Microeconomia

Tradução da 9 edição

Hal R. Varian

Resumo e Adaptação por:
Bruno de M. Ruas

11 de dezembro de 2021

Conteúdo

Parte I

Preparativos

1

Matemática

"Revisão breve de alguns conceitos matemáticos utilizados no texto".
– página 1.008

Bem vindo ao meu resumo do livro do prof. Varian. Ao contrário do que ele fez, eu preferi trazer o apêndice de matemática pro começo do material porque aqui nós vamos ver as ferramentas que serão usadas para a explicação dos conceitos teóricos ao longo do material.

Aqui a gente só vai dar um overview básico nos conceitos. Não tenha dúvida que alguém mais experimentado em matemática torceria o nariz pra algumas definições dadas aqui. Mas o objetivo é te dar um "norte" a respeito de alguns conceitos normalmente usados. Não se assuste com a simplicidade de algumas coisas. Melhor garantir agora do que sofrer mais pra frente no texto.

1.1 Funções

Sejam dois números quaisquer x e y, uma **função** ou **transformação** é uma regra que descreve uma relação entre eles.

Para demonstrar que existe alguma dependência entre duas variáveis usamos a notação $y = f(x)$, onde nossa variável y (chamada de **dependente**) é o resultado de alguma transformação (denotada pelo símbolo "f") realizada em x (nossa variável **independente**).

Não é raro ter uma variável dependente relacionada a várias outras variáveis. Nesses casos é comum o uso da notação anterior com a adição das novas incógnitas. Algo como $y = f(x_1, x_2, ..., x_n)$.

1.2 Gráficos

Não tem muito o que falar aqui. Dá uma lida lá na página 1010.

1.3 Propriedades de funções

Uma função pode ter algumas características que facilitam a sua descrição. Aqui temos algumas que serão usadas ao longo do curso:

Uma **função contínua** é aquela que não possui nenhum "salto" ou "quebra".

Uma **função suave** é aquela que não tem "dobras" nem "cantos".

Uma **função monotônica** é aquela que sempre segue o mesmo sentido (ou crescendo ou decrescendo) sem nunca mudar de sentido. Quando é crescente a medida que x cresce, chamaremos de **função monotônica crescente**. Quando descrescer a medida que x crescer, chamaremos de **função monotônica decrescente**.

1.4 Funções inversas

Uma das implicações de quando uma função é monotônica é que, para cada x, sempre existirá apenas um único y associado.

Uma **função inversa** é a função que, sempre que colocarmos um y como variável independente teremos como resultado um x de alguma função anterior.[1]

1.5 Equações e identidades

Podemos relacionar dois ou mais elementos por meio do uso de **equações** (usando o símbolo da igualdade "="). Onde as suas respectivas **soluções** são os valores atribuíveis as incógnitas que assegurem a validade da relação proposta.

Uma **identidade** (que tem o símbolo dado por "$\equiv$") é um tipo de relação onde sempre haverá as soluções independentemente de quais valores suas variáveis assumam.

[1] Eu tentei não deixar confuso mas se ficou com dúvida, pesquisa um pouco sobre o tema.

1.6 Funções lineares

Chamamos de **função linear**, qualquer função da forma $y = ax + b$. Fique atento porque uma função linear pode ser expressa de maneira implícita (ou seja, será necessário desenvolver um pouco a álgebra até que se chegue numa equação no formato da definição).

1.7 Variações e taxas de variação

Usamos o símbolo "Δ"[2] para denotar a variação de alguma variável. Ou seja, se tivemos uma variável qualquer x que teve seu valor alterado de x^1 para x^2, então:

$$\Delta x = x^2 - x^1$$

ou também

$$x^2 = x^1 + \Delta x$$

Normalmente, usamos o delta quando falamos de **pequenas variações** ou, como os economistas falam, **variações marginais**.

A **taxa de variação** é obtida pela razão (ou seja, pela divisão) de duas variações. Seja a função $y = f(x)$, sempre que tivemos um $\Delta x > 0$ também teremos algum $\Delta y \neq 0$. A taxa de variação de y em relação à x é dada por:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y^2 - y^1}{x^2 - x^1} = \frac{f(x^1 + \Delta x) - f(x^1)}{\Delta x}$$

É uma medida do quanto y varia a medida que x varia.

Quando uma função é linear, teremos que essa taxa de variação será sempre constante para quaisquer valores de x. Como $y = ax + b$, então

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} =$$

$$\frac{a + b(x^1 + \Delta x) - (a + bx^1)}{\Delta x} =$$

$$\frac{\cancel{a} + b(x^1 + \Delta x) \cancel{- a} - bx^1)}{\Delta x} =$$

$$\frac{\cancel{bx^1} + b\Delta x \cancel{- bx^1}}{\Delta x} =$$

$$\frac{b\cancel{\Delta x}}{\cancel{\Delta x}} = b$$

[2] O nome é "delta".

Para as funções não lineares, essa propriedade não é observada. Tomemos $y = f(x) = x^2$ como exemplo,

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} =$$

$$\frac{(x+\Delta x)^2 - x^2}{\Delta x} =$$

$$\frac{\cancel{x^2} + 2x\Delta x + (\Delta x)^2 \cancel{- x^2}}{\Delta x} =$$

$$\frac{2x\cancel{\Delta x} + \Delta x.\cancel{\Delta x}}{\cancel{\Delta x}} =$$

$$2x + \Delta x$$

Ou seja, entra no resultado da taxa de variação o valor de x e a magnitude da variação, dada por Δx.

1.8 Inclinações e interceptos

Já aprendemos como calcular a taxa de variação de uma função. Graficamente falando, essa é a medida da inclinação da curva da função entre os dois pontos que formam o delta da variável independente.

Em uma função linear, a inclinação da curva sempre será a mesma independente da magnitude da variação. No caso das funções não lineares, a inclinação é dada pela **reta tangente** ao ponto da curva[3].

No caso de uma função linear, $y = ax + b$, temos alguns pontos que recebem nomes de **intercepto**. O **intercepto vertical** (y^*) é dado pelo ponto $y = a.0 + b = b$, ou seja, onde $x = 0$. Já o **intercepto horizontal** (x^*) é dado pelo ponto onde $y = ax + b = 0$, ou seja, $x = \frac{-b}{a}$.

1.9 Valores absolutos e logaritmos

O **valor absoluto** de um número x qualquer é definido pela função $f(x)$ do seguinte modo:

$$f(x) = |x| = \begin{cases} x & se\ x \geqslant \\ -x & se\ x < 0 \end{cases}$$

Você já deve ter visto no ensino médio que o **logaritmo natural** ou **log** de

[3]Mais pra frente a gente volta nessa ideia.

um número é uma função escrita como $y = lnx$ ou $y = ln(x)$ e que possui as seguintes propriedades:

- Se $x, y > 0$, então, $ln(xy) = ln(x) + ln(y)$
- $ln(e) = 1$
- $ln(x^y) = yln(x)$

1.10 Derivadas

Você deve lembrar desse conceito das aulas de matemática no primeiro período. A **derivada** da função $f(x)$ será dada por:

$$f'(x) = \frac{df(x)}{dx} = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

Mas perai, a gente acabou de ver um conceito muito parecido no ponto 1.7. E é isso mesmo, a derivada é o cálculo da taxa de variação à medida que aplicamos o limite[4] até 0 para nosso Δx.

Comentário: Essa técnica é muito importante ao longo de quase todos os tópicos desse curso. Volte nas apostilas e nas listas de derivadas caso seja necessário.

1.11 Derivadas segundas

Já vimos que a deriva nos permite saber a inclinação da reta tangente da nossa função genérica $f(x)$ num determinado ponto. Chamamos de **derivada segunda** de $f(x)$ a derivada da derivada dessa função.

$$f''(x) = \frac{d^2 f(x)}{dx^2}$$

Nós aplicamos a derivada segunda para descobrirmos a curvatura da função no ponto x. Se for positiva, a função é convexa no ponto. Se for negativa, a função é côncava no ponto. Por fim, se for igual a zero, a função será plana.

1.12 A regra do produto e da cadeia

Dadas duas funções $g(x)$ e $h(x)$ Se definirmos uma nova função $f(x) = g(x)h(x)$. A derivada dessa última função é dada pela aplicação da **regra**

[4] Vá pesquisar se você não souber o que é isso.

do produto:

$$\frac{df(x)}{dx} = g(x)\frac{dh(x)}{dx} + h(x)\frac{dg(x)}{dx}$$

Comentário: Normalmente a gente vê a regra do produto e da divisão junto. Mas o prof. Varian não colocou essa segunda regra como necessária. Então se eu ver que ficou faltando, eu atualizo esse material.

Agora imagine a situação onde temos uma função dentro de outra função. Dadas as funções $y = g(x)$ e $z = h(y)$, a **função composta** é dada por $f(x) = h(g(x))$, cuja derivada é obtida pela seguinte regra:

$$\frac{df(x)}{dx} = \frac{dh(y)}{dy}\frac{dg(x)}{x}$$

1.13 Derivadas parciais

Nós já vimos no ponto 1.1 que funções podem conter mais de uma variável independente. Supondo uma função composta $f(x_1, x_2)$ a sua **derivada parcial** em relação a x_1 será dada por:

$$\frac{\partial f(x_1, x_2)}{\partial x_1} = \lim_{\Delta x_1 \to 0} \frac{f(x_1 + \Delta x_1, x_2) - f(x_1, x_2)}{\Delta x_1}$$

similarmente, a derivada parcial em relação a x_2 será dada por

$$\frac{\partial f(x_1, x_2)}{\partial x_2} = \lim_{\Delta x_2 \to 0} \frac{f(x_1, x_2 + \Delta x_2) - f(x_1, x_2)}{\Delta x_2}$$

A ideia por trás de uma derivada parcial é verificar a taxa de variação entre a nossa função composta em relação a alguma variação de apenas uma das variáveis independentes, ou seja, é como se tratássemos as outras variáveis como constantes.

As propriedades das derivadas parciais são parecidas com as normais. Exceção é a regra da cadeia. Seja a função composta $g(t) = f(x_1(t), x_2(t))$, então a derivada de $g(t)$ em relação a t é dada por:

$$\frac{dg(t)}{dt} = \frac{\partial f(x_1, x_2)}{\partial x_1}\frac{dx_1(t)}{dt} + \frac{\partial f(x_1, x_2)}{\partial x_2}\frac{dx_2(t)}{dt}$$

Atente para o fato que as variáveis independentes da nossa função $g(t)$ são as funções $x_1(t)$ e $x_2(t)$ que também têm como variável independente t.

1.14 Otimização

A maioria dos modelos utilizados pela Economia podem ser expressos como um problemas de otimização. Matematicamente falando, dada uma função $y = f(x)$ seu valor **máximo** será dado ponto x^* se $f(x^*) \geqslant f(x)$ para qualquer valor de x. Não faz parte do escopo desse apêndice demonstrar isso, então tenha fé que, se uma função for suave, o seu valor máximo é obtido no ponto onde teremos

$$\frac{df(x^*)}{dx} = 0$$

e também

$$\frac{d^2f(x^*)}{dx^2} \leq 0$$

Ou seja, o máximo será o ponto onde a derivada for igual a zero e a derivada segunda for menor igual a zero. Chamamos a primeira de **condição de primeira ordem** e a segunda de **condição de segunda ordem**.

Também é muito comum buscarmos a minimização de determinadas funções. Nesse caso, só teremos uma pequena mudança na condição de segunda ordem;

$$\frac{df(x^*)}{dx} = 0$$

e também

$$\frac{d^2f(x^*)}{dx^2} \geq 0$$

No casos das funções compostas suaves, as condições de primeira ordem para os pontos de máximo e mínimo são alcançadas no ponto (x_1^*, x_2^*) cujas derivadas serão

$$\frac{\partial f(x_1^*, x_2^*)}{\partial x_1} = 0$$

e

$$\frac{\partial f(x_1^*, x_2^*)}{\partial x_2} = 0$$

As condições de segunda ordem são muito mais complexas então não fazem parte do escopo desse curso.

1.15 Otimização com restrição

Saber maximizar ou minimizar uma função é só uma parte do problema de otimização. Na vida real, a esmagadora maioria das situações de otimização está contida dentro de algum limite de possibilidades. A **otimização com restrição** é a técnica usada para encontrar o ponto de máximo ou mínimo de alguma função dentro de um determinado domínio de possibilidades.

$$\begin{gathered} \max_{x_1, x_2} \quad f(x_1,x_2) \\ \text{de modo que } g(x_1, x_2) = c \end{gathered}$$

A função $f(x_1, x_2)$ é chamada de **função objeto** e a equação $g(x_1, x_2) = c$ é chamada de **restrição**.

2

Programação

Caro aluno, com o avanço do poder computacional e da disponibilidade de dados, os economistas não ficaram de fora da revolução tecnológica. Além de todo o arcabouço teórico, matemático, estatístico, histórico e social que você está adquirindo na sua formação, a programação se tornou uma ferramenta indispensável para o processo de análise moderna e merece ser objeto do seu estudo[1].

Ao longo do livro eu vou construir alguns programas em Python para simular os modelos que a gente for construindo. Não faz parte do escopo desse livro ensinar como fazer isso. Contudo, cada código será disponibilizado em dois links. O primeiro é referente ao repositório no github e o segundo é referente a um notebook no google colab onde você pode executar o modelo sem precisar instalar nada no seu computador.

2.1 Capítulo 25 - Monopólio

2.1.1 Demanda Linear e Monopólio (25.2)

Código no Github

Simulação no Google Colab

2.1.2 Demanda Elasticidade Constante e Monopólio (25.3)

Código no Github

Simulação no Google Colab

[1] Pode até ser que você não tenha alguma matéria de programação na sua grade curricular, mas não se engane, mesmo que seu curso não esteja cobrando, vá estudar por conta própria.

Parte II

Teoria da Escolha

3

O Mercado

"The theory of sets is a language that is perfectly suited to describing and explaning all types of mathematical structures."

– página 3

4

Restrição Orçamentária

5

Preferências

6

Utilidade

7

Escolha

8

Demanda

9

Preferência Revelada

10

A Equação de Slutsky

11

Restrição Orçamentária

12

Comprando e Vendendo

13

Escolha Intertermporal

14

Mercado de Ativos

15

Incerteza

16

Ativos de Risco

17

O Excedente do Consumidor

18

Demanda de Mercado

Parte III

Equilíbrio, Econometria e Leilões

19

Equilíbrio

20

Medição

21

Leilões

22

Equilíbrio

Parte IV

Teoria da Firma

23

Tecnologia

24

Maximização do Lucro

25

Minimização de Custos

26

Curva de Custo

27

Oferta da Empresa

28

Oferta da Indústria

Parte V

Mercados

29

Monopólio

Anteriormente, fora demonstrado como a oferta pode ser construída da firma individual até a indústria competitiva. Nesse cenário, todos os ofertantes não possuem poder de interferir no preço e na quantidade de equilíbrio do mercado. Mas podemos pensar num caso muito diferente: Como seria o caso onde só exista uma empresa controlando toda a oferta?

Diferente dos casos anteriores, agora nós buscamos construir um modelo de tomada de decisão que leve em consideração a capacidade do monopolista de intervir diretamente no preço de modo a maximizar seus lucros totais.

Existem duas maneiras de enxergar esse problema. Podemos modelar como se o monopolista controlasse o preço e a demanda é quem definiria a quantidade. Ou, ao contrário, podemos modelar como se o monopolista definisse a quantidade a ser produzida e a demanda definiria o seu preço de equilíbrio para essa quantidade.

Independente do modelo, podemos ver que as abordagens são equivalentes. Por facilidade analítica vamos seguir a abordagem de definição da quantidade produzida.

29.1 Maximização dos Lucros

Como vimos nos capítulo 01, estamos diante de um problema de maximização. Sendo mais preciso, nós queremos maximizar o lucro do monopolista dado por $yp(y) - c(y)$ onde $p(y)$ é a demanda inversa[1] para o mercado, $r(y) = yp(y)$ é a receita do monopolista e $c(y)$ é o custo de produção das y unidades. Podemos resumir nosso problema como

[1] Lá do capítulo 15. É a função que indica qual deve ser o preço do bem para que seja demanda uma determinada quantidade.

$$\underset{y}{máx} \quad r(y) - c(y)$$

A condição de otimização é evidente: A receita marginal deve ser igual ao custo marginal. Se a receita marginal for maior, bastaria aumentar a produção para aumentar os lucros. Se fosse menor, seria necessário reduzir a quantidade produzida afim de elevar o preço a um nível satisfatório. Algebricamente, temos que

$$\text{RM} = \text{CMa}$$

$$ou$$

$$\frac{\Delta r}{\Delta y} = \frac{\Delta c}{\Delta y}$$

Até aqui a gente tá bem perto da modelagem para as firmas competidoras. O custo marginal é definido pela tecnologia de produção. A mudança acontecerá na receita marginal.

Como o monopolista tem o poder de intervir no mercado, sempre que ele decidir alterar a produção em Δy unidades, haverá dois efeitos na receita. Em primeiro lugar, ele terá um aumento na receita em $p\Delta y$ unidades. Em segundo lugar, como o mercado terá mais bens a sua disposição, ele estará disposto a pagar um preço menor pelas novas unidades, ou seja, $y\Delta p$. O resultado líquido desse efeito é obtido por

$$\Delta r = p\Delta y + y\Delta p$$

$$\begin{aligned}
\frac{\Delta r}{\Delta y} &= \frac{p\Delta y}{\Delta y} + \frac{y\Delta p}{\Delta y} \\
&= \frac{p\cancel{\Delta y}}{\cancel{\Delta y}} + \frac{y\Delta p}{\Delta y} \\
&= p + y\frac{\Delta p}{\Delta y} \\
&= p\left[1 + \underbrace{\frac{y}{p}\frac{\Delta p}{\Delta y}}_{1/\text{elasticidade}}\right] \\
&= p\left[1 + \frac{1}{\epsilon(y)}\right]
\end{aligned}$$

Como a elasticidade da demanda é negativa, podemos reescrever como

$$\frac{\Delta r}{\Delta y} = RM(y) = p\left[1 - \frac{1}{|\epsilon(y)|}\right]$$

Agora que sofisticamos um pouco mais a ideia da receita marginal. Voltemos para a condição de maximização onde a Receita Marginal deve ser igual a o Custo Marginal.

$$p(y)\left[1 - \frac{1}{|\epsilon(y)|}\right] = CMa(y)$$

Agora podemos ver claramente que o nosso monopolista atuará somente nos pontos onde a demanda é elástica ($|\epsilon| > 1$). Se operar no ponto onde $\epsilon = 1$, cairá exatamente no caso da competição perfeita[2]. Não faz sentido para ele operar nos pontos onde a demanda é inelástica porque ele poderia simplesmente reduzir a quantidade produzida (o que reduziria o custo total) com aumento de receita (porque o preço aumentaria). O ponto de máximo estará sempre na zona onde $|\epsilon| \geq 1$.

29.2 Curva de Demanda Linear e Monopólio

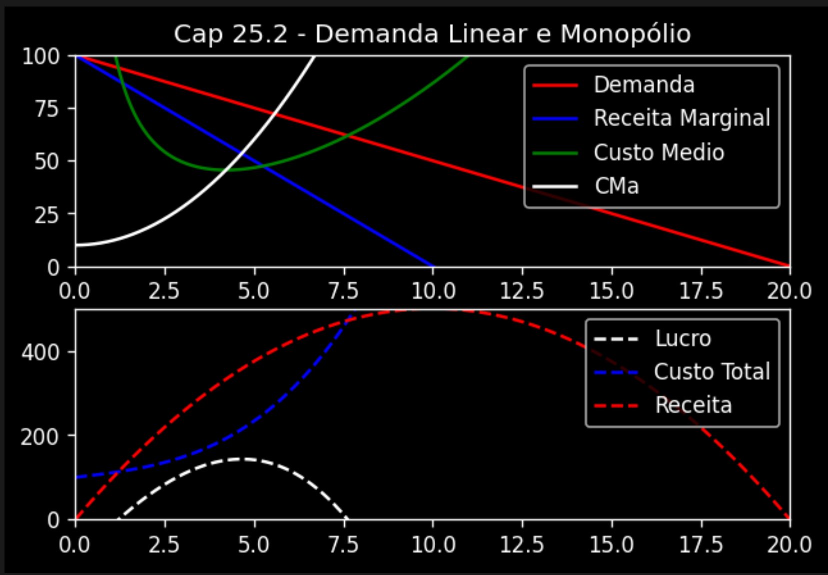
Veremos como fica o comportamento dessas variáveis num exemplo cuja curva de demanda é linear. O professor dá o seguinte sistema de equações:

$$\text{Demanda Linear Inversa: } p(y) = a - by$$
$$\text{Função Receita: } r(y) = p(y)y = ay - by^2$$
$$\text{Função Receita Marginal: } RM(y) = a - 2by$$

A receita marginal é dada (como vemos no capítulo 15) pela derivada da função receita. Podemos ver que o intercepto vertical da demanda e da receita marginal são iguais (dado pelo ponto a).

Simulação: Clique aqui para ter acesso a essa simulação. Você pode mudar os parâmetros de "a", "b", "CF" e "CV" afim de verificar como os valores se modificam.

[2]Onde o preço é igual ao custo marginal.



Para poder fazer essa simulação, eu tive de definir uma função custo e, consequentemente, uma função custo marginal[3]. Conseguimos ver que a curva de lucro tem um ponto de máximo exatamente onde a curva da receita marginal encontra o custo marginal. Qualquer ponto diferente desse levaria a um nível de lucro menor.

Além disso, também é relevante o fato da curva de custo médio estar abaixo da curva de demanda[4]. Se o ponto de produção cuja receita marginal é igual ao custo marginal tiver um custo médio superior a demanda, a empresa receberá menos do que os custo de produção.[5].

29.3 Estabelecimento de Preços com Markup

Já conseguimos aprimorar nosso modelo de escolha da firma para o caso do monopolista. Agora que tornamos a receita marginal endógena, podemos ver as condições de maximização do lucro quando a firma tem poder de definir o preço ou a quantidade do mercado (mas não os dois ao mesmo tempo).

Podemos compreender essa última equação como uma política de preço do monopolista. Para isso, só precisamos isolar o termo $p(y)$ via rearranjo da última equação, o que após feito nos dá a seguinte relação

[3]Eu tentei pensar numa função que apresentasse um comportamento parecido com a imagem que vemos no livro.

[4]Tente justificar isso matematicamente e, depois, tente criar uma situação onde isso acontece.

[5]Veremos isso daqui a pouco no ponto 25.6.

$$p(y) = \frac{CMa(y)}{1 - 1/|\epsilon(y)|}$$

Essa equação nos diz que o preço praticado no mercado cujo monopolista atua sempre[6] se comportará como uma função de *markup* do seu custo marginal. Podemos simplificar a visualização disso do seguinte modo

$$p(y) = \phi \times CMa(y)$$

onde $\phi = \frac{1}{1-1/|\epsilon(y)|}$

Como sabemos, o monopolista sempre operará nos pontos cuja demanda é elástica[7], isso nos dará um $\epsilon(y) > 1$. Isso nos diz que o divisor $(1-1/|\epsilon|) < 1$, o que por sua vez, nos diz que $\phi > 1$.

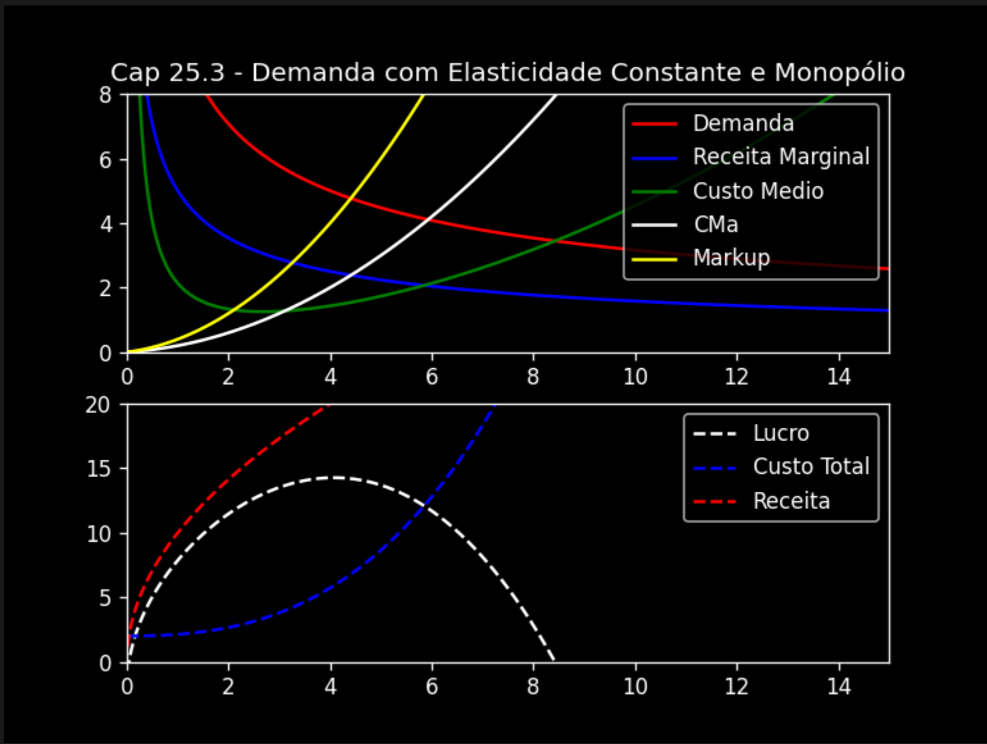
Agora vamos dar uma olhada em um caso muito interessante: quando a curva de demanda possui a mesma elasticidade em todos os seus pontos.

29.3.1 Demanda com Elasticidade Constante e Monopólio

Para simular o caso da demanda com elasticidade constante, vamos usar o método do markup para encontrar o ponto de oferta do monopolista. Como esperado, teremos uma função de marcação acima da curva de custo marginal.

[6] Sempre que ele agir de acordo com os pressupostos do nosso modelo de escolha.

[7] Ele até pode operar no ponto onde $\epsilon = 1$, já vimos que nesse caso, o resultado seria o mesmo do caso na competição perfeita.



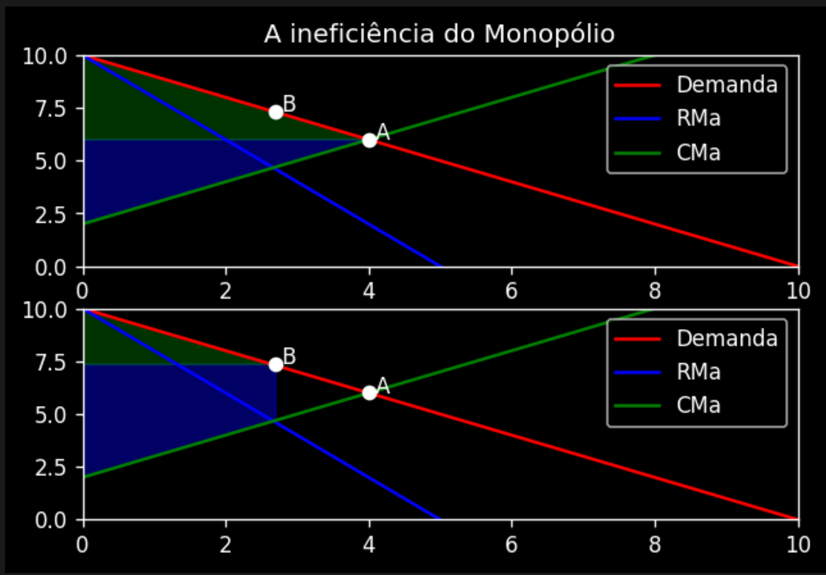
Simulação: Clique aqui para ter acesso a essa simulação.

Comentário: Leia o exemplo sobre o impacto dos impostos sobre o monopolista na página 634. Com os conceitos vistos até agora, não deve ser difícil compreende-lo. Você pode acessar a simulação e modificar o custo variável para ver se o resultado é igual ao que você esperava.

29.4 A Ineficiência do Monopólio

Já conseguimos ver que, quando uma empresa opera como um monopólio, o preço de mercado será definido sempre acima do seu custo marginal. No mercado de competição perfeita, esse preço seria exatamente igual ao custo marginal. Isso implica na redução de algum excedente dos consumidores, mas em um incremento no excedente do produtor.

Como já sabemos, um arranjo é eficiente no sentido de Pareto se, e somente se, é possível realizar alguma troca de modo a se ter um aumento no excedente de uma das partes sem a redução do excedente de outra parte. Agora vamos investigar se o equilíbrio no mercado monopolista é eficiente. Considere a imagem abaixo.



O gráfico da parte de cima é o equilíbrio no mercado de competição e o de baixo é o nosso equilíbrio com monopólio. Perceba como há um incremento no excedente do produtor (medido pela área azul) e uma redução do excedente do consumidor (área verde).

Para investigarmos se há uma ineficiência no sentido de Pareto no ponto B, façamos a seguinte pergunta: É possível adicionar uma unidade de produto no mercado de modo que o custo marginal pela produção desse bem seja inferior ao preço do mesmo? A resposta é claramente sim!

No nível B, a curva de preço (medida pela demanda inversa) ainda é superior à curva de custo marginal (aquela reta verde). Desse modo, se o monopolista produzisse mais uma unidade, ele receberia mais do que o custo marginal dessa unidade e os consumidores cujo preço de reserva é igual ao novo nível de preço passariam a consumir o produto. O excedente desse novo consumidor é igual a 0, contudo, todos os que já consumiam o produto passaram a pagar menos do que antes o que aumentará os seus respectivos excedentes. Como o consumidor teria um lucro positivo (pois o custo marginal é inferior ao preço) e os consumidores teriam um aumento de excedente, achamos uma melhoria de Pareto.

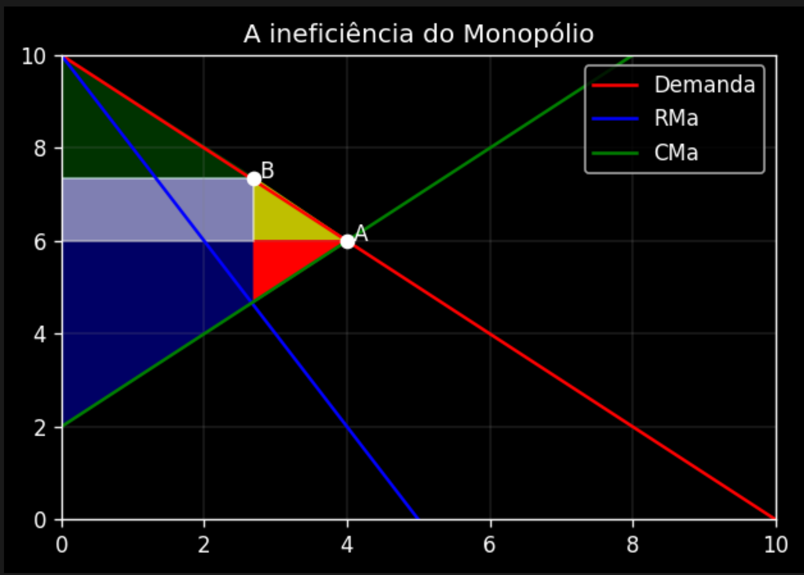
A razão para o monopolista abrir mão dessa receita adicional é devida a necessidade dele de ter que manter o mesmo preço para todos os compradores[8]. Diferente da empresa na competição perfeita, ele leva em consideração o impacto dessa unidade adicional no lucro. Essa redução do lucro se dá porque ao produzir mais, o preço de todas as unidades cai. Se ele pudesse

[8]Vamos explorar mais essa ideia no próximo capítulo.

manter o preço nas unidades anteriores e vender mais barato as novas, ele venderia.

29.5 O Ônus do Monopólio

Agora que já vimos que o monopólio é ineficiente, podemos querer mensurar o tamanho dessa ineficiência. Uma maneira possível de medir essa ineficiência é observando os excedentes nos cenários competitivo e de monopólio. Observe a figura abaixo:



A área amarela é a medida da redução do excedente do consumidor. Em vermelho temos a redução do excedente do produtor. Em branco temos o quanto o monopolista consegue "capturar" do excedente dos consumidores ao adotar o nível de produção que maximiza o seu lucro.

A área branca não é definida como parte da ineficiência porque ela apenas demonstra uma transferência de excedente dos consumidores para o produtor. O **ônus resultante do monopólio** é precisamente a soma das áreas amarela e vermelha.

Comentário: Aqui o professor discorre sobre 3 exemplos do ônus do monopólio. Eu vou dar um resumo mas indico que você leia essa parte do livro.

No exemplo 1, vemos os casos das patentes (que, na prática, podem ser entendidas como um monopólio temporário). A ideia das patentes é criar um incentivo ao investimento em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Contudo, por se tratar de um monopólio, acaba por criar um ônus atrelado a ele. O trabalho do Nobel William Nordhaus, demonstra que a estimativa da eficiência das patentes americanas é de 90%, isso quer dizer que os consumidores estariam perdendo aproximadamente 10% do seu excedente. O que parece indicar que o sistema de patentes não tem causado grandes malefícios.

No exemplo 2, ainda analisamos o mercado de patentes. Vemos que as patentes possuem 3 critérios de classificação: tempo de duração, extensão da proteção e novidade da invenção. Sendo os últimos dois muito subjetivos . Também discorremos sobre como o mercado de patentes permite algumas distorções (como o emaranhamento de patentes) de modo a tornar obrigatório para as empresas muito grandes a busca por grandes quantidades de patentes afim de se proteger de eventuais processos judiciais.

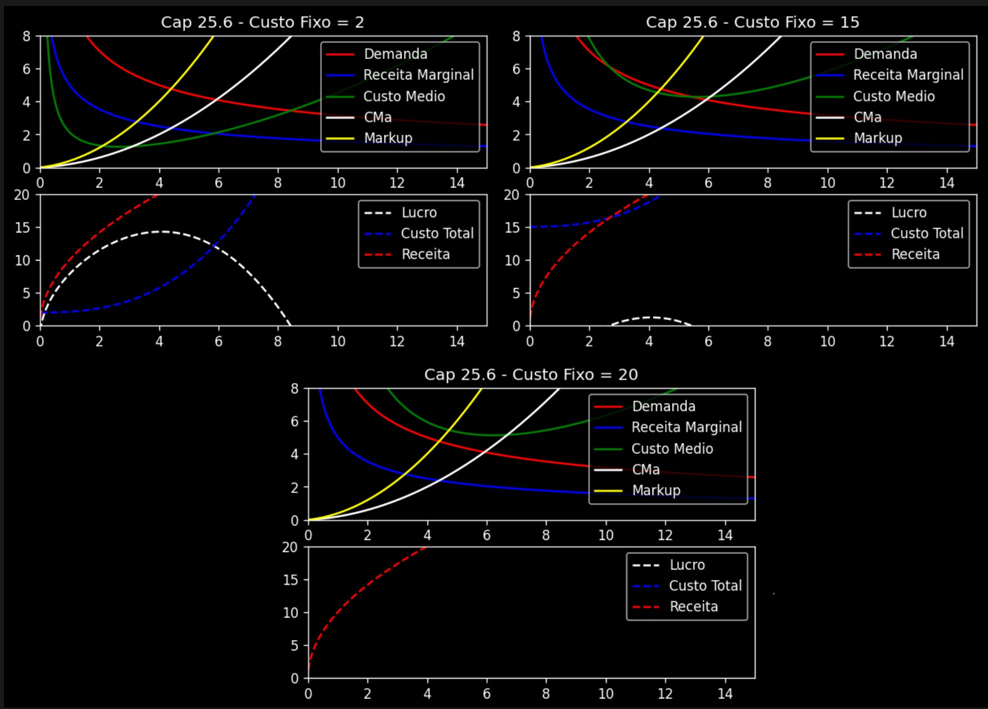
No exemplo 3, vemos o caso da isenção às proibições de *antitrust* que os produtores agrícolas possuem nos EUA. Isso levou a uma pressão por parte dos grupos organizados dos produtores de batata a forçarem uma redução na quantidade ofertada do produto na ordem de 6,8 milhões de sacas. O que seria equivalente a 1,3 bilhão de pedidos de batata frita.

29.6 Monopólio Natural

Pois bem, já aprendemos o modelo de decisão do monopolista e também já vimos a ineficiência que esse modelo acarreta para os mercados. Ao percebemos que o monopólio produz aquém da quantidade ótima, poderíamos nos sentir tentados a propor regulações que obrigassem o monopolista a aumentar o seu nível de produção até o nível da competição perfeita. Contudo, esse problema é mais complexo do que parece, porque essa proposta de solução não leva em consideração a estrutura de custos.

Você mesmo pode fazer esse experimento, abra a simulação 25.2 ou a 25.3 e altere apenas o parâmetro "CF" que quer dizer "Custo Fixo". A medida que você aumenta esse parâmetro a curva de custo médio vai "subindo" e, em todos os pontos onde ele for superior a demanda, o monopolista terá lucro negativo.

Eu fiz 3 simulações para o caso da demanda com elasticidade constante. Uma com um custo fixo baixo, outra com um custo um pouco mais elevado e última com 10 vezes o custo fixo da primeira. Perceba ma imagem abaixo como a curva de lucro (da parte de baixo de cada painel vai caindo até desaparecer.



Chamamos de **monopólio natural** a situação onde temos uma estrutura de custo fixos fixos muito alta e custos marginais baixos. Agora podemos ver que se obrigarmos o monopolista a produzir o nível da competição perfeita, pode acontecer do projeto não ser sustentável, pois a curva de custo médio está acima da curva de demanda.

No livro o professor mostra uma situação onde a curva de custo marginal está em um formato que impossibilita o monopolista de vender até mesmo a quantidade que iguala o custo marginal à sua receita marginal. Nesses casos, ele vai operar em um ponto de produção ainda mais reduzido: o ponto onde a curva de custo médio é igual à de demanda.

29.7 O Que Causa os Monopólios?

30

O Comportamento do Monipolista

31

O Mercado de Fatores

32

O Oligopólio

33

A Teoria dos Jogos

34

Aplicações da Teoria dos Jogos

Parte VI

Tópicos Avançados

35

Economia Comportamental

36

Trocas

37

Produção

38

O Bem-Estar

39

Externalidades

40

Tecnologia da Informação

41

Bens Públicos

42

Informação Assimétrica