

Macroeconomia I - Demanda agregada

Paulo Victor da Fonseca

21 de março de 2023

Sumário

1 Overview

2 Demanda agregada e decisões de gastos

- A composição do PIB
- Demanda agregada e política econômica
- Demanda agregada e ciclos econômicos: Fatos estilizados

3 Demanda por bens e serviços

- Introdução
- Demanda agregada e produto de equilíbrio
- Consumo
- Investimento
- Gastos do governo

4 Determinação do produto de equilíbrio

- Solução do modelo
- Gasto autônomo
- Multiplicador

Overview

- ▶ Final dos anos 2000s: famílias e firmas reduziram seus gastos e a economia global entrou em período de recessão
- ▶ Atualmente, há um consenso entre economistas de que a queda dramática no PIB mundial em 2008-2009 - Crise Financeira Global (CFG) - foi um choque adverso de demanda agregada
- ▶ Objetivo deste bloco: desenvolver modelo macro com o lado da **demanda agregada** de um sistema econômico que envolve decisões de consumo de famílias, firmas e governo

Overview

- ▶ Como veremos mais adiante, o lado da oferta agregada envolve as atividades produtivas de uma economia
- ▶ Grandes variações de demanda agregada - i.e., nos gastos da economia como um todo - como aconteceu em 2008/2009 são incomuns
- ▶ Em períodos de maior normalidade, deslocamentos nas decisões de gastos agregados e no lado da oferta agregada da economia são as fontes de flutuações irregulares de recessões para booms que formam os ciclos econômicos

Overview

- ▶ Se um período de contração de gastos agregados é previsto, há discussões na imprensa acerca da necessidade de intervenção por parte do BC para mitigar a provável recessão via cortes nas taxas de juros
- ▶ O BC baixaria as taxas de juros com o objetivo de estimular os gastos agregados e, assim, auxiliar à economia a retomar estabilidade
- ▶ De maneira similar, se espera-se um boom nos gastos agregados, o BC poderia mitigá-lo via aumentos na taxa básica de juros

Overview

- ▶ Da mesma forma que a autoridade monetária, o governo central também precisa formular seus modelos acerca de como os padrões de gastos agregados provavelmente evoluem ao longo do tempo e como afetam o produto
- ▶ Pois um período de recessão criará efeitos adversos sobre receitas arrecadadas via tributação e aumentar gastos com seguro-desemprego
- ▶ Portanto, prever os padrões de gastos agregados é uma prioridade não só para agentes econômicos mas, também, para formuladores de política econômica - autoridades fiscal e monetária

Introdução

- ▶ Foco desta seção: decisões de gastos e como influenciam o nível de atividade econômica
- ▶ Por nível de atividade econômico estamos nos referindo a produto ou renda agregados
- ▶ Quando o produto agregado varia, o nível de emprego também se altera
- ▶ E.g., um aumento no nível de atividade econômica demanda um número maior de trabalhadores ou um aumento no número de horas trabalhadas
- ▶ Além disso, a massa salarial aumenta e, com um número maior de vendas, os lucros totais também são mais elevados
- ▶ Por isso que variações na atividade econômica podem ser interpretadas como mudanças tanto no produto quanto na renda

Introdução

- ▶ Decisões de consumo são complexas
- ▶ A compra de uma máquina por uma empresa, a decisão de ir a um restaurante por um consumidor e a aquisição de aviões pelo governo federal são decisões muito diferentes, que dependem de fatores diferentes
- ▶ Para estudarmos a determinação da demanda por bens e serviços, faz sentido decompor o produto agregado do ponto de vista dos diversos tipos de bens e serviços produzidos e dos diversos tipos de compradores desses bens

Introdução

- ▶ Além disso, para **consumidores**, a decisão de consumo envolve tanto um **componente estático** (o que comprar hoje dado a renda corrente e os preços dos bens e serviços disponíveis?) e um **componente intertemporal** (como alocar consumo ao longo do tempo dadas as expectativas acerca de como a renda evolui ao longo do tempo?)
- ▶ O processo decisório das firmas e governo também envolve um componente intertemporal
- ▶ Decisões de aquisição de máquinas e equipamentos baseadas em um plano de negócios que inclui previsões acerca de como os custos e a demanda por seus produtos irão evoluir ao longo do tempo
- ▶ O governo também deve prever as tendências demográficas quando faz planos de construção de novas escolas e hospitais

Introdução

- ▶ As decisões destes agentes que compõem o sistema econômico - firmas, famílias e governos - estão por trás do lado da demanda da economia
- ▶ No entanto, a macroeconomia preocupa-se com a soma agregada das decisões de gastos destes grupos, e as consequências que suas decisões tem sobre os resultados agregados na economia como: taxas de inflação e de desemprego

Componentes do PIB

		Bilhões de dólares	% do PIB
	PIB (Y)	17.348	100,0
1	Consumo (C)	11.865	68,3
2	Investimento (I)	2.782	16,0
	Não residencial	2.233	12,9
	Residencial	549	3,1
3	Gastos do governo (G)	3.152	18,1
4	Exportações líquidas	-530	-3,1
	Exportações (X)	2.341	13,5
	Importações (IM)	-2.871	-16,6
5	Investimento em estoques	77	0,4

Fonte: Survey of Current Business, julho de 2015, Tabela 1.1.5.

Figura Composição do PIB dos EUA, 2014. Fonte: Blanchard (2017).

Componentes do PIB

PIB sob a ótica da despesa		
Componente do PIB	Valor total	% do PIB
PIB (Y)	7.004.141	100%
Despesa de consumo final	5.919.281	84,5%
Despesa de consumo das famílias (C)	4.423.548	63,2%
Despesa de consumo das Instituições sem fins de lucro a serviço das famílias	102.253	1,46%
Despesa de consumo do governo (G)	1.393.480	19,9%
Formação bruta de capital	1.057.278	15,1%
Formação bruta de capital fixo (I)	1.057.409	15,1%
Variação de estoque	-131	-0,002%
Saldo de balança comercial	27.582	0,39%
Exportação de bens e serviços (X)	1.025.056	14,63%
Importação de bens e serviços (IM)	997.474	-14,24%

Tabela Composição do PIB brasileiro, 2018. Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais.

Componentes do PIB

► Consideraremos os seguintes componentes do PIB:

1. **Consumo (C):** bens e serviços adquiridos pelos consumidores - variam de alimentos a passagens aéreas, automóveis novos, etc. É o maior componente do PIB
2. **Investimento (I):** investimento (ou formação bruta de capital fixo) refere-se à aquisição de bens de capital novos. Note que a compra de ouro, de ações transacionadas na bolsa de valores ou outros ativos financeiros não estão contemplados - investimentos financeiros
3. **Gastos do governo (G):** bens e serviços adquiridos pelos governos federal, estadual e municipal. Esta variável não inclui as transferências do governo nem pagamentos de juros sobre a dívida pública

Componentes do PIB

4. Exportações (X): compras de bens e serviços produzidos internamente no país por estrangeiros
5. Importações (IM): compras de bens e serviços estrangeiros por parte de consumidores, empresas e governo do país considerado
6. Exportações líquidas (X-IM): ou **saldo da balança comercial** é a diferença entre exportações e importações. Se exportações excedem importações - **superávit comercial**. Caso contrário, um **déficit comercial**
7. Investimento em estoques: produção e vendas em um dado ano não precisam ser iguais. Alguns dos bens produzidos em um ano não são vendidos naquele ano, mas em anos posteriores. Alguns dos bens vendidos em um dado ano podem ter sido produzidos em anos anteriores. A diferença entre bens produzidos e bens vendidos em um dado ano é chamada de investimento em estoques

Demanda agregada e política econômica

- ▶ Dois dos principais instrumentos de política macroeconômica - políticas fiscal e monetária - influenciam diferentes elementos no lado da demanda agregada
- ▶ Formuladores de política econômica preocupam-se com flutuações na demanda agregada pois afetam tanto o desemprego quanto a inflação
- ▶ A **política monetária** tem o objetivo de estabilizar a demanda agregada via alterações na taxa de juros (que afetam as decisões de investimento por parte das firmas e a aquisição de bens de consumo duráveis como novos carros e casas por parte das famílias)

Demanda agregada e política econômica

- ▶ Aumento na taxa de juros leva a aumento nos custos de financiamento de novos projetos de investimento e projetos que seriam realizados a uma taxa de juros mais baixa seriam postergados ou cancelados
- ▶ A política monetária também tem efeito indireto dado que a taxa de juros influencia os incentivos de poupar e, portanto, desloca as decisões de consumo ao longo do tempo
- ▶ E.g., ao fazer com que os novos empréstimos tornem-se mais custosos e aumentar o retorno sobre a poupança, uma taxa de juros mais elevada irá encorajar as famílias a postergar o consumo presente

Demanda agregada e política econômica

- ▶ Via variações nos gastos do governo em bens e serviços, a **política fiscal** afeta a demanda agregada de maneira direta
- ▶ Política fiscal também pode ser utilizada para influenciar a demanda agregada de maneira indireta, via efeitos sobre a renda das famílias e, portanto, suas decisões de consumo
- ▶ É assim que variações nos impostos e transferências realizadas pela autoridade fiscal sob a forma de pensões, benefícios direcionados aos desempregados, etc. influenciam demanda agregada
- ▶ Nosso objetivo é desenvolver um modelo que explicita os mecanismos de transmissão com que as políticas fiscal e monetária afetam a economia, via decisões de gastos por parte das famílias, firmas e governo

Participações no PIB

	Consumption	Investment	Government spending	Net exports
China	43.0	37.5	15.1	2.9
Germany	58.6	18.7	19.0	3.5
Japan	57.1	23.7	17.7	1.4
United Kingdom	65.3	16.7	20.0	-2.5
United States	69.9	19.0	15.3	-4.5

Figura Componentes do PIB (%), preços correntes, média 2000-2005. Fonte: Carlin e Soskice (2015).

Participações no PIB

- ▶ Composição média do PIB nas 5 principais economias industriais 2000-2005 evidencia que o consumo é o principal componente
- ▶ A importância do consumo no PIB varia de 43% na China a $\approx 70\%$ nos EUA
- ▶ Grande parte desta variação pode ser explicada pelas diferenças na contribuição do fator investimento
- ▶ Uma proporção grande do PIB chinês é explicada pelos gastos privados com investimento, que deslocam os gastos com consumo

Participações no PIB

- ▶ A figura também evidencia as variações entre países no que diz respeito às contribuições das exportações líquidas
- ▶ Em média, entre 2000 e 2005, os EUA e o UK apresentaram déficits de conta corrente, enquanto os outros três países apresentaram um superávit de balança comercial, com exportações superando as importações

Participações no PIB

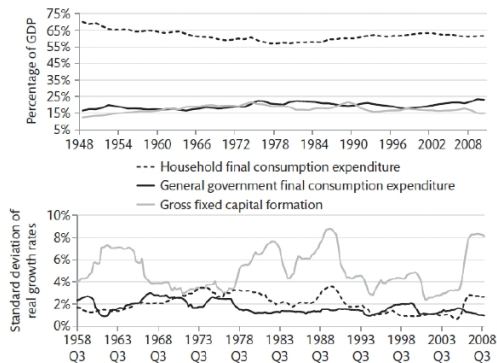


Figure 1.0 Components of GDP in the UK: as a percentage of GDP between 1948 and 2010 (upper panel) and volatility of growth rates between 1958 Q3 and 2008 Q4 (lower panel).

Source: UK Office for National Statistics (data accessed October 2011).

Note: Volatility has been calculated as the standard deviation of the GDP growth rate over a rolling 21-quarter period. The upper graph uses data from the series 'Gross Domestic Product by category of expenditure, current prices' and the lower graph uses data from the series 'Gross Domestic Product by category of expenditure, chained volume measures'.

Figura Componentes do PIB e volatilidade: UK. Fonte: Carlin e Soskice (2015).

Participações no PIB

- ▶ Paineis superior: evolução das participações do consumo, investimento e gastos do governo no PIB (UK - 1948 a 2010)
- ▶ Paineis inferior: volatilidade relativa das taxas de crescimento dos três componentes da DA
- ▶ Investimento é muito mais volátil que o consumo e gastos do governo
- ▶ Gastos com investimento dependem das expectativas de lucros pós-taxação e são muito dependentes do quão otimistas as firmas são
- ▶ Além disso, decisões de investimento podem ser postergadas em períodos de recessão, consumo por parte das famílias e gastos do governo não podem ser tão facilmente postergados

Participações no PIB

- ▶ **Investimento é pró-cíclico**: elevado em períodos de booms e baixo em recessões
- ▶ Apesar da participação relativa baixa no PIB, investimento é um fator determinante do ciclo econômico
- ▶ Consumo mais elevado em termos de participação e menos volátil dado que hábitos de consumo das famílias são relativamente constantes
- ▶ Mas como sua participação é elevada, pequenas variações no consumo podem ter efeitos consideráveis na economia como um todo
- ▶ À medida que as flutuações adversas tornam-se mais extremas, temos o que chamamos de uma **recessão econômica**
- ▶ Definição popular de recessão: dois trimestres de crescimento negativo
- ▶ No entanto, nem todas as recessões apresentam crescimento negativo. A definição é mais uma regra de bolso que uma regra estrita

Crescimento e ciclos econômicos

- ▶ EUA: **NBER** responsável pela definição oficial de períodos de recessão
- ▶ Em 08/06/2020 o NBER reportou que a economia norte-americana entrou em um período de recessão. Este foi o anúncio mais rápido já feito:

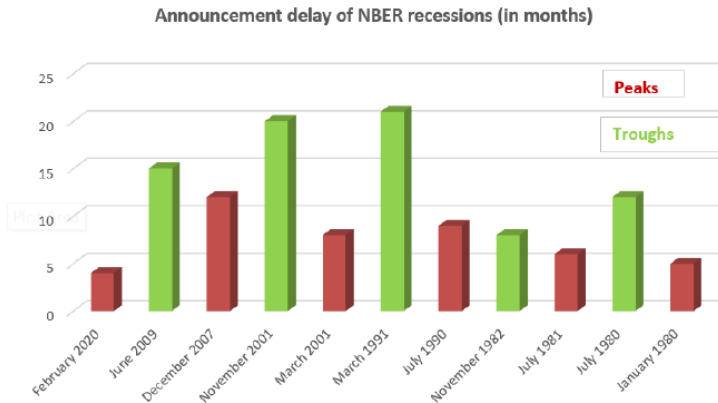


Figura Defasagem nos anúncios de recessão da economia americana (NBER). Fonte: [Econbrowser](#).

Crescimento e ciclos econômicos

- ▶ A recessão econômica gerada pela pandemia do COVID-19 e a CFG de 2007-2008 foram as duas maiores recessões registradas na história
- ▶ Estes dois choques adversos aconteceram após um período que ficou conhecido como a **Grande Moderação**, dada a relativa estabilidade das economias desenvolvidas
- ▶ O período da Grande Moderação pode ser observado na próxima figura, onde a janela rolante do desvio-padrão do PIB é registrada

Crescimento e ciclos econômicos

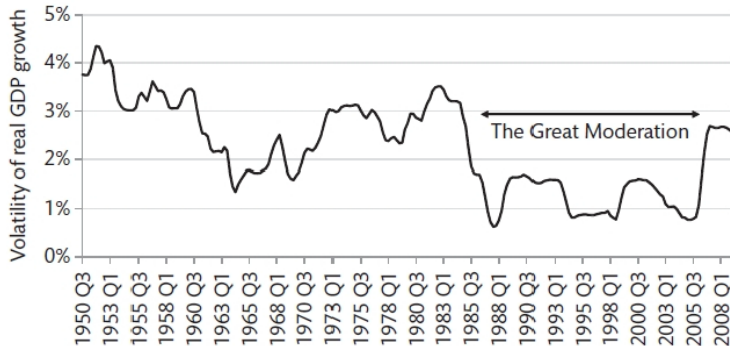


Figure 1.2 Volatility of real GDP growth in the United States: 1950 Q3–2009 Q1.

Source: US Bureau of Economic Analysis (data accessed October 2011).

Note: Volatility has been calculated as the standard deviation of the GDP growth rate over a rolling 21-quarter period. Graph uses data from the series 'Real GDP, chained dollars, billions of chained (2005) dollars'.

Figura Volatilidade do crescimento do PIB: EUA (1950-2009). Fonte: Carlin e Soskice (2015).

Crescimento e ciclos econômicos

- ▶ Alguns economistas acreditam que existe uma relação entre períodos de estabilidade e grandes perturbações ao sistema econômico
- ▶ Antes da CFG, macroeconomistas acreditam que boas práticas na condução de políticas econômicas levaram a um período de grande estabilidade macroeconômica
- ▶ Este período de estabilidade fez com que agentes econômicos ficassem mais complacentes, o que pode ter desencadeado um período de crise
- ▶ Evidentemente, existem questionamentos a respeito do uso do PIB como uma variável de mensuração do bem-estar econômico - para maiores informações [Khan academy](#)

Introdução

- ▶ Começaremos, agora, a formular um modelo que capture os elementos essenciais do sistema macroeconômico
- ▶ Este modelo é conhecido como **modelo de 3 equações** pois possui 3 elementos fundamentais:
 1. O lado da **demanda agregada**: curva IS
 2. O lado da **oferta agregada**: Curva de Phillips
 3. Comportamento do **formulador de política econômica**: regra de política monetária

Demanda agregada

- ▶ Curva IS representa a demanda agregada
- ▶ IS pois refere-se às decisões de investimentos planejados (I) e de poupança (S)
- ▶ Formulada como uma simplificação da descrição do princípio de demanda efetiva de Keynes
- ▶ A curva IS também é um dos componentes fundamentais do modelo IS/LM introduzido por John Hicks em 1937 e popularizado por Alvin Hansen nos EUA

Demanda agregada

- ▶ A curva IS resume a forma com que o produto agregado é afetado por variações nas decisões de gastos de famílias, firmas e governo
- ▶ E.g., quando firmas aumentam gastos com novos equipamentos, isso desencadeia um aumento produtivo no setor produtivo de bens de capital
- ▶ Um número maior de indivíduos é empregado para produzir estes bens de capital adicionais e, à medida que gastam os salários recebidos, a demanda por bens de consumo também aumenta, levando a aumentos no emprego e produção nestes outros setores
- ▶ Como resultado deste processo, a economia se deslocará para um nível mais elevado de produto e emprego

Demanda agregada

- ▶ Veremos que em resposta à expansão inicial nos gastos, o produto se expandirá até o ponto em que a poupança adicional que os consumidores desejam fazer se iguale aos gastos adicionais com investimento
- ▶ Neste ponto, o processo pelo qual o impacto inicial sobre a demanda agregada é multiplicado pela economia em rodadas subsequentes de emprego mais elevado, aumento nos gastos realizados por trabalhadores recém-admitidos, maior demanda por bens de consumo, etc., é completado

Demanda agregada

- Focando nossas atenções no setor privado da economia, o nível de demanda agregada será determinado pela **renda corrente** e pelos seguintes fatores:

1. Expectativas a respeito do futuro

- + Planos de investimento das firmas dependem das expectativas com relação aos lucros futuros pós-taxação
- + Se firmas antecipam níveis mais elevados de utilização da capacidade, elas aumentarão seus investimentos em novas plantas/bens de capital
- + Famílias preferem ter uma trajetória suave de consumo, ao invés de flutuante
- + I.e., precisam poupar e tomar empréstimos de forma a distribuir consumo de maneira mais uniforme ao longo do tempo
- + Para tomar decisões acerca de poupança/empréstimos, precisam formar expectativas a respeito do crescimento futuro de sua renda

Demanda agregada

- ▶ A **teoria do ciclo de vida** para a poupança se refere à poupança planejada levando em consideração o padrão de renda projetado de um indivíduo durante sua vida ativa e aposentadoria
- ▶ Famílias revisarão para cima suas estimativas do quanto podem dispendar em cada período caso obtenham novas informações que façam com que esperem um crescimento maior de suas rendas
- ▶ Decisões de dispêndio de firmas e famílias são tomadas em um cenário caracterizado por incerteza
- ▶ E.g., um aumento na taxa de desemprego da economia pode sinalizar para as famílias que a incerteza a respeito de seus rendimentos futuros aumentou, o que levaria a um aumento na **poupança precaucionária**

Demanda agregada

2. Restrição de liquidez

- * Pode emergir devido à dificuldade das instituições financeiras em avaliar credibilidade de famílias e firmas
- * É impossível para bancos comerciais terem informação completa a respeito dos projetos e ações dos tomadores de empréstimo
- * Neste caso, empréstimos para famílias e firmas de pequeno/médio porte podem ser restringidos por parte dos bancos
- * Famílias e firmas que não podem tomar empréstimos em uma magnitude que desejam são chamados de **restritos pela liquidez**
- * Os problemas informacionais inerentes aos empréstimos bancários significam que o acesso ao crédito é, comumente, altamente dependente da quantidade de **colateral** que o tomador de empréstimo possui, com o qual ele pode assegurar seus empréstimos

Demanda agregada

- ▶ A forma mais comum de colateral para famílias é o valor de seus imóveis
- ▶ Isso significa que variações nos valores do colateral, que ocorre e.g. quando o preço dos imóveis varia, afetam o consumo e o investimento dado que restringem ou relaxam as restrições de crédito

Demanda agregada

3. Taxa de juros

- * A taxa de juros pode afetar a demanda agregada por vários canais distintos - ver [mecanismos de transmissão da política monetária](#) no site do [Banco Central do Brasil](#)
- * Quando a taxa de juros aumenta, famílias percebem um aumento nos valores das hipotecas
- * Isso faz com que a demanda por novos imóveis seja reduzido e, além disso, reduz a demanda por móveis e outros bens de consumo duráveis
- * Juros mais altos fazem com que as firmas restrinjam seus planos de gastos em novos equipamentos de capital e plantas industriais
- * Famílias tendem a postergar consumo presente, dado que agora o retorno sobre poupança é mais elevado

Demanda agregada

- ▶ No entanto, espera-se que famílias credoras e devedoras reajam de maneira distinta
- ▶ Uma família credora perceberá um aumento de renda quando a taxa de juros se eleva e isso, por sua vez, leva a um aumento nos gastos via efeito-renda
- ▶ Para famílias devedoras, o efeito é oposto
- ▶ Normalmente, uma taxa de juros mais elevada está associada a uma demanda agregada mais baixa

Demanda agregada e produto de equilíbrio

- ▶ A demanda agregada Z é a quantidade total de bens demandados na economia
- ▶ Usando a composição do PIB que acabamos de ver, podemos escrever a seguinte identidade:

$$Z \equiv C + I + G + X - IM. \quad (1)$$

- ▶ O produto está em seu nível de equilíbrio quando a quantidade produzida for igual à quantidade demandada:

$$Y = Z = C + I + G + X - IM. \quad (2)$$

- ▶ Quando a demanda agregada não for igual ao produto, há o investimento ou desinvestimento não planejado em estoques:

$$IU = Y - Z, \quad (3)$$

em que IU representa os acréscimos não planejados ao estoque.

Hipóteses simplificadoras

- ▶ Todas as empresas produzem o mesmo bem, que pode ser utilizado pelos consumidores para consumo, pelas empresas para investimento ou pelo governo. Podemos, assim, examinar apenas um mercado - o de um único bem - e pensar no que determina a oferta e demanda nesse mercado
- ▶ Empresas estão dispostas a ofertar qualquer montante desse bem a um dado preço, P . Esta hipótese permite que nos concentremos no papel desempenhado pela demanda na determinação do produto. Hipótese válida apenas para o curto prazo
- ▶ Economia não transaciona com o resto do mundo (economia fechada). Portanto $X - IM = 0$ e:

$$Z \equiv C + I + G. \quad (4)$$

Função consumo

- ▶ As decisões de consumo dependem de muitos fatores
- ▶ O principal deles é a renda ou, mais precisamente, a **renda disponível** (Y_D), a renda que resta depois que os consumidores receberam transferências do governo e pagaram seus impostos
- ▶ A relação entre consumo e renda disponível é descrita pela **função consumo** que nos diz que quando a renda disponível sobe (cai), as pessoas compram mais (menos) bens:

$$C = C(Y_D), \quad C'(Y_D) > 0. \quad (5)$$

- ▶ É razoável supor que a relação entre consumo e renda disponível seja linear:

$$C = c_0 + c_1 Y_D, \quad c_0 > 0 \quad \text{e} \quad 0 < c_1 < 1. \quad (6)$$

Relação entre consumo e renda disponível

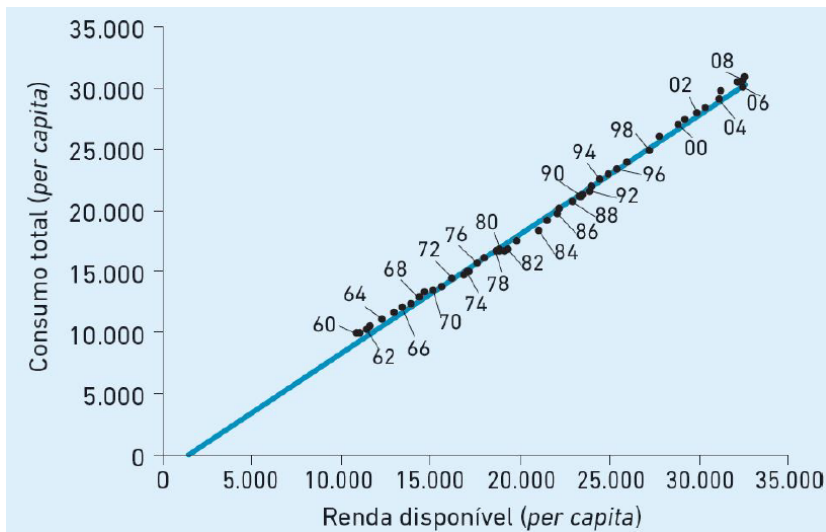


Figura Relação entre consumo e renda disponível - EUA 1960 a 2008. Fonte: Dornbusch et al. (2013)

Relação entre consumo e renda disponível

- ▶ A figura anterior plota os dados anuais de consumo *per capita* e da renda pessoal disponível *per capita* desde 1960
- ▶ A relação linear entre consumo e renda disponível da equação (6) é uma boa descrição inicial

Função consumo

- ▶ A relação entre consumo e renda disponível é, então, caracterizada por dois parâmetros c_0 e c_1
- ▶ O parâmetro c_0 , o intercepto da função, pode ser interpretada das seguintes formas:
 - * Nível de consumo quando a renda disponível é nula. Uma restrição natural é que se a renda corrente for zero, o consumo ainda será positivo: com ou sem renda, as pessoas precisam comer! Como isso é possível? As famílias despoupam, i.e., consomem vendendo alguns de seus ativos ou contraindo algum empréstimo
 - * Alterações em c_0 refletem mudanças no consumo para um dado nível de renda disponível. Aumentos (diminuições) em c_0 refletem um aumento (diminuição) no consumo para uma dada renda. Há muitas razões pelas quais as pessoas podem decidir consumir mais ou menos, dado seu rendimento disponível - e.g., achar mais fácil ou difícil tomar empréstimos, ou tornar-se mais ou menos otimista com relação ao futuro

Função consumo

- ▶ O parâmetro c_1 , por sua vez, é chamado de **propensão marginal a consumir**. Mostra o efeito de uma unidade monetária adicional de renda disponível sobre o consumo
- ▶ Uma restrição natural é que c_1 seja positivo - aumento de renda disponível leva a aumento do consumo. Além disso, c_1 é menor que 1. As pessoas provavelmente consomem apenas uma parte de qualquer aumento da renda disponível e poupam o restante

Função consumo

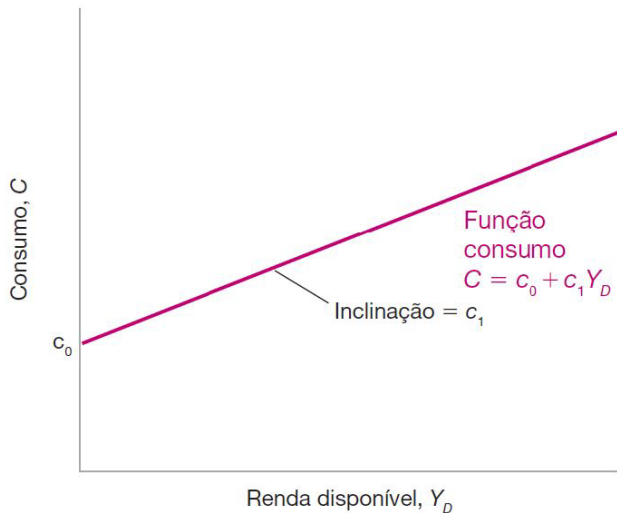


Figura Função consumo. Fonte: Blanchard (2017).

Renda disponível

- ▶ A renda disponível Y_D é dada por:

$$Y_D \equiv Y - T, \quad (7)$$

onde Y é a renda e T os impostos pagos menos as transferências do governo recebidas pelos consumidores

- ▶ Portanto, a função consumo pode ser reescrita como:

$$C = c_0 + c_1(Y - T). \quad (8)$$

- ▶ Uma renda mais elevada aumenta o consumo, embora em uma proporção menor do que um para um
- ▶ Impostos mais altos retraem o consumo, em proporção menor do que um para um

Investimento

- ▶ Inicialmente vamos tratar o nível de investimento como uma variável exógena e, portanto:

$$I = \bar{I}. \quad (9)$$

- ▶ Esta hipótese não é inócua, implica que mudanças na produção não impactam decisões de investimento
- ▶ Mais tarde na disciplina relaxaremos esta hipótese

Gastos do governo

- ▶ Terceiro componente da DA: gastos do governo G
- ▶ As variáveis T e G descrevem a **política fiscal** do governo
- ▶ Assumiremos que T e G são variáveis exógenas ao modelo. Nossa hipótese de exogeneidade pode ser explicada pelos seguintes motivos:
 1. Governos não se comportam de maneira tão sistemática como consumidores ou empresas - não há regras confiáveis que possamos adotar para descrever G e T que sejam análogas à regra de consumo que vimos anteriormente
 2. Macroeconomistas estão interessados nas implicações de decisões alternativas de política fiscal - gastos e tributação.

Determinação do produto de equilíbrio

- ▶ Em uma economia fechada, a demanda agregada pro bens e serviços é dada por:

$$Z \equiv C + I + G.$$

- ▶ Portanto:

$$Z = c_0 + c_1(Y - T) + \bar{I} + G. \quad (10)$$

- ▶ Equilíbrio no mercado de bens e serviços requer que produção e demanda se igualem (investimento em estoques é sempre igual a zero). Portanto $Y = Z$ e:

$$Y = c_0 + c_1(Y - T) + \bar{I} + G. \quad (11)$$

- ▶ Em equilíbrio, a produção Y é igual à demanda agregada. A demanda, por sua vez, depende da renda, Y , que é igual à produção (pela condição de equilíbrio).

Solução do modelo

- ▶ Temos, portanto, que a renda de equilíbrio será dada por:

$$Y = \frac{1}{1 - c_1} [c_0 + \bar{T} + G - c_1 T]. \quad (12)$$

- ▶ O termo $[c_0 + \bar{T} + G - c_1 T]$ é a parte da demanda por bens e serviços que não depende do produto - **gasto autônomo**
- ▶ O termo $1/(1 - c_1)$ é um número maior que 1, dado que $0 < c_1 < 1$. Por este motivo, esse número que multiplica o gasto autônomo é chamado de **multiplicador**. Quanto mais próximo c_1 estiver de 1, maior será o multiplicador

Gasto autônomo

- ▶ Não podemos, com certeza, determinar se o gasto autônomo é positivo. Mas é bem provável que seja
- ▶ Os dois primeiros termos, c_0 e \bar{T} são positivos. Mas o que podemos dizer acerca de $G - c_1T$?
- ▶ Se o governo adotar um **orçamento equilibrado**, ou seja $T = G$, então, $G - c_1T$ será positivo e assim também será o gasto autônomo
- ▶ Apenas se o governo tivesse um superávit orçamentário muito grande - impostos muito maiores que os gastos - é que o gasto autônomo poderia ser negativo
- ▶ Podemos, seguramente, ignorar este caso

Multiplicador

- ▶ Em equilíbrio, a renda é igual à demanda agregada
- ▶ Em quanto um aumento de \$1 no gasto autônomo eleva o nível de equilíbrio da renda?
- ▶ Intuitivamente podemos dizer que um aumento de uma unidade monetária na demanda ou no gasto autônomo deve aumentar a renda de equilíbrio também em \$1

- ▶ Vimos que:

$$Y = \frac{1}{1 - c_1} [c_0 + \bar{I} + G - c_1 T].$$

- ▶ Ou seja, o produto aumentará em mais de \$1 devido ao efeito multiplicador
- ▶ E.g., se $c_1 = 0,6$, o multiplicador é $1/(1 - 0,6) = 2,5$, de modo que o produto aumenta em \$2,5.

Multiplicador

- ▶ De onde vem esse efeito multiplicador?
- ▶ Um aumento no gasto autônomo aumenta a demanda
- ▶ Um aumento da demanda, por sua vez, leva a um aumento da produção
- ▶ O aumento da produção leva a um aumento equivalente da renda (lembre-se de que as duas são idênticas)
- ▶ O aumento da renda aumenta o consumo, o que aumenta a demanda, e assim por diante

Representação gráfica

- ▶ Renda e produção são sempre iguais, então, graficamente, a relação entre ambas é a reta de 45º (inclinação igual a 1)
- ▶ E a demanda como função da renda é dada por:

$$Z = (c_0 + \bar{I} + G - c_1T) + c_1Y$$

- ▶ A demanda depende do gasto autônomo e da renda, por meio do seu efeito sobre o consumo
- ▶ O intercepto corresponde ao gasto autônomo e a inclinação é a propensão marginal a consumir $c_1 < 1$
- ▶ Em equilíbrio, a produção é igual à demanda - o produto de equilíbrio é dado pela interseção da reta de 45º com a função demanda

Representação gráfica

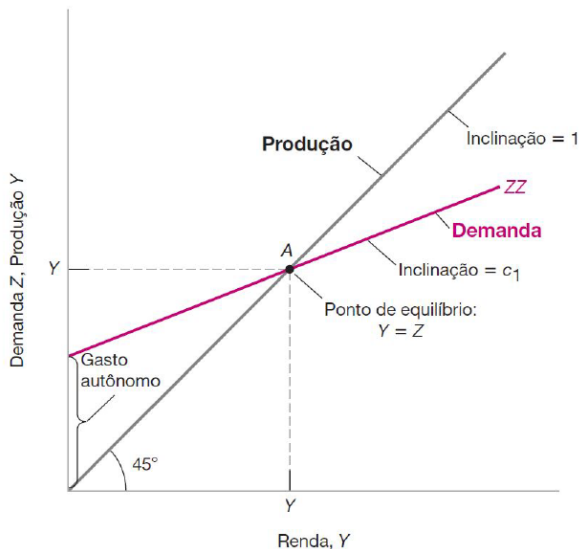


Figura Equilíbrio no mercado de bens. Fonte: Blanchard (2017).

Representação gráfica: efeitos de um aumento no gasto autônomo

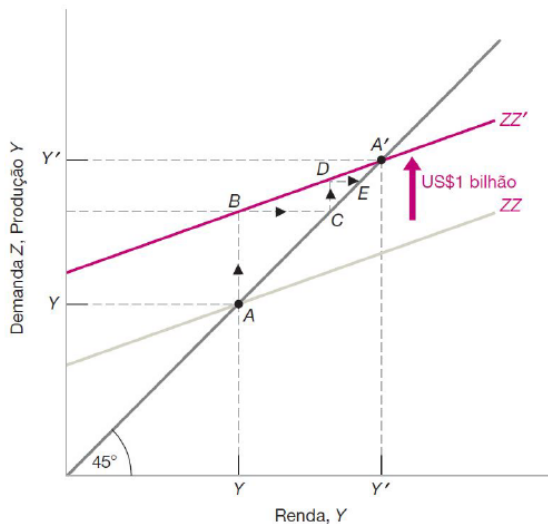


Figura Efeitos de um aumento do gasto autônomo sobre o produto de equilíbrio. Fonte: Blanchard (2017).

Representação gráfica: efeitos de um aumento no gasto autônomo

- ▶ Suponha economia em equilíbrio inicial dado pelo ponto A com produção igual a Y
- ▶ Suponha que consumo autônomo c_0 aumente em \$1 bilhão
- ▶ No nível inicial de renda, consumidores aumentam seu consumo em \$ 1 bilhão
- ▶ Aumento de consumo desloca a curva de demanda de ZZ para ZZ' em \$ 1 bilhão
- ▶ No nível inicial de renda Y , temos um excesso de demanda no ponto B
- ▶ Para satisfazer nível mais alto de demanda, firmas aumentam produção em \$ 1 bilhão
- ▶ Esse aumento de produção implica que a renda aumenta em \$ 1 bilhão, já que renda é igual a produção, logo, a economia se move para o ponto C

Representação gráfica: efeitos de um aumento no gasto autônomo

- ▶ Aumento de renda leva a aumento adicional da demanda de $\$c_1$ bilhão, levando economia para o ponto D
- ▶ Ponto D leva a um nível de produção e renda mais altos em $\$c_1$ bilhão - ponto E
- ▶ Este aumento de c_1 bilhão na renda leva a um aumento de $\$c_1^2$ bilhão na demanda, e assim por diante
- ▶ Seguindo a lógica, o aumento total da produção após $n + 1$ rodadas é igual a \$ 1 bilhão vezes a soma:

$$1 + c_1 + c_1^2 + \cdots + c_1^n.$$

- ▶ Essa soma é uma progressão geométrica e, como c_1 é menor que 1, o limite desta progressão é dado por $1/(1 - c_1)$, que é exatamente o valor do multiplicador
- ▶ Portanto, o aumento final do produto é igual a $\$ \frac{1}{1 - c_1}$ bilhão

Exercício

- ▶ Vimos a relação entre renda disponível e consumo para a economia norte-americana para o período 1960-2008
- ▶ A função consumo estimada, neste caso, nos diz que a propensão marginal a consumir é $c_1 = 0,97$
- ▶ Partindo de uma condição inicial de equilíbrio, suponha que os gastos do governo nos EUA aumentem em \$ 1 bilhão
- ▶ De acordo com nosso modelo, qual será o efeito deste aumento sobre o produto de equilíbrio?

Exercício

Suponha que a economia seja caracterizada pelas seguintes equações comportamentais:

$$C = 160 + 0,6Y_D,$$

$$I = 150,$$

$$G = 150,$$

$$T = 100.$$

Resolva para as seguintes variáveis:

1. O PIB de equilíbrio (Y_D).
2. A renda disponível (Y_D).
3. Os gastos de consumo (C).

- ▶ BLANCHARD, O. Macroeconomia. 7.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017
- ▶ CARLIN, W.; SOSKICE, D. Macroeconomics: Institutions, instability, and the financial system. Oxford, UK: Oxford University Press, 2015
- ▶ DORNBUSCH, R.; FISCHER, S.; STARTZ, R. Macroeconomia. 11.ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. Disponível em: app.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551853
- ▶ KEYNES, J.M. *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. São Paulo: Atlas, 1992. (Data do original em inglês: 1936)