

# Regulação Ótima sob Agência Comum e Risco de Corrupção

Pedro Hemsley

Orientador: Humberto Moreira

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

## Resumo

Mostramos que separar reguladores não benevolentes é a resposta institucional ótima quando os projetos regulados são “grandes”, i.e., apresentam benefício marginal alto. Como separação impede que os reguladores se coordenem para se apropriar de toda a renda informacional do agente quando sabem o tipo desse último, há um *trade-off* entre poupança de renda informacional e eficiência alocativa, pois o jogo entre os reguladores induzido pela separação gera distorção em relação à alocação sob um único regulador. Quando a renda informacional em questão é grande, vale a pena a divisão de reguladores.

# 1 Introdução

O objetivo deste trabalho é discutir, a partir da teoria de agência comum, esquemas ótimos de regulação quando há possibilidade de corrupção. Especificamente, busca-se entender porque as estruturas regulatórias observadas no mundo real são frequentemente mais complexas e diversificadas do que a teoria de regulação prevê.

O modelo básico de regulação, baseado na literatura de contratos (modelo principal-agente), apresenta o regulador como o principal de um problema em que o agente é responsável por desempenhar um projeto de interesse público. A literatura de contratos e agência comum informa que, sob condições bastante gerais, o melhor contrato é centralizado, i.e., escrito por apenas um regulador. Com múltiplos principais, há perda de eficiência.

A pergunta que motiva este trabalho, portanto, é: por que diversas atividades no mundo real estão sob a tutela de múltiplos reguladores? Se isso significa de fato múltiplos principais, essa multiplicidade é condenada pela literatura de regulação como sub-ótima. De forma mais ampla, o trabalho trata a teoria de agência comum do ponto de vista normativo.

A literatura de captura oferece uma resposta<sup>1</sup>. Separar reguladores pode ser ótimo quando há risco de conluio entre o regulador e o agente para desvio de recursos públicos. Uma forma simples de modelar esse efeito é abandonar a hipótese de contratos completos<sup>2</sup>: os contratos são escritos pelos próprios reguladores (ou seja, o contrato é não centralizado), potencialmente corruptos. Nesse caso, o problema de coordenação resultante pode ser benéfico, diminuindo a renda perdida por corrupção.

Há uma dificuldade com essa modelagem. Se o regulador for corrupto, ele não vai escrever um contrato que maximiza o bem estar social. Laffont e Martimort (1999) justificam essa abordagem a partir de um modelo em que o tipo do agente pode ser descoberto a partir de tecnologias que podem ser operadas pelos reguladores. Esses são corruptos, enquanto o governo central, que escreve o contrato, é

---

<sup>1</sup>Ver Martimort (1996) para uma discussão detalhada.

<sup>2</sup>Em modelos de captura, a hipótese de contratos completos é geralmente traduzida em um modelo de três camadas: o principal benevolente responsável por escrever o contrato; o agente (detentor de informação privada) que realiza o projeto; e o regulador (um intermediário) corrupto que pode descobrir o tipo do agente e repassá-lo para o principal.

benevolente. O artigo mostra que separar as tecnologias de monitoramento entre diferentes reguladores aumenta o bem estar.

Esse modelo, porém, mantém a hipótese de contrato centralizado: o contrato continua sendo escrito por um único principal (o governo central). A multiplicidade de reguladores é semântica: define-se o intermediário como o regulador. Nosso objetivo é avaliar sob que condições vale a pena dividir não apenas tecnologias de monitoramento, mas também o poder de escrever contratos. Assim, temos de fato um modelo de múltiplos principais.

Uma palavra deve ser dita a respeito da opção por um modelo de contratos incompletos. Ao restringir a possibilidade de contrato com um único regulador e diversos intermediários, estamos restringindo os contratos que podem ser escritos na atividade regulatória. Uma motivação básica é expertise: um regulador pode lidar com informação a respeito de um parâmetro e escrever um contrato condicional a esse parâmetro, mas não ser capaz de repetir esse processo sobre componentes desse parâmetro. Esse tipo de "restrição cognitiva"<sup>3</sup> será o ponto de partida deste trabalho.

Diversos exemplos justificam essa abordagem. O Ministério da Defesa é capaz de gerir as regras gerais da política de aviação no Brasil (pois a Aeronáutica está sob seu comando), como a decisão de permitir vôos em trechos específicos do espaço aéreo. Não é capaz, porém, de produzir legislação específica sobre segurança de vôo, volume médio de passageiros embarcados em cada aeroporto do país e práticas comerciais das empresas aéreas (e.g., overbooking). Na prática, há delegação de poder para várias agências, cada uma lidando com um problema informacional específico (com ou sem intermediários para monitoramento tecnológico) e escrevendo normas para a sua área. Ou seja, não apenas tecnologias de monitoramento são dispersas; o poder de escrever contratos também o é.

Outro exemplo recente está liberação de usinas hidrelétricas. O ministério de minas e energia escreve contratos para a produção de energia, enquanto o ministério do meio ambiente escreve contratos sobre impacto ambiental. Ambos lidam com o mesmo agente: a usina (instalada ou potencial). Cada um desses reguladores enfrenta restrições informacionais distintas e ambos possuem poder regulatório; não é razoável supor que ambos estão apenas transferindo informação

---

<sup>3</sup>Ver Tirole (2007) para um modelo completo.

para o governo central, sendo esse o responsável pelos contratos que são escritos.

De maneira geral, a motivação por um modelo de contratos incompletos está no fato de que as agências reguladoras do mundo real não são responsáveis apenas pela transferência de informação para um representante benevolente da sociedade, sendo esse o responsável por todos os contratos do país, em todas as áreas. Esse representante, se houver, geralmente precisa transferir parte do poder de escrever contratos para intermediários por conta de restrições cognitivas, cabendo aos intermediários lidar com restrições informacionais.

Nesse contexto, mostramos que separação nem sempre é melhor do que integração de reguladores. Ainda assim, separação é uma boa forma de diminuir corrupção (em relação a integração de reguladores), pois induz incerteza no tamanho da renda de que cada regulador pode se apropriar individualmente. Assim, pode ser a melhor escolha de regulação em determinados casos, e é possível responder quando dividir reguladores é ótimo. Para tanto, mostramos que há dois critérios relevantes.

Primeiro, é possível afirmar que separação é mais benéfica para projetos grandes, enquanto integração é a melhor escolha para projetos pequenos. Esse resultado vem ao encontro de um fato observado em diversas sociedades: projetos maiores estão submetidos a burocracias mais complexas. Uma aldeia indígena não reproduz a estrutura governamental de um país em pequena escala, mas tem uma estrutura burocrática incomparavelmente mais simples<sup>4</sup>. Quando um projeto é grande, o problema de corrupção se torna mais grave, pois a renda que pode ser perdida também é grande. Logo, pode ser melhor aceitar alguma falta de coordenação entre burocracias para que o problema de corrupção seja atenuado. Em que pese a divisão de burocracias por conta de especialidades técnicas<sup>5</sup>, corrupção certamente tem um papel a desempenhar.

Além disso, separação tende a ser mais benéfica quando o agente produz dois bens que são substitutos entre si. Isso ocorre porque a distorção de agência comum é menor - substitutabilidade gera um efeito positivo na interação entre os reguladores.

---

<sup>4</sup>Para uma descrição da organização social indígena, ver Callado (1967).

<sup>5</sup>Adam Smith, em "A Riqueza das Nações", já destacava a importância da divisão de trabalho para geração de riqueza na esfera privada. É razoável supor que mecanismo análogo se aplique à esfera pública, explicando parte da complexidade regulatória dos governos.

O trabalho está organizado como se segue. Na seção 2, é apresentado o modelo básico. A seção 3 desenvolve um modelo de corrupção. A seção 4 traz o primeiro critério para escolha entre regulação integrada ou dividida: o tamanho do projeto. A seção 5 apresenta outros critérios para essa escolha. A seção 6 conclui.

### *Literatura Relacionada*

A teoria básica de regulação está catalogada em Laffont e Tirole (1993). A parte cinco resume os modelos já desenvolvidos sobre corrupção. O modelo básico é de contrato centralizado e três camadas, em que o regulador corrupto é apenas um intermediário. Não há modelos de múltiplos principais.

O artigo seminal em agência comum é Bernheim e Whinston (1986)<sup>6</sup>, num contexto de informação assimétrica pós-contratual. Várias características comuns aos modelos de múltiplos principais são identificadas: ineficiência do equilíbrio sob informação assimétrica, o problema de *free rider* entre os principais, multiplicidade de equilíbrios.

A literatura básica de seleção adversa sob agência comum está resumida em Martimort (2006) e, em versão mais antiga, Stole (1991). Esses artigos apresentam o algoritmo básico para resolver problemas de agência comum privada com informação assimétrica pré-contratual.

Algumas das primeiras aplicações dessa teoria foram em regulação de comércio internacional. Bond e Gresik (1996) desenvolvem um modelo em que uma firma multinacional está submetida a regulação de dois países diferentes e o regulador de cada país escolhe individualmente as tarifas (ou subsídios) a que a firma vai ser submetida para exportar e importar. A decisão de cada regulador gera uma reação do outro país, e a estrutura regulatória de equilíbrio é subótima; tanto o bem estar dos países quanto o lucro da firma diminuem, refletindo a competição entre os reguladores. Calzolari (2001) aplica um modelo semelhante para estudar o comportamento observado pelas firmas multinacionais e pelos reguladores dessas firmas.

Os modelos de agência comum mencionados acima são, todos eles, teoria positiva. Martimort (1996) e Laffont e Martimort (1999) são os trabalhos fundamen-

---

<sup>6</sup>Artigos anteriores já haviam utilizado múltiplos principais, mas não havia teoria sistematizada.

tais para justificar a existência de múltiplos principais. A motivação de ambos é a aparente estrutura “multi-principal” dos governos. Nos dois casos, essa multiplicidade pode ser justificada quando há perigo de corrupção por parte de reguladores. Tanto abandonando a hipótese de contratos completos (no primeiro artigo) quanto mantendo-a (no primeiro e no segundo), separação surge como a resposta ótima à ameaça de corrupção.

Carrasco (2006) é uma aplicação em finanças corporativas. Para avaliar a divisão de monitoramento e estabelecimento de metas entre dois conselhos diretores distintos quando há risco de o CEO se envolver em *self-dealing*, esse artigo caracteriza a solução do jogo de agência comum induzido por essa divisão. Fica claro o problema da multiplicidade de equilíbrios em jogos desse tipo: embora a divisão de conselhos tenha o efeito inequívoco de reduzir o esforço produtivo do CEO, o esforço em atividades de interesse pessoal (*self-dealing*) pode aumentar ou diminuir (em relação a um conselho unificado).

Uma questão importante diz respeito ao espaço de contratos relevante em jogos de agência comum. A restrição a mecanismos diretos reveladores da verdade é com perda de generalidade; logo, o princípio da revelação não pode ser aplicado. Martimort e Stole (2002) mostram, porém, que é possível restringir o espaço de contratos ao espaço de tarifas não lineares, o que será feito neste trabalho.

## 2 O Modelo Básico

Nesta seção, vamos ilustrar o efeito da divisão de reguladores quando não há qualquer tecnologia para avaliar o tipo do agente.

A sociedade deseja realizar um projeto  $q$  que gera benefício social  $V(q, \alpha) \equiv V^1(q, \alpha) + V^2(q, \alpha)$ ,  $V^i(., .)$  crescente, côncava e continuamente diferenciável tal que  $V_{qq} > -\infty$ . O parâmetro  $\alpha$  afeta o benefício marginal de  $q$  sobre  $V^i(., .)$  tal que  $V_{q\alpha}^i \geq \eta > 0$  para algum  $\eta$  pertencente aos reais. Existe um único agente capaz de produzir o bem  $q$ , através de uma função custo  $c(q, \theta)$  tal que  $c_q, c_{qq}, c_{q\theta}, c_{qq\theta} > 0$ ,  $c_{qq}, c_{qq\theta} < \infty$  e  $c_{q\theta} > 0$ . O parâmetro  $\theta$  é informação privada do agente com densidade contínua  $f > 0$ , distribuição  $F$  e suporte  $[\theta_{\min}, \theta_{\max}]$ . Suponha ainda  $\frac{d}{d\theta} \left( \frac{F(\theta)}{f(\theta)} \right) > 0$ . A utilidade de reserva do agente é zero. Para cada real gasto

na realização do projeto, a sociedade arca com  $(1 + \lambda)$  reais (distorção tributária medida por  $\lambda > 0$ ). Todas essas hipóteses são de conhecimento comum.

Há duas estruturas de regulação disponíveis para a sociedade. No regime de integração, há um único principal para regular o agente produtor. No regime de separação, a tarefa é dividida entre dois principais. Como *benchmark*, vamos começar a análise pelo primeiro caso.

## 2.1 Integração

No regime de integração, a função objetivo do regulador único é simplesmente a função bem estar social:

$$BES = V(q, \alpha) - (1 + \lambda)t + U$$

em que  $t$  é a transferência feita para o agente e  $U$  é a utilidade do agente<sup>7</sup>.

A função objetivo do agente, por sua vez, é:

$$U(q, \theta) = t - c(q, \theta)$$

Nesse contexto, o princípio da revelação pode ser aplicado. Para maximizar o bem estar social, o principal pode se restringir ao espaço de mecanismos diretos reveladores da verdade: basta escolher uma função  $(q(\theta), t(\theta))$  que induza o agente a produzir e a revelar seu tipo verdadeiro. Assim, a utilidade do agente pode ser reescrita como

$$U(\theta, \hat{\theta}) = t(q(\hat{\theta})) - c(q(\hat{\theta}), \theta)$$

em que  $\hat{\theta}$  é o anúncio feito sobre seu tipo e  $\theta$  é o tipo verdadeiro.

O “timing” do jogo é como se segue:

t=0: o agente observa  $\theta$ .

t=1: o regulador oferece um contínuo de contratos da forma  $(q(\theta), t(\theta))$ .

---

<sup>7</sup>A função objetivo do regulador é a forma reduzida da função bem estar social. Para detalhes, ver Laffont e Tirole (1993).

t=2: o agente decide entre participar ou não.

t=3: caso tenha decidido participar em t=2, o agente escolhe um contrato.

t=4: a produção é realizada e as transferências são feitas.

O problema pode então ser resumido da seguinte maneira. O principal maximiza a esperança em  $\theta$  da função bem estar social<sup>8</sup>:

$$\underset{q(\theta), t(\theta)}{\text{Max}} E [V(q(\theta), \alpha) - (1 + \lambda)t(q(\theta)) + U(\theta, \theta)] \quad (1)$$

sujeito às restrições de participação e de incentivo do agente:

$$U(\theta, \theta) \geq 0, \forall \theta \quad (2)$$

$$U(\theta, \theta) \geq U(\theta, \hat{\theta}), \forall (\theta, \hat{\theta}) \quad (3)$$

É possível substituir (2) e (3) pelas seguintes condições<sup>9</sup>:

$$U(\theta, \theta) = \int_{\theta}^{\theta_{\max}} c_{\theta}(q(x), x) dx \quad (4)$$

$$\dot{q}(\theta) \leq 0. \quad (5)$$

A integral do lado direito de (4) representa a renda informacional que deve ser dada para que o agente de tipo  $\theta$  revele seu tipo. Por simplicidade notacional, defina:

$$\Phi(q, \theta) \equiv \int_{\theta}^{\theta_{\max}} c_{\theta}(q(x), x) dx. \quad (6)$$

Assim, (4) implica que a transferência de equilíbrio é:

$$t(\theta) = c(q(\theta), \theta) + \Phi(q, \theta). \quad (7)$$

---

<sup>8</sup>Vamos denotar por  $E[.]$  o valor esperado em relação à distribuição  $F$ .

<sup>9</sup>Para detalhes, ver Laffont e Martimort (2002).

Substituindo (7) em (1), é possível redefinir a função bem estar social como<sup>10</sup>:

$$BES^{int}(q, \alpha) = E [V(q(\theta), \alpha) - (1 + \lambda)c(q(\theta), \theta) - \lambda\Phi(q, \theta)] \quad (8)$$

Logo, o problema do regulador no regime de integração é:

$$\begin{aligned} & \underset{q(\cdot)}{Max} BES^{int}(q(\theta), \alpha) \\ & s.a \ (5) \end{aligned}$$

A solução desse problema é caracterizada pela condição<sup>11</sup>:

$$V_q(q^{int}, \alpha) = (1 + \lambda)c_q(q^{int}, \theta) + \lambda \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{int}, \theta) \quad (9)$$

que é necessária e suficiente.

## 2.2 Separação

Neste caso, há dois principais para regular o agente.  $V^i(., .)$  representa o benefício do projeto na jurisdição do regulador  $i$ . Pode-se pensar, por exemplo, que  $V^1(., .)$  captura o impacto ambiental de  $q$ , enquanto  $V^2(., .)$  mede o benefício de uma melhoria da infra-estrutura sobre a sociedade. Note, porém, que ambos regulam a mesma variável  $q$ <sup>12</sup>. A função objetivo de cada principal é, portanto,

$$V^i(q, \alpha) - (1 + \lambda)t^i + U$$

em que  $t^i$  é a transferência do principal  $i$  para o agente.

A função utilidade do agente se torna

$$U(q, \theta) = t^1 + t^2 - c(q, \theta).$$

---

<sup>10</sup>As hipóteses sobre  $V(., .)$  e  $c(., .)$  garantem a concavidade desse funcional.

<sup>11</sup>Novamente, a referência é Laffont e Martimort (2002).

<sup>12</sup>O que significa que estamos lidando com um jogo de agência comum pública.

O princípio da revelação não pode ser aplicado quando há múltiplos principais. É possível, porém, utilizar o princípio da delegação de Martimort e Stole (2002) e restringir o espaço de contratos dos principais ao espaço de tarifas não lineares. O *timing* do jogo é análogo ao caso anterior. A única diferença é em  $t=1$ : ao invés de apenas um, ambos os reguladores oferecem contratos simultaneamente.

Além disso, as restrições do problema de cada regulador não mudam em relação a integração. Em particular, a renda informacional recebida pelo agente não muda<sup>13</sup>. Logo, as transferências são tais que

$$t^1(\theta) + t^2(\theta) = c(q(\theta), \theta) + \Phi(q, \theta). \quad (10)$$

Assim, cada regulador resolve:

$$\text{Max}_{q(\theta), t(\theta)} E [V^i(q(\theta), \alpha) - (1 + \lambda)t^i(q(\theta)) + U(\theta, \theta)]$$

sujeito a (5) e (10).

A solução desse problema é dada pela condição<sup>14</sup>:

$$V_q(q^{sep}, \alpha) = (1 + \lambda)c_q(q^{sep}, \theta) + 2\lambda \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta). \quad (11)$$

A comparação entre (9) e (11) é imediata. No regime de separação, há distorção alocativa em relação ao equilíbrio de integração. Como  $q^{int}$  é construído como o argumento máximo da função bem estar social quando o agente detém informação privada, segue que a divisão dos reguladores aumenta a perda de bem estar em relação a integração.

Esse resultado decorre do problema de *free rider* entre os principais. Cada regulador quer minimizar a transferência que faz para o agente. Ao não internalizar o impacto dessa diminuição sobre a função objetivo do outro principal, surge a distorção.

É necessário impor estrutura adicional para que a divisão de reguladores possa ser a resposta ótima. A próxima seção estende o modelo nesse sentido.

---

<sup>13</sup>Caso a renda informacional de equilíbrio aumentasse, haveria incentivo unilateral para diminuir  $t^i$ . Para detalhes, ver Martimort (2006).

<sup>14</sup>Para detalhes, ver Martimort (2006).

### 3 Renda Informacional e Corrupção

Nesta seção, vamos supor que o tipo do agente é bidimensional:  $\theta = (\theta_1, \theta_2)$ . Há duas tecnologias para avaliar  $\theta$ . A primeira revela  $\theta_1$  com probabilidade  $r$ ; a segunda revela  $\theta_2$  com probabilidade  $s$ ; e  $r, s \in (0, 1)$ . As hipóteses feitas na seção anterior permanecem.

Essas tecnologias, porém, não são operadas diretamente pelos reguladores interessados em descobrir o tipo do agente. Isso pode ocorrer porque os reguladores não tem a expertise necessária, ou porque sua tarefa constitucional é apenas escrever contratos. Em todo caso, é necessário utilizar intermediários para operá-las. Assim, cada regulador recebe um informe sobre a firma feito por um fiscal.

Se o fiscal for não benevolente, não terá qualquer incentivo a revelar o tipo do agente, caso consiga descobri-lo: ele poderá extorquir o agente para não repassar informação. O regulador precisa incentivá-lo a repassá-la através de transferências.

Laffont e Martimort (1999) mostram, em um modelo de contratos completos, que a divisão de intermediários (fiscais) torna as condições de “não corrupção” menos restritivas do que a integração de reguladores. Esse resultado equivale ao dilema dos prisioneiros: os intermediários não são capazes de se coordenar para atingir o melhor resultado do ponto de vista da coalizão formada por eles. Há estados da natureza em que eles não conseguem extorquir toda renda informacional do agente. Apesar desse artigo apresentar um modelo de contrato centralizá-lo, a demonstração da existência de "poupança informacional" com divisão de intermediários vale para qualquer número de principais. Vamos resumir esse resultado na hipótese abaixo.

**Hipótese 1** *Quando o tipo do agente é bidimensional e as tecnologias para avaliar o tipo em cada dimensão é separada entre diferentes fiscais, há redução de gasto (renda informacional e remuneração dos fiscais) em relação a não divisão pelo fator  $k < 1$ .*

De posse desse resultado, é trivial demonstrar que a divisão de tecnologias tem efeito positivo sobre o bem estar quando o contrato é centralizado: ela apenas diminui a renda informacional necessária para implementar uma alocação, sem qualquer custo.

A despeito da importância desse resultado limite, vamos avaliar o que acontece quando abandonamos a hipótese de existência de um contrato centralizado. A pergunta pode ser colocada da seguinte maneira: o que ocorre quando, para dividir tecnologias entre diferentes intermediários, é necessário dividir o poder de escrever contratos entre diferentes principais?

Impor essa restrição equivale a tornar o espaço de contratos mais incompleto. Logo, justificá-la implica explicar por que pode haver incompletude contratual neste arcabouço.

Um mesmo regulador pode ser capaz de processar informações e escrever contratos a respeito de uma variável, mas não é capaz de repetir essas tarefas a respeito de uma decomposição dessa variável. Uma motivação óbvia é expertise: o regulador sabe avaliar um parâmetro "agregado", mas não as diversas informações que estão contidas nesse parâmetro. Tirole (2007) constrói um modelo completo em que incompletude contratual é resultado de "restrições cognitivas" por parte dos indivíduos. Vamos tomar esse resultado como ponto de partida para justificar o uso da seguinte hipótese.

**Hipótese 2** *Para dividir as tecnologias para avaliar o tipo do agente entre diferentes intermediários, é necessário dividir o poder de escrever contratos entre diferentes reguladores.*

Vamos, agora, avaliar novamente os dois casos vistos na seção anterior: integração e separação de reguladores. Uma vez que as duas hipóteses acima estão postas, torna-se irrelevante resolver o modelo para  $(\theta_1, \theta_2)$  (importante apenas para a demonstração de que  $k < 1$ ); vamos resolvê-lo diretamente para  $\theta$ , sem implicações sobre o resultado. Além disso, estamos supondo, apenas para simplificar a notação, que a existência de fiscais não gera qualquer benefício quando o contrato é centralizado (o que ocorre se o pagamento do suborno puder ser feito sem custos de transação).

### 3.1 Integração

A única diferença em relação ao jogo descrito na seção anterior diz respeito à presença de fiscais capazes de avaliar o tipo do agente. O regulador resolve

o mesmo problema, mas conta com um fiscal que opera as tecnologias  $r$  e  $s$  para descobrir o tipo do agente. Como estamos supondo que não há custos de transação para pagamento de suborno, não há qualquer ganho em dispor da tecnologia para avaliação do agente. O bem estar social sob integração continua sendo dado pela expressão (8) e o equilíbrio, por (9).

### 3.2 Separação

Neste caso, cada regulador conta com um fiscal para avaliar o tipo do agente. O fiscal 1 opera a tecnologia  $r$ , enquanto o fiscal 2 opera a tecnologia  $s$ . Não apenas as atribuições regulatórias são divididas (como na seção anterior), mas também as tecnologias de avaliação do agente.

Agora, há um problema de coordenação entre os fiscais para extorsão do agente. O gasto esperado da sociedade, entre renda informacional e remuneração dos fiscais, é, como argumentado na seção anterior,  $k\Phi(q, \theta)$ .

O termo  $k$  representa o quanto de renda informacional é perdido sob separação. O fato de ser estritamente menor do que um significa que, sob separação, o problema de renda informacional é menos grave. Logo, há um *tradeoff*: sob separação, o problema de renda informacional diminui, mas surge a distorção de agência comum. A interpretação desse “tradeoff” é fundamentada no problema de coordenação sob separação: menor coordenação leva tanto a menor corrupção (pela incerteza a respeito do funcionamento da outra tecnologia) quanto a maior distorção alocativa.

Podemos, agora, definir o bem estar no regime de separação de reguladores ( $BES^{sep}$ ), avaliado em um esquema  $q(\theta)$  qualquer<sup>15</sup>.

$$BES^{sep}(q, \alpha, k) = E [V(q(\theta), \alpha) - (1 + \lambda)c(q(\theta), \theta) - \lambda k\Phi(q, \theta)]. \quad (12)$$

Procedendo de maneira análoga à seção anterior, pode-se caracterizar o equilíbrio a partir da seguinte condição:

$$V_q(q^{sep}, \alpha) = (1 + \lambda)c_q(q^{sep}, \theta) + 2k\lambda \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta). \quad (13)$$

---

<sup>15</sup>Novamente, trata-se de um funcional côncavo.

O caso em que  $k = \frac{1}{2}$  oferece o maior benefício de separação: não há distorção em relação ao segundo ótimo (o equilíbrio de integração) e diminui a renda informacional, donde separação é estritamente melhor do que integração. Se  $k > 1/2$ , a distorção de agência comum é sempre para baixo (i.e.,  $q^{sep} < q^{int}$  para todo  $\theta \neq \theta_{\min}$ ).

Não é possível, porém, fazer uma comparação direta entre (8) e (12). O objetivo das próximas duas seções é estabelecer critérios para a escolha entre integração e separação de reguladores.

## 4 Separação de Reguladores e o Tamanho do Projeto

A intuição básica do trabalho diz que a escolha entre separação e integração de reguladores deve depender do tamanho do projeto. Não existe, porém, uma boa definição de tamanho. Aqui, vamos utilizar o parâmetro de benefício marginal  $\alpha$  como a medida de tamanho<sup>16</sup>.

A escolha entre integração e separação deve depender do quanto é gasto em renda informacional. Para projetos grandes, a renda informacional é alta, e pode valer a pena ter algum custo em distorção alocativa para diminuir o gasto, o que significa optar pela divisão de reguladores. Para projetos pequenos, essa “poupança informacional” pode ser desprezível, de forma que não vale a pena distorcer a quantidade produzida mais do que as restrições informacionais já distorcem, o que significa escolher um regulador único. Obviamente, o critério para escolha deve depender de quão eficiente o regime de separação é na diminuição da renda perdida por corrupção. A proposição abaixo formaliza esse resultado.

**Proposição 1** *A diferença entre o bem estar sob separação e o bem estar sob integração é crescente no tamanho do projeto e torna-se positiva quando o projeto é suficientemente grande.*

**Prova.** Ver apêndice. ■

---

<sup>16</sup>Note que, por (9) e (13), tanto  $q^{int}$  quanto  $q^{sep}$  são crescentes em  $\alpha$ .

Esse resultado decorre do fato de que o bem estar sob separação não é avaliado no seu argumento máximo, exatamente por conta da distorção de agência comum (isto é, do problema de *free rider* que existe entre os principais).

É válido discutir sob que condições vale essa proposição. A escolha de separação é ótima quando a renda que pode ser desviada em corrupção é grande; logo, depende da divisão de reguladores ser uma forma eficiente de combater corrupção. Em outras palavras, o resultado só é válido se o parâmetro  $k$ , que mede o gasto com renda informacional e corrupção no regime de separação, for suficientemente baixo. Mas isso significa também que a distorção gerada pela não-coordenação entre reguladores é pequena, como pode ser visto por (13). Esse efeito duplo do parâmetro de combate à corrupção é o que gera o resultado.

Em suma, a proposição acima diz que um único regulador é ótimo para projetos pequenos, enquanto separar reguladores é ótimo para projetos grandes. Intuitivamente, vale a pena pagar um preço em distorção alocativa (adicional ao segundo ótimo) quando o ganho em redução de renda informacional perdida (corrupção incluída) é grande.

Esse resultado sugere uma explicação para a complexidade das estruturas regulatórias e burocráticas observadas no mundo e sua relação com os projetos regulados. A estrutura “multi-principal” que os governos apresentam pode ser uma resposta ótima à ameaça de corrupção, mas apenas quando os projetos são suficientemente grandes.

## 5 Separação de Reguladores e a Função de Produção

Até aqui, consideramos o caso em que os dois principais contratam a mesma variável  $q$ . Esse caso equivale a dizer que os dois principais contratam variáveis distintas  $q_1$  e  $q_2$ , mas essas variáveis são complementos perfeitos na utilidade do agente (o que implica  $q_1 = q_2$  no equilíbrio)<sup>17</sup>. Nesta seção, vamos relaxar essa hipótese e tentar responder à seguinte questão: como o grau de substitutabilidade (ou complementaridade) entre  $q_1$  e  $q_2$  na utilidade do agente afeta a escolha entre integração e separação de reguladores?

---

<sup>17</sup>Ver Martimort (2006) para detalhes.

Considere agora a função bem estar social  $V(q_1, q_2) = V^1(q_1) + V^2(q_2)$ <sup>18</sup>. A função custo do agente é  $c(q_1, q_2, \theta)$ , em que  $q_i$  é contratável apenas pelo principal  $i$ . As demais hipóteses feitas nas seções anteriores permanecem.

Note que o grau de substitutabilidade entre  $q_1$  e  $q_2$  depende apenas da função custo do agente.

**Definição 1** *O grau de substitutabilidade entre  $q_1$  e  $q_2$  é dado por  $c_{q_1 q_2}(q_1, q_2, \theta)$ .*

Como nas seções anteriores, o agente recebe a renda informacional apenas quando seu tipo não é descoberto. Assim, a transferência recebida pelo agente (ex-ante) é:

$$T^1(q_1(\theta)) + T^2(q_2(\theta)) = c(q_1(\theta), q_2(\theta), \theta) + (1-r)(1-s)\Phi(q, \theta).$$

Para encontrar o equilíbrio do jogo de agência comum privada, defina a função custo do agente em relação ao principal 1:

$$\tilde{c}(q_1, \theta) = \min_{q_2} c(q_1(\theta), q_2(\theta), \theta) - T^2(q_2(\theta))$$

problema que tem por condição de primeira ordem<sup>19</sup>

$$c_2(q_1(\theta), q_2(\theta), \theta) = (1-r)(1-s)T_{q_2}^2(q_2(\theta)). \quad (14)$$

Logo,

$$\tilde{c}_\theta = c_\theta$$

$$\tilde{c}_{\theta q_1} = c_{\theta q_1} + c_{\theta q_2} \frac{\partial q_2}{\partial q_1}. \quad (15)$$

Note que, por (14), é possível redefinir o grau de substitutabilidade entre  $q_1$  e  $q_2$  a partir da derivada  $\frac{\partial q_2}{\partial q_1}$  na expressão acima. Quanto menor essa derivada,

<sup>18</sup>Essa forma para a função  $V(\cdot)$  implica que não há externalidades diretas no jogo entre os principais.

<sup>19</sup>Pelas hipóteses feitas na seção 3, essa condição é suficiente para um mínimo.

mais substituíveis são os bens na utilidade do agente. Complementaridade perfeita equivale a  $\frac{\partial q_2}{\partial q_1} = 1$ .

O problema do principal 1 se resume ao problema de seleção adversa tradicional (contrato centralizado) em que o agente tem função custo  $\tilde{c}(q_1, \theta)^{20}$ . A condição de primeira ordem do problema do principal nesse caso é:

$$V_{q_1}^1(q_1(\theta)) = (1 + \lambda)\tilde{c}_{q_1} + \lambda k \tilde{c}_{\theta q_1}.$$

Logo,

$$V_{q_1}^1(q_1(\theta)) = (1 + \lambda)c_{q_1} + \lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} \left[ c_{\theta a_1} + c_{\theta a_2} \frac{\partial q_2}{\partial q_1} \right]. \quad (16)$$

Vale condição análoga para  $q_2$ .

Sob integração,

$$V_{q_1}^1(q_1(\theta)) = (1 + \lambda)c_{q_1} + \lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{\theta q_1}. \quad (17)$$

Novamente, vale condição semelhante para  $q_2$ .

Note, portanto, que a distorção de agência comum é maior do que a distorção de contrato centralizado se os bens forem complementares ( $\frac{\partial q_2}{\partial q_1} > 0$ ), e menor quando são substitutos ( $\frac{\partial q_2}{\partial q_1} < 0$ ).

Para estabelecer esse resultado o seguinte lema vai ser útil.

**Lema 1** *Se  $q < q^{int}$ , então  $BES^{sep}(q)$  é crescente em  $q$ .*

**Prova.** *Reescreva (12) como*

$$\begin{aligned} BES^{sep} &= E \left[ V(q^{sep}(\theta)) - (1 + \lambda)c(q^{sep}(\theta), \theta) - \lambda \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{\theta}(q^{sep}(\theta), \theta) \right] \\ &\quad + \lambda \frac{r(1-s) + (1-r)s}{2} E \left[ \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{\theta}(q^{sep}(\theta), \theta) \right] \end{aligned}$$

*O primeiro termo é crescente em  $q$ , pois é um funcional côncavo que tem por argumento máximo  $q^{sep}$  e, por hipótese,  $q < q^{int}$ . O segundo termo é crescente em*

---

<sup>20</sup>Novamente, ver Martimort (2006).

$q$ , pois  $c_{q\theta} > 0$ . Logo, vale o resultado<sup>21</sup>. ■

A interpretação desse lema é simples. O único diferencial entre as expressões de bem estar sob separação e sob integração é a “poupança informacional esperada” da separação (o que ganho em diminuir corrupção que se tem em relação ao second best), que aumenta com o tamanho do projeto. Sob quantidades baixas, um aumento de  $q$  também aumenta o bem estar sob integração (o primeiro termo). Logo, sempre que a distorção alocativa do equilíbrio de separação diminuir e tudo o mais continuar constante, o bem estar aumenta.

Vale, portanto, o seguinte resultado.

**Proposição 2** *Seja uma economia em que o bem estar sob integração é igual ao bem estar sob separação. Seja uma segunda economia que difere da anterior apenas no grau de substitutabilidade entre os bens produzidos pelo agente comum, maior nessa do que naquela. Considere ainda o impacto direto de substitutabilidade sobre bem estar desprezível. Então o bem estar sob separação será maior do que o bem estar sob integração na segunda economia.*

**Prova.** Defina a primeira economia por  $X=(V,c,f,r,s)$  e a segunda, por  $\bar{X}=(V,\bar{c},f,r,s)$

em que  $\bar{c}$  apresenta maior substitutabilidade entre os bens  $q_1$  e  $q_2$ . Então

$$\begin{aligned} BES^{sep}(q^{sep}(\bar{X}), \bar{X}) &= BES^{sep}(q(\bar{X}), X) > BES^{sep}(q(X), X) = \\ &= BES^{int}(q(X), X) = BES^{int}(q(\bar{X}), \bar{X}) \end{aligned}$$

em que a desigualdade estrita segue do Lema 1 e as demais seguem das hipóteses.

■

Mais simplesmente, a Proposição vale se (i) o impacto direto da substitutabilidade da função custo sobre o bem estar sob separação for irrelevante; e (ii) o bem estar sob integração é pouco sensível à substitutabilidade entre  $q_1$  e  $q_2$ .

Intuitivamente, quanto maior a substitutabilidade entre  $q_1$  e  $q_2$ , menor a distorção de agência comum, como pode ser visto por (16): existe uma externalidade

---

<sup>21</sup>Note ainda que, quando  $q$  é multi-dimensional,  $q \ll q^{int}$  garante que  $BES^{sep}(q)$  é crescente em todas as direções.

positiva. Logo, pelo Lema 1, maior o bem estar sob separação. Assim, a estrutura regulatória ótima de bens complementares deve ser integrada. A separação de reguladores tende a ser benéfica quando é possível tirar vantagem da externalidade decorrente da substitutabilidade no jogo induzido pela separação.

## 6 Conclusão

O objetivo deste trabalho é contribuir para o entendimento da complexidade das estruturas de regulação. É resultado estabelecido na literatura que, quando há risco de corrupção de reguladores, dividir tarefas pode ser ótimo, a despeito da perda de eficiência por conta do problema de coordenação que surge.

A questão para qual apresentamos resposta é: sob que condições é de fato ótimo ter multiplicidade de principais? Como separar reguladores não benevolentes induz incerteza no quanto cada um pode tomar de renda informacional do agente, separação reduz o quanto é perdido em corrupção. O *tradeoff* entre esse efeito positivo e a distorção alocativa gerada não é resolvido trivialmente, mas valem algumas propriedades.

O resultado básico relaciona a opção por separação ao tamanho do projeto. Quando a sociedade valoriza muito (marginalmente) o bem a ser produzido pelo agente regulado (o que significa que o projeto é “grande”), separação torna-se uma boa opção: o custo de corrupção torna-se mais relevante do que a perda de eficiência alocativa causada por agência comum (desde que separar reguladores seja uma boa maneira de evitar corrupção.)

Além disso, já no campo da agência comum privada, é possível afirmar que, sob condições mais restritivas do que nos casos anteriores, maior substitutabilidade entre os bens produzidos pelo agente em sua função custo tende a beneficiar a escolha de separação, pois gera uma externalidade positiva no jogo entre os principais.

Note que, a despeito dos termos utilizados ao longo do trabalho - “integração” e “separação” -, resultados análogos valem para a escolha do número ótimo de reguladores. Adicionar um regulador a um número qualquer de reguladores gera os mesmos custos e os mesmos benefícios (possivelmente em escala diferente) de se mover de integração para separação. Logo, os critérios de decisão são semelhantes.

Algumas extensões são óbvias. Primeiro, foi feita a análise de um jogo estático entre os reguladores. Caso esse jogo seja repetido, o dilema dos prisioneiros no qual eles se encontram pode sustentar outro equilíbrio e mudar significativamente os resultados encontrados aqui. Tal pesquisa pode justificar, por exemplo, mandatos relativamente curtos (quatro anos) para integrantes de agências reguladoras.

Além disso, a divisão da estrutura regulatória observada no mundo real não ocorre como resultado apenas dos fatores apresentados neste trabalho. A economia política certamente desempenha papel fundamental (mais cargos podem refletir apenas necessidade de acomodar aliados políticos). É importante, então, entender quão relevantes são os efeitos aqui encontrados diante dos demais motivos para complexidade regulatória.

## 7 Apêndice

Prova da Proposição 1:

Defina:

$$\Delta(\alpha, k) = BES^{sep}(q^{sep}(\alpha, k, \theta), \alpha, k) - BES^{int}(q^{int}(\alpha, \theta), \alpha). \quad (18)$$

Basta demonstrar que  $\Delta(\alpha, k)$  é crescente em  $\alpha$  para algum  $k$  e que, para  $\alpha$  suficientemente grande, é positivo. Vamos dividir a demonstração em dois passos. Por simplicidade notacional, defina  $q^{sep} \equiv q^{sep}(\alpha, \theta, k)$  e  $q^{int} \equiv q^{int}(\alpha, \theta)$

*Passo 1:* existe  $k$  tal que  $\Delta(\alpha, k)$  seja crescente em  $\alpha$ .

Aplicando o teorema do envelope em (9) e (13), temos:

$$\frac{\partial \Delta(\alpha, k)}{\partial \alpha} = E \left[ V_{\alpha}(q^{sep}, \alpha) - V_{\alpha}(q^{int}, \alpha) + \lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta) \left( \frac{\partial q^{sep}(\alpha, k)}{\partial \alpha} \right) \right].$$

Usando o teorema da função implícita em (13) para calcular  $\frac{\partial q^{sep}(\alpha, k)}{\partial \alpha}$ , é possível reescrever a expressão acima como:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Delta(\alpha, k)}{\partial \alpha} = & E[V_{\alpha}(q^{sep}, \alpha) - V_{\alpha}(q^{int}, \alpha) + \\ & + \lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta) \left( \frac{V_{q\alpha}(q^{sep}, \alpha)}{(1 + \lambda)c_{qq}(q^{sep}, \theta) + 2\lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{qq\theta}(q^{sep}, \theta) - V_{qq}(q^{sep}, \alpha)} \right) ]. \end{aligned}$$

Seja  $B$  o ínfimo em  $(\alpha, k, \theta)$  de  $\left( \frac{V_{q\alpha}(q^{sep}, \alpha)}{(1 + \lambda)c_{qq}(q^{sep}, \theta) + 2\lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{qq\theta}(q^{sep}, \theta) - V_{qq}(q^{sep}, \alpha)} \right)$ . Pelas hipóteses sobre  $V(., .)$  e  $c(., .)$ , segue que  $B > 0$ . Logo, basta mostrar que existe  $k$  tal que

$$E \left[ V_{\alpha}(q^{sep}, \alpha) - V_{\alpha}(q^{int}, \alpha) + \lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta) B \right] > 0. \quad (19)$$

Mas (9) e (13) implicam

$$\lim_{k \rightarrow \frac{1}{2}} q^{sep} = q^{int}. \quad (20)$$

Além disso,  $V_\alpha(q^{sep}, \alpha) - V_\alpha(q^{int}, \alpha) + \lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta) B$  é integrável em  $\theta$  (na medida  $f$  e no intervalo  $[\theta_{\min}, \theta_{\max}]$ ). Podemos então aplicar o teorema da convergência dominada, que implica:

$$\lim_{k \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\partial \Delta(\alpha, k)}{\partial \alpha} = \frac{\lambda B}{2} E \left[ c_{q\theta}(q^{int}, \theta) \frac{F(\theta)}{f(\theta)} \right].$$

Seja  $E \left[ c_{q\theta}(q^{int}, \theta) \frac{F(\theta)}{f(\theta)} \right] = \zeta$ . Como  $c_{q\theta}(q^{int}, \theta) \frac{F(\theta)}{f(\theta)}$  é estritamente positivo para todo  $\theta \neq \theta_{\min}$ , segue que  $\zeta > 0$ . Logo,

$$\lim_{k \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\partial \Delta(\alpha, k)}{\partial \alpha} = \frac{\lambda B \zeta}{2} > 0.$$

Por continuidade, existe um conjunto de medida não nula  $(\frac{1}{2}, \bar{k})$  no qual  $\frac{\partial \Delta(\alpha, k)}{\partial \alpha} > 0$ .

*Passo 2:* existe  $\alpha^*$  tal que  $\Delta(\alpha, k) > 0$  para  $\alpha > \alpha^*$ .

Basta mostrar que  $\frac{\partial \Delta(\alpha, k)}{\partial \alpha}$  possui uma cota inferior  $L > 0$ . Considere o intervalo  $[0, \bar{\alpha}]$ . Note que, por (19),

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Delta(\alpha, k)}{\partial \alpha} &\geq E \left[ V_\alpha(q^{sep}(\alpha, k), \alpha) - V_\alpha(q^{int}(\alpha), \alpha) + \frac{1}{2} \lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta) B \right] + \\ &+ E \left[ \frac{1}{2} \lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta) B \right]. \end{aligned}$$

Defina, para cada  $\bar{\alpha}$ ,  $k(\bar{\alpha})$  tal que, para todo  $k \in (\frac{1}{2}, k(\bar{\alpha}))$  e para todo  $\alpha \in [0, \bar{\alpha}]$ ,

$$E \left[ V_\alpha(q^{sep}(\alpha, k), \alpha) - V_\alpha(q^{int}(\alpha), \alpha) + \frac{1}{2} \lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta) B \right] \geq 0,$$

o que pode ser feito de forma análoga ao passo 1. Além disso,  $k \geq \frac{1}{2}$  implica:

$$E \left[ \frac{1}{2} \lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta) B \right] \geq \frac{\lambda B}{4} E \left[ \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta) \right].$$

Seja  $E \left[ \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta) \right] = \bar{\zeta}$ . Novamente, o integrando é estritamente positivo à exceção de um conjunto de medida nula, donde  $\bar{\zeta} > 0$ . Logo,

$$E \left[ \frac{1}{2} \lambda k \frac{F(\theta)}{f(\theta)} c_{q\theta}(q^{sep}, \theta) B \right] \geq \frac{\lambda B \bar{\zeta}}{4}.$$

Assim,

$$\frac{\partial \Delta(\alpha, k)}{\partial \alpha} \geq \frac{\lambda B \bar{\zeta}}{4} > 0.$$

para todo  $k \in (\frac{1}{2}, k(\bar{\alpha})]$ . Como essa desigualdade vale para todo  $\bar{\alpha}$ , segue o resultado.

## Referências

- [1] Bernhein, D. e Whinston, M. (1986). Common Agency. *Econometrica*, 54, 923-942.
- [2] Bond, E. e Gresik, T. (1996). Regulation of multinational firms with two active governments: a common agency approach. *Journal of Public Economics*, 59, 33-53.
- [3] Callado, A.C. (1967). *Quarup*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- [4] Calzolari, G. (2001). The theory and practice of regulation with multinational enterprises. *Journal of Regulatory Economics*, 20, 191-211.
- [5] Carrasco, V. (2006). Corporate Board Structure, Managerial Self-Dealing, and Common Agency. PUC-Rio, Texto para Discussão 523.
- [6] Laffont, J. e Tirole, J. (1993). *A theory of incentives in procurement and regulation*. MIT Press.
- [7] Laffont, J. e Martimort, D. (1997). Collusion under asymmetric information. *Econometrica*, 65, 875-912.
- [8] Laffont, J. e Martimort, D. (1999). Separation of regulators against collusive behavior. *The RAND Journal of Economics*, 107, 1089-1127.
- [9] Laffont, J. e Martimort, D. (2002). *The theory of incentives: the principal-agent model*. Princeton University Press.
- [10] Macho-Stadler, I. e Pérez-castrillo, D. (1997). *An Introduction to the Economics of Information*. Oxford University Press.
- [11] Martimort, D. (1996). The multiprincipal nature of government. *European Economic Review*, 40, 673-685.
- [12] Martimort, D. (2006). Multi-contracting mechanism design. Mimeo IDEI Toulouse.

- [13] Martimort, D. e Stole, L. (2002). The Revelation and Delegation Principles in Common Agency Games. *Econometrica* 70, 1659-1674.
- [14] Mas-Collel, A., Whinston, M. e Green, J. (1995). *Microeconomic Theory*. Oxford University Press.
- [15] Salanié, B. (2002). *The Economics of Contracts: A Primer*. MIT Press.
- [16] Stole, L. (1991). Mechanism Design under Common Agency. Mimeo University of Chicago.
- [17] Martimort, D. e Stole, L. (2003). Contractual Externalities and Common Agency Equilibria. *The B.E. Journal of Theoretical Economics: Vol. 3 : Iss. 1 (Advances)*, Article 4.
- [18] Tirole, J. (2007). *Bounded Rationality and Incomplete Contracts*. Mimeo IDEI Toulouse.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)