação com o processo actual (temporal). A grande maioria dos índices de preços oficiais são construídos com o objectivo de medir a evolução de preços ao longo do tempo para determinada área geográfica (comparações de preços inter-temporais: time series) e não com o objectivo de medir as diferenças de preços entre áreas geográficas diferentes em determinado momento do tempo (comparações de preços inter-espaciais: cross-sectional series). Enquanto os primeiros têm como base 100, um período x, os segundos têm como base 100, uma área geográfica x. No entanto, sendo o IPC uma série

temporal, índices regionais ou índices de centros não permitem medir diferenças no nível de preços entre áreas geográficas, apenas permitem quantificar a evolução do nível de preços ao longo de determinado período, para determinada área geográfica específica.

A diferenciação geográfica de preços, medida directamente através do IPC permite apenas verificar, se o padrão de evolução dos preços de determinado bem ou serviço (ou conjunto de bens ou serviços) ao longo de determinado período, foi homogéneo ou heterogéneo nas áreas geográficas em estudo, mas nada diz sobre os poder aquisitivo de uma unidade monetária em diferentes espaços.

BIBLIOGRAFIA

- Antonik, Luis Roberto; “Números Índices e Inflação”. FAE Intelgentia www.fae.edu/intelligentia/principal/ , 2004.
- Antonik, Luis Roberto e Assunção, Marcio da Silva. Instrumentos Financeiros para Decisão em Negócios. FAE Business School – Material de Trabalho em sala de aula dos cursos de Graduação e Pós-Graduação, 2004.
- Dalton, Kenneth V.; Greenlees, John S., and Stewart, Kenneth J.; “Incorporating a geometric mean formula into the CPI“, Monthly Labor Review, October 1998.
- Diewert, W. E. The consumer price index manual: theory and practice. International Labour Organization - ILO, Geneva: ILO, 2003a. Basic index number theory. Disponível em: <http://www.econ.ubc.ca/diewert/chpt15.pdf> . Acesso em 27 de Março de 2007.
- Diewert, W. E.; “The axiomatic and stochastic approaches to index number theory”. The consumer price index manual: theory and practice. International Labour Organizatio - ILO, Geneva: ILO, 2003b. Disponível em: <http://www.econ.ubc.ca/diewert/chpt16.pdf> Acesso em: 27 de março de 2007.
- EUROSTAT/IMF/OECD/ United Nations/World Bank; “SNA93 - System of National Accounts 1993”, United Nations, 1993.
- Eurostat; “Compendium of HICP Reference Documents”, 2001.
- Ewing, Ian; Ha, Yuong and Mai, Brendan; “What should the Consumers Price Index measure?”, Statistics New Zealand, 2004.
- Fernandes, Cristina; “Novo Índice de Preços no Consumidor – Cabo Verde”, Relatório de missão, 2001.
- Hawkes, W.; “The use of scanner data in reconciling time series (consumer price index) and geographic (place to place) price comparisons”, 1998.
- Hoffmann, Rodolfo. “Estatística para economistas”. 3.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1998.
- Hoffmann, Rodolfo. Estatística para economistas. 4ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- ILO/IMF/OECD/UNECE/Eurostat/World Bank; “Consumer price index manual: Theory and Practice”, Geneva, International Labour Office, 2004.
- INE-CV; “Relatório Final do IDRF“, www.ine.gov.cv , 2004.
- INSEE ; “Pour comprendre l’Indice des Prix“, Édition 1998.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND - IMF. “Producer price index manual: theory and practice”. Washington, D.C.: IMF, 2004.
- Kokoski, M., “New research on interarea consumer price differences”, Monthly Labor Review, BLS Working paper, Abril 1991.
- Konüs, A. A. “The problem of the true index of the cost of living”. Econometrica, vol.7, n.1, p. 10-29, 1939.
- Peters, A. “The Consumer Price Index, a measure of inflation”, in Catalogue 11-008-XPE, Statistics Canada, 1997.

Santos, Daniel; “Índice de Preços no Consumidor de Cabo Verde – Avaliação do Projecto e Propostas de Desenvolvimento”, Relatório de missão, 1997.

Santos, Daniel. "Números índice, Teoria e prática", Curso de Formação para Formadores, ISEGI/CESD, 1998.

Sartoris, Alexandre. “Estatística e introdução a econometria”. São Paulo: Saraiva, 2003.

Webb, M., Price Indexes, Center for Economic Development and Business Research

Anexo 1 - Indicadores Macroeconómicos do País

A sociedade cabo-verdiana registou avanços significativos no plano social e no plano económico desde a sua independência e, sobretudo, nas duas últimas décadas. Os sectores da educação, da saúde, da infra-estruturação, da democratização e da participação dos cidadãos conheceu importantes melhorias. No entanto, estes avanços carecem de sustentabilidade e, neste domínio, é fundamental que sejam encontradas soluções eficientes, eficazes e efectivas.

A economia Cabo-verdiana apresenta um problema estrutural de desequilíbrio entre a produção nacional e a despesa interna, ou absorção (consumo privado, formação de capital e despesas governamentais). Também ao nível da qualificação é importante reforçar os níveis de qualificação académica e profissional de forma a que possam constituir-se como a base para o desenvolvimento económico.

PIB per capita	\$3.100
Taxa de Crescimento do PIB	6%
Inflação	6,5%
Desemprego	18%
Pobreza	27%
Deficit Fiscal	1,2% do PIB
Dívida Pública	52%

Especialmente nos últimos dez anos foram instituídas reformas com impacto na economia que se traduziram numa maior dinâmica de desenvolvimento do sector privado (embora maioritariamente no ramo do comércio e serviços virados para o mercado interno), acréscimo do fluxo de investimento estrangeiro (directo e em carteira), aumento e alteração da estrutura das exportações de bens (com peso significativo da exportação de produtos da indústria ligeira, especialmente confecções e calçado, e diminuição dos produtos tradicionais), estabilidade do mercado de consumo e dos preços e retoma do crescimento económico com uma taxa média anual de crescimento económico de cerca de 6,8% entre 1993-2000.

A melhoria das condições de vida da população é igualmente um dado adquirido e este facto sente-se ao nível dos principais indicadores de referência: Índice de desenvolvimento humano: em que Cabo Verde ocupa o lugar 102 num total de 177 países; Índice de boa governação e democracia: 34º em 167 países; e Índice de percepção da corrupção: 49º num total de 180 países.

É precisamente por causa de questões estruturais que o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* (\$3.100) relativamente elevado não assume a mesma relevância verificada noutros países com um nível de desempenho semelhante e integrados no mesmo grupo de desenvolvimento de Cabo Verde, sobretudo tendo em conta a forte monetarização da economia cabo-verdiana. A actual estrutura do PIB não é muito distinta da estrutura da década de 80 do século passado.

A economia continua centrada no sector de serviços – sobretudo orientado para o mercado interno – na construção civil e num sector primário débil muito condicionado pela escassez de recursos naturais, designadamente no que respeita a terra arável, água, recursos florestais, haliêuticos e minerais. O sector do turismo, sector de referência da economia cabo-verdiana, que apresenta fortes vantagens competitivas, recebeu um impulso devido ao investimento externo e os indicadores mostram que houve um aumento significativo de fluxos turísticos, levando a que este sector represente actualmente cerca de 30% do PIB.

Pelo menos desde 1992 verifica-se o desenvolvimento de esforços de investimento em infra-estruturas (aeroportuárias, portuárias, rodoviárias, etc.) como base para uma estratégia de posicionamento de Cabo Verde como hub atlântico.

Fonte:

http://www.reformadoestado.gov.cv/index.php?option=com_content&view=article&id=96&Itemid=211

	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PIBpm	21.573,4	69.380,3	72.758,1	79.526,7	82.649,0	89.681,5	103.896,6	115.237,4	69.380,3
Taxa Crescimento Real (t/t-1)			7,5%	4,9%	9,3%	3,9%	8,5%	15,9%	10,9%
Taxa Crescimento Real (t/1990)		199,2%	221,6%	237,3%	268,6%	283,1%	315,7%	381,6%	434,2%
População	341,5	434,6	444,9	452,8	460,6	468,2	475,5	483,1	491,4
PIB per capita real	63.174,2	148.492,5	155.938,4	160.672,4	172.658,5	176.538,6	188.618,5	215.066,8	234.499,3
Taxa de variação (t/t-1) do PIB per capita real			5,0%	3,0%	7,5%	2,2%	6,8%	14,0%	9,0%
Taxa de variação (t/1990) do PIB per capita real		135%	147%	154%	173%	179%	199%	240%	271%
Taxa de Pobreza	nd	nd	nd	36,7%	nd	nd	nd	27,1%	26,7%

Unidades: PIBpm milhões de ECV

População mil indivíduos

PIB per capita ECV

nd - Informação não Disponível

Fonte: INE e BCV

	1990	2000	2005	2006	2007	2008
PIBpm per capita (2008 PPP US\$)	1736	2460	2897	3028	3158	3202
RNB per capita (2008 US\$PPP)	1744,7	2407,1	2799,6	2908,9	3043,3	3085,5
Taxas de variação face a 1990						
PIBpm per capita (2008 PPP US\$)		41,71%	66,88%	74,42%	81,91%	84,45%
RNB per capita (2008 US\$PPP)		38,66%	61,27%	67,56%	75,31%	77,74%

Fonte: <http://hdrstats.undp.org/en/tables/default.html>

Anexo 2 - Resumo dos Principais Indicadores Demográficos, 2002-2007

Indicadores	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Mortalidade						
Taxa Mortalidade Infantil (por mil)	28,4	27,7	27	26,3	25,8	25,3
Taxa Mortalidade Infanto-Juvenil (por mil)	37,4	36,4	35,4	34,3	33,6	32,8
Estatísticas vitais						
Taxa Bruta Natalidade (por mil)	27,3	26,3	25,3	24,3	24,7	25,1
Taxa Bruta de Mortalidade (por mil)	6,4	6,2	6	5,9	5,8	5,8
Taxa Crescimento Anual Médio Natural (%)	2,09	2,01	1,93	1,84	1,88	1,93
Taxa Crescimento Anual Médio Total (%)	1,75	1,69	1,62	1,54	1,59	1,65
Tempo de duplicação (anos)	39,9	41,4	43,2	45,5	43,9	42,3
Partos e óbitos anuais						
Partos	12.345	12.120	11.862	11.554	11.925	12.335
Óbitos	2.881	2.847	2.825	2.809	2.822	2.846

Anexo 3 - Resultados de diferentes esquemas de ponderação

(Continua)

	<i>Índices “centros”</i>				<i>Índice nacional</i>		
	<i>Praia</i>	<i>São Vicente</i>	<i>Zonas rurais</i>		<i>Total 1</i>	<i>Total 2</i>	<i>Total 3</i>
93_1	130.2	122.8	122.6	93_1	124.2	124.5	125.2
2	131.4	121.8	123.5	2	124.9	125.2	125.7
3	133.1	122.1	124.1	3	125.6	126.0	126.6
4	134.8	122.7	124.5	4	126.3	126.7	127.5
5	133.6	121.4	125.9	5	126.8	127.0	127.3
6	141.4	117.8	128.3	6	129.3	129.6	130.0
7	141.5	125.4	129.8	7	131.5	131.9	132.6
8	147.4	128.4	133.3	8	135.4	135.9	136.8
9	147.3	130.1	133.1	9	135.6	136.1	137.1
10	139.5	128.7	126.5	10	129.5	130.2	131.4
11	137.5	126.7	127.1	11	129.2	129.7	130.5
12	140.6	132.8	128.2	12	131.5	132.2	133.6
94_1	138.0	131.7	128.6	94_1	131.0	131.5	132.5
2	136.6	129.5	127.2	2	129.5	130.0	130.9
3	136.4	129.7	127.2	3	129.5	130.0	130.9
4	137.6	133.3	128.9	4	131.4	131.9	132.9
5	140.9	134.0	130.5	5	133.2	133.8	134.9
6	142.2	131.9	131.5	6	133.8	134.3	135.2
7	144.2	133.3	132.1	7	134.8	135.4	136.5
8	144.4	132.8	134.2	8	136.1	136.5	137.3
9	144.8	130.2	134.2	9	135.8	136.1	136.7
10	142.8	133.6	133.8	10	135.6	136.0	136.8
11	143.4	133.5	133.9	11	135.8	136.2	137.0
12	145.2	137.9	133.9	12	136.9	137.5	138.7
95_1	150.6	142.3	137.3	95_1	140.8	141.6	143.0
2	149.6	140.9	137.9	2	140.8	141.4	142.6
3	151.3	139.7	138.5	3	141.3	141.9	143.1
4	151.2	135.0	138.9	4	140.8	141.2	142.0
5	156.5	137.1	141.1	5	143.6	144.2	145.2
6	152.8	140.7	140.6	6	143.1	143.7	144.7
7	153.8	142.7	150.3	7	149.8	149.7	149.5
8	156.0	142.6	151.2	8	150.8	150.8	150.6
9	154.6	148.2	147.7	9	149.2	149.5	150.1
10	152.2	147.4	145.5	10	147.2	147.5	148.2
11	153.2	144.8	143.6	11	145.8	146.2	147.1
12	153.9	144.5	141.6	12	144.6	145.2	146.5

Anexo 3 (Continuação)

96_1	151.1	148.8	141.4	96_1	144.6	145.3	146.6
2	151.1	149.0	142.7	2	145.5	146.0	147.2
3	154.9	148.6	145.1	3	147.7	148.2	149.3
4	156.3	149.7	146.9	4	149.3	149.8	150.8
5	165.1	150.5	161.5	5	160.5	160.3	159.9
6	160.0	150.2	150.2	6	152.2	152.6	153.5
7	163.1	149.1	149.8	7	152.4	153.0	154.1
8	168.5	154.1	155.2	8	157.7	158.3	159.4
9	173.7	155.7	155.5	9	159.3	160.1	161.7
10	164.9	152.1	155.8	10	157.1	157.4	157.9
11	167.3	153.6	154.0	11	156.7	157.3	158.4
12	168.1	151.3	155.9	12	157.7	158.0	158.8

Anexo 3 (Continuação)

	<i>Varição homóloga</i>				<i>Varição média últimos 12 meses</i>		
	<i>Total 1</i>	<i>Total 2</i>	<i>Total 3</i>		<i>Total 1</i>	<i>Total 2</i>	<i>Total 3</i>
94_1	5.5%	5.6%	5.9%	94_1			
2	3.7%	3.9%	4.1%	2			
3	3.1%	3.2%	3.4%	3			
4	4.0%	4.1%	4.3%	4			
5	5.1%	5.4%	5.9%	5			
6	3.4%	3.6%	4.0%	6			
7	2.5%	2.7%	2.9%	7			
8	0.5%	0.4%	0.4%	8			
9	0.1%	0.0%	-0.3%	9			
10	4.7%	4.5%	4.1%	10			
11	5.1%	5.1%	5.0%	11			
12	4.1%	4.0%	3.8%	12	3.4%	3.5%	3.6%
95_1	7.5%	7.6%	7.9%	95_1	3.6%	3.7%	3.8%
2	8.7%	8.8%	8.9%	2	4.0%	4.1%	4.2%
3	9.1%	9.2%	9.3%	3	4.5%	4.6%	4.6%
4	7.2%	7.1%	6.8%	4	4.8%	4.8%	4.9%
5	7.8%	7.8%	7.7%	5	5.0%	5.0%	5.0%
6	7.0%	7.0%	7.0%	6	5.3%	5.3%	5.3%
7	11.2%	10.6%	9.6%	7	6.1%	6.0%	5.8%
8	10.8%	10.5%	9.7%	8	7.0%	6.8%	6.6%
9	9.9%	9.9%	9.8%	9	7.8%	7.7%	7.5%
10	8.5%	8.5%	8.4%	10	8.1%	8.0%	7.8%
11	7.3%	7.4%	7.4%	11	8.3%	8.2%	8.0%
12	5.7%	5.6%	5.6%	12	8.4%	8.3%	8.2%

Anexo 3 (Continuação)

96_1	2.7%	2.6%	2.5%	96_1	8.0%	7.9%	7.7%
2	3.3%	3.3%	3.2%	2	7.5%	7.4%	7.2%
3	4.5%	4.4%	4.3%	3	7.1%	7.0%	6.8%
4	6.0%	6.0%	6.1%	4	7.0%	6.9%	6.7%
5	11.7%	11.2%	10.1%	5	7.4%	7.2%	7.0%
6	6.3%	6.2%	6.1%	6	7.3%	7.2%	6.9%
7	1.7%	2.2%	3.0%	7	6.5%	6.4%	6.3%
8	4.6%	5.0%	5.8%	8	6.0%	6.0%	6.0%
9	6.8%	7.1%	7.7%	9	5.7%	5.8%	5.8%
10	6.7%	6.7%	6.5%	10	5.6%	5.6%	5.7%
11	7.5%	7.5%	7.6%	11	5.6%	5.7%	5.7%
12	9.0%	8.8%	8.4%	12	5.9%	5.9%	6.0%

Anexo 4 (Continuação)

2003	00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
2003	01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	011	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	012	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2003	02	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
2003	021	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
2003	022	0,0	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
2003	03	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
2003	031	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	032	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
2003	04	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2003	041	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	043	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	044	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
2003	045	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	05	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
2003	051	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
2003	052	0,3	0,4	0,5	0,3	0,6	0,5	0,3	-0,2	-0,2	-0,2	0,0	-0,1
2003	053	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	054	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5
2003	055	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	056	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	061	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	062	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	072	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	073	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	081	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,6	-2,6	-2,6	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5
2003	091	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	092	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1
2003	095	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
2003	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	102	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	11	0,2	0,2	0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
2003	111	0,2	0,2	0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
2003	12	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
2003	121	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,2
2003	123	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2004	00	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
2004	01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2004	011	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2004	012	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2004	02	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,1
2004	021	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0
2004	022	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5

Anexo 4 (Continuação)

2007	08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2007	081	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2007	09	-2,5	-2,5	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,5	-2,7	-2,7	-2,8	-2,8
2007	091	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2007	092	-6,9	-6,9	-6,9	-6,9	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7
2007	095	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3
2007	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2007	102	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2007	11	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
2007	111	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
2007	12	-3,0	-3,0	-3,5	-3,7	-4,0	-3,8	-4,0	-3,5	-3,6	-3,9	-3,8	-3,8
2007	121	-0,6	-0,7	-0,6	-0,6	-0,6	-0,7	-0,6	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,7
2007	123	-12,4	-14,5	-16,7	-17,5	-19,5	-18,0	-19,5	-17,3	-18,2	-18,2	-18,3	-18,3

Índices e taxas de variação para as séries IPC89' e IPC89 (Total)

(Continua)

Ano	Mês	IPC89'		Variação Homóloga		Variação Média 12Meses		IPC89 Publicado	Variação Homóloga	Variação Média 12Meses
		MGeom	MAriPnd	MGeom	MAriPnd	MGeom	MAriPnd			
2002	Jan.	99,1	99,1					99,2		
	Fev.	98,9	98,9					98,9		
	Mar	99,0	99,0					99,1		
	Abr.	99,1	99,2					99,3		
	Mai.	99,8	99,8					100,1		
	Jun.	99,8	99,8					100,0		
	Jul.	99,6	99,5					99,6		
	Ago.	100,4	100,4					100,5		
	Set.	100,7	100,7					100,9		
	Out.	100,2	100,2					100,0		
	Nov.	101,4	101,3					100,8		
	Dez	102,1	102,1					101,6		
2003	Jan.	102,4	102,4	3,3%	3,3%			101,7	2,5%	
	Fev.	102,4	102,4	3,6%	3,5%			102,4	3,5%	
	Mar	101,9	101,9	2,9%	2,9%			101,9	2,8%	
	Abr.	101,5	101,5	2,3%	2,3%			101,4	2,1%	
	Mai.	101,5	101,5	1,7%	1,7%			101,2	1,1%	
	Jun.	102,6	102,5	2,8%	2,7%			101,5	1,4%	
	Jul.	103,1	103,0	3,5%	3,5%			101,7	2,2%	
	Ago.	103,1	103,0	2,6%	2,6%			101,5	1,0%	
	Set.	102,9	102,8	2,2%	2,1%			101,4	0,4%	
	Out.	102,1	102,0	1,9%	1,8%			100,0	0,1%	
	Nov.	101,7	101,6	0,3%	0,2%			99,5	-1,3%	
	Dez	102,0	101,9	-0,1%	-0,2%	2,3%	2,2%	99,9	-1,7%	1,2%
2004	Jan.	101,7	101,5	-0,7%	-0,8%	1,9%	1,9%	99,1	-2,6%	0,7%
	Fev.	101,2	101,1	-1,2%	-1,3%	1,5%	1,5%	98,7	-3,6%	0,1%
	Mar	101,0	100,9	-0,9%	-1,0%	1,2%	1,1%	99,0	-2,8%	-0,3%
	Abr.	100,7	100,6	-0,8%	-0,9%	0,9%	0,9%	98,6	-2,7%	-0,7%
	Mai.	101,3	101,2	-0,2%	-0,3%	0,8%	0,7%	99,3	-1,9%	-1,0%
	Jun.	101,6	101,4	-1,0%	-1,0%	0,5%	0,4%	98,9	-2,5%	-1,3%
	Jul.	102,0	101,9	-1,0%	-1,0%	0,1%	0,0%	99,5	-2,2%	-1,7%
	Ago.	103,0	102,9	0,0%	-0,1%	-0,1%	-0,2%	100,1	-1,4%	-1,9%
	Set.	102,9	102,7	0,0%	-0,1%	-0,3%	-0,4%	100,0	-1,3%	-2,0%
	Out.	102,5	102,3	0,4%	0,3%	-0,4%	-0,5%	99,7	-0,3%	-2,0%
	Nov.	102,5	102,4	0,8%	0,8%	-0,4%	-0,5%	99,6	0,2%	-1,9%
	Dez	103,2	103,1	1,2%	1,1%	-0,3%	-0,4%	100,0	0,0%	-1,8%
2005	Jan.	102,0	101,8	0,3%	0,2%	-0,2%	-0,3%	99,0	-0,1%	-1,6%
	Fev.	102,0	101,8	0,7%	0,7%	0,0%	-0,1%	98,6	-0,1%	-1,3%
	Mar	101,4	101,3	0,5%	0,4%	0,1%	0,0%	98,6	-0,5%	-1,1%
	Abr.	101,6	101,4	1,0%	0,9%	0,2%	0,2%	98,6	0,0%	-0,9%
	Mai.	101,7	101,5	0,4%	0,3%	0,3%	0,2%	98,3	-1,1%	-0,8%
	Jun.	102,0	101,8	0,5%	0,4%	0,4%	0,3%	99,0	0,1%	-0,6%
	Jul.	103,1	102,9	1,0%	1,0%	0,6%	0,5%	100,1	0,6%	-0,3%
	Ago.	105,1	105,0	2,1%	2,0%	0,7%	0,7%	102,2	2,1%	0,0%
	Set.	104,8	104,6	1,8%	1,8%	0,9%	0,8%	102,3	2,3%	0,3%
	Out.	104,5	104,3	2,0%	1,9%	1,0%	1,0%	101,2	1,5%	0,4%
	Nov.	104,4	104,2	1,8%	1,8%	1,1%	1,0%	100,9	1,2%	0,5%
	Dez	105,3	105,1	2,0%	2,0%	1,2%	1,1%	101,7	1,7%	0,7%

(Continuação)

2006	Jan.	105,3	105,1	3,2%	3,2%	1,4%	1,4%	100,7	1,7%	0,8%
	Fev.	105,6	105,5	3,6%	3,6%	1,7%	1,6%	102,4	3,9%	1,1%
	Mar	105,6	105,5	4,1%	4,1%	2,0%	1,9%	102,6	4,2%	1,5%
	Abr.	106,7	106,6	5,0%	5,0%	2,3%	2,3%	103,5	4,9%	1,9%
	Mai.	107,5	107,4	5,8%	5,8%	2,7%	2,7%	105,2	7,1%	2,6%
	Jun.	108,3	108,2	6,2%	6,3%	3,2%	3,2%	105,9	6,9%	3,2%
	Jul.	108,7	108,6	5,4%	5,5%	3,6%	3,6%	106,2	6,1%	3,6%
	Ago.	109,5	109,4	4,1%	4,2%	3,7%	3,8%	106,3	4,0%	3,8%
	Set.	108,6	108,5	3,7%	3,7%	3,9%	3,9%	106,9	4,4%	4,0%
	Out.	108,9	108,9	4,2%	4,4%	4,1%	4,1%	106,0	4,7%	4,2%
	Nov.	110,6	110,6	5,9%	6,1%	4,4%	4,5%	106,9	6,0%	4,6%
	Dez	110,9	111,0	5,3%	5,5%	4,7%	4,8%	108,0	6,2%	5,0%
2007	Jan.	109,7	109,5	4,2%	4,2%	4,8%	4,9%	105,8	5,1%	5,3%
	Fev.	110,2	109,9	4,3%	4,2%	4,8%	4,9%	107,7	5,2%	5,4%
	Mar	110,0	109,7	4,1%	4,1%	4,8%	4,9%	107,5	4,7%	5,4%
	Abr.	110,6	110,3	3,7%	3,5%	4,7%	4,8%	107,8	4,2%	5,4%
	Mai.	110,8	110,5	3,0%	2,9%	4,5%	4,5%	108,8	3,4%	5,1%
	Jun.	112,0	111,7	3,4%	3,3%	4,3%	4,3%	108,8	2,8%	4,7%
	Jul.	112,3	112,0	3,3%	3,2%	4,1%	4,1%	110,3	3,8%	4,5%
	Ago.	114,6	114,4	4,7%	4,6%	4,2%	4,1%	111,7	5,1%	4,6%
	Set.	113,5	113,3	4,6%	4,4%	4,2%	4,2%	112,8	5,5%	4,7%
	Out.	112,9	112,6	3,7%	3,4%	4,2%	4,1%	112,1	5,8%	4,8%
	Nov.	113,3	113,0	2,4%	2,1%	3,9%	3,8%	111,8	4,6%	4,7%
	Dez	114,1	113,8	2,9%	2,6%	3,7%	3,5%	112,3	4,0%	4,5%