

II - DEMANDA DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

No primeiro capítulo, foi enfatizado que as famílias e as empresas são os principais atores econômicos num sistema econômico. A abordagem do presente capítulo será especificamente sobre as famílias ou os consumidores e o comportamento das pessoas com relação às suas decisões, ao procurarem satisfazer seus desejos por bens e serviços. O resultado final da fabricação e distribuição de todos os insumos usados na agricultura, as atividades de produção agrícola e os processos de coleta, estocagem, transporte, processamento e o comércio de atacadistas e varejistas nos alimentos e nas fibras é o **consumo**. As atitudes dos consumidores em relação aos alimentos e fibras de origem agrícola têm um importante papel na operação do complexo sistema de indústrias inter-relacionadas, que compõem o setor de produtos alimentares e têxteis da economia brasileira.

2 - CURVA DE DEMANDA DE MERCADO

A curva de demanda de mercado resulta da soma horizontal de todas as curvas de demanda individuais para um determinado produto. A cada preço, a quantidade demandada no mercado é a soma das quantidades de cada indivíduo.

A **curva de demanda** de mercado é uma relação que descreve **quanto (ou seja, quantidade) de um bem os consumidores estão dispostos a adquirir, a diferentes níveis de preços**, num determinado período de tempo, dado um conjunto de condições. Portanto, no conceito de demanda, há duas variáveis fundamentais: **preços** e **quantidades**. A expressão "dado um conjunto de condições" significa dizer que podem ser mantidas constantes ("*ceteris paribus*"), num dado período de tempo, algumas variáveis como: população, renda, preços dos produtos substitutos e complementares, gostos e preferências dos consumidores, entre outras.

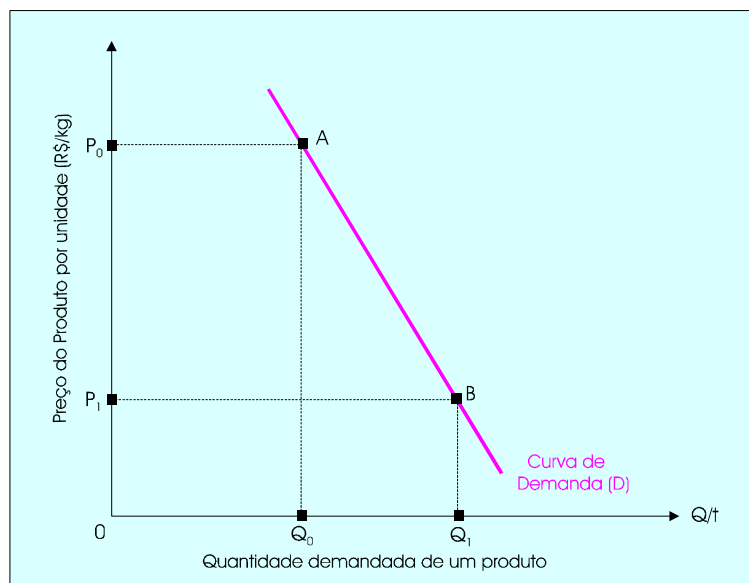


Figura 3.1 - Curva hipotética de Demanda (Procura) de um determinado produto.

Na determinação de uma curva de demanda, há várias importantes forças (ou fatores) **determinantes da quantidade** demandada de um produto específico. A primeira é o próprio **preço do produto**, e as demais (também chamadas de **fatores deslocadores da curva de demanda**) são: a **renda** do consumidor, a **população** (leia-se: número de consumidores), os **preços dos produtos substitutos e complementares**, os **gostos e preferências** do consumidor, a **propaganda**, entre outros. O preço do produto estabelece a quantidade demandada, dado o nível da curva de demanda, enquanto as outras forças determinam o nível da demanda em si. Para fazer **diferenciação** entre o efeito do preço do próprio produto e os efeitos dos demais fatores (chamados deslocadores da

demanda), diz-se que: a) variações (aumento ou diminuição) nos **preços do produto**, cuja demanda está sendo analisada, provocam variações (redução ou aumento) nas **quantidades demandadas**, (onde a posição da curva de demanda se mantém inalterada); enquanto b) variações nos **fatores deslocadores** da demanda provocam o aumento ou redução da **demanda** (nesse caso, é a curva de demanda, como um todo, que muda de posição).

Portanto, a curva de demanda, numa determinada posição, mostra uma relação entre **preços e quantidades** demandadas de um produto por unidade de tempo. Esta relação, que foi exposta pelo economista Alfred Marshall (1842-1924), é conhecida como **lei da demanda**, cujo enunciado é o seguinte: **tende a haver uma relação inversa entre os preços de um produto e as quantidades que os consumidores estarão dispostos a comprar deste produto**, por unidade de tempo, em condições “*ceteris paribus*”¹.

3.2.2 - Elasticidade -Preço da Procura

Na seção anterior, foram citadas algumas **variáveis que determinam a quantidade (Q)** de um produto que os consumidores irão adquirir, entre as quais destacou-se: o **preço do produto** em análise (**P**), a **renda** dos consumidores (**I**), o **número de consumidores (N)**, os **preços dos produtos substitutos (Ps)**, os **preços dos produtos complementares (Pc)**, os **gostos e preferências** dos consumidores (**G**) e a **propaganda (A)**. Assim, mudanças em uma ou mais destas variáveis afetam o nível de consumo de um produto. Portanto, a curva de demanda pode ser expressa como:

$$Q_d = f(P / I, N, Ps, Pc, G, A) \quad (1)$$

onde a barra “/” significa “mantendo-se as variáveis seguintes constantes”.

Para se medir a variação na quantidade devido à variação em uma dessas variáveis, utiliza-se o conceito de elasticidade.

Genericamente, o termo **elasticidade** é uma medida de resposta, que compara a mudança percentual em uma variável dependente (Y) devido a uma mudança percentual em uma variável explicativa (X).

$$E = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \cdot \frac{X}{Y}$$

onde o símbolo Δ significa “mudança em”. Assim, sempre que se tiver duas variáveis inter-relacionadas, pode-se calcular a elasticidade.

A fórmula da elasticidade, assim expressa, é extremamente útil em economia, em especial porque ela contorna dois tipos de problemas oriundos das diferentes unidades com que os bens são medidos: a) o mesmo produto, medido em unidades diferentes, como grama, quilo, tonelada, saca(o) de 60 kg, arroba; e b) produtos diferentes, medidos em unidades diferentes (feijão em sacos de 60 kg com ovos em dúzia, ou carros em unidades com soja em milhões de toneladas), além de outras

¹ Uma famosa exceção à regra da curva de demanda inclinada para baixo é o chamado “paradoxo de Giffen” (em homenagem ao economista Robert Giffen), que se refere a um bem cuja quantidade demandada varia diretamente com o preço. Giffen constatou que, na Irlanda no século passado, as famílias muito pobres compravam mais batatas quando o preço da batata subia. Isto ocorria por duas razões: 1) porque o aumento no preço das batatas tornava-os ainda mais pobres e, quanto mais pobres mais eles substituíam a carne por batata; 2) porque os preços dos outros produtos aumentavam relativamente mais que os da batata; e, portanto, esta era ainda mais barata que os outros alimentos.

medidas com, por exemplo, o “*bushel*”, a libra-peso e o galão². Assim, dependendo da unidade de medida, a inclinação da curva pode ser maior ou menor, razão pela qual a comparação da declividade da demanda de um produto (ex.: feijão) com a de um outro produto (algodão) não tem muito sentido, não sendo um indicador adequado da sensibilidade, por exemplo, da quantidade procurada em relação às mudanças no preço do produto. A elasticidade contorna o problema, porque, em sua fórmula, ela compara apenas a variação relativa (ou percentual) entre duas variáveis.

No estudo da demanda, os **três** mais importantes **tipos de elasticidade** são: a) **elasticidade-preço** da demanda; b) **elasticidade-cruzada** da procura; e c) **elasticidade-renda**. Por enquanto analisar-se-á apenas a **elasticidade-preço da procura (E_p)**, a qual mede a resposta do consumidor a variações de preços, ou seja, a E_p é definida como a mudança percentual da quantidade procurada dividida pela mudança percentual do preço.

A elasticidade pode ser calculada de duas maneiras: a elasticidade-**ponto** e elasticidade-**arco**. A primeira mede o valor da elasticidade num dado ponto da curva de demanda; enquanto a segunda mede a elasticidade média entre dois pontos sobre a curva de demanda

Elasticidade-Arco

Esta fórmula estima uma elasticidade no ponto médio entre as duas observações e envolve o uso de uma média das quantidades e dos preços. Algebricamente, fórmula da elasticidade-arco é a seguinte:

$$E_{pd} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{(P_0 + P_1)}{(Q_0 + Q_1)}$$

Formas de Curvas de Demanda e Elasticidades

A demanda é classificada, em relação ao preço, como **elástica**, como de elasticidade **unitária**, e **inelástica**, dependendo dos valores de E_{pd} . O coeficiente de elasticidade-preço da procura terá sinal negativo, porque o preço e a quantidade variam em sentidos opostos. Entretanto, quando se trata de magnitude da E_{pd} ignora-se o sinal negativo. Assim, a E_{pd} de -1 é maior do que a de $-0,5$, e a de -2 é maior do que a de -1 .

Valor da E_p	Procura “no ponto”
> 1 (ou < -1)	Elástica
$= 1$ (ou $= -1$)	Elasticidade Unitária
< 1 (ou > -1)	Inelástica

Por exemplo, se a E_p para a carne foi estimada em 1,2 (o que, na realidade, é $-1,2$), isto significa que a percentagem de mudança na quantidade demandada é maior que a percentagem de mudança em seu preço ou, mais especificamente, um aumento de 1 % no preço da carne deve resultar na redução de 1,2 % na quantidade adquirida de carne, e vice-versa. Se a E_p para a carne fosse 1,0 ($-1,0$), então uma redução no preço provocaria um aumento na quantidade, de mesma magnitude. Novamente, usando o exemplo da E_p para carne, se o valor for 0,7 ($-0,7$) uma elevação no preço de 1 % resulta na diminuição na quantidade demandada de apenas 0,7 %.

É fundamental para produtores, consumidores e governo o conhecimento sobre o valor da elasticidade da curva de procura, pois uma política de mercado recomendável, quando a demanda é elástica, provavelmente será desastrosa, se a procura for inelástica. De um modo geral, **os produtos agrícolas têm demanda inelástica a preços**, e os fatores que levam a isso serão explicados mais adiante.

² Um “*bushel*” é igual a 0,035239 m³ ou 35,23 litros. Por exemplo, o “*bushel*” de soja ou de trigo equivale a 27,22 kg, o de milho, a 25,40 kg. A libra-peso = 453,6 gramas e o galão americano equivale a 3,785 litros.

A elasticidade-preço pode variar entre 0 (completamente inelástica) e $-\infty$ (perfeitamente elástica). A Figura 3.3 ilustra as relações entre alguns tipos de elasticidade da demanda. A parte “a” da Figura apresenta uma curva de demanda com elasticidade infinita ($E_p = \infty$), porque a declividade da curva dP/dQ é zero, e, portanto, dQ/dP é infinito. A função desta linha horizontal é $P = P_0$, onde P_0 é uma constante. **Isto significa que a este nível de preço (demanda perfeitamente elástica) o produtor pode vender qualquer quantidade de produto, mas se aumentar o preço não conseguirá vender nada. Individualmente, cada propriedade agrícola, ao colocar a sua produção no mercado, enfrenta uma demanda deste tipo ($E_p = \infty$), ou seja, para vender, o produtor rural tem que aceitar o preço ($P = P_0$) determinado pelo mercado.**

Na parte “b” tem-se a situação de uma **demanda perfeitamente inelástica** ($E_p = 0$), onde a quantidade demandada depende do preço, de tal modo que alguma quantidade fixa ($Q = Q_0 + 0.P$) será procurada, independente do nível de preço. Como a demanda, neste caso, permanece constante, a derivada dQ/dP é zero; e, portanto, a elasticidade-preço para o produto será igual a zero (0), muito embora a declividade da curva $dP/dQ = \infty$. Esta condição dificilmente ocorre no mundo real, tendo apenas como aproximação o caso de um monopólio que vende um serviço ou produto extremamente necessário, como, por exemplo, a água.

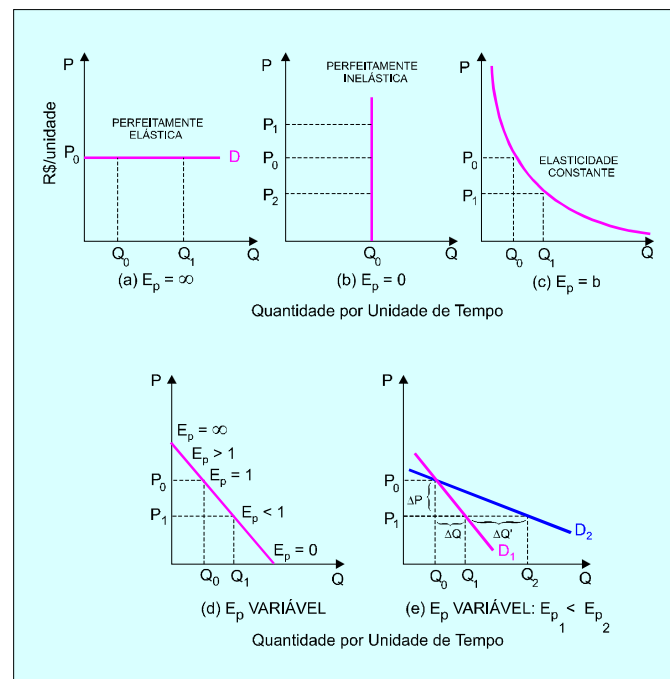


Figura 3.3 - Curvas de Demanda com Diferentes Elasticidades-Preço

A parte “c” da Figura 3.3, trata de um tipo de curva de demanda que tem a **elasticidade constante** ao longo de toda a curva. Isto significa que os indivíduos respondem, para mudança em preço, de maneira proporcional em vez de absoluta, como acontece com a curva de demanda linear.

A parte “d” da figura 3.5, mostra uma curva de **demanda linear**, que é o tipo que mais freqüentemente aparece nos livros-textos. Até certo ponto, infelizmente, isto acontece, porque este tipo de curva parece implicar um comportamento irrealista. Ao longo de uma linha reta a declividade dP/dQ é constante e, portanto, a parcela dQ/dP (que pertence à fórmula da elasticidade) é constante. Isto significa que uma mudança no preço de, digamos, R\$ 2,50 para R\$ 5,00 (uma duplicação de preço) terá o mesmo efeito sobre Q do que uma mudança de R\$ 50,00 para R\$ 52,50 (um aumento de 5 %). Comportamento deste tipo parece não corresponder à base das informações de que se dispõe sobre as reações de mercado. O fato de dQ/dP ser constante, para uma curva linear, não

significa dizer que a sua elasticidade é constante. Na realidade, todas as curvas de demanda lineares, exceto a perfeitamente elástica e a perfeitamente inelástica, têm elasticidade variando nos diferentes pontos sobre a curva de demanda. Em outras palavras, uma determinada curva de demanda pode ser elástica num ponto e inelástica em outro. Para melhor perceber isto, convém recordar que na fórmula da elasticidade-preço:

Na parte “e” da figura, a curva de demanda D_1 é mais inelástica (ou, é o mesmo que dizer: “menos elástica”) do que a D_2 . Isto pode ser verificado ao se comparar a mudança na quantidade adquirida devido à uma queda no preço de P_0 a P_1 . A porcentagem de mudança na quantidade demandada, para uma dada mudança no preço, é menor para a curva de demanda D_1 do que para a D_2 ; isto é $\Delta Q + \Delta Q'$ é maior do que ΔQ , e, portanto, a E_p é menor (menos elástica) para D_1 . O leitor deve notar que esta comparação não diz nada sobre o valor numérico da E_p ; simplesmente, que a E_p para a curva de demanda D_1 é menor que D_2 . Como será mostrado ao longo desse livro, a **agricultura enfrenta uma demanda do tipo D_1** , enquanto a demanda de produtos industriais (ou mesmo agroindustrializados) se aproxima mais à D_2 . Ressalte-se que **o fato de os produtos agrícolas terem demanda relativamente inelástica traz problemas para os produtores rurais, através da instabilidade de preços (e, conseqüentemente, de renda), principalmente porque a oferta agrícola é de difícil previsão (oferta instável)**. Esse aspecto será bastante enfatizado também mais adiante.

A Tabela 3.1 contém algumas estimativas de elasticidade-preço da demanda de produtos agrícolas obtidas para o Brasil e para os Estados Unidos. Os resultados ilustram uma característica básica da procura para alimentos em que a elasticidade-preço tende a ser inelástica ($-1 < E_p < 0$), ou em termos absolutos ($1 > E_p > 0$). Antes de se comentar os valores destas estimativas, serão apresentados alguns fatores determinantes da magnitude da elasticidade para os produtos.

Tabela 3.1 - Estimativas de Elasticidade-Preço, de Curto Prazo, da Demanda de Alguns Alimentos, a Nível de Varejo, Brasil e EUA.

PRODUTO	BRASIL	EUA
Açúcar	- 0,13	- 0,24
Arroz	- 0,10	n.d
Banana	- 0,49	n.d
Batata Inglesa	- 0,15	- 0,25
Café em Pó	- 0,12	- 0,21
Café Solúvel	- 0,85	- 1,10
Carne Bovina	- 0,94	- 0,77
Carne de Frango	- 0,96	- 0,80
Carne Suína	-0,70	- 0,60
Farinho de Trigo	- 0,35	- 0,15
Feijão	- 0,16	n.d
Frutas	- 0,50	- 0,45
Laranja	n.d	- 0,66
Leite	- 0,14	- 0,34
Manteiga	n.d	- 0,66
Margarina	n.d	- 0,84
Ovos	- 1,20	- 0,30
Pão	n.d	- 0,15
Queijo	n.d	- 0,55
Tomate	- 1,20	n.d
Produtos Agrícolas em geral	n.d	- 0,42
Carnes em geral	n.d	- 0,60
Alimentos em geral	- 0,50	- 0,12
Não-Alimentos	n.d	- 1,02 (*)

Fontes: Várias Publicações.

n.d significa dado “não disponível”.

(*) Outros valores de E_p para os EUA: a) **produtos elásticos**: metais, -1,52; produtos de engenharia elétrica, - 1,39; produtos de engenharia mecânica, - 1,30; móveis, - 1,26; automóveis, - 1,14; serviços profissionais, - 1,09; e serviços de transporte, - 1,03; b)

produtos inelásticos: gás, eletricidade e água, -0,92; bebidas em geral, - 0,78; roupas, - 0,64; fumo, - 0,61; serviços bancários e de seguro, - 0,56; serviços domésticos, - 0,55; livros, revistas e jornais, - 0,34.

Fatores que Afetam a Elasticidade-Preço da Demanda

Entre os fatores que determinam que um produto tenha alta elasticidade e que outro apresente baixa elasticidade (inelástico) pode-se citar os seguintes:

- a) **a disponibilidade de produtos substitutos para o bem considerado.** Um produto com bons substitutos terá uma maior elasticidade-preço que um outro que deles não disponha, pois, quando os preços de um produto se elevam e os preços dos substitutos se mantêm constantes, o consumidor tende a demandar os substitutos a fim de maximizar a satisfação com a sua renda.
- b) **o número de utilizações que se pode dar ao produto.** Suponha que a soja pudesse ser utilizada apenas na fabricação de óleo. Neste caso, não haveria muitas possibilidades de mudanças na quantidade de soja em grão, ao variar o preço da soja. Se isso ocorresse, provavelmente a curva de demanda de soja seria inelástica. Na realidade, a soja em grão tem uma centena de empregos entre os quais se destacam: óleo, farelo, leite, carne, farinha, margarina, aditivo de alimentos, queijo, molho, enzimas, ingrediente para diversos produtos, pão, massas, soja torrada e vários usos industriais. Assim, a variação possível na quantidade demandada é bem maior.
- c) **a proporção da renda gasta com produtos.** A demanda de produtos, que absorvem grande parcela da renda dos consumidores, deve ser mais elástica do que a de bens, cujos dispêndios apresentam baixa percentagem da renda. A demanda para bens de preços elevados, que respondem por uma grande proporção da renda, será relativamente sensível a preço, como é o caso de automóveis, casa, geladeira, televisão, videocassete, e móveis, entre outros.
- d) **o grau de essencialidade do produto.** Quanto mais essencial ou necessário for um produto para os consumidores, tanto mais a demanda será inelástica a preços, ou seja, os consumidores serão “forçados” a serem menos sensíveis às variações de preços, como, por exemplo, a água. Em outras palavras, os produtos muito essenciais podem subir, por exemplo, 20 %, e mesmo assim, a quantidade consumida cai muito pouco (talvez uns 3 %).
- e) **o período de tempo.** A demanda tende a ser mais elástica para um período mais longo de tempo do que no curto prazo, porque os consumidores têm a oportunidade de tomar conhecimento de alternativas existentes e ajustar suas compras à uma mudança de preço.

TABELA 3.2 - ESTIMATIVAS DE ELASTICIDADE-PREÇO DA PROCURA DE PRODUTOS AGRÍCOLAS, NO CURTO E LONGO PRAZOS, BRASIL.

PRODUTO	ELASTICIDADE-PREÇO	
	Curto Prazo	Longo Prazo
Açúcar	- 0,13	- 0,32
Arroz	- 0,10	- 0,13
Café	- 0,12	- 0,22
Carne bovina	- 0,94	- 1,52
Carne de Frango	- 0,96	- 1,20
Carne Suína	- 0,70	-1,05

Fontes: Vários Autores

3.2.4 - Relação entre Elasticidade-Preço e a RECEITA AGRÍCOLA

O conhecimento do valor da elasticidade-preço da demanda para um determinado produto se reveste da mais alta importância para as empresas que o produzem, devido à sua relação com a receita total (RT), oriunda da venda deste produto no mercado. A receita das empresas pode ser considerada como despesa ou gasto dos consumidores e resulta da multiplicação da **quantidade vendida (Q) pelo preço da venda (P)**. Portanto:

$$RT = P \cdot Q$$

Tendo em vista que a receita é uma função do preço e da quantidade, e que a elasticidade-preço da procura mede a relação entre a variação relativa na quantidade e no preço, há consequentemente, uma nítida relação entre elasticidade e preço, conforme pode ser observada na Figura 3.4.

Por exemplo, se a porção da curva de demanda é **inelástica**, um decréscimo relativamente grande no preço está associado a apenas um pequeno aumento na quantidade procurada. Em consequência, a **receita total** (preço vezes quantidade) **se reduz com um decréscimo no preço**. Do mesmo modo, se a procura é **elástica**, para uma pequena diminuição de preço, a porcentagem de aumento na quantidade vendida é maior do que a porcentagem de redução no preço, e, portanto, a **receita aumenta**. Em outras palavras, para redução de preço de um produto, a receita da firma aumenta enquanto a curva de demanda for elástica, atinge um valor máximo (quando a elasticidade for igual a um) e diminui quando a curva de demanda for inelástica.

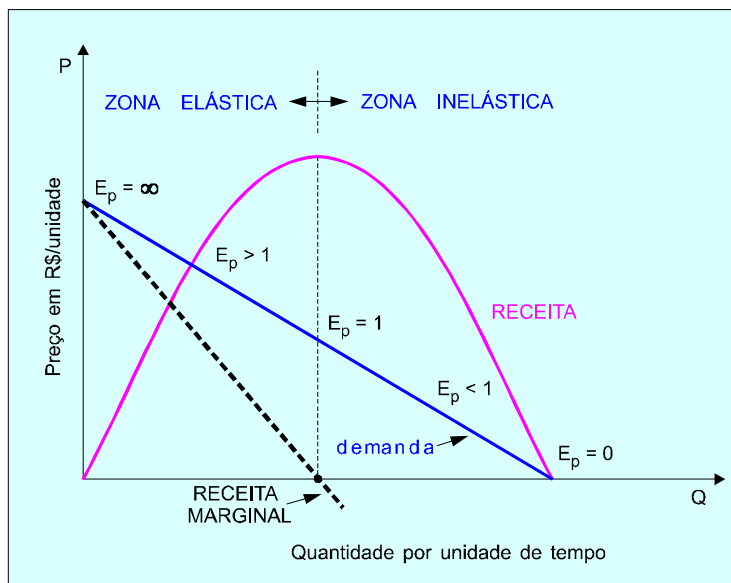
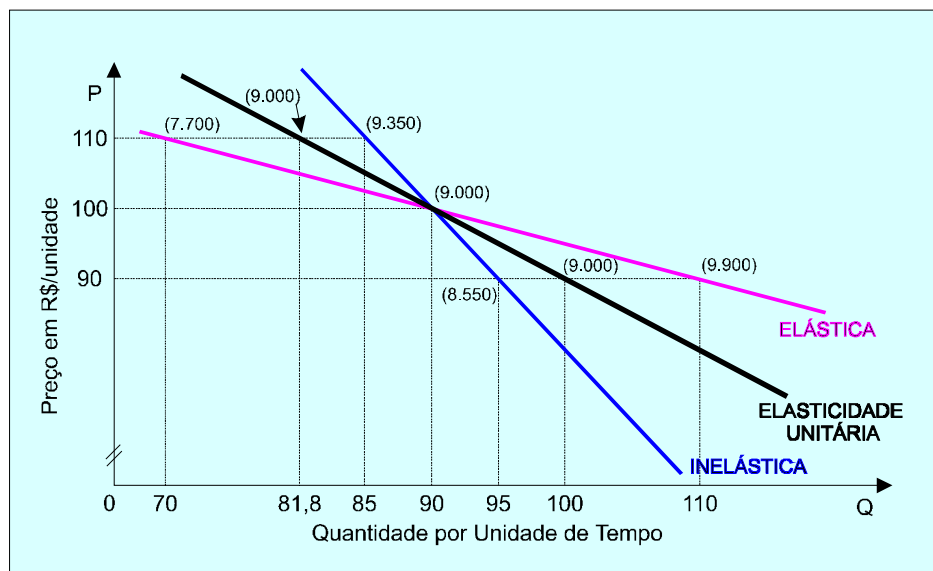


Figura 3.4 - Relação entre Procura, Receita e Elasticidade-Preço.

Uma outra maneira de visualizar o efeito da elasticidade-preço da demanda sobre os gastos dos consumidores com alimentos (e a receita das firmas ao venderem diferentes quantidades a diferentes preços) é mostrada na Figura 3.6, que analisa os resultados de uma variação (aumento ou diminuição) de 10 % nos preços de três hipotéticos produtos de diferentes elasticidades. Para uma queda no preço de um produto com uma demanda de elasticidade unitária, a quantidade adquirida aumentaria em 10 % e a receita total (preço de venda vezes quantidade vendida) seria exatamente a mesma, antes da queda de preço. Para uma mercadoria com demanda elástica, a quantidade aumentaria mais de 10 % e a nova receita total das vendas seria maior que a anterior. Contudo, para um produto com demanda inelástica, uma redução de preço provocaria um aumento menor do que 10

% na quantidade comprada e a receita seria menor. Os valores da receita (ou gastos dos consumidores) são apresentados entre parênteses na Figura 3.6.

Figura 3.6 - Impacto da Mudança de 10 % no Preço sobre as Receitas para Curvas de Demandas: Elástica, Unitária e Inelástica.



3.3 – FATORES DESLOCADORES DA CURVA DE DEMANDA

Presumivelmente, os consumidores escolhem suas dietas de modo a satisfazerem as suas necessidades e desejos. É importante compreender a natureza das preferências dos consumidores por alimentos, porque as suas escolhas afetam as decisões de produção e a comercialização da indústria de produtos alimentares.

Cada sociedade desenvolve padrões comuns de **hábitos alimentares**, cujo comportamento apresenta quatro características importantes. A **primeira** é que não há duas sociedades com os mesmos hábitos alimentares. A **segunda** é que hábitos alimentares padronizados resultam em preferências relativamente similares e estáveis por alimentos dentro de sociedade. A **terceira** é que hábitos alimentares que orientam sobre “como comer” contribuem socialmente muito para a dieta que são ensinados a cada uma das futuras gerações. A **quarta** característica é que os hábitos alimentares se adaptam às mudanças sócio-econômicas, tais como: urbanização, educação, renda, tecnologia e mudanças no estilo de vida.

A **curva de demanda**, numa determinada posição, mostra as **quantidades máximas procuradas** a todos os possíveis preços alternativos. Nesta situação, variações nas quantidades demandadas para um produto decorrem exclusivamente de alterações no preço do próprio bem, e todos os outros fatores que influenciam a quantidade adquirida permanecem constantes. Portanto, não há um deslocamento da procura, mas apenas um deslocamento ao longo da curva da demanda. Em outras palavras, **variações de preços não deslocam a curva de demanda, mas é um deslocamento ao longo da própria curva.**

Entretanto, além do preço, há muitos **outros fatores que afetam a demanda**, ou seja, que deslocam a curva de demanda. Esses fatores até agora foram considerados como se mantivessem constantes. No mundo real, evidentemente, esses fatores variam, e portanto, podem afetar a demanda. Entre esses fatores citam-se:

- a demografia, ou seja, o número de consumidores;

- o nível e a distribuição da renda dos consumidores;
- os preços dos produtos substitutos e complementares;
- os processos de urbanização;
- as mudanças nos gostos e preferências dos consumidores;
- a propaganda;
- a expectativa de variação de preços do produto no futuro;
- o nível de educação e a idade dos consumidores;
- a disponibilidade de mercadorias;
- a moda;
- a geografia e o clima;
- o sexo;
- a ocupação;
- as estações do ano;
- a religião;
- a origem étnica e muitos outros fatores.

Assim, a curva de demanda para carne bovina, por exemplo, pode se deslocar para a direita (para cima), ou seja, de D_0 para D_1 (Figura 3.7), se uma ou mais de uma das seguintes alterações ocorrerem: crescimento da população; aumento da renda do consumidor; elevação nos preços da carne suína e de frangos (que são produtos substitutos da carne bovina); diminuição no preço de um produto complementar à carne bovina, como: arroz, batata e feijão, e o aumento da preferência por carne bovina, a qual pode decorrer de razões como: propaganda, mudanças nos hábitos alimentares (carne engorda menos). Do mesmo modo, a curva de procura pode se deslocar para a esquerda (para baixo), ou seja, de D_0 para D_2 , por diminuição da população, da renda e do preço dos substitutos e pelo aumento no preço dos produtos complementares, entre outros.

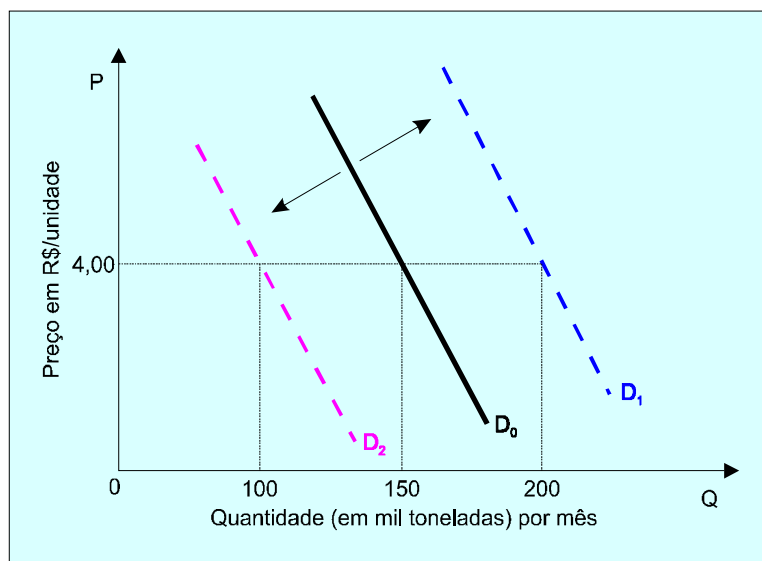


Figura 3.7 - Deslocamentos da Curva Hipotética de Demanda para Carne Bovina.

3.3.1 - Aspectos Demográficos

A demografia é o estudo das populações no que tange ao número de pessoas, onde vivem e como vivem. Estas tendências influenciam a comercialização de alimentos por afetar o número de pessoas a se alimentar, onde os alimentos são vendidos e como as pessoas adquirem seus alimentos.

Com relação a esta variável, é importante analisar os seguintes aspectos: tamanho e crescimento populacional, distribuição geográfica, composição (idade), mobilidade e educação da

população.

À medida que o número de pessoas aumenta, mais habitações, alimentos, roupas e serviços são necessários. Portanto, o crescimento da população implica o aumento da demanda por estes produtos e serviços

3.3.2 - Renda dos Consumidores

Além do tamanho e do crescimento da população, a demanda de alimentos depende mais ainda da **capacidade de compra (leia-se: nível de renda ou poder aquisitivo) da população**. Por exemplo, um país como a Suíça, com 7,1 milhões de habitantes e renda “per capita” em torno de US\$ 37 mil constitui um mercado de compra de alimentos muito superior ao de um país da América Latina com 30 milhões de habitantes e renda “per capita” de US\$ 2,5 mil por ano. Além disso, não se pode dizer que as famílias suíças gastam a maior parte de sua renda na aquisição de alimentos, uma vez que a porcentagem é baixa (20 %). Pelo contrário, na América Latina uma elavada proporção da renda (40 %) se destina a compra de alimentos. Assim, na Suíça os 20 % sobre US\$ 37.000 significam US\$ 7.400 por pessoa, o que para o país como um todo corresponderia a US\$ 52,54 bilhões para serem gastos com alimentação; enquanto, no país latino-americano, o total disponível para gastos com alimentação seria de apenas US\$ 30 bilhões.

Elasticidade-Renda

Os coeficientes de elasticidade-renda são bons indicadores da resposta do consumidor a variações em sua renda. A elasticidade-renda (E_y) da demanda é expressa como a porcentagem de mudança na quantidade adquirida (ou seja, no consumo) dividida pela variação relativa na renda, a qualquer ponto ao longo da curva de Engel.

Matematicamente, tem-se:

$$E_y = \frac{\Delta C}{\Delta Y} \cdot \frac{(Y_1 + Y_2)}{(C_1 + C_2)}$$

onde: C_2 = quantidade adquirida após o aumento da renda;
 C_1 = quantidade adquirida antes do aumento de renda;
 Y_2 = nível de renda após o aumento de renda;
 Y_1 = nível de renda antes do aumento de renda.

Exemplo: admita que ao nível de renda mensal de R\$ 1.000,00 o consumidor adquiria 2 quilos de carne por mês. Quando sua renda aumentou para R\$ 1.500,00, ele passou a comprar 2,5 quilos por mês, ao mesmo preço unitário anterior. Neste caso, a elasticidade-renda é de 0,55, ou seja:

$$E_y = 0,55$$

Isto significa que, neste caso, e neste segmento da curva de Engel, um acréscimo de 1 % na renda deve resultar em 0,55 por cento em aumento na quantidade adquirida de carne.

Se a elasticidade-renda é maior que a unidade e maior que zero, diz-se que o bem é **normal**. Se é maior que a unidade, diz-se que é **superior**, e se for menor que zero (relação inversa), diz-se que bem é um produto **inferior**.

3.3.3 - Preços de Produtos Substitutos e Complementares

Os efeitos sobre a demanda de um bem, resultantes das mudanças nos preços de produtos que com ele estão relacionados, definem a natureza destas relações. Dependendo dessas relações, os produtos podem ser ditos substitutos ou complementares entre si. Vejamos os casos, por exemplo, do chá e do café. O produto relacionado é **substituto** ou competitivo (café, por exemplo), se uma elevação no preço do café faz com que a curva de procura para chá se desloque para a direita (de D_0 para D_1). Esta mudança decorre da decisão dos consumidores em reduzir o consumo do produto (café), cujo preço se elevou, substituindo-o pelo bem (chá), que está relativamente mais barato. É claro que aquelas pessoas cegamente "amantes" do café dificilmente deixariam de tomar esse produto só porque o seu preço foi majorado, mas é provável que sempre haverá pessoas dispostas a substituir, pelo menos parcialmente, café por chá.

Um produto relacionado é **complementar** (café, por exemplo), se um aumento no seu preço faz com que a curva de demanda para um outro bem (leite, por exemplo) se desloque para a esquerda (de D_0 para D_2). Um preço mais elevado de um produto relacionado (café) induz o consumidor a comprar uma menor quantidade deste bem (lembre-se que, neste caso, há um deslocamento ao longo da curva de demanda para café). Considerando-se que dois produtos são complementares, quando o aumento no consumo de um bem implica maior consumo do outro bem, então o aumento no preço do café provoca uma redução no consumo de leite, ou seja, a curva de procura para leite desloca-se para a esquerda (D_2).

A Figura 3.10 mostra o que acontece com a demanda de café (um movimento ao longo de sua curva de procura) relativamente às demandas de chá e de leite (deslocamento das curvas).

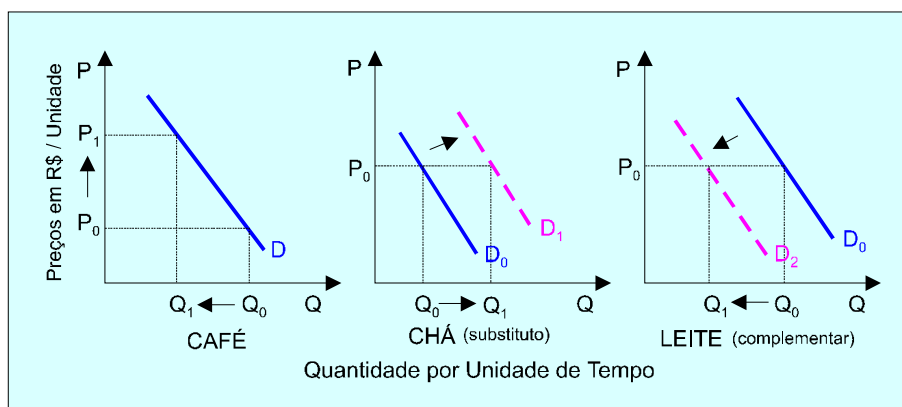


Figura 3.10 - Efeito do Aumento de Preço entre Produtos Substitutos e Complementares.

Há uma maneira de se estimar o grau de relação entre dois produtos, que é através da **elasticidade-cruzada**. O coeficiente da elasticidade-cruzada mede a extensão da relação de demanda entre dois diferentes produtos. Considerando-se dois produtos X e Y, a **elasticidade cruzada** (E_{xy}) é uma medida da variação percentual na quantidade procurada de um produto X devido a uma mudança relativa no preço de Y (com a renda e todos os outros preços mantidos constantes).

$$E_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{(P_y^1 - P_y^0)}{(Q_x^1 - Q_x^0)}$$

onde: Q_x^1 = quantidade de X após a mudança de preço em Y;
 Q_x^0 = quantidade de X antes da mudança de preço em Y;
 P_y^1 = preço de Y após a mudança; e
 P_y^0 = preço de Y antes da mudança.

Se o coeficiente da elasticidade-cruzada é **positivo** e relativamente grande, os produtos são **substitutos** e competem pela (limitada) renda do consumidor a ser gasta com alimentos. Para coeficientes **negativos**, os produtos são **complementares**, e, portanto, tendem a ser usados (isto é, “consumidos”) juntos. Se a elasticidade é igual a **zero**, diz-se que os produtos são **independentes**. A maioria dos produtos tendem a ser substitutos.

PROJEÇÃO DE DEMANDA DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

Conforme já analisado nesse capítulo, o consumo de alimentos depende de uma série de fatores, muitos deles difíceis de serem estimados. Dada esta dificuldade de estimação de muitas variáveis que afetam a demanda, considera-se, como simplificação, que o crescimento da demanda de um produto agrícola depende fundamentalmente de variações na **população** e na **renda** dos consumidores, sendo que esta última é ponderada pelo coeficiente de elasticidade-renda. A expressão matemática seguinte procura captar as variações no consumo de um produto em que se pressupõe que a elasticidade de população é igual à unidade.

$$\dot{d} = \dot{p} + E_y \cdot Y$$

onde:

- \dot{d} = taxa de crescimento da procura ou consumo;
- \dot{p} = taxa de crescimento demográfico;
- E_y = elasticidade-renda da procura por alimentos;
- Y = taxa de crescimento da renda real “*per capita*”.

O consumo de alimentos tende a se elevar consideravelmente quando as economias se encontram nas etapas iniciais do desenvolvimento, em que o crescimento populacional se faz a taxas elevadas, e o coeficiente de elasticidade-renda da procura é relativamente elevado; ou seja, para um aumento de 1 % na renda real dos consumidores a maior parcela deste acréscimo será destinada à compra de alimentos.

A taxa de crescimento da demanda, assim estimada, é um bom indicador da necessidade de crescimento mínimo da oferta de alimentos, caso se pretenda abastecer convenientemente a população e evitar elevações acentuadas nos preços dos produtos para os consumidores.

Com o intuito de avaliar melhor o efeito-população e o efeito-renda considere os seguintes exemplos:

Exemplo 1 - Admita que a população de um determinado país está crescendo a uma taxa anual de 1,4 %, a renda real “*per capita*” em 6 % a.a., e a elasticidade-renda da demanda de alimentos para a média da população é de 0,4. Portanto, a taxa de crescimento da demanda é de 3,8 % ao ano, ou seja:

$$\dot{d} = 1,4 + 0,4 (6) = 3,8 \text{ \% ao ano.}$$

Isto significa que se, em 1997, a procura de alimentos desse (hipotético) país foi, por exemplo, de 1.000.000 toneladas, no ano seguinte, deverá ser em torno de 1.038.00 toneladas. Neste caso, a oferta deve crescer, no mínimo, a este mesmo ritmo para que não haja problemas de abastecimento. Ressalte-se que a contribuição do crescimento populacional foi menor (1,4/3,8, ou seja, 36,8 %) do que a do efeito-renda, que respondeu por 63,2 % (isto é, 2,4/3,8). Este é um típico exemplo de um país em desenvolvimento, cujo crescimento populacional e elasticidade-renda são

elevados.

Uma vez determinado o valor da taxa de crescimento da demanda de alimentos (d), pode-se calcular a quantidade (Q_n) que será demandada num determinado ano n , projetando-se para esse ano a demanda de alimentos (Q_0) de um ano qualquer, considerado como base. Para essa projeção, usa-se a mesma expressão empregada no cálculo de taxas de crescimento, ou seja:

$$Q_n = Q_0 (1 + r)^n, \text{ sendo } r = d/100$$

Exemplo: Considerando-se que a população brasileira está crescendo a uma taxa anual de 1,4 por cento, e estimando-se que a renda real “*per capita*” deverá expandir-se a um ritmo de 5 % ao ano, ao longo dos próximos anos, pretende-se estimar o consumo de arroz, por exemplo, para o ano 2.005, considerando-se que: a) o coeficiente de elasticidade-renda da procura de arroz é de 0,10 (ver tabela 3.7), e b) o volume global de arroz (equivalente “em casca”) consumidos em 1997 foi de 11,6 milhões de toneladas.

Neste caso, a demanda de arroz, que deve estar apresentando um crescimento anual de 1,9 %, provavelmente será em torno de 85,3 milhões de toneladas, no ano 2.005, ou seja:

$$Q_{2005} = 11.600.000 (1 + 0,019)^8.$$

$$\text{Portanto: } Q_{2005} = 13.485.012 \text{ t}$$

Conclui-se assim que, mantido o ritmo de expansão de 1,9 % ao ano, a demanda de alimentos, no Brasil, deverá ter uma expansão de 16,2 % entre os anos de 1997 e 2.005.