

ANÁLISE DO MERCADO DE PRODUTOS SAZONAIS

Paola Ronconi Pulcine ¹, Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira ²

1 – Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas – FCSA – Universidade do Vale do Paraíba – Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova, 12244-000 – São José dos Campos – SP, ppulcine@aol.com

2 – Professor Assistente Doutor – Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas Universidade do Vale do Paraíba – Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova, 12244-000 – São José dos Campos – SP, edsonaaqo@universiabrasil.net

Palavras-Chave: sazonal, demanda, produção, mercado

Área de Conhecimento: VI – Ciências Sociais Aplicadas

Resumo: Praticamente muitos processos econômicos estão sujeitos a algum tipo de sazonalidade. A humanidade e seus grupos sociais, desde tempos remotos, sempre tiveram suas atividades controladas por algum tipo de evento periódico: inverno e verão, meses do ano, período semanal e mesmo ao longo das horas do dia.

Esta variação rítmica de atividade tem inúmeras implicações, dentre elas um forte impacto nas operações econômicas. A demanda por produtos e serviços é geralmente influenciada por componentes sazonais que devem ser levados em conta para uma utilização mais eficiente dos recursos e oportunidades disponíveis. O uso dos chamados índices sazonais vai além do simples processo de previsão de demanda, sendo também utilizado no acompanhamento de resultados, após descontar o efeito sazonal.

INTRODUÇÃO

O trabalho tem por finalidade demonstrar o efeito da sazonalidade de alguns produtos sobre a economia brasileira.

De acordo com o Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa, a definição de Sazonal é:

“Adj. 2 g. 1. Relativo a sazão ou estação. 2. Próprio de, ou que se verifica em uma sazão ou estação”

Ao analisar uma série de dados de venda de um produto ou serviço, quase sempre se observa um movimento periódico desta série ao longo do tempo. Este movimento periódico, muitas vezes associado aos meses do ano, caracteriza o que denominamos efeito ou componente sazonal.

EXEMPLOS DE PRODUTOS SAZONAIS

No Brasil, conta-se com uma grande diversidade de produtos sazonais. Pode-se citar entre eles os biquínis, que tem seu pico de venda no verão, os chesters e perus, com seu pico de venda nas festas de fim de ano e os ovos de páscoa, indispensáveis para os consumidores. Esses exemplos são típicos de sazonalidades causadas por moda e tradição,

mas existem também os produtos sazonais devido às condições climáticas e típicas da produção do produto, como é o caso de flores e de produtos de agricultura.

Exemplos práticos não faltam deste tipo de situação: venda de bebidas e alimentos, consumo de combustíveis e energia elétrica, venda de aparelhos eletrodomésticos, ocupação de hotéis, tráfego aéreo, atendimento médico hospitalar, e o mais marcante: as vendas de datas comemorativas e de final de ano.

De fato, em nosso varejo, o mês de dezembro é o mais forte do ano, com vendas usualmente superiores à média dos demais meses do ano em 50% ou mais. Esta flutuação de demanda na ponta do processo (compra pelo consumidor final) gera uma onda que se propaga ao longo de toda a cadeia econômica, com as devidas defasagens de tempo. Por exemplo, para que o produto esteja disponível para venda na época natalina, ele deverá ter sido produzido e entregue à loja com a devida antecedência; por sua vez, o seu pedido deverá ter sido preparado mais cedo ainda, assim como todos os insumos da cadeia produtiva deverão ter sido adequadamente previstos. O mesmo acontece na Páscoa, por exemplo.

Assim no nosso dia a dia, se lida com não só com as incertezas típicas de um ambiente econômico de natureza aleatória, como também tem-se que saber levar em conta a sazonalidade em nossos planos e ações. A primeira questão reside em como medir a sazonalidade.

ÍNDICES SAZONAIS

O primeiro passo na análise de uma série de vendas, antes mesmo de identificar o seu eventual padrão sazonal, consiste em identificar o seu comportamento geral.

Em princípio, há duas maneiras de se representar um efeito sazonal:

- Através de um componente aditivo
- Através de um componente multiplicativo

O componente aditivo, como seu nome indica, tem como princípio a soma (adição) de parcelas associadas a cada período sazonal, já o componente multiplicativo é caracterizado pelo uso de um fator multiplicativo para cada período, em geral sob a forma de um percentual.

Componente Aditivo:

O componente aditivo (relativo à operação de soma ou adição) é representado através de um valor fixo para cada trimestre que é somado (ou subtraído) ao valor base das vendas de um determinado período.

Assim, por exemplo, as vendas do primeiro trimestre de um ano poderiam ser vistas como a venda média do ano mais, digamos, 129 unidades, enquanto que as vendas do terceiro trimestre - mais baixas - poderiam ser vistas como as vendas médias do ano menos 150 unidades. Da mesma maneira, ter-se-ia um valor a ser aplicado para os demais trimestres do ano. Com base nesta formulação, considera-se como uma aproximação que o efeito do trimestre é sempre o mesmo para cada um dos trimestres de cada ano. Assim, o aumento de vendas do primeiro trimestre é, em média, 129 unidades, qualquer que seja o ano considerado, enquanto que as vendas do terceiro trimestre são sempre 150 unidades abaixo da média trimestral.

Não existe uma única forma de fazê-lo, mas uma regra a ser seguida é que a soma dos efeitos sazonais ao longo do ano seja neutra, no caso igual a zero. Tendo esta regra como base, uma forma simples de calcularmos os índices sazonais de cada trimestre (sem nos

preocuparmos com a tendência da série) seria através do cálculo das médias de aumento/redução das vendas para cada trimestre do ano, conforme exemplificado na tabela 2:

| Trim. | 97 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | Média |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1 | 125 | 125 | 75 | 125 | 75 | 175 | 200 | 129 |
| 2 | -25 | 25 | -75 | -75 | -75 | -75 | -50 | -50 |
| 3 | -125 | -125 | -125 | -175 | -125 | -175 | -200 | -150 |
| 4 | 25 | -25 | 125 | 125 | 125 | 75 | 50 | 71 |

Tabela 2. Diferenças entre as vendas trimestrais e a respectiva média de cada ano (em unidades).

Nesta tabela, definida pelas diferenças entre os valores de venda a cada trimestre e a média das vendas do respectivo ano, a soma dos valores de cada coluna, referentes a um mesmo ano, é zero. Assim, para o primeiro trimestre de 1992, o valor 125 indica que o nível das vendas neste trimestre esteve 125 unidades acima da média do ano, enquanto que o valor de -25 do segundo trimestre nos diz que as vendas deste período foram 25 unidades abaixo da média deste mesmo ano. Agora, ao tomar-se a média dos valores de cada um dos trimestres (média das linhas da tabela), tem-se uma boa estimativa do efeito sazonal aditivo de cada trimestre.

Assim, com base nos resultados obtidos e supondo que as vendas estimadas para o próximo ano seriam em média de 700 unidade por trimestre, a previsão ajustada para a sazonalidade seria de 829 (700+129) para o primeiro trimestre, 650 (700-50) para o segundo, 550 (700-150) para o terceiro e finalmente 771 (700+71) para o quarto trimestre.

Naturalmente, os números obtidos são apenas previsões, mas já devidamente ajustadas às expectativas do nível esperado das vendas e aos componentes sazonais.

Continuando a análise, pode-se supor que as vendas reais para o primeiro trimestre do próximo ano tenham sido de 850 unidades. Como este valor superou as previsões, há duas possíveis explicações para o fato: ou o nível das vendas aumentou ou a sazonalidade foi mais forte que o previsto. De qualquer forma, esta constatação somente foi possível após o

isolamento dos dois componentes das vendas: nível e sazonalidade.

Este procedimento não é a única maneira de cálculo dos índices sazonais aditivos. A teoria estatística das previsões propõe outras opções de cálculo que, em geral, são de elevada complexidade e pouco acrescentam em relação a métodos mais simples como o citado.

Na verdade, a principal crítica em relação ao uso de componentes aditivos não reside no procedimento de cálculo dos índices sazonais, mas na sua aplicabilidade prática. São poucas as situações do mundo real em que um efeito sazonal, como uma parcela que se soma ou subtrai a cada período, é uma descrição adequada do comportamento das vendas. O mais intuitivo e usual consiste em considerar-se a sazonalidade não como um efeito absoluto que se soma ou subtrai das vendas, mas como um efeito multiplicativo e relativo, um percentual que se aplica a cada período específico, seja para incrementar as vendas deste período em relação à média, seja para reduzir as vendas do período em função de uma sazonalidade de baixa. Então em lugar de considerarem-se as vendas de um período como sendo de 150 unidades a mais, melhor seria considerá-la, digamos, como 40% acima da média. É esta a idéia dos componentes multiplicativos.

Componente multiplicativo

Neste caso, um efeito sazonal multiplicativo neutro corresponderia a um índice sazonal igual a 1 (100%), um índice superior a 1, digamos 1.50 (150%), corresponderia a um período com sazonalidade 50% superior a um mês ou dia médio. A representação da sazonalidade como um efeito multiplicativo é uma melhor forma de traduzir a idéia de que a sazonalidade das vendas seria um efeito proporcional ao nível das vendas o que é a prática comum na maioria das empresas.

A representação da sazonalidade como um efeito multiplicativo é uma melhor forma de traduzir a idéia de que a sazonalidade das vendas seria um efeito proporcional ao nível das vendas o que é a prática comum na maioria das empresas.

Tal como ocorre com o componente aditivo, não há uma única forma de calcularmos os seus valores, mas vale também a regra básica de que a soma dos efeitos sazonais ao longo do ano seja neutra; no caso, por serem

efeitos que multiplicam nível médio das vendas, sua média deve ser igual a 1 para que o efeito sazonal ao longo de um ano seja neutralizado. Tendo este princípio como base, pode-se calcular os índices sazonais multiplicativos para os mesmos dados anteriormente estudados com o modelo aditivo.

No caso, necessita-se de um valor que sirva de base para o cálculo dos efeitos sazonais de cada trimestre. Uma boa opção é tomar a relação das vendas de cada trimestre com a respectiva média do ano.

A tabela 3 ilustra a aplicação desta idéia à série:

| Trim. | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | Média |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1 | 133% | 138% | 127% | 129% | 116% | 130% | 131% | 129% |
| 2 | 93% | 108% | 73% | 82% | 84% | 87% | 92% | 89% |
| 3 | 67% | 62% | 55% | 59% | 74% | 70% | 69% | 65% |
| 4 | 107% | 92% | 145% | 129% | 126% | 113% | 108% | 117% |
| Média | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Tabela 3. Percentual das vendas de cada trimestre em relação à respectiva média de cada ano.

Nesta tabela, definida pela divisão dos valores de venda a cada trimestre pela respectiva média das vendas para o mesmo ano, a média dos valores de cada coluna, referentes a um mesmo ano, é um (100%). Assim, para o primeiro trimestre de 1992, o valor 133 % indica que o nível das vendas neste trimestre esteve 33% acima da média do ano, enquanto que o valor de 93% do segundo trimestre diz que as vendas deste período foram 93% da média anual ou seja 7% abaixo desta média. Agora, tal como foi feito no caso anterior relativo aos efeitos aditivos, toma-se a média dos valores de cada um dos trimestres (média das linhas da tabela). Com isso, tem-se uma boa estimativa do efeito sazonal multiplicativo de cada trimestre.

Assim, com base nos resultados obtidos e supondo que as vendas estimadas para o próximo ano seriam novamente em média de 700 unidade por trimestre, a previsão ajustada para a sazonalidade seria de 903 (700*129%) unidades para o primeiro trimestre, 623 (700*89%) para o segundo, 455 (700*65%) para o terceiro e finalmente 819 (700*117%) para o quarto trimestre. Em comparação com os valores ajustados no caso aditivo, observa-se que essas previsões foram agora mais

carregadas tanto para os trimestres mais fortes (primeiro de quarto) como para os mais fracos (segundo e terceiro); isto se deve ao fato dos cálculos serem feitos com base no nível estimado de vendas para o próximo ano que, neste caso, é um valor acima da média passada por serem as vendas crescentes ao longo do tempo.

O uso de componentes multiplicativos tem ainda uma vantagem adicional em relação aos componentes aditivos, pois permitem uma melhor comparação de sazonalidades entre diferentes produtos, diferentes setores de atividade ou mesmo diferentes estabelecimentos. Esta comparação só seria possível com a adoção de índices sazonais padronizados (com média unitária) ao longo do ano, caso contrário não se teria uma base comum de referência.

Finalmente, existem outras opções para o cálculo de índices sazonais multiplicativos, mas embora estes métodos sejam mais sofisticados e portanto forneçam resultados mais precisos, sua aplicação a este exemplo leva a resultados muito próximos daqueles a que se chegou com um simples cálculo de médias. E esta é uma constatação empírica que os autores de trabalhos de previsão de vendas tem chegado: em geral, métodos relativamente simples fornecem resultados quase tão bons como os métodos mais sofisticados, muitas vezes não compensando o preço de uma maior complicação matemática e dificuldade de compreensão.

CONCLUSÃO

Como se pode constatar, a sazonalidade está presente constantemente no cenário econômico, e influencia a demanda e a venda de produtos em maior ou menor escala em determinada época do ano.

Também pode ser facilmente quantificada seja para gerar previsões, seja para compararmos resultados de diferentes períodos ou de diferentes produtos. Com bom senso e o uso correto de conceitos básicos estatísticos como o cálculo de médias, pode-se obter valores quase tão bons quanto aqueles fornecidos por sofisticados e caros softwares de previsão e, melhor ainda, fazer tais cálculos com uma simples planilha eletrônica, e assim prever melhor a demanda e a venda de um bem durante o ano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] <http://www.coppead.ufrj.br>
- [2] <http://www.nestle.com.br>
- [3] <http://www.terra.com.br/istoedinheiro>
- [4] Lakatos, Eva M. *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Atlas 1992