

FUNDAMENTOS MICROECONÔMICOS PARA A SEGMENTAÇÃO POR PREÇO

ALEXANDRE GRACIOSO

Professor da Pós-Graduação - ESPM

Atualmente cursando o MBA na Simon Business School -Rochester - EUA



O objetivo deste artigo não é trazer novidades para o campo do *marketing*, mas sim analisar a diferenciação de preços entre segmentos a partir de um outro ponto de vista: o da microeconomia

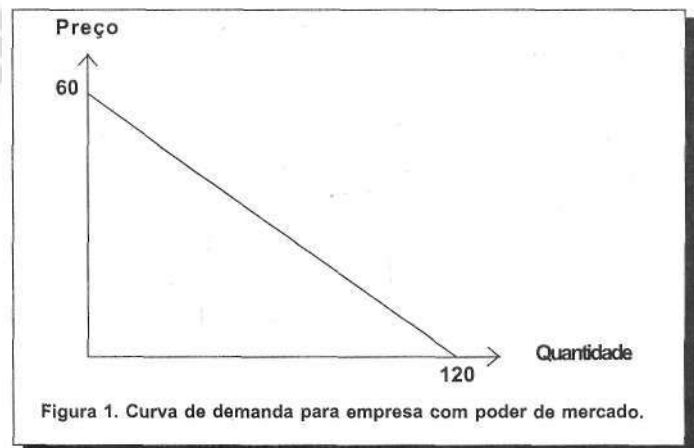
A teoria microeconômica do comportamento do consumidor costuma ser rejeitada pelos profissionais de *marketing* sob o argumento de que economistas consideram que os consumidores seriam sempre racionais em suas decisões de compra, fato que não pode ser verificado na prática. Na verdade, porém, muitos aspectos da teoria clássica de comportamento do consumidor podem ser aproveitados, principalmente no que diz respeito a decisões de preço em cada um dos segmentos de mercado.

A DEMANDA

Para entender apropriadamente a segmentação por preço do ponto de vista microeconômico, é preciso compreender o conceito de curva de demanda. A curva de demanda de uma empresa relaciona as variáveis de quantidade e preço, mostrando, a cada nível de preço, que a empresa pratica, qual quantidade comprada é produto. Geometricamente, o desenho de uma curva de demanda pode variar, indo de uma reta, na sua forma

mais simples, a complexas curvas logarítmicas ou exponenciais. O conceito básico, porém, é sempre o mesmo. Considere, por exemplo, a curva de demanda para uma empresa de liquidificadores no gráfico abaixo.

A função que define essa curva é $P = 60 - 0,5Q$, onde P representa o preço do produto em R\$ e Q representa a quantidade compra-



da a cada nível de preço em milhares de unidades por mês.

Empresas que possuem esse tipo de curva de demanda são empresas que conseguem exercer algum poder de mercado. Elas não participam de mercados perfeitamente competitivos no sentido teórico do termo.

Podemos deduzir isso a partir do fato

O conceito de receita marginal deve ser entendido como o faturamento adicional proveniente da venda de uma unidade a mais.

de que quando uma empresa que opera em um mercado perfeitamente competitivo determina para seus produtos preço acima do preço de mercado, ela perde 100% de suas vendas. No caso acima, se a empresa aumentar o preço de \$20 para \$21, por exemplo, ela não perde 100% de suas vendas. Curvas de demanda dessa natureza são representativas de empresas que conseguem diferenciar seus produtos da concorrência, de tal forma que os consumidores aceitam pagar um preço *premium* pelos produtos. Em suma, empresas como Gessy Lever, Procter, Coca-Cola, Antártica etc.

A curva de demanda nos diz qual a quantidade vendida a cada nível de preço, ou, de uma outra forma, o faturamento médio por unidade vendida. Para estabelecer o preço ideal, porém a empresa necessita de outras

informações que não são representadas nessa curva. Por exemplo, a receita marginal. O conceito de receita marginal deve ser entendido como o faturamento adicional proveniente da venda de uma unidade a mais, que pode ser calculado da seguinte forma:

A mensagem central da tabela acima é que a fim de vender duas unidades a mais a firma deve abaixar o preço em todas as unidades vendidas. Dessa forma, se por um lado um volume maior de vendas aumenta o faturamento, a redução do preço em todas as unidades reduz o faturamento. A receita marginal é resultante desses dois vetores. Como podemos verificar, a firma consegue o faturamento máximo vendendo 4 mil unidades por mês. Acima desse número, o faturamento total declina até chegar a zero, no limite.

Tabela 1. Cálculo do faturamento marginal.

Preço	Quantidade	Receita total	Variação da receita de vendas	Unidades adicionais	Receita marginal
60	0	0	0	0	0
50	20	\$1.000	\$1.000	20	\$0,50
30,50	59	\$1.799,50	\$799,50	39	\$20,50
		\$1.600	\$0,50	1	-\$0,50
29,50	61	\$1.799,50	-\$0,50	1	-\$0,50
10	100	\$1.000	-\$799,50	39	-\$20,50
0	120	0	-\$1.000	20	-\$0,50

Graficamente, a função faturamento marginal é uma reta com uma inclinação maior que a curva de demanda (ou faturamento médio). A curva de marginal é deduzida no apêndice.

A função de receita marginal pode ser descrita pela equação $RM = 60 - Q$, cujo gráfico confirma os cálculos feitos na tabela 1, a saber, que o faturamento da empresa estará no máximo quando a empresa vender 60 mil unidades por mês. Nesse ponto a receita marginal é igual a zero, o que significa que vendas

acima de 60 mil unidades irão reduzir o faturamento total da empresa.

É importante notar que na tabela, na linha referente a 60 mil unidades, o valor de receita marginal aparece como sendo igual a \$0,50. Isso ocorre porque a receita marginal é medida com relação ao ponto de origem. Portanto quando a empresa passa de um patamar de produção igual a 59 mil unidades para 60 mil unidades, a receita marginal é de \$0,50 em relação ao patamar inicial de 59 mil unidades. É fácil verificar, porém, que para Q

igual a 60 a receita marginal é igual a zero. Basta substituir o valor de Q na equação abaixo:

$$RM = 60 - Q \quad (Q = 60) \quad \rightarrow \quad RM = 60 - 60 \quad \rightarrow \quad RM = 0.$$

A OFERTA

Tendo visto como se comporta o consumidor, em termos de quantidade comprada para cada nível de preço. Voltamos agora à empresa. Determinamos que o faturamento máximo da empresa ocorre com 60 mil unidades vendidas mensalmente. Será que isso significa que a empresa deve fabricar 60 mil unidades para maximizar o seu lucro? A resposta a essa pergunta é **não**, e isso se deve ao comportamento dos custos da empresa. E uma máxima econômica que para maximizar o lucro a empresa deve produzir uma quantidade tal de produtos que o faturamento seja igual ao custo marginal. Vamos entender isso melhor.

Assim como o conceito de receita marginal é o faturamento adicional proveniente da venda de uma unidade a mais, custo marginal é o custo proveniente da fabricação de uma unidade a mais. Em teoria, o custo marginal deveria ser a soma de todos os custos adicionais da empresa, incluindo o custo de oportu-

nidade do dinheiro. Na prática, custo marginal se confunde com custo variável. É importante ressaltar, neste ponto, que esse tratamento pode resultar em significativa subavaliação do custo marginal real da empresa

Neste exemplo, visando simplificar a vida do autor, iremos considerar que o custo marginal da empresa é constante e igual a \$ 10 por unidade fabricada. O resultado é uma reta paralela ao eixo da quantidade.

A intuição por trás da regra de que para maximizar os lucros a empresa deve produzir até o ponto em que receita marginal é igual a custo marginal pode ser facilmente compreendida. Se uma empresa pode produzir uma unidade por \$ 10 (custo marginal) e obter uma receita marginal de \$20, o lucro (ou contribuição marginal) é igual a \$ 10 e a empresa deve continuar a produzir e vender. Em algum momento a receita marginal e o custo marginal serão iguais. A partir desse ponto, o custo marginal supera a receita marginal e a empresa perde dinheiro em cada unidade produzida. Portanto os lucros atingem o nível máximo quando a receita marginal é igual ao custo marginal.

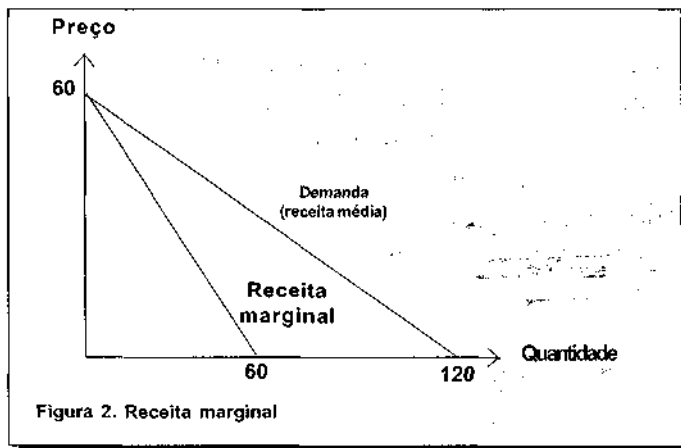
Quanto a empresa deve produzir, então? Para responder a essa pergunta, deve-

mos igualar as equações de custo marginal e de receita marginal e achar a quantidade que torna a igualdade verdadeira. Portanto,

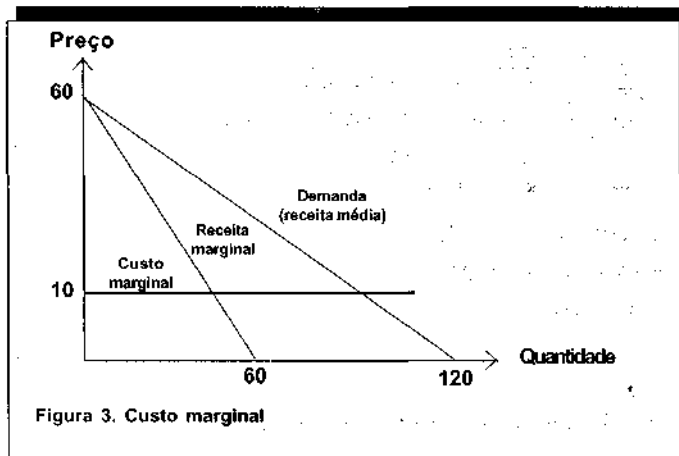
$$C = MR - 10 = 60 - Q =$$

o que significa que a empresa irá atingir o seu lucro máximo a um nível de produ-

Assim como o conceito de receita marginal é o faturamento adicional proveniente da venda de uma unidade a mais, custo marginal é o custo proveniente da fabricação de uma unidade a mais.



ção e vendas (assumindo que a empresa venda tudo o que produz) de 50 mil unidades mensais. A tabela abaixo demonstra o lucro da empresa a cada nível de produção.



Ao leitor familiarizado com conceitos financeiros certamente não terá escapado à atenção o fato de que o custo fixo da empresa não está sendo contemplado no nosso modelo. A razão para tal é que o resultado seria o mesmo independentemente do custo fixo da empresa. Assumindo que os custos fixos sejam realmente fixos, ao menos no curto prazo, e que a empresa terá que arcar com eles qualquer que seja o nível de produção, o lucro da empresa será maximizado no ponto em que a contribuição marginal for maximizada

Isso porque o lucro, neste modelo, é igual à contribuição marginal-custosfixos

Graficamente, o lucro pode ser representado pela área do quadrado: $50 * (\$35 - \$10) = \$1250$. O preço e a quantidade que maximizam o lucro são determinados de forma a tomar a diferença entre as áreas dos retângulos Lucro e Custo marginal a maior possível.

DIFERENCIAÇÃO POR PREÇO

Dessa forma parece resolvido o problema da empresa. A quantidade produzida será 50 mil unidades/mês com um lucro correspondente de \$1250 a cada mês. A empresa é lucrativa, os gerentes estão felizes, os donos estão felizes e a situação parece estável. Mas será que é realmente impossível melhorar a situação da empresa?

Bem, se a empresa pudesse utilizar somente um preço para todos os seus cli-

Preço	Quantidade	Receita total	Custo marginal unitário	Custo marginal total	Receita marginal
\$60	0	\$0	\$10	\$0	\$0
\$50	20	\$1.000	\$10	\$200	\$800
\$40	40	\$1.600	\$10	\$400	\$1.200
\$35	50	\$1.750	\$10	\$500	\$1.250
\$30	60	\$1.800	\$10	\$600	\$1.200
\$10	80	\$1.600	\$10	\$800	\$800
\$10	100	\$1000	\$10	\$1.000	\$0
\$0	120	\$0	\$10	\$1.200	-\$1.200

Tabela 2. Lucro.

entes, então realmente seria impossível melhorar a sua situação, mas vamos supor que a empresa consiga segmentar os seus clientes em dois grupos bastantes distintos entre si e descubra que cada segmento está disposto a pagar preços diferentes pelos liquidificadores. Nesse caso, é possível aumentar tanto o faturamento quanto o lucro, em relação à situação descrita anteriormente. Vejamos porquê.

Inicialmente, vamos supor que a empresa segmentou os seus clientes entre famílias (Segmento 1) e pessoas solteiras que moram sozinhas e precisam de praticidade (Segmento 2). A curva de demanda total é $P_t = 60 - 0,50 Q_t$, que pode ser expressa como $Q_t =$

Assumindo que os custos fixos sejam realmente fixos, ao menos no curto prazo, e que a empresa terá que arcar com eles qualquer que seja o nível de produção, o lucro da empresa será maximizado no ponto em que a contribuição marginal for maximizada.

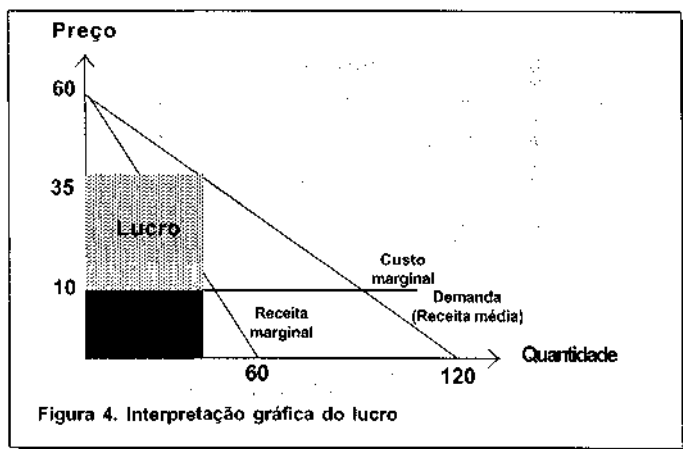


Figura 4. Interpretação gráfica do lucro

120 - 2 Pt. Além disso, vamos supor que o estudo conduzido pela empresa tenha revelado que o segmento de famílias pode ser descrito pela seguinte curva de demanda: $Q_{S1} = 80 - 1,5 P$ e o segmento de pessoas solteiras, por sua vez, será composto da seguinte forma: $Q_{S2} = 4 - 0,5 P$. A soma dessas duas curvas é $Q_t = 120 - 2P$, a nossa curva de demanda total.

O leitor pode estar se perguntando por que invertemos a expressão de demanda antes de dividi-la entre os dois segmentos que a compõem. Ocorre que a função de demanda nos dá a QUANTIDADE como função do PREÇO PRÁTICO. Porém, convencionou-se que o gráfico de demanda mostra o preço no eixo y e a quantidade no eixo x, portanto PREÇO PRÁTICO como função da QUANTIDADE. A equação original, $P = 60 - 0,5Q$ é um exemplo desse formato, que é conhecido como função inversa da demanda. Para fazer qualquer transformação aritmética, como dividir a quantidade em dois segmentos de mercado, devemos transpor a função para o formato $Q = f(P)$.

O próximo passo no entendimento dos dois segmentos é desenhar o gráfico da função de demanda de cada um deles.

O gráfico segmentado nos permite concluir sobre a sensibilidade ao preço de cada grupo de consumidores, informação que não aparecia no gráfico de demanda global. Observe as retas Segmento 1 e Segmento 2. A reta Segmento 1 possui uma inclinação menor do que a reta Segmento 2. Dito de outra forma, a reta Segmento

1 é mais horizontal do que a reta Segmento 2. Isso significa que o Segmento 1 é um mercado de altos volumes e menores margens. Isso pode ser concluído pelo fato de que uma pequena alteração no preço praticado para o Segmento 1 iria causar grande variação na quantidade. O Segmento 2, por sua vez, é um mercado no qual preços mais elevados podem ser praticados, pois o volume de vendas não cairá muito. Por outro lado, somente o Segmento 2 não oferece volume de vendas suficiente para a empresa

Antes da segmentação, a empresa praticava somente um preço para ambos os mercados. De posse destas novas informações, podemos maximizar o lucro trabalhando com o perfil de demanda de cada um dos mercados. Por isso devemos novamente igualar a receita marginal e o custo marginal para cada um dos segmentos.

Segmento 1:

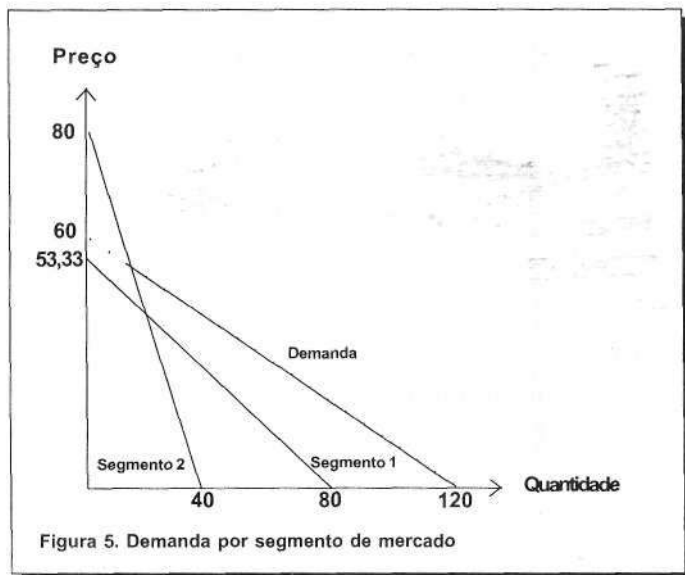
$$Q_{S1} = 80 - 1,5 P_{S1} \rightarrow P_{S1} = 53,33 - 0,67 Q_{S1}$$

$$RM_{S1} = 53,33 - 1,34 Q_{S1}$$

$$RM_{S1} = CM \rightarrow 53,33 - 1,34 Q_{S1} = 10 \rightarrow Q_{S1} = 32,34 \text{ mil unidades por mês}$$

$$P_{S1} = 53,33 - (0,67 \cdot 32,34) \rightarrow P_{S1} = \$ 31,66$$

Se a empresa pudesse utilizar somente um preço para todos os seus clientes, então realmente seria impossível melhorar a sua situação



Segmento 2:

$$Q_{s2} = 40 - 0,5P_{s2} \rightarrow P_{s2} = 80 - 2Q_{s2}$$

$$RM_{s2} = 80 - 4Q_{s2}$$

$$RM_{s2} = CM \rightarrow 80 - 4Q_{s2} = 10 \rightarrow Q_{s2} = 17,50$$

mil unidades por mês

$$P_{s2} = 80 - (2 * 17,50) \rightarrow P_{s2} = \$45$$

Conforme o previsto, tanto o faturamento quanto o lucro aumentam com a segmentação de mercados. Além disso, também conforme o previsto, o Segmento 1 absorve maiores volumes,

porém a um preço menor, enquanto que o Segmento 2 possui uma demanda menor em volume, mas aceita preços mais elevados.

APLICABILIDADE E LIMITAÇÕES DESTE MODELO

Neste ponto, já deve estar claro que o modelo proposto permite, ao menos teoricamente, a maximização dos resultados financeiros da empresa através da utilização eficaz de segmentação de mercados e de diferentes níveis de preço para cada registro. Porém, até o presente momento não fizemos a ligação entre a teoria e a prática. Em teoria as ideias aqui descritas parecem bastante atraentes, mas como implementá-las?

Uma das primeiras dificuldades que as empresas vão encontrar ao tentar traçar as curvas de demanda diz respeito avaliação dos níveis de preço. Conforme exposto anteriormente, a curva de demanda informa a quantidade comprada a cada nível de preço. Mas, como estabelecer essa relação? Uma segunda dificuldade reside

Vejamos como os novos resultados se comparam com o resultado original.

	Situação original	Segmentação de mercado		
		Total	Segmento 2	Segmento 1
Preço	\$35	-	\$31,66	\$45
Lucro	50	49,84	32,34	17,50
Quantidade	\$1750	\$1811,38	\$1023,88	\$787,50
Receita de vendas	\$10	\$10	\$10	\$10
Custo marginal (por unidade)	\$500	498,40	\$323,40	\$1,75
Custo total	\$1250	\$1312,98	\$700,48	\$612,50
Lucro				

no fato de que o fator preço não explica 100% da demanda por um produto. Como pode ser verificado empiricamente, o consumidor leva em consideração muitos outros fatores, conscientes ou inconscientes, ao tomar uma decisão compra.

Em resposta a essa última questão, é possível criar modelos que levem em consideração mais variáveis do que somente o preço do produto. No entanto, muitas vezes os dados para o correto desenvolvimento não estão disponíveis ou não são passíveis de mensuração. Por isso e também por ser uma das variáveis que mais influencia a quantidade comprada da maioria dos produtos de consumo, o preço aparece naturalmente como centro das atenções.

Voltemos agora a nossa atenção para como determinar a curva de demanda. Depois que os dados tiverem sido obtidos, o procedimento é simples. Basta alimentar uma planilha de cálculo com os resultados e gerar uma regressão linear entre as variáveis preço e quantidade. O real problema, a obtenção dos dados, pode ser resumido da seguinte forma: como uma empresa pode variar o preço de seu produto sem perder clientes? Essa dificuldade é bastante real, mas deve ser superada se quisermos nos utilizar do modelo de demanda.

Empresas nos EUA prestam muita atenção a esse tipo de estudo de mercado e estão constantemente desenvolvendo novas formas de obter dados que lhes permitam estimar as suas curvas de demanda. A seguir discutiremos três opções bastante utilizadas.

1. Cupons de desconto no Brasil, cupons de desconto nunca foram muito populares em razão da inflação. Com a moeda estável, porém, eles se tornam uma alternativa viável para empresas e podem também auxiliar

na determinação da curva de demanda se a empresa acompanhar as variações de demanda que ocorrem em função dos descontos.

A utilização das informações obtidas através de uma promoção de cupons é bastante direta. Tudo o que a empresa tem a fazer é monitorar as variações na demanda e os pontos de venda nos quais essas variações ocorreram. Cruzando as duas informações, a empresa pode estimar os níveis de demanda em diversos níveis de preço e as parcelas da população mais influenciadas pelos descontos. Esta última inferência é decorrente do, presumido conhecimento que a empresa possui sobre a distribuição geográfica de seus consumidores.

2. Programas de reembolso - também são bastante populares os programas de "rebate". Por "rebate" entende-se um tipo de promoção na qual o consumidor envia um cupom devidamente preenchido com os seus dados para a empresa e recebe uma parte do dinheiro de volta. A forma mais comum de se reembolsar o consumidor é através de cheque nominal.

Algumas empresas vão mais longe. A Sony, por exemplo, lançou uma promoção de disquetes de computador em que o consumidor recebe 100% do dinheiro de volta. Isso mesmo, 100%. Sem contar as taxas. Por que será que uma empresa lucrativa, séria e que conta com profissionais competentes faz uma promoção aparentemente sem sentido como essa? Por dois motivos. Em primeiro lugar, como se trata de um produto de US\$7, nem todos os consumidores irão enviar os cupons de reembolso. Somente aqueles para os quais o benefício de receber o dinheiro de volta é maior que o tempo perdido ao preencher o cupom e ir até a caixa de correio é que irão fazer isso. Em segundo lugar, a

empresa recolhe informações valiosas sobre determinadas parcelas de seus consumidores que lhe permitem estimar a curva de demanda: nome, endereço e sensibilidade a variações de preço de cada pessoa que enviou um cupom.

3. Cartões de compra - esta última ferramenta para coleta de informações é bastante utilizada por supermercados e funciona da seguinte maneira: o cliente preenche um formulário bastante detalhado com todos os seus dados pessoais e passa a ser sócio do clube de compras do supermercado. O supermercado pode ou não cobrar por essa afiliação. Muitos não estão cobrando, pois na verdade estão procurando se beneficiar da informação e não dos poucos dólares advindos de cada novo associado.

Cada novo associado recebe, após alguns dias, pelo correio, um cartão magnético que o identifica no sistema do supermercado. Quando essa pessoa vai às compras, ela pode se beneficiar de descontos exclusivos para os membros do clube de compras. Esses descontos são calculados no caixa do supermercado, onde o associado passa o cartão por uma leitora eletrônica. Essa leitora, que está ligada ao computador central do supermercado, registra todos os descontos a que o cliente tem direito. O efeito psicológico desse processo sobre o cliente é bastante positivo, pois o cliente vê o preço baixar de, por exemplo, US\$80 para US\$ 60.

Para o supermercado, por sua vez, esse processo fornece informações valiosíssimas sobre a sensibilidade a diferentes níveis de preço dos seus clientes.

CONCLUSÃO

O objetivo deste artigo foi demonstrar que técnicas razoavelmente sofisticadas de mensuração de demanda podem ser aplicadas através de mecanismos de marketing bastante acessíveis. É certo que eles exigem esforços e investimentos, porém o retorno é elevado: clientes mais satisfeitos, previsões mais precisas e, principalmente, mais vendas.

As técnicas discutidas na última seção de forma alguma exaurem as possibilidades que as empresas têm no sentido de captar valiosas informações de mercado. Tudo o que se faz necessário é um pouco de criatividade. Por falar nisso, os profissionais de marketing brasileiros não carecem de criatividade. Porém está na hora de aprenderem também a ser mais científicos.

APÊNDICE - DERIVANDO A FUNÇÃO DE RECEITA MARGINAL

Este apêndice demonstra como chegamos até a função de receita marginal.

A função original de demanda da empresa $P=60-0.5Q$. A receita total é resultado da quantidade vendida e do preço de cada unidade, portanto $R=P*Q$. Porém P pode ser substituído pela equação de demanda. Portanto a equação de receita fica

$$R = (60 - 0.5Q)*Q, \text{ ou } R = 60Q - 0.5Q^2.$$

Para chegar até a função de receita marginal, precisamos utilizar os conceitos de cálculo. Tirando a deriva da primeira da equação de receita total, temos que $\frac{\partial R}{\partial Q}=60-Q$. Esta equação é a receita marginal, ou, de outra forma, essa equação nos mostra a mudança que ocorre na receita quando a quantidade vendida varia em uma unidade.