# Teoria da Regulação e Defesa da Concorrência
# Aula 3

Lavinia Hollanda

1T 2012

# Aula 3

## Revisão Aula 2

- Na aula passada, vimos:
  - Teoria do Monopólio Natural
    - Conceitos e definições: monopólio natural (subaditividade) e economias de escala
    - Monopólio Natural temporário ou permanente?
    - Possíveis soluções para o apreçamento de monopólio:

$$
\begin{aligned}
1.p &= C_{mg} \\
2.p &= C_{me}[ \\
3.p &= a + bq \\
4.p_t &= c, \text{ se } t \neq pico \text{ ou } = c + c_0, \text{ se } t = pico \\
5.\frac{[p_k - C'_k]}{p_k} &= \frac{\mu}{(1+\mu)} \frac{1}{\eta(p)}, k = 1.2, ..., K
\end{aligned}
$$

# Aula 3

## Aula de hoje

- Na aula de hoje, iniciaremos a Nova Teoria de Regulação (Regulação por Incentivos)
    - bibliografia: Laffont e Tirole, 1993, Cap 1

# Aula 3

## Regulação por Incentivos

Premissas do Modelo

1. Regulação está sujeita a seleção adversa e moral hazard
   - Firma tem informação privada sobre sua tecnologia (ou sobre sua demanda) na data da contratação

$$C = C(\beta, e, ...) + \varepsilon$$

onde

- $C_\beta > 0$ ($\beta$ alto corresponde a tecnologia ineficiente)
- $C_e < 0$ e $C_{ee} \geq 0$ (esforço reduz custo a taxas decrescentes)
- $\varepsilon$ corresponde a erros de previsão ou de contabilidade

# Aula 3

## Regulação por Incentivos

Premissas do Modelo (cont.)

2. O custo realizado $C$, a produção (output) e os preços são verificáveis
   - No entanto, Regulador não consegue separar os componentes do custo
     - contratos regulatórios são baseados em dados agregados (de custo ou demanda)

# Aula 3
## Regulação por Incentivos

Premissas do Modelo (cont.)

3. A firma pode escolher não produzir se se o contrato regulatório não garantir um nível mínimo (utilidade reserva) de utilidade esperada.
    - Regulador deve respeitar restrição de participação da firma ("*individual rationality*")

# Aula 3
## Regulação por Incentivos

Premissas do Modelo (cont.)

4. O regulador pode fazer transferências monetárias para a firma
    - *Procurement, public enterprises* ..
    - Se não há possibilidade de transferência, há custo sombra da restrição orçamentária
        - hipótese não restritiva
        - Diferença é quem paga custo na margem: contribuintes ou consumidores
5. A transferência de recursos públicos para a firma é custosa.
    - Há um custo sombra $\lambda > 0$
        - recursos do governo obtidos por taxação distorciva

# Aula 3

## Regulação por Incentivos

Premissas do Modelo (cont.)

6. Objetivo do regulador é maximizar bem estar social
   - Excedente total=consumidores+firmas+contribuintes
   - Regulador "benevolente"
     - Regulador não gosta de deixar renda para a firma
     - custo social de transferir $1 para a firma é $\lambda$
7. Regulador desenha o contrato regulatório
   - poder de barganha com o regulador

# Aula 3

## Regulação por Incentivos

### O Modelo

- Regras de reembolso de custo referem-se à divisão de custos (*cost sharing*) entre firma e consumidores (e/ou contribuintes)
  - *Trade-off* básico: *rent extraction* x *incentives*
  - "*Incentives are best provided if the firm bears a high fraction of costs*"
- Proposta é formalizar a análise deste *trade-off*
  - Situação regulatória simples: regulador quer realizar um único projeto de tamanho fixo, apenas uma firma tem tecnologia adequada
  - Objetivo do regulador é desenhar esquema de incentivos de modo a maximizar bem-estar

# Aula 3
## Modelo Canônico

- Caso simples: projeto público indivisível
  - $S$: valor do projeto para os consumidores
  - Governo pode realizar transferências para a firma
  - Uma única firma é capaz de realizar o projeto e sua função de custo é dado por

$$C = \beta - e$$

onde
$\beta$: parâmetro de eficiência;
$e (> 0)$: esforço do administrador;

# Aula 3
## Modelo Canônico

- Se a firma exerce esforço $e$, o custo do projeto diminui, mas o esforço é custoso para a firma
  - $\psi(e)$: custo da redução de $C$ em $e$, tal que

$$\psi' > 0, \psi'' > 0, \psi(0) = 0 \text{ e } \lim_{e \to \infty} \psi(e) = \infty.$$

# Aula 3
## Modelo Canônico

- Suponha que o custo é observável pelo regulador e este reembolse a firma pelo custo observado
    - O governo pode auditar custos *ex-post*, mas não consegue observar $\beta$ nem $e$.
    - $t$: transferência monetária líquida para a firma
        - equivalentemente, o governo paga uma transferência bruta $T = t + C$, e a empresa banca seus custos

# Aula 3
## Modelo Canônico

- Utilidade da firma é:

$$U = t - \psi(e)$$

A restrição de participação é dada por:

$$U \geq 0 \quad (IR)$$

i.e., o custo de oportunidade é zero (não é tipo dependente).[1]

[1] Veja Lewis & Sappington (1989), JET 49:294-313 para o caso de IR tipo dependente).

# Aula 3
## Modelo Canônico

- Consumidores (contribuintes)
    - $\lambda$: custo-sombra dos fundos públicos, i.e., \$1 de imposto gera $\$(1+\lambda)$ em termos de desutilidade para os contribuintes;

O excedente líquido dos consumidores é:

$$S - (1+\lambda)(t+\beta-e)$$

# Aula 3
## Modelo Canônico

- Governo (regulador)

$$
\begin{aligned}
W &= S - (1+\lambda)(t+\beta-e) + t - \psi(e) \\
W &= S - (1+\lambda)(\underbrace{\beta - e + \psi(e)}_{\text{custo total (monetário e não monetário)}}) - \underbrace{\lambda U}_{\text{custo de recursos públicos x renda da empresa}}
\end{aligned}
$$

é a função de bem-estar social do governo

- Observe que o Regulador não gosta de deixar renda para a firma
    - Regulador é líder em um jogo de Stackelberg
    - Regulador faz oferta do tipo pegar ou largar

# Aula 3

## Modelo Canônico

*First-Best: informação completa (benchmak)*

- Regulador observa $\beta$ e $e$

$$\max_{\{U,e\}} W$$

$$s.a. U \geq 0$$

Solução:

$$\begin{aligned} \psi'(e) &= 1 \rightarrow e = e^* \\ U &= 0 \rightarrow t^* = \psi(e^*) \end{aligned}$$

- Como transferir renda para a empresa é socialmente oneroso, a alocação socialmente ótima implica $U = 0 \rightarrow t^* = \psi(e^*)$

# Aula 3
## Modelo Canônico

*First-Best: informação completa (benchmak)*

- Implementação (muitas possibilidades):
  1. Regulador manda a firma exercer esforço $e^*$, fazendo a transferência $t^*$
  2. Regulador oferece um contrato de preço fixo:

$$t(C) = a - (C - C^*)$$

onde $a = \psi(e^*)$ e $C^* = \beta - e^*$

$\Rightarrow$firma é *residual claimant* de reduções de custo e portanto exerce esforço ótimo $(a - (\beta - e - C^*) - \psi(e))$
$\Rightarrow$perfect incentives for cost reductions

# Aula 3

## Modelo Canônico

*Second-Best:* $\beta$ *e* $e$ *não observados*

- O que acontece quando o regulador não tem informação completa?
  - Com assimetria de informação, a estratégia racional das empresas de menor custo (mais eficientes) é reportar que seus custos são mais elevados do que realmente são.
  - É este problema de seleção adversa que gera o *tradeoff* entre renda informacional e eficiência.
  - Solução: desenhar um menu de contratos que reduza o ganho da empresa mais eficiente tornando a estratégia de "fingir" custos altos pouco atraente.

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best:* $\beta$ *e e não observados*

- Caso de 2 tipos
  - Regulador sabe que $\beta \in \{\underline{\beta}, \overline{\beta}\}$ com $\overline{\beta} > \underline{\beta}$ e $\Delta\beta = (\overline{\beta} - \underline{\beta})$
    - $prob[\beta = \underline{\beta}] = \nu$ e $prob[\beta = \overline{\beta}] = \nu$
  - Regulador observa $C$ e transfere liquidamente para firma $t$;
    - Um contrato entre a firma e o regulador é definido por

$$\{t(\beta), C(\beta)\}_{\beta \in \{\underline{\beta} < \bar{\beta}\}}$$

# Aula 3

## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e e não observados (cont.)*

- Notação: $\underline{t} = t(\underline{\beta}), \underline{U} = U(\underline{\beta})$ etc.
- Temos então:

$$U(\beta) = t(\beta) - \psi(\beta - C(\beta)) \qquad \text{(FIRMA)}$$

$$W(\beta) = S - (1+\lambda)[C(\beta) - \psi(\beta - C(\beta))] - \lambda U(\beta) \qquad \text{(REGULADOR)}$$

# Aula 3

## Modelo Canônico

*Second-Best:* $\beta$ *e e não observados (cont.)*

- Restrições de participação

$$\underline{U} = \underline{t} - \psi(\underline{\beta} - \underline{C}) \geq 0 \qquad (\text{IR } \underline{\beta})$$

$$\overline{U} = \overline{t} - \psi(\overline{\beta} - \overline{C}) \geq 0 \qquad (\text{IR } \overline{\beta})$$

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e e não observados (cont.)*

- Para induzir auto-seleção, impõe-se restrições de compatibilidade de incentivo:
  - O contrato direcionado para empresa eficiente deve ser o preferido pela empresa eficiente entre os demais contratos
- Restrições de compatibilidade de incentivos (IC):

$$\underline{U} \geq \overline{t} - \psi(\underline{\beta} - \overline{C}) \qquad (\text{IC } \underline{\beta})$$

$$\overline{U} \geq \underline{t} - \psi(\overline{\beta} - \underline{C}) \qquad (\text{IC } \overline{\beta})$$

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e $e$ não observados (cont.)*

- Reduz o problema do regulador a um problema de seleção adversa

$$\underline{U} \geq \overline{t} - \psi(\underline{\beta} - \overline{C}) \qquad (\text{IC } \underline{\beta})$$

$$\overline{U} \geq \underline{t} - \psi(\overline{\beta} - \underline{C}) \qquad (\text{IC } \overline{\beta})$$

- Somando estas restrições, temos:

$$\psi(\underline{\beta} - \overline{C}) - \psi(\underline{\beta} - \underline{C}) + \psi(\overline{\beta} - \underline{C}) - \psi(\overline{\beta} - \overline{C}) \geq 0$$

$$= \int_{\underline{C}}^{\overline{C}} \int_{\underline{\beta}}^{\overline{\beta}} \psi''(\beta - C) d\beta dC \geq 0$$

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e e não observados (cont.)*

- Observações:
    - $$\int_{\underline{C}}^{\bar{C}} \int_{\underline{\beta}}^{\bar{\beta}} \psi''(\beta - C) d\beta dC \geq 0$$
      juntamente com $\psi'' > 0$ e $\bar{\beta} > \underline{\beta} \Rightarrow \bar{C} \geq \underline{C}$ (IC´s$\Rightarrow$ $C$ is nondecreasing in $\beta$)
    - $\underline{IC}$ e $\bar{IR} \rightarrow \underline{IR}$ (que é não ativa quando $\bar{\beta}$ participa), pois, $\underline{U} = \underline{t} - \psi(\underline{\beta} - \underline{C}) \underset{\underline{IC}}{\geq} \bar{t} - \psi(\underline{\beta} - \bar{C}) \underset{\psi}{>} \bar{t} - \psi(\bar{\beta} - \bar{C}) = \bar{U} \geq 0$

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e e não observados (cont.)*

- Observações:
  - $\underline{IC}$ é ativa no ótimo: caso contrário, $\underline{U} > \overline{t} - \psi(\underline{\beta} - \overline{C}) > \overline{U} \geq 0$. Assim, o regulador pode reduzir $\underline{t}$ sem violar as restrições (aumentado assim sua utilidade esperada).
  - $\overline{IR}$ é ativa no ótimo: caso contrário, o regulador poderia reduzir $\underline{t}$ e $\overline{t}$ (mantendo $\Delta t$), respeitando as restrições (lembre que com a presença de $\overline{\beta}$, $\underline{IR}$ é não ativa).

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e e não observados (cont.)*

- Podemos reescrever $\underline{IC}$ como

$$\underline{U} \geq \bar{U} + \Phi(\bar{e})$$

onde $\Phi(e) = \psi(e) - \psi(e - \Delta\beta)$ e $\bar{e} = \bar{\beta} - \bar{C}$;

$\Phi$ determina a renda informacional do tipo eficiente em unidades de desutilidade do esforço devido a melhor tecnologia; como $\psi'' > 0$, $\Phi$ é crescente; se $\psi''' \geq 0$, então $\Phi$ é convexa;

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e $e$ não observados (cont.)*

- Podemos também reescrever $\bar{IC}$ como

$$\bar{U} \geq \underline{U} - \widetilde{\Phi}(\underline{e})$$

onde $\widetilde{\Phi}(e) = \psi(e + \Delta\beta) - \psi(e)$. Pela convexidade de $\psi$, $\widetilde{\Phi} > \Phi$. Se $\bar{C} \geq \underline{C}$ (ou, $\bar{e} \leq \underline{e}$), então pelas obs acima $\bar{IC}$ será atendida.

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e e não observados (cont.)*

- O bem estar esperado em contrato

$$\{t(\beta), C(\beta)\}_{\beta \in \{\underline{\beta} < \bar{\beta}\}}$$

é dado por

$$\widetilde{W} = \nu W(\underline{\beta}) + (1-\nu) W(\bar{\beta})$$

- Assim, o problema *second best* fica

$$\max_{\{t(\beta), C(\beta)\}_{\beta \in \{\underline{\beta}, \bar{\beta}\}}} \widetilde{W}$$

$$s.a. \; IC \text{ e } IR$$

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e e não observados (cont.)*

- Ou seja:

$$\max_{\{t(\beta),C(\beta)\}_{\beta\in\{\underline{\beta},\overline{\beta}\}}} \nu W(\underline{\beta}) + (1-\nu)W(\overline{\beta})$$

$$\text{s.a. } \underline{U} = \underline{t} - \psi(\underline{\beta} - \underline{C}) \geq 0$$

$$\overline{U} = \overline{t} - \psi(\overline{\beta} - \overline{C}) \geq 0$$

$$\underline{U} \geq \overline{t} - \psi(\underline{\beta} - \overline{C})$$

$$\overline{U} \geq \underline{t} - \psi(\overline{\beta} - \underline{C})$$

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e e não observados*

- Usando as observações acima, esse problema é equivalente a

$$\max_{\{\bar{C},\underline{C}\}} S - (1+\lambda)\{\nu[\underline{C} + \psi(\underline{\beta} - \underline{C})] + (1-\nu)[\bar{C} + \psi(\bar{\beta} - \bar{C})]\}$$

$$-\lambda\nu\Phi(\bar{\beta} - \bar{C})$$

$$s.a.\overline{U} = 0; \quad \underline{U} = \overline{U} + \Phi(\bar{e})$$

- Como deixar renda é custoso para o regulador, as restrições valem com igualdade no ótimo.

- A renda da empresa mais eficiente é função de quanto o regulador exige de esforço da empresa ineficiente (*trade-off* entre incentivos e renda informacional): quanto maior $\bar{e}$, maior deverá ser a renda informacional da empresa eficiente.

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e e não observados*

- CPO

$$\begin{aligned}\psi'(\underline{\beta}-\underline{C}) &= 1 \rightarrow \underline{e} = e^* \\ \psi'(\bar{\beta}-\bar{C}) &= 1 - \frac{\lambda}{1-\lambda}\frac{\nu}{1-\nu}\Phi'(\bar{\beta}-\bar{C}) \rightarrow \ \bar{e} < e^*\end{aligned}$$

- Logo, a restrição omitida (IC $\overline{\beta}$)é satisfeita $\Rightarrow$Lembre que, se $\bar{C} \geq \underline{C}$ (ou, $\bar{e} \leq \underline{e}$), então pelas obs anteriores $\bar{IC}$ será atendida

- Note que o esforço da empresa eficiente é o máximo possivel, mas o da empresa ineficiente é distorcido para baixo para reduzir a renda a ser transferida para a empresa eficiente.

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e e não observados*

*Proposição 1.1* (caracterização do contrato ótimo) Para $S$ suficientemente grande e $\psi''' \geq 0$, a regulação ótima sob informação incompleta é caracterizada pela CPO acima que gera

i. nível eficiente de esforço e renda positiva para o tipo mais eficiente

ii. subesforço e renda zero para o tipo menos eficiente

# Aula 3

## Modelo Canônico

*Second-Best:* $\beta$ *e* $e$ *não observados*

- Pontos Importantes
  - Contrato de alta potência de incentivos são melhores do ponto de vista de eficiência porque incentivam melhor desempenho, MAS há um custo grande: transferência de renda informacional às empresas.
    - Por isso, de modo geral devem ser combinados com contratos de fraco incentivo para reduzir esta renda.
    - Os contratos observados em diferentes ramos de atividade econômica podem ser visto como resultado de um processo de barganha *ex-ante* entre as partes.
  - Exemplo: Bancos de investimento: participação nos lucros e salário baixo é o formato típico de remuneração.

# Aula 3
## Modelo Canônico

*Second-Best: $\beta$ e $e$ não observados*

- Resultados Principais
  - Assimetria de informação leva a empresa regulada a obter renda informacional;
    - a empresa sempre vai ter interesse em esconder informações sobre seus custos verdadeiros
  - Assimetria de informação reduz o poder dos esquemas de incentivo (esforço abaixo do ótimo);
    - a preocupação com a renda informacional leva o regulador a reduzir o poder dos incentivos para contratos mais fracos.

# Aula 3
## Outros Modelos

- Vimos regulação ótima com os seguintes instrumentos:
    - Custos (hipótese: custos podem ser auditados)
    - Transferências (hipótese: governo pode realizar transferências) - comum quando o governo é o consumidor direto do serviço.
- Veremos como outros fatores afetam o poder dos incentivos

# Aula 3

## Outros Modelos

- Restrições ao uso de instrumentos:
  - Regulação ótima sem transferências: caso frequente em telecom e energia
  - Regulação ótima com transferências mas sem custos auditáveis:
    - mais frequente em países em desenvolvimento
    - corrupção na auditoria dos custos
  - Regulação ótima quando há possibilidade de captura da comissão reguladora
    - mais frequente em países em desenvolvimento.

# Aula 3
## Outros Modelos

- Mesmo com diferentes instrumentos, os esquemas de incentivo são semelhantes
  - Ex.: Quando transferências são proibidas, incentivos são semelhantes, mas preços ao consumidor serão afetados
    - eficiência no topo: máximo esforço da empresa eficiente e esforço reduzido para a menos eficiente
    - regras apreçamento distintas
  - Exceção: custos não auditáveis ex-post.

# Aula 3

## Regulação ótima com transferências, sem custos auditáveis

Bibliografia

- Laffont, 2005, cap 2.
- Laffont e Tirole, 1993, cap 4.

# Aula 3

## Regulação ótima com transferências, sem custos auditáveis

- Neste caso, $C$ não é observavel, logo, não pode ser usado como instrumento.
  - Os instrumentos do regulador são $(t, q)$
  - Isto equivale a dizer que o regulador vai propor contratos onde as empresas devem produzir $q$ com uma contrapartida $t$
- Projeto de tamanho variável $S(q)$

# Aula 3

## Regulação ótima com transferências, sem custos auditáveis

- Benefício do consumidor

$$V = S(q) - q.P(q)$$

- *Payoff* da firma regulada

$$\begin{aligned} t &= t_0 + q.P(q) + K \\ U &= t - (\beta - e).q - \psi(e) \end{aligned}$$

# Aula 3

## Regulação ótima com transferências, sem custos auditáveis

- Função de bem-estar

$$
\begin{aligned}
W &= V + U - (1+\lambda).t \\
&= [S(q) - q.P(q)] + [t - (\beta - e).q - \psi(e)] - (1+\lambda).t \\
&= S(q) + \lambda.q.P(q) - (1+\lambda).[(\beta - e).q + K + \psi(e)] - \lambda U
\end{aligned}
$$

# Aula 3

## Regulação ótima com transferências, sem custos auditáveis

- Como custos não podem ser usados como instrumentos, o regulador vai ter que definir $t$ e $q$ que leve empresas a implementar esforço ótimo.
  - empresa regulada vai escolher esforço $e$ que maximize seu *payoff* para uma transferência $t$ e uma produção $q$ de acordo com seu tipo

# Aula 3

## Regulação ótima com transferências, sem custos auditáveis

- As restrições de compatibilidade de incentivo são tais que:

$$\underline{U} = Max_e\ \underline{t} - (\underline{\beta} - e).\underline{q} - \psi(e) \geq Max_e\ \overline{t} - (\underline{\beta} - e).\overline{q} - \psi(e) \quad (IC\ \underline{\beta})$$

$$\overline{U} = Max_e\ \ \overline{t} - (\overline{\beta} - e).\overline{q} - \psi(e) \geq Max_e\ \underline{t} - (\overline{\beta} - e).\underline{q} - \psi(e) \quad (IC\ \overline{\beta})$$

- CPO

$$\psi'(\overline{e}^*) = \overline{q};\ \ \psi'(\underline{e}^*) = \underline{q}$$

- Esforço é sempre ótimo, condicionado ao volume de produção do tipo de empresa
  - contratos são de forte incentivo para todos os tipos de empresa

# Aula 3

## Regulação ótima com transferências, sem custos auditáveis

- Seja $e*(q)$ a solução das CPOs, então a restrição de compatibilidade de incentivos da empresa eficiente será:

$$\underline{U} = \overline{U} + \Delta\beta.\overline{q}$$

- Assim como no modelo anterior, as restrições relevantes (*binding*) são

$$\begin{array}{rcll} \overline{U} & = & 0 & IR\overline{\beta} \\ \underline{U} & = & \overline{U} + \Delta\beta.\overline{q} & IC\underline{\beta} \end{array}$$

# Aula 3

## Regulação ótima com transferências, sem custos auditáveis

- Seja a função de bem-estar do Regulador

$$W = \underbrace{S(q) + \lambda.q.P(q) - (1+\lambda).[(\beta - e).q + K + \psi(e)]}_{=W_0} - \lambda U$$

- Então, o problema do Regulador será:

$$\begin{aligned} & Max_q \nu \underline{W_0} + (1-\nu)\overline{W_0} - \lambda(\nu \underline{U} + (1-\nu)\overline{U}) \\ \Rightarrow \quad & Max_q \nu \underline{W_0} + (1-\nu)\overline{W_0} - \lambda(\nu \Delta\beta \overline{q}) \end{aligned}$$

# Aula 3

## Regulação ótima com transferências, sem custos auditáveis

- CPO

$$\begin{aligned} \frac{\underline{p}-(\underline{\beta}-\underline{e})}{\underline{p}} &= \frac{\lambda}{(1+\lambda)}\frac{1}{\eta} \\ \frac{\overline{p}-(\overline{\beta}-\overline{e})}{\overline{p}} &= \frac{\lambda}{(1+\lambda)}\frac{1}{\eta}+\frac{\lambda}{(1+\lambda)}\frac{\nu}{(1-\nu)}\frac{\Delta\beta}{\overline{q}} \end{aligned}$$

- Esforço é sempre ótimo condicionado à quantidade produzida.
    - Logo, poder de incentivos é máximo...
    - ...mas, para reduzir a renda informacional que é transferida para a empresa mais eficiente, o regulador reduz a produção da menos eficiente via aumento de preço.

# Aula 3

## Regulação ótima com transferências, sem custos auditáveis

- Principais pontos
  - Quando transferências são permitidas mas custos não são observáveis (ou custo de auditoria é proibitivo), o regulador vai:
    - propor contratos tais que o esquema de incentivos seja o mais forte possivel e
    - ajustar volume de produção para controlar a renda informacional da empresa mais eficiente.
  - Assim, a impossibilidade de auditoria de custos leva a contratos de incentivo mais fortes