**Utilidade**

Introdução

* As preferências do consumidor é a descrição fundamental para a análise das escolhas e a utilidade é uma forma de descrever preferências;
* A função de utilidade é uma maneira de designar um número para cada possível cesta de consumo, tal que: (x1,x2)(y1,y2) se, e somente se, u(x1,x2)>u(y1,y2);
* A única propriedade importante da função de utilidade é a ordinal (como ela ordena cestas de bens) – utilidade ordinal;
* Transformação monotônica (positiva) f(u): uma forma de transformar um conjunto de números em outro conjunto, preservando a ordem dos números;
* u1>u2 implica f(u1)>f(u2);
* Taxa de mudança de f(u) quando u muda:  (sempre positiva, já que  tem o mesmo sinal de ); então, o gráfico e uma função monotônica terá sempre a inclinação positiva;
* f(u(x1,x2)) também é uma função utilidade que representa as mesmas preferências: 1) u(x1,x2) representa preferências, ou seja, u(x1,x2)>u(y1,y2) se, e somente se, (x1,x2)(y1,y2); 2) f(u) é uma transformação monotônica, então, u(x1,x2)>u(y1,y2) se, e somente se, f(u(x1,x2))>f(u(y1,y2)); 3) Portanto, f(u(x1,x2))>f(u(y1,y2)) se, e somente se, (x1,x2)(y1,y2), ou seja, f(u) representa as preferências da mesma forma que a função de utilidade original u(x1,x2);
* Uma transformação monotônica de uma função de utilidade é uma função de utilidade que representa as mesmas preferências que a função de utilidade original;
* Toda cesta em uma curva de indiferença deve ter a mesma utilidade; uma função utilidade designa números para diferentes curvas de indiferença, de uma forma com que mais altas curvas de indiferença recebam maiores valores;
* Uma transformação monotônica é refazer os rótulos das curvas de indiferença, tal que representem as mesmas preferências.

Utilidade cardinal

* O tamanho da diferença de utilidade entre duas cestas de bens tem alguma significância;
* Não adiciona muito à descrição das escolhas e ao comportamento de escolhas.

Construindo uma função utilidade

* Nem todos os tipos de preferências podem ser representados por uma função utilidade; mas, excluindo casos perversos como das preferências intransitivas, é quase sempre possível encontrar uma função utilidade que represente preferências;
* Se as preferências são monotônicas, então uma linha que passe pela origem dos eixos deve interceptar cada curva de indiferença exatamente uma vez; toda cesta está recebendo um rótulo e as cestas em curvas de indiferença mais altas estão recebendo maiores valores.

Exemplos de funções utilidade

* Curvas de indiferença: plotar todos os pontos (x1,x2) tal que u(x1,x2) seja igual a uma constante; Exemplo: u(x1,x2)= x1x2, k= x1x2, x2=k/x1 e para cada diferente valor de k temos uma diferente curva de indiferença; v(x1,x2)=(x1^2)(x2^2) é uma transformação monotônica de u(x1,x2), descreve as mesmas preferências (ordena as cestas da mesma forma), mas os rótulos serão diferentes;
* Substitutos perfeitos: o que importa para o consumidor é o número total de canetas e não as suas cores; u(x1,x2)= x1+x2 ou v(x1,x2)=(x1+x2)^2; forma geral: u(x1,x2)= ax1+bx2, em que a e b são números positivos que representam o valor dos bens 1 e 2 para o consumidor; a inclinação de uma curva de indiferença será –a/b;
* Complementares perfeitos: o consumidor somente se importa com o número de pares (sapatos); u(x1,x2)=min{x1,x2}; forma geral: u(x1,x2)=min{ax1,bx2}, em que a e b são números positivos que indicam as proporções em cada bem é consumido;
* Preferências quasilineares: as curvas são translações verticais de uma outra; u(x1,x2)=v(x1)+x2 (linear no bem 2 e não-linear no bem 1), k=v(x1)+x2, x2= k-v(x1); maiores valores de k indicam mais altas curvas de indiferença; outros exemplos: u(x1,x2)=lnx1+x2;
* Preferências Cobb-Douglas: u(x1,x2)=(x1^c)(x2^d), em que c e d são números positivos que descrevem as preferências do consumidor; curvas de indiferença são monotônicas e convexas (bem comportadas); o logaritmo é uma transformação monotônica: v(x1,x2)=ln((x1^c)(x2^d))=clnx1+dlnx2; também é sempre possível aplicar uma transformação monotônica a uma função de utilidade Cobb-Douglas que faça os expoentes somarem 1: v(x1,x2)=(x1^c/c+d)(x2^d/c+d), com a=c/c+d, temos: v(x1,x2)=(x1^a)(x2^1-a).

Utilidade marginal

* Utilidade marginal: como a utilidade do consumidor muda com uma mudança na quantidade de algum bem: ,  (mudança na utilidade associada a uma pequena mudança em x1);
* A magnitude da utilidade marginal depende da magnitude da utilidade (depende da função de utilidade que escolhemos);
* Marginal significa derivada, então:  (derivada parcial, pois a utilidade do bem 1 é computada mantendo o bem 2 fixo);

Utilidade marginal e TMS

* A TMS mede a inclinação da curva de indiferença em uma dada cesta de bens; é a taxa à qual o consumidor deseja substituir uma pequena quantidade do bem 2 pelo bem 1;
* , ; sinal negativo: se você recebe mais do bem 1, você terá menos do bem do bem 2, para manter o mesmo nível de utilidade, mas é possível se referir somente ao valor absoluto;
* A função utilidade e a utilidade marginal não são unicamente determinadas (transformações monotônicas); mas a TMS é independente da transformação da função de utilidade aplicada (é sempre a mesma);
* Derivação da TMS, utilizando diferenciais (mudança (dx1, dx2) que mantém a utilidade constante): , ; e a TMS será independente da representação da utilidade, ou seja, de qualquer transformação monotônica.

Exemplo de como obter a função de utilidade por meio do comportamento de escolhas

* É possível supor que as preferências do consumidor médio por algumas características (de transporte, por exemplo) podem ser representadas por uma função utilidade da forma linear (fácil de trabalhar): U(x1, x2, ..., xn)=ax1+bx2+...+wxn; técnicas podem ser utilizadas para estimar essa função e os coeficientes são o peso que um consumidor médio dá para as várias características (utilidade marginal de cada característica); a/b mede a taxa marginal de substituição entre a e b;
* Dada uma função utilidade e uma amostra de consumidores, é possível prever quais serão as escolhas dos consumidores e pensar nos custos e benefícios de algumas políticas públicas.