

Economia

terça-feira, 15 de março de 2011
08:10

- Não é uma ciência exata
- Ciência social que estuda como as pessoas decidem
 - Problemas que surgem devido a escassez
 - O que é produzir?
 - Como produzir?
 - Para quem produzir?
- **Valor**
 - É um reflexo da escassez
 - Duas possibilidades para valor:
 - Algo absoluto, objetivo
 - Problemas lógicos, exemplo salário mínimo
 - Algo relativo, subjetivo
 - O valor difere para cada pessoa, mercado define os preços das coisas, trabalho pode ter valor 0

tmivanus@usp.br

- <http://www.4shared.com/dir/BPnGAqTf/Economia.html>

- | | |
|---|-----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• http://demonstrations.wolfram.com/ConsumerDemand/ | - Sugestão(programas simuladores) |
|---|-----------------------------------|

Curva de Demanda

quarta-feira, 16 de março de 2011
08:01

- Negativamente inclinada
- **Consumidor**
 - Definido por:
 - Função de utilidade
 - Depende do consumo de bens Q e X
 - Restrição orçamentaria
 - O que ele pode comprar com a sua renda
 - Preços de P e Q, e Z e X
 - Problema do consumidor
 - Maximizar a utilidade dada a restrição
- **Restrição orçamentária**
 - Na fronteira da restrição é possível gastar toda a renda
 - A inclinação da curva é dado pelo mercado
 - Aumento da renda move a curva paralelamente
 - Diminuição do preço do bem desloca a curva no ponto inferido
 - Salário não depende dos preços no mercado
 - **Restrição orçamentaria com riqueza inicial**
 - Tem uma combinação de (Q0 e X0) ao invés de dinheiro W
 - Vende os bens e obtém o dinheiro
 - A reta deve passar pelo ponto em que se está devido ao limite do valor de seus bens
 - Se os bens se tornam mais baratos ou mais caros sua renda varia
 - O deslocamento gira sobre o ponto zero pois esse o ponto inicial de sua renda
- **Função Utilidade**
 - Quais mais longe da origem maior a utilidade, ponto que possui maior satisfação ao consumidor
 - **Curva de indiferença**
 - Combinações de X e Q que o consumidor considera indiferente, pois em qualquer uma das curvas ele se encontra igualmente satisfeito
 - É sempre convexa em relação a origem
 - Consumidor prefere uma cesta mais diversificada
 - Ex. 30 pães e um café ou um pão e 30 cafés
 - Uma curva de indiferença nunca toca outra, não se cruzam
 - Teoria da utilidade ordinal
 - Não é necessário dar valor as coisas mas basta saber o ordem de preferencia
 - Mapa de preferencias
- **Problema do Consumidor**
 - Colocar uma reta sobre a outra e encontrar o ponto de máximo
 - Restrição sobre utilidade
 - Tangencia a restrição orçamentaria, no limite é onde o consumidor pode gastar e obter a máxima utilidade
 - Relativo de preço do mercado é igual ao seu relativo de preço mental (preço que se deseja pagar por algo)
- **Demanda de mercado**
 - Soma horizontal (agregação) das demandas individuais
 - Pode ser utilizado um consumidor representativo (médio), criado a partir de pesquisas de mercado
 - Útil quando a demanda individual não é independente
- **Bens de Veblen**
 - Compra o bem não pela quantidade mais sim pelo preço
 - Exemplo o penico de ouro
 - Itens de luxo

Homus economicus: o homem maximizador de utilidade

Mapa de indiferença : conjunto de curvas de indiferença

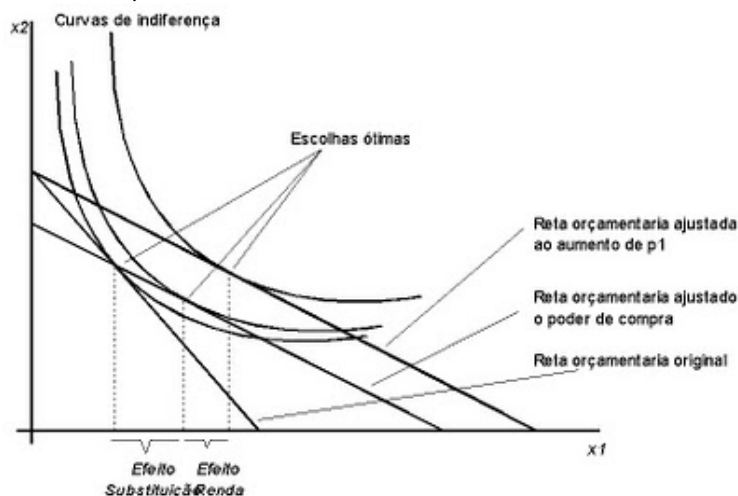
Função individual: $U = U(Q, X)$

Curva de demanda do consumidor cai conforme ocorre a queda do preço (demanda individual)

Bens de Giffen: bens de grande participação na renda, ex. do arroz e da carne

- **Mudança de preço - Efeito substituição e efeito renda**

- A mudança de preço pode ser decomposta em substituição e renda
- Efeito de substituição: o preço cai o consumo aumenta,
- Efeito renda: reforça ou enfraquece o efeito substituição
 - Exemplos nos slides



Todo bem de Giffen é um bem inferior, mais nem todo bem inferior é um bem de Giffen

- **Elasticidade-renda da demanda**

- Saber para qual nicho de mercado destina-se um produto
 - Classes A, B, C...
- Classificação de bens segundo efeito renda
 - Curva de Engel
 - Com o aumento da renda o consumo aumenta até certo ponto

- **Elasticidade-preço da demanda**

- Variação no preço afetando a quantidade do produto Q
 - Espera-se que seja negativa

Perfeitamente inelástica	Elasticidade = 0, preço varia mais a venda do produto não, está rígida
Relativamente inelástica	Entre -1 e 0, preço varia muito e quantidade varia pouco.
Elasticidade Unitária	Elasticidade = -1,
Relativamente elástica	Entre -infinito e -1, preço varia pouco e quantidade varia muito
Perfeitamente elástica	Elasticidade = -infinito, se o preço for alterado perde-se toda a demanda, não se vende ou vende-se tudo

- Importante saber a reação da demanda com a variação do preço

- **Elasticidade-cruzada da demanda**

- Variação no preço de Q afetando o produto X
- Interessante pois possibilita ver a interação entre os preços dos bens

Bens independentes	Elasticidade = 0, um mercado não interfere no outro
Bens substitutos	Elasticidade > 0, o preço de Q sobe e aumenta o consumo de X
Bens complementares	Elasticidade < 0, a demanda de Q cai e a demanda de X também cai, ou vice-versa

- **Excedente do consumidor**

- Dado o preço do mercado o consumidor compra o necessário e resta

- **Elasticidade**

- Trata de percentagem
- Uma reta possui derivada constante porém sua elasticidade varia

um excedente

- Preço vezes a qtde

- **Escolha entre lazer (V) e trabalho (T) - consumo (C)**

- Salário aumenta o lazer diminui e o consumo aumenta
- Até certo ponto, a um nível de salário o lazer fica mais importante que o trabalho

A firma, o produtor e a curva de oferta

quarta-feira, 23 de março de 2011
08:09

The nature of firm, Ronald Coase, 1937

- Por que existe firma?
- Firma x Mercado: substitutos ou complementares?

Firma	Mercado
Organiza a divisão do trabalho	Organiza a divisão do trabalho
Contratos em geral de longo prazo	Contratos em geral de curto prazo
Estrutura vertical (hierarquia)	Estrutura horizontal

- Mercado - Contrato instantâneo no mercado, acordo em que se assume pagar um valor por uma mercadoria e entregar uma mercadoria por um determinado valor
- Firma - Contrato por um mês ou ano, venda da sua força de trabalho por um determinado valor
- Custo econômico de produção = custo de transformação + custo de transação
 - As vezes custo de transação é menor via mercado do que via firma, ou vice-versa
 - Exemplo da Dell que compra via mercado as peças do computador, via firma monta o computador e vende
 - Exemplo Ford que produzia tudo internamente
 - Custo de transação na empresa é o controle de que o funcionário está trabalhando e não tomando café por exemplo.
- Objetivo da firma?
 - Produzir um bem ou serviço - um produto Q
 - Objetivo do produtor?
 - Maximizar o lucro - π
 - $\pi = R - C$
 - R = Receita
 - C = Custo
 - $\text{Max } \pi(Q) = \text{Max } R(Q) - C(Q)$
 - Derivar a função para achar o máximo
 - $R'(Q) = C'(Q)$
 - Receita marginal = Custo marginal
 - $R(Q) = P(Q)Q$
 - Quantidade que produz influencia no preço
 - Preço de venda = $(1 + \% \text{markup}) \times$ custo marginal de produção (custo da última unidade)
- Caso de concorrência perfeita
 - $P = C'(Q)$
 - Markup de lucro igual a zero
 - Sob competição perfeita, a firma individual é mera tomadora de preço
 - Ele faz parte da oferta e atende uma parte da demanda
 - No gráfico o lucro da empresa é a diferença entre custo marginal e custo médio

$$\text{Max}_Q \pi(Q) = \text{Max}_Q P(Q)Q - C(Q)$$

$$P = \frac{1}{1 + \frac{1}{\varepsilon_{Q,P}}} C'(Q)$$

Figura 1 – Curvas de custo total médio (CTMe), custo variável médio (CVMe), custo marginal (CMA) e oferta da empresa

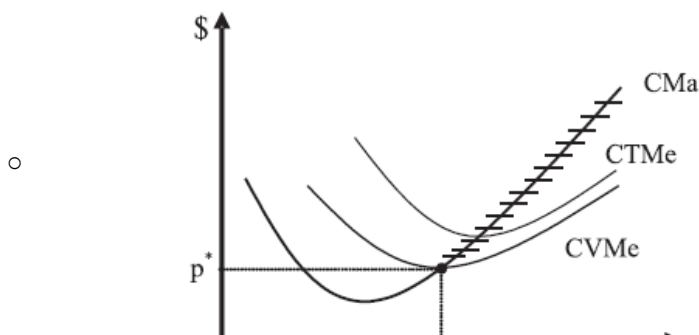
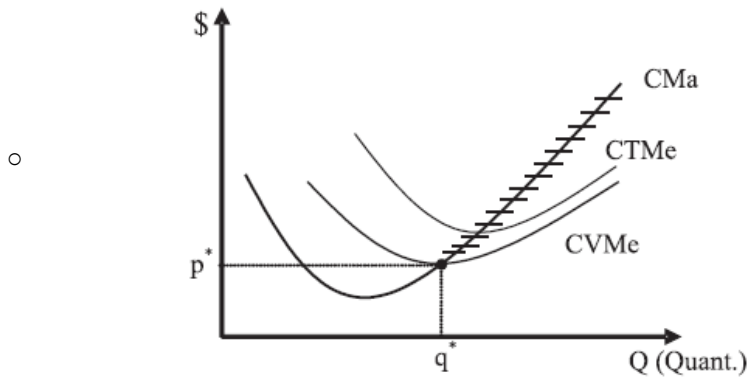


Figura 1 – Curvas de custo total médio (CTMe), custo variável médio (CVMe), custo marginal (CMA) e oferta da empresa



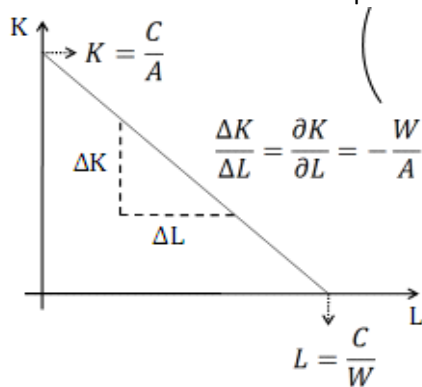
- Cada firma tem uma curva de oferta, a soma dessas nós dá a oferta do mercado
- Oferta de mercado junto com a demanda de mercado determina o preço
- **Excedente**
 - Excedente do consumidor
 - Pessoa disposta a pagar um preço por uma determina qtde, no mercado se paga um preço fixo independente da qtde
 - Excedente do produtor
 - Produtor vende a qtde por um preço de mercado, o excedente em geral é seu lucro, isso é determinado pela curva de custo
- **Monopólio**
 - Oferta de mercado é a oferta da única empresa
 - Objetivo do monopólio
 - Discriminar o preço
 - Pegar o excedente do consumidor
 - Monopolista adora curva de demanda inelástica, aumenta o preço sem perder a demanda
- **Intervenção governamental no monopólio**
 - Imposto sobre demanda elástica é pago pelo produtor
 - Regulamentação de preço é quando o governo determina um preço acima do custo marginal da empresa
- **Estruturas de mercado**
 - Barreiras à entrada no mercado e poder sobre o preço
 - Concorrência monopolista
 - Apple lança primeiro depois outros produtos vão surgindo e diversificando o mercado
 - Oligopólio
 - Várias empresas se comportam como uma só, combinam o preço

Remuneração de Capital

quarta-feira, 30 de março de 2011
08:07

- Capital precisa ser remunerado
 - Aplicar dinheiro em ações, fabricas ou fundos
- Pra quem vai o Excedente do produtor?
 - Exemplo
 - Produção em cima da terra
 - Custo médio = custo marginal
 - Preço = custo marginal
 - Sem lucro, apenas cobrindo seus custos
 - Demanda pela produção aumenta, a plantação se expande além da gleba original, porém terreno não é tão bom
 - Ocorre o aumento do custo e portanto o aumento do preço
 - Quem possuía custo menor eleva seu preço para igualar o preço de acordo com o mercado, isso gera um **excedente ao produtor**
 - Esse excedente é cobrado como aluguel pelo dono da terra, **renda da terra**
- Função de produção e os fatores de produção
 - Firma objetiva maximizar lucro
 - **Função de produção**
 - $Q = Q(L, K)$
 - Semelhante a função de utilidade
 - Existem combinações de capital e trabalho que levam a mesma produção
 - As curvas são convexas
 - A primeira derivada é maior do que zero, a segunda derivada é menor do que zero
 - **Função de custo**
 - $C = WL + AK$
 - Salário e custo de oportunidade do capital é dado pelo mercado

L=trabalho
K=capital
W=salário
A=custo de oportunidade



Preço relativo do trabalho e capital. $\frac{W}{A} = \frac{Q'(L)}{Q'(K)}$ Taxa marginal de substituição técnica.

- **Problema do produtor**
 - Dado um custo maximiza a produção
 - Dada uma produção minimiza o custo
 - Produtor deseja os dois, objetiva maximizar o lucro
 - Pagar para os fatores caso queira maximizar o lucro

$$W = \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_{Q,P}}\right) PQ'(L)$$

$$A = \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_{Q,P}}\right) PQ'(K)$$

- Preço do produto

$$P = \frac{1}{1 + \frac{1}{\varepsilon_{Q,P}}} \frac{W}{Q'(L)} = \frac{1}{1 + \frac{1}{\varepsilon_{Q,P}}} \frac{A}{Q'(K)} = \frac{1}{1 + \frac{1}{\varepsilon_{Q,P}}} C'(Q)$$

- Trabalhadores produzem mais do que o custo marginal, daí vem o lucro

- **Expansão da firma**

- Rendimentos constantes de escala
 - Trabalho e capital dobra, produção dobra
 - Alfa + beta = 1
- Rendimentos decrescentes de escala
 - Trabalho e capital dobra, produção menos que dobra
 - Alfa + beta < 1
- Rendimentos crescentes de escala
 - Trabalho e capital dobra, produção mais que dobra
 - Alfa + beta > 1

Exemplo: $Q = L^\alpha K^\beta$

$(\delta L)^\alpha (\delta K)^\beta = \delta^\alpha L^\alpha \delta^\beta K^\beta = \delta^{\alpha+\beta} L^\alpha K^\beta = \delta^{\alpha+\beta} Q$

- Economias constantes de escala
 - Dobra a produção e dobra o custo
- Deseconomias de escala
 - Dobra a produção e menos que dobra o custo
- Economias de escala
 - Dobra a produção e mais que dobra o custo

Exemplo: $C = WL + AK$

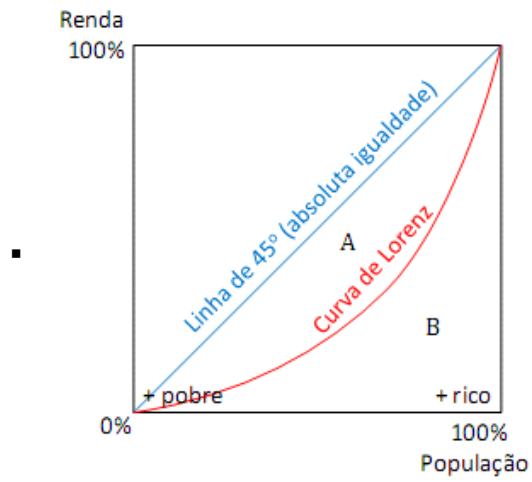
$W\delta L + A\delta K = \delta(WL + AK) = \delta C$

- **Equilíbrio, Eficiência e equidade**

- Ponto de equilíbrio E, cruzamento entre oferta e demanda
- Condições de existência do E:
 - Propriedade privada
 - Dono da coisa que se deseja vender
 - Informação
 - Saber o q se esta comprando, Ex. mecânico
 - Competição
- Ponto E é ideal pois maximiza o total de excedente na sociedade
- Equilíbrio E é estável?
 - Estabilidade do equilíbrio
 - No mercado estável ele se ajusta para encontrar o ponto de equilíbrio
 - No mercado instável ele se afasta cada vez mais do ponto de equilíbrio

- **Critério de eficiência**

- Ótimo de Pareto
 - Situação em que um agente não pode melhorar sem piorar a situação de outro agente
- Caixa de Edgeworth
 - Dois indivíduos com suas curvas de indiferenças, invertendo um se obtém uma caixa
 - A caixa leva a conclusão que a eficiência do mercado não garante equidade
- A igualdade de renda/riqueza pode ou não ser atingida via mercado
- Possíveis efeitos econômicos indesejáveis da desigualdade de renda/riqueza:
 - Mudança de preços relativos
 - Instabilidade social
- Medir a desigualdade
 - **Curva de Lorenz e o coeficiente de Gini**
 - Relação entre porcentagem acumulada de renda e a porcentagem acumulada da população, ex. 50% da população com 30% da renda



- Gini, quanto mais próximo de 0 mais igualitária é a sociedade

- $$G = \frac{A}{A + B}$$

$$0 \leq G \leq 1$$

Escolha envolvendo tempo e incerteza

quarta-feira, 6 de abril de 2011
08:05

- Consumidor saudável decide como irá gastar em um mês com determinados fatores
- Como o consumidor escolhe o que consumir se não sabe se estará saudável ou não?
- Qual o preço da Petrobras?
 - Preço dos bens que a empresa possui
 - Supõe que a empresa deixará de existir
 - Olha para o passado
 - Quanto a empresa irá gerar de lucro no futuro? Melhor comprar a empresa ou aplicar o dinheiro em um fundo?

- **Valor presente (VP) e Valor Futuro (VF)**

- Taxa de juros (preço do tempo)
- VP: utiliza a taxa de juros ao equivalente da data atual
- VF: utiliza a taxa de juros ao equivalente da data atual
- Fórmula geral para o cálculo de um fluxo

- $$V_m = \sum_{t=0}^n v_t (1+r)^{m-t}$$

- Preço da petrobras é o valor presente do fluxo esperado de ganho:
- Utilizar a taxa de juros do melhor investimento disponível para realizar o cálculo
 - Custo de oportunidade
- TIR: taxa interna de retorno
 - Espera-se que a TIR de um investimento seja pelo menos maior que a taxa SELIC
- Quedas ou aumentos dos juros tornam o investimento mais ou menos atraente
- Demanda e oferta de dinheiro influencia a taxa de juros
- Juros em um período de tempo
 - Anual para mensal:
 - $r_a = (1 + r_m)^{12} - 1$
 - Descontar inflação de juros nominal r para encontrar a taxa de juros real R

- $$R = \frac{1+r}{1+\phi} - 1$$

- **A taxa de juros e o ciclo de vida**

- Renda diferentes em determinados tempos da vida
- Transformar o fluxo desigual em fluxo aproximadamente constante
- Consumo durante a vida não varia
- Alisamento da renda
 - Abaixando a taxa de juros o crediário abaixa e o consumo aumenta, Brasil
 - Abaixando a taxa de juros o consumo diminui, Japão
- **Queda na taxa de juros**
 - Aquece a economia
 - Pode piorar se o futuro é pessimista devido ao alisamento da renda

- **Economia e incerteza: a escolha entre o certo e o duvidoso**

- Exemplo do plano de saúde
 - Valor atuariamente justo é o valor ser equivalente ao gasto possível
- O que é melhor 900 arriscado ou 900 certeza?
 - Esperança da utilidade vs utilidade da esperança
 - Função utilidade para cada indivíduo
- Paradoxo de São Petersburgo
 - Calcula da utilidade para entrar no jogo
- Valor esperado de um sorteio é calculado por um desvio padrão

A taxa de juros permite que valores em diferentes tempos sejam transportados para um outro tempo...

E valores de diferentes tempos, quando transportados para um mesmo tempo, podem ser então comparados, somados, subtraídos etc.

- Diferença entre o resultado bom e o ruim
- Qual o ganho da seguradora de saúde?
 - Estatística determina uma estimativa de quem fica doente em um público-alvo, a seguradora cobre uma amostra da população podendo calcular as probabilidades e custos possíveis
 - Lei dos grande números
 - Diminui a variância de sua amostra tornando-a mais próxima possível da população-alvo
 - Diversificar o investimento
 - Compensar uma perda com um ganho
 - Diversificação funciona desde que os investimentos se movimentem em direções opostas
 - Exemplo AIG

Falhas de mercado

quarta-feira, 13 de abril de 2011
08:09

- Economia sem falhas
 - Quando está no ponto de equilíbrio (ponto E)
- Falha de competição
 - Monopólio x concorrência x oligopólio
- **Falha de informação**
 - Existe incerteza no mercado
 - Duas maneiras
 - Informação disponível para todos
 - As coisas não são exatas mais todos conhecem a distribuição de probabilidade
 - Informação não está disponível para todos
 - **Há incerteza mais a informação é simétrica**
 - Não há o desequilíbrio de informação, um não pode barganhar o outro por alguma informação superior
 - Problema apenas a incerteza do risco
 - Quando ela existe nem sempre a competição faz bem ao mercado
 - **Há incerteza e a informação é assimétrica**
 - Informação não disponível para todos, uns sabem mais que outros
 - Resultado da transação poderá não ser o melhor possível
 - Problemas
 - Seleção Adversa
 - Problema do plano de saúde
 - ◆ Ao determinar o preço justo se atrai uma amostra ruim da população, onde a maioria irá adoecer e gerar prejuízo
 - ◆ Plano mandatório, governo obriga todos a terem seguro saúde
 - ◆ 2 planos voluntários, diferentes coberturas para o indivíduo escolher
 - Risco moral
 - Seguro de carro
 - ◆ Antes de comprar o seguro o motorista tem um perfil cuidadoso e depois de comprar muda de perfil aumentando o risco de seu carro ser roubado
 - Diminuir a cobertura do segurado para que ele sinta no próprio bolso, franquias do automóvel
 - Indução de demanda
 - Médico que indica o preço
 - ◆ Quem tem cobertura paga o preço, quem não tem não paga, isso eleva o preço um compensando o outro
 - Integração vertical
 - ◆ Segurador vira chefe e paga um salário ao invés de ser um mero comprador e pagá-lo por serviço
 - Problema de principal-agente
 - Como saber se a tarefa será bem feita?
 - Remuneração por serviço: incentivo à super-produção e super-exposição ao risco
 - Salário: incentivo à sub-produção e sub-exposição ao risco
 - **Falha de direitos de propriedade**
 - Bem privado x bem público

Difícil alcançar o ponto E sem o numerário (dinheiro)

Incerteza = informação probabilística, não-determinística

The market for lemons, George Akerlof, 1970

Seleção adversa é um problema pré-contratual
Risco moral é um problema pós-contratual

Principal = chefe
Agente = empregado

- Princípio da exclusão: quem paga, consome; quem não paga, não consome
- Princípio da rivalidade: o consumo por um impede o consumo por outro

		Princípio da exclusão	
		Vale	Não vale
Princípio da rivalidade	Vale	Bem privado puro	Bem público que tende a privado
	Não vale	Bem privado que tende a público	Bem público puro

- **Externalidades**

- Bem privado gerando efeitos públicos



- Externalidades positivas: efeitos positivos do consumo ou da produção de um bem que não estão refletidos em seu preço
 - Ex vacina no consumo, nem todo mundo precisa tomar vacina para uma população ser imune
 - Ex apiário na produção, as abelhas aumentam a produção de flores e frutas
- Externalidades negativas: efeitos negativos do consumo ou da produção de um bem que não estão refletidos em seu preço.
 - Ex fumar em local fechado no consumo, prejudica a todos
 - Ex. poluição na produção, prejudica a produção
- Externalidades ocorrem devido a falha na definição de propriedade
 - Ex. do rio em que ninguém é dono,

- Mercado é um sistema de votação em que os votos são dados pelo dinheiro
- Votação simples (regra da maioria)
 - Paradoxo de Condorcet
 - Resultado dependente da pauta de votação
- Votação com ordenação
 - Cada escolha recebe um peso
- Ambas podem ser manipuladas o que atrapalha a formação da curva de indiferença
- Teorema de impossibilidade de Arrow
 - Não há sistema perfeito, ordenar as vontades obedece a um ditador
- Defesa da democracia
 - Permite o arrependimento (pode-se mudar o voto na próxima eleição)
- Problema: teorema de Arrow
- Solução: função de bem-estar baseada em alguma proxy cardinal de utilidade,

$$S = W_1 + W_2 + \dots + W_n \quad \text{Renda total.}$$

- $S = \text{Min}(W_1, W_2, \dots, W_n)$ Renda do mais pobre.

$$S = S(\bar{W}, G) \quad \text{Renda média e distribuição.}$$

- Renda total
 - Ditadura, aumenta e depois dividir, nunca houve a divisão
- Renda do mais pobre
 - Olha-se apenas para um indivíduo
- Renda média e distribuição
 - Se a política for boa para a média ou para a desigualdade ela é boa
- **Mão invisível**

- Conjunto não intencional de ações egoístas geram o mercado
- Teoria dos jogos
 - Em alguns jogos a ação egoísta leva ao pior resultado e não ao melhor

Trabalho

quarta-feira, 13 de abril de 2011
10:12

- **Conhecimento e informação**
 - Mundo analógico
 - Maior dependência do meio físico, cópia e distribuição de conhecimento tinham custo alto
 - Mundo digital
 - Menor dependência do meio físico, cópia e distribuição sem custo
 - Problema
 - Quem paga pela ideia original?
 - Como ter mercado para algo custoso de criar mas sem custo de reproduzir e distribuir?
- Valendo 10 (2 pontos na média)
 - Individual
 - Máximo de 4 páginas (2 folhas frente e verso)
 - Folha A4
 - Letra 12, times new roman, espaço 1.5 ou dobro
 - Tema geral: o futuro do mercado de software num mundo digital
 - Software e pirataria
 - Estrutura de mercado da indústria de software
 - Mainframes x rede x nuvem
 - De onde vêm as receitas de facebook, tiwitter, etc.
 - **Pontos para avaliação**
 - Uso da teoria econômica
 - Apresentação de dados (não esquecer de citar a fonte)

08/06/2010

Teoria dos Jogos

quarta-feira, 27 de abril de 2011
08:09

- Ferramental utilizada par tomar decisões quando a decisão depende da decisão de outro participante
- Tipos de Jogos
 - Cooperativos
 - Faze acordo entre as partes
 - Não-cooperativos
 - Acordo não possível
 - Repetitivos
 - Situações se repetem e pode se aprender o jogo
 - Não-repetitivos
 - Situações únicas
 - Simultaneos
 - Participantes escolhem ao mesmo tempo
 - Sequenciais
 - Participantes escolhem sequencialmente
 - Estratégias puras
 - Ações escolhidas são determinísticas
 - Estratégias mistas
 - Ações escolhidas são probabilísticas
 - Jogos simétricos
 - Não importa quem é linha ou quem é coluna

O dilema do prisioneiro:

		Suspeito A	
		Não acusa	Acusa
Suspeito B	Não acusa	10 ; 10	20 ; 05
	Acusa	05 ; 20	15 ; 15

Definição de equilíbrio: Pareto é o melhor resultado para todos x Nash é o melhor possível (escolhido) para os dois
Exemplo dos prisioneiros: bolinha azul Pareto e bolinha vermelho Nash

- Jogos de soma-zero
 - O que um ganha o outro perde
- Informação completa
 - Sabe-se as regras e estratégias, mas não ações dos participantes
 - Exemplo Poker
 - Só possível em jogos sequenciais
- Informação perfeita
 - Além de ser completa é possível prever o que o oponente irá fazer buscando o melhor para ele
 - Supondo ambos os participantes serem racionais
 - Exemplo Jogo de xadrez entre o Spock e o C-3PO
 - Só possível em jogos sequenciais
- Modelo de Bertrand para oligopólio**
 - Demanda de mercado linear
 - 2 produtores com custos iguais
 - Se os produtores cobrarem o mesmo preço irão dividir o mercado
 - Se um cobrar menos este atende toda a demanda e o outro vende zero
 - Possível expressar essa situação por meio de um jogo

O dilema do prisioneiro

		Produtor 1	
		Conluio	Guerra
Produtor 2	Conluio	$(P_M - \alpha)Q_M/2 ; (P_M - \alpha)Q_M/2$	$0 ; (P_1 - \alpha)Q_1$
	Guerra	$(P_2 - \alpha)Q_2 ; 0$	$(P_C - \alpha)Q_C/2 ; (P_C - \alpha)Q_C/2$

- Se o produtor 1 tiver uma vantagem tecnológica?
 - Custo de 1 < Custo de 2
 - Empresa 1 pode expulsar a 2 do mercado
 - Favorece o acordo entre os produtores

- A vantagem pode desaparecer com o tempo ou não

O dilema dos casados (com estratégias mistas)		Homem	
		Cinema	Futebol
Mulher	Cinema	2 ; 1	0 ; 0
	Futebol	0 ; 0	1 ; 2

- Calcula-se a escolha baseando-se na probabilidade de escolha do outro participante

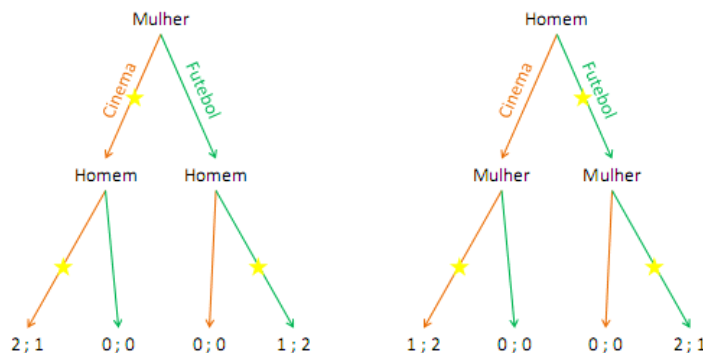
$$EU_h = P_h^c(P_m^c 1 + P_m^f 0) + P_h^f(P_m^c 0 + P_m^f 2) \quad P_h^c = 1 - P_h^f$$

$$EU_h = (1 - P_h^f)(P_m^c 1 + P_m^f 0) + P_h^f(P_m^c 0 + P_m^f 2)$$

$$\frac{\partial EU_h}{\partial P_h^f} = P_m^f 2 - P_m^c 1 = 0 \quad P_m^f 2 - 1 + P_m^c = 0 \quad P_m^f = \frac{1}{3} \quad P_m^c = \frac{2}{3}$$

Pay-off: quanto cada um irá ganhar como resultado do jogo

- Passando para jogos sequenciais, a mulher escolhe e depois o homem ou vice-versa
- Resolver o jogo de baixo para cima escolhendo o melhor pay-off

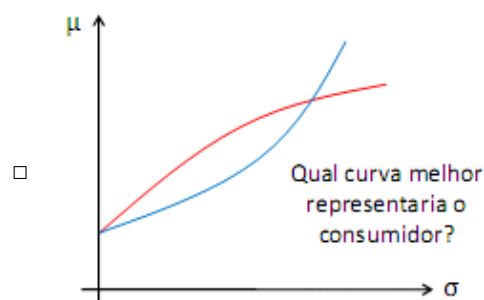


• Modelo de Stackelberg para líder-seguidor

- Quando ocorre esse caso a empresa líder age como um monopolista, a seguidora apenas segue dependendo da ação
- O custo da seguidora tem que ser menor que o custo da empresa grande, caso contrário a empresa não entra no mercado

• Mercado Financeiro (mercado de capitais)

- Compra e venda de ativos
- Preço de um ativo
 - Calcular o valor presente do fluxo futuro esperado de receitas
 - Para caracterizar um ativo usa-se a taxa interna de retorno (TIR)
 - Problema
 - Incerteza sobre quais serão as receitas futuras de um ativo
 - **Comportamento do consumidor (comprador de ativos)**
 - Definir as curvas de indiferenças do consumidor
 - Quanto mais retorno mais utilidade



- Curva azul mostra que o aumento do risco leva ao aumento do retorno

○ Carteira de Ativos

- Balancear o investimento em vários ativos proporcionalmente
- Retorno da carteira

- $\mu_C = \alpha\mu_X + (1 - \alpha)\mu_Y$
- Variância da carteira
 - $\sigma_C^2 = \alpha^2\sigma_X^2 + (1 - \alpha)^2\sigma_Y^2 + 2\alpha(1 - \alpha)\sigma_X\sigma_Y\rho_{XY}$
- Ativos dependentes = risco maior
- Ativos independentes = risco menor
 - $\rho_{XY} = 1$
 - $\rho_{XY} = -1$
- **Fronteira Eficiente Markowitz**
 - Montar carteiras que estão na fronteira entre um ativo sem risco e um ativo com risco
 - Carteira M: divisor de águas entre o averso e o agressivo
 - Índice médio da população de investidores
 - ◆ Ex. índice Ibovespa

SWAP: troca de taxa de juros,
um compensa o outro, não
possui risco
Ex. fixa e variavel