

## ELASTICIDADE-PREÇO DA DEMANDA COMO FERRAMENTA AUXILIAR PARA REAJUSTE DE PREÇOS:

### Análise da relação de preços e receita total em uma organização

Fabiano Roberto Santos de Lima<sup>1</sup>

Marcelo Cosme da Silva Maria<sup>2</sup>

#### Resumo

Os mercados consumidores são sensíveis às variações dos preços de produtos e serviços praticados pelas empresas. Esta sensibilidade é chamada de Elasticidade e é fundamental para a formulação dos preços, pois impacta diretamente na receita total das organizações. Este artigo apresenta a aplicação da Elasticidade-preço da demanda na composição de preços de uma empresa que atua no segmento de prestação de serviços de saúde em fisioterapia dermatofuncional bem como seus efeitos financeiros na receita total desta empresa. O método proposto tem como base o registro histórico das vendas da empresa, associado aos preços dos serviços praticados levando à determinação da Elasticidade-preço da demanda neste mercado. Posteriormente utilizam-se métodos estatísticos para calcular uma elasticidade média que servirá como parâmetro para reajuste de preços. O resultado é a identificação da correlação entre preços e quantidades demandadas culminado em um direcionador para a precificação, tendo como base a referida ferramenta.

**Palavras-chave:** Elasticidade-preço da demanda. Formação de preços. Receita total.

#### Abstract

The consumer markets are sensitive to changes in product prices and services performed by companies. This sensitivity is called elasticity and is critical to the formulation of prices, as it impacts directly on total revenues of organizations. This article presents the application of price elasticity of demand in the price composition of a company engaged in the provision of health services segment in dermato-functional physiotherapy as well as its financial effects on the total revenue of the company. The proposed method is based on the historical record of the company's sales, associated with the prices of services performed leading to the determination of the price elasticity of demand in this market. Later statistical methods are used to calculate average elasticity to be used as a parameter for pricing. The result is the identification of correlation between price and demanded quantity culminated in a driver for pricing, based on said tool.

**Keywords:** Price elasticity of demand. Pricing. Total revenue.

---

<sup>1</sup> Mestrando em Economia Empresarial na Universidade Cândido Mendes. Especialista em Gestão da Produção e Manutenção pela UFF. Professor do Centro Universitário Geraldo Di Biase e Professor da Faculdade Mercúrio.

<sup>2</sup> Professor do Centro Universitário Geraldo Di Biase – Coordenador do curso de Engenharia de Produção. Mestre em Engenharia Cartográfica pelo Instituto Militar de Engenharia.

## Introdução

Em cenários de austeridades econômicas com elevada inflação, onde as políticas fiscais e monetárias convergem para práticas contracionistas com alta de taxas de juros, que desestimulam o consumo e diminuem o poder de compra da sociedade, a correção dos preços dos bens ou serviços produzidos por uma empresa se faz extremamente necessários para saúde de uma empresa. Mantê-los ao nível em que se encontram sem reajuste faz com que, naturalmente, haja diminuição de receita e, por outro lado, elevá-los pode ter um efeito contrário ao esperado, ou seja, pode também ocasionar a diminuição da receita. Isto acontece devido ao fato de os mercados consumidores possuírem uma sensibilidade às variações de preços praticados e, estes mercados reagem com expansão ou, dependendo do caso, retração de consumo. Esta sensibilidade é chamada de elasticidade.

Dentre os diversos fatores que podem fazer com que o consumidor opte por consumir determinado produto ou serviço tem-se as seguintes condições: se existe a possibilidade de ser adquirido outro produto que substitua o produto original; se ele é um complemento de outro produto e esse outro produto encarece motivando o consumidor a deixar de consumi-lo; se ocorre variação na renda disponível para consumo; motivações pessoais por simpatia à marca; mudanças de expectativas em relação ao produto e, obviamente, o próprio preço do produto. Para estes motivos, a elasticidade pode ser medida como Elasticidade-preço cruzada da demanda, quando avalia a mudança de preço de um bem relacionado refletindo na quantidade demandada, Elasticidade-renda da demanda, que é medida a partir das variações na renda dos consumidores e por fim, a Elasticidade-preço da demanda que mede a sensibilidade das quantidades demandadas aos níveis de preços.

O presente artigo trata especificamente da Elasticidade-preço da demanda, que revela a sensibilidade do consumidor pura e simplesmente em detrimento da variação dos preços e variações de quantidades consumidas. Esta escolha deveu-se ao fato de que não há substitutos imediatos para os serviços prestados pela empresa analisada, por haver baixa concorrência e seu público ser de renda apropriada a consumir tais serviços ofertados pela empresa.

## Lei da demanda

Quando se analisa o mercado como um grupo de compradores e vendedores de determinado bem ou serviço, tem-se que os compradores, como grupo, determinam a demanda por este produto e também que os vendedores, como grupo, determinam a oferta destes produtos (MANKIWI, 2014). Em um mercado competitivo, verifica-se a situação em que há tantos fornecedores ofertando bens, quanto consumidores demandando bens e nenhum deles, individualmente, consegue influenciar significativamente os preços de mercado. Porém, em que pese o cenário político, fiscal e macroeconômico - com suas incertezas particulares - nas formulações de estratégias empresariais, a definição sobre que preço praticar para a venda é crucial. O componente preço é fundamental para determinar o nível de interação entre os mercados, seja pela ótica do vendedor, que com base nestes determina o lucro esperado, ou pela ótica do consumidor, que dependendo do nível de preços praticados, decide entre consumir ou não e, ainda, quantas quantidades consumir.

A Lei da Demanda determina que, tudo o mais mantido constante<sup>3</sup>, quando os preços aumentam, as pessoas procuram uma quantidade menor de produtos para consumo. O contrário ocorre quando os preços aumentam. Ela afirma que a demanda (representada graficamente por curvas em gráfico de preço e quantidades demandadas) normalmente se inclinam para baixo, isto é, um preço mais alto reduz a quantidade demandada (KRUGMAN, et al. 2010).

Esta relação inversa entre preço e quantidade demandada, foi perfeitamente verificável na empresa analisada, pois através de promoções sazonais - para aproveitar períodos comemorativos do dia internacional da mulher, mês de noivas e dia dos namorados, por exemplo – em que se baixavam os preços dos serviços com intuito de atrair mais clientes, o objetivo era alcançado, porém, quando retornava-se ao preço original (sem descontos), o interesse pelo consumo diminuía. A empresa usava a estratégia de, a preços promocionais, os clientes seriam submetidos a um serviço menos profundo. À posteriori, nos tratamentos completos, estes sim aos preços originais. Esta prática é uma comum neste segmento de atuação.

---

<sup>3</sup> Em economia, 'tudo o mais constante' ou *coeteris paribus* significa que não estão sendo levados em consideração outros fatores, como por exemplo a renda, gosto individual, expectativas dos consumidores ou concorrência. Na decisão de consumo, neste caso, o preço é tido como única variável independente e relevante.

É válido destacar que, o objetivo desta prática era maximizar o lucro, não com a diminuição dos preços e sim com a continuidade dos tratamentos que se seguiriam após a finalização destes serviços iniciais. Porém, estes acabavam por ficar remetidos a segundo plano, pois o esforço de publicidade e vendas acabavam por atingir apenas o ponto de equilíbrio operacional da empresa. Segundo Júnior, et al. (2010), o equilíbrio operacional é o equilíbrio onde a quantidade de produção de venda dos serviços, cujos custos totais e receitas totais provindos dessas quantidades são iguais. Ou seja, não havia lucro ou prejuízo para a empresa.

### **Elasticidade-preço da demanda**

Conforme relatado anteriormente, a variação dos preços impacta diretamente na variação das quantidades demandadas. O importante a esta altura é poder determinar o quanto varia a demanda. Para Pindyck e Rubinfeld (2006):

A **elasticidade** mede quanto uma variável pode ser afetada por outra. Mais especificamente, é um número que nos informa a *variação percentual que ocorrerá como reação a um aumento de um ponto percentual em outra variável*. Por exemplo, a *elasticidade preço da demanda* mede quanto a quantidade demandada pode ser modificada por alterações no preço.

Desta forma, utilizando esta ferramenta, consegue-se saber qual o nível de sensibilidade que a demanda de determinado produto tem em relação à sua variação de preço e, portanto, antever, partindo de dados históricos de preços e resposta de consumo do passado, quais serão as variações nas quantidades demandadas.

Pode-se expressar matematicamente a Elasticidade-preço da demanda calculando a variação da quantidade demandada e sua correspondente variação percentual no preço. Desta forma:

**Figura 1** - Fórmula para cálculo da Elasticidade-preço da demanda  
(KRUGMAN, et al., 2010).

$$Epd = \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

Onde:

$Epd$  = Elasticidade-preço da demanda  
 $\Delta Q$  = Variação % na quantidade  
 $\Delta P$  = Variação % no preço

A Elasticidade-preço da demanda, como resultado, oferecerá valor negativo, pois de acordo com a Lei da Demanda, quantidade demandada e preço possuem relação inversa. Desta forma, por convenção, o resultado será apresentado como números positivos ou em valores absolutos. De acordo com Mankiw (2014), com essa convenção, uma elasticidade-preço maior implica em uma grande resposta da quantidade demandada a alterações nos preços.

### **O método do ponto médio**

Como a elasticidade-preço da demanda é calculada sob a curva da demanda, é possível encontrar valores diferentes quando calculada a elasticidade do ponto A para o ponto B e, sequencialmente calculada a elasticidade do ponto B para o ponto A. O método do ponto médio para encontrar a elasticidade chega sempre ao mesmo resultado, independente da direção da mudança (MANKIW, 2014). O método do ponto médio foi utilizado na avaliação da empresa. Calcula-se da seguinte forma:

**Figura 2** - Fórmula para cálculo da Elasticidade-preço da demanda (KRUGMAN et al., 2010).

$$\text{Epd} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{(Q_1 + Q_2) / 2}}{\frac{P_2 - P_1}{(P_1 + P_2) / 2}}$$

Onde:

*Epd* = Elasticidade-preço da demanda  
 Q<sub>1</sub>, P<sub>1</sub> = Quantidade e preço no ponto 1  
 Q<sub>2</sub>, P<sub>2</sub> = Quantidade e preço no ponto 2

Similarmente ao método anterior, quando calculada a elasticidade-preço da demanda pelo método do ponto médio, não será considerado seu resultado negativo. Será apresentado apenas seu valor absoluto.

Quanto aos resultados obtidos, existem três possibilidades para classificações da demanda, de acordo com as variações dos preços:

- ***Epd* < 1** – Elasticidade-preço da demanda menor que 1: diz-se que o produto possui **demanda inelástica**.
- ***Epd* > 1** – Elasticidade-preço da demanda maior que 1: diz-se que o produto possui **demanda elástica**.
- ***Epd* = 1** – Elasticidade-preço da demanda igual a 1: diz-se que o produto possui **demanda unitária**.

Podem ocorrer ainda alguns casos extremos em que a Elasticidade-preço da demanda pode possuir valor igual a zero (***Epd* = 0**), isto quer dizer que, dado uma variação no preço, a quantidade permanece constante. Diz-se, nestas circunstâncias, que o produto possui **demanda perfeitamente inelástica**. Outro caso é quando, dado uma variação no preço, a quantidade demandada é indeterminada e, neste caso, pode

variar até o infinito ( $E_{pd} = \infty$ ). Para este caso afirma-se que o produto possui **demanda perfeitamente elástica**.

### Elasticidade-preço da demanda e receita total

A importância em saber se a demanda é elástica, inelástica ou unitária está ligada diretamente à previsão que as mudanças nos preços afetarão a receita total da empresa. De acordo com Júnior et al. (2010), a receita é o somatório de todos os valores gerados por vendas de produtos e/ou prestação de serviços relacionados às atividades-fim das empresas. Pode-se traduzir como sendo o preço multiplicado pela quantidade vendida ou serviço prestado.

Desta forma a receita total varia com a quantidade vendida, isto é, de acordo com o movimento ao longo da curva de demanda. Se a demanda for inelástica, um aumento no preço causará aumento da receita total. Já para um produto com demanda elástica, um aumento de preço provoca diminuição da receita total.

Abaixo a representação da relação Elasticidade-preço da demanda e receita total:

**Quadro 1:** Adaptado de Krugman et al., 2010, p 103.

<b>Elasticidade</b>	<b>Efeito aumento de preço</b>	<b>Efeito diminuição de preço</b>
<b>Demanda de Elasticidade Unitária (<math>E_{pd} = 1</math>)</b>	Receita total sem alterações	Receita total sem alterações
<b>Demanda Inelástica (<math>E_{pd} &lt; 1</math>)</b>	Aumento da receita total	Diminuição da receita total
<b>Demanda Elástica (<math>E_{pd} &gt; 1</math>)</b>	Diminuição da receita total	Aumento da receita total

## Método de aplicação

Do universo de serviços prestados por esta empresa, buscou-se demonstrar neste trabalho a variação de preços de apenas um tipo de serviço (produto) específico – o qual apresenta maior representatividade na receita da empresa.

Inicialmente foram coletadas as bases históricas dos valores e reajustes anuais praticados com suas respectivas vendas. Oportunamente fora calculado a Elasticidade-preço da demanda pelo método do ponto médio a cada nível de venda e consumo e inseridos numa tabela comparativa determinando qual a sensibilidade à essas variações e que, ao fim, revelou que este produto possui demanda elástica. Na sequência, como forma de estabelecer uma elasticidade média em detrimento das mudanças de preço e quantidade consumida, buscou-se na estatística descritiva os métodos para representar o conjunto de variações.

Segundo Tafner e Carvalho (2006):

Para melhor resumir um conjunto de números, é preciso escolher um único valor que represente todos os outros números do conjunto. Existem várias medidas que podem resumir os dados. Estas medidas são chamadas de medidas de tendência central.

Após ter sido encontrado um único valor para representar a medida da elasticidade ao longo do tempo e com as mudanças que seguiram, para obter-se uma análise com o máximo de assertividade completa, é necessário calcular também as medidas que demonstrem a variabilidade dos dados, ou seja, o quão o resultado do estudo poderia sofrer de variabilidade. Isto se deve ao fato de os valores numéricos apresentados pela empresa não apresentarem semelhanças e apresentarem desvios variáveis em relação à tendência geral de média. Utilizou-se a Variância e o Desvio-padrão, pois são as duas principais medidas de dispersão (TAFNER e CARVALHO, 2006). As medidas servirão para avaliar o quanto os dados são semelhantes, descrevendo, desta forma, o quanto eles distam do valor central. As medidas de dispersão foram utilizadas, sobretudo, para avaliar qual o grau de representação da média.

Após chegar-se a um valor médio de Elasticidade-preço da demanda é possível utilizá-lo como direcionador a ser somado juntamente com outras técnicas na formação de preços da empresa, pois com a elasticidade, *coeteris paribus*, é possível



antever com certa eficiência como se comportará o mercado consumidor deste serviço quando ocorrerem oscilações em seus preços.

### Apuração de resultados

**Quadro 2:** Apuração dos resultados levantados na empresa. Fonte: O próprio autor.

período	preço do serviço	quantidade de serviços vendidos	Receita total	Epd	demanda tipo
p1	R\$ 980,00	115	R\$ 112.700,00	-	-
p2	R\$ 1.000,00	109	R\$ 109.000,00	2,65	elástica
p3	R\$ 1.050,00	103	R\$ 108.150,00	1,16	elástica
p4	R\$ 1.090,00	94	R\$ 102.460,00	2,44	elástica
p5	R\$ 1.105,00	92	R\$ 101.660,00	1,57	elástica
p6	R\$ 1.150,00	84	R\$ 96.600,00	2,28	elástica
p7	R\$ 1.200,00	80	R\$ 96.000,00	1,15	elástica
p8	R\$ 1.300,00	73	R\$ 94.900,00	1,14	elástica

No quadro, a cada nível de preço praticado por período obtém-se uma receita total correspondente, que é o resultado do produto de preço e vendas. A Elasticidade-preço da demanda foi calculada tendo como base o método do ponto médio, de onde resultaram os valores apresentados na tabela. Em todas as situações os resultados obtidos foram maiores que 1, o que, de acordo com a definição, constitui-se de um serviços com demanda elástica.

Verificável também que o efeito aumento de preço ocasionou uma diminuição na quantidade demandada e ainda, diminuição da receita total. Não havendo substitutos para estes serviços conclui-se que o fator determinante para a retração no consumo foi o fator preço – o que ocasionou uma mudança de perspectiva do consumidor, já que este serviço é tido como um bem de luxo (trata de estética corporal) e não como um bem de primeira necessidade, ele tende a ser mais elástica

e, portanto, seu efeito quantidade de aumento de preço domina seu efeito preço e a receita total diminui.

### Variações percentuais de preço e quantidade de vendas

Abaixo é apresentado quadro comparativo das variações dos preços e seus reflexos na quantidade de serviços vendidos.

**Quadro 3:** Variação percentual de preço e quantidades de vendas. Fonte: O próprio autor.

período	preço do serviço	$\Delta$ % preço	serviços vendidos	$\Delta$ % serviços
p1	R\$ 980,00	-	115	-
p2	R\$ 1.000,00	2%	109	-5%
p3	R\$ 1.050,00	5%	103	-6%
p4	R\$ 1.090,00	4%	94	-9%
p5	R\$ 1.105,00	1%	92	-2%
p6	R\$ 1.150,00	4%	84	-9%
p7	R\$ 1.200,00	4%	80	-5%
p8	R\$ 1.300,00	8%	73	-9%

A análise, sob a luz da Elasticidade-preço da demanda do serviço ofertado, revela que quando o preço variou de 7% no período p2 comparado a p1, as vendas caíram em 5% neste mesmo período. Com variabilidade de 5% sobre o preço já reajustado no período p3 as vendas caíram em 6% neste mesmo período. Todos os aumentos percentuais imputados aos preços dos serviços ofereceram redução na quantidade demandada destes serviços, com o mais espantoso caso observado no período p4 que, em comparação a p3, sofreu aumento de 4% nos preços e redução em vendas de 9%.

## Relação entre preço e receita total

**Quadro 4:** Variação percentual de preço e receita total. Fonte: O próprio autor

período	Receita total	$\Delta$ % preço	$\Delta$ % receita
p1	R\$ 112.700,00	-	-
p2	R\$ 109.000,00	2%	-3%
p3	R\$ 108.150,00	5%	-1%
p4	R\$ 102.460,00	4%	-5%
p5	R\$ 101.660,00	1%	-1%
p6	R\$ 96.600,00	4%	-5%
p7	R\$ 96.000,00	4%	-1%
p8	R\$ 94.900,00	8%	-1%

Um outro parâmetro interessante é que os aumentos percentuais nos níveis de preços também revelaram, de forma inversa, diminuição percentual na receita total, corroborando, desta forma, com o princípio dos produtos e/ou serviços que possuem demanda elástica: *o aumento dos preços, ocasiona diminuição de quantidade demandada e diminuição de receita*. Ao nível de aumentos percentuais nos preços a cada período, revelou-se quedas percentuais respectivas na receita total da empresa.

### Cálculos da média, variância e desvio-padrão

Utiliza-se para cálculo da média a fórmula que indica solução para dados agrupados em frequência (já que tem-se a informação de frequência de consumo ao ano). Esta é dada por:

**Figura 3** - Fórmula para cálculo de média. (TAFNER e CARVALHO, 2006)

$$\bar{X} = \frac{\sum xi . fi}{\sum fi}$$

Desta forma, são classificadas as ocorrências ( $xi$ ) como sendo as próprias ocorrências de Elasticidade-preço da demanda e a frequência ( $fi$ ) a quantidade de vezes em que se repetem, ou seja, as quantidades de vendas. Assim, apoiado às informações obtidas no Quadro 2, chega-se ao resultado abaixo:

**Quadro 5:** Dados para cálculo da de Elasticidade-preço média. Fonte: O próprio autor

período	preço do serviço	quantidade de serviços vendidos ( $fi$ )	$Epd (xi)$	$(xi . fi)$
p1	R\$ 980,00	115	-	0
p2	R\$ 1.000,00	109	2,65	289,0446429
p3	R\$ 1.050,00	103	1,16	119,5188679
p4	R\$ 1.090,00	94	2,44	229,751269
p5	R\$ 1.105,00	92	1,57	144,7598566
p6	R\$ 1.150,00	84	2,28	191,3333333
p7	R\$ 1.200,00	80	1,15	91,70731707
p8	R\$ 1.300,00	73	1,14	83,49673203
	$\Sigma$	750	$\Sigma$	1149,612019

Aplicando a fórmula para cálculo da média (Figura 3), encontra-se o resultado de uma elasticidade média de aproximadamente **1,53**. Este valor, conforme análise anterior, resulta de uma demanda elástica pelos serviços ofertados.

O quanto este resultado varia é medido pela Variância, que é obtida a partir da soma dos quadrados das diferenças em relação à média, dividida pelo número de elementos de série (TAFNER, 2006).

**Figura 4** - Fórmula para cálculo da Variância (TAFNER e CARVALHO, 2006)

$$VAR = \frac{\sum (xi - \bar{X})^2 \cdot fi}{\sum fi}$$

Assim sendo:

**Quadro 6:** Cálculo da Variância. Fonte: O próprio autor

ano	preço do serviço	quantidade de serviços vendidos (fi)	Epd (xi)	(xi . fi)	$\frac{\sum (xi - X)^2 \cdot fi}{\sum fi}$
p1	R\$ 980,00	115	-	0	0
p2	R\$ 1.000,00	109	2,65	289,04	0,163847187
p3	R\$ 1.050,00	103	1,16	119,52	0,025348384
p4	R\$ 1.090,00	94	2,44	229,75	0,091442381
p5	R\$ 1.105,00	92	1,57	144,76	0,000033490
p6	R\$ 1.150,00	84	2,28	191,33	0,052980286
p7	R\$ 1.200,00	80	1,15	91,71	0,020995509
p8	R\$ 1.300,00	73	1,14	83,50	0,019379320
	Σ	750	Σ	1149,61	0,374026559

A resultante é uma variância no valor de **0,374026559**.

O Desvio-padrão ( $\sigma$ ) mede a dispersão do resultado em relação à média. Seu cálculo ocorre a partir da raiz quadrada da variância.

**Figura 5** - Fórmula para cálculo do desvio. (TAFNER e CARVALHO, 2006)

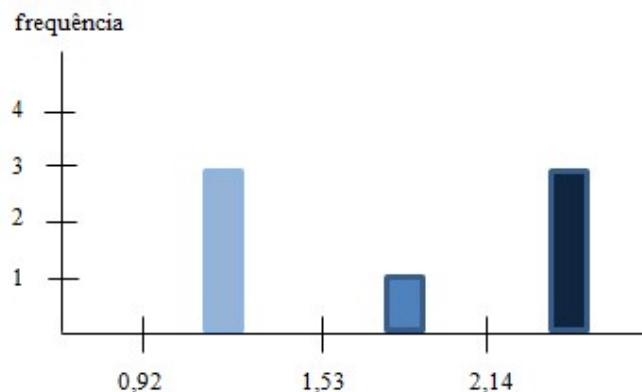
$$\sigma = \sqrt{VAR}$$

Logo, conclui-se:  $\sigma = \sqrt{0,374026559} = \mathbf{0,61}$

Um desvio-padrão de 0,61 denota que o desvio de valores em torno da média de Elasticidade-preço da demanda encontrada, neste caso, pode variar de até 0,61 para cima ou para baixo, isto quer dizer que, como a Elasticidade-preço da demanda média foi 1,53, ela poderá variar até 2,14 – no caso de variação positiva, ou até 0,92<sup>4</sup> - se for negativo o desvio.

Em uma distribuição em torno da média de elasticidade encontrada, para sete períodos (à partir do período p2), verifica-se que 42,86% dos períodos analisados obtiveram valores compreendidos entre 0,92 e 1,53. No intervalo de 1,53 a 2,14 apenas um dos períodos analisados apresentou elasticidade que coubesse neste intervalo e, finalmente, com variabilidade de 0,61 acima da média, também é verificado três períodos com elasticidade compreendida no intervalo, conforme a Figura 6:

**Figura 6** - Distribuição em torno da média. Fonte: O próprio autor



<sup>4</sup> O desvio padrão encontrado de 0,92 não revela a característica de demanda elástica dos serviços estudados, uma vez que, conforme apresentado, a demanda elástica é  $E_{pd} > 1$ . Assim posto, considerar-se-á que a variação em torno da média (para baixo) será de 1,53 até 1,0.

## Aplicação à formação de preços

Uma vez obtido o grau de sensibilidade da demanda como resposta às variações de preços, pode-se projetar os resultados organizacionais a serem alcançados no futuro com as possíveis intenções de reajustes percentuais nestes preços praticados. O Quadro 7 apresenta os resultados de variações de preços e quantidades. Para tanto, foi aplicada a fórmula de cálculo da Elasticidade-preço (apresentada anteriormente) em três cenários: otimista, neutro e pessimista.

A empresa reajusta seus preços com base na inflação acumulada no período, no aumento dos custos dos insumos para operar, na elevação dos custos fixos e nos reajustes tributários a que são passíveis o negócio, obviamente, estipulando-se a margem de lucro. Estes cenários – neutro, otimista e pessimista – servem para serem direcionadores da Elasticidade a ser usada. Por exemplo, em casos em que a inflação ultrapasse o teto da meta fixada no país e, como resposta, o governo aumente a taxa básica de juros e eleve a alíquota dos depósitos compulsórios<sup>5</sup>, levando desta forma, à diminuição do consumo das famílias. Pode-se prever, neste caso, uma diminuição natural da atividade econômica e, portanto, configura-se um cenário pessimista. Para esta situação do exemplo, pode-se trabalhar com uma Elasticidade-preço da demanda de 2,14 que é exatamente o desvio estatístico encontrado a partir do comportamento da demanda por este serviço. Os cenários são traçados com base nos três valores possíveis para a elasticidade, o valor médio e seus possíveis desvios para mais ou para menos.

Assim sendo, os gestores da organização já possuem um referencial do possível comportamento da demanda em prováveis cenários econômicos, que podem estimular ou não o consumo. O momento em que a organização for buscar calibrar as perdas da desvalorização financeira, decorrentes de diversos fatores externos, aplicando-se a metodologia de medição da sensibilidade da demanda, poderá arbitrar o quanto de reajuste estará disposta a praticar em detrimento da queda de receita que estará disposta a absorver.

---

<sup>5</sup> Depósitos compulsórios são recolhimentos financeiros obrigatórios que as instituições financeiras fazem ao Banco Central. São instrumentos de política monetária e de preservação da estabilidade financeira. Quando do aumento da alíquota dos depósitos compulsórios, busca-se a diminuição de quantidade de moeda em circulação e, por conseguinte, retração de consumo.

Este *trade-off*<sup>6</sup> poderá ser quantificado, partindo-se da fórmula apresentada na Figura 1, conforme demonstrado no Quadro 7. Importante salientar que para esta demonstração foram utilizados valores ao acaso para variações de preços partindo de 3,5% a 5,0% sem qualquer critério que os privilegiasse.

**Quadro 7:** Resultados do efeito variação de preços sobre as quantidades. Fonte: O próprio autor

<b>Cenário Otimista = 1</b>		<b>Cenário Neutro Epd = 1,53</b>		<b>Cenário Pessimista Epd = 2,14</b>	
Um aumento no preço de	Ocasional queda de vendas de	Um aumento no preço de	Ocasional queda de vendas de	Um aumento no preço de	Ocasional queda de vendas de
3,0%	3,0%	3,0%	4,6%	3,0%	6,4%
4,0%	4,0%	4,0%	6,1%	4,0%	8,5%
5,0%	5,0%	5,0%	7,6%	5,0%	10,7%

### Simulação de preços

A simulação que segue (com base no preço inicial do período p1) é a construção no cenário neutro, ou seja, utilizando-se a Elasticidade-preço da demanda média de 1,53 supondo que a empresa projete reajustes de 3% a cada ano sobre seus preços para o ano seguinte. Sabe-se que para este caso com esta variação no preço, a quantidade demandada tende a reduzir em 4,6%. Sendo assim:

<sup>6</sup> *Trade-off* - Uma comparação entre custos e benefícios (KRUGMAN et al., 2010)



**Quadro 8:** Simulação de preços, quantidades e receita total. Fonte: O próprio autor

período	preço do serviço	quantidade de serviços vendidos	Receita total	$\Delta$ % receita em relação ao ano anterior
p1	R\$ 980,00	115	R\$ 112.700,00	-
p2	R\$ 1.009,40	110	R\$ 110.741,27	-1,74%
p3	R\$ 1.039,68	105	R\$ 108.816,59	-1,74%
p4	R\$ 1.070,87	100	R\$ 106.925,36	-1,74%
p5	R\$ 1.103,00	95	R\$ 105.067,00	-1,74%
p6	R\$ 1.136,09	91	R\$ 103.240,93	-1,74%
p7	R\$ 1.170,17	87	R\$ 101.446,60	-1,74%
p8	R\$ 1.205,28	83	R\$ 99.683,46	-1,74%

Quando observado o resultado anterior, em que buscou-se corrigir os preços praticados por reajustes indiscriminados (Quadro 4) a receita total para este serviços caiu ao longo do período em 17% com um aumento global acumulado nos preços de 29%. Quando estipulado uma Elasticidade-preço da demanda, é possível prever o recuo da quantidade demandada. Na simulação feita, caso fossem aplicados os conceitos ao longo do período avaliado, os preços sofreriam variações acumuladas de 21% enquanto que, ao observarmos o comportamento da receita, percebe-se queda acumulada de 12,2%.

De maneira geral, é percebido que, caso aplicados os reajustes com base na Elasticidade-preço da demanda, mesmo estando abaixo do que foi praticado nos períodos reais, a receita total ficaria 3,3% acima da obtida com os preços mais altos.

### Considerações finais

A Elasticidade-preço da demanda efetivamente pode ser utilizada como uma ferramenta auxiliar na formação dos preços, pois desconhecendo-se a natureza da demanda dos bens ou serviços, torna-se mecânico o balizamento dos preços apenas

com base na correção percentual sobre o quanto de valor financeiro está se perdendo no decorrer do tempo. Utilizando-se apenas este parâmetro, desconsidera-se um fator crucial: o quanto o consumidor é sensível a estas variações. Não é de todo fácil realizar esta previsão de demanda, mesmo porque existem componentes estritamente psicológicos que implicam na decisão do consumo, porém, é extremamente útil como forma de previsão de demanda para compor o orçamento financeiro.

Tendo o preço como variável mais importante neste componente, e levando-se em conta as características mais ou menos elástica das demandas pelos produtos, é possível buscar ser o mais assertivo possível na diminuição da perda de receita total, dado as características elástica, inelástica ou unitária das demandas por cada tipo serviço ou produto. Atestou-se na empresa verificada que, mesmo a uma variação percentual nos preços mais baixa, com uma elasticidade pré-determinada, a retração da receita seria menor em consequência da diminuição do consumo. Em outras palavras, mesmo aumentando pouco os preços seu resultado financeiro no final teria sido melhor. Assim sendo, outras áreas da empresa, como o marketing, por exemplo, podem se beneficiar desta ferramenta auxiliar de forma a construir suas composições de reajuste de preços e traçar estratégias para diminuir o resultado da elasticidade com campanhas que contribuam para que a motivação de consumo continue, mesmo após a elevação dos preços.

## Referências

DEROLLE, Patricia Galves. **Macroeconomia**: políticas monetária e fiscal e trade-off de políticas econômicas. Disponível em: <http://e-internacionalista.com.br/2013/07/10/macroeconomia-politicas-monetaria-e-fiscal-e-trade-off-de-politicas-economicas/>.> Acesso em: 24 maio. 2015.

JÚNIOR, Antônio Barbosa Lemes; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo. **Administração Financeira**: princípios, fundamentos e práticas brasileiras. 3. ed., Rio de Janeiro: Campus, 2010.

KRUGMAN, Paul; WELLS, Robin; OLNEY, Marta. **Princípios de economia**. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

MANKIW, N. Gregory. **Princípios de microeconomia**. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2006.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1994.

SOUZA, Daniel Augusto; HOCHHEIM, Norberto. **O efeito da elasticidade-preço da demanda na análise de investimentos imobiliários**. Santa Catarina: 2003. IV encontro tecnológico de engenharia civil e arquitetura. Disponível em <[http://www.dec.uem.br/eventos/enteca\\_2003/Temas/tema2/033.PDF](http://www.dec.uem.br/eventos/enteca_2003/Temas/tema2/033.PDF)> Acesso em 20 maio. 2015.

TAFNER, Paulo; CARVALHO, Márcia. **Curso de estatística elementar**. Rio de Janeiro: Publit, 2006.