



# **Instituto Superior de Gestão**

Autor: José Manuel Brites Borges

Título: Semelhanças e Contrastes aos Modos de Regulação das Actividades Reguladas, nos Mercados da Electricidade e do Gás Natural, em Portugal.

**Dissertação de Mestrado (adaptada)**

Lisboa / 2008



# Instituto Superior de Gestão

Autor: José Manuel Brites Borges

Título: O Fim das Barreiras Legais nos Mercados da Electricidade e do Gás Natural em Portugal Continental, Semelhanças e Contrastes aos Modos de Regulação, das Actividades Reguladas em Mercado Liberalizado, Impostas pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos.

Dissertação de Mestrado efectuada sob a orientação do Prof. Eng.º  
Luís Mira Amaral

Membros do Júri:

Prof. Doutor Horácio Faustino

Prof. Dr. Joaquim Pina Moura

Prof. Doutor Joaquim Ramos Silva

Prof. Eng.º Luís Mira Amaral

Prof. Doutor Manuel Avelino de Jesus

Lisboa / 2008

# Índice

Sumário Executivo.....	1
Capítulo 1. Enquadramento Teórico.....	4
1.1. O Racional Económico Para a Intervenção do Estado na Economia.....	4
1.1.1. Políticas de Concorrência e Regulação.....	5
1.1.2. Conceito de Privatização de Empresas Públicas versus Conceito de Liberalização dos Mercados.....	8
1.2. Breve História das Políticas Regulatórias.....	9
1.2.1. O Caso das Políticas “ANTITRUST”.....	10
1.3. O que é a Regulação Económica?.....	11
1.3.1. Criticismo à Regulação.....	13
1.4. Instrumentos de Regulação.....	14
1.4.1. Controlo dos Preços.....	14
1.4.2. Controlo da Qualidade de Serviço.....	15
1.4.3. Controlo sobre Entradas e Saídas do Mercado.....	15
1.5. A Teoria da Regulação.....	15
1.5.1. Análise Normativa como Teoria Positiva.....	16
1.5.2. A Teoria dos Mercados Contestáveis.....	17
1.5.3. A Teoria Social.....	18
1.5.4. A Teoria Económica da Regulação.....	18
1.6. A Teoria dos Monopólios Naturais.....	20
1.6.1. Uma Visão Tradicional.....	21
1.6.2. Uma Visão Contemporânea.....	23
1.6.3. Conceito de Sustentabilidade.....	29
1.7. A Regulação de Um Monopólio Natural.....	31
1.7.1. Como Regular? As Duas Principais Abordagens.....	31
1.7.2. O Método da Taxa de Rentabilidade Máxima Permitida, ( <i>Rate Of Return Regulation “ROR”</i> ) – Assente na Regulação Baseada nos Custos Aceites.....	34
1.7.3. O Método do Controlo Directo dos Preços, ( <i>Price-Cap Regulation “IPC-X”</i> ) – Assente nos Preços Máximos.....	40
1.7.4. Avaliação do Desempenho das Empresas Concessionadas, ( <i>“Regulação Yardstick”</i> ).....	44
1.8. A Comparação dos Dois Métodos de Regulação.....	45
1.8.1. Modos de Regulação Mistos.....	47
1.9. Alternativas para a Determinação de Preços: Conceitos Básicos.....	48
1.9.1. Discriminação pelo Preço.....	48
1.9.2. Preços Não Lineares.....	49
Capítulo 2. A Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE).....	50
2.1. Natureza e Atribuições.....	50
2.2. Objectivos Estatutários.....	51
2.3. Competências.....	51
Capítulo 3. Enquadramento Regulatório do Sector do Gás Natural.....	53
3.1. Breve Caracterização do Sector.....	53
3.1.1. A Cadeia de Valor do Sector do Gás Natural.....	54
3.1.2. Calendário de Liberalização do Sector do Gás Natural.....	55
3.2. Actividades e Tarifas Reguladas do Sector do Gás Natural.....	55
3.3. Regulamento Tarifário do Sector do Gás Natural.....	58
Capítulo 4. Enquadramento Regulatório do Sector Eléctrico.....	59
4.1. Breve Caracterização do Sector Eléctrico.....	59

4.1.1. A Cadeia de Valor do Sector Eléctrico .....	61
4.1.2. Calendário de Liberalização do Sector Eléctrico.....	62
4.2. Actividades e Tarifas Reguladas do Sector Eléctrico .....	63
4.3. Regulamento Tarifário do Sector Eléctrico .....	66
Capítulo 5. Semelhanças e Contrastes aos Modos de Regulação Aplicados aos Sectores da Electricidade e do Gás Natural .....	67
5.1. A Aplicação da Regulação Económica aos Dois Sectores .....	67
5.2. O Sector do Gás Natural .....	69
5.2.1. Actividades do Sector do Gás Natural com Regulação por Taxa de Rentabilidade Máxima Permitida, “ROR” .....	70
5.2.2. Actividades do Sector do Gás Natural com Regulação Tipo Mista .....	71
5.3. O Sector Eléctrico .....	82
5.4. Análise Comparativa da Regulação Aplicada pela ERSE às Duas “Utilities” .....	88
Capítulo 6. Conclusões e Recomendações .....	93
Bibliografia .....	I
Glossário .....	V
Sector do Gás Natural .....	VI
Sector da Electricidade .....	VII
Índice Remissivo.....	X

# Índice de Figuras

Figura 1. Representação de um Monopólio Natural .....	21
Figura 2. Representação de um Monopólio Natural “Visão Tradicional” – Associada a Economias de Escala .....	22
Figura 3. Representação de Economias de Escala até à Quantidade (Q1).....	24
Figura 4. Representação da Curva de Custo Médio com Uma Empresa (CM1) e Duas Empresas (CM2) no Mercado.....	24
Figura 5. Representação de Sub-aditividade sem Economias de Escala Globais .....	26
Figura 6. Representação da Grandeza de Benefícios Gerados pela Duração dos Períodos de Regulação .....	33
Figura 7. Representação do Efeito de Averch-Johnson versus Produção Eficiente.....	37
Figura 8. Princípios Gerais Aplicáveis ao Regulamento Tarifário .....	52
Figura 9. Modelo Tradicional versus Novo Modelo para o Sector do Gás Natural .....	53
Figura 10. Cadeia de Valor do Sector do Gás Natural.....	54
Figura 12. Representação das Actividades e Tarifas aplicáveis ao Sector do Gás Natural .....	56
Figura 13. Esquema de Comercialização de Último Recurso Regulada de Gás Natural .	57
Figura 14. Esquema de Comercialização Livre de Gás Natural.....	57
Figura 15. Modelo Tradicional do Sector Eléctrico - Integração Vertical.....	59
Figura 16. Modelo de Competição no Mercado Retalhista do Sector Eléctrico.....	60
Figura 17. Cadeia de Valor do Sector Eléctrico.....	62
Figura 19. Representação das Actividades e Tarifas aplicáveis ao Sector Eléctrico .....	64
Figura 20. Esquema de Comercialização Livre da Electricidade .....	65
Figura 21. Esquema de Comercialização de Último Recurso Regulada da Electricidade	66
Figura 22. Regulação Económica – Critérios de Aplicação .....	67
Figura 23. O Processo de Regulação em Portugal.....	68

# Índice de Tabelas

Tabela 1. Método da Taxa de Rentabilidade Máxima Permitida (Principais Vantagens e Inconvenientes).....	39
Tabela 2. Método do Controlo Directo dos Preços (Principais Vantagens e Inconvenientes).....	43
Tabela 3. Confrontação dos Métodos (Principais Vantagens e Inconvenientes) .....	46
Tabela 4. Modos de Regulação Mistos (Principais Vantagens e Inconvenientes) .....	48
Tabela 5. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Operador do Terminal de Recepção, Armazenamento e Regaseificação de GNL.....	73
Tabela 6. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Operador de Armazenamento Subterrâneo de GN.....	74
Tabela 7. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Operador da Rede de Transporte de GN... ..	75
Tabela 8. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Operador da Rede de Distribuição de GN .	77
Tabela 9. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Comercializador de Último Recurso Grossista de GN.....	78
Tabela 10. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Comercializador de Último Recurso Retalhista de GN.....	80
Tabela 11. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Comercializador do SNGN .....	81
Tabela 12. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Operador da Rede de Transporte de Electricidade.....	84
Tabela 13. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Operador da Rede de Distribuição de Electricidade.....	85
Tabela 14. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Comercializador de Último Recurso de Electricidade.....	87
Tabela 15. Métodos de Regulação Aplicados pela ERSE, às Actividades Reguladas dos Sectores do Gás Natural e da Electricidade .....	89

# Sumário Executivo

---

A Entidade Reguladora dos Serviços Eléctricos (ERSE) criada pelo Decreto-Lei n.º 187/95, de 27 de Julho, que entrou em funcionamento no início de 1997, viu com a publicação do Decreto-Lei n.º 97/2002, de 12 de Abril, a sua denominação ser alterada para Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE), bem como, a sua finalidade ser alargada à regulação do sector do gás natural em Portugal.

Com a abertura do mercado da electricidade e com a progressiva abertura do mercado do gás natural, de que estão a resultar alterações significativas para a evolução do sector energético em Portugal, nomeadamente, através da livre concorrência de algumas actividades da cadeia de valor dos dois sectores e da regulação de outras, por motivos de constituírem monopólios naturais, alterar-se-ão a contestabilidade dos mercados e as formas de remuneração das actividades nas empresas reguladas.

Pretende-se que esta dissertação contribua para uma identificação, interpretação e análise sobre o tipo de semelhanças e contrastes existentes, no modo de regulação aplicado pela ERSE aos proveitos das actividades reguladas, dos sectores da electricidade e do gás natural, em Portugal continental. A metodologia de investigação seguida foi do tipo transversal quantitativa.

A importância que os dois sectores apresentam para a competitividade empresarial, o impacto que representam para a sociedade, no seu modo de vida e para o desenvolvimento do País, foram factores decisivos para a escolha da área de investigação. Por outro lado, a contemporaneidade do tema associado a algumas críticas

levantadas por empresas reguladas, ao modo de regulação, tipo de remuneração e aos proveitos máximos permitidos às actividades reguladas tornaram a investigação inevitável. Acresce a estes factos, o caso de me encontrar ligado, de alguns anos a esta parte, ao sector da distribuição de gás natural.

Este trabalho espera poder contribuir para uma clarificação sobre a heterogeneidade, ou não, aplicada pela ERSE à regulação das actividades nos dois sectores, se estas se configuram adequadas aos estágios de maturidade das *'utilities'* em questão e em que medida poderão contribuir para uma maior competitividade nos sectores, de que empresas, indivíduos e País, poderão e deverão beneficiar.

A dissertação encontra-se organizada em 6 capítulos, sendo o capítulo 1 de enquadramento teórico, o capítulo 2 de caracterização da Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos, os capítulos 3 e 4 identificam, respectivamente, o enquadramento regulatório aplicado aos sectores do gás natural e da electricidade, o capítulo 5 investiga e interpreta as semelhanças e contrastes encontrados, nos modos de regulação dos dois sectores e o capítulo 6 é destinado a conclusões e recomendações finais.

Apresentam-se as principais conclusões da investigação realizada:

1. As actividades de distribuição encontram-se reguladas por taxa de rentabilidade para o gás natural e por preço máximo para a electricidade;
2. As actividades de comercialização para os dois sectores são ambas reguladas por regulação mista. No gás natural, os custos de exploração são aceites em condições de gestão eficiente, existindo uma remuneração sobre uma margem de comercialização aplicada sobre o diferencial entre os prazos médios de pagamentos e os prazos médios de recebimentos da função e um proveito permitido adicional, estabelecido na licença de comercialização de cada comercializador de último recurso retalhista, considerando o número de clientes

existentes no início de cada período de regulação. Na electricidade, apresenta-se uma recuperação de custos aceites e uma remuneração sobre os activos;

3. Nas actividades de transporte e de distribuição dos dois sectores, os custos de capital são calculados de forma distinta. No gás natural, por ser um sector ainda emergente, tem-se em consideração um ajustamento da procura ao grau de utilização das infra-estruturas. Na electricidade, os custos de capital são calculados “normalmente” tendo em conta os activos fixos;

4. A actividade de transporte de energia eléctrica é regulada por taxa de rentabilidade enquanto que a actividade de distribuição de energia eléctrica é regulada por preço máximo, apesar de serem ambas monopólios naturais de capital intensivo. Os custos controláveis na actividade de transporte representam uma parcela inferior relativamente aos proveitos permitidos nesta actividade, quando comparados com os da actividade de distribuição;

5. As formas de regulação aplicadas aos sectores do gás natural e da electricidade não são aplicadas na sua forma pura, procurando o regulador minimizar inconvenientes intrínsecos às próprias metodologias.

Recomendam-se modos de actuação futuros para a regulação destes dois sectores de actividade, procurando conciliar, a actual criação e expansão de mercados regionais de energia, a transparência de actuação por parte do regulador sectorial, princípios de razoabilidade de remuneração para accionistas e investidores, assim como, a promoção de bem-estar social e a defesa dos consumidores actuais e futuros. O capítulo conclui com possíveis linhas de investigação futuras.

# Capítulo 1. Enquadramento Teórico

---

## 1.1. O Racional Económico Para a Intervenção do Estado na Economia

Do ponto de vista económico, são duas as razões para a intervenção do Estado na economia, (Amaral, 2006):

- ❖ Falhas de mercado - casos em que o mercado falha na afectação eficiente de recursos, levando em algumas situações, a intervenções do Estado e entidades de regulação de forma a assegurar resultados socialmente desejáveis os quais, de outro modo, nunca seriam atingidos;
- ❖ Equidade – caso em que o Estado pode intervir, mesmo sem haver falhas de mercado, pelo facto do resultado do jogo de mercado, levar a desigualdades e distorções sociais inaceitáveis.

Por falhas de mercado entendem-se circunstâncias, onde a busca do interesse privado, não leva, a um eficiente uso dos recursos de uma sociedade ou a uma eficiente distribuição dos seus bens, (Weimer e Vining, 1992). Existem várias razões pelas quais os mercados falham:

1. Assimetria de informação, quando não existe eficácia do próprio funcionamento dos mecanismos de mercado de fornecimento de informação;
2. Problemas de externalidades, consequências que advêm das actividades da empresa, e que provocam efeitos que lhe são externos;
3. Poder do monopólio, o qual existe quando o mercado em questão não é objecto de concorrência efectiva (actual ou potencial).

É neste âmbito que surge a regulação de determinados sectores de actividade económica, onde o regulador tem como principal objectivo, maximizar o interesse público. Maximizar o bem-estar social, ou seja, a maximização de uma qualquer agregação do excedente do consumidor com o excedente do produtor, isto é, dos resultados das empresas e dos benefícios dos consumidores, (Leite, 2002).<sup>1</sup>

### **1.1.1. Políticas de Concorrência e Regulação**

A diferença entre política de concorrência e a política de regulação nem sempre é fácil. Na abordagem da lei da concorrência, assume-se que o mercado funciona livremente, sendo os objectivos das autoridades mais facilmente alcançados através do funcionamento livre desse mercado, onde as regras anti-competitividade são proibidas. Podemos definir duas situações de regulação do mercado:

- ❖ Políticas de concorrência ou regulação horizontal;
- ❖ Regulação económica sectorial.

Regular é estabelecer regras para os casos em que as condições de eficiência económica não são atingidas pela livre operação das empresas privadas e por isso há lugar a uma intervenção pública, (Amaral, 2006).

#### **1.1.1.1. Políticas de Concorrência ou Regulação Horizontal**

O mecanismo de controlo feito sobre o mercado é de natureza indirecta, mais jurídica, e em vez de agir como um substituto da concorrência, o papel da autoridade da concorrência é o de assegurar a manutenção das condições de concorrência nos mercados, actuando tipicamente através de regulação, *ex-post*<sup>2</sup>, isto é:

---

<sup>1</sup> Leite, A. Nogueira, Lição Inaugural, Cedipre 2002.  
[http://www.fd.uc.pt/cedipre/licoes\\_inaugurais/index.htm](http://www.fd.uc.pt/cedipre/licoes_inaugurais/index.htm)

<sup>2</sup> Regulação mais punitiva, actua sobre os sectores, normalmente à posteriori, depois de determinada prática ter ocorrido.

- ❖ As proibições de determinados comportamentos ou a sua penalização só se fazem depois da autoridade da concorrência verificar que tais actos violaram as leis da concorrência;
- ❖ São regras de aplicação geral para todos os sectores da economia e por isso a política de concorrência, faz regulação horizontal<sup>3</sup>;
- ❖ Normalmente as intervenções não são ao nível dos preços ou da qualidade do serviço da empresa, mas sim para penalizarem comportamentos ou estabelecerem restrições à execução de certas estratégias.

Há empresas que têm capacidade de subir o preço de venda em relação ao custo marginal (custo de produzir mais uma unidade). Pode-se então dizer que têm alguma capacidade de exercer poder de mercado. Existem igualmente casos de oligopólios (número reduzido de *'players'* a actuar no mercado), tendo portanto cada um deles, alguma influência sobre o preço e portanto algum poder de mercado. São assim criadas as políticas de concorrência que têm como principais objectivos:

- ❖ Proibir operações de concentração de que possa resultar uma diminuição substancial da concorrência;
- ❖ Proibir acordos entre empresas dos quais possa resultar uma limitação à concorrência entre elas, pois tais acordos prejudicam os consumidores, restringindo-lhes a escolha e reforçando a capacidade das empresas concertadas a aumentarem o seu poder de mercado sobre os clientes;
- ❖ Impedir abusos de poder de mercado, face a clientes e concorrentes, de grandes empresas com poder de mercado substancial. Tais abusos terão a ver, por exemplo, com a recusa a venderem um bem ou condicionar essa venda doutro bem correlacionado.

---

<sup>3</sup> A denominação aplica-se, por actuar sobre todos os sectores de actividade.

A política de concorrência pode implicar acções preventivas, como nos casos de fusões ou aquisições. Nestes casos, os movimentos de fusão entre duas empresas ou compra de uma por outra, desde que essas operações estejam abrangidas pelo Regulamento das Concentrações, fica dependente da aprovação prévia da autoridade da concorrência, que poderá impedir ou aprovar sob certas condições (impondo os chamados “remédios”), com vista a evitar uma concentração excessiva num dado sector de actividade.

#### **1.1.1.2. Regulação Económica Sectorial**

Na regulação económica sectorial há lugar à intervenção directa das autoridades no mercado, com o objectivo de maximizar a utilidade dos consumidores e produtores, estabelecem-se restrições, com o objectivo de caracterizar a solução óptima e um meio de a atingir.

Este tipo de intervenção exige fixação *ex-ante*<sup>4</sup>, de regras de intervenção, onde os reguladores económicos sectoriais têm um carácter mais operacional, actuando constantemente sobre o mercado, nomeadamente, através da produção de normas e regulamentos.

Este tipo de regulação funciona como um mecanismo de controlo dos mercados, substituindo a concorrência, uma vez não existirem condições para o normal funcionamento competitivo dos mercados. O regulador pretende assim estabelecer as condições que mais se assemelham a mercados de concorrência directa.

Os argumentos centrais para a regulação de um mercado, são caracterizados pela existência de:

- ❖ Falhas de mercado;
- ❖ Concorrência imperfeita.

---

<sup>4</sup> Regulação mais preventiva, actua sobre os sectores, normalmente antecipadamente, antes de determinada prática ter ocorrido.

No paradigma do mercado de concorrência perfeita, que é apenas um paradigma, não haveria necessidade de qualquer entidade reguladora, no entanto, o que existe na vida prática, nos mercados imperfeitos e onde existem falhas de mercado, é uma necessidade de actuação por parte de responsáveis pela concorrência, procurando desta forma assegurar a existência de mercados contestáveis.

### **1.1.2. Conceito de Privatização de Empresas Públicas versus Conceito de Liberalização dos Mercados**

O papel dos poderes públicos na economia, nos últimos anos, tem sido redefinido sendo hoje reconhecido que o mercado pode e deve produzir muitos bens e serviços que anteriormente eram vistos como exclusivos dos sectores públicos.

Ao Estado cabe distinguir as empresas públicas que actuam em ambientes concorrenciais daquelas outras que são monopolistas. Nas empresas públicas sujeitas à concorrência, mesmo antes da privatização, há já regulação feita pelos mercados e aí a privatização pura e simples pode ser feita. Relativamente às empresas monopolistas, aquelas que estavam imunes à concorrência pelo facto de os poderes públicos terem imposto barreiras legais à entrada de novos operadores ou terem fixado administrativamente quotas de mercado, é necessário fazer abrir a concorrência antes de privatizar.

Se uma empresa a privatizar actuar em monopólio, o processo de privatização deve ser acompanhado pela liberalização do sector:

- ❖ Colocando a empresa em contexto concorrencial, nos casos em que tal é possível;
- ❖ Nos casos do monopólio natural, pela criação de uma entidade reguladora antes da privatização. O Estado-accionista deverá dar lugar ao Estado-regulador.

Temos então que os conceitos de privatização e de liberalização são distintos. Pode-se privatizar (alterar a forma de propriedade) sem liberalizar, mantendo-se a estrutura monopolista e pode-se liberalizar (alterar a estrutura do mercado) antes de privatizar.

## **1.2. Breve História das Políticas Regulatórias**

A segunda metade do séc. XX foi marcada por uma forte aceleração do desenvolvimento industrial e por um processo de crescente concentração urbana. A necessidade de transportar rápida e eficazmente pessoas, mercadorias, energia, informação e outros recursos, conduziu à expansão de numerosas redes que constituem o sistema circulatório da sociedade moderna.

A construção e a exploração, por empresas privadas, de redes essenciais ao bem-estar dos cidadãos e à competitividade da economia, como por exemplo, redes de distribuição de energia eléctrica e redes de distribuição de gás, começaram a desenvolver-se no final do séc. XIX. A evolução destas indústrias processou-se, numa fase inicial, de forma algo caótica e selvagem, provocando um importante debate público nos países mais desenvolvidos.

Em Inglaterra, por exemplo, os socialistas publicam no *'Daily Mail'*, em 1896, um manifesto intitulado *'The Gás and Water Socialism'* em que defendem a “administração científica” dos interesses colectivos, pelos municípios.

Nos Estados Unidos da América foi criada em 1887, a *'Interstate Commerce Commission'* com o objectivo de evitar a prática de preços discriminatórios e outras formas de concorrência destrutiva entre empresas ferroviárias. A *'Interstate Commerce Commission'* é o arquétipo de todas as entidades reguladoras.

O Presidente Theodore Roosevelt, na mensagem ao Congresso de Dezembro de 1905,<sup>5</sup> defendia a necessidade de reforçar a regulação do sector ferroviário. Com esse texto fundador, o governo norte-americano traçava a linha de demarcação entre a esfera política e a esfera económica e descrevia as características da articulação entre ambas, construída em torno de entidades reguladoras independentes. Nesta concepção pragmática norte-americana, a regulação surge, como o traço de união entre a vida económica e a administração pública, como um exercício multidisciplinar envolvendo aspectos económicos, técnicos e jurídicos, constituindo uma espécie de supervisão de um sector de actividade, como um estilo novo de actuação do Estado. Estilo que se desenvolveu e afirmou ao longo de todo o séc. XX, vindo a propagar-se a outros continentes, nomeadamente à Europa, no final do século, (Vasconcelos, 2004).

### **1.2.1. O Caso das Políticas “ANTITRUST”**

O principal intuito das políticas de *Antitrust*<sup>6</sup> não foi alterado ao longo do último século. O seu objectivo é o de limitar o papel do poder de mercado, que pode resultar de uma substancial concentração, de uma particular empresa.

A maior preocupação com os monopólios tem que ver com o possível controlo sobre os preços praticados, havendo perdas de eficiência económica, de qualidade de serviço e sua diversidade, para a sociedade.

As perdas de eficiência, têm sido designadas pelo termo de, “ineficiência-X”, para indicar os desperdícios internos que ocorrem quando uma empresa adquire poder de monopólio e não é mais pressionada, por fortes competidores, a manter os seus custos a um nível

---

<sup>5</sup> Pode ser consultado o resumo da mensagem em:  
[http://www.fd.uc.pt/cedipre/licoes\\_inaugurais/licao\\_inaugural.pdf](http://www.fd.uc.pt/cedipre/licoes_inaugurais/licao_inaugural.pdf)

<sup>6</sup> Contra acordos entre empresas, que objectivam restringir a concorrência ou criar monopólios.

de “mínimo competitivo”. Este tipo de empresas monopolistas, dominadoras nos mercados onde actuam, são acusadas de serem vitimas das suas próprias ineficiências, (Mueller, 1996). Dados empíricos sugerem, que a quantidade a ser alcançada através de um aumento da “eficiência-X” é significativo, (Leibenstein, 1966).

### **1.3. O que é a Regulação Económica?**

Regular é um acto, onde são estabelecidas regras.<sup>7</sup>

O espírito da livre iniciativa pressupõe a liberdade de decisão por parte dos agentes económicos. Como os consumidores e trabalhadores, cada pessoa decide como quer gastar, quanto quer poupar, e quantas horas quer trabalhar. As empresas decidem que serviços querem prestar, que preço cobrar, quanto investir e a que fornecedores querem recorrer, (Viscusi, 2005).

Em todas as economias modernas, existe uma entidade chamada Estado, que através do seu papel de regulador, restringe as escolhas dos agentes económicos. A regulação foi definida por (Stone, 1982), como “as limitações impostas por um Estado, na liberdade de acção, que pode ser exercida sobre indivíduos ou organizações, sendo estas suportadas pela ameaça de sanções”.

O recurso fundamental do Estado é o seu poder de coacção. A regulação é o uso desse poder, com o propósito de restringir as acções dos agentes económicos.

Independentemente do anteriormente exposto, o Estado não pode regular todas as decisões, como também não pode monitorizar na perfeição empresas e consumidores.

---

<sup>7</sup> As regras dizem respeito à actividade económica, exemplo, restrições às políticas de preços de uma empresa que presta um determinado serviço. Confraria, João, “Regulação e Concorrência – Desafios do século XXI”, Universidade Católica, 2005.

Como resultado, as forças de mercado são chamadas a desempenhar um importante papel, apesar do grau de intervenção governamental.

Existem três etapas decisivas da “cultura da regulação”, (Vasconcelos, 2004):

1. O nascimento da regulação independente, nos Estados Unidos da América, como solução para resolver estruturalmente graves problemas económicos e sociais, resultantes da cartelização e de outros comportamentos anti-competitivos;
2. O reforço do papel da regulação e dos reguladores nesse mesmo país, ao mesmo tempo que, na Alemanha, se conduzia à elaboração teórica de um ordenamento político-económico no interior do qual, a regulação independente deveria ser chamada a desempenhar um importante papel;
3. O lento início do processo de construção de “Estados Reguladores” na Europa e da sua articulação com instituições supra-nacionais.

A teoria dos cartéis, afirma, que o valor destes é maior, quanto menos elástica for a procura pelos produtos de mercado, e quanto mais dispendiosos, ou mais lentos forem a entrada de novos concorrentes no mercado. A teoria identifica dois principais custos dos cartéis (para além dos custos punitivos, quando estes são proibidos por lei), (Posner, 1969).

1. O custo para os vendedores de chegarem a acordo no preço a ser cobrado e pelo resultado de cada venda. Este acordo determina o lucro de cada membro do cartel;
2. Após o acordo dos vendedores de cobrarem o preço que lhes maximize o lucro, cada vendedor tem um incentivo de vender a um preço ligeiramente inferior, porque os seus lucros serão superiores, com o aumento do volume de vendas, que uma ligeira diminuição do preço proporcionaria. O cartel é particularmente frágil se os seus membros estiverem em condições de omitir cortes nos preços, relativamente a outros.

### **1.3.1. Criticismo à Regulação**

Terá provavelmente chegado a hora para uma reforma revolucionária da regulação, (Phillips, 1974).

Embora existam muitos críticos da regulação, que concordarão com a afirmação supracitada, existem divergências quanto ao caminho que esta deverá seguir. De entre eles, de acordo com (Schmalensee, 1979), as principais visões acerca dos objectivos básicos do processo de regulação, são:

1. Económicas - Os seus defensores argumentam que o problema central da actual regulação de serviço público, é a sua falha na perseguição e promoção da eficiência económica, (Trebing, 1960). Os reguladores tendem a estar primeiramente preocupados com o bem-estar daqueles que regulam, (Gray, 1940). De acordo com (Noll, 1971), existe uma ligação entre a preocupação anterior por parte do regulador e a procura dos seus interesses próprios;
2. Políticas - Os seus defensores argumentam que a regulação de serviço público é unicamente um grande exemplo da regulação governamental de actividades privadas em geral;
3. Administrativas - Os seus defensores argumentam a ineficiência verificada no desempenho das tarefas dos recursos humanos das entidades reguladoras, chamando a atenção para os atrasos e seus custos inerentes, verificados na tomada de decisões de casos em análise.

#### **1.3.1.1. Competição Através de Leilões**

A simples competição pela concessão do serviço, substituiria todo o processo regulatório necessário à regulação tarifária (competição de Demsetz). Não há nenhuma razão, para que a presença de economias de escala limite o número de candidatos, à oferta do bem ou serviço, (Demsetz, 1968).

O consenso generalizado de que um monopólio natural deveria ser sujeito a regulação económica, para se atingir o óptimo social, foi questionado por *Demsetz*, que propôs a implementação de um leilão para a concessão do direito de exploração, onde várias empresas competiriam através da proposta do preço a praticar, sendo a licença atribuída àquela que apresentasse o valor mais baixo. Isto permitiria, caso o número de competidores fosse grande, que o preço ganhador fosse bem mais próximo do custo unitário do bem ou serviço, do que se verificaria numa situação de regulação económica. O papel do Estado passaria de regulador a leiloeiro.

(Williamson, 1985) criticou esta abordagem defendendo que, nos casos onde o investimento a ser feito é específico, e a sua durabilidade maior do que o período de vigência da concessão, teria de ser estabelecida alguma regra para a transferência dos activos aos novos concessionários. Estes tipos de transferências trariam importantes dificuldades, no que respeita à avaliação dos activos, nos eventuais procedimentos pré-estabelecidos para as depreciações, e na oferta que o concessionário sucessor faria dos investimentos realizados pelo seu antecessor.

## **1.4. Instrumentos de Regulação**

Embora a regulação económica possa actuar em vários tipos de decisões empresariais, as três principais restrições onde o regulador pode actuar, são, o preço, a qualidade do serviço e o número de empresas presentes no mercado.

### **1.4.1. Controlo dos Preços**

A regulação dos preços por parte da entidade reguladora, pode ser o meio que esta utiliza, para alcançar o objectivo de limitar os lucros das empresas reguladas. As

entidades reguladoras usualmente estabelecem preços para que as empresas reguladas não ultrapassem uma determinada taxa de remuneração dos activos, *ROA*<sup>8</sup>.

#### **1.4.2. Controlo da Qualidade de Serviço**

Restrições à qualidade do serviço que é vendido, podem ser usadas com ou sem regulação de preços. Uma forma de regulação da qualidade que é usualmente imposta é a de adequar a oferta, aos níveis de procura e ao preço regulado.

#### **1.4.3. Controlo sobre Entradas e Saídas do Mercado**

Esta variável conjuntamente com o controlo dos preços, desempenha um importante papel na eficiência produtiva das empresas reguladas.

As entradas podem ser reguladas através do controlo da entrada de novas empresas, como é tipicamente o caso das empresas de utilidade pública ou através do controlo de empresas reguladas existentes. Estes mercados podem ser já servidos por outras empresas reguladas ou podem ser mercados desregulados.

A base para desregular, é a de que, a regulação aspira ter serviços fornecidos para um amplo conjunto de consumidores, que seria uma realidade num mercado livre. Para alcançar este objectivo, pode ser exigido às empresas reguladas servirem mercados não proveitosos, o que criará uma necessidade de regulação, limitando uma empresa regulada a abandonar um mercado sem a aprovação do regulador.

### **1.5. A Teoria da Regulação**

Economia, pode ser definida como a ciência que estuda a forma como as sociedades utilizam os seus recursos escassos para produzir bens com valor, e de como os distribuem, entre os vários indivíduos, (Paul A. Samuelson)<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> Return on Assets (ROA) = Resultados Líquidos (RL) / Activo (A).

O mecanismo do mercado que funciona através da concorrência pode dizer-se que foi descoberto teoricamente por *Adam Smith*, na famosa descrição da “mão invisível”<sup>10</sup>. É através da concorrência que as empresas procuram baixar preços e melhorar a qualidade dos serviços aos clientes, de forma a aumentar o seu lucro. Este processo leva à redução dos custos, melhoria das técnicas ou à estratégia de expansão em novos mercados. É assim também o incentivo principal para a inovação e progresso técnico.<sup>11</sup>

A formulação da teoria da regulação envolve a focalização sobre as motivações dos diferentes “actores” envolvidos no processo. Deixando de parte as empresas, as quais se assume que pretendam sempre a maximização do lucro, sem ter em consideração o bem-estar social, temos ainda a considerar o comportamento das instituições governamentais (usualmente chamadas entidades reguladoras).

### **1.5.1. Análise Normativa como Teoria Positiva**

Até à década de 1960 a teoria que prevalecia era a de (Joskow e Noll, 1981) a que chamaram a “análise normativa como uma teoria positiva” ou (NPT). Esta teoria, considerava as falhas de mercado como a razão da motivação, para a entrada da regulação. Uma vez estabelecida, supunha-se que os corpos reguladores diminuían ou eliminariam as ineficiências criadas pelas falhas de mercado.

---

<sup>9</sup> Paul Samuelson, Economista norte-americano nascido em 1915. A sua obra “Fundamentos da Análise Económica”, 1947 tornou-se um clássico na matéria. Ganhou o Prémio Nobel da Economia em 1970.

<sup>10</sup> O Estado deve reduzir ao máximo a sua intervenção na economia, deixando o mercado, por si só, funcionar.

<sup>11</sup> A única excepção que se conhece é a protecção atribuída pelas patentes ou propriedade intelectual para permitir a recuperação do investimento realizado ou permitir remunerar o trabalho associado a um talento raro, através de rendas de monopólio, e com delimitação no tempo.

### 1.5.2. A Teoria dos Mercados Contestáveis

Em conjunto com a '*Teoria Coasiana*', a Teoria dos Mercados Contestáveis foi responsável no fim do século XX, pelo advento das forças de mercado que redefiniram o papel do Estado<sup>12</sup>, (Bailey, 1999).

Num mercado onde as entradas e saídas são completamente livres e não constrangidas, a ameaça de competição potencial pode assegurar preços baixos relativamente aos custos. Quando potenciais competidores exercem fortes constrangimentos ao comportamento do monopolista, este vê-se forçado a praticar preços mais próximos do valor dos custos.

As empresas num mercado contestável não poderão ter proveitos que excedam lucros "normais" sob circunstâncias competitivas, de outra forma, outras empresas entrarão no mercado com a mesma escala de produção, venderão a preços ligeiramente inferiores e capturarão todo o mercado até que isso possa ser rentável, uma prática comumente referida como sendo potenciadora de entradas e saídas frequentes, (Baumol, 1982).

A Teoria dos Mercados Contestáveis, argumenta a ideia de que, em certas condições específicas de mercado – livre entrada e saída e custos irrecuperáveis, também chamados afundados (*sunk costs*) – é possível a um monopolista ou grupo de oligopolistas comportarem-se de uma forma idêntica à das empresas que se encontram em concorrência perfeita, (Baumol, Panzar e Willig, 1982). Nos mercados reais a grande maioria das situações de monopólio e oligopólio<sup>13</sup> dificilmente respeitarão esta teoria. As

---

<sup>12</sup> Em 1937, Coase reconheceu que o Estado não era a única instituição eficiente na coordenação da actividade económica.

<sup>13</sup> Existência de poucas empresas no mercado, com produtos homogéneos, onde a empresa dominante "escolhe o preço a praticar" e as restantes empresas são tomadoras do preço e escolhem a sua produção.

abordagens mais realistas são baseadas em modelos de teoria dos jogos<sup>14</sup> e de comportamento estratégico das empresas.

### **1.5.3. A Teoria Social**

Na perspectiva da teoria social, (Posner, 1974), o seu maior desafio é o de explicar que tipo de modelo de intervenção o Estado faz no mercado. As duas principais teorias que têm sido propostas são:

- ❖ A teoria do interesse público - A regulação é fornecida em resposta à procura dos cidadãos, pelas correcções derivadas das ineficiências ou injustiças das práticas de mercado. Os preços que o monopolista é autorizado a praticar devem induzir tanto a eficiência produtiva como à eficiência do mercado;
- ❖ A teoria da captura - A regulação é fornecida em resposta à procura de grupos de interesse, lutando entre eles pela maximização do rendimento entre os seus membros.

Uma mais interessante versão da teoria da captura deriva da ciência política, e em particular de (Bentley, 1908) e (Truman, 1951), que enfatizaram a importância dos grupos de interesse na formação de política pública. Os “cientistas políticos” desenvolveram algumas evidências da importância dos grupos de interesse para os processos administrativos e legislativos, mas infelizmente o seu trabalho foi quase inteiramente devotado à teoria.

### **1.5.4. A Teoria Económica da Regulação**

A teoria económica da regulação, acredita que a regulação, é em si mesma, sujeita a leis económicas de procura e oferta – os monopolistas em certos mercados podem procurar a

---

<sup>14</sup> É o estudo formal do conflito e cooperação. O conceito teórico do jogo aplica-se sempre que as acções de vários agentes são independentes. Estes agentes podem ser indivíduos, grupos, empresas ou quaisquer destas combinações. O conceito da teoria dos jogos fornece uma linguagem para formular, analisar e entender cenários estratégicos.  
<http://www.cdam.lse.ac.uk/Reports/Files/cdam-2001-09.pdf>

regulação (promovendo a criação de barreiras à entrada) com o objectivo de verem reforçado a sua própria posição competitiva ou para garantirem estabilidade no controlo dos preços, para benefícios políticos, ou para actividades que contribuam para a preservação das próprias entidades reguladoras, (Stigler, 1971).

Os Políticos, os particulares ou as entidades reguladoras, são presumidos como agindo em interesse próprio. Isto quer dizer, que os grupos de interesse podem influenciar o resultado do processo de regulação fornecendo apoios financeiros, aos políticos ou aos reguladores, (Peltzman, 1989).

(Noll, 1989), comentando (Peltzman, 1989), identifica algumas teorias económicas que segundo ele contribuirão para a teoria geral da regulação, da actualidade:

- ❖ Teoria de Chicago, a sua principal componente enfatizada pelos autores (Stigler, 1971), (Posner, 1974), (Peltzman, 1976)<sup>15</sup>, (Becker, 1976), é a convergência de políticas em direcção à eficiência. A razão, claro, é que as instituições ineficientes levam a potenciais bens não controlados, e assim em princípio todas as orientações políticas podem encontrar uma mudança no aperfeiçoar de *Pareto*<sup>16</sup> com o qual podem concordar;
- ❖ Teoria de *Arrow I* ou do bem-estar social, (Arrow, 1963) tenta relacionar o individual (preferências individuais) com o colectivo ou o social. Desta tentativa faz parte uma discussão, muito formalizada, sobre a possibilidade de estabelecer uma função social de bem-estar. Enfatiza a fundamental indeterminação dos sistemas políticos democráticos;
- ❖ Teoria de *Arrow-Downs*, assim designada porque foi consolidada nas primeiras contribuições de *Kenneth J. Arrow* para as incertezas económicas no

---

<sup>15</sup> "Toward a More General Theory of Regulation".

<sup>16</sup> Vilfredo Pareto (1848-1923), autor multifacetado que reflectiu, de modo pioneiro, sobre o bem-estar económico, o equilíbrio e a repartição dos recursos. A situação de uma economia é considerada óptima sempre que houver acréscimo na satisfação de necessidades económicas de pelo menos um agente económico, sem que a situação de qualquer dos restantes agentes económicos saia prejudicada.

equilíbrio geral e pela influente contribuição de (Downs, 1957) na teoria da ignorância racional entre os votantes. Porque o simples voto é igualmente um indicador fraco das preferências em eleições políticas e um quase acto inconsciente para os resultados, os votantes não têm nenhum incentivo para dedicarem esforços ou recursos em se tornarem informados acerca dos méritos comparativos dos candidatos. Este processo tem implicações importantes para o papel dos grupos de interesse no processo político.

## **1.6. A Teoria dos Monopólios Naturais**

O conceito de monopólio natural tem vindo a ser redefinido ao longo dos anos, apresentando-se numa primeira fase, visão tradicional, muito ligado ao conceito de economias de escala<sup>17</sup> e numa segunda fase, visão contemporânea, mais próximo ao conceito de sub-aditividade<sup>18</sup>.

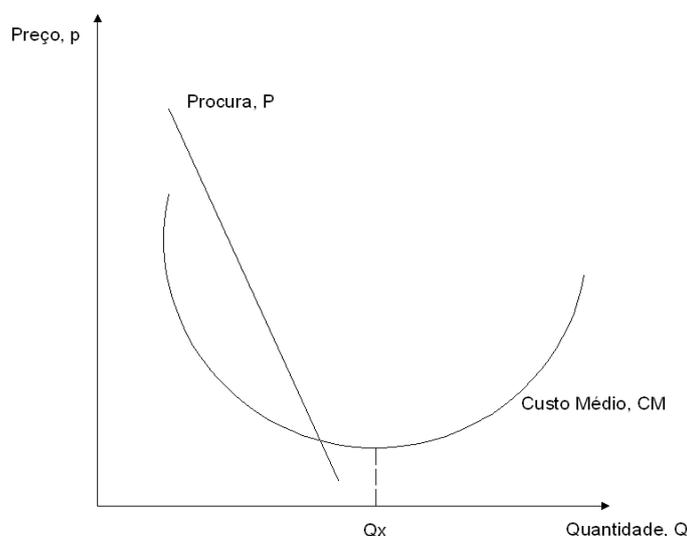
A Figura 1 ilustra uma situação representativa de monopólio natural, onde a curva de procura, (P) intersecta a curva de custo médio, (CM) na zona decrescente dos custos médios.

---

<sup>17</sup> Quando a quantidade aumenta, o custo aumenta, mas proporcionalmente menos do que o aumento da quantidade; isto significa que o custo médio (por unidade) diminui.

<sup>18</sup> Quando se produz conjuntamente, conduz a um custo inferior ao que se verificaria ao produzir-se em separado. Isto implica que a situação de maior eficiência verifica-se com a existência de uma única empresa a actuar no mercado.

Figura 1. Representação de um Monopólio Natural



Fonte: Viscusi W. Kip et al, "Economics of Regulation and Antitrust", 4<sup>th</sup> Edition, MIT Press, 2005

### 1.6.1. Uma Visão Tradicional

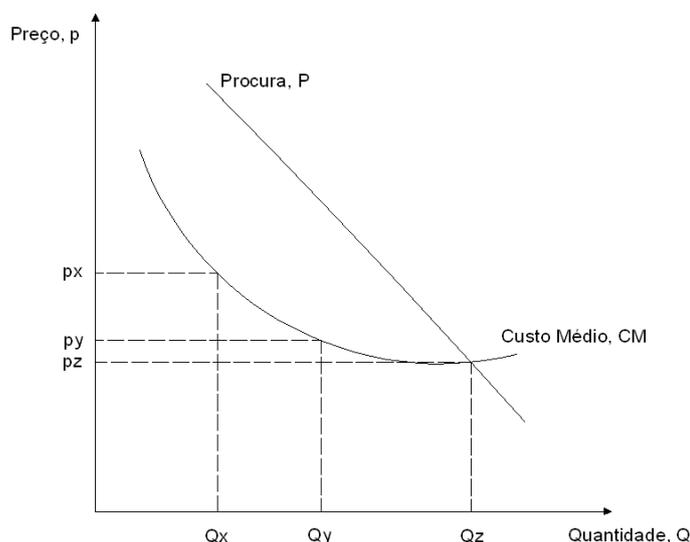
(Kahn, 1971) descreveu o conceito de monopólio natural afirmando que "a tecnologia de certas empresas ou o carácter do serviço é tal que o cliente pode ser servido ao mais baixo preço ou ao melhor custo/benefício somente por uma única empresa". Os custos médios descem à medida que a produtividade aumenta através da extensão da produção no mercado. Assim, uma única grande empresa servindo o mercado por inteiro terá um custo médio menor que qualquer pequena empresa concorrente.

Esta visão é também partilhada por (Scherer, 1980) que menciona, o caso económico mais usual para a regulação, assume a existência de monopólios naturais, isto é, quando as economias de escala são tão persistentes que uma única empresa pode servir o mercado a um custo unitário mais baixo do que duas ou mais empresas.

A característica de monopólio natural está ligada a uma base tecnológica. Para se produzir com um custo mínimo a tecnologia exige investimentos e instalações de

capacidade tão elevados relativamente à dimensão do mercado que a melhor solução possível só se consegue se houver uma empresa, aproveitando economias de escala.

Figura 2. Representação de um Monopólio Natural “Visão Tradicional” – Associada a Economias de Escala



Fonte: Braeutigam, R., "Optimal policies for natural monopolies", 1989.

Diz-se que existem economias de escala quando a função custo médio é decrescente com a produção, ou seja, quando para  $0 < q_1 < q_2$ , se verifica:

$$\frac{C(q_2)}{q_2} < \frac{C(q_1)}{q_1} \quad (1)$$

Onde,  $C(q_i)$  = custo médio de produção;  $q_i$  = quantidade produzida.

Da Figura 2, pode-se constatar que nenhuma empresa pode entrar no mercado e produzir  $Q > Q_z$ , uma vez que se teria,  $\text{Oferta} > \text{Procura}$ , tornando os lucros menores para esses níveis de produção.

Além disso, se qualquer empresa com a mesma tecnologia entrasse no mercado e produzisse  $Q_x < Q_z$ , outra empresa poderia entrar e produzir  $Q_y$ , onde  $Q_x < Q_y \leq Q_z$ , esta segunda empresa poderia cobrar um preço ( $p$ ) no intervalo  $p_y \leq p < p_x$ , e levar a primeira empresa a abandonar o mercado, permanecendo enquanto for economicamente viável.

O único nível de produção que eliminaria entradas viáveis de outras empresas produzindo a preços mais baixos é  $Q=Q_z$ , com  $p=p_z$ . Na visão tradicional o mercado é considerado como monopólio natural, uma vez que a competição dentro do mercado não é possível.

### **1.6.2. Uma Visão Contemporânea**

Muita da experiência regulatória tornou claro que em muitas circunstâncias modelos apropriados de regulação deviam focar-se no universo dos multi-produtos das empresas reguladas. Uma definição mais recente de monopólio natural mostra que esta deve ter em conta o conceito de sub-aditividade de custos, em vez da visão tradicional de economias de escala. A diferença entre elas é particularmente importante quando o processo de produção envolve produtos/serviços múltiplos.

Um mercado é considerado um monopólio natural se, sobre todo o domínio relevante dos seus factores de produção a função de custos da empresa é sub-aditiva, (Baumol, 1982).

#### **1.6.2.1. O Caso de Uma Empresa Uniproduto**

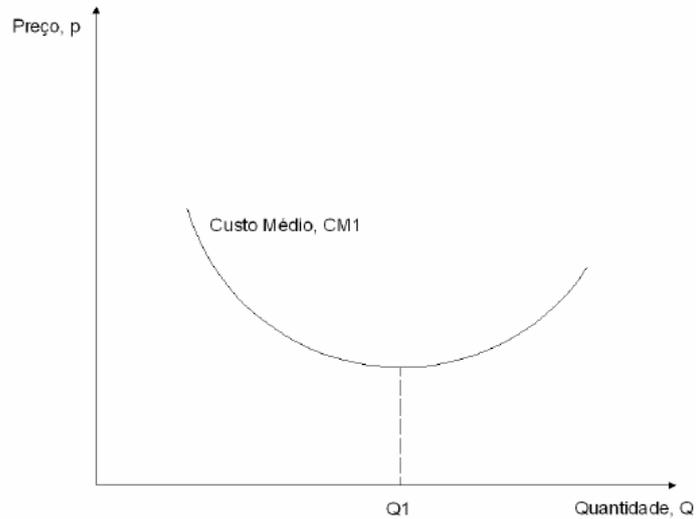
A produção de um único bem ou serviço é raro no mundo real. O conceito do caso de uniproduto pode ser ilustrado através da Figura 3.

Considere-se a curva de custo médio de uma empresa (CM1). Os custos médios decrescem até à quantidade  $Q_1$  ser atingida, e depois começam a crescer. Assim economias de escala existem para as quantidades inferiores a  $Q_1$  e não se verificam para quantidades superiores a  $Q_1$ .

A sub-aditividade refere se é mais barato ter uma única empresa a produzir para todo o mercado ou se empresas adicionais lucrariam custos totais mais baixos. Para resultados

menores que  $Q_1$ , uma empresa é a solução de menor custo, sendo então os custos subaditivos nesse intervalo de resultados.

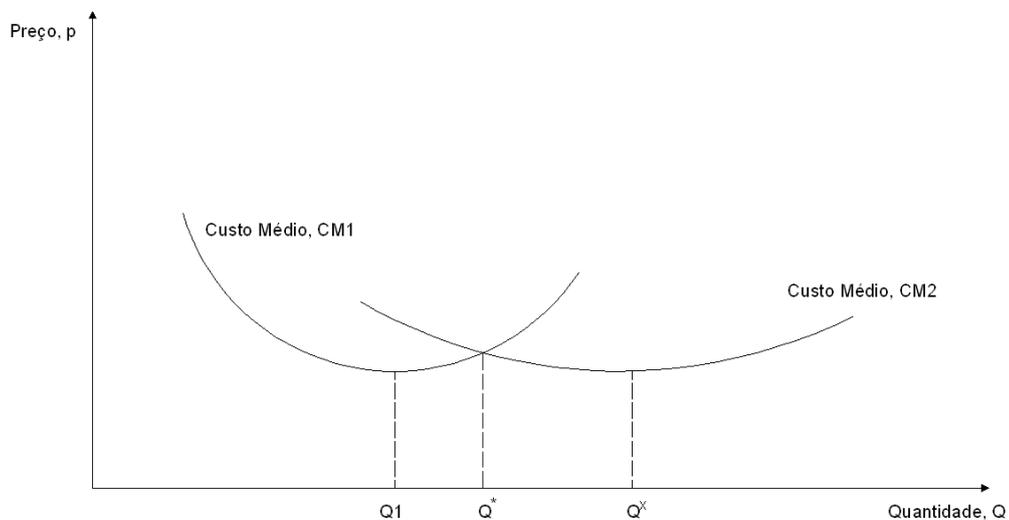
Figura 3. Representação de Economias de Escala até à Quantidade ( $Q_1$ )



Fonte: Viscusi W. Kip et al, "Economics of Regulation and Antitrust", 4<sup>th</sup> Edition, MIT Press, 2005

De forma a examinar as soluções de menores custos para o intervalo de valores superiores a  $Q_1$ , considere-se a Figura 4, onde é introduzida a função de custo médio mínimo para duas empresas, ( $CM_2$ ).

Figura 4. Representação da Curva de Custo Médio com Uma Empresa ( $CM_1$ ) e Duas Empresas ( $CM_2$ ) no Mercado



Fonte: Viscusi W. Kip et al, "Economics of Regulation and Antitrust", 4<sup>th</sup> Edition, MIT Press, 2005

A Figura 4, ilustra a distinção entre a sub-aditividade da função de custo e o conceito de economias de escala. Nesta figura verifica-se que as economias de escala se esgotam na quantidade (Q1), ponto correspondente à escala mínima eficiente de produção, em que a curva do custo médio intersecta a do custo marginal e, conseqüentemente, deixa de ser decrescente.

Contudo, no que diz respeito à sub-aditividade, verifica-se que tal acontece até à quantidade (Q\*), correspondente à intersecção da curva de custos médio da primeira empresa (CM1) com a curva de custo médio da segunda empresa (CM2).

Para o caso de um único produto, a existência de economias de escala implica sub-aditividade.<sup>19</sup>, mas o inverso já não é verdadeiro, como se pode verificar no intervalo [Q1,Q\*] da Figura 4.

#### 1.6.2.2. O Caso de Uma Empresa Multiproduto

Quando se analisa monopólios naturais de empresas multiproduto, a diferença entre sub-aditividade e economias de escala tornam-se ainda maiores.

Nas empresas multiproduto, as economias de escala associadas às dimensões das operações de produção são, apenas uma das fontes de diminuição do custo médio que a produção simultânea de vários serviços pode proporcionar, pois pode haver economias resultantes, em exclusivo, do âmbito das operações da empresa – as chamadas economias gama. Isto resulta do facto de haver um factor que pode ser partilhado.

---

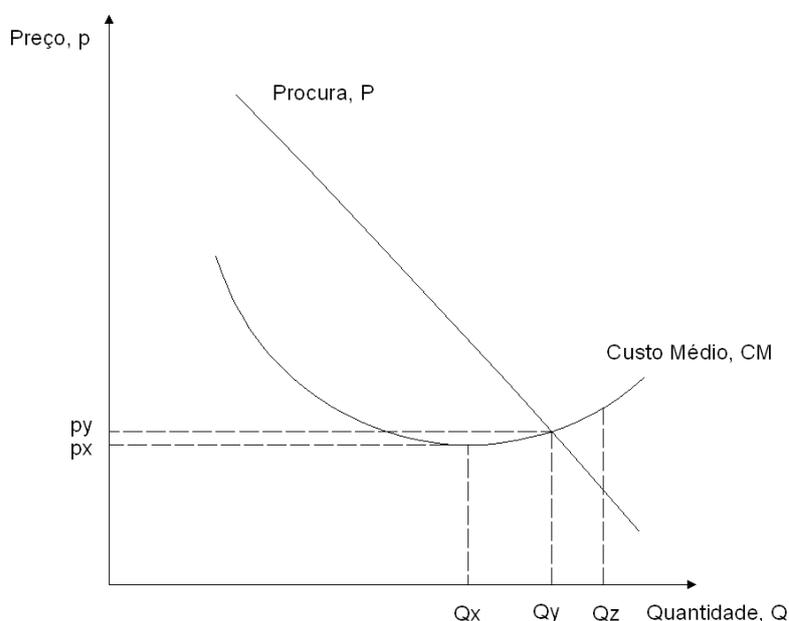
<sup>19</sup> Economias de escala implicam  $\frac{C(q_1 + q_2)}{q_1 + q_2} < \frac{C(q_i)}{q_i}$ ,  $i=1,2 \Leftrightarrow q_i \frac{C(q_1 + q_2)}{q_1 + q_2} < C(q_i)$ ,  $i=1,2$ . Somando para  $i=1,2$  obtém-se  $C(q_1 + q_2) < C(q_1) + C(q_2)$  que é a expressão (2), definição de sub-aditividade.

A característica que determina a existência de um monopólio natural é a sub-aditividade da função de custos associada ao processo produtivo. Assim, diz-se que uma função de custos é (estritamente) sub-aditiva se, para todo o par de valores de quantidades produzidas  $q_1$  e  $q_2$ , dentro do domínio relevante, se verificar:

$$C(q_1 + q_2) < C(q_1) + C(q_2) \quad (2)$$

A Figura 5, ilustra que uma estrutura de custos sub-aditivos, não necessita de exibir economias de escala, sobre todo o domínio relevante de factores de produção. A ilustração é construída de modo que o nível de factores de produção com custos mínimos,  $(p_x)$  é ligeiramente inferior a  $(p_y)$ , o nível dos factores de produção no qual a curva da procura  $(P)$ , intersecta a curva do custo médio  $(CM)$ . A curva do custo médio tem uma típica forma em “U” e é sub-aditiva para  $0 < Q < Q_z$ , embora existam economias de escala somente no espaço menor  $0 < Q < Q_y$ .

Figura 5. Representação de Sub-aditividade sem Economias de Escala Globais



Fonte: Braeutigam, R., "Optimal policies for natural monopolies", 1989.

Como se constata, a existência de economias de escala não é, nem necessária nem suficiente, para que, a função custo seja sub-aditiva, uma vez que a interdependência que existe na produção de vários bens ou serviços, pela mesma empresa, se torna relevante, (Santos, 1995).

A razão pela qual as economias de escala não são nem necessárias nem suficientes para a sub-aditividade é de que na produção de múltiplos produtos, a interdependência entre os seus resultados é importante. Embora varias formas tenham sido propostas para medirem estas interdependências, o conceito de economias gama<sup>20</sup> (*scope*) aparece como intuitivo.

Daqui se conclui, que a existência de economias de escala não pode ser tida como um bom critério para averiguar sobre a existência de condições de monopólio natural.

#### **1.6.2.2.1. Conjugação de Economias de Escala e de Gama**

Por escala entende-se, o nível de capacidade planeada de produção que determina a extensão com que a especialização foi aplicada à subdivisão das tarefas e das instalações que compõem uma operação unificada, (Gold, 1981).

As economias de gama ao aproveitarem excessos de capacidade,<sup>21</sup> que, tantas vezes, as economias de escala suscitam, acabam por atenuar o efeito negativo desses excessos.

A relação entre economias de escala e economias de gama é mais clara a partir da definição de grau de economias de gama, que para a produção conjunta de dois produtos, é dada pela seguinte expressão, (Willig, 1979).

---

<sup>20</sup> Situação de uma empresa em que existe a possibilidade de produzir múltiplos produtos ou serviços, a menores custos em conjunto do que separadamente.  
<http://www.iapmei.pt/iapmei-gls-02.php>

<sup>21</sup> Sempre que, a nível de uma unidade de um estabelecimento ou de uma empresa, haja uma diferença positiva entre a dimensão da produção economicamente viável e a dimensão da procura.

$$S_c = \frac{C(q_1, 0) + C(0, q_2) - C(q_1, q_2)}{C(q_1, q_2)}$$

Sendo,  $S_c$  = Grau de economias de gama, para a fabricação conjunta de dois produtos

$q_i$  = Quantidades produzidas do produto i;

$C(q_i, 0)$  = Custo de produção da quantidade produzida (q) do produto i;

$C(q_i, q_j)$  = Custo de produção da quantidade produzida conjunta (q) dos produtos i e j;

A definição de economias de escala específicas do produto, i, cujo grau é dado por:

$$S_i = \frac{CIM_i(q)}{C_i(q)} \text{ com, } CIM_i(q) = \frac{C(q_1, q_2) - C(0, q_2)}{q_1}$$

Sendo,  $S_i$  = Economias de escala específicas do produto i;

$CIM_i$  = Custos incrementais médios do produto i;

$C_i$  = Custo da produção da quantidade (q) do produto i.

Pode exprimir-se o grau de economias de escala globais (economias de dimensão) por:

$$S_N = \frac{W_1 S_1 + W_2 S_2}{1 - S_c} \text{ com, } W_i = \frac{q_i \times C_i(q)}{\sum_j q_j \times C_j(q)}$$

Sendo,  $S_N$  = Grau de economias de escala globais;

A expressão mostra como as economias de gama ampliam os efeitos das economias de escala específicas, conduzindo a maiores economias globais de escala. As economias gama vão potenciar as economias de escala específicas, não sendo o aproveitamento de eventuais excessos de capacidade alheio a essa potencialização.

Esta fórmula sugere que pode haver economias de escala globais sem economias específicas (e até com deseconomias específicas), desde que o grau de economias de

gama seja suficientemente grande. Com efeito, para que com  $S_1 < 1$  e  $S_2 < 1$  seja  $\frac{W_1 S_1 + W_2 S_2}{1 - S_c} > 1$ , basta que  $S_c > W_1(1 - S_1) + W_2(1 - S_2)$ , isto é, é suficiente que o grau de economias de gama exceda a média ponderada dos graus de deseconomias específicas de escala, (Amado da Silva, 1991).

### 1.6.3. Conceito de Sustentabilidade

O conceito de sustentabilidade associado a um monopólio natural, tem implicações sobre decisões de entrada de novas empresas no sistema regulatório.

A Figura 2, que descreve a visão tradicional de monopólio natural, se a empresa monopolista cobrar um preço ( $p_z$ ), então qualquer empresa que entre no mercado com preço inferior a ( $p_z$ ), não será capaz de atingir o '*break-even*' (equilibrar a sua despesa à receita obtida). Neste sentido, se o monopolista cobrar um preço ( $p_z$ ), isso permite-lhe manter o monopólio contra novas entradas.

Nem sempre um monopólio natural, pode impedir novas entradas no mercado. Contrariamente ao conhecimento convencional, um monopólio regulado pode ser vulnerável a novas entradas, mesmo se os monopolistas produzirem eficientemente, retirarem uma recompensa normal pelo investimento e dispuserem do mesmo tipo de tecnologia que o potencial competidor, (Panzar e Willig, 1977).

Considere-se novamente a Figura 5, esta ilustra uma função de custos médios subaditiva até ( $Q_z$ ), cuja intersecção com a curva da procura ( $P$ ) ocorre para uma quantidade ( $Q_y$ ) compreendida entre ( $Q_x$ ) e ( $Q_z$ ), onde a curva de custo médio é crescente. Nestas circunstâncias, a existência de uma só empresa a produzir toda a quantidade procurada com preço igual ao custo médio (preço ( $p_y$ ) e quantidade ( $Q_y$ )), em que as receitas

cobrem os custos, conduz a uma situação de monopólio natural insustentável. Podemos então afirmar:

- ❖ [à esquerda de  $Q_x$ ] – Monopólio natural sustentável;
- ❖ [entre  $Q_x$  e  $Q_z$ ] – Monopólio natural insustentável.

De facto, se uma empresa potencial entrante (que está para entrar), conjecturar que a empresa monopolista vai manter o preço inalterado por um determinado período de tempo, e que para além disso satisfaz a procura residual, então essa empresa entrante pode realizar lucros positivos oferecendo a quantidade ( $Q_x$ ) a um preço superior ao mínimo do custo médio (ponto ( $p_x$ )) e inferior a ( $p_y$ ).

Nesta situação de monopólio natural insustentável verifica-se um aumento do custo de produção, socialmente indesejável, pelo que a actuação do regulador poderá ser no sentido de restringir a entrada de novas empresas no mercado. No entanto, sem a ameaça de entrada, a empresa monopolista pratica o preço de monopólio que conduz à perda de bem-estar social, devendo então existir regulação do preço.

Uma outra perspectiva, consiste em admitir, que a simples possibilidade de entrada de novas empresas disciplina a empresa monopolista que, deste modo, praticaria preços abaixo dos de monopólio, com vista a bloquear a entrada. A título de exemplo, refira-se o caso da EDP Distribuição, em que uma parte da sua actividade permanece como um monopólio natural (distribuição de energia) e uma outra já se encontra a actuar em mercado liberalizado (venda de energia), não podendo por isso abusar da posição dominante que detém. Podemos assim dizer que o mercado ao tornar-se contestável para a EDP Distribuição acaba com as barreiras à entrada, obrigando o “velho incumbente” a moderar a sua posição dominante.

## 1.7. A Regulação de Um Monopólio Natural

Quando se fala em regulação de monopólios naturais importa ter em atenção os benefícios decorrentes e os prejuízos que acarreta. Os benefícios parecem óbvios, tratando-se de monopólios naturais, consistem na diminuição de eventuais perdas de bem-estar social, resultante duma situação de monopólio. Os prejuízos têm fundamentalmente que ver, com custos directos relacionados com a operacionalidade da entidade reguladora, (de pessoal, instalações, consultoria, produção documental), bem como, alterações dos níveis de eficiência resultantes da acção da entidade reguladora relativamente à empresa regulada.

### 1.7.1. Como Regular? As Duas Principais Abordagens

Vários métodos de regulação têm sido desenvolvidos para superar as falhas de mercado, nomeadamente, quando existem monopólios naturais e conseqüentemente há assimetria de informação entre o regulador e as empresas reguladas. Estes vários métodos de regulação propostos contêm, na sua essência, a análise dos problemas de incentivos resultantes dos métodos de controlo das empresas operadoras nos mercados sujeitos a regulação. Os mais utilizados têm sido, essencialmente, dois:

1. Taxa de rentabilidade máxima permitida (*rate of return regulation* “ROR” – método Americano), assente na regulação baseada nos custos aceites<sup>22</sup>;
2. Controlo directo dos preços, (*price-cap regulation* “IPC-X” – método Europeu), assente nos preços máximos<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> Os proveitos autorizados pelo regulador permitem à empresa cobrir os seus Custos de Exploração e uma remuneração “justa” sobre o Capital. O regulador “Aceita” os custos e define a taxa de remuneração ao valor líquido contabilístico dos activos fixos médios afectos à actividade. Rentabilidade dos Capitais Próprios (Return on Equity, ROE) = Resultados Líquidos (RL) / Situação Líquida (SL).

<sup>23</sup> Os proveitos autorizados pelo regulador tem como objectivo fornecer à empresa regulada incentivos para minimizar os seus custos, permitindo manter parte das poupanças de custos alcançadas durante o período de regulação. O preço máximo é definido no primeiro ano e vai diminuindo ao longo do período de regulação em função dos ganhos de eficiência expectáveis. O regulador fixa o preço inicial e estabelece objectivos para o seu decréscimo ao longo do tempo. Taxa de Remuneração dos Activos (Return on Assets, ROA) = Resultados Líquidos (RL) / Activo (A)

Qualquer caso intermédio aos dois esquemas de regulação, descritos anteriormente, é chamado de teoria da regulação por incentivos, (Laffont e Tirole, 1993). Neste tipo de regulação os preços são ajustados de modo que aumentos no custo da empresa regulada são apenas parcialmente repassados para a tarifa. Da mesma forma, uma redução nos custos causa um decréscimo nas tarifas fazendo com que, a taxa de retorno da empresa regulada aumente apenas parcialmente. Isto implica que mudanças na taxa de retorno da empresa, acima ou abaixo de um determinado valor, provocam uma variação nos preços que faz com que a empresa fique com uma parcela dos ganhos ou das perdas e outra seja repassada para os preços, de forma a parcialmente garantir a taxa de retorno.

Com este tipo de contrato a empresa tem incentivos parciais para reduzir custos e aumentar a sua eficiência, já que uma fracção apenas da redução de custo provoca um aumento da taxa de retorno.

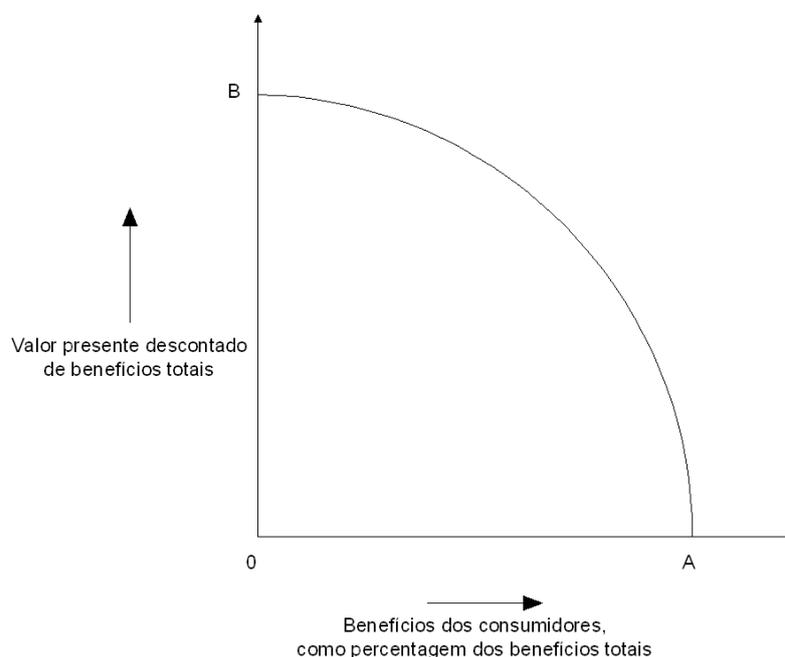
#### **1.7.1.1. Período de Regulação – Obtenção de Ganhos Adicionais**

O estabelecimento do período de regulação desempenha papel de relevo nos possíveis ganhos adicionais da empresa regulada, (Baumol e Klevorick, 1970). Através da inovação feita pela empresa, esta poderá esperar reduzir os seus custos para níveis inferiores aos existentes, a quando do estabelecimento de preços pelo regulador. Isto permitirá um aumento de ganhos para os accionistas que perdurará enquanto o regulador não proceder a uma actualização dos preços. Nessa altura o regulador ajustará os preços à realidade da empresa o que implicará uma procura de inovação contínua pela empresa. Neste processo, a empresa é levada a considerar na sua actuação, pelo menos três factores: Trabalho; Capital e Conhecimento.

Considerando períodos de regulação instantâneos, (duração zero), implicaria que a empresa não investisse em investigação, uma vez que não teria tempo de retirar partido

dos aumentos de produtividade que daí adviriam, enquanto sem períodos de regulações, (duração infinita), esperar-se-ia que a empresa acumulasse o máximo de capital intelectual possível, para maximizar as inovações realizadas nos trabalhos de investigação. A Figura 6, ilustra esta análise, onde o ponto A corresponde a ajustamentos instantâneos e o ponto B corresponde à ausência de actualizações de ajustamentos por parte da entidade reguladora.

Figura 6. Representação da Grandeza de Benefícios Gerados pela Duração dos Períodos de Regulação



Fonte: Baumol, W. e A. Klevorick, "Input Choices and Rate of Return Regulation: An overview of the discussion", 1970.

Neste sentido o regulador pode optar entre ajustamentos de preços mais ou menos prolongados, beneficiando com isso empresas ou consumidores. Existindo definitivamente um papel a ser desempenhado pelo regulador, no incentivo às empresas reguladas em inovação e conhecimento.

O papel do regulador não se resume, portanto, a um simples controlo dos preços. É bastante mais complexo, situando-se, entre outros aspectos, no estabelecimento do nível de rentabilidade permitido, na estrutura dos preços quando existe mais de um tipo de

consumidores e diferentes tipos de procura ao longo do dia (caso dos sectores de electricidade e gás), devendo o órgão regulador exigir níveis adequados de desempenho.

### **1.7.2. O Método da Taxa de Rentabilidade Máxima Permitida, (*Rate Of Return Regulation “ROR”*) – Assente na Regulação Baseada nos Custos Aceites**

A regulação pela taxa de rentabilidade está bem implementada nos E.U.A.. As empresas reguladas arquivam uma tarifa quando desejam rever os preços. Para um acordo de um período de teste (frequentemente os últimos 12 meses para os quais os dados estão disponíveis), a empresa calcula os custos operacionais, utilização de capital, e custos de capital. O regulador audita estes cálculos e determina uma “taxa justa” de retorno do capital aplicado. Estes dados, mais conjecturas sobre procura, são usados para calcular o rendimento total exigido. Isto determina o nível da tarifa (tabela de preços). Uma tarifa inapropriada geralmente permanece até a empresa registar a sua mudança, usualmente com fundamentos de que a taxa de retorno se tornou inadequada.

A formalização desta metodologia de regulação surgiu nos Estados Unidos da América por (Averch e Johnson, 1962), apresentada por (Santos, 1995).

O modelo (caso uniproducto) consiste em:

$$\text{Max } \pi = R(K,L) - w.L - r.K \quad (1)$$

$$\text{Sujeito a: } \frac{R(K,L) - w.L}{K} \leq s$$

Sendo,  $\pi$ = Lucro (económico); R= Receita; K= Quantidade de capital;  
L= Quantidade de mão-de-obra; W= taxa salarial; r= custo do capital e  
s= taxa de rentabilidade máxima permitida.

A restrição do modelo **(1)** implica que a empresa está continuamente limitada pela taxa de rentabilidade ( $s$ ). Isto não é na prática sempre verdadeiro, uma vez que os preços são fixados, num dado momento, a partir de uma dada taxa de rentabilidade até à próxima revisão de ( $s$ ) e, portanto, a taxa de rentabilidade efectiva da empresa pode, durante esse período, ser superior a ( $s$ ). Temos então, os vários cenários:

1.  $s=r$ , a empresa seria indiferente entre as quantidades de ( $K$ ) e ( $L$ ) uma vez que o lucro (económico) seria nulo para todas as escolhas;
2.  $s<r$ , a empresa preferiria encerrar, uma vez que teria uma taxa de rentabilidade máxima permitida inferior aos seus custos de capital, caso a situação se prolongasse no longo prazo;
3.  $s>r$ , a entidade reguladora permite que a empresa verifique uma taxa de rentabilidade do capital superior ao verdadeiro custo do capital, (caso defendido por Averch e Johnson).

Utilizando o modelo matemático do multiplicador Lagrangeano, pode-se mostrar que:

$$\text{Empresa monopolista regulada, } TMTS = \frac{MP_k}{MP_l} = \frac{r - \alpha}{w} \text{ com, } \alpha > 0 \quad (2)$$

$$\text{Empresa monopolista não regulada, } TMTS = \frac{MP_k}{MP_l} = \frac{r}{w} \quad (3)$$

$$\text{onde, } \alpha = \frac{\lambda(s - r)}{1 - \lambda} > 0$$

Sendo,  $TMST$  = Taxa marginal de substituição técnica<sup>24</sup>;  $MP_k$  = Produtividade marginal do factor capital;  $MP_l$  = Produtividade marginal do factor trabalho.

---

<sup>24</sup> A  $TMST$  corresponde ao valor absoluto do declive da tangente à Isoquanta no ponto em questão. A  $TMST$  representa, o número de unidades de capital de que é necessário prescindir, para utilizar uma unidade adicional de trabalho, mantendo o nível de produção (isto é, para a empresa se manter na mesma Isoquanta).

Temos a variável,  $\alpha > 0$  sob a condição de  $s > r$ , e  $\lambda$  (chamado multiplicador Lagrangeano) está no intervalo  $0 < \lambda < 1$ . (a interpretação económica de  $\lambda$  é de que ele mede o aumento nos lucros de “uma unidade monetária” no aumento do lucro permitido, uma vez que o seu valor entre 0 e 1 é concreto).

Este resultado pode ser explicado recorrendo à Figura 7. A figura, mostra a Isoquanta  $Q=Q^{*25}$ , para o nível de resultado escolhido pelo regulador, as rectas MM e NN da figura, cujo módulo de declive é igual a  $\frac{r}{w}$  e a recta PP cujo módulo de declive é igual a  $\frac{r-\alpha}{w}$ .

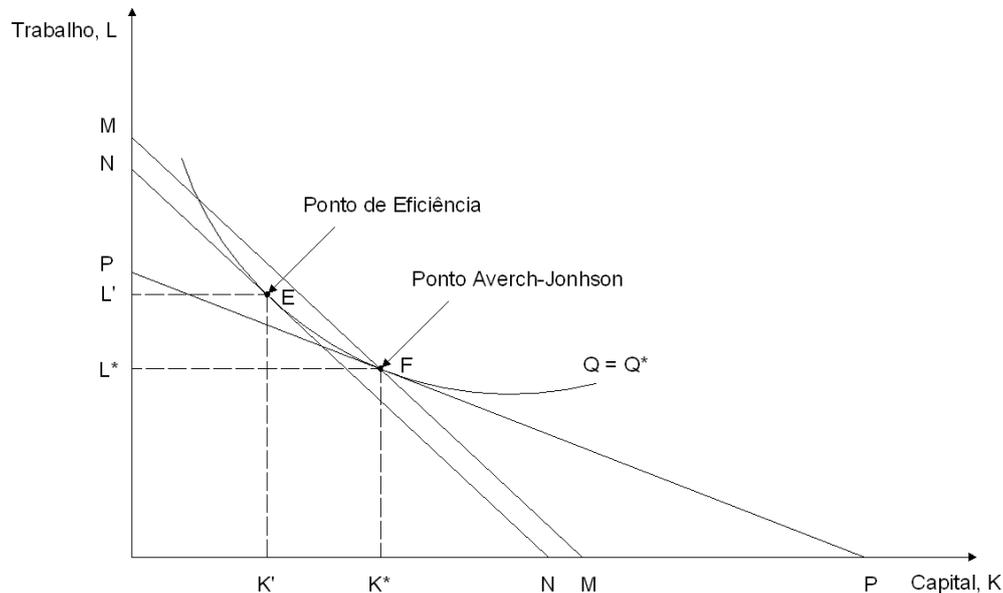
As condições apresentadas para a situação de uma empresa regulada, equação (2), e não regulada, equação (3), traduzam-se graficamente pela tangência da Isoquanta  $Q=Q^*$  com as rectas NN e PP, respectivamente.

O ponto E da Figura 7, (onde a inclinação de NN iguala a inclinação da Isoquanta), corresponde à relação de máxima eficiência dos factores capital e trabalho quando não existe regulação. No entanto, a empresa regulada irá escolher o ponto F da figura (que equaciona a inclinação de PP com a Isoquanta), pela restrição imposta pelo regulador, que tem como resultado uma sobre capitalização do factor capital  $K^*$ , e uma insuficiência do factor trabalho  $L^*$ , por comparação à situação mais eficiente  $K'$  e  $L'$ .

---

<sup>25</sup> Lugar geométrico das combinações óptimas de dois factores produtivos que permitem alcançar um determinado nível de produção.

Figura 7. Representação do Efeito de Averch-Johnson versus Produção Eficiente



Fonte: ViscusiW. Kip e tal, "Economics of Regulation and Antitrust", 4<sup>th</sup> Edition, MIT Press, 2005

Este método permite à empresa regulada conseguir uma receita total que lhe permite cobrir as despesas de exploração anuais ( $D$ ), as quais incluem os custos de operação, depreciação e impostos, mais uma rentabilidade ( $s$ ) calculada sobre o capital investido ( $K$ ) ou seja:

$$D + (s * K) \quad (4)$$

Nas relações da empresa com o órgão regulador, existem normalmente dificuldades na fixação de ( $D$ ) e ( $K$ ), mas a controvérsia e litígio residem, essencialmente, na determinação de ( $s$ ).

O principal resultado deste modelo de regulação, é o de que, a taxa marginal de substituição técnica (TMST) da empresa regulada é, comparativamente ao caso do monopolista não regulado, corrigida de um factor ( $\alpha$ ), equação (2), que traduz o essencial

do modelo, ou seja, a empresa regulada actua como se o custo do capital fosse mais barato do que na realidade o é, (efeito de Averch-Johnson).

#### **1.7.2.1. Vantagens e Inconvenientes Decorrentes do Método**

O regulador através deste método de regulação estabelece, para todo o período de regulação, uma taxa de remuneração “justa” sobre os custos calculados pela empresa, como sendo afectos à actividade, (custos de exploração, o capital investido e o custo de capital) e o nível de custos aceites para efeito de determinação de tarifas (preços).

É um método de regulação que apresenta um nível de risco reduzido para as empresas, uma vez que, para além de assegurar uma determinada rentabilidade dos investimentos, permite também a recuperação de todos os custos operacionais aceites. Variações nos custos reflectem-se no mesmo sentido nas variações de preços, enquanto que aumentos de produtividade e aumentos de procura provocam reduções nos preços.

Trata-se de um modo de regulação que não transmite às empresas grandes incentivos à redução de custos e a uma gestão eficiente dos recursos, uma vez que existe uma ligação directa entre preços e os custos. Contém, no entanto incentivos implícitos ao investimento e induz estabilidade às empresas. É uma forma de regulação apropriada para sectores em fase de expansão.

Tabela 1. Método da Taxa de Rentabilidade Máxima Permitida (Principais Vantagens e Inconvenientes)

Método da taxa de rentabilidade máxima permitida
Do ponto de vista das empresas
<p><b>Vantagens:</b> As empresas recebem em função daquilo de investem; O risco é reduzido, dado que, qualquer aumento justificado dos custos passa para o cliente.</p> <p><b>Inconvenientes:</b> Se a procura crescer menos do que o previsto, a receita obtida será inferior à estimada e pode não ser suficiente para manter o nível de remuneração esperado, enquanto o valor não for ajustado; Se os preços das variáveis exógenas aumentarem muito num dado período, as empresas podem ter necessidades esporádicas de tesouraria a curto prazo, sempre que a repercussão dos aumentos não for passada rapidamente para os clientes; A empresa regulada actua como se o custo do capital fosse inferior ao que é na realidade, pelo que a empresa tem incentivos a sobre utilizar o factor capital; O risco associado à discricionariedade do regulador no processo de aceitação dos custos.</p>
Do ponto de vista dos clientes
<p><b>Vantagens:</b> Permite que as empresas não obtenham proveitos excessivos, pois qualquer redução nos custos passa para o cliente.</p> <p><b>Inconvenientes:</b> Permite que a taxa de remuneração seja superior ao custo do capital e inferior à taxa de remuneração pretendida pela empresa, não tendo incentivos para minimizar os seus custos, não conduzindo nem à eficiência produtiva nem à de mercado.</p>

Fonte: ERSE, Proposta de Regulamento Tarifário do Sector do Gás Natural – Doc. Justificativo, 2006.

Os custos aceites podem ser “contratualizados” entre o regulador e a empresa, sendo estabelecidos em função de custos padrão. Só devem ser padronizados os custos controláveis pela empresa, isto é, custos com materiais, serviços, pessoal e investimento. No entanto, podem-se padronizar algumas das rubricas de custos e aceitar outras em base anual. A escolha das variáveis a padronizar depende dos incentivos que se pretende atribuir e da maior ou menor facilidade de padronização de determinados custos ou investimentos.

As taxas de rentabilidade nos E.U.A. foram caracterizadas, como um processo de negociação entre consumidores e as empresas reguladas. Sendo muitas vezes decididas indirectamente através de métodos de estimativas de custos, procura e taxas de rentabilidade, (Spulber, 1989).

### 1.7.3. O Método do Controlo Directo dos Preços, (*Price-Cap Regulation* “*IPC-X*”) – Assente nos Preços Máximos

Este método de controlo directo dos preços ‘*price-cap regulation*’, assente nos preços máximos, ganhou notoriedade quando em 1982, o Governo Conservador Inglês começou a preparar a 1.<sup>a</sup> fase da privatização da ‘*British Telecom*’.

O modelo está normalmente associado a (Littlechild, 1983), foi formalmente adoptado e as suas variações foram usadas para outros serviços públicos. Este método de controlo de preços é usualmente estabelecido para um período pré-especificado de quatro ou cinco anos, à empresa é permitido fazer qualquer alteração que deseje aos preços, assegurando que o preço médio de um cabaz específico de bens ou serviços não aumentará mais do que  $IPC - X$ , onde, (IPC) é o índice de preços ao consumidor e (X) é um valor especificado pelo governo. No final do período especificado, o valor de (X) é recalculado pelo regulador, e o processo é continuado, (Beesley e Littlechild, 1989).

O modelo do controlo directo dos preços pode, numa formulação geral, ser estabelecido da seguinte forma, para o caso de uma empresa multiproduto, (Santos, 1995):

$$\begin{aligned} \text{Max } \pi (P) \\ \text{Sujeito a: } I(P) \leq \bar{P} \end{aligned} \tag{5}$$

Sendo,  $\pi(P)$ = Lucro da empresa;  $P$ = Um vector dos preços dos vários bens ou serviços produzidos pela empresa, em condições monopolistas;  $I(P)$ = Índice de preços praticados pela empresa;  $\bar{P}$  = Índice máximo de preços fixado pelo órgão regulador.

A empresa escolhe então o seu vector de preços que resulta da resolução do modelo de optimização (5).

Para além da possibilidade de se conceber um ‘*price-cap*’ ideal é, na prática, usual duas formas alternativas deste método de regulação:

- ❖ Regulação com ponderadores fixos, os preços médios unitários não podem crescer mais do que  $IPC - X$ ;
- ❖ Regulação com uma restrição de receita média, o preço médio não pode crescer mais do que  $IPC - X$ .

A forma utilizada no Reino Unido na sequência da privatização das '*public utilities*' e também nos E.U.A., tem sido a de estabelecer que o índice de preços dos bens ou serviços oferecidos em condições de monopólio,  $I(P)$ , não pode exceder o índice de preços no consumidor ( $IPC$ ), menos uma dada constante ( $X$ ), ou seja:

$$I(P) \leq IPC - X \quad (6)$$

Esta restrição regulatória exige uma definição rigorosa do índice  $I(P)$  e a determinação da constante ( $X$ ) (exógena à empresa) a qual tem em conta os acréscimos na produtividade da empresa. A restrição (6) significa então, que o preço médio dos bens ou serviços oferecidos pela empresa deve decrescer em pelo menos ( $X$ ) por cento em termos reais ou crescer, no máximo, ( $-X$ ) por cento, se ( $X$ ) for negativo.

Uma restrição alternativa é considerar o lado direito de equação (6), na forma:

$$IPC - X + Y \pm f \quad (7)$$

Sendo,  $Y$ = Custos que se encontram fora do controlo da empresa e que o Governo considera deverem ser passados para os consumidores;  $f$ = Um factor de correcção, a utilizar quando as previsões se revelam deficientes. Com algumas variantes, este método foi adoptado para regular as principais empresas produtoras de bens de utilidade pública no Reino Unido nos anos de 80 e 90.

Em termos institucionais, o Estado tem o poder de aprovar os contratos de concessão que permitem às empresas fornecer determinados bens ou serviços, exigindo um órgão

regulador, dirigido de preferência por uma pessoa totalmente independente e especialista em assuntos de regulação, ao qual é cometida a tarefa de controlar as concessionárias. No desempenho das suas funções, o Estado é o responsável pelo órgão regulador, que tem o dever de assegurar a quantidade e qualidade adequadas da oferta dos bens ou serviços, promover a eficiência e proteger os interesses dos consumidores.

#### **1.7.3.1. Vantagens e Inconvenientes Decorrentes do Método**

Na regulação por controlo directo dos preços, as empresas reguladas assumem maiores riscos, mas podem também obter maiores ganhos. São definidos *a priori*, um preço máximo e a sua evolução ao longo do período regulatório.

Nesse período, a empresa pode proceder às alterações que entenda nos preços dos bens e serviços produzidos (caso de uma empresa multiproduto) tendo unicamente em consideração as limitações impostas em (5), isto é, o preço médio  $I(P)$ , não seja superior ao índice de preços no consumidor (IPC), menos uma dada constante (X). No final daquele período, o órgão regulador deve rever o valor de (X) e o processo repete-se.

O objectivo deste modo de regulação é promover o aumento de eficiência da empresa, através da redução de custos, ser inovadora e operar de forma mais eficiente do que o estabelecido pela regulação, sendo-lhe permitido reter os ganhos suplementares de eficiência obtidos neste período.

Os ganhos de eficiência da empresa podem ter duas origens: deslocação de eficiência, que reflecte os ganhos de eficiência do sector resultantes do progresso tecnológico '*frontier shift*', e ganhos de eficiência ao nível da empresa, que reflecte a aproximação da empresa à fronteira da eficiência '*catch-up effect*'.

Este modo de regulação cria maior incerteza às empresas, mas dá-lhes maior liberdade e flexibilidade de gestão. O regulador permite às empresas um determinado nível de proveitos unitários, cujo valor vai decrescendo anualmente em termos reais, em função dos ganhos de eficiência previstos.

Este modo de regulação deve ser aplicado em sectores cujo desenvolvimento já se encontre em fase de consolidação.

Tabela 2. Método do Controlo Directo dos Preços (Principais Vantagens e Inconvenientes)

<b>Método do controlo directo dos preços</b>
Do ponto de vista das empresas
<p><b>Vantagens:</b> O incentivo à redução dos custos elimina a ligação entre os custos das empresas e os preços praticados, pelo que pode resultar em preços superiores ao custo marginal e este facto conduz a resultados mais elevados;</p> <p>A empresa pode conseguir maiores resultados através da prestação de serviço de menor qualidade.</p> <p><b>Inconvenientes:</b> Os resultados não são garantidos à priori, podendo o controlo directo dos preços produzir efeitos incertos sobre a taxa de rentabilidade das empresas;</p> <p>Maiores riscos para a empresa implicam maiores custos do capital, exigidos aos accionistas;</p>
Do ponto de vista dos clientes
<p><b>Vantagens:</b> O decréscimo real de preços médios, pois os ganhos das empresas são partilhados com os clientes, com enfoque nos preços, em vez dos custos, sendo assim mais fácil a sua monitorização;</p> <p>Menos riscos porque conhecem os preços para todo o período de regulação;</p> <p><b>Inconvenientes:</b> O incentivo à redução dos custos elimina a ligação entre os custos das empresas e os preços praticados, pelo que existe uma tendência para definir preços superiores ao custo marginal, podendo conduzir a resultados elevados.</p>

Fonte: ERSE, Proposta de Regulamento Tarifário do Sector do Gás Natural – Doc. Justificativo, 2006.

### 1.7.3.2. Consideração dos Custos Que se Encontram Fora do Controlo das Empresas

É de grande importância a identificação, previsão e quantificação, para qualquer esquema regulatório de controlo directo dos preços, dos custos que se encontram fora do controlo das empresas reguladas, (custos exógenos), e que consoante os casos, varia em cada sector de actividade.

O regulador dispõe, através da restrição ao índice de preços praticados pela empresa  $I(P) \leq IPC - X + Y \pm f$ , de formas alternativas que contabilizam o tipo de custos identificados, (Beesley e Littlechild, 1989):

1. Redução da duração do período de regulação, de cinco para quatro anos, no caso verificado no Reino Unido, procurando desta forma limitar a duração da incerteza durante o período, mas também reduzindo o espaço e incentivos para poupanças de custos;
2. Reduzindo o valor de X, promoveria uma maior margem contra o risco, mas implicaria preços mais elevados aos consumidores;
3. O Constrangimento mais simplificado,  $IPC - X$ , baseado em custos esperados, tornaria a empresa mais exposta a riscos, através do aumento dos custos de capital e reduzindo proveitos;
4. Permitir acréscimos nos custos que seriam passados para os consumidores à medida em que ocorressem. Isto não eliminaria o risco mas simplesmente o transferiria da empresa regulada para os clientes.

As decisões identificadas anteriormente, e que devem ser tomadas para o cálculo deste tipo de custos, têm implicações nos lucros e rendimentos da empresa regulada, nos preços ao consumidor, na eficiência económica, bem como, interferem na transparência do modelo regulatório.

#### **1.7.4. Avaliação do Desempenho das Empresas Concessionadas, (“Regulação Yardstick”)**

A ‘*yardstick competition*’, também conhecida como regulação de desempenho, consiste numa forma de regulação via incentivos, adoptada em casos de monopólios naturais. Trata-se de um instrumento que pretende fomentar a redução de custos entre empresas, reduzir assimetrias de informação e estimular a eficiência económica, (Armstrong *et al.*, 1994).

Para o cálculo do factor eficiência, recorre-se com alguma frequência à comparação dos custos e do desempenho das empresas reguladas com empresas congéneres.

Quando existem diferentes empresas reguladas que servem diferentes mercados, separados geograficamente, o regulador pode usar a informação do desempenho do universo das empresas reguladas, para avaliar uma solução eficiente num determinado mercado, podendo isto ser feito para qualquer mercado. A esta metodologia de análise dá-se a designação de *'yardstick regulation'*, isto é, o desempenho e os preços são usados como *'benchmarking'* para avaliar a performance de uma determinada empresa regulada.

Como o regulador é prejudicado pelas grandes assimetrias de informação em relação às *'utilities'*, a adopção da regulação por comparação torna-se mais efectiva do que a realizada para cada empresa individualmente, (Laffont e Tirole, 1993).

O presente método apresenta uma importante restrição, as empresas diferem umas das outras em tantas dimensões, não somente pelas condições correntes do mercado, mas também, devido a decisões relativas a investimentos passados, que é improvável encontrarmos um numeroso número de parâmetros verdadeiramente comparáveis, (Joskow e Schmalensee, 1986).

## **1.8. A Comparação dos Dois Métodos de Regulação**

Os dois métodos apresentados podem ser classificados como métodos de controlo de preços. Incluem-se, metodologicamente, em duas categorias. A taxa de rentabilidade máxima permitida, na categoria, da Taxa Justa de Rentabilidade e o controlo directo dos

preços, naquilo que é normalmente referido como Método Histórico<sup>26</sup>. A regulação dos preços constitui a forma mais significativa de interferência no mercado, (Santos, 1995).

O método da taxa de rentabilidade máxima permitida e o método do controlo directo dos preços têm certamente características comuns. Ambos aceitam a necessidade de assegurar um adequado retorno para os accionistas das empresas reguladas, para induzi-los a continuar a financiar o negócio, sem concederem desnecessariamente altos preços à custa dos consumidores. No entanto, existem significativas diferenças entre os dois sistemas, que dão ao IPC - X uma potencial vantagem no que respeita a incentivos e eficiência.

Tabela 3. Confrontação dos Métodos (Principais Vantagens e Inconvenientes)

<b>Confrontação dos dois métodos</b>	
Os principais argumentos a favor da teoria do controlo directo dos preços, são:	
❖	É menos vulnerável a “sobre custos” de ineficiência e sobre capitalizações (efeito Averch-Johnson). A empresa tem o direito de ficar com os lucros que possa ganhar, durante o período definido de tempo, isto preserva o incentivo à eficiência produtiva associada a maximizações de rentabilidades limitadas.
❖	É mais simples de funcionar pelo regulador e pela empresa. É mais transparente e melhor focado nos parâmetros verdadeiramente importantes para os consumidores, uma vez que os fornecem, com grande certeza.
Os principais argumentos contra da teoria do controlo directo dos preços, são:	
❖	O nível de X deve na prática ser estabelecido, e repetidamente ajustado para garantir uma razoável taxa de rentabilidade. Caso contrário, ineficiências aparecerão (dos preços postos de lado pelos custos), e haverá pressões políticas das empresas ou dos consumidores.
❖	Foi questionado por (Vickers e Yarrow, 1988), se IPC-X envolve uma flexibilidade de preços e transparência como argumenta. É sugerido que maior flexibilidade de preços pode ser uma desvantagem em vez de ser uma vantagem, desde que permita apoios financeiros cruzados que são aplicadas ineficientemente e que podem ser usados em desfavor da competitividade. <sup>27</sup>

Fonte: Beesley, M. e S. Littlechild, “The Regulation of Privatized Monopolies in the U.K”, Rand Journal of Economics, Vol. 20, n.º3, 1989.

<sup>26</sup> Ver, R. Schuettinger, “The Historical Record: A Survey of Wage and Price Controls Over Five Centuries”, em M. Walker, ed., The Illusion of Wage and Price Control, 1976.

<sup>27</sup> Os autores afirmam que RPI-X pode oferecer menos incentivos à manutenção da qualidade de serviço.

A confrontação dos dois métodos e as dúvidas levantadas sobre a superioridade de cada um deles, tem levado nos E.U.A., a uma combinação dos dois modos de regulação, para o caso das empresas monopolistas, (Braeutigam e Panzar, 1993).

### **1.8.1. Modos de Regulação Mistos<sup>28</sup>**

Esta forma de regulação é baseada na combinação dos dois métodos descritos anteriormente, taxa da rentabilidade máxima permitida e controlo directo dos preços, com determinados incentivos que se atribuem explicitamente às empresas.

Para além dos incentivos implícitos nos métodos de regulação anteriores, podem introduzir-se outros tendentes ao investimento das empresas para determinados fins específicos, ex. para programas de utilização racional de energia, para a redução de impactes ambientais, para a redução de perdas nas redes, para melhoria da qualidade de serviço técnica ou comercial ou ainda para aqueles que se afigurem necessários na prossecução da missão de serviço público.

A escolha dos incentivos depende das empresas em questão, uma vez que terá que ver com a relação existente entre o nível das suas receitas, que o órgão regulador permitirá, e os seus custos intrínsecos.

Os objectivos ou incentivos podem ser estabelecidos entre o órgão regulador e as empresas *a priori* ou *a posteriori*. Quando estes são estabelecidos *a priori*, as empresas reguladas elaboram e enviam as suas previsões quanto à evolução das variáveis consideradas para efeito da determinação dos proveitos e recuperar pelas tarifas (preços), sendo alguns dos valores previstos posteriormente corrigidos pelos valores reais. Quando os incentivos são estabelecidos *a posteriori*, actuam em função dos

---

<sup>28</sup> ERSE, Proposta de Regulamento Tarifário do Sector do Gás Natural – Doc. Justificativo, 2006.

valores verificados, após ter terminado o período para o qual se estabeleceram os preços.

#### 1.8.1.1. Vantagens e Inconvenientes Decorrentes do Método

Tabela 4. Modos de Regulação Mistos (Principais Vantagens e Inconvenientes)

**Vantagens:** Os incentivos atribuídos a priori funcionam melhor, pois condicionam as empresas a cumprir os compromissos que assumiram, quando deram os seus objectivos.

**Inconvenientes:** Os incentivos atribuídos a priori podem, na medida em que permitem a antecipação de receitas, aliciar as empresas a serem demasiado optimistas nas suas previsões e a estabelecerem objectivos que sabem ser de difícil cumprimento.

Fonte: ERSE, Proposta de Regulamento Tarifário do Sector do Gás Natural – Doc. Justificativo, 2006.

### 1.9. Alternativas para a Determinação de Preços: Conceitos Básicos

Existem várias formas de agir que podem ser seguidas pelo regulador, no que respeita à definição de preços, que visam ganhos de eficiência económica adicionais.

#### 1.9.1. Discriminação pelo Preço

A análise clássica sobre a discriminação de preços foi primeiramente colocada por (Pigou, 1920), que distinguiu três graus de discriminação:

1. Envolve colocações de preços distintas para qualquer unidade comprada por qualquer consumidor, de forma que virtualmente todo o possível consumidor excedente é conquistado pelo produtor;
2. Consiste na determinação de preços para grupos, de acordo com as suas vontades em pagar, onde todos aqueles com uma procura de preço acima de um certo nível, são cobrados a um valor, enquanto aqueles com preços de procura reduzidos, são cobrados a valores inferiores;
3. Aparece quando os consumidores são divididos em grupos separados, cada grupo tem a seu débito preços de monopólio diferentes. Esta técnica está

bastante dependente da possibilidade do vendedor identificar grupos para cada caso específico, que irá variar de acordo com as circunstâncias do mercado.

Deve cobrar-se aos consumidores preços diferentes de acordo com o que eles estão dispostos a pagar. Se tivermos um consumidor (i) que deve pagar ( $p_i$ ) para qualquer unidade de serviço que ele adquira, e um consumidor (j) deve pagar ( $p_j$ ) para qualquer unidade de serviço que ele adquira. Preços diferenciados significam que ( $p_i \neq p_j$ ) para alguns clientes (i) e (j), (Braeutigam, 1989). A discriminação pelo preço contribuirá assim para uma segmentação de mercado<sup>29</sup>, indo ao encontro de necessidades próprias de determinadas classes (grupos).

### **1.9.2. Preços Não Lineares**

A aplicação de preços não lineares (com várias componentes de preço) representa um útil complemento de elaboração destes, sendo que, mostra ser a melhor solução, (sob a forma de uma componente fixa e outra ligada aos custos incorridos) em situações de assimetria de informação, (um dos problemas fundamentais que o regulador enfrenta, na sua tarefa de fixação dos preços, de funcionamento do sector regulado).

Supondo que um consumidor (i) tem de pagar ( $p_i$ ) para todas as unidades de serviço que adquira, e que ele adquire ( $y_i$ ) unidades. O seu gasto total (despesa) é ( $p_i y_i$ ), para que o gasto médio total por unidade adquirida seja constante, (Braeutigam, 1989).<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Divisão do mercado em classes de consumidores tão homogéneos quanto possível, isto é, com desejos e necessidades comuns.

<sup>30</sup> Importa referir que a média, (não o total) não é constante, relativamente ao serviço adquirido.

# Capítulo 2. A Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE)

---

## 2.1. Natureza e Atribuições

A ERSE rege-se pelos seus Estatutos, aprovados pelo Decreto-Lei n.º 97/2002, de 12 de Abril, pelas disposições legais que lhe sejam especificamente aplicáveis, e subsidiariamente pelo regime das entidades públicas empresariais.

A ERSE é independente no exercício das suas funções, no quadro da lei, sem prejuízo dos princípios orientadores da política energética fixados pelo Governo, nos termos constitucionais e legais, e dos actos sujeitos a tutela ministerial nos termos da lei dos seus Estatutos.

A configuração orgânica da ERSE resulta da transformação da Entidade Reguladora do Sector Eléctrico criada pelo Decreto-Lei n.º 187/95, de 27 de Julho, que entrou em funcionamento no início de 1997, transformação operada pelo Decreto-Lei n.º 97/2002, de 12 de Abril, que simultaneamente procedeu à aprovação dos seus Estatutos.

No âmbito da transformação operada pelo Decreto-Lei n.º 97/2002, as atribuições da ERSE foram alargadas à regulação do gás natural, no contexto da Directiva n.º 30/CE/1998, de 22 de Junho, do Parlamento Europeu e do Conselho, que estabeleceu as regras comuns para o mercado do gás natural inserido no objectivo do mercado interno de energia, transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 14/2001, de 27 de Janeiro.

## 2.2. Objectivos Estatutários

De entre os principais objectivos estatutários da ERSE, destacam-se os seguintes:<sup>31</sup>

- ❖ Proteger os direitos e interesses dos consumidores em relação a preços, serviços e qualidade de serviço, bem como, promover a informação e o esclarecimento dos consumidores de energia em coordenação com as entidades competentes;
- ❖ Garantir o cumprimento por parte dos operadores dos sectores do gás natural e da electricidade, das obrigações de serviço público e demais obrigações estabelecidas nas leis e nos regulamentos, bem como, nos contratos de concessão e nas licenças;
- ❖ Implementar a liberalização do sector eléctrico e do gás natural, e fomentar a concorrência de modo a melhorar a eficiência das actividades sujeitas à sua regulação;
- ❖ Coordenar com a autoridade da concorrência a aplicação da lei da concorrência no sector da energia;

## 2.3. Competências

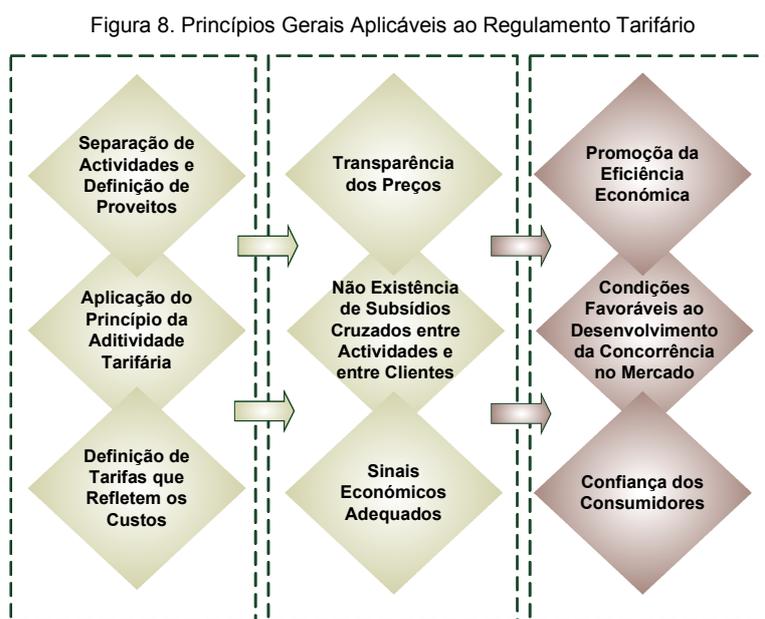
A ERSE dispõe de competências de natureza regulamentar, sancionatória, inspectiva, e consultiva, dispondo de instrumentos à sua disposição para o cumprimento dos objectivos estatutários.

- ❖ Regulamentos (do Acesso às Redes e às Interligações, Tarifário, Relações Comerciais, Qualidade de Serviço, Rede de Transporte, Rede de Distribuição e Operação das Redes);
- ❖ Tarifas e preços;
- ❖ Concessões e licenças de serviço público;
- ❖ Fiscalização, sanções inquéritos e auditorias;
- ❖ Resolução de conflitos e arbitragem voluntária.

---

<sup>31</sup> ERSE (2006), Relatório Anual para a Comissão Europeia.

Ao Regulamento Tarifário caberá fixar os proveitos permitidos para as actividades reguladas, bem como, o estabelecer um conjunto de regras em relação à estrutura dos preços relativos que permitirá recuperar os proveitos regulados, através da definição da Estrutura Tarifária. Esta estrutura, assentará numa série de princípios que se encontram representados na figura seguinte, dos quais se salienta o da Aditividade Tarifária.<sup>32</sup>



Fonte: Isabel Apolinário (2007), Aditividade Tarifária, ISEG.

A regulação do Sistema Eléctrico Nacional (SEN) e do Sistema Nacional de Gás Natural (SNGN) tem por finalidade contribuir para assegurar a eficiência e a racionalidade das actividades em termos objectivos, transparentes, não discriminatórios e concorrenciais, através da sua contínua supervisão e acompanhamento, integrada nos objectivos da realização do mercado interno da electricidade e do gás natural.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> Princípio segundo o qual as tarifas são calculadas através da soma dos diversos componentes de custo ao longo de toda a cadeia de valor de um determinado sector de actividade.

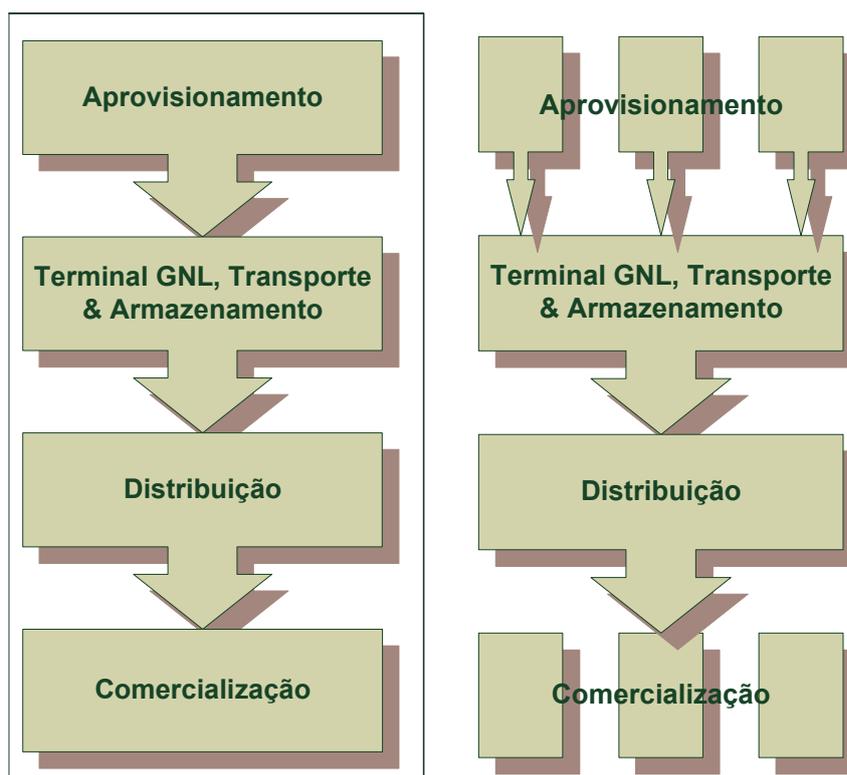
<sup>33</sup> Decreto-Lei n.º29/2006, de 15 de Fevereiro e Decreto-Lei n.º30/2006, de 15 de Fevereiro.

# Capítulo 3. Enquadramento Regulatório do Sector do Gás Natural

## 3.1. Breve Caracterização do Sector

O sector do gás natural caracterizava-se por ser um modelo verticalmente integrado, onde o Estado detinha uma posição de monopólio sobre o sector e onde os consumidores pagavam uma tarifa integral das diferentes actividades sem possibilidade de escolha de fornecedor.

Figura 9. Modelo Tradicional versus Novo Modelo para o Sector do Gás Natural



Fonte: Pedro Verdelho (2007), Regulação do Sector do Gás Natural – Mercado Ibérico.

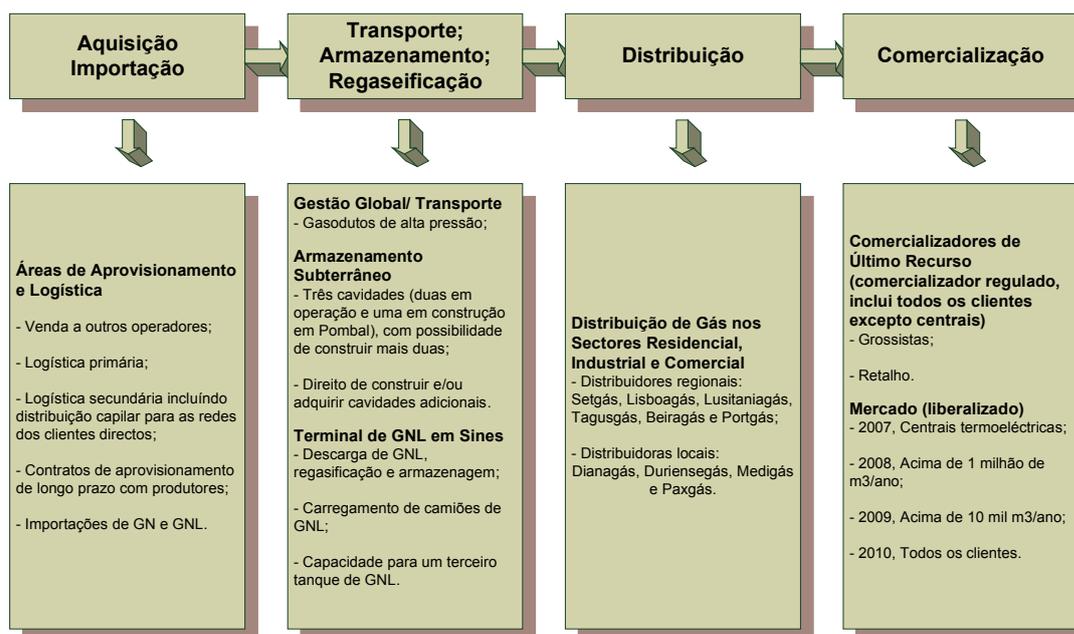
Com a progressiva abertura do mercado do sector do gás natural, assiste-se a uma desagregação vertical das actividades (*unbundling*) e a uma separação horizontal ao nível dos agentes que passam a poder actuar no mercado. As actividades de

Aprovisionamento e Comercialização passam a ser desenvolvidas em regime de concorrência. Somente as actividades com características de monopólios naturais (redes) permanecem sem concorrência, uma vez que os custos de exploração e os preços a pagar pelos consumidores seriam nestes casos superiores, dada a própria natureza das actividades envolvidas. No entanto, estas actividades passam a ser fiscalizadas superiormente pela ERSE, procurando assim impedir eventuais abusos do poder dominante das operadoras das redes sobre os clientes e garantindo o acesso por terceiros às redes, através da fixação de valores a pagar pela sua utilização, evitando assim potenciais formas de discriminação.

### 3.1.1. A Cadeia de Valor do Sector do Gás Natural

O sistema nacional de gás natural pode ser dividido em seis actividades principais: Recepção, Armazenamento e Regaseificação de GNL; Armazenamento Subterrâneo de gás natural; Transporte de gás natural; Distribuição de gás natural; Comercialização de gás natural e Operação do Mercado do gás natural.

Figura 10. Cadeia de Valor do Sector do Gás Natural



Fonte: <http://www.ren.pt/portal/home.asp>

### **3.1.2. Calendário de Liberalização do Sector do Gás Natural**

De acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 30/2006, de 15 de Fevereiro, estabeleceu-se o calendário que permitirá a liberdade de escolha do comercializador de gás natural, que será:

1. Os produtores de electricidade em regime ordinário serão considerados elegíveis a partir de 1 Janeiro de 2007;
2. Os clientes cujo consumo anual é igual ou superior a 1 milhão de metros cúbicos normais serão considerados elegíveis a partir de 1 Janeiro de 2008;
3. Os clientes cujo consumo anual é igual ou superior a 10 mil metros cúbicos normais serão considerados elegíveis a partir de 1 Janeiro de 2009;
4. Todos os clientes serão considerados elegíveis a partir de 1 Janeiro de 2010.

### **3.2. Actividades e Tarifas Reguladas do Sector do Gás Natural**

O Decreto-Lei n.º 30/2006, de 15 de Fevereiro<sup>34</sup>, veio estabelecer as bases gerais da organização e do funcionamento do Sistema Nacional de Gás Natural em Portugal, bem como, as bases gerais aplicáveis ao exercício das seguintes actividades reguladas:

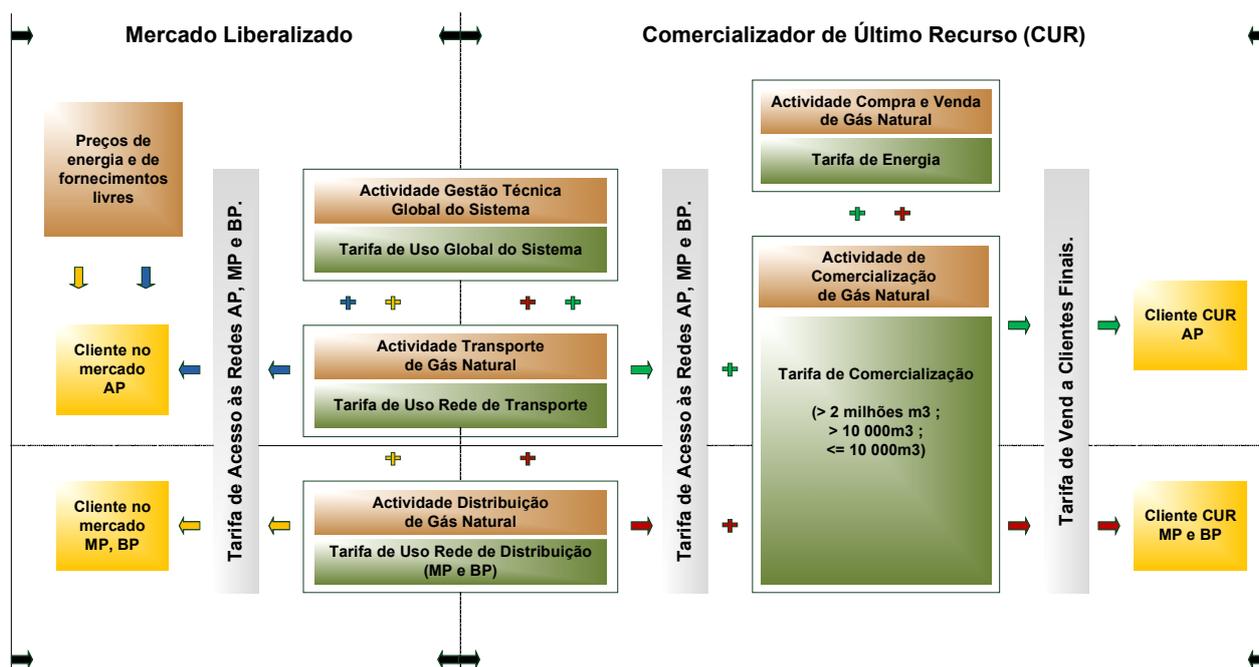
- ❖ Recepção, armazenamento e regaseificação de GNL
- ❖ Armazenamento subterrâneo;
- ❖ Gestão técnica global do sistema;
- ❖ Transporte de gás natural;
- ❖ Distribuição de gás natural;
- ❖ Compra e venda de gás natural;
- ❖ Comercialização de gás natural.

Na figura seguinte apresentam-se a relação entre as actividades referidas e tarifas da cadeia de valor do gás natural.

---

<sup>34</sup> Transpõe para a ordem jurídica nacional os princípios da Directiva n.º 2003/55/CE, do Parlamento e do Conselho, de 26 de Junho, que estabelece regras comuns para o mercado interno de gás natural e que revoga a Directiva n.º 98/30/CE.

Figura 11. Representação das Actividades e Tarifas aplicáveis ao Sector do Gás Natural



Fonte: ERSE (2007), Determinação da Estrutura Tarifária - Tarifas de Acesso às Infra-estruturas da RNTIAT 2007-2008.

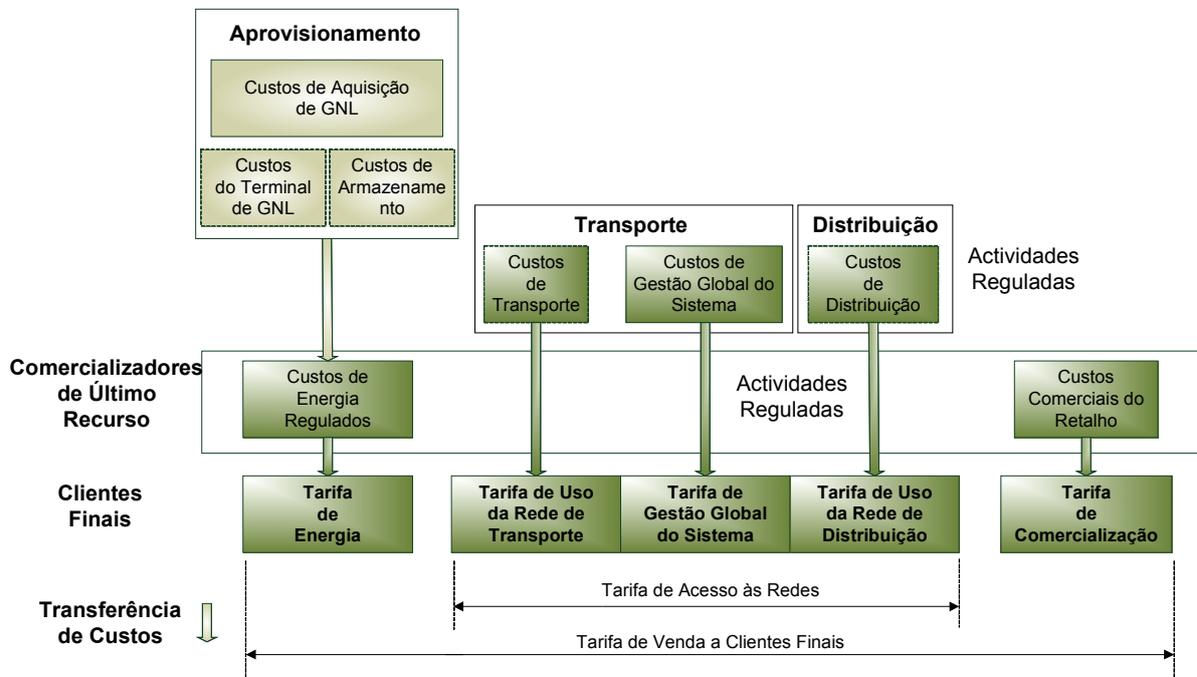
As tarifas de Acesso às Redes, serão pagas por todos os consumidores independentemente do seu modo de participação no mercado, sendo obtidas por soma das tarifas de Uso Global do Sistema, Uso da Rede de Transporte e Uso da Rede de Distribuição.

As tarifas de Venda a Clientes Finais aplicáveis aos clientes comercializadores de último recurso resultam da soma das tarifas de Acesso às Redes com a tarifa de Energia e a tarifa de Comercialização de gás natural.

Na actividade de Compra e Venda de gás natural dos Comercializadores de Último Recurso incluem-se a soma dos custos de aquisição de gás natural, dos custos associados com a recepção, armazenamento e regaseificação de GNL e os custos de armazenamento subterrâneo, resultantes do pagamento das tarifas destas infra-estruturas.

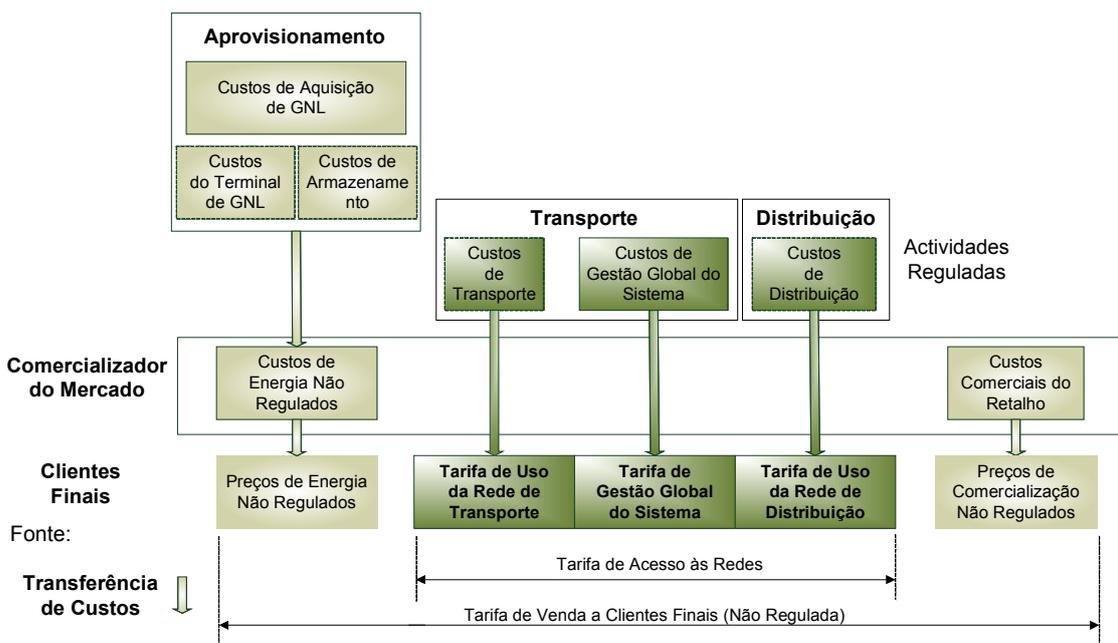
As duas figuras seguintes esquematizam a composição das várias tarifas e actividades que compõem a tarifa de Venda a Clientes Finais e a tarifa de Venda a Clientes Finais (não regulada).

Figura 12. Esquema de Comercialização de Último Recurso Regulada de Gás Natural



Fonte: <http://www.erse.pt/vpt/entrada/gasnatural/tarifas/>

Figura 13. Esquema de Comercialização Livre de Gás Natural



Fonte:

<http://www.erse.pt/vpt/entrada/gasnatural/tarifas/>

O sistema tarifário é assim aditivo na medida em que quer as tarifas de Acesso às Redes, quer as tarifas de Venda a Clientes finais, são dadas pela soma das tarifas correspondentes a cada uma das actividades, já que a cada actividade regulada da cadeia de valor está associada uma tarifa, garantindo-se deste modo, a transparência, o tratamento não discriminatório e a justiça do sistema tarifário.

### **3.3. Regulamento Tarifário do Sector do Gás Natural**

O estudo incidiu, sobre as metodologias que integram o Regulamento Tarifário do sector do gás natural, Setembro de 2006, com as alterações estabelecidas no Despacho N.º 14/2008, de 12 de Junho da ERSE, que alteram a fórmula de cálculo do custo com capital das diversas infra-estruturas, bem como da forma de regulação dos comercializadores de último recurso.

Os activos fixos líquidos de amortizações e participações, referidos nas metodologias do Regulamento, correspondem a valores aceites para efeitos de regulação. Os custos de exploração incluem, nomeadamente, os custos relativos a materiais diversos, fornecimentos e serviços externos e pessoal.

Nos dois primeiros anos de regulação não são considerados os custos com a promoção de desempenho ambiental e os proveitos provenientes da atribuição da capacidade das infra-estruturas, em situação de congestionamento. Não são igualmente efectuados ajustamentos, que apenas ocorrerão a partir do terceiro ano gás.

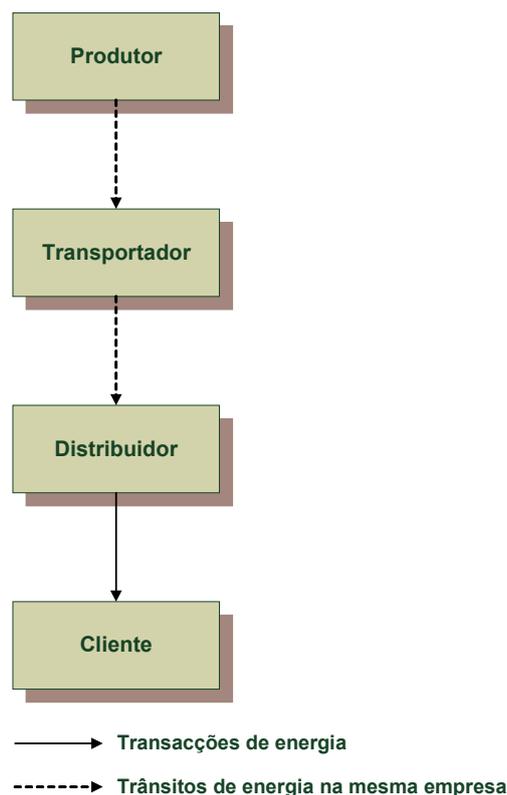
# Capítulo 4. Enquadramento Regulatório do Sector Eléctrico

---

## 4.1. Breve Caracterização do Sector Eléctrico

O sector eléctrico caracterizou-se inicialmente por ser um modelo verticalmente integrado de produção, transporte e distribuição, onde o Estado detinha uma posição de monopólio sobre o sector e onde os consumidores pagavam uma tarifa integral das diferentes actividades, sem possibilidade de escolha de fornecedor.

Figura 14. Modelo Tradicional do Sector Eléctrico - Integração Vertical



Fonte: Sucena de Paiva, Redes de Energia Eléctrica uma Análise Sistémica, IST Press.

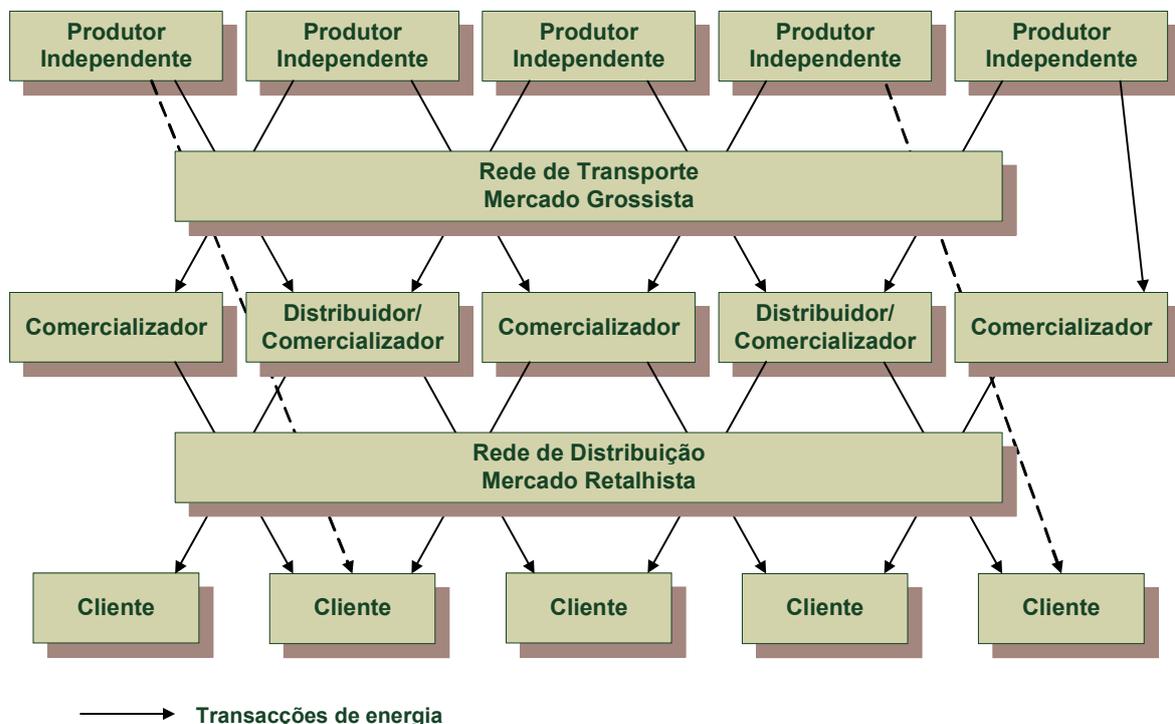
O modelo evoluiu numa 2ª Fase para uma desintegração vertical, onde passaram a existir vários produtores e vários distribuidores com a rede de transporte separada, assegurando uma dupla função:

- Operador físico, como gestor da rede de transporte;
- Operador económico, sendo o comprador único de toda a produção que vai vender à distribuição.

A evolução da 2ª para a 3ª Fase é caracterizada pelo surgimento de uma bolsa de electricidade, onde o comprador único de energia é substituído por uma bolsa de energia, local transaccional onde a 'pool' de ofertas de energia encontra o lado de procura, expressa pelos distribuidores.

Finalmente, a Figura 17, representa o último estágio de evolução, da 3ª para a 4ª Fase, onde se assistirá à liberalização do retalho, em que passa também haver liberalização do mercado retalhista, aparecendo a figura do comercializador de energia. Nesta fase, o distribuidor que até então tinha duas funções económicas, transportar e vender a energia, perde o monopólio da venda, passando então a distribuidor/ comercializador, estando em concorrência como mero comercializador.

Figura 15. Modelo de Competição no Mercado Retalhista do Sector Eléctrico



Fonte: Sucena de Paiva, Redes de Energia Eléctrica uma Análise Sistémica, IST Press.

#### **4.1.1. A Cadeia de Valor do Sector Eléctrico**

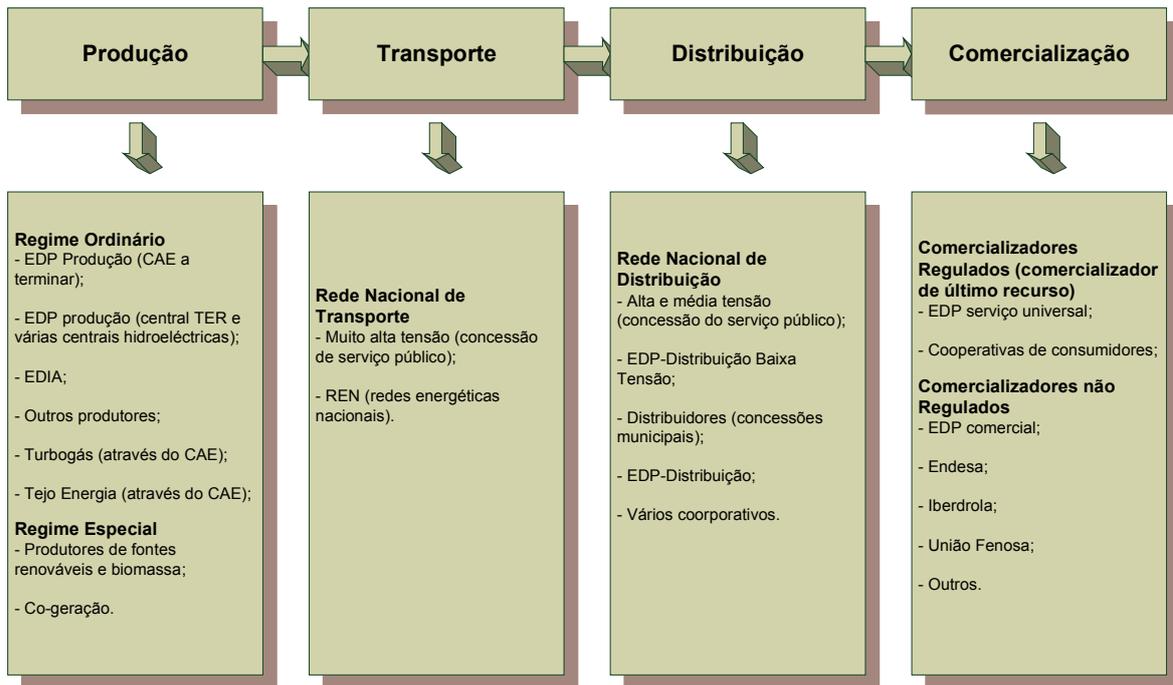
O sector eléctrico em Portugal pode ser dividido em cinco actividades principais: produção, transporte, distribuição, comercialização de electricidade e operação dos mercados organizados de electricidade.

A electricidade é produzida com recurso a diversas tecnologias e a diferentes fontes primárias de energia (carvão, gás, fuel, gasóleo, água, vento, biomassa, entre outras). Em Portugal, os principais produtores são a EDP Produção, a Turbogás e a Tejo Energia. A REN S.A. opera a RNT que liga os produtores aos centros de consumo assegurando o equilíbrio entre a procura e a oferta. No âmbito do respectivo contrato de concessão, a REN é a única entidade de transporte de electricidade em Portugal continental.

Os pontos de entrega da RNT permitem alimentar a rede de distribuição a partir da qual são abastecidos os consumos da maioria dos consumidores finais. A EDP Distribuição é actualmente a entidade concessionária da rede nacional de distribuição em alta e média tensão, em Portugal continental.

As empresas de comercialização de electricidade são responsáveis pela gestão das relações com os consumidores finais, incluindo a facturação e o serviço ao cliente. A EDP Serviço Universal, que actua como Comercializador de Último Recurso do SEN, é actualmente o maior comercializador em Portugal. Adicionalmente, as principais empresas de comercialização em Portugal são a EDP Comercial, a *Endesa*, a *Iberdrola* e a *Unión Fenosa*.

Figura 16. Cadeia de Valor do Sector Eléctrico



Fonte: <http://www.ren.pt/portal/home.asp>

#### 4.1.2. Calendário de Liberalização do Sector Eléctrico

A abertura do mercado português de energia eléctrica, caracterizou-se por quatro períodos distintos, de aplicação da regulamentação sobre a abertura do mercado de fornecimento de energia eléctrica, que resumidamente se identificam:

1. Até 31 de Dezembro de 2001, eram consideradas elegíveis para efectuarem a livre escolha de fornecedor as instalações consumidoras de energia eléctrica em média tensão<sup>35</sup> (MT), alta tensão<sup>36</sup> (AT) e muito alta tensão<sup>37</sup> (MAT) com o consumo anual mínimo de 9 GWh;
2. Entre 1 Janeiro de 2002 e o final de Fevereiro de 2004, foram consideradas elegíveis todas as instalações consumidoras de energia eléctrica em (MAT), (AT) ou (MT) com consumo efectivo ou previsto não nulo;

<sup>35</sup> Tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 1 kV e igual ou inferior a 45 kV.

<sup>36</sup> Tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 45 kV e igual ou inferior a 110 kV.

<sup>37</sup> Tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 110 kV.

3. Em 2004, com a publicação do Decreto-Lei n.º 36/2004, de 26 de Fevereiro, passaram a ser igualmente elegíveis os clientes em baixa tensão especial<sup>38</sup> (BTE), com consumo efectivo ou previsto não nulo;
4. Ainda no decorrer de 2004, com a publicação do Decreto-Lei n.º 192/2004, de 17 de Agosto, o direito de elegibilidade foi alargado a todos os clientes em Portugal continental. O exercício efectivo de escolha de fornecedor por parte dos clientes de energia eléctrica em baixa tensão normal<sup>39</sup> (BTN) iniciou-se em 4 de Setembro de 2006.

## **4.2. Actividades e Tarifas Reguladas do Sector Eléctrico**

O Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro, vem estabelecer os princípios de organização e funcionamento do SEN, bem como, as regras aplicáveis ao exercício das actividades de produção, transporte, distribuição e comercialização, transpondo-se, desta forma, os princípios da Directiva n.º 2003/54/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Junho, tendo por finalidade o incremento de um mercado livre e concorrencial.

O novo quadro estabelece um sistema eléctrico nacional integrado, em que as actividades de produção<sup>40</sup> e comercialização são exercidas em regime de livre concorrência, mediante a atribuição de licença, e as actividades de transporte e distribuição são exercidas mediante a atribuição de concessões de serviço público.

Nos termos referidos no Decreto-Lei, as actividades de transporte, distribuição, comercialização de electricidade de último recurso e de operação logística de mudança de comercializador estão sujeitas a regulação.

---

<sup>38</sup> Tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou inferior a 1 kV e potencia contratada superior a 41,4 kW.

<sup>39</sup> Tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou inferior a 1 kV e potencia contratada igual ou inferior a 41,4 kVA.

<sup>40</sup> A produção de electricidade é dividida em dois regimes:

a) Produção em Regime Ordinário, relativa à produção de electricidade com base em fontes tradicionais não renováveis e em grandes centros electroprodutores hídricos;

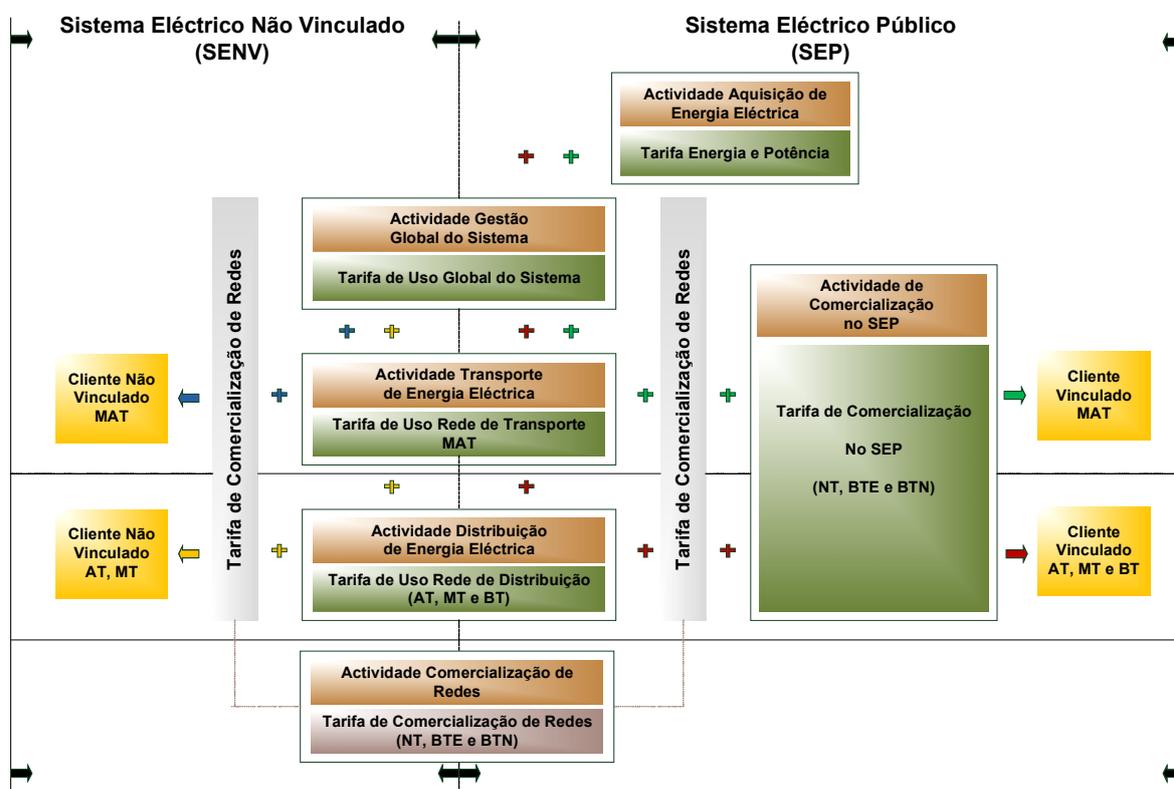
b) Produção em Regime Especial, relativa à cogeração e à produção eléctrica a partir da utilização de fontes de energia renováveis e da cogeração.

O Sistema Eléctrico Nacional (SEN), integra o exercício das seguintes actividades:

- ❖ Produção de electricidade;
- ❖ Transporte de electricidade;
- ❖ Distribuição de electricidade;
- ❖ Comercialização de electricidade;
- ❖ Operação de mercados de electricidade;
- ❖ Operação logística de mudança de comercializador de electricidade;

Na figura seguinte apresentam-se a relação entre as actividades referidas e tarifas da cadeia de valor da electricidade.

Figura 17. Representação das Actividades e Tarifas aplicáveis ao Sector Eléctrico



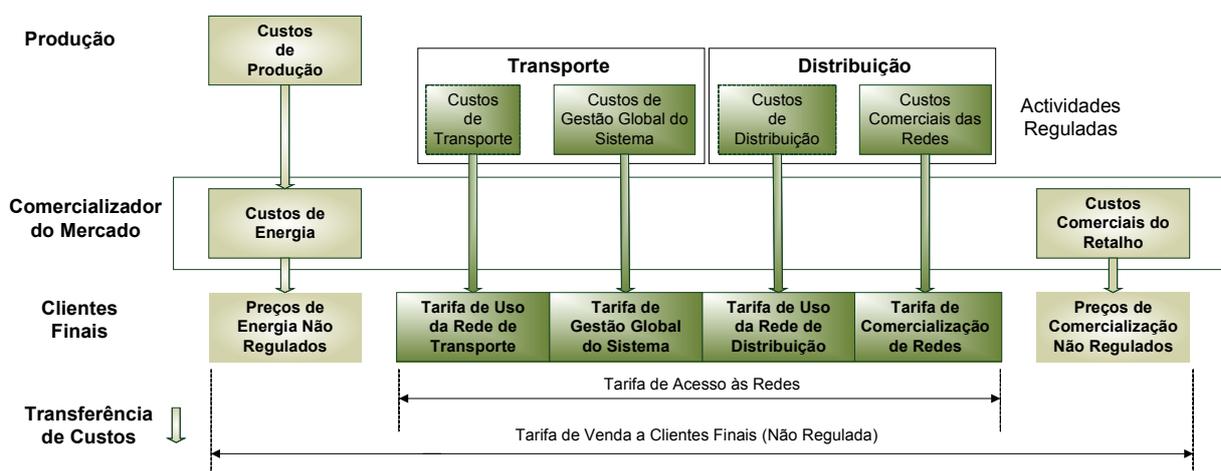
Fonte: <http://www.erse.pt/vPt/Entrada/>

A separação das actividades reguladas é fundamental para o estabelecimento de um sistema tarifário que reflecta os custos de forma a proporcionar maior transparência e garantir a não existência de subsidiação cruzadas entre actividades, nomeadamente

entre actividades exercidas em regime de concorrência e outras em regime de monopólio.

As tarifas de acesso às redes pagas por todos os consumidores de energia eléctrica incluem as tarifas de Uso Global do Sistema, Uso da Rede de Transporte, Uso da Rede de Distribuição e de Comercialização de Redes. Os clientes não vinculados que escolheram o seu comercializador que actua no mercado pagam as tarifas de acesso às redes e negociam livremente os preços de fornecimento de energia com o seu comercializador, conforme se ilustra na figura seguinte.

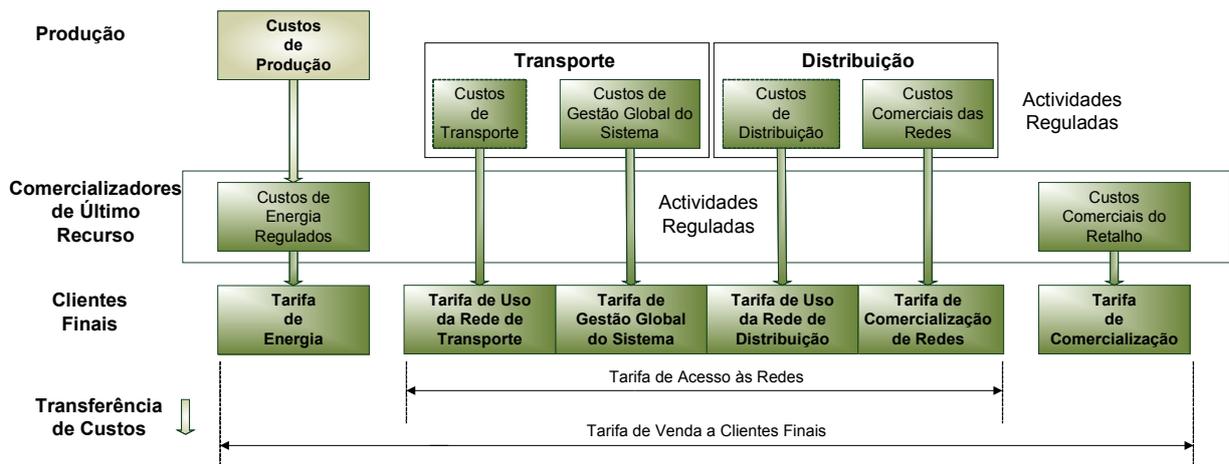
Figura 18. Esquema de Comercialização Livre da Electricidade



Fonte: <http://www.erse.pt/vpt/entrada/electricidade/tarifaseprecos/>

As tarifas de Venda a Clientes Finais aplicadas pelo comercializador regulado aos seus clientes são calculadas, a partir das tarifas por actividade incluídas no acesso ao sistema, adicionadas das tarifas reguladas de Energia e de Comercialização, conforme se ilustra na figura seguinte.

Figura 19. Esquema de Comercialização de Último Recurso Regulada da Electricidade



Fonte: <http://www.erse.pt/vpt/entrada/electricidade/tarifaseprecos/>

Deste modo, a garantia da inexistência de subsídios nas tarifas de venda a clientes finais e nas tarifas de acesso impõem que as tarifas sejam determinadas de forma aditiva. Para que cada cliente pague na medida dos custos que causa ao sistema, torna-se necessário que a tarifa que lhe é aplicada seja composta pelas tarifas por actividade que, por sua vez, são determinadas com base nos diferentes custos por actividade.

### 4.3. Regulamento Tarifário do Sector Eléctrico

O estudo incidiu sobre a análise às metodologias que fazem parte do Regulamento Tarifário da electricidade, Junho de 2007.

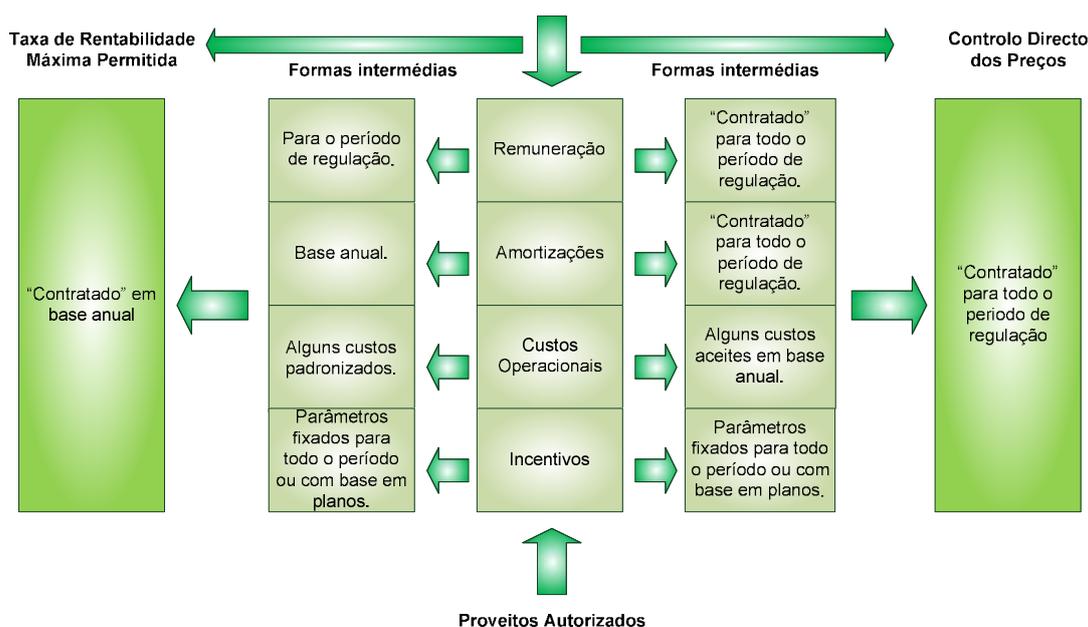
# Capítulo 5. Semelhanças e Contrastes aos Modos de Regulação Aplicados aos Sectores da Electricidade e do Gás Natural

## 5.1. A Aplicação da Regulação Económica aos Dois Sectores

As principais diferenças relativas aos tipos de regulação aplicados pela ERSE, por taxa de rentabilidade máxima permitida e por controlo directo dos preços, surgem durante o período de regulação. No método de controlo directo dos preços 'price-cap' não existe uma ligação directa entre os custos da empresa e os preços por ela praticados, ao contrário do que sucede no método da taxa de rentabilidade máxima permitida.

Na Figura 24, apresenta-se de forma esquemática as principais características associadas aos dois métodos, onde o nível de proveitos autorizados é determinado com base nos custos operacionais e de investimento da empresa.

Figura 20. Regulação Económica – Critérios de Aplicação

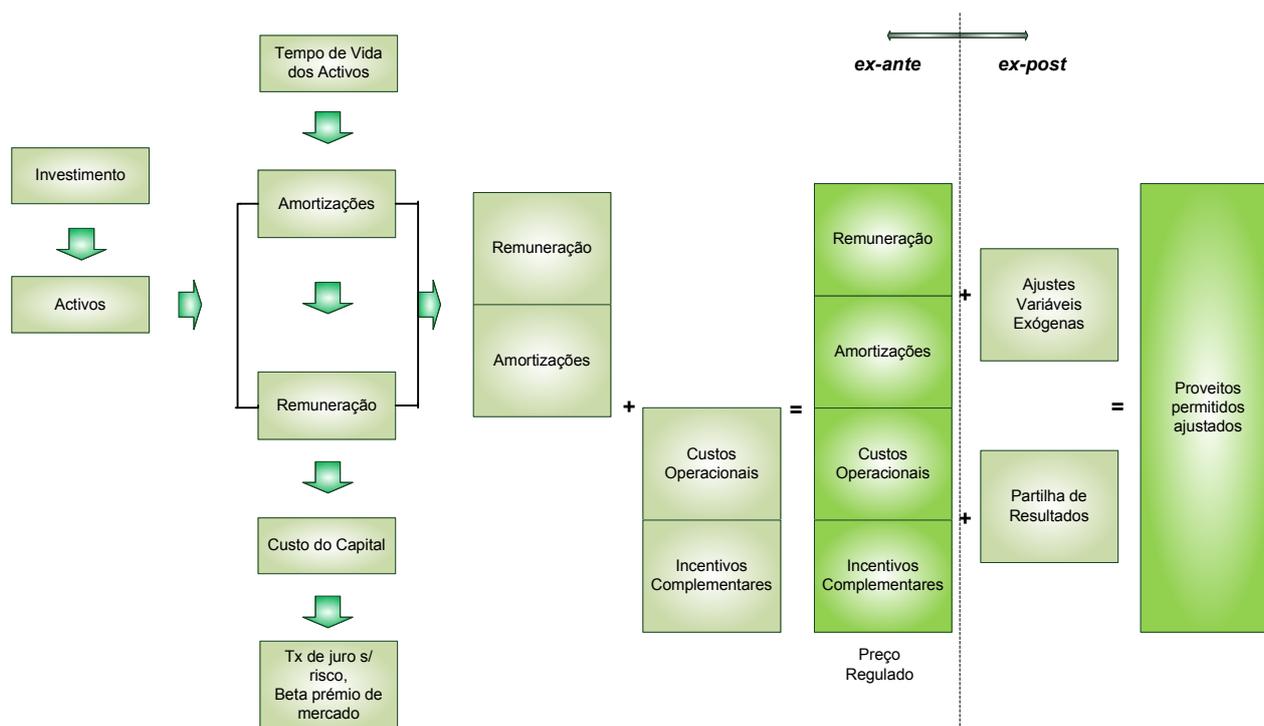


Fonte: ERSE (2008), Regulação da Energia em Portugal, 1997-2007.

Adicionalmente podem ser atribuídos incentivos, nomeadamente, à promoção do desempenho ambiental, à redução de perdas, à melhoria da qualidade de serviço e à promoção da eficiência no consumo, como forma de atenuar eventuais inconvenientes intrínsecos aos tipos de regulação.

O processo de regulação para as actividades reguladas dos dois sectores energéticos, electricidade e gás natural, encontra-se esquematizado na Figura 25, onde são apresentados os processos de formação do preço regulado, *ex-ante*, e dos proveitos permitidos ajustados, *ex-post*.

Figura 21. O Processo de Regulação em Portugal



Fonte: ERSE (2001), Revisão dos Regulamentos do Sector Eléctrico Ibérico, Documento de Discussão.

O capital investido pelas empresas, afecto às suas actividades, que constituirá parte do seu activo fixo (imobilizados corpóreo e incorpóreo) pode ser remunerado a uma taxa de rentabilidade ou incorporado nos seus custos. A remuneração da base de activos não financeiros afectos às actividades, líquido de amortizações e participações (subsídios

a fundo perdido e participações de clientes) ao investimento, representam o chamado custo de capital, (ver Anexos).

O preço regulado é estabelecido, *ex-ante*, com base numa remuneração do activo afecto às actividades; nas amortizações do activo afecto às actividades deduzidas das amortizações dos activos participados; nos custos operacionais afectos às actividades e nos incentivos complementares, designadamente nas áreas de Qualidade de Serviço, Gestão Ambiental, Gestão de Procura e Redução de Perdas.

Os proveitos permitidos ajustados são estabelecidos, *ex-post*, tendo em conta o preço regulado, estabelecido *ex-ante*; os possíveis ajustes de variáveis exógenas, permitindo desta forma corrigir diferenças que advenham de variações destas variáveis, passando o risco associado a estas variações para os consumidores; os mecanismos de partilha de resultados, nos quais o regulador redistribui os ganhos obtidos entre os clientes e a empresa.

## **5.2. O Sector do Gás Natural**

A forma de regulação contemplada no Regulamento Tarifário para todas as actividades reguladas, é por Taxa de Rentabilidade Máxima Permitida, “*ROR*”, à excepção das actividades dos comercializadores de último recurso, (Despacho N.º 14/2008, de 12 de Junho da ERSE), que passam a ter uma regulação do Tipo Mista.

Os posteriores ajustamentos dos proveitos com um desfasamento de dois anos contemplados no Regulamento Tarifário, diminuem fortemente o risco das empresas reguladas, para o caso da procura não evoluir de acordo com as projecções previstas, isto é, para o caso dos custos aceites não corresponderem aos custos verificados.

Deve ser salientado a aceitação de custos e proveitos, *a posteriori*, com um desfasamento de dois anos, nomeadamente os custos e proveitos com a promoção do desempenho ambiental atribuídos a cada infra-estrutura. Não se encontra expresso no Regulamento Tarifário, parcelas que contemplem incentivos à melhoria da qualidade de serviço, nas diversas actividades reguladas.

O período de regulação proposto pela ERSE para o sector do gás natural é de três anos.

### **5.2.1. Actividades do Sector do Gás Natural com Regulação por Taxa de Rentabilidade Máxima Permitida, “ROR”**

Os proveitos autorizados pelo regulador permitem à empresa cobrir os seus custos de exploração, aceites em base anual, e permitem uma remuneração “justa” sobre o custo com capital, contribuindo desta forma para uma diminuição dos riscos não controláveis das empresas, nomeadamente, provenientes de choques externos, garantindo assim uma remuneração mínima do imobilizado, independentemente da evolução da procura.

O modo de regulação proposto pela ERSE não transmite às empresas grandes incentivos à redução de custos e a uma gestão eficiente dos recursos. Adicionalmente, estão previstos poderem vir a ser incluídos na actividade de Gestão Técnica Global do Sistema, custos com Planos de Promoção de Eficiência ao Consumo de gás natural a aprovar pela ERSE. Não são observados critérios de eficiência na realização dos investimentos.

Para o caso das actividades de Recepção, Armazenamento e Regaseificação de GNL, de Transporte e de Distribuição de GN, a tradicional forma de regulação baseada em custos, que inclui os custos de exploração aceites em base anual, uma remuneração sobre valor líquido (de amortizações e participações) dos activos fixos afectos à actividade, de acordo com a aplicação de uma taxa de remuneração, coincidente com o custo de

capital, fixada para todo o período de regulação, não foi integralmente seguida. Este facto deveu-se essencialmente a dois factores:

1. Sector do gás natural caracterizado como emergente, não tendo ainda atingido o grau de maturidade do sector eléctrico;
2. Existência de sobrecapacidades das infra-estruturas, nomeadamente, transporte, distribuição e terminal de GNL.

Deste modo, foi utilizado um perfil de recuperação de custos com capital das referidas actividades que terá em conta a evolução prevista da procura, até ao fim da concessão, sendo assegurado do ponto de vista financeiro, o estabelecido nos contratos de concessão, obtendo-se deste modo, uma repartição inter-temporal mais equilibrada de pagamentos entre clientes actuais e futuros.

### **5.2.2. Actividades do Sector do Gás Natural com Regulação Tipo Mista**

A entrada em vigor em 12 de Junho de 2008, do Despacho N.º 14/2008 da ERSE, veio alterar o modo de regulação para os comercializadores de último recurso que até à data tinham uma regulação por Taxa de Rentabilidade Máxima Permitida “ROR”, e passaram a ter uma regulação do Tipo Mista.

O modo de regulação introduzido veio actuar sobre três parâmetros fundamentais:

1. Nos custos de exploração da função de Comercialização de gás natural, que passa a ter uma regulação do tipo ‘*price-cap*’, estabelecendo-se assim incentivos à redução de custos e a uma gestão eficiente dos recursos;
2. Na margem de comercialização, calculada por aplicação do diferencial médio entre o prazo de pagamentos e o prazo médio de recebimentos, tratando-se pois de taxa de rentabilidade sobre o fundo maneio (activo circulante) dos comercializadores de último recurso;

3. Num proveito permitido adicional, estabelecido na licença de comercialização de cada comercializador de último recurso retalhista, considerando o número de clientes reportado no início de cada período de regulação.

As tabelas seguintes apresentam uma análise detalhada sobre o método de regulação utilizado pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos, na determinação dos proveitos permitidos às actividades reguladas, do sector do gás natural.

Tabela 5. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitted às Actividades do Operador do Terminal de Recepção, Armazenamento e Regaseificação de GNL

<b>O Mercado do Sector do Gás Natural</b>	
<b>Segmentação da Cadeia de Valor</b>	<b>Método de Regulação Utilizado (pela ERSE) na Determinação dos Proveitos Permitted</b>
<p><b>Operador do Terminal de Recepção, Armazenamento e Regaseificação de GNL, (REN Atlântico S.A.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Actividades de Recepção, Armazenamento e Regaseificação de GNL.</li> </ul>	<p><b>Regulação por Taxa de Rentabilidade (Rate of Return Regulation – “ROR”)</b></p> <p>Forma de regulação em que os proveitos da actividade são determinados com base numa taxa de remuneração dos capitais fixada pelo regulador.</p> <p>Os proveitos autorizados pelo regulador permitem à empresa cobrir os seus Custos de Exploração e uma Remuneração “justa” sobre o Capital. O Regulador “Aceita” os custos, em base anual, tendo em conta factores exógenos (evolução da procura e inflação), apresentando uma forma específica para o cálculo dos custos com capital, com o objectivo de evitar alterações no perfil de remunerações, derivadas da falta de estabilidade da evolução das quantidades de GN movimentadas, e define a taxa de remuneração ao valor líquido contabilístico dos activos fixos médios afectos à actividade. O perfil de pagamentos é alterado para que exista uma repartição justa dos pagamentos entre consumidores actuais e futuros.</p> <p>Proveitos = (Taxa de Remuneração dos Activos<sup>41</sup> x Activo Líquido) + Amortizações + Custos de Exploração + Ajustamentos</p> <p>Os Custos Aceites a posteriori com a promoção do desempenho ambiental serão aceites com um desfasamento de dois anos com base em valores ocorridos.</p>
<b>Comentários</b>	<p>O método de regulação apresenta-se adequado para um sector em fase de expansão, de capital intensivo, com incentivos à promoção do desempenho ambiental, mas sem penalizações em caso de incumprimento. Para um sector emergente, a existência de proveitos provenientes da atribuição da capacidade das infra-estruturas, em situação de congestionamento, é mais um sinal para o futuro, do que um incentivo para a situação presente das instalações, que se encontram sobredimensionadas.</p> <p style="text-align: right;">Fonte: O Autor.</p>

<sup>41</sup> Coincidente com o Custo de Capital.

Tabela 6. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Operador de Armazenamento Subterrâneo de GN

<b>O Mercado do Sector do Gás Natural</b>	
<b>Segmentação da Cadeia de Valor</b>	<b>Método de Regulação Utilizado (pela ERSE) na Determinação dos Proveitos Permitidos</b>
<p><b>Operador de Armazenamento Subterrâneo de GN, (REN Armazenagem S.A. e Transgás Armazenagem S.A.)</b></p> <p>➤ Actividade de Armazenamento Subterrâneo de GN.</p>	<p><b>Regulação por Taxa de Rentabilidade (Rate of Return Regulation – “ROR”)</b></p> <p>Forma de regulação em que os proveitos da actividade são determinados com base numa taxa de remuneração dos capitais fixada pelo regulador.</p> <p>Os proveitos autorizados pelo regulador permitem à empresa cobrir os seus Custos de Exploração e uma Remuneração “justa” sobre o Capital. O Regulador “Aceita” os custos, em base anual, tendo em conta factores exógenos (evolução da procura e inflação), aplicando o “Método Tradicional”, com Capital (Infra-estruturas + Exploração), e define a taxa de remuneração ao valor líquido contabilístico dos activos fixos médios afectos à actividade.</p> <p>Os Custos Aceites <i>a posteriori</i> com a promoção do desempenho ambiental serão aceites com um desfasamento de dois anos com base em valores ocorridos.</p> <p>Prevêem-se ajustamentos anuais com um desfasamento de dois anos, calculados para a actividade, tendo em conta a análise dos custos, dos proveitos e dos activos em exploração ocorridos.</p>
<p><b>Comentários</b></p> <p>O método de regulação por taxa de rentabilidade é caracterizado por trazer um risco reduzido às empresas, uma vez que qualquer aumento justificado de custos é passado ao cliente. A empresa actua como se o custo de capital fosse inferior ao que é na realidade, implicando isto, que a empresa encontra incentivos a sobre utilizar o factor capital “<i>Efeito Averch-Johnson</i>”.</p> <p>O método de regulação apresenta-se adequado para um sector em fase de expansão, de capital intensivo, com incentivos à promoção do desempenho ambiental, mas sem penalizações em caso de incumprimento. A actividade em causa foi considerada como não possuindo sobre capacidade na utilização das respectivas instalações, pelo que, foi estabelecida “tradicional fórmula de regulação por custos”, com ajustamentos com um desfasamento de dois anos.</p> <p style="text-align: right;">Fonte: O Autor.</p>	

Tabela 7. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Operador da Rede de Transporte de GN

<b>O Mercado do Sector do Gás Natural</b>	
<b>Segmentação da Cadeia de Valor</b>	<b>Método de Regulação Utilizado (pela ERSE) na Determinação dos Proveitos Permitidos</b>
<p><b>Operador da Rede de Transporte de GN, (REN Gasodutos S.A.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Actividade de Acesso à RNTGN;</li> <li>➢ Actividade de Gestão Técnica Global do Sistema;</li> <li>➢ Actividade de Transporte de GN.</li> </ul>	<p>Transfere os Custos do Uso da RNTGN e da Gestão Técnica Global do Sistema para os operadores das redes de distribuição, para os comercializadores de GN e para os clientes no mercado que adquirem directamente GN e que se encontram ligados à rede de transporte de GN.</p> <p><b>Regulação por Taxa de Rentabilidade (Rate of Return Regulation – “ROR”)</b></p> <p>Forma de regulação em que os proveitos da actividade são determinados com base numa taxa de remuneração dos capitais fixada pelo regulador.</p> <p>Os proveitos autorizados pelo regulador permitem à empresa cobrir os seus Custos de Exploração e uma Remuneração “justa” sobre o Capital. O Regulador “Aceita” os custos, em base anual, tendo em conta factores exógenos (evolução da procura e inflação), apresentando uma forma específica para o cálculo dos custos com capital, com o objectivo de evitar alterações no perfil de remunerações, derivadas da falta de estabilidade da evolução das quantidades de GN movimentadas, e define a taxa de remuneração ao valor líquido contabilístico dos activos fixos médios afectos à actividade. O perfil de pagamentos é alterado para que exista uma repartição mais justa dos pagamentos entre consumidores actuais e futuros.</p> <p>Os Custos Aceites <i>a posteriori</i> com a promoção do desempenho ambiental serão aceites com um desfasamento de dois anos com base em valores ocorridos.</p> <p>Prevêem-se ajustamentos anuais com um desfasamento de dois anos, calculados por actividade, tendo em conta a análise dos custos, dos proveitos e dos activos em exploração ocorridos.</p> <p>Os custos com capital associados à Actividade de Gestão Técnica Global do Sistema (incluem-se os custos da Actividade de Operação Logística de Mudança de Comercializador de GN<sup>42</sup>, os custos com a Entidade Reguladora afectos ao sector do GN, e os custos com a Gestão do Sistema), seguem a “tradicional fórmula de cálculo”.</p>

<sup>42</sup> É a entidade responsável pela gestão do processo de mudança de comercializador e pelas actividades de gestão e leitura dos equipamentos de medição, (Art. 11.º do Regulamento de Relações Comerciais do Sector do GN).

### **Comentários**

O método de regulação por taxa de rentabilidade é caracterizado por trazer um risco reduzido às empresas, uma vez que qualquer aumento justificado de custos é passado ao cliente. A empresa actua como se o custo de capital fosse inferior ao que é na realidade, implicando isto, que a empresa encontra incentivos a sobre utilizar o factor capital "Efeito Averch-Johnson". Este método não cria incentivos à minimização de custos por parte da empresa regulada, não conduzindo nem à eficiência produtiva nem à de mercado.

### **Comentários Actividade de Gestão Técnica Global do Sistema**

De referir que na fórmula para os proventos permitidos está considerada uma parcela relativa à Promoção da Eficiência no Consumo que será definida em norma complementar, (Artigo 97.º do Regulamento Tarifário).

### **Comentários Actividade de Transporte de GN**

O método de regulação apresenta-se adequado para um sector em fase de expansão, de capital intensivo, com incentivos à promoção do desempenho ambiental, mas sem penalizações em caso de incumprimento. Para um sector emergente, a existência de proventos provenientes da atribuição da capacidade das infra-estruturas, em situação de congestionamento, é mais um sinal para o futuro, do que um incentivo para a situação presente das instalações, que se encontram sobredimensionadas.

Fonte: O Autor.

Tabela 8. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Operador da Rede de Distribuição de GN

<b>O Mercado do Sector do Gás Natural</b>	
<b>Segmentação da Cadeia de Valor</b>	<b>Método de Regulação Utilizado (pela ERSE) na Determinação dos Proveitos Permitidos</b>
<p><b>Operador de Rede de Distribuição de GN, (Concessionárias e Licenciadas)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Actividade de Acesso à RNDGN e à RNTGN;</li> <li>➢ Actividade de Distribuição de GN em MP e BP.</li> </ul>	<p>Transfere os Custos com o Acesso à RNTGN e com o Uso da RNDGN para os comercializadores de GN e para os clientes no mercado que adquirem directamente GN e que se encontrem ligados à rede de distribuição de GN.</p>
	<p><b>Regulação por Taxa de Rentabilidade (Rate of Return Regulation – “ROR”)</b></p> <p>Forma de regulação em que os proveitos da actividade são determinados com base numa taxa de remuneração dos capitais fixada pelo regulador.</p> <p>Os proveitos autorizados pelo regulador permitem à empresa cobrir os seus Custos de Exploração e uma Remuneração “justa” sobre o Capital. O Regulador “Aceita” os custos, em base anual, tendo em conta factores exógenos (evolução da procura e inflação), apresentando uma forma específica para o cálculo dos custos com capital, com o objectivo de evitar alterações no perfil de remunerações, derivadas da falta de estabilidade da evolução das quantidades de GN movimentadas, e define a taxa de remuneração ao valor líquido contabilístico dos activos fixos médios afectos à actividade.</p>
<b>Comentários</b>	
	<p>O método de regulação apresenta-se adequado para um sector em fase de expansão, de capital intensivo, com incentivos à promoção do desempenho ambiental, mas sem penalizações em caso de incumprimento. Para um sector emergente, a existência de proveitos provenientes da atribuição da capacidade das infra-estruturas, em situação de congestionamento, é mais um sinal para o futuro, do que um incentivo para a situação presente das instalações, que se encontram sobredimensionadas.</p>
<b>Alternativas</b>	
	<p>Incorporar factores como, rácios de investimento por cliente, investimento por Kwh distribuído ou investimento por Km de rede construída, implicando isto, que a retribuição futura estivesse correlacionada com aumento do número de clientes ligados e de gás distribuído.</p>

Fonte: O Autor.

Tabela 9. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Comercializador de Último Recurso Grossista de GN

<b>O Mercado do Sector do Gás Natural</b>	
<b>Segmentação da Cadeia de Valor</b>	<b>Método de Regulação Utilizado (pela ERSE) na Determinação dos Proveitos Permitidos</b>
<p><b>Comercializador de Último Recurso Grossista</b><sup>43</sup> <b>exerce a Actividade de Comercialização de Último Recurso a Grandes Clientes, (Transgás)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Actividade de Compra e Venda de GN a Grandes Clientes;</li> <li>➢ Actividade de Compra e Venda do Acesso à RNTGN e à RNDGN a Grandes Clientes;</li> <li>➢ Actividade Comercialização de GN a Grandes Clientes.</li> </ul>	<p>Englobam os custos com a Aquisição de GN à actividade de Compra e Venda de GN para o fornecimento aos comercializadores de último recurso; Aquisição de GN em mercados organizados ou através de contratação bilateral em condições aprovadas pela ERSE; Utilização do terminal de GNLI; Utilização de armazenamento subterrâneo de GN.</p> <p>Prevêem-se ajustamentos anuais com um desfasamento de dois anos, calculados para a actividade, tendo em conta a análise dos custos e dos proveitos.</p> <p>Somatório dos proveitos a recuperar por aplicação das tarifas de Uso Global do Sistema, Uso da Rede de Transporte e de Uso da Rede de Distribuição.</p> <p><b>Regulação Mista</b></p> <p>Forma de regulação que assenta na remuneração do fundo maneiio da empresa (activos circulantes) fixada pelo regulador, afectos a esta actividade, bem como, a aceitação <i>a priori</i>, em base anual, dos custos de exploração aceites em condições de gestão eficiente, previstos para um período regulatório de três anos, (relativos à estrutura comercial).</p> <p>Prevêem-se ajustamentos anuais com um desfasamento de dois anos, calculados para a actividade, tendo em conta a análise dos custos ocorridos e dos proveitos permitidos e facturados.</p>

<sup>43</sup> Assegura a compra e venda de GN para fornecimento aos comercializadores de último recurso retalhistas e aos grandes clientes, com consumo igual ou superior a 2 milhões de metros cúbicos normais.

<p><b>Comercializador de Último Recurso Grossista exerce a Actividade de Compra e Venda de GN, para fornecimento a comercializadores de último recurso, (Transgás)</b></p>	<p>Os proveitos da actividade são obtidos pela diferença entre os proveitos permitidos e os custos com a aquisição do GN da actividade de Compra e Venda de GN, no âmbito da gestão dos contratos de aprovisionamento de longo prazo em regime de <i>take or pay</i>, celebrados em data anterior à publicação da Directiva 2003/55/CE de 26 de Junho, com o uso do terminal de GNL e com o acesso ao armazenamento subterrâneo de GN imputados aos centros electroprodutores com contratos de fornecimento celebrados em data anterior à publicação do Decreto-Lei n.º 140/2006 de 26 de Julho.</p>
<p><b>Comentários</b></p> <p>Os proveitos permitidos ao Comercializador de Último Recurso de GN a Grandes Clientes, para a Actividade de Comercialização de GN, assentavam na recuperação de custos e de uma dada remuneração sobre os activos fixos afectos à actividade, sendo de esperar um reduzido valor do imobilizado em exploração, não possuindo a actividade activos de montante relevante.</p> <p>O método de regulação afigurava-se desincentivador de eficiência e pouco atractivo do ponto de vista económico. Os accionistas pouco ganhavam e tinham riscos e obrigações de cumprimento de regras de qualidade de serviço que poderiam implicar multas.</p> <p>Dificuldade acrescida na abertura do mercado, com aumento de barreiras à entrada, para novos comercializadores que pretendiam iniciar a sua actividade, com economias de escala negativas relativamente ao Comercializador de Último Recurso (CUR), não dispondo de margem para operar.</p> <p><b>Alteração introduzida pelo Despacho N.º 14/2008, de 12 de Junho</b></p> <p>O método de regulação introduzido trará mais incentivos aos Comercializadores de Último Recurso a Grandes Clientes, uma vez que remunera o seu activo circulante, contribuindo para uma diminuição do risco da actividade, dando igualmente incentivos a uma gestão mais eficiente de recursos, onde a remuneração efectiva poderá ser superior à inicialmente estabelecida.</p> <p>Fonte: O Autor.</p>	

Tabela 10. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Comercializador de Último Recurso Retailista de GN

<b>O Mercado do Sector do Gás Natural</b>	
<b>Segmentação da Cadeia de Valor</b>	<b>Método de Regulação Utilizado (pela ERSE) na Determinação dos Proveitos Permitidos</b>
<p><b>Comercializadores de Último Recurso Retailistas, exercem a Actividade de Comercialização de GN<sup>44</sup>, (Comercializadoras, Concessionárias e Licenciadas)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Actividade Compra e Venda de GN;</li> <li>➢ Actividade Compra e Venda do Acesso à RNTGN e à RNDGN;</li> <li>➢ Actividade Comercialização de GN.</li> </ul>	<p>Recuperam os Custos com a aquisição de GN em mercados organizados ou através da contratação bilateral; Utilização do terminal de GNL; Utilização do armazenamento subterrâneo de GN; Funcionamento da actividade.</p> <p>Prevêem-se ajustamentos anuais com um desfaseamento de dois anos, calculados para a actividade, tendo em conta a análise dos custos e dos proveitos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Actividade Compra e Venda do Acesso à RNTGN e à RNDGN;</li> <li>➢ Actividade Comercialização de GN.</li> </ul>	<p>Somatório dos proveitos a recuperar por aplicação das tarifas de Uso Global do Sistema, Uso da Rede de Transporte e de Uso da Rede de Distribuição.</p>
<p><b>Regulação Mista</b></p> <p>Forma de regulação que assenta na remuneração do fundo maneio da empresa (activos circulantes) fixada pelo regulador, afectos a esta actividade, bem como, a aceitação <i>a priori</i>, em base anual, dos custos de exploração aceites em condições de gestão eficiente, previstos para um período regulatório de três anos, (relativos à estrutura comercial).</p> <p>Prevêem-se ajustamentos anuais com um desfaseamento de dois anos, calculados para a actividade, tendo em conta a análise dos custos ocorridos e dos proveitos permitidos e facturados.</p>	<p><b>Regulação Mista</b></p> <p>Forma de regulação que assenta na remuneração do fundo maneio da empresa (activos circulantes) fixada pelo regulador, afectos a esta actividade, bem como, a aceitação <i>a priori</i>, em base anual, dos custos de exploração aceites em condições de gestão eficiente, previstos para um período regulatório de três anos, (relativos à estrutura comercial).</p> <p>Prevêem-se ajustamentos anuais com um desfaseamento de dois anos, calculados para a actividade, tendo em conta a análise dos custos ocorridos e dos proveitos permitidos e facturados.</p>
<p><b>Comentários</b></p> <p>Os proveitos permitidos ao Comercializador de Último Recurso Retailista, para a Actividade de Comercialização de GN, assentavam na recuperação de custos e de uma dada remuneração sobre os activos fixos afectos à actividade, sendo de esperar um reduzido valor do imobilizado em exploração, não possuindo a actividade activos de montante relevante.</p>	

<sup>44</sup> A actividade reportada é realizada em mercado regulado, na sua área de concessão, aos clientes com consumo anual inferior a 2 milhões de metros cúbicos normais de gás natural.

O método de regulação afigurava-se desincentivador de eficiência e pouco atractivo do ponto de vista económico. Os accionistas pouco ganhavam e tinham riscos e obrigações de cumprimento de regras de qualidade de serviço que poderiam implicar multas.

Dificuldade acrescida na abertura do mercado, com aumento de barreiras à entrada, para novos comercializadores que pretendiam iniciar a sua actividade, com economias de escala negativas relativamente ao Comercializador de Último Recurso (CUR), não dispondo de margem para operar.

#### **Alteração introduzida pelo Despacho N.º 14/2008, de 12 de Junho**

O método de regulação introduzido trará mais incentivos aos Comercializadores de Último Recurso Retailistas, uma vez que remunera o seu activo circulante, contribuindo para uma diminuição do risco da actividade, dando igualmente incentivos a uma gestão mais eficiente de recursos, onde a remuneração efectiva poderá ser superior à inicialmente estabelecida. Registe-se ainda o estabelecimento de um proveito permitido adicional de 4Euros/cliente/ano, na licença de comercialização de cada comercializador de último recurso, que tem em consideração o número de clientes reportados no início de cada período de regulação.<sup>45</sup>

Fonte: O Autor.

Tabela 11. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Comercializador do SNGN

<b>O Mercado do Sector do Gás Natural</b>	
<b>Segmentação da Cadeia de Valor</b>	<b>Método de Regulação Utilizado (pela ERSE) na Determinação dos Proveitos Permitidos</b>
<b>Comercializador do SNGN</b> <sup>46</sup>	Recuperam os Custos da Importação no âmbito dos contratos de fornecimento de GN, celebrados em data anterior à Directiva; Utilização do terminal de GNL; Utilização do armazenamento subterrâneo de GN; Funcionamento da actividade.
➤ Actividade de Compra e Venda de GN.	O ajustamento previsto para esta actividade, a efectuar com um desfasamento de dois anos, contempla uma partilha de ganhos comerciais correspondentes à venda de quantidades excedentárias de GN.

Fonte: O Autor.

<sup>45</sup> Durante os primeiros 5 períodos de regulação, isto é, até 30 de Junho de 2022, ERSE (2008), Tarifas e Preços de Gás Natural para o Ano Gás de 2008-2009.

<sup>46</sup> É responsável pela compra e venda de GN no âmbito da gestão de contratos de longo prazo em regime de *take or pay*, celebrados em data anterior à entrada em vigor da Directiva n.º 2003/55/CE de 26 de Junho.

### 5.3. O Sector Eléctrico

A forma de regulação contemplada no Regulamento Tarifário apresenta formas diferenciadas na determinação dos proveitos permitidos, consoante as actividades a regular.

Os posteriores ajustamentos dos proveitos com um desfasamento de dois anos contemplados no Regulamento Tarifário, diminuem fortemente o risco das empresas reguladas, para o caso da procura não evoluir de acordo com as projecções previstas, isto é, para o caso dos custos aceites não corresponderem aos custos verificados.

O modo de regulação proposto pela ERSE para a Actividade de Distribuição de Energia Eléctrica, por preços máximos, com uma evolução indexada à taxa de inflação adicionada dos ganhos de eficiência previstos para o período de regulação, transmite às empresas incentivos à redução de custos e a uma gestão eficiente dos recursos. Neste tipo de regulação, ao se definir a evolução anual dos preços é necessário calcular o preço inicial. Nesta definição, haverá que considerar três parâmetros: os custos da empresa; a remuneração dos activos; os incentivos que se pretendem promoverem. A base de custos aceites fica assim determinada, *a priori*, de forma implícita pelas determinações impostas aos parâmetros anteriormente referidos.

O sector eléctrico, ao contrário do sector do gás natural, não é caracterizado por sobre dimensionamento das suas redes, pelo que, a recuperação de custos com capital não tem em conta a evolução prevista da procura, mas antes os períodos de consumos da procura actual. Por outro lado, existem incentivos à gestão do congestionamento das redes de transporte de energia.

Deve ser salientado a aceitação de custos e proveitos, *a posteriori*, com um desfasamento de dois anos, nomeadamente os custos e proveitos com a promoção do desempenho ambiental atribuídos a cada infra-estrutura. No Regulamento Tarifário, para a actividade regulada de distribuição de energia eléctrica, existem incentivos à melhoria da qualidade de serviço.

O período de regulação proposto pela ERSE para o sector da electricidade é de três anos.

As tabelas seguintes apresentam uma análise detalhada sobre o método de regulação utilizado pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos, na determinação dos proveitos permitidos às actividades reguladas, do sector da electricidade.

Tabela 12. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Operador da Rede de Transporte de Electricidade

<b>O Mercado do Sector Eléctrico</b>	
<b>Segmentação da Cadeia de Valor</b>	<b>Método de Regulação Utilizado (pela ERSE) na Determinação dos Proveitos Permitidos</b>
<p><b>Operador da Rede de Transporte de Electricidade, (REN - Redes Eléctricas Nacionais, S.G.P.S.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Actividade de Compra e Venda de Energia Eléctrica, como Agente Comercial<sup>47</sup>; Gestão Global do Sistema; Transporte de Energia Eléctrica.</li> </ul>	<p><b>Regulação por Taxa de Rentabilidade (Rate of Return Regulation – “ROR”)</b></p> <p>Forma de regulação em que os proveitos da actividade são determinados com base numa taxa de remuneração dos capitais fixada pelo regulador.</p> <p>Os proveitos autorizados pelo regulador permitem à empresa cobrir os seus Custos de Exploração e uma Remuneração “justa” sobre o Capital. O Regulador “Aceita” os custos, em base anual tendo em conta factores exógenos (evolução da procura e inflação), e define a taxa de remuneração ao valor líquido contabilístico dos activos fixos médios afectos à actividade.</p> <p>Os ajustamentos anuais do nível de proveitos permitidos à actividade têm em conta variações da procura de energia eléctrica e dos custos operacionais, entre os valores previstos e os posteriormente verificados, incluindo ainda incentivos à promoção da eficiência no consumo e à promoção do desempenho ambiental, sendo reflectidos nas tarifas com um deferimento de dois anos.</p>
<b>Comentários</b>	<p>Este tipo de método é mais vocacionado para sectores em fase de expansão, pelo que, para um sector maduro pareceria mais adequado a regulação por preço máximo, potenciando desta forma um decréscimo real de preços, pois os ganhos das empresas seriam partilhados com os clientes, com enfoque nos preços, permitindo igualmente uma mais fácil monitorização, de preços ao invés de custos. Há no entanto que referir que, neste tipo de actividade, o potencial de redução dos custos controláveis pelo operador da rede de transporte, onde os custos de investimento (amortização e remuneração do activo) têm um peso superior a 75% dos seus proveitos permitidos, é substancialmente inferior, ao das empresas de distribuição de energia eléctrica.<sup>48</sup></p> <p>Fonte: O Autor.</p>

<sup>47</sup> Entidade que exerce actividade de Compra e Venda de Energia Eléctrica segundo as seguintes atribuições: a) Gestão de contratos; b) Compra de toda a energia eléctrica às centrais com CAE; c) Venda de energia eléctrica adquirida às centrais com CAE; (Art. 69.º do Regulamento de Relações Comerciais).

<sup>48</sup> Segundo informação em ERSE (2008), Regulação da Energia em Portugal, 1997-2007.

Tabela 13. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Operador da Rede de Distribuição de Electricidade

<b>O Mercado do Sector Eléctrico</b>	
<b>Segmentação da Cadeia de Valor</b>	<b>Método de Regulação Utilizado (pela ERSE) na Determinação dos Proveitos Permitidos</b>
<p><b>Operador da Rede de Distribuição de Electricidade, (EDP Distribuição de Energia, S.A.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Actividade de Compra e Venda do Acesso à Rede de Transporte;</li> <li>➢ Actividade de Distribuição de Energia Eléctrica em AT, MT e BT;</li> </ul>	<p>Recupera os Custos das actividades de Gestão Global do Sistema; Transporte de Energia Eléctrica; transferidos do operador da rede de transporte.</p> <p><b>Regulação por Preço Máximo (Price Cap Regulation – “RPI-X”)</b></p> <p>Forma de regulação que assenta num contrato estabelecido entre a empresa e o regulador, sendo definida uma regra a aplicar à determinação de um preço máximo em cada período de regulação.</p> <p>O regulador tem como objectivo fornecer à empresa regulada incentivos para minimizar os seus custos, permitindo manter parte das poupanças de custos alcançadas durante o período de regulação. O preço é definido no primeiro ano e vai diminuindo ao longo do período de regulação em função dos ganhos de eficiência expectáveis, nomeadamente, sob a forma de três mecanismos de incentivo, todos com actuação, <i>a posteriori</i>, com desfasamento de dois anos, - Redução das perdas; - Recuperação dos custos afectos à promoção do desempenho ambiental; - Melhoria da qualidade de serviço, através do estabelecimento de uma meta, que dará um ganho extraordinário caso a empresa fique aquém dessa marca e será penalizada a través da redução do valor dos proveitos permitidos, caso ultrapasse essa marca.</p> <p>O regulador fixa assim o preço inicial e estabelece objectivos para o seu decréscimo ao longo do tempo, tendo em consideração os custos da empresa, a remuneração dos activos e os incentivos que se pretendem promoverem. A base de custos aceites fica assim determinada, <i>a priori</i>, de forma implícita pela definição dos parâmetros de regulação.</p> <p>Este tipo de regulação é indexado à taxa de inflação, subtraída dos ganhos de eficiência e de escala previstos para o período de regulação, para que a empresa utilize os factores produtivos da forma mais racional.</p>

<p>➤ Actividade de Comercialização de Redes.</p>	<p><b>Regulação Mista</b></p> <p>Forma de regulação que assenta na remuneração dos activos afectos a esta actividade, tendo em conta o seu custo de capital, bem como, a aceitação <i>a priori</i>, em base anual, dos custos de funcionamento previstos (relativos à estrutura comercial das redes).</p>
<p><b>Comentários Actividade de Distribuição de Energia Eléctrica em AT, MT e BT</b></p> <p>O método de regulação por preço máximo é caracterizado por trazer um maior risco às empresas, uma vez que a empresa enfrenta riscos relacionados com a variação de variáveis exógenas, ex. se o preço máximo é dependente da energia fornecida, então as empresas detêm o risco da procura. A empresa encontra incentivos a melhorar continuamente a sua eficiência, permitindo-lhe com isto, conseguir resultados mais elevados. Este tipo de método é mais vocacionado para sectores maduros, o que é o caso do sector eléctrico.</p> <p>Neste tipo de actividade, o potencial de redução dos custos controláveis pela empresa de distribuição é ainda bastante elevado, onde os custos de investimento (amortização e remuneração do activo) têm um peso inferior a 45% dos proveitos permitidos, enquanto que, os custos controláveis representam 35% dos proveitos permitidos à empresa de distribuição.<sup>49</sup></p> <p><b>Comentários Actividade de Comercialização de Redes</b></p> <p>O método de regulação mista permitirá uma recuperação dos custos em que a actividade incorre, bem como, uma remuneração sobre os seus activos fixos que são praticamente inexistentes. Encontram-se igualmente incentivos à redução de custos (benefícios líquidos) para o distribuidor e para os consumidores através de um acompanhamento dinâmico do Plano de Apoio à Reestruturação. A aceitação <i>a priori</i> dos custos condicionará positivamente a empresa a cumprir os compromissos e objectivos a que se propôs.</p> <p>Fonte: O Autor.</p>	

<sup>49</sup> Segundo informação em ERSE (2008), Regulação da Energia em Portugal, 1997-2007.

Tabela 14. Análise ao Método de Regulação Utilizado pela ERSE na Determinação dos Proveitos Permitidos às Actividades do Comercializador de Último Recurso de Electricidade

<b>O Mercado do Sector Eléctrico</b>	
<b>Segmentação da Cadeia de Valor</b>	<b>Método de Regulação Utilizado (pela ERSE) na Determinação dos Proveitos Permitidos</b>
<p><b>Comercializador de Último Recurso, (EDP Serviço Universal, S.A.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Actividade de Compra e Venda de Energia Eléctrica;</li> <li>➢ Compra e Venda do Acesso às Redes de Transporte e Distribuição</li> <li>➢ Actividade de Comercialização</li> </ul>	<p><b>Regulação por Taxa de Rentabilidade (Rate of Return Regulation – “ROR”)</b></p> <p>Forma de regulação em que os proveitos da actividade são determinados com base numa taxa de remuneração dos capitais fixada pelo regulador.</p> <p>Os proveitos autorizados pelo regulador permitem à empresa cobrir os seus Custos de Exploração e uma Remuneração “justa” sobre o Capital. O Regulador “Aceita” os custos, em base anual, tendo em conta factores exógenos (evolução da procura e inflação), e define a taxa de remuneração ao valor líquido contabilístico dos activos fixos médios afectos à actividade.</p> <p>Recupera os Custos das actividades de Gestão Global do Sistema; Transporte e Distribuição de Energia Eléctrica, transferidos do operador da rede de distribuição.</p> <p><b>Regulação Mista</b></p> <p>Forma de regulação que assenta na remuneração dos activos afectos a esta actividade, tendo em conta o seu custo de capital, bem como, a aceitação <i>a priori</i>, em base anual, dos custos de funcionamento previstos (relativos à estrutura comercial da venda de energia eléctrica).</p> <p>Os proveitos desta actividade são bastante sensíveis à variação dos ajustamentos de dívida de clientes aceites anualmente. Estes ajustamentos destinam-se a fazer face aos riscos de cobrança das dívidas de terceiros. Os ajustamentos serão constituídos ou reforçados através da correspondente conta de custos, sendo o seu valor anulado, sempre que se reduzam ou cessem os riscos que visa cobrir.</p>
<b>Comentários Actividade de Comercialização</b>	
<p>O Método de Regulação Mista, aplicado à Actividade de Comercialização dos Comercializadores de Último Recurso de gás natural é mais incentivador relativamente ao binómio Rentabilidade/Risco, do que o utilizado no sector eléctrico.</p>	

Fonte: O Autor.

## 5.4. Análise Comparativa da Regulação Aplicada pela ERSE às Duas “Utilities”

Os sectores da electricidade e do gás natural caracterizam-se por estágios de maturidade diferenciados. O sector eléctrico, um sector maduro, já liberalizado a todos os clientes desde 2006 e onde as actividades de Transporte (com os custos controláveis a representarem cerca de 15% dos proveitos permitidos) e Distribuição (com os custos controláveis a representarem cerca de 35% dos proveitos permitidos)<sup>50</sup>, possuem características de monopólios naturais, com capitais intensivos, tempos de construção elevados e indivisibilidade dos investimentos.

As actividades a montante e jusante destas, respectivamente, Compra e Venda de energia eléctrica e Comercialização de energia eléctrica, encontram-se verticalmente desagregadas ‘*unbundling*’<sup>51</sup>, e a contestabilidade do mercado ao nível dos Agentes a operar horizontalmente, deverá ser cada vez mais uma realidade.

O sector do gás natural caracteriza-se por ser um sector emergente, tem ainda em curso a abertura ao mercado, prevendo-se a liberalização a todos os clientes em 2010. Ao contrário do sector da electricidade, neste sector tem existido um monopólio ao nível do produto do seu transporte e distribuição aos consumidores, mas estes sempre dispuseram de produtos alternativos aptos à satisfação das suas necessidades. O crescimento de clientes a gás natural foi realizado à custa da sua “deslocação” das empresas que concorriam com outras formas de energia, nomeadamente, propano canalizado ou a granel, butano e fuel-óleo, nos mesmos espaços geográficos de actuação.

---

<sup>50</sup> Segundo informação em ERSE (2008), Regulação da Energia em Portugal 1997-2007 - Remuneração de Investimentos nas Redes.

<sup>51</sup> O unbundling (desagregação ou separação) visa isolar as partes potencialmente competitivas das empresas (produção e venda de kWh) das que conservam características de monopólio natural, como a gestão das infra-estruturas.

As actividades de Transporte e Distribuição são à semelhança das do sector eléctrico caracterizadas como monopólios naturais, bem como, outras actividades específicas deste sector, Recepção, Armazenamento e Regaseificação de GPL e Armazenamento de gás natural. As actividades a montante destas, Aquisição/ Importação de gás natural e a jusante, Comercialização de gás natural, tenderão a separa-se e a evoluírem horizontalmente, com o esperado aparecimento de novos ‘players’ no mercado.

A tabela seguinte representa uma sùmula dos métodos de regulação aplicados pela ERSE, às actividades reguladas, na determinação dos seus proveitos permitidos, para os dois sectores energéticos, o da electricidade e o do gás natural.

Tabela 15. Métodos de Regulação Aplicados pela ERSE, às Actividades Reguladas dos Sectores do Gás Natural e da Electricidade

<b>Método de Regulação Utilizado (pela ERSE) na Determinação dos Proveitos Permitidos</b>		
<b>Segmentação da Cadeia de Valor</b>	<b>O Sector do Gás Natural</b>	<b>O Sector Eléctrico</b>
Actividade de Compra e Venda, (no âmbito da Comercialização de Último Recurso)	<b>Regulação por Taxa de Rentabilidade</b> <i>(Rate of Return Regulation – “ROR”)</i>	<b>Regulação por Taxa de Rentabilidade</b> <i>(Rate of Return Regulation – “ROR”)</i>
Actividades de Recepção, Armazenamento e Regaseificação de GNL	<b>Regulação por Taxa de Rentabilidade</b> <i>(Rate of Return Regulation – “ROR”)</i>	Não aplicável.
Actividade de Armazenamento Subterrâneo de GN	<b>Regulação por Taxa de Rentabilidade</b> <i>(Rate of Return Regulation – “ROR”)</i>	Não aplicável.
Actividade de Gestão Global do Sistema;	<b>Regulação por Taxa de Rentabilidade</b> <i>(Rate of Return Regulation – “ROR”)</i>	<b>Regulação por Taxa de Rentabilidade</b> <i>(Rate of Return Regulation – “ROR”)</i>
Actividade de Transporte	<b>Regulação por Taxa de Rentabilidade</b> <i>(Rate of Return Regulation – “ROR”)</i>	<b>Regulação por Taxa de Rentabilidade</b> <i>(Rate of Return Regulation – “ROR”)</i>
Actividade de Distribuição	<b>Regulação por Taxa de Rentabilidade</b> <i>(Rate of Return Regulation – “ROR”)</i>	<b>Regulação por Preço Máximo</b> <i>(Price-Cap Regulation – “RPI-X”)</i>
Actividade de Comercialização	<b>Regulação Mista</b> <sup>52</sup>	<b>Regulação Mista</b>

Fonte: O Autor.

<sup>52</sup> Com a entrada em vigor do Despacho N.º 14/2008, de 12 de Junho, foi alterado o Método de Regulação da Actividade de Comercialização aplicável aos Comercializadores de Último Recurso de gás natural, que passou de uma Regulação por Taxa de Rentabilidade (Rate of Return Regulation – “ROR”) para uma Regulação Mista.

O tipo de regulação aplicado pela ERSE, para as actividades que compõem a cadeia de valor das duas '*commodities*', revela-nos a existência das seguintes diferenças:

1. Actividade de Distribuição de Gás Natural e de Electricidade. Esta actividade encontra-se regulada por Taxa de Rentabilidade, para o sector do gás natural e por Preço Máximo, para o sector da electricidade.

O risco intrínseco das empresas no sector do gás natural é superior às suas congéneres do sector eléctrico, uma vez que não se encontram tão consolidadas ao nível do mercado interno, com concorrência de energias alternativas (ex. gasóleo e propano), a necessidade de expansão é superior, sendo um sector emergente, identificado como uma fonte de energia primária estratégica ao País, desde o arranque do projecto em Portugal. Ao optar por este tipo de regulação a ERSE procurou, em teoria, minimizar o risco para as empresas do sector do gás natural, através de uma aceitação dos seus custos e de uma remuneração dos seus activos em exploração, afectos à actividade. Não são verificados incentivos à eficiência. Neste caso, a taxa de remuneração real coincide com o parâmetro fixado pelo regulador.

Relativamente ao sector da electricidade, uma vez que se trata de um sector mais consolidado a ERSE procura, uma melhoria da eficiência dos operadores no mercado eléctrico, incentivando-os a reduções nos seus custos de distribuição. A taxa de remuneração real só coincide com a implícita no cálculo dos parâmetros para cada período de regulação no caso de a empresa atingir os níveis de eficiência impostos pelo regulador, caso contrário, a taxa de remuneração pode situar-se num nível inferior ou superior ao inicialmente fixado.

De referir que o Transporte de energia eléctrica não mereceu o mesmo tratamento que a Distribuição de energia eléctrica, apesar de se tratarem de monopólios naturais, com estágios de maturidade idênticos, mas com características distintas, (Transporte de

energia, onde os custos controláveis representam cerca de 15% dos proveitos permitidos e Distribuição de energia, onde os custos controláveis representam cerca de 35% dos proveitos permitidos). Na origem desta decisão podem, igualmente, ter estado avultados investimentos em redes de transporte a ter lugar ao nível do MIBEL (Mercado Ibérico de Electricidade) e ao nível dos fortes investimentos em energias alternativas, nomeadamente, nas ligações aos parques eólicos em Portugal.

2. Actividade de Comercialização de Gás Natural e de Electricidade. Estas actividades encontram-se reguladas por Regulação Mista, para os dois sectores, apesar de apresentarem particularidades diferenciadas para o gás natural e para a electricidade.

O tipo de regulação aplicado pela ERSE para esta actividade no sector do gás natural, apresenta três parâmetros que merecem ser referidos. Os custos de exploração da actividade de Comercialização de gás natural são aceites em condições de gestão eficiente, estabelecendo a ERSE, um valor aplicável ao primeiro ano gás e definindo metas para os restantes anos que compõem o período regulatório. Trata-se de um *'price-cap'* associado aos custos controláveis, do Comercializador de Último Recurso. Por outro lado, é criada uma chamada margem de comercialização, calculada através do diferencial entre o prazo médio de pagamentos e o prazo médio de recebimentos das actividades associadas ao Comercializador de Último Recurso. Esta margem funciona como uma Taxa de Rentabilidade para o fundo maneiio da empresa. Por último, é estabelecido um proveito adicional, tendo em consideração o número de clientes reportados no início de cada período de regulação, pelo comercializador de último recurso retalhista.

Refira-se que não se identificaram a inclusão de práticas de desempenho ambiental, na actividade de comercialização, apesar desta actividade poder vir a desempenhar um

importante papel na divulgação e sensibilização de medidas de protecção ambiental junto clientes actuais e futuros.

No sector eléctrico, a Regulação Mista aplicada pela ERSE à actividade de Comercialização de energia eléctrica, apresenta uma recuperação de custos aceites, nomeadamente, no Plano de Apoio à Reestruturação a ela associados, e uma remuneração sobre os activos fixos, que são praticamente inexistentes, uma vez que o valor do imobilizado em exploração é reduzido para esta actividade.

A actividade surge assim no Regulamento Tarifário pouco valorizada retributivamente pela ERSE, não potenciando o aparecimento de novos '*players*' no mercado, perfilando-se como pouco atractiva do ponto de vista económico, "lucro zero". De referir que se trata de uma actividade exigente, nomeadamente, no cumprimento do Regulamento Qualidade de Serviço (RQS) e Regulamento de Condições Comerciais (RCC).

3. Actividades de Transporte e de Distribuição de Gás Natural e de Electricidade. O cálculo dos custos com capital afectos às actividades apresenta diferenças significativas. No sector do gás natural, os custos de capital são calculados tendo em consideração um nivelamento da procura pelo grau de utilização das infra-estruturas, alterando o perfil de pagamentos para que exista uma repartição mais justa dos pagamentos entre consumidores actuais e futuros. No sector da electricidade, os custos de capital são calculados "normalmente" tendo em conta o CAPEX, '*CAPital EXpenditure*' e OPEX, '*OPerational EXpenditure*'.

Salienta-se igualmente, que seria interessante que a promoção da eficiência energética no consumo de electricidade e de gás natural, fossem supra coordenadas, uma vez que se trata de produtos substitutos para um número alargado de aplicações.

## Capítulo 6. Conclusões e Recomendações

---

O sector energético, nomeadamente, a utilização de energia nas sociedades actuais tem ganho uma importância crescente na actividade humana e, por maioria de razão, na afirmação de cidadania. A electricidade e o gás natural são duas das mais importantes fontes de energia para os cidadãos e empresas, permitindo as mais diversas utilizações e constituindo-se como elemento indispensável de funcionamento e competitividade de uma sociedade.

A organização tradicional dos sectores da electricidade e do gás natural assentou, em empresas verticalmente integradas, sob a acção directa do Estado ou na existência de empresas monopolistas no seu mercado. A alteração em curso deste paradigma, para mercados que começam a estar abertos à concorrência, veio criar uma filosofia onde se exige naturalmente a desintegração '*unbundling*' das várias actividades da cadeia de valor dos dois sectores, tendendo estas a ser exercidas por operadores e empresas diferenciadas. No entanto, afirmar que os sectores estão liberalizados, *tout court*, revela uma visão simplista do processo, (Pereira da Silva, 2007).

A introdução da regulação nos dois sectores veio permitir, para o caso da electricidade, que coexistam actividades potencialmente competitivas (produção e comercialização) e actividades de monopólio (transporte, distribuição). Por sua vez, no caso do sector do gás natural, sendo um sector mais recente em Portugal, está no início o processo de abertura à concorrência, nomeadamente, às suas actividades de importação, aquisição e comercialização, enquanto que actividades assentes em infra-estruturas de redes com características de monopólios naturais, dada a sua natureza tecnológica, onde os custos de exploração e os preços a pagar pelos consumidores serão maiores se for introduzida

concorrência no sector, serão sujeitas a regulação por parte do regulador sectorial, ERSE.

Da dissertação apresentada concluiu-se que as metodologias de regulação aplicadas pela ERSE às actividades que constituem a cadeia de valor dos dois sectores de actividade, electricidade e gás natural, são globalmente semelhantes, conforme se evidenciou na Tabela 15. No entanto, emergiram cinco constatações principais que devem ser referidas.

- 1) Actividade de Distribuição de Gás Natural e de Electricidade. Esta actividade encontra-se regulada por Taxa de Rentabilidade, para o sector do gás natural e por Preço Máximo, para o sector da electricidade. A ERSE procurou no caso do gás natural reduzir o risco intrínseco à actividade, uma vez que se trata de um sector ainda emergente. Relativamente ao sector da electricidade, tratando-se de um sector maduro, a ERSE pretende uma melhoria da eficiência dos operadores no mercado eléctrico, incentivando-os a reduções nos seus custos de distribuição;
  
- 2) Actividades de Comercialização de Gás Natural e de Electricidade, ambas reguladas por Regulação Mista. No sector do gás natural, os custos de exploração são aceites em condições de gestão eficiente, estabelecendo a ERSE, um valor aplicável ao primeiro ano gás e definindo metas para os restantes dois anos do período regulatório. Trata-se de um *'price-cap'* associado aos custos controláveis da empresa. Existe igualmente uma margem de comercialização, (taxa de remuneração) calculada através do diferencial entre o prazo médio de pagamentos e o prazo médio de recebimentos, das actividades associadas ao CUR. Por último, saliente-se ainda um parâmetro que estabelece um proveito permitido adicional de 4euros/cliente/ano, considerando o número de clientes reportado no início de cada período de regulação, pelo CUR retalhista. O sector eléctrico, apresenta uma recuperação de custos aceites, nomeadamente, no

Plano de Apoio à Reestruturação a ela associados, e uma remuneração sobre os activos, que são praticamente inexistentes, uma vez que o valor do imobilizado em exploração é reduzido. Trata-se de uma actividade pouco valorizada retributivamente pela ERSE, não potenciando o aparecimento de novos *'players'* no mercado;

- 3) Actividades de Transporte e de Distribuição de Gás Natural e de Electricidade. No sector do gás natural, os custos de capital são calculados tendo em consideração um nivelamento da procura pelo grau de utilização das infra-estruturas, alterando o perfil de pagamentos para que exista uma repartição mais justa dos pagamentos entre consumidores actuais e futuros. No sector da electricidade, os custos de capital são calculados “normalmente” tendo em conta o CAPEX, *'CAPital EXpenditure'* e OPEX, *'OPerational EXpenditure'*;
- 4) O tipo de regulação aplicado à actividade de Distribuição de Energia Eléctrica, *'price-cap'*, difere do tipo de regulação aplicado à actividade de Transporte de Energia Eléctrica, regulada por taxa de rentabilidade. Note-se que ambas as actividades se constituem como monopólios naturais, de capitais intensivos. A explicação poderá estar no facto dos custos controláveis representarem cerca de 15% dos proveitos permitidos à actividade de Transporte, enquanto que os custos controláveis representam cerca de 35% dos proveitos permitidos à actividade de Distribuição, havendo por isso maior margem para a eficiência, neste último caso. Por outro lado, o planeamento estratégico das infra-estruturas de Transporte faz parte da política energética nacional, apresentando um *'R.O.I.'* num horizonte temporal mais largo, factor que deve contribuir para que a regulação por taxa de rentabilidade, seja mais adequada ao binómio rentabilidade/ risco;

5) As formas de regulação não são aplicadas na sua forma pura, procurando o regulador deste modo, minimizar inconvenientes intrínsecos às próprias metodologias. Na regulação por *'price-cap'*, com a inclusão de parâmetros complementares, nomeadamente, mecanismos de incentivo à redução de perdas, recuperação dos custos afectos à promoção do desempenho ambiental e de incentivo à qualidade de serviço, todos com actuação, *a posteriori*, e com desfasamento de dois anos. Na regulação por taxa de rentabilidade, são considerados mecanismos de incentivo à promoção do desempenho ambiental e à promoção de eficiência no consumo, embora não sendo verificados incentivos, à melhoria da qualidade de serviço e à redução de perdas.

A realidade de monopólios verticalmente integrados, onde os riscos das várias actividades apareciam todos embebidos na mesma entidade, vai progressivamente acabando, dando origem a uma realidade onde os riscos começam a ser explicitados, e repartidos pelas várias actividades, o que leva a que os mercados em causa se comecem a preocupar com a gestão dos riscos.

Na estratégia de política energética nacional, da qual fazem parte objectivos tais como,

- i. A diversificação de recursos primários e promoção da eficiência energética;
- ii. O Estimulo e favorecimento da concorrência, de forma a promover a defesa dos consumidores e a competitividade e eficiência das empresas;
- iii. A adequação ambiental do processo energético, promovendo a liberalização em curso nos mercados da electricidade e do gás natural.

não se pode dissociar a electricidade do gás natural, quer pela crescente importância que têm para os sectores produtivos do País, quer pela convergência que apresentam estas duas formas de energia por via, nomeadamente, da utilização do gás natural na produção de energia eléctrica.

Não havendo mais barreiras legais nos mercados da electricidade e dos gás natural em Portugal, serão as estratégias dos *'players'* que deverão apontar o caminho a seguir, no qual, marcará presença nos tempos mais próximos a ERSE, como garante para o adequado funcionamento dos mercados, adoptando princípios de razoabilidade para a remuneração dos accionistas e investidores, de atractividade para os investimentos necessários e de simplicidade para a administração dos serviços, (Pereira da Silva, 2007), visando a promoção da melhoria da eficiência dos serviços e coordenando com a autoridade de concorrência, a aplicação da lei da concorrência no sector da energia, para os sectores analisados.

No percurso ainda recente da regulação em Portugal, é ainda prematuro avaliar o desempenho, em termos de custos, preços e benefícios sociais, dos mercados da electricidade e do gás natural, podendo esta ser uma linha de orientação para investigações futuras. Subsistem ainda inúmeras distorções de mercado cuja permanência poderá vir a ter reflexos negativos para o desempenho dos sectores e para o desenvolvimento e competitividade dos Países.

À ERSE, exige-se que não incida somente nas *'network utilities'* actividades que constituem monopólios naturais, mas também e principalmente, nos segmentos potencialmente competitivos das cadeias de valor, a produção de energia eléctrica/ aquisição de gás natural e a comercialização, de forma a reduzir o grau de concentração e as quotas de mercado dos ainda monopolistas, viabilizando a emergência de mercados mais eficientes e estimulando a concorrência na comercialização, junto de clientes finais.

Do presente trabalho, foi possível extrair aquilo que ainda é, um ponto de partida no processo de liberalização, nos modos e características de regulação aplicados pela ERSE aos dois mercados, o da electricidade e o do gás natural.

As estratégias que têm vindo a ser seguidas na criação de mercados regionais de energia, nomeadamente, o MIBEL e o MIBGAS afectarão o processo regulatório em Portugal, através de uma possível harmonização tarifária nos dois países, Portugal e Espanha. Deste processo de transformação espera-se uma contribuição para a diversidade de ofertas, melhoria de condições de competitividade assentando no aumento da contestabilidade dos mercados, de que País, empresas e sociedade possam beneficiar.

# Bibliografia

---

- AMADO DA SILVA, J. (1991).** “Economia Industrial e Excesso de Capacidade”, Lisboa: Coleção Estudo Geral, Instituto de Novas Profissões;
- AMARAL, L. MIRA (2007).** “Políticas Públicas e Regulação: Realidades e Perspectivas – O Caso Português”, Associação Brasileira de Agências de Regulação;
- AMARAL, L. MIRA (2006).** “Intervenção do Estado na Economia”, Curso de Alta Direcção em Administração Pública, Instituto Nacional de Administração;
- AMARAL, L. MIRA (2006).** “Energia e Mercado Ibérico”, Booknomics;
- ARMSTRONG, M., COWAN, S., VICKERS, J. (1994).** “Regulatory reform: economic analysis and British experience”, MIT Press Series on the Regulation of Economic Activity 20, MIT Press, Cambridge, Massachusetts;
- ARROW, KENNETH (1963).** “Social Choice and Individual Values”, New Haven: Yale University Press [1951],
- AVERCH, H. e L. JOHNSON (1962).** “Behavior of the Firm under Regulatory Constraint”, American Economic Review;
- BAILEY, E. (1999).** “A Regulatory Framework for the 21<sup>st</sup> Century”, Eastern Economic Journal 25(3), 253-263;
- BAUMOL, WILLIAM e A. KLEVORICK (1970).** “Input Choices and Rate of Return Regulation: An overview of the discussion”, Bell Journal of Economics;
- BAUMOL, WILLIAM (1982).** “Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure”, 72 American Economic Review, pp.1-15;
- BAUMOL, WILLIAM, PANZAR, J. and WILLIG ROBERT (1982).** “Contestable Markets and the Theory of Industry Structure”, New York, Harcourt Brace;
- BECKER, GARY (1976).** “Comment, Theory of Competition among Pressure Groups”, Journal of Law and Economics, Vol.19, pp.245-48;
- BEESELEY, M. e S. LITTLECHILD (1989).** “The Regulation of Privatized Monopolies in the U.K.” Rand Journal of Economics, p.472;
- BENTLEY, A. F. (1908).** “The Process of Government”, Chicago: University of Chicago Press;
- BRAEUTIGAM, R. (1989).** “Optimal Policies for Natural Monopolies” in Handbook of Industrial Organization, Vol. II, Northwestern University;

**BRAEUTIGAM, R. e PANZAR, J. (1993).** “Effects of the Change from Rate of Return to Price-Cap Regulation”, American Economic Review;

**CONFRARIA, JOÃO (2001).** “Regulação e Concorrência. Desafios do Século XXI”, Edições Universidade Católica;

**DECRETO - LEI n.º29/2006 de 15 Fevereiro;**

**DECRETO - LEI n.º30/2006 de 15 de Fevereiro;**

**DECRETO - LEI n.º140/2006 de 26 de Julho;**

**DEMSETZ, H. (1968).** “Why regulate utilities?”, Journal of Law and Economics 11, pp.55-65;

**DOWNS, ANTHONY (1957).** “Na Economic Theory of Democracy”, New York, Harper & Collins;

**ERSE (2006).** Custo de Capital das Actividades Reguladas do Sector do Gás;

**ERSE (2008).** Despacho N.º 14/2008, de 12 de Junho;

**ERSE (2007).** Determinação da Estrutura Tarifária – Tarifas de Acesso às Infra-estruturas da RNTIAT 2007-2008;

**ERSE (2008).** Regulação da Energia em Portugal, 1997-2007;

**ERSE (2001).** Revisão dos Regulamentos do Sector Eléctrico Ibérico, Documento de Discussão;

**ERSE (2007).** Regulamento Tarifário do Sector da Electricidade;

**ERSE (2006).** Regulamento Tarifário do Sector do Gás Natural;

**ERSE (2006).** Regulamento Tarifário Justificativo do Gás Natural;

**ERSE (2008).** Tarifas e Preços de Gás Natural para o Ano Gás de 2008-2009;

**ERSE (2006).** Tarifas e Preços para a Energia Eléctrica e Outros Serviços em 2007;

**GOLD, B. (1981).** “Changing Perspectives on Size, Scale, and Returns: An Interpretive Survey”, Journal of Economic Literature, Vol. XIX, pp.5-33;

**GRAY, H. M. (1940).** “The Passing of the Public Utility Concept”, Journal of Land and Public Utility Economics (16 February), pp.8-20;

**JOSKOW, PAUL L. e NOLL ROGER G. (1981).** “Regulation in Theory and Practice: An Overview,” in Gary Fromm, ed., Studies in Public Regulation, MIT Press, pp.1-65;

**JOSKOW, PAUL L. e SCHMALENSSEE RICHARD (1986).** “Incentive Regulation for Electric Utilities”, Yale Journal on Regulation 4, pp.1-49;

**LITTLECHILD, S. C. (1983).** “Regulation of British Telecommunications Profitability”, London: Department of Industry;

**KAHN, A. E. (1971).** “The economics of regulation: Principles and institutions”, Vol.II, New York: Wiley;

**LAFFONT, J.J. e J. TIROLE (1993).** “A Theory of Incentives in Procurement and Regulation”, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts;

- LIEBENSTEIN, HARVEY (1966).** “Allocative Efficiency vs. X-Efficiency”, 56, American Economic Review;
- MARKOWITZ, H. (1952).** “Portfolio Selection, Journal of Finance”, June, pp. 77-91;
- MUELLER, CHARLES E. (1996).** “Antitrust Law and Economics Review”, Vero Beach, Florida;
- NOLL, R. (1971).** “Reforming Regulation: An Evaluation of the Ash Council Proposals”, ch.3, Washington, Brookings Institution;
- NOLL, R. (1989).** “Economic Perspectives on the Politics of Regulation”, in Handbook of Industrial Organization, Vol. II, Cap. 22, North –Holland;
- OXERA, (2002).** “The Risk Free Rate, The Utilities Journal”;
- PANZAR, J. C. e WILLIG, R. D. (1977).** “Free entry and the sustainability of natural monopoly”, Bell Journal of Economics, 8, pp.1-22;
- PELTZMAN, S. (1989).** “The Economic Theory of Regulation after a Decade of Deregulation” in M. Levine e R. Noel, Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics;
- PEREIRA DA SILVA, PATRÍCIA (2007).** “O Sector da Energia Eléctrica na União Europeia – Evolução e Perspectivas”, Imprensa da Universidade de Coimbra;
- PHILLIPS, A. (1974).** “Research on Rate Regulation in the Energy Industries”, In H.H. Landsberg et al., eds. Energy and the Social Sciences: An Examination of Research Needs. Washington, D.C.: Resources for the Future, p.320;
- PIGOU, A. C. (1920).** “The Economics of Welfare”, London, Macmillan;
- POSNER, R. (1969).** “Oligopoly and The Antitrust Laws – A Suggested Approach”, Stanford Law Review, Vol. 21, pp.1562-1575;
- POSNER, R. (1974).** “Theories of Economic Regulation”, Bell Journal of Economics;
- SANTOS, A. (1995).** “A Regulação Económica de Monopólios Naturais. Uma Nota sobre a Regulação da Indústria da Água em Portugal”, Ponto de Vista Nº 17;
- SCHERER, F. M. (1980).** “Industrial market structure and economic performance”, Chicago: Rand McNally;
- SCHMALENSEE, R. (1979).** “The Control of Natural Monopolies”, Lexington Books;
- SOUSA, JORGE (2005).** “Dissertação de Doutoramento – Integração de mercados liberalizados de energia eléctrica com aplicações ao MIBEL”, UNL;
- SPULBER, D. (1989).** “Regulation and Markets”, pp.21-69, The MIT Press;
- STIGLER, G. (1971).** “The Theory of Economic regulation”, Bell Journal of Economic and Management Science, Vol.2, Nº.1, pp.3-21;
- STONE, ALAN (1982).** “Regulation and Its Alternatives”, Washington, D.C.: Congressional Quarterly Press;

- SUCENA DE PAIVA, JOSÉ PEDRO.** “Redes de Energia Eléctrica uma Análise Sistémica”, Colecção Ensino da Ciência e Tecnologia, IST Press;
- TREBING, H.M. (1960).** “What’s Wrong with Commission Regulation? Part I.”, Public Utilities Fortnightly 65 (12 May), pp.660-70;
- TRUMAN, D. B. (1951).** “The Government Process: Political Interests and Public Opinion”, New York: Knopf;
- VASCONCELOS, JORGE (2004).** “A Regulação em Portugal: Arte Nova, Arte Degenerada ou Arte Pobre?”, Lição Inaugural – Cedipre;
- VICKERS, J. e YARROW, G. (1988).** “Privatization: Na Economic Analysis”, Cambridge Mass.: MIT Press;
- VISCUSI, W., J. VERNON e J. HARRINGTON, Jr. (2005).** “Economics of Regulation and Antitrust”, 4<sup>th</sup> ed., MIT Press;
- WEIMER, DAVID L. and AIDAN R. VINING (1992).** “Policy analysis: concepts and practice”, 2<sup>nd</sup> ed., Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall;
- WILLIAMSON, O. E. (1985).** “The Economic Institutions of Capitalism”, New York: The Free Press;
- WILLIG, R. (1979).** “Multiproduct Technology and Market Structure”, American Economic Review, Papers and Proceedings, pp. 346-351.
- <http://www.edp.pt/>
- <http://www.erse.pt/>
- <http://www.galpennergia.com/>
- <http://www.iapmei.pt/>
- <http://www.ren.pt/>

# Glossário

---

**Amortização**, Valor que corresponde à contabilização do desgaste do imobilizado corpóreo e incorpóreo, em consequência da sua actividade ou devido à acção do clima;

**Activo circulante**, recursos que podem converter-se em dinheiro efectivo num prazo definido como curto e que se determina de acordo com o maior dos seguintes períodos, exercício económico ou ciclo operativo da empresa;

**Activo fixo**, Imobilizados corpóreo e incorpóreo, conforme definidos no âmbito do Plano Oficial de Contabilidade (POC);

**CAPEX (Capital expenditure)**, Capital utilizado para adquirir os bens físicos de uma empresa, tais como, equipamentos, propriedades e imóveis;

**Capital próprio (ou Situação Líquida)**, Valor do património e que é igual à diferença entre o Activo e o Passivo. Esta grandeza é constituída pelo capital social (valor das acções ou quotas), reservas (lucros retidos mas aplicados), resultados transitados (lucros retidos e não aplicados ou prejuízos não cobertos) a aplicar ou a cobrir nos próximos exercícios económicos;

**Capital alheio**, Total de recursos financeiros de origem externa provenientes dos créditos de fornecedores, Estado e de empréstimos. Corresponde ao Passivo da empresa;

**Cedipre**, Centro de Estudos de Direito Público e Regulação;

**Comparticipações**, São subsídios a fundo perdido e participações de clientes aos investimentos;

**Custos afundados**, São custos que já foram incorridos e que são irreversíveis, irrecuperáveis se a empresa interromper a actividade, logo irrelevantes para a tomada de decisão;

**Custos de exploração**, Incluem os custos relativos a materiais diversos, fornecimentos e serviços externos e pessoal;

**Custo de capital**, Custo de capital médio ponderado, isto é, a taxa média de remuneração da base de activos aceite para regulação, tendo em conta o peso dos capitais próprios e dos capitais alheios da empresa;

**Custo marginal**, Representa o acréscimo de custo que se verifica quando é produzida uma unidade adicional do bem.

**INE**, Instituto Nacional de Estatística;

**Imobilizado corpóreo**, Integra os elementos tangíveis, móveis ou imóveis que a empresa utiliza na sua actividade operacional, que não se destinem a ser vendidos ou transformados, com carácter de permanência superior a um ano;

**Imobilizado incorpóreo**, Integra os imobilizados intangíveis, englobando, nomeadamente, direitos e despesas de constituição, arranque e expansão, designadamente, despesas com aumento de capital, estudos e projectos;

**OPEX (Operational expenditure)**, Capital utilizado para manter os bens físicos de uma empresa, tais como, equipamentos, propriedades e imóveis;

**R.O.A. (Return on assets)**, = Rentabilidade do Activo, é igual ao quociente entre os resultados operacionais e o activo económico;

**R.O.E. (Return on Equity)**, = Rentabilidade dos capitais próprios, é igual ao quociente entre os resultados líquidos e os capitais próprios;

**R.O.I. (Return on investments)**, = Rentabilidade do investimento, é semelhante ao ROA embora o ROI diga respeito a projectos específicos de investimento.

**WACC (Weighted Average Cost of Capital)**, = custo de capital médio ponderado, é a taxa de remuneração da base de activos aceite para regulação, tendo em conta o peso dos capitais próprios e dos capitais alheios da empresa;

## **Sector do Gás Natural**

**Alta pressão (AP)**, a pressão superior a 20 bar;

**Armazenamento**, a actividade de constituição de reservas de gás natural em cavidades subterrâneas ou reservatórios especialmente construídos para o efeito;

**Baixa pressão (BP)**, a pressão inferior a 4 bar;

**Cliente grossista**, a pessoa singular ou colectiva distinta dos operadores das redes de transporte e dos operadores das redes de distribuição que compra gás natural para efeitos de revenda;

**Cliente retalhista**, a pessoa singular ou colectiva que compra gás natural não destinado a utilização própria, que comercializa gás natural em infra-estruturas de venda a retalho, designadamente de venda automática, com ou sem entrega ao domicílio dos clientes;

**Comercializador**, a entidade titular de licença de comercialização de gás natural cuja actividade consiste na compra a grosso e na venda a grosso e a retalho de gás natural;

**Comercializador de último recurso (CUR)**, a entidade titular de licença de comercialização de energia eléctrica sujeita a obrigações de serviço universal;

**Distribuição**, a veiculação de gás natural em redes de distribuição de alta, média e baixa pressão, para entrega ao cliente, excluindo a comercialização;

**Média pressão (MP)**, a pressão entre 4 bar e 20 bar;

**MIBGAS**, mercado ibérico do gás;

**Operador da rede de distribuição**, a pessoa singular ou colectiva que exerce a actividade de distribuição e é responsável, numa área específica, pelo desenvolvimento, exploração e manutenção da rede de distribuição e, quando aplicável, das suas interligações com outras redes, bem como por assegurar a garantia de capacidade da rede a longo prazo, para atender pedidos razoáveis de distribuição de gás natural;

**Operador da rede de transporte**, a pessoa singular ou colectiva que exerce a actividade de transporte e é responsável, numa área específica, pelo desenvolvimento, exploração e manutenção da rede de transporte e, quando aplicável, das suas interligações com outras redes, bem como por assegurar a garantia de capacidade da rede a longo prazo, para atender pedidos razoáveis de transporte de gás natural;

**RARII**, Regulamento do acesso às redes, às infra-estruturas e às interligações do sector do gás natural;

**Rede Nacional de Distribuição de Gás Natural (RNDGN)**, o conjunto das infra-estruturas de serviço público destinadas à distribuição de gás natural;

**Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN)**, o conjunto das infra-estruturas de serviço público destinadas ao transporte de gás natural;

**Rede Nacional de Transporte, Infra-Estruturas de Armazenamento e Terminais de GNL (RNTIAT)**, o conjunto das infra-estruturas de serviço público destinadas à recepção e ao transporte em gasoduto, ao armazenamento subterrâneo e à recepção, ao armazenamento e à regaseificação de GNL;

**Rede pública de gás natural (RPGN)**, o conjunto que abrange as infra-estruturas que constituem a RNTIAT e as que constituem a RNDGN;

**Sistema nacional de gás natural (SNGN)**, o conjunto de princípios, organizações, agentes e infra-estruturas relacionados com as actividades abrangidas pelo presente decreto-lei no território nacional;

**Transporte**, a veiculação de gás natural numa rede interligada de alta pressão para efeitos de recepção e entrega a distribuidores, a comercializadores ou a grandes clientes finais;

## **Sector da Electricidade**

**Alta tensão (AT)**, a tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 45 kV e igual ou inferior a 110 kV;

**Baixa tensão (BT)**, a tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou inferior a 1 kV;

**CAE**, Contrato de Aquisição de Energia;

**Cliente grossista**, a pessoa singular ou colectiva que compra electricidade para efeitos de revenda;

**Cliente não vinculado**, pode escolher livremente o seu fornecedor de energia eléctrica. Mediante o pagamento de tarifas reguladas têm direito de acesso às redes do SEP;

**Cliente vinculado**, optou por contratar o fornecimento de energia eléctrica com o comercializador regulado, no sistema vinculado, a uma tarifa regulada, aprovada pela ERSE;

**Comercializador**, a entidade titular de licença de comercialização de energia eléctrica, cuja actividade consiste na compra a grosso e na venda a grosso e a retalho de electricidade;

**Comercializador de último recurso (CUR)**, a entidade titular de licença de comercialização de energia eléctrica sujeita a obrigações de serviço universal;

**Distribuição**, a veiculação de electricidade em redes de distribuição de alta, média e baixa tensões para entrega ao cliente, excluindo a comercialização;

**Empresa horizontalmente integrada**, uma empresa que exerce pelo menos uma das actividades de produção para venda, transporte, distribuição ou fornecimento de electricidade e ainda uma actividade não directamente ligada ao sector da electricidade;

**Empresa verticalmente integrada**, uma empresa ou um grupo de empresas cujas relações mútuas estão definidas no n.º 3 do artigo 3.º do Regulamento (CEE) n.º 4064/89, do Conselho, de 21 de Dezembro, relativo ao controlo das operações de concentração de empresas, e que exerce, pelo menos, duas das seguintes actividades: produção, transporte, distribuição e comercialização de electricidade;

**Média tensão (MT)**, a tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 1 kV e igual ou inferior a 45 kV;

**MIBEL**, mercado ibérico de electricidade;

**Muito alta tensão (MAT)**, a tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 110 kV;

**Operador da rede de distribuição**, a pessoa singular ou colectiva que exerce a actividade de distribuição e é responsável, numa área específica, pelo desenvolvimento, exploração e manutenção da rede de distribuição e, quando aplicável, das suas interligações com outras redes, bem como por assegurar a garantia de capacidade da rede a longo prazo;

**Operador da rede de transporte**, a pessoa singular ou colectiva responsável que exerce a actividade de transporte e é responsável, numa área específica, pelo desenvolvimento, exploração e manutenção da rede de transporte e, quando aplicável, das suas interligações com outras redes, bem como por assegurar a garantia de capacidade da rede a longo prazo, para atender pedidos razoáveis de transporte de electricidade;

**Rede Eléctrica de Serviço Público (RESP)**, o conjunto das instalações de serviço público destinadas ao transporte e distribuição de electricidade que integram a Rede Nacional de Transporte de Electricidade (RNT), a Rede Nacional de Distribuição de Electricidade em Média e Alta Tensão (RND) e as redes de distribuição de electricidade em baixa tensão;

**Rede Nacional de Distribuição (RND)**, a rede nacional de distribuição de electricidade em média e alta tensão;

**Rede Nacional de Transporte (RNT)**, a rede nacional de transporte de electricidade, no continente;

**REN**, Rede Eléctrica Nacional;

**Sistema eléctrico nacional (SEN)**, o conjunto de princípios, organizações, agentes e instalações eléctricas relacionados com as actividades abrangidas pelo presente decreto-lei no território nacional;

**Transporte**, a veiculação de electricidade numa rede interligada de muito alta tensão e de alta tensão, para efeitos de recepção dos produtores e entrega a distribuidores, comercializadores ou a grandes clientes finais, mas sem incluir a comercialização.

# Índice Remissivo

---

## A

Aditividade, 20, 23, 25, 26, 27  
Ajustamentos, 33, 58, 69, 74, 75, 78, 80, 82, 84, 87  
Antitrust, 10  
Assimetria, 4

## B

Barreiras, 8, 19, 30, 79, 80, 97  
Benchmarking, 45

## C

Cadeia, 54, 61, 62, 73, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 84, 85, 87, 89  
Capitais, 73, 74, 75, 77, 84, 87, 88, 95, V, VI  
Cartelização, 12  
Clientes, 2, 6, 16, 39, 43, 44, 49, 54, 55, 56, 63, 65, 66, 69, 71, 72, 75, 77, 78, 80, 84, 87, 88, 91, 92, 94, 97, V, VI, VII, IX  
Comercialização, 2, 3, 54, 55, 56, 57, 61, 63, 64, 65, 66, 71, 72, 78, 79, 80, 86, 87, 88, 89, 91, 93, 94, 97, VI, VIII, IX  
Competidores, 10, 14, 17  
Competitividade, 1, 2, 5, 9, 46, 93, 96, 97, 98  
Concorrência, 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 51, 54, 60, 63, 65, 90, 93, 94, 96, 97, II  
Contestabilidade, 1, 88, 98  
Contrastes, 1, 2, 1, 2, 67  
Controlo, 5, 7, 10, 14, 15, 19, 31, 33, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 67, VIII  
Crítico, 13  
Custos, 10, 12, 13, 16, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 54, 56, 58, 64, 66, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 93, 94, 96, 97, V

## D

Desempenho, 44  
Desintegração, 59, 93  
Distribuição, 30, 51, 55, 56, 61, 64, 65, 70, 77, 78, 80, 82, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95, VI, VII, VIII, IX

## E

Economias, 11, 13, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 79, 80  
Eficiência, 5, 10, 11, 13, 15, 18, 19, 20, 31, 32, 36, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 51, 52, 68, 70, 76, 79, 80, 82, 84, 85, 86, 90, 92, 94, 95, 96, 97  
Electricidade, 1, 2, 1, 2, 3, 34, 51, 52, 55, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, II, VII, VIII, IX  
Emergente, 3, 71, 73, 76, 77, 88, 90, 94  
Energia, 3, 9, 30, 47, 50, 51, 60, 61, 62, 63, 65, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 98, III, VI, VIII  
Entidade, 1, 2, 1, 2, 50, 72, 75, 83, 84, 97  
Equidade, 4

Escala, 13, 17, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 79, 80, 85  
Externalidades, 4

**F**  
Falhas, 4, 7

**G**  
Gama, 25, 27, 28, 29  
Gás, 1, 2, 9, 39, 43, 47, 48, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 89, 90, 91, 92, 94, 95, II, VI, VII  
Grossista, VI, VIII

**I**  
Incentivos, 31, 32, 38, 39, 44, 46, 47, 48, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 76, 77, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 90, 96  
Inconvenientes, 3, 68, 96  
Incumbentes, 29  
Intensivos, 88, 95

**L**  
Liberalização, 8, 9, 51, 55, 60, 62, 88, 96, 97

**M**  
Maduro, 84, 88  
Marginal, 6, 25, 35, 37, 43, V  
Mercados, 1, 2, 8, 17  
Monopólios, 1, 3, 10, 20, 21, 25, 31, 44, 54, 88, 89, 90, 93, 95, 96, 97, III  
Multiproduto, 25, 40, 42

**N**  
Natural, 1, 2, 3, 8, 14, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 29, 30, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 68, 70, 71, 72, 80, 82, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, III, VI, VII

**O**  
Oferta, 13, 14, 15, 18, 42, 61  
Oligopólios, 6

**P**  
Paradigma, 8, 93  
Parâmetros, 45, 46, 71, 82, 85, 90, 91, 96  
Players, 6, 89, 92, 95, 97  
Privatização, 8  
Proveitos, 1, 2, 3, 17, 31, 39, 43, 44, 47, 52, 58, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 95

**Q**  
Qualidade, 15, 51, 69, 92

**R**  
Recurso, 2, 11, 56, 58, 61, 63, 69, 71, 72, 78, 79, 80, 91, 94, VI, VIII  
Redes, 9, 47, 54, 65, 75, 82, 86, 91, 93, VI, VII, VIII, IX  
Regulação, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 58, 63, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, I, II, III, IV, V, VI  
Regulamento, 7, 39, 43, 47, 48, 52, 58, 66, 69, 70, 75, 76, 82, 83, 84, 92, II, VII, VIII  
Rentabilidade, 2, 3, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 43, 45, 46, 47, 67, 68, 71, 74, 76, 95, 96  
Retalhista, 2, 60, 72, 80, 91, 94, VI

**S**  
Semelhanças, 1, 2, 67  
Separação, 53, 64, 88

Serviços, 1, 2, 1, 2, 50, 72, 83, 97, II

Subsídias, 64

Sustentabilidade, 29

## T

Tarifas, 51, 55, 56, 63, 64, II

Taxa, 31, 34, 35, 39, 45, 68, 69, 73, 74, 75, 77, 78, 80, 84, 87, 89, 90, 91, 94

Teoria, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 32, 46, 90

Transporte, 3, 51, 55, 56, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 70, 71, 75, 76, 78, 80, 82, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 95, VI, VII, VIII, IX

## U

Unbundling, 53, 88, 93

Uniproduto, 23

Utilities, 2, 41, 45, 88, 97, II, III, IV

## V

Valor, 1, 12, 14, 15, 17, 31, 32, 35, 36, 39, 40, 42, 43, 44, 48, 52, 54, 55, 58, 61, 62, 63, 64, 70, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 85, 87, 89, 90, 93, 94, 97, V, VII, VIII

Vantagens, 38, 39, 42, 43, 46, 48

## Y

Yardstick, 44