

## 5 Teoria e políticas públicas num contexto de incerteza

- Desenvolveremos aqui a racionalidade da intervenção do Estado num contexto de incerteza, risco e informação assimétrica entre os agentes.
  
- Faremos sob o ponto de vista da:
  - Eficiência: sob uma perspectiva das falhas de mercado;
  - Equidade: numa perspectiva de justiça social e analisando a questão das desigualdades.
  
- Observa-se que uma parte significativa da despesa pública brasileira está na seguridade social, isto é, nas preocupações sociais (auxílio desemprego, doença, pensões, invalidez, etc.) e na saúde.

- Algumas dessas contingências contempladas pela seguridade social pública e pelo sistema nacional de saúde (estar doente, ficar inválido, morrer, etc.) são também cobertas por seguros de natureza privada (doença ou vida).
- O que significa que o mercado não falha totalmente, mas parcialmente.
- Outras situações não são cobertas por seguros privados, em que o mercado falha completamente.

-Exemplo:

- Risco de ficar desempregado;
- Risco de adoecer quando se tem um história clínica complicada.

-Isto nos leva alguns questionamentos.

- Por que é que os mercados falham totalmente e outros não?
- Qual a racionalidade da intervenção pública nos dois casos?
- Será apenas por razões de equidade ou também de eficiência?
- Qual a importância do tipo e da distribuição de informação entre os agentes econômicos na falha de mercado?

## **5.1 Informação assimétrica, seguros privados, seguridade social e saúde.**

### 5.1.1 Agência, incentivos, risco e confiança

- Objetivo desta seção é introduzir a problemática da informação assimétrica e suas implicações em termos de:

- Equilíbrio de mercado,
- Eficiência (segundo critério de Pareto) e
- Racionalidades da intervenção governamental.

- Mas especificamente, pretende-se esclarecer:
  - Se a informação assimétrica provoca (ou não) uma “falha de mercado”.
  - E, se provocar essa falha, tal situação necessita de uma intervenção governamental?
  
- Em grande parte das transações econômicas e políticas existe uma assimetria entre o papel dos indivíduos envolvidos de forma que se pode com frequência dizer que entre eles existe uma *relação de agência*.
  
- Trata-se de uma relação de tipo contratual em que:
  - Indivíduo (*principal*) delega certos direitos a outro indivíduo (*agente*).
  - O *agente* deve atuar de acordo com os interesses do *principal* em troca de qualquer contrapartida.

- Relações de agências podem ser as mais variadas:

- Acionistas e gestores de uma empresa;
- Gestores e trabalhadores;
- Doentes e médicos;
- Cidadãos eleitores e membros de cargos políticos;
- Companhia de seguro e segurado;
- Compradores e vendedores de carros usados;
- Governantes e dirigentes da administração;
- Dirigentes e funcionários públicos, etc.

- A análise aqui tratada inicialmente será feita para o mercado de seguros, mas posteriormente estendida à intervenção do setor público.

- A relação entre *principal* e o *agente* são enquadradas por mercados incompletos.

- Pode haver ações ou informações na posse do *agente* que:
  - São relevantes para o contrato,
  - E, que intencionalmente poderão não ser reveladas pelo *agente*;
  - Com o objetivo de daí obter benefícios.
- As preferências dos agentes são em geral diferentes das preferências do *principal*.
- Pois a maximização da função de preferência do *agente* levará a uma situação sub-ótima do ponto de vista do *principal*.
- O *principal* tentará elaborar contratos de forma a que o *agente* tenha incentivos para se comportar de acordo com os objetivos do *principal* e irá também monitorar o comportamento do agente na situação pós-contratual.

- O problema da informação assimétrica deriva em saber quais as características e/ou ações não são diretamente observáveis.

### Exemplo:

- a) É difícil saber o trabalho e o esforço efetivamente desenvolvido por um trabalhador particular numa empresa, quer seja direta ou diretamente por meio da produção final.
- b) Do mesmo modo, não é possível saber, quando ocorre um acidente, em que medida ele foi apenas fruto de acontecimentos imprevisíveis ou se também foi fruto da negligência por parte do segurado.
- c) Também no caso de uma empresa que pede um empréstimo junto ao banco, é difícil para o banco avaliar corretamente as razões de um eventual insucesso do projeto que aceitou financiar.

- Daqui resultam os dois principais problemas associados com a informação assimétrica, são eles:

1) os efeitos negativos de ações escondidas por parte dos agentes e que dão origem aos problemas de *risco moral* (*moral hazard*).

2) as consequências dos agentes não revelarem informação sobre as suas características ao principal são nefastas para este, o que dá origem aos problemas de *seleção adversa*.

- A forma como o mercado lida com os problemas resultantes das *relações de agências* é por meio de *contratos* diferenciados, que introduzem uma estrutura de incentivos, e de respectiva monitoração.

- Por outro lado, quanto mais se desenvolvem mecanismos de incentivos e mais se aumenta a monitoração, maior é a desconfiança que o principal demonstra ter com relação ao agente.

- Isso pode levar à erosão de relações de reciprocidade e respeito mútuo, levando ao declínio do *capital social*.

### 5.1.2 Informação simétrica: risco e seguros

- Considere um indivíduo com:

- Riqueza inicial = \$300,00
- Há possibilidade de fazer uma loteria;
- 50% de chances de ganhar \$200,00 → riqueza final = \$500,00;
- 50% de chances de perder \$200,00 → riqueza final = \$100,00.

*a) Aversão ao risco:*

- Significa que um agente econômico ao escolher entre um “pagamento” (*payoff*) certo igual a  $x$  ou jogar um jogo em que poderá ganhar mais ou menos que  $x$ , onde o valor esperado do jogo é  $x$ , então, o agente irá preferir a primeira hipótese.

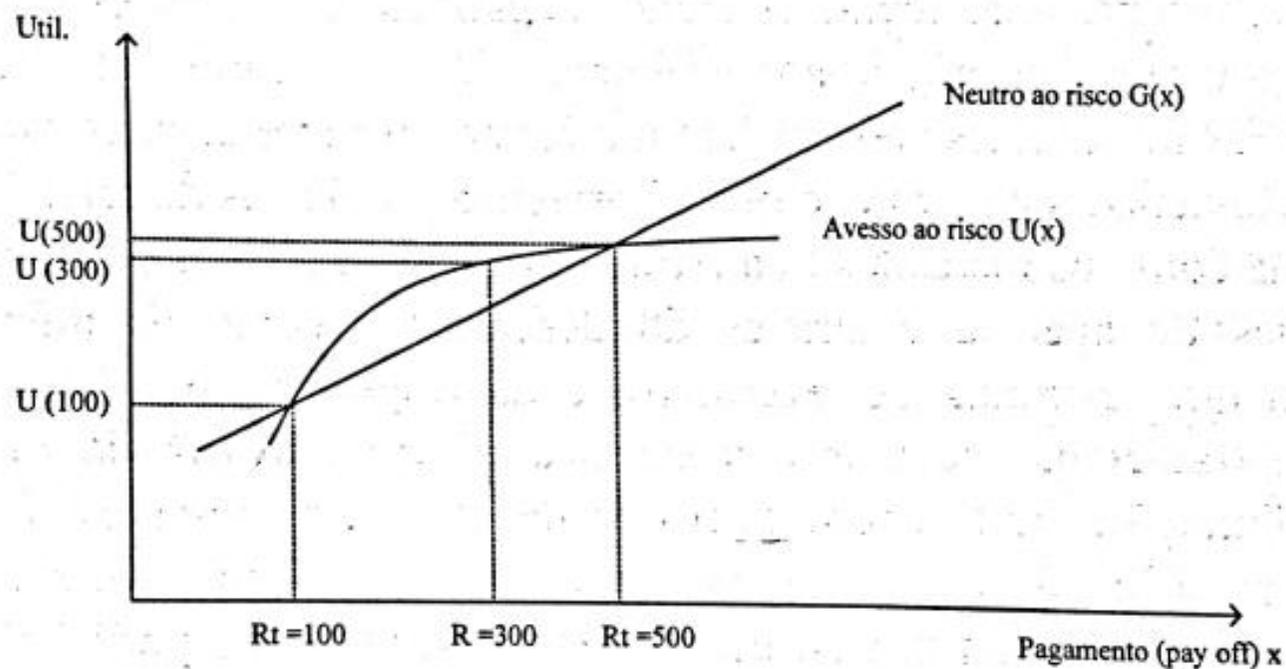
*b) Neutralidade ao risco:*

- Significa que o agente é indiferente às duas opções.

*c) Amante ao risco:*

- Significa que o agente prefere a incerteza da loteria à valor esperado.

Figura:



**Figura 5.1 – Aversão e neutralidade relativamente ao risco**

- A figura ilustra a situação de *aversão ao risco*, dada por uma função utilidade côncava.

- O valor esperado de sua riqueza é de \$300,00, isto é ( $300 = 0,5 * 100 + 0,5 * 500$ )

- Contudo, o bem-estar do indivíduo avesso ao risco com um pagamento certo nesse montante é superior ao que ele esperaria obter caso jogasse na loteria, ou seja:

$$U(300) > \frac{1}{2}U(100) + \frac{1}{2}U(500)$$

- Facilmente se verifica que embora 300 seja o ponto médio no intervalo [100,500], o bem-estar individual associado ao recebimento de 300 está bastante mais próximo do que seria alcançado com 500, do que com 100.

$$U \left( \underbrace{\frac{1}{2}100 + \frac{1}{2}500}_{300} \right) > \underbrace{\frac{1}{2}U(100) + \frac{1}{2}U(500)}_{\text{utilidade esperada da riqueza}}$$

utilidade da riqueza esperada

- Genericamente, o valor esperado da loteria é dado por:

$$E(R) = pR_1 + (1-p)R_2,$$

- Onde  $p$  = probabilidade do acontecimento  $x_1$

- A utilidade esperada de se jogar na loteria é a soma dos níveis de bem-estar dos dois acontecimentos possíveis ponderadas pelas respectivas probabilidades, ou seja:

$$E(U) = pU(R_1) + (1-p)U(R_2)$$

- Por outro lado, o valor médio do pagamento é:

$$\bar{R} = \frac{1}{2}R_1 + \frac{1}{2}R_2$$

$$\bar{R} = \frac{R_1 + R_2}{2}$$

- Logo *aversão ao risco implica* que:

$$U(\bar{R}) > pU(R_1) + (1-p)U(R_2)$$

- Por seu lado o indivíduo neutro relativamente ao risco é indiferente entre o pagamento certo e a loteria.

$$U(\bar{R}) = pU(R_1) + (1-p)U(R_2)$$

- O fato dos indivíduos serem avessos ao risco significa que estarão dispostos a pagar algo para evitar a incerteza, ou para minimizar o risco.

- Isso significa que existe uma procura e oferta de seguros relativamente a diversos tipos de riscos (doença, morte, roubo, incêndio, etc).

- A análise da informação assimétrica será desenvolvida a partir do caso particular dos seguros, onde:

- Os segurados são avessos ao risco
- As empresas são neutras relativamente ao risco.
- Cada apólice de seguro é caracterizada pelo prêmio  $x$ ;
- Compensação em caso de sinistro igual a  $y$ ;
- Cada contrato individual de seguro pode ser especificado como  $c_i(x,y)$ ;

- Existe apenas uma seguradora no mercado, mas não há barreiras de entrada, logo sua posição pode ser ameaçada com a possível entrada de novas firmas, assim:
  - As empresas praticarão preços competitivos;
  - Sem lucros extraordinários no longo prazo;
  - Cobrará prêmios de seguros atuarialmente justos.
  - O *prêmio atuarialmente justo* é dado por,  $x = p.y$ .
    - ❖  $p = \text{probabilidade do sinistro ocorrer};$
    - ❖  $x = \text{prêmio pago pelo segurado};$
    - ❖  $y = \text{compensação paga pela seguradora caso ocorra o sinistro}.$
- Os indivíduos podem ter apenas dois comportamentos:
  - Serem cuidadosos;

- Serem descuidados (este comportamento gera um benefício adicional  $\varepsilon$  por não terem preocupações);
  - Há apenas um acontecimento possível, por exemplo, a existência de roubo de toda riqueza individual. Portanto há dois estados possíveis:
    - Existência do sinistro (roubo)
    - Ausência do sinistro (sem roubo)
  - Dado que  $p$  é a probabilidade do sinistro (roubo) ocorrer, então, para um indivíduo:
    - Cauteloso  $\rightarrow p = 0,5$
    - Descuidado  $\rightarrow p = 0,75$
- No caso de informação simétrica:

- A empresa consegue observar o comportamento do indivíduo;
  - Oferece um contrato de acordo com seu grau de risco:
    - Indivíduos cautelosos → contrato com prêmio  $x$  menor;
    - Indivíduos descuidados → contrato com prêmio  $x$  maior;
- A empresa oferecerá aos indivíduos um contrato com seguintes prêmios:
- Indivíduos cautelosos → a empresa oferecerá um prêmio  
 $x = \frac{1}{2} \cdot y, \quad p = 0,5 \text{ ou } \frac{1}{2}$
  - Indivíduos descuidados → a empresa oferecerá um prêmio  
 $x = \frac{3}{4} \cdot y, \quad p = 0,75 \text{ ou } \frac{3}{4}$

- Considerando uma riqueza  $k = 12$ , então:

- O *payoff* para empresa A:  $\pi_A = x - py$
- O *payoff* para indivíduo será:

$$\text{➤ Cauteloso} \rightarrow \pi_C = 0,5U\left(\underset{k}{12-x}\right) + 0,5U(y-x)$$

$$\text{➤ Descuidado} \rightarrow \pi_{NC} = 0,25U\left(\underset{k}{12-x}\right) + 0,75U(y-x) + \varepsilon$$

- Como há um único contrato para cada indivíduo ( $c_1$ ) com compensação ( $y = k = 12$ ), então:

a) Para um contrato ( $c_1$ ) com indivíduo cauteloso e a empresa, os *payoffs*, serão:

$$x = 0,5 \cdot 12 = 6$$

$p \quad y$

$$\pi_C = 0,5U\left(\begin{matrix} 12 \\ k \end{matrix} - \begin{matrix} 6 \\ x \end{matrix}\right) + 0,5U\left(\begin{matrix} 12 \\ y \end{matrix} - \begin{matrix} 6 \\ x \end{matrix}\right) = U(6)$$

$$\pi_{p=0,5}^A = 6 - 6 = 0$$

$x \quad py$

b) Para um contrato ( $c_2$ ) com indivíduo descuidado e a empresa, os *payoffs*, serão:

$$x = 0,75 \cdot 12 = 9$$

$p \quad y$

$$\pi_{NC} = 0,25U\left(\begin{matrix} 12 \\ k \end{matrix} - \begin{matrix} 9 \\ x \end{matrix}\right) + 0,75U\left(\begin{matrix} 12 \\ y \end{matrix} - \begin{matrix} 9 \\ x \end{matrix}\right) + \varepsilon = U(3) + \varepsilon$$

$$\pi_{p=0,75}^A = 9 - 9 = 0$$

$x \quad py$

- Dado a presença de informação simétricas, os contratos  $(c_1)$  e  $(c_2)$  são contratos Pareto eficientes.

- O eixo horizontal, temos a riqueza do indivíduo diante da ausência do sinistro (roubo), dado por  $\left( w = 12 - x \right)_k$ .

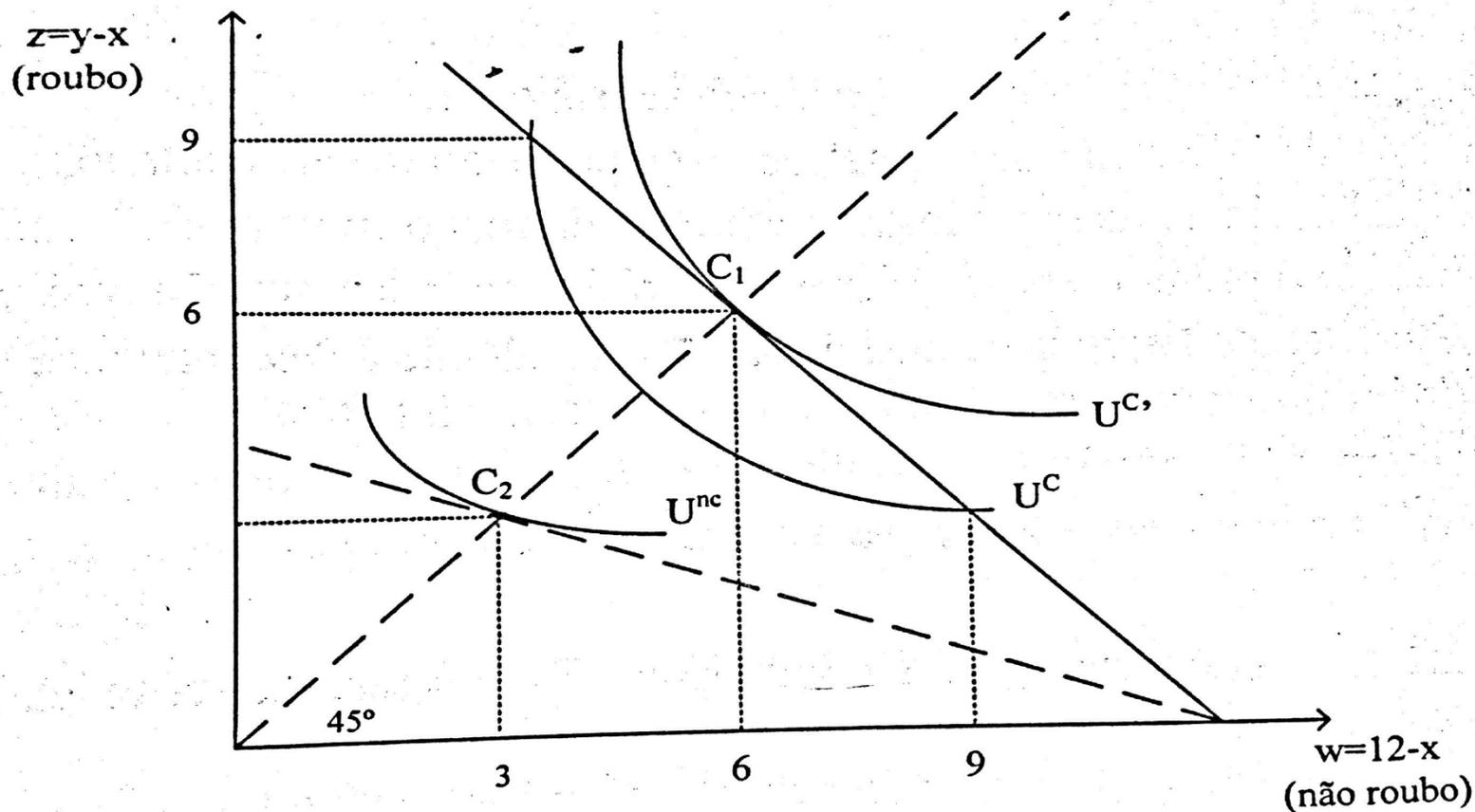
- O eixo vertical, temos a riqueza do indivíduo diante do sinistro (roubo), dado por  $(z = y - x)$ .

- Na diagonal estão os contratos que deixam o indivíduo indiferente diante do evento.

$$w = z$$

$$w = 12 - x = y - x$$

$$y = 12$$



**Figura 5.2 – Contratos de Equilíbrio na Presença de Informação Simétrica**

- As curvas de indiferenças mais afastadas da origem representam a níveis de utilidades mais elevados.
- As curvas  $U^C$  refere-se a curva de indiferença do indivíduo cauteloso.
- As curvas  $U^{NC}$  refere-se a curva de indiferença do indivíduo cauteloso.
- A convexidade com relação à origem é uma consequência direta da aversão ao risco.
- O indivíduo cauteloso prefere um pagamento certo de \$6,00 à situação em se não for roubado terá uma riqueza de \$9,00, mas se for terá apenas \$3,00.
- Por outro lado as retas representam o valor esperado do lucro da empresa.
- Cada reta apresenta contratos que o valor esperado dos lucros é constante.

- Para um dado  $p$  corresponde uma família de retas paralelas, sendo uma delas de lucros esperado nulos ( $\pi_p = 0$ ).
- As mais próximas da origem indicam lucro ( $\pi_p > 0$ )
- As mais longe da origem indicam prejuízos esperados ( $\pi_p < 0$ ).
- Desta forma ( $\pi_{p=0,5} = 0$ ) é a reta de contrato atuarialmente justo para indivíduos cautelosos.
- E, ( $\pi_{p=0,75} = 0$ ) é a reta de contrato atuarialmente justo para indivíduos descuidados.

### 5.1.3 Informação assimétrica

- Hipóteses:

- Considere agora que existe informação assimétrica.
- A empresa não consegue observar o comportamento do indivíduo.
- O indivíduo pode escolher entre ser cauteloso ou descuidado.
- Por simplicidade, considera-se que todos indivíduos tem comportamento idênticos.
- Portanto a empresa oferece um único contrato.

- O problema do *risco moral* (*moral hazard*) ou também denominado de ação escondida resulta em dois fatores:

- O *principal* (seguradora) é incapaz de observar o comportamento do *agente* (segurado).

- Por outro lado, assume-se, *ceteris paribus*, que há um benefício adicional por ser descuidado, ou que há um custo adicional por ser cauteloso.
  - Assim, o indivíduo acredita que poderá ganhar em ser descuidado porque a empresa não conseguirá discernir este comportamento.
  - Na realidade o único que perderá com este comportamento é o próprio indivíduo como se verá adiante.
- Na presença de informação assimétrica, nada impede que o contrato mais favorável (aquele que seria oferecido para um indivíduo cauteloso) seja acordado para um indivíduo descuidado.
- Neste caso a empresa teria prejuízo.

$$\pi_{p=0,75} = x - py = 6 - 0,75(12) = -3$$

- E, o *payoff* do indivíduo seria:

$$\pi_{NC} = 0,25U\left(\begin{matrix} 12-6 \\ k \quad x \end{matrix}\right) + 0,75U\left(\begin{matrix} 12-6 \\ y \quad x \end{matrix}\right) + \varepsilon = U(6) + \varepsilon$$

- Inversamente, poderíamos ter que o pior contrato fosse oferecido para os indivíduos cautelosos, assim:

$$\pi_{p=0,5} = x - py = 9 - 0,5(12) = 3$$

$$\pi_C = 0,5U\left(\begin{matrix} 12-9 \\ k \quad x \end{matrix}\right) + 0,5U\left(\begin{matrix} 12-9 \\ y \quad x \end{matrix}\right) = U(3)$$

- Os resultados até analisados podem ser resumidos no quadro abaixo:

- Na presença de informação assimétrica:

- A estratégia dominante para o indivíduo é não ser cuidadoso.
- A estratégia dominante para a empresa é oferecer o contrato ( $c_2$ ) de forma que  $(U(3) + \varepsilon, 0)$ .

Segurado	Companhias de Seguro	
	$c_1(x=6, y=12)$	$c_2(x=9, y=12)$
Cauteloso	$U(6), 0$	$U(3), 3$
Descuidado	$U(6) + \varepsilon, -3$	$U(3) + \varepsilon, 0$

- Este critério parece ineficiente sob o critério de Pareto, pois assumindo informação simétrica entre os agentes econômicos há uma combinação de ações (cauteloso,  $c_1$ ) que lhe é “Pareto superior”, e daqui isto sugeriria uma “falha de mercado” em situações de informação assimétrica (*risco moral*).

- Esta conclusão é pouco precipitada, porque se está comparando o equilíbrio numa situação de informação assimétrica com o ótimo derivado de uma situação de informação simétrica.
- No caso de bens públicos um terceiro agente (o Estado) poderia levar a que agentes adotem (que mesmo que sob coerção) a estratégia cooperativa.
- Os agentes, em função da tributação, são forçados a cooperar.
- No caso de *risco moral* tal não pode acontecer, pois o comportamento do indivíduo não é observável de forma que o terceiro agente não poderá obrigá-lo a ser cuidadoso.
- O estado não tem nenhuma vantagem em termos de informação com relação ao mercado e seu poder de coerção nada lhe vale.

- Se o mercado for competitivo o melhor contrato, levando em conta a informação assimétrica, será alcançado e não se poderá falar em “falhas de mercado”, em situação de incerteza, pois não há nenhum contrato que se possa ser alcançável (*unfeasible allocation*) por meio de mercados ou de governo que lhe seja Pareto superior.
- Então, na presença do *risco moral* leva a diminuição no *bem-estar* dos indivíduos e que a intervenção governamental em pouco (ou nada) poderá melhorar a situação, caso o mercado seja competitivo.
- Contudo é possível alterar as hipóteses iniciais do modelo no sentido de torná-la mais realista e assim perceber como o próprio mercado combate o *risco moral*.

Note:

- Os contratos de compensação plena só existem em teorias; pois

- Existem sempre custos associados com próprio roubo (custos psíquicos);
- Existem custos associados com substituição do objeto (custos de tempo);
- A empresa também é avessa ao risco (relaxa a hipótese de neutralidade ao risco por parte da empresa).

#### 5.14. Informação Assimétrica (*seleção adversa*)

- Considera-se que dentro da população existe dois indivíduos:

- Cautelosos (risco baixo)
- Descuidados (risco elevado)
- Não são considerados agentes “morais”;
- O comportamento destes são características individuais.

- Essas características não são observáveis pela empresa;
- Para nosso exemplo, a empresa sabe pelo menos que há uma probabilidade da população conter 60% dos indivíduos cautelosos.

#### 5.1.4.1 Da existência de um equilíbrio com um único contrato

- Observe:

- A empresa para oferecer um único contrato atuarialmente justo, vai considerar um prêmio que é a média ponderada dos prêmios que praticaria separadamente para cada um dos grupos.

- O prêmio para os cautelosos era  $x = 0,5y$  onde  $p = 0,5$
- O prêmio para os descuidados era  $x = 0,75y$  onde  $p = 0,75$
- Há 60% de cautelosos e 40% de descuidados na população.

- O prêmio atuarialmente justo, em função da compensação, quando *todos* os indivíduos efetivam o contrato é:

$$x = 0,6(0,5y) + 0,4(0,75y)$$

$$x = 0,3y + 0,3y$$

$$x = 0,6y$$

- Contrato A ( $c_A(x=3, y=5)$ ) satisfaz essa condição.

- Contudo, os indivíduos de com “*baixo risco*” irão perceber que o prêmio pago por eles é superior ao valor esperado das perdas em caso de roubo não comprarão a apólice.

- A *seleção adversa* traduz-se basicamente em que os indivíduos com “*baixos riscos*” deixariam de comprar a apólice enquanto que os indivíduos com “*riscos*”

*elevados*” continuariam comprando. Isto acarretaria prejuízos para a empresa seguradora obrigando a redefinir o contrato.

- Considere agora a seguinte situação.
- Metade dos indivíduos cautelosos deixaram de firmar o contrato.
- A seguradora terá prejuízos e precisará reelaborar o contrato levando em consideração que a população é distribuída da seguinte forma:
  - 40% são descuidados;
  - 30% são cuidadosos;
  - 30% de “*riscos baixos*” deixaram de firmar o contrato.
- Agora apenas 70% da população firmou contrato.

- Assim, o novo contrato com prêmio atuarialmente justo é:

$$x = \frac{0,3}{0,7}(0,5y) + \frac{0,4}{0,7}(0,75y)$$

$$x = 0,2143y + 0,4286y$$

$$x = 0,6429y$$

- Torna-se claro que o prêmio foi agravado, pois agora a proporção de cautelosos que firmaram contrato diminuíram.

- O problema é com este novo prêmio agravado haverá novamente um conjunto de indivíduos cautelosos não irão mais firmar contrato e assim sucessivamente.

- O processo de *seleção adversa* continuará até o ponto que restará apenas indivíduos descuidados firmando um novo contrato.

### 5.1.4.2 Da existência (ou não) de um equilíbrio com contratos diversos

- O fato de não existir um único contrato de equilíbrio sugere que a solução de mercado possa surgir por meio de um equilíbrio separado.
- Neste caso serão oferecidos dois contratos distintos a cada um dos indivíduos.
- Embora, as companhias de seguros não possam ser capazes de identificar as características dos segurados, elas poderão oferecer dois contratos com características distintas de modo que eles próprios, ao escolherem um ao outro, revelam as suas características.
- O problema que se coloca aqui é:
- Será que existe um par de contratos de equilíbrio  $(c_i, c_j)$  que:

- Maximiza a utilidades dos cautelosos e dos descuidados, e
  - Atendam à restrição que não haja prejuízos para empresa em cada um dos contratos.
- Se a resposta for sim, então este é um par de contratos de equilíbrio.
- Se a resposta for não, então, não equilíbrio e o mercado falha.
- Para que exista este par de contratos são necessários que:
- i. O contrato mais vantajoso (oferecido aos cautelosos) não atraia nenhum indivíduo descuidado (*risco elevado*).
  - ii. Não haja nenhum contrato único que atuarialmente justo que atraia simultaneamente indivíduos de baixo e alto risco.

- A existência ou não de um equilíbrio de contratos separados dependerá da proporção dos dois grupos na população, assim como o respectivo grau de aversão ao risco.

- A figura abaixo ajuda a esclarecer esta situação.

- Se os contratos  $(c_1, c_2)$  fossem oferecidos todos os indivíduos prefeririam  $(c_1)$  a  $(c_2)$  o que originaria prejuízos para a seguradora. (Viola a condição  $(i)$ ).
- O par de contratos  $(c_2, c_6)$  satisfaz a condição  $(i)$  e o melhor par de contratos possíveis que satisfaz as condições acima, note que:
  - O contrato  $(c_2)$  é um contrato de compensação total com um prêmio muito elevado.

- O contrato  $(c_6)$  é de compensação parcial e com prêmio baixo razão pela qual atrai apenas os indivíduos cuidadosos.
- O par de contratos  $(c_2, c_8)$  não satisfaz a condição (i), pois  $(c_6)$  é preferível a  $(c_8)$  para os cautelosos.

5.1.5 Informação assimétrica, equidade e racionalidades da intervenção governamental externo à relação de agência.

- No ambiente de incerteza em que há informação assimétrica entre os agentes econômicos, os melhores contratos que se podem estabelecer são de segundo ótimo (*second best*) quando comparados com os contratos de primeiro ótimo (*first best*) que seriam alcançados na presença de informação simétrica entre os agentes.

- Isto significa que o *bem-estar* dos agentes econômicos seria superior se vivessem numa situação de informação simétrica (o que não acontece).
- Neste sentido, contratos de *second best* não representam uma falha de mercado pois não há nenhum melhor contrato num contexto de informação assimétrica entre os agentes.
- Neste contexto pode-se diferenciar a possível racionalidade da intervenção governamental resultante da informação assimétrica entre os agentes.
- Três tipos de intervenções é conveniente distinguir:
  - i. O governo enquanto entidade que legisla no sentido de enquadrar a atividade dos agentes econômicos (ou seja, *regulador* de relações de agência, mas externo a essa relação);

- ii. O governo enquanto agente econômico que participa em transações e, como tal, como principal numa relação de agência com entidades privadas (indivíduos ou empresas);
- iii. O governo enquanto entidade de direção política da administração pública e principal na relação inter-institucional com os dirigentes da administração ou com os funcionários públicos ou contratos no setor público.

- Os problemas gerados pela informação assimétrica resultam não apenas de que a informação tem custo para ser obtida, mas também de que pode ser do interesse do agente manipular estrategicamente essa informação com vista a obter benefícios pessoais.

- O governo enquanto elemento externo da relação de agência não tem vantagens em termos de informação nem pode obrigar o agente a cooperar com o principal, pela simples razão de as características ou ações do agente não são observáveis pelo governo (assim como não o são pelo principal).

- Já se referiu, em relação ao problema do *risco moral* que não há grandes potencialidades para intervenção governamental resultante da informação assimétrica pois não se trata propriamente de uma falha de mercado, admitindo que o mercado é competitivo.
- O governo poderá regulamentar o mercado no sentido de que os agentes econômicos produzam mais informações. Mas será que essa informação seria confiável?
- Enquanto entidade reguladora da relação de agência, o governo tem também um papel fundamental na certificação do vendedor (agente), regulamentando quem tem direito a operar num determinado mercado.
- Por exemplo, para que os médicos exerçam uma determinada especialidade necessitam, para além da licenciatura em medicina, realizar um “residência” e serem aprovados num exame.

- Este requisitos legais, embora não anulem o problema da informação assimétrica entre médico e doente, visam dar maiores garantias ao principal (doente) quando procura um médico especialista.

- De forma geral, o governo enquanto agente externo à relação de agência, tentará que os agentes econômicos produzam mais informações pois todos os problemas analisado derivam de haver, da parte do agente, informações escondidas sobre ações.

5.1.6 Informação assimétrica, equidade e racionalidades da intervenção governamental quando o governo é o “principal”.

- Considerou-se que o governo poderá estar envolvido, ou seja, ser uma das partes, numa relação de agência.

- Isto implica em outro tipo de abordagem da intervenção governamental onde o governo, sendo usualmente o principal na relação de agência, depara-se com os mesmos problemas advindos da informação assimétrica, sobretudo o risco moral.
- Um caso importante neste contexto é o de seguridade social.
- A introdução de um sistema de seguridade social torna a contribuição social obrigatória e na medida em que esta contribuição não está associada ao grau de risco do indivíduo, a solução em termo de seguridade social é semelhante ao problema do equilíbrio discutido anteriormente.
- Este equilíbrio nunca surgiria voluntariamente do mercado pois indivíduos de baixo risco estão implicitamente a subsidiar indivíduos de risco elevado quando todos pagam a mesma contribuição.

- Desse modo, o sistema de seguridade social não está apenas a superar a uma falha de mercado, está também a ter objetivos de justiça social ao operar uma redistribuição de rendimento implícita em que aqueles indivíduos menos doentes contribuem para os indivíduos mais doentes, os que tem maiores rendimentos contribuem, em parte, para as pensões dos que têm menores rendimentos.
- Há contudo, problemas associados ao sistema de seguridade social público que está relacionado com o conflito entre eficiência e equidade.
- Essencialmente como as prestações que os indivíduos recebem do sistema são, em grande parte, independentes das contribuições, muitos tentam maximizar as prestações (o que retiram dos sistema) e minimizar as contribuições.
- Isto sugere que o governo terá essencialmente os mesmos problemas que qualquer principal numa relação de agência. Ele terá que monitorar o comportamento dos agentes para combater os problemas associados ao risco

moral, verificando, por exemplo, se todos os indivíduos que declaram estar doentes estão efetivamente doentes.

- Numa situação hipotética em que toda a provisão de serviços de saúde, pensões, invalidez, etc. fosse realizada exclusivamente pelo setor privado, o mercado não falharia totalmente e haveria muitos indivíduos que firmariam seguros privados de saúde para cobertura de muitos riscos.

- Contudo haveria muitos indivíduos que não firmaram nenhum seguro, ou por:

- Terem um história clínica complicada;
- Terem uma idade avançada;
- Valorizarem demasiadamente o presente em relação ao futuro.

- Na medida que os indivíduos estiverem dispostos a pagarem um prêmio atuarialmente justo pela transferência de risco para seguradora, mas que nenhum contrato lhe é oferecido.
- Então, estaríamos diante de uma falha de mercado parcial.
- Isto poderá aplicar-se ao caso aos itens *i* e *ii*, mas não ao *iii*.
- Estes problemas são agravados quando:
  - As empresas são poucos competitivas e
  - As empresas são avessas ao risco.
- Como as empresas privadas almejam o lucro, tenderão a procurar os melhores clientes (baixo risco) e evitar os piores (risco elevado).

- Em áreas que coexiste intervenção pública e privada (seguridade social, saúde) o setor privado tenderá a transferir para o setor público os agentes que fazem subir o valor do prêmio de seguro, para assim poderem praticar prêmios baixos e atrair os agentes de baixo risco.
  
- Daí temos dois motivos para intervenção do estado e para introdução de um sistema de seguridade social.
  - A primeira dela está associado a existência de uma falha de mercado parcial, sob as condições i e ii, visto anteriormente.
  - Contudo a racionalidade da intervenção governamental tem também a ver com a noção de *bem de mérito*, ou seja, mesmo que os indivíduos prefiram não firmar nenhum contrato de seguro que os proteja em caso de doença ou lhe dê amparo na velhice (caso iii), a sociedade pode sobrepor-se às preferências individuais e considerar que todos os indivíduos deverão estar amparados por um sistema de seguridade social.

- Uma situação em que o governo é o principal na relação de agência.
- Observe a relação entre dirigentes políticos governamentais e funcionários públicos.
- Colocam-se aqui, também os mesmo problemas de risco moral e seleção adversa.

Exemplo:

- Caso de trabalhadores da função pública com as mesmas qualificações, mas com capacidade e esforço claramente distintos, sejam tratados exatamente da mesma maneira.
- Certamente, haverá desmotivação dos inicialmente mais empenhados, e possível saída do setor público de alguns dos mais dedicados e empenhados.

- O resultado dessa seleção adversa poderá ser a desqualificação dos que permanecem na administração que, em muitos setores, concorre com os privados (saúde, educação).
- No entanto, a solução para estes problema é menos consensual.
- Há aqueles que acham que a solução seria a introdução dos mesmos mecanismos que são utilizados no mercado (*perspectivas da nova gestão pública*):
  - Medição de resultado;
  - Avaliação de desempenho,
  - Diferenciação salarial na base de méritos, etc.
- Há contudo quem tenha uma perspectiva diferente:

- Sugerem relações de confiança baseadas em objetivos claramente definidos;
- Induzindo a reciprocidade positiva, fortalecem o capital social das organizações.
- Isso poupa os custos de monitoração.

## 5.2 Externalidades: políticas públicas e seus efeitos

- Vimos que uma forma de corrigir uma externalidade seria por meio de uma política fiscal (introdução de imposto ou subsídio *pigouviano*).
- No entanto, há também outras formas para lidar com as externalidades, que não essencialmente remetem as receitas ou despesas.)
- As leis, decretos, regulamentos, lidam muitas vezes de forma mais eficientes do que os impostos ou subsídios *pigouvianos*.

- Há quatro formas essenciais, através dos quais o direito pode se relacionar com as externalidades.

- Zoneamento e Licenciamento;
- Tragédia dos recursos comuns;
- Teorema de Coase;
- Regulamentação de quotas de poluição.

### 5.2.1 O Zoneamento

- Exemplo:

- Uma lei que estabeleça a proibição de fumar em estabelecimentos fechados.
- Evita a externalidade por meio da separação entre a “vítima” e “gerador” dos efeitos externos.

## 5.2.2 A Tragédia dos comuns

- A tragédia dos comuns é um tipo de armadilha social, frequentemente econômica, que envolve um conflito entre interesses individuais e o bem comum no uso de recursos finitos.
  
- Ela declara que o livre acesso e a demanda irrestrita de um recurso finito termina por condenar estruturalmente o recurso por conta de sua super-exploração.
  
- Exemplo – Considere:
  - Um lago,
  - Acesso livre;
  - Cada idêntico pescador pode usar um barco ( $b$ );
  - Custo de cada barco é fixo e dado por ( $w$ );

- Por outro lado:

- O custo total da atividade é:  $CT=wb$ ;
- A quantidade total do pescado é:  $QT=f(s,b)$ , onde  $s$  é o estoque de pescado.
- O preço do peixe é igual a 1 (por questão de simplificação).

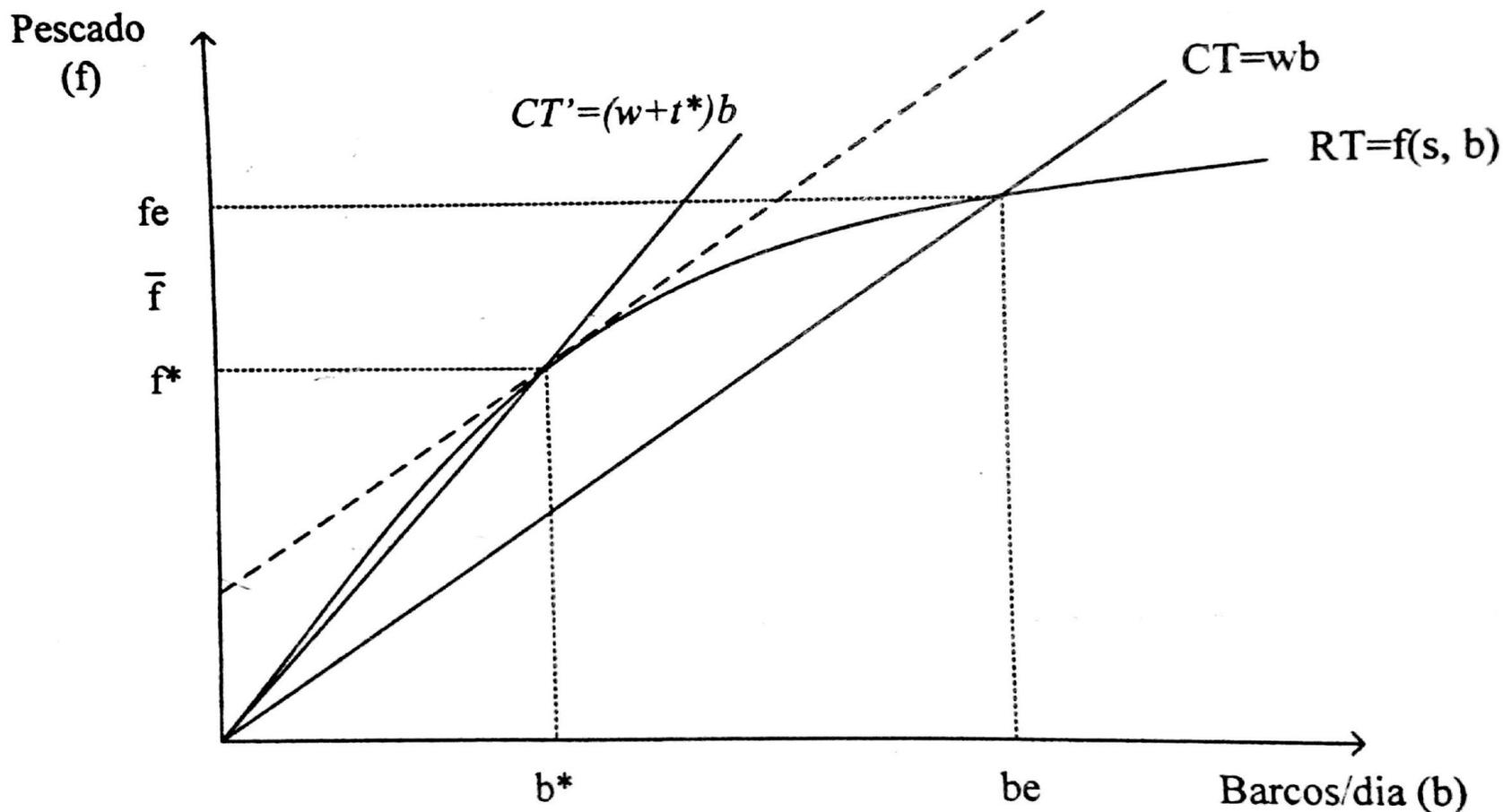
- Então:

$$QT = f(s, b)$$

$$\frac{\partial f(s, b)}{\partial b} > 0; \quad \frac{\partial^2 f(s, b)}{\partial b^2} < 0; \quad \frac{\partial f(s, b)}{\partial s} > 0$$

- Assim podemos identificar qual o nível de equilíbrio com acesso livre.

- Isto é, qual o número de barcos que efetivamente estarão a operar sem qualquer tipo de coordenação da ação ou da intervenção pública.



**Figura 5.4 – Equilíbrio e óptimo com recursos comuns**

- A decisão de levar mais um barco para o lago é individual e depende de:
  - Lucro positivo, isto é o benefício individual da atividade de cada barco for superior ao seu custo, isto é,  $\left( \frac{f(s,b)}{b} > w \right)$  ;
  - Isto acontecerá até vizinhança de  $b_e$ , a partir deste pontos os lucros líquidos se tornam negativos.
  
- Por outro lado, pode-se verificar que este nível de equilíbrio é superior ao ótimo.
  
- O nível ótimo de embarcações ( $b^*$ ) é quando o  $BMg_b = CMg_b$ , isto é,  $\frac{\partial f(s,b)}{\partial b} = w$

- O que leva à atividade excessiva, isto é  $b_e > b^*$ .
- É o fato de nenhum pescador incorporar nas suas decisões as externalidades negativas que geram sobre todos os restantes.
- Será que estaremos na presença de uma tragédia dos comuns?
- Vai depender do número de pescado compatível com a reprodução do cardume ( $\bar{f}$ ).
- Se  $(\bar{f}) < f_e$ , então caminha-se para extinção dos peixes.
- Que soluções existem para resolver esta externalidade coletiva?
  - i. Negociação e coordenação (auto-controle) por parte dos pescadores;
  - ii. Imposto *pigouviano* com recurso comum;

- iii. Privatização e atribuição dos direitos a um único proprietário;
- iv. Nacionalização/municipalização com mecanismos de restrição de acesso.

### 5.2.3 Direitos de propriedade e negociação: O *Teorema de Coase*

- As possibilidades de as externalidades terem uma solução privada, isto é, de os agentes econômicos conseguirem, sem intervenção direta do Estado, chegar a um consenso acerca do nível ótimo da externalidade.

- O ponto de partida da análise é saber quem tem direito legal ao quê.

- Exemplo:

- Tem uma fábrica o direito a poluir, dado que lhe foi concedida uma licença para exercer a sua atividade?

- Tem um indivíduo o direito de fumar num recinto fechado?
- A empresa que constrói um metrô tem o direito a fazer obras subterrâneas que geram ruídos e trepidações em minha casa?

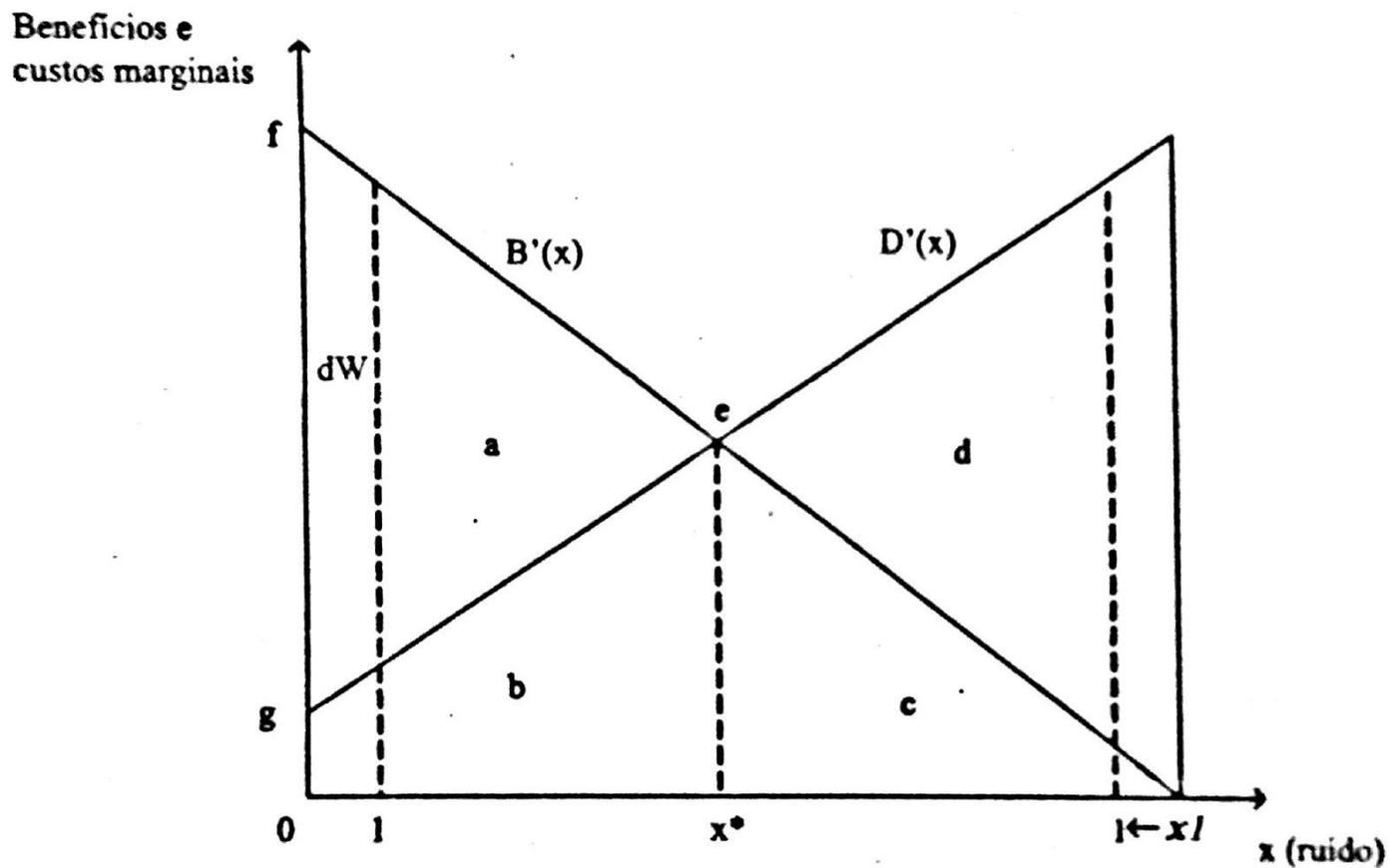
- Considere:

- Dois vizinhos: Um padeiro e um dentista;
- O padeiro faz bolo e precisa de uma máquina ruidosa;
- O dentista necessita de silêncio absoluto;
- Assim, o padeiro gera externalidade negativa ao dentista.

- A questão é saber se é o dentista que tem direito ao silêncio ou se é o padeiro que tem direito ao ruído?

1) Situação: O dentista tem direito ao silêncio.

- $B'(1)$  = O Benefício marginal do padeiro em poder fazer a primeira unidade de ruído;
- $D'(1)$  = O Dano marginal ao dentista.
- Ambos podem ficar melhor com essa unidade de ruído, pois  $B'(1) > D'(1)$ .
- É possível que o *bem-estar* aumente com o aumento do ruído, o que mostra que a situação inicial não era ótima do ponto de vista social.
- Para que isso aconteça basta que o dentista seja compensado num montante, onde  $D'(1) < S'(1) < B'(1)$ .
- Assim, é possível com uma apropriada compensação, aumentar o *bem-estar* de ambos, aumentando o ruído até o ponto  $x^*$ .
- Portanto, há um nível socialmente ótimo de externalidade que é aquele que maximiza o *bem-estar social* e ele pode ser alcançado por meio de uma compensação paga por quem não tem os direitos de propriedade e recebida por quem os tem.



**Figura 5.5 – O teorema de Coase**

## 2) Situação: O padeiro tem o direito de fazer o ruído.

- Se ele não considerasse o bem-estar do dentista e quisesse maximizar seu lucro, ele aumentaria o ruído até o ponto em que  $B'(x_1) = 0$ .
- Sem negociação e sem compensação esse seria o equilíbrio.
- É possível verificar que a redução em um unidade do ruído provocaria o *bem-estar social* pois o ganho para o dentista (redução do ruído) seria superior ao custo para o padeiro (redução do benefício marginal).

- Assim, o *Teorema de Coase* indica que:

- Se os custos de transação (negociação) forem zeros, o nível ótimo da externalidade será alcançado, independentemente de a quem for atribuído os direitos de propriedade.

- A solução *coasiana* poderá resultar com dois indivíduos, mas para externalidades em grande números torna-se substancialmente mais complicada.

- Exemplo:

- Uma fábrica poluidora que afeta negativamente milhões de indivíduos.
- O diálogo sem intervenção pública, exigiria que houvesse uma associação representativa dos cidadãos afetados que dialogassem com a empresa e tentasse chegar a um acordo.

5.2.4 Regulamentação, impostos *pigouvianos* e negociação (informação simétrica)

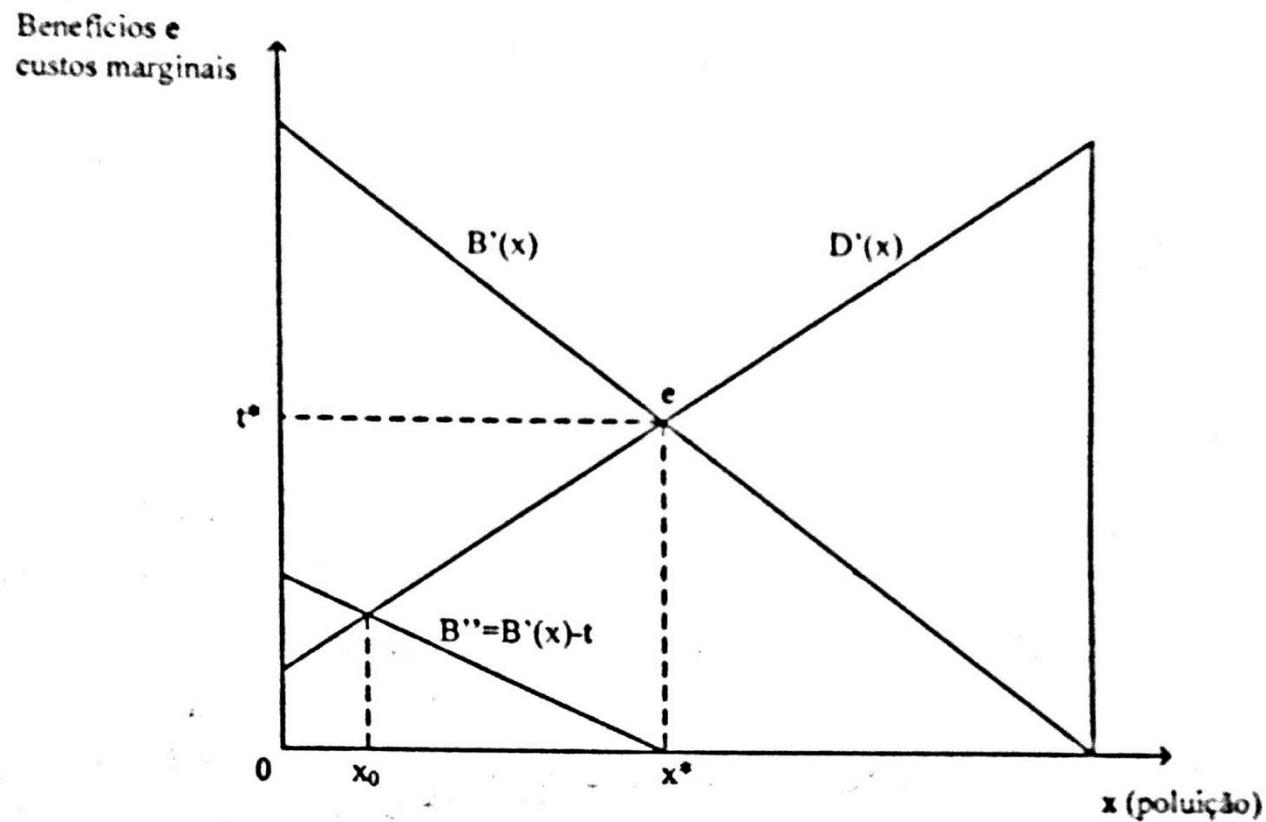
- Considere uma empresa que gera poluição que afeta:

- Um conjunto significativo de cidadãos;

- Ou de empresas.
- O primeiro caso, trata-se de uma relação bilateral, entre a empresa poluidora e o estado, enquanto defensor do interesse público e do *bem-estar social*.
  - $B'(x)$  = Benefício marginal privado da empresa em poluir;
  - $D'(x)$  = Custo marginal externo que provoca na sociedade.
- **Interessa comparar três abordagens possíveis em lidar com as externalidades:**
  - O estabelecimento de quotas de poluição;
  - O imposto *pigouviano*;
  - A negociação.

- Sob condições de informação simétrica e ausência de custos de transação, qualquer das três formas, isoladamente, conduz à solução ótima.
- Nesta condição, o governo conhece são só os benefícios marginais que a empresa tem ao poluir, mas também conhece os efeitos marginais que tal poluição acarreta sobre a sociedade.
- Desse modo o governo sabe qual o nível ótimo de poluição e poderá optar por introduzir uma restrição quantitativa ao nível máximo de poluentes admitidos  $Q_x = x^*$ .
- Ou aplicar uma taxa *pigouviana* por unidade de poluente  $t^* = D'(x^*)$ .
- A combinação de um imposto *pigouviano* e de negociação leva a um equilíbrio ineficiente.

- O segundo caso, tem-se uma empresa poluidora e um conjunto de empresas afetadas negativamente pela poluição que se juntam a uma associação para negociar a redução da poluição.
- Se a negociação for bem sucedida o nível de poluição será  $x_0$ .
- Em  $x_0$ , temos que  $\underbrace{B'(x) - t}_{B''} = D'(x)$
- Nesta situação observa-se que  $x_0 < x^*$ .



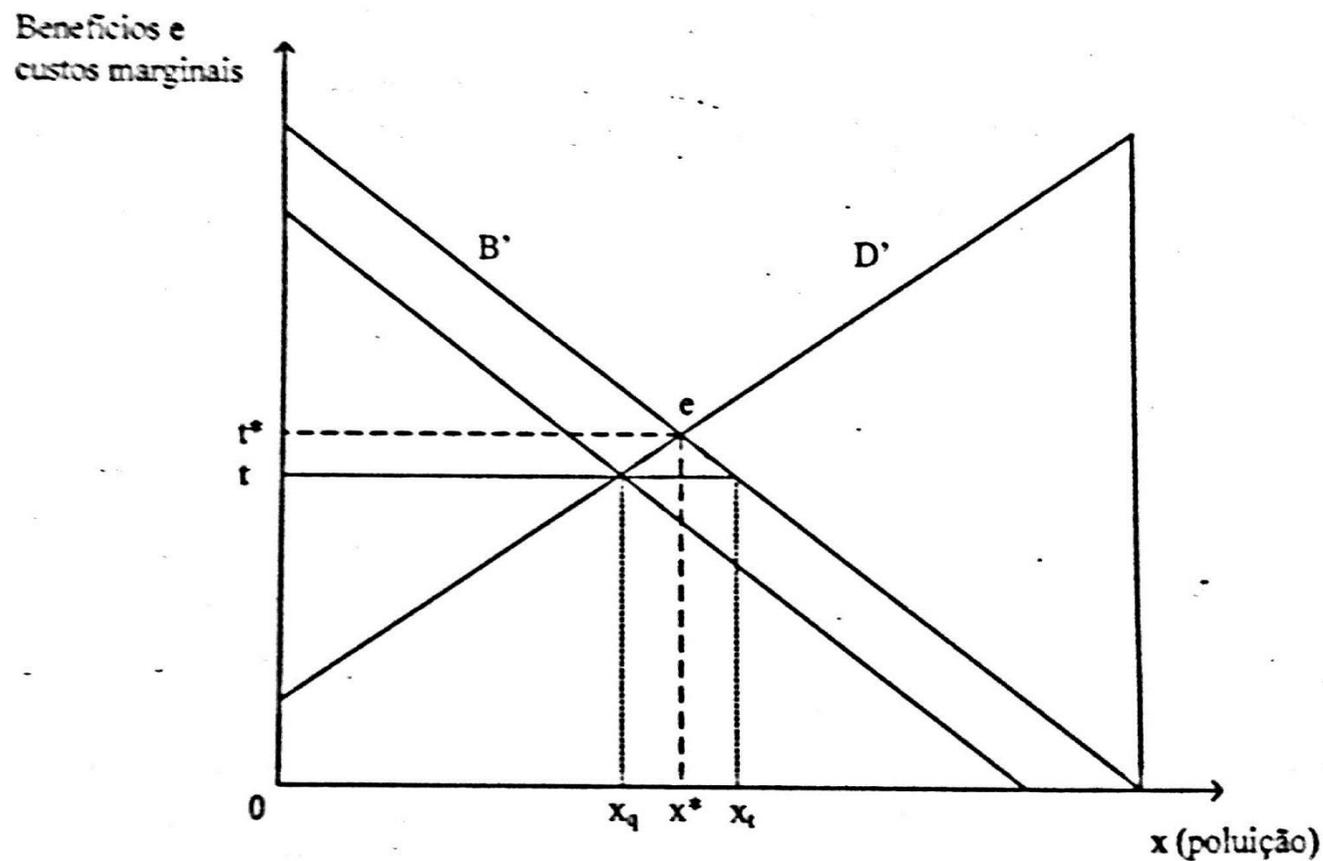
**Figura 5.6 – Regulamentação ou imposto pigouviano (informação simétrica)**

### 5.2.5 Regulamentação, impostos *pigouvianos* e mercados de direitos (informação assimétrica)

- Sob condições de informação assimétrica, em geral, as várias formas de intervenção (regulamentação, ou impostos, ou negociação) levam a resultados diferentes.
  
- O estado pode sobrestimar ou subestimar os:
  - Benefícios marginais da poluição para as empresas,
  - Ou os custos marginais externos para a sociedade.
  - Considere o caso em que o governo subestima os benefícios marginais da poluição para a empresa.
  
- O governo acredita que os benefícios marginais pela empresa em função da poluição é dado por  $B''$  ao invés de  $B'$ .

- O governo pode adotar uma política fiscal para lidar com a poluição:
  - Determina o nível de imposto  $t$  dado que ele pensa que  $(B'' = D')$ .
  - Para este imposto a empresa maximizará o lucro quando  $B' = t$ , no nível de poluição igual  $x_t$ .
  - Neste nível de poluição é ineficiente, porque  $x_t > x^*$ .
  - Isto é consequência do imposto inferior ao verdadeiro imposto *pigouviano*  $t^*$ , aquele que igualaria efetivamente os  $B'(x^*) = D'(x^*)$ .
  
- Alternativamente, o governo pode optar por regulamentar e restringir quantitativamente a emissão de poluentes.

- Nesse caso, com a informação que dispõe, estabeleceria o limite que pensava ser ótimo  $(x_q)$ , mas que na realidade é ineficiente porque demasiadamente restritivo  $(x_q < x^*)$ .
  
- Então, quando o governo subestima os  $(B')$  da poluição:
  - A política fiscal leva a níveis de poluição excessivos com relação ao ótimo  $(x^*)$  e em relação ao ótimo previsto pelo governo  $(x_q)$ .
  - Enquanto a regulamentação, por meio de quotas de poluição, leva a poluição abaixo do ótimo social.



**Figura 5.7 - Regulamentação vs. imposto com subestimação de benefícios**

## 5.3 Desigualdade, pobreza e bem-estar social

- Sabe-se que o Brasil é dos países que apresenta maiores níveis de desigualdade.
- Além das desigualdades, o Brasil tem fracas taxas de mobilidade social o que agrava ainda mais a situação de injustiça social.
- As políticas públicas devem basear-se na capacidade de perceber o impacto das medidas em termos de efeitos na desigualdade na distribuição de rendimento e nas taxas de pobreza.

### 5.3.1 Pobreza *versus* Desigualdades

- A diferença entre pobreza e desigualdade é aparentemente, fácil de fazer.

#### *Pobreza absoluta*

- Define-se um limite de pobreza, usualmente expresso em termo monetários, onde qualquer indivíduo ou família abaixo dessa fronteira é considerado pobre.
- Poderá ser a expressão monetária de uma cesta de bens e serviços mínimos que permitirá, se for ultrapassado, que uma família não seja pobre.
- Esse limite não depende da distribuição de rendimento da sociedade.
- O conceito de pobreza absoluta remete para identificação da situação dos que estão pior na sociedade e deste modo a sua medição ajuda a avaliar variações nos níveis de bem-estar de uma sociedade, ou comparações entre sociedades distintas, caso o bem-estar social seja determinado deste grupo, como considera o *rawlsianismo*.

- Por outro lado a análise da desigualdade na distribuição de rendimento, tem como norma implícita uma situação de igualdade e analisa diferença em relação a essa norma.
- Refere-se a diferentes parcelas ou à totalidade de rendimento e não apenas à situação dos que estão pior.

Por exemplo, pode-se comparar quantas vezes é superior o rendimento dos 10% mais ricos em relação aos 10% mais pobres.

### *Pobreza relativa*

- Este conceito diz respeito a padrões de vida relativo e percepção subjetiva da pobreza, quando o bem-estar individual ou familiar é influenciado decisivamente pelos padrões de bem-estar médios numa dada sociedade.

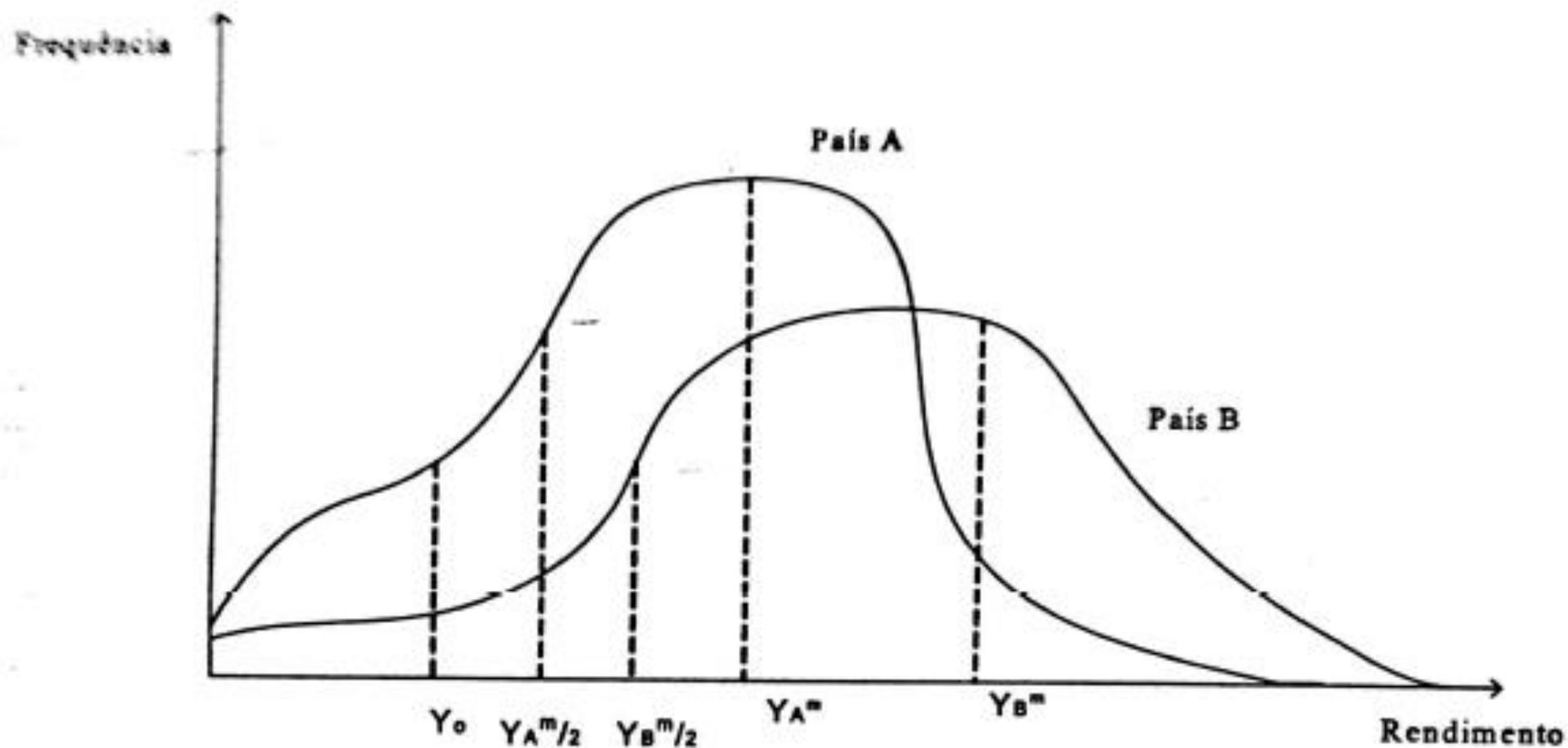
Se num país 95% dos lares têm televisão, mas uma família não tem, isso pode ser sentido por essa família como uma privação relativa, ou situação de pobreza relativa.

- Por outro lado, se apenas 5% tiver televisão, o fato da família não o ter, provavelmente não determinará uma percepção de privação e pobreza, porque nesse caso a família está de acordo com a norma social.

- Quando se considera a pobreza relativa, o limite de pobreza é por vezes definido levando em conta a totalidade da distribuição do rendimento. Exemplo, metade do rendimento mediano de uma sociedade.

- Para esclarecer a diferença entre os três conceitos pode ser observado pela figura abaixo.

-  $Y_0$  é o limite de pobreza absoluta e  $Y_i^m$  é o rendimento mediando no país  $i$ ;



**Figura 5.10 – Comparando pobreza e desigualdade em dois países**

- Observa-se que:

- No país A, a taxa de pobreza absoluta é maior que no país B.
- Em contrapartida a dispersão de rendimento no país B é maior que no país A. Este fato fará com que os indicadores de desigualdades levarão a conclusão de que o país B tem uma desigualdade maior do que no país A.

- No que diz respeito a pobreza relativa as conclusões não são tão evidentes:

- Na realidade o país B apresenta um rendimento mediado superior ao país A.
- Se o limites de pobreza relativa forem estabelecidos como sendo metade dos

rendimentos medianos  $\left( \frac{Y_A^m}{2}, \frac{Y_B^m}{2} \right)$ , as taxas de pobreza relativa poderão ser maiores em A do que em B.

- O conceito de pobreza relativa, ao ser definido em relação à mediana da distribuição de rendimento pode introduzir assim alguma confusão entre as distintas noções de pobreza, que têm a ver com a situação dos que estão pior na sociedade, e a desigualdade que é um conceito mais abrangente.

- No contexto de pobreza relativa interessa diferenciar dois conceitos:

a) *Taxa de pobreza*

- É a proporção de indivíduos pobres no total da população

b) *Intensidade ou hiato da pobreza*

- Quanto, em média, é que os pobres estão abaixo da linha de pobreza.
- A intensidade fornece uma medida das transferências de rendimento necessárias para que os mais desfavorecidos atinjam a linha de pobreza.

- Antes mesmo de medir a pobreza (absoluta ou relativa), ou a desigualdade, é necessário lidar com vários problemas metodológicos sendo o mais importante os que estão associados à construção da variável rendimento equivalente.
- A variável rendimento global não inclui apenas rendimentos monetários, mas também outro tipo de rendimentos “em espécie”.
- É o caso, por exemplo, de autoprodução ou de uma renda implícita que pode ser atribuída aos proprietários.
- Imagine, dois indivíduos com o mesmo rendimento monetário, mas que um tem produção hortícola que consome sem a colocar no mercado e outro não, têm diferente rendimento total.

- Do mesmo modo se um habita numa casa alugada e outro em casa própria, é como se o segundo tivesse, em adição ao seu rendimento monetário, uma renda implícita.
- Estes outros ajustamentos ao rendimento monetário devem ser feitos para se considerar o rendimento global.
- Adicionando a este rendimento as transferências da segurança social e retirando os impostos obtém-se o rendimento global líquido.
- Outra questão diferente é identificar a unidade de observação que, em teoria, pode ser o indivíduo ou a família.
- **Geralmente, os estudos consideram a família, significa que as pessoas que partilham a vivência num espaço comum e têm um orçamento comum independente de laços de parentesco.**

- O fato das famílias terem composições diferentes leva à necessidade de ponderar eventuais economias de escala no consumo.
- Se uma pessoa viver sozinha tem despesas de habitação, vestuário, alimentação e outras.
- Se passar a coabitar com outro adulto, as despesas com habitação podem não ser alteradas, as de alimentação aumentarão para pouco menos que o dobro e as de vestuário eventualmente duplicarão.
- Ou seja, há fortes economias de escala no consumo de habitação, algumas na alimentação e nenhuma no vestuário.

Há basicamente duas formas de lidar com economias de escala no consumo:

- Utilizando escalas de equivalência;

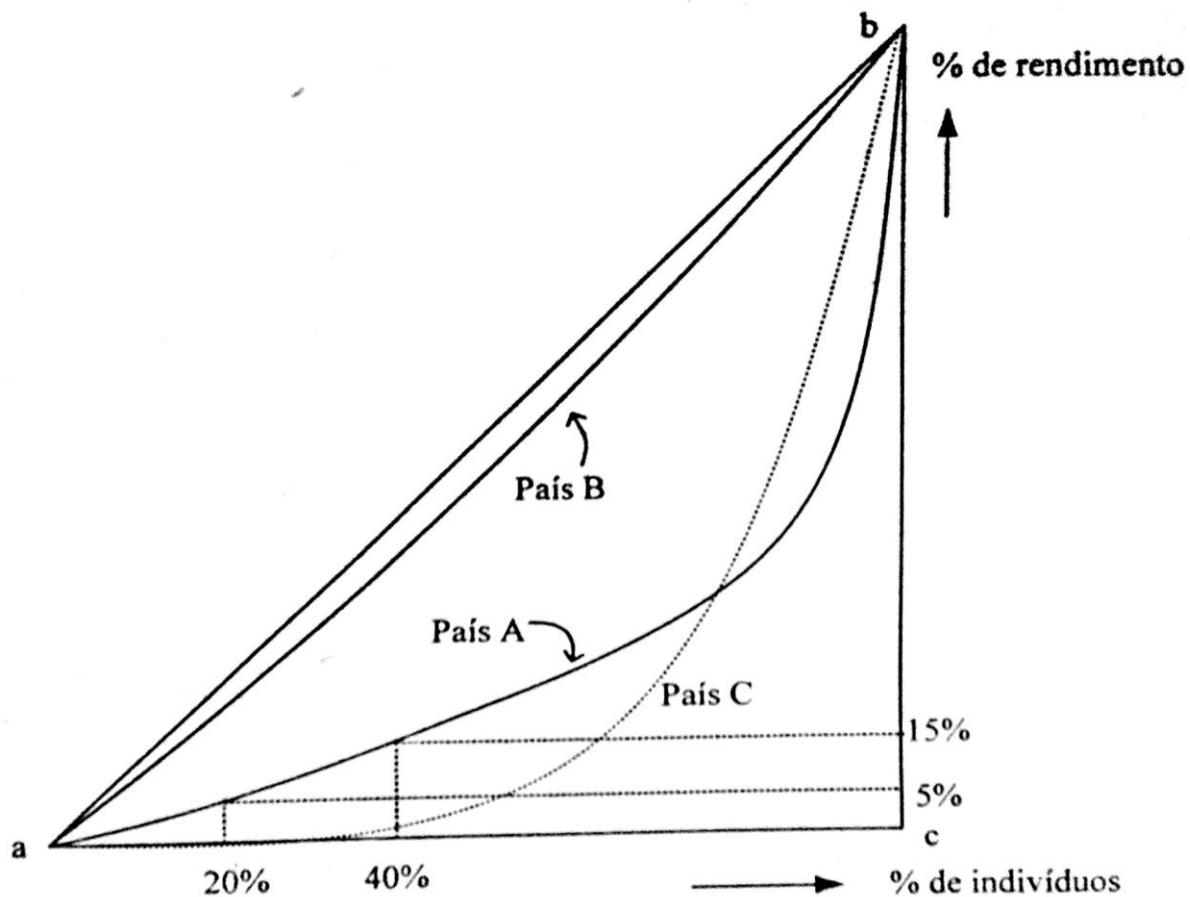
- Ou uma elasticidade de equivalência.

### 5.3.2 Índice de Gini e Curvas de Lorenz

- Há várias medidas para medir a desigualdades.
- Uma medida simples é considerar a dispersão da distribuição em relação à média.
- Um exemplo, é o coeficiente de variação, que é a taxa do desvio-padrão em relação à média.

$$CV = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y^i - \bar{y})^2}}{\bar{y}}$$

- Outra medida muito popular de medição e representação da desigualdade é o índice de Gini e a curva de Lorenz.
  
- Para se obter a curva de Lorenz para um país é necessário:
  - Ordenar de forma crescente os rendimentos equivalentes de todos os indivíduos.
  - Obter as frequências acumuladas, das famílias e dos rendimentos.
  
- A curva de Lorenz é uma representação gráfica destas frequências acumuladas, onde no eixo horizontal se mede a proporção da população e no vertical dos rendimentos.



**Figura 5.11 – Curvas de Lorenz**

- Cada eixo mede 1 (100%)
- A desigualdade total é a área do triângulo  $(abc)$  ou seja 0,5, é pois possível construir um índice de desigualdade a variar entre 0 e 1, que graficamente é a relação entre, de um lado, a área entre a curva de Lorenz do país e a linha de perfeita igualdade  $(\overline{ab})$  e por outro lado a área do triângulo  $(abc)$ .
- A expressão analítica do índice de Gini é dada por:

$$I_G = \frac{1}{2n^2 \bar{y}} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y^i - y^j|$$

- Onde  $y^i$  é o rendimento do indivíduo  $i$ .

- O índice de Gini permite comparar inequivocamente o país A com o país B e afirmar que a desigualdade é muito superior no primeiro em relação ao segundo.
- Mas não permite uma boa comparação já não permite uma boa comparação entre A e C, pois o primeiro apresenta maior desigualdade para rendimentos mais baixos, mas menor para os mais elevados.

### 5.3.3 Aversão à desigualdade e o índice de Atkinson

- Um indicador de desigualdade deve depender de uma consideração explícita do grau de aversão à desigualdade da sociedade ou do decisor político, isto é, da função de bem-estar social.
- Num caso extremo, se não há aversão à desigualdade, este indicador deverá ser independente da distribuição de rendimento.

- Este é o caso de se considerar uma abordagem utilitarista do bem-estar social e de se assumir a utilidade marginal do rendimento como constante.
- Se uma unidade de rendimento adicional gera o mesmo acréscimo de bem-estar individual, independentemente do nível de rendimento, então, qualquer redistribuição, não provoca melhoria do bem-estar.
- Nesta condições verifica-se então:

$$\begin{aligned} W(U^1(y^1), U^2(y^2), \dots, U^n(y^n)) &\equiv U^1(y^1) + U^2(y^2) + \dots + U^n(y^n) \\ &= W(U^1(\bar{y}), U^2(\bar{y}), \dots, U^n(\bar{y})) \end{aligned}$$

- Em que  $y^i$  é o rendimento do indivíduo  $i$  e  $\bar{y}$  o rendimento médio.

- Sem aversão à desigualdade, a distribuição igualitária de rendimento não geraria um aumento do bem-estar social.
- **Considera-se que agora existe alguma aversão à desigualdade.**
- Neste caso é possível afirmar que se o rendimento total fosse igualmente distribuído, o nível de bem-estar alcançado seria superior.
- **Visto de outra perspectiva, pode-se afirmar que seria possível obter idêntico nível de bem-estar com menor rendimento, desde que igualmente distribuído.**
- Seja  $y^E$  o rendimento individual que, se obtido por todos os indivíduos, geraria o mesmo nível de bem-estar que o atual rendimento distribuído de forma desigual.

$$W(U^1(y^1), U^2(y^2), \dots, U^n(y^n)) \\ = W(U^1(y^E), U^2(y^E), \dots, U^n(y^E)) < W(U^1(\bar{y}), U^2(\bar{y}), \dots, U^n(\bar{y}))$$

- Pois,  $y^E < \bar{y}$ .

- O que as desigualdades anteriores mostram é que, dada uma certa aversão à desigualdade, seria possível obter o mesmo bem-estar social com menor rendimento total.

- Com efeito, tem-se:

$$Y^E = n \cdot y^E < Y = n \cdot \bar{y}$$

- O indicador de desigualdade de Atkinson é então dado por:

$$I_A = 1 - \frac{y^e}{\bar{y}} = 1 - \frac{Y^E}{Y}$$

- Ou seja, quanto mais desigual for a distribuição de rendimento e maior a aversão à desigualdade, maior o valor para o indicador.