

CAPÍTULO IV – INTERLIGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE INTERNET NAS REDES DE TELEVISÃO POR CABO PORTUGUESAS: UMA PROPOSTA DE REGULAÇÃO

Resumo: Neste capítulo, faz-se uma avaliação dos quadros regulatórios Europeu e Português no Sector das Telecomunicações, com incidência nas práticas de interligação de serviços de acesso de banda larga à Internet, prestados por operadores de cabo.

Efectua-se uma formalização com duas redes de cabo e apresenta-se um *benchmark* para redes simétricas. Posteriormente, equacionam-se dois cenários de colusão, e acção regulatória, que justificam a implementação de políticas regulatórias conducentes ao estabelecimento de tectos máximos de tarifas de interligação, no sentido de aumentar quer a penetração do serviço de acesso de banda larga à Internet quer o bem-estar total.

Palavras-Chave: Regulação, Tarifas de Interligação, *Goodwill*.

CHAPTER IV – INTERCONNECTION OF INTERNET SERVICES IN PORTUGUESE CABLE TELEVISION NETWORKS: A REGULATION PROPOSAL

Abstract: In this chapter, an evaluation of the European and Portuguese Regulatory Frameworks in Telecommunications is made, specially the interconnection practices of Internet broadband access services of cable operators.

A model with two cable networks is presented, where a benchmark is revealed for symmetrical networks. Afterwards, two settings of collusion and regulatory action are presented, which justify the implementation of regulatory policies, including price caps for interconnection, in order to increase the penetration rate of Internet broadband access services and total welfare.

Key Words: Regulation, Interconnection Pricing, *Goodwill*.

CAPÍTULO IV – INTERCONEXIÓN DE SERVICIOS DE INTERNET EN LAS REDES PORTUGUESAS DE TELEVISIÓN POR CABLE: UNA PROPUESTA DE REGULACIÓN

Resumen: En este Capítulo, se hace una evaluación de los Cuadros Europeo y Portugués de Regulación, para el Sector de las Telecomunicaciones, especialmente en lo que respecta a las prácticas de interconexión de los servicios de Internet de banda ancha ofrecidos por las operadoras de cable.

Se presenta un modelo con dos redes de cable, el cual permite apurar un benchmark para redes simétricas. Después, se presentan dos escenarios de colusión y de regulación, respectivamente, que justifican la implementación de políticas de regulación que conducen a la fijación de precios máximos para las tarifas de interconexión, bajo los objetivos de expandir la tasa de penetración de los servicios de Internet de banda ancha y aumentar el bienestar total.

Palabras clave: Regulación, Precios de Interconexión, Goodwill.

JEL: L11, L43, L96.

4.1. INTRODUÇÃO

A observação da realidade respeitante ao Subsector da Televisão por Cabo (STVC), em Portugal, serve de ponto de partida para a apresentação de uma proposta de regulação que visa a interligação entre dois operadores (incumbente e entrante), aplicável, exclusivamente, ao serviço de acesso de banda larga à Internet, via cabo.

Nesta proposta opta-se por modelizar apenas a problemática respeitante ao serviço de acesso à Internet, sem incluir a questão respeitante ao serviço fixo de telefone, oferecido pelos operadores de cabo, dada a indisponibilidade de dados suficientes para a construção de séries temporais que permitissem a posterior realização de testes empíricos que abranjam a oferta de serviço fixo de telefone, por parte do operador de cabo entrante¹.

A presente análise centra-se na área de investigação que versa o estudo de práticas de interligação, nas telecomunicações internacionais em redes unidireccionais (Armstrong, Cowan e Vickers, 1994; e Laffont e Tirole, 2000).

Contudo, na formalização respeitante à interligação entre as redes de operadores de cabo preconiza-se uma maior adequabilidade dos trabalhos pioneiros, respeitantes à determinação de tarifas de acesso bidireccional (Carter e Wright, 1994; e Wright, 1999).

Esta análise apresenta, como principal contributo, a formalização de um cenário de interligação, aplicado a redes de operadores de cabo, assim como a apresentação de directrizes de regulação, referentes a tarifas de interligação e a preços dos serviços de acesso à Internet, sempre via cabo.

Os objectivos desta análise são: efectuar uma expansão da literatura relativa à interligação com base numa aplicação ao STVC (até ao momento, não regulado, num sentido pró-concorrencial, em Portugal) e demonstrar os efeitos da inclusão de alguma assimetria na procura dos consumidores, sobre o bem-estar total e o desenho de políticas de regulação.

Neste sentido, tendo por base uma formalização económica, interessa apresentar uma proposta para a definição de políticas de regulação conducentes à interligação entre operadores de televisão por cabo, que vise promover a concorrência neste subsector e a criação de um mecanismo operacional que permita expandir o número de subscritores do serviço de acesso de banda larga à Internet oferecido via cabo.

¹ Em Portugal, a agência reguladora autorizou apenas o operador de cabo entrante a oferecer este tipo de serviço, no sentido de fomentar a concorrência relativamente ao operador histórico de telecomunicações: *PT*.

Na primeira secção, são revistos os quadros regulatórios Europeu e Português e são postas em evidência as principais dificuldades observadas no plano regulatório nacional.

Na segunda secção, procede-se à definição conceptual de interligação e são apresentadas as principais modalidades, as vantagens e as *rationales* para a regulação dos acordos de interligação que abrangem serviços de acesso à Internet.

Na terceira secção, formaliza-se um modelo com uma situação *benchmark* de redes simétricas, a correspondente determinação das tarifas de acesso bidireccional e a análise do bem-estar total. Em seguida, incorpora-se na análise um factor de distorção na procura, que provoca uma assimetria nas redes, em termos de quotas de mercado, analisam-se dois cenários, um de Colusão e outro de Mercado Regulado; e sugere-se a implementação de procedimentos regulatórios, relativamente às tarifas de interligação e aos preços dos serviços de acesso de banda larga à Internet.

Por último, são apresentadas as conclusões, sugerindo-se ainda a revisão do âmbito de aplicação do conceito de Serviço Universal.

4.2. REGULAÇÃO NAS TELECOMUNICAÇÕES

No contexto do Sector das Telecomunicações a oferta de serviços é substituída, quase de forma contínua, por inovações melhoradas e mais recentes, que conferem, na modernidade, expressão ao antigo conceito de “destruição criativa”, elaborado sobre um paradigma tecnológico distinto (Schumpeter, 1942).

A acrescer a este facto, os operadores de telecomunicações regem as suas condutas estratégicas, através da consecução de dois mecanismos condutores do fluxo de inovação bidireccional, isto é, o *demand pull* e o *supply push* (Geroski, 2003).

De facto, através do *demand pull*, a procura pode “puxar” a introdução de uma nova inovação, através da revelação das preferências cada vez mais tecnológicas dos consumidores, consumidores estes que estão dotados de níveis de informação superiores. No que concerne ao *supply push*, este pode “empurrar” a introdução de uma inovação no mercado, como mecanismo de revitalização da própria procura.

De acordo com Geroski (2003), o fluxo de inovação cria novos mercados, e nasce para responder a necessidades ainda não satisfeitas ou para suprir, de forma diferenciada, as necessidades já existentes. Na perspectiva deste autor, a detecção da origem da inovação é a principal preocupação, subjacente ao desenvolvimento de condutas estratégicas adequadas às características reveladas pelos novos mercados de base tecnológica. Contudo, os operadores devem estar capacitados para desenvolver mecanismos que incorporem as relações de interactividade, passíveis de serem estabelecidas com os subscritores, com o objectivo de adequar o fluxo de inovação às preferências reveladas, e de explorar os efeitos de externalidades de rede, originados pela disseminação dos serviços.

A ocorrência conjunta do fluxo de inovação e da disponibilização de mecanismos de interoperabilidade que explorem a interactividade, a dois níveis, isto é, entre os operadores (intra-oferta), e entre os operadores e os subscritores de serviços de rede (oferta *versus* procura), é um elemento primordial na definição de políticas de concorrência.

Esta situação levanta diversas questões acerca da adequabilidade da área de trabalho conceptual, que subscreve as políticas de concorrência convencionais, designadamente, a necessidade actual de implementar e controlar acordos de interligação que sirvam de base à disseminação dos serviços de telecomunicações, no sentido de fomentar a concorrência.

4.2.1. QUADRO REGULATÓRIO EUROPEU

No âmbito da União Europeia (UE), o Sector dos Serviços de Telecomunicações tem demonstrado um dinamismo enorme com as autoridades reguladoras nacionais a continuarem apostadas no desenvolvimento dos processos de liberalização.

As principais questões que carecem de resolução para assegurar um crescimento contínuo dos mercados de telecomunicações prendem-se com a desagregação do lacete local², com os tempos de entrega excessivos, e com o facto de os preços das linhas alugadas não se basearem nos custos reais, principalmente, no que diz respeito às velocidades de acesso necessárias para o desenvolvimento da Internet, em geral, e do comércio electrónico, em particular.

De acordo com a regulação europeia – “Pacote 2002” –, que surgiu da designada Revisão de 1999³, as instâncias europeias implementaram um esquema de re-regulação do sector das telecomunicações, baseado numa filosofia materializada em cinco directivas fundamentais (Comissão Europeia, 2003).

O Quadro Regulatório Europeu das Telecomunicações está estruturado tendo por base a Directiva-Quadro 2002/21/CE e quatro directivas operacionais:

- i) A Directiva Autorização* que abrange a autorização de redes e serviços de comunicações electrónicas – 2002/20/CE;
- ii) A Directiva Acesso* que estabelece as condições de acesso e interligação de redes de comunicações electrónicas e recursos conexos – 2002/19/CE;
- iii) A Directiva Serviço Universal* que define o Serviço Universal e os direitos dos utilizadores em matéria de redes e serviços de comunicações electrónicas – 2002/22/CE;
- iv) A Directiva relativa à Privacidade e às Comunicações Electrónicas* que salvaguarda o tratamento de dados pessoais e a protecção da privacidade no sector de comunicações electrónicas – 2002/58/CE.

Dentro dos traços distintivos do novo Quadro Regulatório, Gonçalves (2002) focaliza a sua atenção nas questões respeitantes à **transmissão** (nas plataformas), tendo por base a regulação dos mercados de ofertas de serviços e das redes de comunicações⁴.

² Entenda-se como o circuito físico em pares de condutores metálicos entrançados que efectua a ligação entre o ponto terminal da rede nas instalações do assinante ao repartidor principal ou ao recurso equivalente na rede telefónica pública fixa (cf. <http://www.anacom.pt/template27.jsp?categoryId=30484&strWord=L>).

³ Esta Revisão consta da comunicação da Comissão Europeia: “Para um Novo Quadro das Infra-Estruturas das Comunicações Electrónicas e Serviços Conexos”, Comunicação da Comissão ao PE, Conselho, Comité Económico e Social, e Comité das Regiões: COM (1999) 539, pp. 15 e seguintes.

⁴ Conforme o considerando do n.º 5 da Directiva-Quadro.

Em segundo, a nova regulação é defensora da **convergência**⁵ e da **neutralidade tecnológica**, o que responde às exigências actuais de proceder a uma regulação, seguindo uma abordagem de convergência e de integração, dos sectores de telecomunicações, dos meios de comunicação social, das tecnologias de informação e dos serviços.

A convergência tecnológica actual permite, não só, utilizar a mesma plataforma ou rede para o transporte de comunicações, mas também, usar o mesmo equipamento para receber comunicações endereçadas e diferenciadas para os públicos-alvo.

Em terceiro, esta regulação, expressa um princípio de **subsidiariedade**, relativamente à **regulação específica das telecomunicações**, na medida em que esta última, visa promover o funcionamento equilibrado do mercado, fomentar a concorrência entre os operadores e penalizar os operadores com poder de mercado significativo.

De acordo com o preconizado no actual Quadro Regulatório Europeu⁶, «uma empresa tem poder de mercado significativo se, individualmente ou em conjunto com outras, goza de uma posição equivalente a uma posição dominante, ou seja, de uma posição de força económica que lhe permita agir, em larga medida, independentemente dos concorrentes, dos clientes e mesmo dos consumidores»⁷.

Este Quadro Regulatório permitiu ainda harmonizar a definição do Tribunal Europeu relativamente à existência de posição dominante⁸. A aplicação da definição de poder de mercado significativo, *ex ante*, exige ainda alguns ajustamentos das metodologias utilizadas, para avaliar o poder de mercado.

Na avaliação *ex ante* das situações em que uma ou mais empresas detêm uma posição dominante no mercado relevante, a Agência Reguladora Nacional toma, em linha de conta, diferentes conjuntos de pressupostos e perspectivas, relativamente aos utilizados numa avaliação *ex post* de uma hipotética situação de abuso de posição dominante⁹.

Contudo, a exactidão da análise de mercado, efectuada pela Agência Reguladora Nacional, é condicionada pelos dados e informações disponíveis, aquando da adopção da decisão relevante.

⁵ Entenda-se como a fusão entre vários sectores, isto é, Telecomunicações, Media, Tecnologia da Informação e Televisão, expressa pela emergência do Sector TMT.

⁶ Para mais informações consultar o artigo 14.º da Directiva-Quadro (2002/21/CE).

⁷ Na actual legislação europeia, o poder de mercado é basicamente definido pela quota de mercado de cada operador e após ultrapassar 1/4 é considerado significativo. Para um mercado com dois ou três operadores, pode suceder que dois estejam dentro dos limites de poder de mercado significativo, tal como sucedeu no serviço móvel de telefone, em Portugal.

⁸ Para mais informações consultar o artigo 82.º da versão compilada do Tratado que institui a Comunidade Europeia (http://europa.eu.int/eur-lex/pt/treaties/dat/C_2002325PT.003301.html), Jornal Oficial n.º C 325 de 24 de Dezembro de 2002.

⁹ Na sequência da avaliação *ex post*, a Agência Reguladora Nacional pode designar uma empresa como detendo um poder de mercado significativo, sem que detecte obrigatoriamente uma situação de abuso de posição dominante.

A avaliação de uma situação de abuso de posição dominante não pode ser efectuada, recorrendo apenas à observação de elevadas quotas de mercado. Neste sentido, a Agência Reguladora Nacional pode utilizar diversos critérios, para aferir da existência de poder de mercado significativo, designadamente, a dimensão global da empresa, o controlo da infra-estrutura de difícil duplicação, a vantagem ou superioridade tecnológica, o baixo nível ou falta de contra-poder dos compradores, o acesso facilitado ou privilegiado aos mercados de capitais/recursos financeiros, a diversificação de produtos/serviços (por exemplo, vendas ligadas de produtos ou serviços), as economias de escala, as economias de gama, o grau de integração vertical, a rede de vendas e a distribuição muito desenvolvida, a ausência da concorrência potencial e as barreiras à expansão¹⁰.

Em suma, a combinação de quaisquer dos critérios supramencionados pode resultar na observação de posição dominante, critérios que quando considerados, por separado, podem não ser necessariamente determinantes.

Uma empresa pode ainda possuir um poder de mercado significativo, ou seja, pode deter uma posição dominante quer em termos individuais quer em conjunto com outras empresas¹¹.

Para efeitos de identificação dos denominados efeitos de alavanca do poder de mercado, por parte da Agência Reguladora Nacional, «caso uma empresa tenha um poder de mercado significativo num mercado específico, pode, igualmente, considerar-se que tem um poder de mercado significativo num mercado estreitamente associado, se as ligações entre os dois mercados forem de molde a utilizar num mercado, por efeito de alavanca, o poder detido no outro, reforçando assim o poder de mercado da empresa»¹².

Em quarto, deve realçar-se que o actual Quadro Regulatório revela um **reforço dos poderes de regulação da Comissão Europeia**, na medida em que, para além do já existente poder de solicitação, às diversas autoridades nacionais, para retirarem certas medidas que afectam o comércio entre Estados-Membro. Agora, a Comissão fica investida de poderes normativos, sendo competente para adoptar linhas de orientação e recomendações que as autoridades nacionais devem tomar, na “máxima conta”.

¹⁰ De acordo com o disposto nas “Orientações da Comissão relativas à análise e avaliação de poder de mercado significativo no âmbito do quadro regulamentar europeu para as redes e serviços de comunicações electrónicas”, In Jornal Oficial das Comunidades Europeias (JOCE), 2002/C 165/03.

¹¹ De acordo com o n.º 2 do artigo 14.º da Directiva-Quadro.

¹² Conforme o referido no n.º 3 do artigo 14.º da Directiva-Quadro.

Em quinto, efectua-se uma **simplificação dos procedimentos de atribuição de títulos de acesso ao mercado**, por intermédio da Directiva Autorização (2002/20/CE), que unifica o título de acesso ao mercado, designado por “autorização geral”.

Após a obtenção da referida autorização, o titular pode apenas ter de notificar o regulador relativamente à sua pretensão de oferecer redes ou serviços.

Por último, aposta-se na **manutenção da regulação do Serviço Universal**, exigindo-se com a Directiva Serviço Universal (2002/22/CE), que os Estados-Membro garantam a oferta de acesso em local fixo, os serviços de informações de listas e de postos públicos, embora tenham a liberdade de criar serviços obrigatórios adicionais, como por exemplo, o serviço de acesso de banda larga à Internet.

4.2.2. QUADRO REGULATÓRIO PORTUGUÊS

O Quadro Regulatório Português caracteriza-se por seguir um conjunto de orientações, onde prima a independência, face ao poder político e económico, a cooperação com as congéneres europeias, envolvidas no fenómeno de convergência (no plano das comunicações electrónicas, media e concorrência) e a promoção de instrumentos de auto-regulação¹³ e de co-regulação¹⁴, em consonância com os interesses dos agentes envolvidos e as distintas autoridades de regulação (ICS e ANACOM, 2002).

4.2.2.1. Organismos de Regulação

No caso português, observa-se a existência de uma multiplicidade de organismos com competências de regulação e poderes de intervenção nos Sectores das Comunicações e dos Media, nomeadamente:

i) **A Autoridade da Concorrência (AC)** que detém atribuições alargadas a todos os sectores da economia e que reúne poderes de investigação e de punição de práticas anti-concorrenciais repartidos pelo Conselho de Concorrência e pela Direcção-Geral do Comércio e da Concorrência, e ainda poderes de aprovação das operações de concentrações de empresas sujeitas a notificação prévia, geralmente exercidos pelo Governo¹⁵.

¹³ As entidades ou empresas de um dado sector acordam num determinado conjunto de regras disciplinadoras da sua actividade.

¹⁴ O Estado identifica objectivos de interesse público que devem ser prosseguidos deixando às empresas e outras entidades interessadas, o estabelecimento das regras que permitam a prossecução dos mesmos objectivos.

¹⁵ Para mais informações, ver Decreto-Lei n.º 10/2003, de 18 de Janeiro.

- ii)* **A Alta Autoridade para a Comunicação Social (AACS)** que é a instância reguladora dos media e que detém jurisdição sobre os órgãos de comunicação social;
- iii)* **O Instituto das Comunicações de Portugal - Autoridade Nacional de Comunicações (ICP - ANACOM)** que possui poderes de regulação e de supervisão das comunicações;
- iv)* **O Instituto da Comunicação Social (ICS)** que tem competências para acompanhar e fiscalizar quer as actividades de radiodifusão sonora e televisiva quer a edição de publicações periódicas;
- v)* **A Direcção-Geral do Comércio e da Concorrência (DGCC)** que tem por missão contribuir para a concepção, definição e avaliação da política de concorrência e das políticas sectoriais para o comércio, distribuição e serviços, sendo igualmente responsável pela execução dessas mesmas políticas;
- vi)* **O Instituto do Cinema, Audiovisual e Multimédia (ICAM)** que está incumbido de afirmar e fortalecer a identidade cultural e a diversidade nos domínios do cinema, audiovisual e multimédia, através do apoio à inovação e à criação artística, do fortalecimento da indústria de conteúdos e da promoção da cultura e língua portuguesa;
- vii)* **O Instituto do Consumidor (IC)** que é responsável pela análise, acompanhamento e fiscalização da publicidade e pela participação a nível internacional na definição e harmonização das práticas de protecção dos consumidores tanto no quadro europeu como no contexto da globalização dos mercados;
- viii)* **A Comissão de Aplicação de Coimas em Matéria de Publicidade (CACMP)** que constitui a autoridade administrativa com competência para a aplicação de coimas e sanções acessórias às contra-ordenações previstas pela legislação aplicável, neste âmbito;
- ix)* **A Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN)**¹⁶ que é responsável pelo serviço de registos dos domínios Internet para Portugal, ou seja, que regista os nomes de domínio que se situam “abaixo” do domínio de topo, com código de país «.pt»¹⁷.

Em Portugal, o ICP - ANACOM instituído como autoridade administrativa independente, detém funções de administração e de supervisão do sector das telecomunicações.

¹⁶ Trata-se de uma instituição privada sem fins lucrativos que tem a seu cargo a gestão nacional da Internet.

¹⁷ Apesar de existirem algumas diferenças, a gestão dos sistemas de domínios nacionais é uma actividade semelhante à tarefa de controlo da concessão dos recursos nacionais de numeração, no âmbito de outras actividades de telecomunicações (por exemplo, serviços de telefone fixo/móvel, ou serviços de audiotexto).

O ICP - ANACOM detém diversas atribuições, de natureza administrativa, conjugadas com outras competências, designadamente, coadjuvar o Governo, a pedido deste, ou por iniciativa própria, na definição de linhas estratégicas e das políticas gerais das telecomunicações e das actividades dos operadores, incluindo a emissão de pareceres e a elaboração de projectos de legislação, no domínio das telecomunicações.

São ainda atribuição desta autoridade, o fomento e a defesa da concorrência no mercado das telecomunicações, através do controlo do acesso a esse mercado, da gestão do espectro radioelétrico, da garantia de cumprimento das obrigações de Serviço Universal, da fiscalização do cumprimento da regulação e da protecção dos consumidores¹⁸.

Ao ICP - ANACOM cabe, em geral, a atribuição de títulos de exercício de actividades de telecomunicações, designadamente, os registos e as licenças¹⁹.

Existem diversas actividades de telecomunicações, nas quais se inclui a actividade *triple play* dos operadores de televisão por cabo, cujo exercício está dependente da obtenção de uma licença, designadamente (Gonçalves, 2002):

- a) A prestação do serviço fixo de telefone;
- b) O estabelecimento e/ou fornecimento de redes de telecomunicações;
- c) As actividades que implicam a utilização de frequências;
- d) As actividades exercidas com sujeição a obrigações de Serviço Universal, de oferta de rede aberta, de interligação, e a obrigações que decorram da posse de um poder de mercado significativo.

No âmbito dos concursos para atribuição de licenças, exceptuando aquelas que envolvem a utilização de frequências²⁰, a totalidade das outras licenças é atribuída pela autoridade reguladora.

O ICP - ANACOM exerce ainda actividades de vigilância e de fiscalização, da actuação dos operadores, procedendo, para este efeito, à realização de averiguações, de actos de inspecção, e à exigência do acesso a documentos e informações, relativamente ao qual os distintos operadores deverão colaborar, no sentido de não obstruírem o pleno exercício dos poderes de fiscalização.

¹⁸ Conforme artigo 7.º, n.º 1, dos Estatutos do ICP - ANACOM. Para mais informações consultar a versão integral dos estatutos (<http://www.anacom.pt/template20.jsp?categoryId=1719&contentId=10518>), de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 309/2001.

¹⁹ Conforme o disposto no artigo 6.º, n.º 1, alínea i.) dos Estatutos do ICP - ANACOM. A acrescer a estes dois títulos, existe a concessão do serviço público de telecomunicações, mas O ICP - ANACOM não tem qualquer intervenção na atribuição desse título.

²⁰ A atribuição é da competência do membro do Governo responsável pela área das comunicações.

Em termos dos poderes sancionatórios (ou punitivos)²¹, cabe destacar que o ICP-ANACOM detém competências atribuídas para processar e punir as infracções administrativas às leis e regulamentos, cuja implementação ou supervisão lhe compete, assim como as resultantes do incumprimento das suas próprias determinações.

O ICP - ANACOM não está autorizado a aplicar sanções em concreto, pois apenas procede à fixação de um princípio geral, que posteriormente é desenvolvido e caracterizado pelas disposições legais que definem os tipos de medidas sancionatórias, a aplicar em cada caso (Gonçalves, 2002).

No domínio da interligação de redes, o ICP - ANACOM dispõe de importantes poderes de interferência, como os de poder impor a celebração do acordo de interligação e de determinar a introdução de alterações a acordos de interligação já celebrados.

Na aplicação do regime da interligação de redes de telecomunicações²², a agência reguladora tem competência para actuar no processo de resolução de eventuais conflitos, entre operadores e prestadores de serviços de modo a promover a concorrência, garantindo a interligação e o acesso às redes.

No Quadro Regulatório Português é notória a influência preponderante do Governo na medida em que a lei atribui ao membro do Governo responsável, pela área das Comunicações, algumas competências importantes no que respeita à administração do sector, competências que se somam às que o Governo já dispõe no âmbito da regulação normativa²³, nas quais se inclui a definição de linhas estratégicas e dos princípios orientadores da política pública, para o Sector das Telecomunicações (Gonçalves, 2002)²⁴.

²¹ De acordo com o disposto no artigo 10.º, n.º 1, dos Estatutos da ANACOM.

²² Para mais informações, consultar o artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 415/98. Neste Decreto-Lei é estabelecido o Regime da Interligação entre Redes Públicas de Telecomunicações e os princípios gerais a que o Plano Nacional de Numeração deve obedecer.

²³ Compreende a edição de Decretos-Leis e de Regulamentos Administrativos.

²⁴ Por exemplo, a Lei Portuguesa não estabelece critérios relativamente à limitação do número de licenças a atribuir, assim como não autonomiza sequer a decisão de limitar esse número, contrariamente ao que estabelece expressamente o artigo 10.º, n.º 2, da Directiva 97/33/CE.

4.2.2.2. Dificuldades

Pela observação do extenso esquema regulatório português, existe motivação para a reflexão sobre o figurino de intervenção dos distintos organismos de regulação nacionais.

A recente criação da Autoridade da Concorrência levanta, potencialmente, problemas de articulação entre os poderes transversais que lhe foram atribuídos, e os poderes verticais dos reguladores sectoriais, para decidir sobre práticas concorrenciais.

A redefinição do figurino actual do sistema regulatório e dos mecanismos de regulação nacionais está subjacente às próprias características dos Sectores das Telecomunicações e Media, associadas ao novo paradigma da convergência e à contiguidade entre estes domínios.

A ideia de unificação orgânica expressa pela criação da Autoridade da Concorrência, seguindo uma lógica de eficiência e de não sobreposição de competências, deverá ter presente que a existência de uma entidade única, pressupõe, neste contexto, que ela é responsável por uma regulação, cuidadosamente ponderada de realidades sectoriais distintas e que deverão estar em consonância.

No plano das atribuições ao ICP - ANACOM, é de realçar que, esta autoridade não dispõe de algumas das competências atribuídas a algumas congéneres europeias, designadamente, no que diz respeito à fixação de preços do Serviço Universal²⁵ e às decisões sobre o acesso ao mercado²⁶, de acordo com o princípio da acessibilidade condicionada.

Pela observação das atribuições e funções de fiscalização e vigilância do mercado que estão conferidas ao ICP – ANACOM, poderia concluir-se que, a agência reguladora é um “cão de vigilância” sem dentes que, não exerce de forma eficiente a regulação.

Esta posição neutral é também explicada pelas principais directrizes da maior parte da Política Industrial Portuguesa que, tem sido direccionada para o aumento da dimensão das principais empresas portuguesas, dos diversos ramos de actividade económica.

A acrescer ao que se disse atrás, deve frisar-se o facto de a excessiva delimitação dos poderes de intervenção dos organismos de regulação nacionais (condicionados, fortemente, pelas decisões estatais), poder provocar graves distorções na consecução do objectivo de livre concorrência, em prol da efectivação de algumas medidas de política industrial e da continuidade de atribuição de privilégios, a empresas com capitais públicos (Barros e Mata, 1996).

²⁵ Pois, são estabelecidas por acordo e não por via de uma acção unilateral do regulador.

²⁶ Neste caso, são da competência exclusiva do Governo.

Neste sentido, deve ter-se presente que a criação de vantagens competitivas e diferenciadoras para as empresas portuguesas não requer, como condição necessária e não substituível, a promoção da cooperação e concentração empresariais (Leite, 1996).

Em Portugal, a efectivação de movimentos de integração vertical, no Subsector da Televisão por Cabo, por parte do operador incumbente (**TV Cabo**), integrado na *PT*, coaduna-se com as orientações seguidas pela Política Industrial Portuguesa e com as orientações europeias, para determinados sectores estratégicos, que visam, fundamentalmente, aumentar a dimensão das principais empresas portuguesas.

Este conjunto de interesses corporativos instalados tem contribuído, fortemente, para o facto de as autoridades reguladoras do sector não terem exercido, até ao momento, um controlo efectivo da posição dominante, detida pela empresa incumbente, assim como, não terem proposto mecanismos alternativos de defesa da concorrência, como seja, a interligação das redes dos distintos operadores de cabo.

A ênfase colocada, habitualmente, pelo Estado Português na escolha de “vencedores” na generalidade dos sectores de actividade económica, parece negligenciar as condições passadas, em que as ditas empresas de sucesso se tornaram vencedoras, as quais não são, necessariamente, as mesmas que irão prevalecer no futuro (Barros e Mata, 1996).

Em particular, no contexto sectorial da televisão por cabo, em que a integração vertical de serviços agrupa uma sequência de inovações “ligadas” a um serviço básico, tem sido dada pouca importância ao desenvolvimento do mercado como mecanismo alternativo de selecção, em detrimento do papel excessivo, atribuído à dimensão, como veículo de expansão da competitividade.

4.3. INTERLIGAÇÃO

A relação actual entre a convergência de tecnologias e a tendência de concentração dos concorrentes gera a necessidade de definir regras de interligação entre redes onde participam diversos concorrentes, designadamente, redes de fibra óptica, redes de distribuição por cabo²⁷, redes de serviço móvel de comunicações, redes de computadores, redes de portadores de tecnologia sem fios²⁸, etc.

No plano específico do STVC Português, em termos históricos, as entidades governamentais optaram, numa fase inicial, por conferir privilégios ao operador de cabo incumbente (**TV Cabo**, subsidiária da *PT*), baseando a sua opção nas exigências de avultados investimentos para a construção das infra-estruturas necessárias à rede de cabo e na hipótese de observância de custos médios e marginais decrescentes na prestação do serviço de televisão por cabo.

Em Maio de 1994, através da atribuição de licenças exclusivas de actuação à **TV Cabo**, em determinadas áreas geográficas do País, privilegiou-se a constituição de uma forma de monopólio institucional com base na situação de monopólio natural, alegando que a oferta deste tipo de serviços de rede, por parte de uma única empresa, poderia ser efectuada com custos mais baixos do que a exploração efectuada por várias empresas.

Em Setembro de 1995, as entidades governamentais e reguladoras optaram por efectuar a abertura do mercado ao concorrente entrante: a **Cabovisão**²⁹ e procederam à atribuição de licenças de actuação, em áreas geográficas distintas das do incumbente, delineando, desta forma, um figurino de monopólios locais, que visou assegurar o acesso aos serviços oferecidos via cabo noutras áreas de maior densidade populacional do país.

O funcionamento destas redes reflecte a interactividade subjacente às relações estabelecidas entre operadores e subscritores, sendo as infra-estruturas que lhes servem de base de actuação estruturadas de modo a servirem este tipo de interacção e a facilitarem novas formas de interacção e de integração vertical de serviços.

A evolução do processo de liberalização dos mercados de telecomunicações observada nas últimas décadas teve por base a celebração de acordos de interligação entre os operadores que disponibilizam uma carteira diversificada de serviços.

²⁷ É de notar que, as redes de distribuição por cabo contemplam as infra-estruturas de telecomunicações afectas a telecomunicações de difusão que facultam a transmissão ou retransmissão de imagens não permanentes e sons, tanto através de cabo coaxial, como de fibra óptica ou outro meio físico equivalente, para um ou vários pontos de recepção, com ou sem endereçamento e, com ou sem codificação da informação (<http://www.anacom.pt/template27.jsp?categoryId=30484&strWord=R>).

²⁸ Do Inglês: *Wireless*.

²⁹ Este operador optou por construir uma rede própria de distribuição por cabo.

Esta carteira de serviços inclui os serviços fixos de telecomunicações locais, de longa distância e internacionais, móveis e por satélite, através dos quais são oferecidos serviços de telefone, de acesso de banda larga à Internet e de multimídia (por exemplo, vídeo conferência, ou *Video on Demand*).

Em termos históricos, os operadores de telecomunicações e as entidades públicas efectuaram negociações entre si, com vista ao estabelecimento posterior, das condições de interligação, por parte da agência reguladora.

Com a intensificação da concorrência os operadores estabelecidos não têm facilitado as actividades dos novos concorrentes e, no sentido de inviabilizar a concorrência potencial, recorrem, usualmente, à prática de tarifas de interligação excessivas, à não disponibilização da capacidade de interligação adequada para os concorrentes, ou à desagregação de serviços ou elementos da rede imprescindíveis para a implementação de uma interligação eficiente.

Nas últimas três décadas, no serviço de redes de telecomunicações, os anteriores monopólios nacionais têm vindo a ser privatizados e a concorrência tem sido encorajada. Desta forma, a interligação resulta da necessidade fundamental dos fornecedores concorrentes utilizarem as instalações ou os serviços de outro operador, para oferecer serviços aos consumidores finais (Carter e Wright, 1999).

Com o reforço da dinâmica de interligação o sistema de rede centralizada de monopólio tem vindo a ser substituído por um conceito de “rede das redes”.

Tal como é advogado por Laffont e Tirole (2000), independentemente da forma de entrada as várias redes irão necessitar de se interligar para ter acesso aos gargalos³⁰ mútuos, nomeadamente, para efeitos de acesso final ao consumidor.

Na realidade o controlo da interligação, independentemente de ser efectuado por parte do Governo, ou por empresas privadas, é o elemento-chave para o controlo quer do sistema de telecomunicações quer da estrutura de mercado associada.

³⁰ Do Inglês: *Bottlenecks*.

4.3.1. DEFINIÇÃO

A interligação compreende as direcções do tráfego (originação e terminação) de informação e a sua simetria, sendo expressa, fundamentalmente, pela existência de gargalos unilaterais *versus* bilaterais (Intven, Oliver e Sepúlveda, 2000).

A interligação corresponde à transferência de fluxos de informação da rede de uma dada entidade para outra rede de uma segunda entidade; a sua implementação confere aos utentes de uma dada rede a possibilidade de ter acesso aos serviços prestados por outra.

No caso do STVC, essa possibilidade assume especial importância, dado que permite a não duplicação de investimentos, em infra-estruturas de rede, e auxilia o aumento da penetração de determinados serviços, designadamente, o serviço de acesso de banda larga à Internet.

Sob uma perspectiva integradora, a interligação compreende «a ligação física e lógica de redes de comunicações públicas, utilizadas por uma mesma empresa, ou por empresas diferentes, de modo a permitir, a utilizadores de uma empresa, comunicarem com utilizadores quer desta quer de outras empresas, e acederem a serviços oferecidos por outra empresa»³¹.

A interligação é ainda entendida como um tipo específico de acesso implementado entre operadores de redes públicas, onde os serviços de telecomunicações podem ser oferecidos pelas partes envolvidas, ou por terceiros que tenham acesso à rede.

Neste contexto, o artigo 2.º da Directiva 2002/21/CE preconiza, igualmente, que o acesso, para efeitos da prestação de serviços de comunicações electrónicas, poderá ser estabelecido, de acordo com condições pré-definidas em regime de exclusividade.

O âmbito de abrangência inclui também o acesso a elementos da rede e a recursos conexos, designadamente, a ligação de equilíbrio, através de meios físicos ou não, nos quais se incluem os acessos ao lacete local e os recursos necessários para a prestação de serviços através do lacete local, as infra-estruturas físicas, a sistemas de *software* (incluindo sistemas de apoio operacional), a sistemas de conversão numérica, a sistemas de acesso condicional para serviços de televisão digital e de rede virtual, e a redes fixas e móveis, especialmente, para fins de itinerância³².

³¹ De acordo com o disposto no artigo 2.º da Directiva-Quadro (2002/21/CE).

³² Do Inglês: *Roaming*.

4.3.2. MODALIDADES

No contexto actual de “rede das redes”, a maior parte dos acordos de interligação combina elementos das três modalidades seguintes (Noam, 2001, 2002):

i) Paralela ou Cooperativa

Os operadores que detêm o domínio de um dado território, efectuam ligações a outras regiões por intermédio dos operadores dominantes. A relação estabelecida entre os diferentes operadores consiste na existência de parcerias conjuntas em que cada parceiro depende do outro, para a disponibilização de alguns serviços;

ii) Vertical

Nesta modalidade, existe um acordo entre um fornecedor que detém uma instalação *bottleneck* (por exemplo, IBP³³) numa fase da cadeia de transmissão de telecomunicações, e outro fornecedor (por exemplo, ISP³⁴), que requer o uso da referida *bottleneck*, no sentido de vir a assegurar o fornecimento do serviço aos consumidores finais;

iii) Horizontal

Neste caso os operadores concorrem nos mesmos mercados e os respectivos clientes efectuam ligações uns com os outros.

4.3.3. VANTAGENS

A propósito das vantagens, deve realçar-se que a interligação constitui um elemento-chave para o bem-estar usufruído pelos consumidores dado que estes garantem a possibilidade de efectuar ligações aos serviços disponibilizados por outros operadores, por vezes oferecidos em condições económicas mais vantajosas, tanto em termos de preço como de qualidade.

A interligação permite ainda o acesso a serviços diversificados como a marcação internacional directa, o acesso à Internet, às caixas automáticas e ao comércio electrónico.

Os serviços de rede oferecidos por intermédio de acordos de interligação podem manter, ou mesmo aumentar, os benefícios originados pelas externalidades de rede, proporcionados aos subscritores (Noam, 2001).

³³ Do Inglês: *Internet Backbone Provider*.

³⁴ Do Inglês: *Internet Service Provider*.

Embora os custos envolvidos na prestação dos serviços de rede possam aumentar, dada a interactividade existente entre a oferta e a procura expressa na prossecução do fluxo de inovação (através da integração vertical de novos serviços), quando desaparecem as economias de escala associadas, as curvas de custo podem decrescer, de forma dinâmica, mediante o reforço da concorrência e o decréscimo da ineficiência interna proporcionados pela celebração de acordos de interligação.

Sob o ponto de vista dos concorrentes entrantes estes podem usufruir dos benefícios das externalidades de rede positivas, proporcionadas por uma ligação à rede detida pelo incumbente, facto que, por um lado, facilita a disseminação do serviço prestado no sentido de atingir a desejada massa crítica e, por outro lado, reduz as barreiras à entrada e à saída de concorrentes, o que propicia a emergência de novas redes (Geroski, 2003).

Além disso, a interligação estimula o incentivo à inovação, sentido pelos operadores, inovação que é concretizável mediante a prática sustentada de uma oferta de serviços integrados verticalmente, sob uma plataforma comum de funcionamento e transmissão.

A interligação surge ainda como um instrumento fundamental capaz de operacionalizar a possibilidade aventada de ampliar o âmbito de aplicação do conceito de Serviço Universal³⁵ e, deste modo, contemplar o acesso, aos serviços básicos de Internet e correio electrónico, pela totalidade da população.

Actualmente, o Serviço Universal de Telecomunicações integra as seguintes prestações³⁶:

- i)* A ligação à rede telefónica básica, num local fixo e o acesso ao serviço fixo de telefone a todos os utilizadores que o solicitem;
- ii)* A oferta de postos públicos, em número suficiente, nas vias públicas e nos locais públicos;
- iii)* A disponibilização de listas telefónicas e de um serviço informativo que inclui os nomes dos assinantes dos serviços fixo e móvel de telefone.

³⁵ Compreende um conjunto mínimo de serviços, de qualidade especificada, disponível para todos os utilizadores independentemente da sua localização geográfica, e em função de condições nacionais específicas a um preço acessível, conforme o artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 458/99 (ICS e ANACOM, 2002). Em Portugal, o prestador do serviço universal é a *PT Comunicações, S.A.*, durante o prazo de vigência do contrato de concessão do serviço público de telecomunicações, isto é, até 2024, conforme artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 458/99.

³⁶ Conforme o artigo 3.º, n.º 1, do Decreto-Lei n.º 458/99.

Na perspectiva de Leite Filho (2000), a universalização do acesso ao serviço fixo de telefone é uma condição imprescindível para aumentar as trocas de informação e acelerar as transformações económicas e sociais, de modo que as infra-estruturas de informação possam proporcionar à sociedade a totalidade dos benefícios inerentes às redes de telecomunicações.

De acordo com Martins (2000), as práticas reguladoras europeias e americanas, respeitantes à consecução do objectivo de Serviço Telefónico Universal, visam, por um lado, evitar a redução da taxa de penetração telefónica já existente (incluindo a difusão do serviço nas famílias de menores rendimentos) e, por outro lado, tornar acessível o serviço, em condições de variedade e qualidade, na totalidade do território.

A interligação pode criar condições efectivas para integrar o actual modelo de Serviço Universal, no processo de evolução da chamada Sociedade da Informação³⁷ e viabilizar a permuta entre redes, no sentido de promover a concorrência na prestação de serviços de acesso de banda larga à Internet, via cabo.

4.3.4. RATIONALES PARA A REGULAÇÃO

A interligação de uma matriz complexa e diversificada de redes e inter-relações, entre diversos operadores, deve ser objecto de regulação, na medida em que, as telecomunicações são um serviço essencial para o desenvolvimento das economias nacionais e das sociedades em geral.

Na visão de Noam (2001, 2002), existem três *racionales*³⁸ fundamentais que justificam a intervenção regulatória do Estado no que concerne à temática da interligação.

A ***rationale antimonopolista*** que preconiza que a oferta dos serviços de rede contempláveis no âmbito do referenciado Serviço Universal de Telecomunicações, por parte de um operador monopolista, é um cenário indesejável.

No sentido de incentivar uma concorrência forte, relativamente, aos serviços prestados pelo operador monopolista incumbente, o Governo, por intermédio da agência reguladora sectorial, deve assegurar a celebração de acordos de interligação.

³⁷ Para uma discussão sobre os instrumentos de intervenção regulatória para garantir a obtenção dos objectivos de Serviço Universal, sob concorrência, consultar Valletti, Hoernig e Barros (2002).

³⁸ Entenda-se como base racional, ou explicação fundamentada.

No que concerne à problemática das utilidades essenciais³⁹, a doutrina da Escola de Chicago é prevalecente, quando a racionalização dos custos de investimento não permite que as referidas utilidades possam ser duplicadas por concorrentes potenciais, embora estas devam ser objecto de partilha.

De acordo com a ***rationale de transporte comum***⁴⁰, a existência de um transportador comum, no mercado, pressupõe a obrigatoriedade de fornecimento do serviço em questão a qualquer cliente interessado mesmo tratando-se de um concorrente. Em termos práticos, esse transportador fica encarregado da totalidade do tráfego de comunicações, independentemente de ter origem num pequeno utilizador, ou num grande utilizador que proceda à agregação do tráfego de diversos utilizadores.

Por último, a ***rationale dos custos de transacção*** que centra a sua atenção na influência das externalidades de rede que dotam os esquemas de interligação da capacidade para providenciar a integração de redes diferenciadas, mas compatíveis.

Num cenário de interligação a competência aglutinadora do operador monopolista, no que diz respeito às transacções efectuadas e monitorizadas, dentro da sua esfera organizacional, é substituída pela interligação que tem lugar entre os diferentes operadores.

Com a implementação de pacotes de comunicação comutada, que constituem a base de numerosas comunicações na Internet, a informação trocada entre dois pontos pode ser transportada, simultaneamente, por intermédio de uma grande diversidade de vias.

As regras de interligação constituem um mecanismo operacional, conducente quer à redução dos custos de transacção suportados pelos parceiros envolvidos quer ao estímulo das transacções, embora possam contribuir para uma redução da liberdade de negociação.

Todavia, a implementação das regras de interligação não dispensa a vigilância das condições de simetria, no tratamento dos diversos operadores e a realização de testes, ao poder de mercado detido pelos operadores, por parte da agência reguladora sectorial.

A agência reguladora deve ainda incentivar o acesso e a interligação adequados⁴¹, assim como a interoperabilidade de serviços, no sentido de promover a eficiência e a concorrência sustentável e de proporcionar o máximo benefício, aos consumidores finais⁴².

³⁹ Do Inglês: *Essential Utilities*.

⁴⁰ Do Inglês: *Common Carriage*.

⁴¹ Em conformidade com os objectivos estabelecidos no artigo 8.º, da Directiva-Quadro (2002/21/CE).

⁴² Para mais informações, consultar a Directiva Acesso (2002/19/CE).

4.4. MODELO DE REGULAÇÃO DA INTERLIGAÇÃO

No decurso da última década, a Internet deixou de ser um meio de comunicação (cooperativo) entre comunidades científicas ou académicas, para transformar-se num meio de comunicação e de estabelecimento de inter-relações comerciais.

Essa transformação provocou alterações substanciais na fixação de tarifas de interligação entre os IBP's e ISP's, especialmente, nos casos em que a interligação abrangia operadores de Internet e outros de diferentes tipos ou dimensões, adoptando esquemas baseados na aplicação de tarifas assimétricas. Nesses esquemas, o operador da rede básica, ou o ISP de maior dimensão, cobrava dinheiro ao ISP mais pequeno pelo fornecimento de serviços de interligação e de tráfego de informação. Essas tarifas tiveram por base diferentes elementos como, por exemplo, a intensidade de tráfego ou o nível de utilização, o desequilíbrio de fluxos de tráfego entre ISP's, a distância ou cobertura geográfica e o número de pontos de interligação (Intven, Oliver e Sepúlveda, 2000).

Em diversos países (norte-americanos e europeus), as redes de televisão por cabo constituem uma forma eficaz de prestação de serviços, de acesso de banda larga à Internet. Esses serviços de *modem* por cabo são, geralmente, fornecidos pelo operador de televisão por cabo incumbente. Esta situação confere, geralmente, ao operador incumbente, uma posição vantajosa no mercado de ISP, por comparação com outros fornecedores que não podem oferecer serviços de Internet em outras localizações.

Nos EUA, os operadores de cabo celebraram acordos com ISP, de modo a permitir-lhes aceder, de forma exclusiva, às suas redes de alta velocidade, negando por tal, o acesso a outros operadores, comportamento este que foi alvo de actuação da *Federal Communications Commission* (FCC). Por seu turno, no Canadá, a *Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission* (CRTC) exigiu aos fornecedores de televisão por cabo que permitissem a outros ISP aceder às suas redes de alta velocidade a uma tarifa inferior à aplicável aos consumidores (Intven, Oliver, e Sepúlveda, 2000).

Uma das características diferenciadoras das redes de televisão por cabo reside na possibilidade de interligação entre diferentes operadores (tal como sucede nos sectores da Banca, de Electricidade e dos Caminhos de Ferro, cujo funcionamento assenta na estruturação de redes interligadas), no sentido de ser dada a possibilidade de usar as instalações de outro operador, para oferecer serviços aos seus subscritores⁴³.

⁴³ Para mais informações sobre as características deste tipo de rede, consultar o item 1.4. Redes de Televisão por Cabo, do Capítulo I, da presente Tese.

Na literatura, a problemática da interligação, dada a sua importância económica significativa, reforçada pelo crescente funcionamento em rede das unidades empresariais e pela prática de ofertas integradas de serviços, com características compatíveis, tem assumido particular importância na consecução de práticas concorrenciais e no desenho de políticas regulatórias que eliminem possíveis práticas de colusão, na fixação de tarifas de interligação entre os operadores que, em última instância, prejudicariam o bem-estar total e impossibilitariam o acesso dos subscritores a serviços disponibilizados a preços acessíveis (Carter e Wright, 1994; Laffont e Tirole, 1994, 1996, 2000; Armstrong, 1998, 2002; e Noam, 2001, 2002).

A maior parte da literatura relativa à temática da interligação efectua aplicações ao mercado de telecomunicações internacionais e nacionais, em que a realização de chamadas se inicia numa dada rede (corresponde à originação) e, posteriormente, termina noutra rede (ou seja, é alvo de terminação), podendo, no entanto, ter que utilizar outras redes para a concretização do fluxo de tráfego (Carter e Wright, 1994, 1999; Economides, Lopomo, e Woroch, 1996; e Matos, 2002).

Nos trabalhos de Armstrong (1998) e Laffont, Rey e Tirole (1998a), tendo em consideração a existência de um mercado regulado, presume-se a aplicação de práticas de interligação entre empresas simétricas. Após a celebração do acordo de interligação considera-se que as redes concorrentes participam num jogo *standard* de fixação de preços no sentido definido por *Bertrand*, onde os consumidores procedem à escolha da rede de acordo com o modelo de diferenciação horizontal do produto de Hotelling.

Na situação de redes simétricas e assumindo tarifas de acesso recíprocas (idênticas), Armstrong (1998) e Laffont, Rey, e Tirole (1998a) demonstram que as redes estabelecem tarifas de acesso, superiores ao custo marginal, no sentido de reduzirem a concorrência, em termos do preço de retalho. Este procedimento reduz o incentivo que uma empresa pode ter em ultrapassar a outra, em termos da quota de mercado, na medida em que, caso uma das empresas reduza o seu preço de retalho, irá enfrentar um fluxo líquido de saída de chamadas, que por sua vez, irá provocar uma redução nos lucros, dado o maior peso das despesas de interligação, suportadas por via da terminação das chamadas, na rede rival.

Posteriormente, Carter e Wright (1999) incorporaram na análise da problemática, referente à interligação, os efeitos de rede que podem surgir em situações de interligação entre duas empresas assimétricas, argumentando que a partilha de mercado (através da interligação) induz a uma concorrência menos agressiva, na medida em que o acordo de interligação pode capacitar as empresas para exercerem colusão sobre os preços e actuarem em conjunto, como monopolistas, no sentido de iludirem a agência reguladora.

Um entrante, ao enveredar pela diferenciação do produto, pode ficar capacitado para fidelizar alguns subscritores, apesar da sua menor dimensão, em termos de rede. À medida que a diferenciação do produto decresce, os denominados efeitos de rede assumem uma maior importância, logo o incumbente ficará apto a captar a totalidade do mercado e a praticar um preço de monopólio (Carter e Wright, 1999).

No trabalho de Carter e Wright (2003), foi ampliado o modelo *standard* de concorrência considerando uma rede, com tarifas de acesso recíprocas e preços de retalho em duas partes e incluindo um factor de assimetria na procura (neste caso, a lealdade à marca)⁴⁴, o que permitiu constatar que a introdução de um grau de assimetria poderia conduzir a uma divergência de interesses entre o incumbente e o entrante dado que os lucros do incumbente seriam maximizados para tarifas de acesso iguais ao custo marginal, ao passo que o entrante desejaria acordar uma tarifa de acesso distinta.

A forma mais fácil de assegurar que a interligação seja baseada no custo, é permitir que o incumbente seleccione a tarifa de acesso recíproca, pois, no caso do incumbente estabelecer uma tarifa de acesso recíproca, superior ao custo, irá enfrentar um fluxo líquido de saída de chamadas, uma vez que a rival irá suportar um custo marginal mais elevado nas chamadas, estabelecendo, por este motivo, preços mais elevados. A prática de tarifas de acesso superiores ao custo marginal pode ser considerada auto-destrutiva dado que o fluxo de entrada de chamadas passa a ser o alvo dos entrantes (Carter e Wright, 2003).

Tendo por base o argumento teórico apresentado por Shaked e Sutton (1982), que estabelece a prática de diferenciação do produto, como um mecanismo privilegiado para o relaxamento da concorrência, por via do preço, o modelo apresentado em seguida amplia o trabalho de Carter e Wright (2003), numa direcção distinta.

Para tal, apresenta-se uma formalização aplicada a um mercado duopolista de televisão por cabo em que é considerada a hipótese de interligação entre as duas redes, em termos exclusivos do serviço de acesso de banda larga à Internet, com a inclusão de um factor de distorção na procura, originado pelo *goodwill*, detido pelo incumbente, que irá provocar uma assimetria na procura que, por sua vez, resultará na obtenção da maior quota de mercado, por parte deste último operador.

⁴⁴ Tal como é formalizado para um cenário de Redes Assimétricas, no item 4.4.2.1. Fixação de Tarifas de Acesso Bidireccional, do presente Capítulo, para efeitos de mensuração do grau de importância da concorrência originada, não por via do preço.

Apresenta-se, primeiramente, o resultado *benchmark*, respeitante ao cenário de redes simétricas, considerando a inexistência de diferenciação horizontal do produto.

Posteriormente, amplia-se a análise, com a inclusão de um factor de distorção da procura, resultante do grau de assimetria entre os concorrentes originado pela incorporação do efeito do *goodwill* (Dorfman e Steiner, 1954; Boyer, 1974; e Osório e Leitão, 2001).

Tendo presente o objectivo de expansão do âmbito de aplicação do Serviço Universal procede-se à discussão dos efeitos de distorção da procura sobre a fixação dos preços do serviço de acesso de banda larga à Internet e sugere-se a prática regulatória conducente à maximização do bem-estar total tomando em linha de conta os parâmetros de valorização, revelados pelos consumidores.

4.4.1. REDES SIMÉTRICAS

4.4.1.1. Fixação de Tarifas de Acesso Bidireccional

Tendo como ponto de partida a formalização de Shy (2001) para uma situação de redes simétricas⁴⁵, aplicada ao serviço fixo de telefone, que contempla a possibilidade de interligação entre dois operadores, na presente análise efectua-se uma aplicação distinta, tendo por objecto o serviço de acesso de banda larga à Internet, prestado por operadores de televisão por cabo, no âmbito de uma estrutura de mercado duopolista.

Para efeitos de formalização de um *benchmark* para redes simétricas, considera-se inicialmente a existência de dois operadores (monopolistas) regionais, que oferecem o serviço de acesso à Internet e que apresentam características de interoperabilidade. Considera-se ainda que, 2η clientes efectuam a subscrição do serviço oferecido pelo operador 1, e 2η procedem à subscrição do serviço prestado pelo operador 2.

Cada operador de cabo providencia o serviço de Internet dentro da sua área de cobertura geográfica e na área de cobertura do outro operador, recorrendo para este efeito aos serviços do IBP concorrente. Por consequência, cada operador serve os clientes que estão afectos a um dado operador pré-atribuído (através da concessão de licença, por parte da agência reguladora).

Em cada área geográfica, pressupõe-se que existem η clientes potenciais de alto rendimento que estão dispostos a dispendir um máximo de β_H pelo serviço de Internet e η clientes potenciais de baixo rendimento que se dispõem a pagar um máximo de β_L .

⁴⁵ Correspondem às redes detidas por empresas idênticas que enfrentam procuras iguais e têm custos equivalentes.

A utilidade de cada tipo de operador, obtida por via da subscrição do serviço disponibilizado pelo operador monopolista regional i é dada por:

$$U_H = \max\{\beta_H - p_i, 0\}, \text{ e } U_L = \max\{\beta_L - p_i, 0\} \quad (\text{IV.1})$$

onde p_i é o preço do serviço de Internet solicitado por um cliente a partir da área geográfica i .

À semelhança do preconizado por Shy (2001), no sentido de fixar o nível máximo de preços que os consumidores de alto rendimento estão dispostos a suportar, considera-se que esses consumidores subscrevem o serviço de acesso à Internet, desde que $p_i \leq \beta_H$, onde $\beta_H = \alpha q$, ou seja, a disposição máxima a pagar pelo referido serviço dada pelo produto entre o parâmetro de valorização (α) e o número total de subscritores (q).

Tendo presente que a massa crítica de subscritores para um dado p_0 , vem dada por $q^{mc}(p_0) = p_0 / \alpha$, logo, se $p_0 = 0$, então $q^{mc} = 0$; e, se $p_0 = \alpha \eta$, então $q^{mc} = \eta$. Contudo, no caso presente, para $p_0 = 2\eta$, pressupõe-se que, apenas os subscritores de alto rendimento subscrevem o serviço de acesso à Internet, logo efectuando a substituição correspondente vem $\eta = 2\eta / \alpha \Leftrightarrow \alpha = 2$, daqui resulta o pressuposto 1 seguinte:

Pressuposto 1: Os consumidores de alto rendimento estão dispostos a pagar mais pelo serviço de Internet do que os consumidores de baixo rendimento mas não mais do que duas vezes o que significa que $\beta_L < \beta_H < 2\beta_L$.

Em termos de tarifas de acesso, a_{12} corresponde à tarifa de acesso cobrada pelo operador 2 ao operador 1, por qualquer ligação ao serviço de Internet sobre o seu IBP, solicitada por um subscritor localizado na área geográfica coberta pela rede do operador 2.

De forma semelhante, a_{21} corresponde à tarifa de acesso cobrada pelo operador 1, ao operador 2, por uma ligação ao serviço de Internet, solicitada por um subscritor, localizado na área coberta pela rede do operador 1.

O lucro de cada operador i (com $i=1,2$), obtido pela interligação de clientes do serviço de Internet é dado por:

$$\Pi_1 = q_1 \left(p_1 - a_{12} \right) + q_2 a_{21}, \quad \text{e} \quad \Pi_2 = q_2 \left(p_2 - a_{21} \right) + q_1 a_{12} \quad (\text{IV.2})$$

onde: q_1 é o n.º de ligações de acesso à Internet solicitadas por subscritores da empresa 1, e q_2 é o n.º de ligações de acesso à Internet solicitadas por subscritores da empresa 2.

A interacção entre os dois operadores de cabo tem lugar num jogo que compreende o desenvolvimento de duas fases sucessivas, nomeadamente:

- **Fase 1:** Fixação simultânea das tarifas de acesso, a_{12} e a_{21} , respectivamente;
- **Fase 2:** Estabelecimento simultâneo dos preços dos serviços de Internet, p_1 e p_2 , tomando as tarifas de acesso como dadas.

Em termos práticos a interligação processa-se apenas ao nível do serviço de Internet, em resposta ao objectivo político de expansão e disseminação do acesso à Internet (enquadrável na ampliação do âmbito de aplicação do conceito de Serviço Universal), via cabo, por parte da generalidade da população.

Cada operador i é afectado apenas pela tarifa de acesso, estabelecida pelo operador de cabo concorrente. As funções de utilidade dos consumidores (dadas em (IV.1)) implicam que:

$$q_i = \begin{cases} 2\eta, & \text{se } p_i \leq \beta_L \\ \eta, & \text{se } \beta_L \leq p_i \leq \beta_H \\ 0, & \text{se } p_i > \beta_H \end{cases} \quad (\text{IV.3})$$

Tendo presente o disposto em (IV.2) e (IV.3), o lucro do i -ésimo operador vem dado por:

$$\Pi_i = \begin{cases} 2\eta\left(\beta_L - a_{ij}^{\rightarrow}\right) + q_j a_{ji}^{\rightarrow}, & \text{se } p_i = \beta_L \\ \eta\left(\beta_H - a_{ij}^{\rightarrow}\right) + q_j a_{ji}^{\rightarrow}, & \text{se } p_i = \beta_H \\ q_j a_{ji}^{\rightarrow}, & \text{se } p_i > \beta_H \end{cases} \quad (\text{IV.4})$$

Na fase 2, cada operador de cabo i toma as tarifas de acesso como dadas e escolhe o respectivo preço do serviço de Internet de modo a maximizar Π_i . A distribuição de preços do serviço de Internet é a seguinte:

$$p_i = \begin{cases} \beta_L, & \text{se } a_{ij}^{\rightarrow} \leq 2\beta_L - \beta_H; \\ \beta_H, & \text{se } 2\beta_L - \beta_H \leq a_{ij}^{\rightarrow} \leq \beta_H; \\ a_{ij}^{\rightarrow}, & \text{se } a_{ij}^{\rightarrow} > \beta_H \end{cases} \quad (\text{IV.5})$$

As estratégias de fixação de preços expressas por intermédio de (IV.5), visam a maximização do lucro para o operador i . Este facto é comprovável pela comparação directa entre os níveis de lucro expressos em (IV.4), onde se observa que o estabelecimento de $p_i = \beta_L$ proporciona um nível de lucro mais elevado, do que quando é estabelecido ao nível $p_i = \beta_H$, dado que $2\eta\left(\beta_L - a_{ij}^{\rightarrow}\right) \geq \eta\left(\beta_H - a_{ij}^{\rightarrow}\right)$, e também se $2\beta_L - \beta_H \geq a_{ij}^{\rightarrow}$.

Em termos formais, na fase 1 deste jogo, cada operador i que recorre ao IBP do operador concorrente, estabelece a tarifa de acesso a_{ji}^{\rightarrow} a ser paga pelo operador j , por cada ligação ao serviço de Internet, subscrito por um cliente localizado na área geográfica j , tomando em linha de conta o impacto que a tarifa de acesso, por si estabelecida, tem sobre a tarifa estabelecida pelo operador j , expressa em (IV.5) e, deste modo, sobre o número de ligações originado por via de j que vem expresso em (IV.3). O lucro obtido pelo operador i (Π_i'), através das tarifas de acesso cobradas ao operador j , é igual a:

$$\Pi_i' = a_{ji}^{\rightarrow} q_j; \text{ onde: } i, j = 1, 2; \text{ e } i \neq j. \quad (\text{IV.6})$$

e tendo em atenção (IV.3), esse lucro vem:

$$\Pi'_i = \begin{cases} 2\eta(2\beta_L - \beta_H), & \text{se } a_{ji} \leq 2\beta_L - \beta_H \\ \eta\beta_H, & \text{se } 2\beta_L - \beta_H \leq a_{ji} \leq \beta_H \end{cases} \quad (\text{IV.7})$$

O operador i escolherá uma tarifa de acesso baixa, $a_{ji} = 2\beta_L - \beta_H$, em detrimento de uma tarifa de acesso alta, $a_{ji} = \beta_H$, se $2\eta(2\beta_L - \beta_H) \geq \eta\beta_H$, e quando $\beta_H \leq \frac{4}{3}\beta_L$.

Do que se disse atrás resulta a proposição 1 seguinte:

Proposição 1: Num equilíbrio de um sub-jogo perfeito, a tarifa de acesso estabelecida pelo operador i sobre um serviço de acesso à Internet com origem em j é dada por:

$$a_{ji} = \begin{cases} 2\beta_L - \beta_H, & \text{se } \beta_H \leq \frac{4}{3}\beta_L \\ \beta_H, & \text{se } \beta_H > \frac{4}{3}\beta_L \end{cases} \quad (\text{IV.8})$$

Para efeitos de determinação do lucro de cada operador, seguindo a estratégia de fixação de tarifas de acesso enunciada em (IV.8), procede-se à substituição em (IV.4) da receita obtida, através das tarifas de acesso cobradas ao operador concorrente, dada em (IV.7) e do preço de equilíbrio dado por (IV.5).

Na Tabela (IV.1) são apresentados os lucros obtidos pelo operador tendo em consideração os diferentes parâmetros de valorização evidenciados pelos subscritores.

Tabela IV.1. – Lucros Obtidos por Parâmetro de Valorização

Parâmetros de Valorização	Tarifas de Acesso (IV.8)	Preços (IV.5)	Quantidades (IV.3)	Lucro das Tarifas de Acesso (IV.7)	Lucros Totais
$\beta_H \leq \frac{4}{3}\beta_L$	$a_{ji} = 2\beta_L - \beta_H$	$p_i = \beta_L$	$q_i = 2\eta$	$\Pi'_i = 4\eta\beta_L - 2\eta\beta_H$	$\Pi_i = 2\eta\beta_L$
$\beta_H > \frac{4}{3}\beta_L$	$a_{ji} = \beta_H$	$p_i = \beta_H$	$q_i = \eta$	$\Pi'_i = \eta\beta_H$	$\Pi_i = \eta\beta_H$

Do atrás disposto, deduz-se que o nível de lucro de equilíbrio obtido por cada operador pode ser expresso da forma seguinte:

$$\Pi_i = \begin{cases} 2\eta\beta_L, & \text{se } \beta_H \leq \frac{4}{3}\beta_L \\ \eta\beta_H, & \text{se } \beta_H > \frac{4}{3}\beta_L \end{cases} \quad (\text{IV.9})$$

4.4.1.2. Análise do Bem-Estar Total

Considera-se que, o bem-estar total é definido pela soma das utilidades usufruídas pelos consumidores e dos níveis de lucro obtidos pelos operadores. Em termos formais, tem-se que:

$$W = 2\eta U_H + 2\eta U_L + \Pi_1 + \Pi_2 \quad (\text{IV.10})$$

Para efeito do cálculo das utilidades obtidas pelos consumidores, considera-se a sistematização dos dois casos efectuada na Tabela (IV.2) seguinte:

Tabela IV.2. – Utilidades Obtidas por Parâmetro de Valorização

Parâmetros de Valorização	Tarifas de Acesso	Preços	Utilidade do Consumidor, tipo L	Utilidade do Consumidor, tipo H
$\beta_H \leq \frac{4}{3}\beta_L$	$a_{\vec{j}} = 2\beta_L - \beta_H$	$p_1 = p_2 = \beta_L$	$U_L = 0$	$U_H = \beta_H - \beta_L$
$\beta_H > \frac{4}{3}\beta_L$	$a_{\vec{j}} = \beta_H$	$p_1 = p_2 = \beta_H$	$U_L = U_H = 0$	

Tendo em consideração (IV.9) o bem-estar total corresponde ao apresentado na Tabela (IV.3) seguinte:

Tabela IV.3. – Bem-Estar Total por Parâmetro de Valorização

Parâmetros de Valorização	Bem-Estar Total (W)
$\beta_H \leq \frac{4}{3}\beta_L$	$W = 2\eta\beta_H - 2\eta\beta_L + 0 + 4\eta\beta_L = 2\eta(\beta_L + \beta_H)$
$\beta_H > \frac{4}{3}\beta_L$	$W = 2\eta\beta_H - 2\eta\beta_H + \eta\beta_H + \eta\beta_H = 2\eta(\beta_H)$

Nos resultados obtidos na Tabela IV.3, considera-se que não existem custos de produção associados e que, pelo facto de as tarifas de acesso serem meramente transferências entre os dois operadores, o bem-estar total deve igualar a utilidade bruta auferida pelos consumidores, isto é, a utilidade, antes de se processar a redução de preços.

O pressuposto de que $\beta_H < 2\beta_L$ e os resultados obtidos na Tabela IV.3 permitem definir a proposição 2 seguinte:

Proposição 2: A fixação de tarifas de acesso mais baixas, isto é, $a_{ji} = 2\beta_L - \beta_H$, permite obter um bem-estar total mais elevado do que o estabelecimento de tarifas de acesso altas. Logo, ocorre uma falha de mercado quando os parâmetros de valorização satisfazem a condição $\beta_H > \frac{4}{3}\beta_L$ (ou seja, quando há uma elevada valorização por parte dos consumidores de alto rendimento). Neste intervalo, as tarifas de acesso excedem os níveis considerados socialmente óptimos, logo, a política óptima, em termos sociais, leva a que a agência reguladora imponha um limite máximo para as tarifas de acesso, ao nível de $\bar{a} = 2\beta_L - \beta_H$, porque apenas com este procedimento se garante que os subscritores de baixo rendimento tenham acesso ao serviço de acesso de banda larga à Internet oferecido na rede de cabo.

O pressuposto de que $\beta_H < 2\beta_L$ e os resultados expressos na Tabela (IV.3) implicam que servir a totalidade do mercado proporciona um bem-estar total mais elevado. Para induzir os operadores à fixação do preço $p_i = \beta_L$, em vez de $p_i = \beta_H$ (ver (IV.5)), é necessário que as tarifas de acesso não excedam o seguinte: $a_{ji} = 2\beta_L - \beta_H$.

Pelo contrário quando $\beta_H > \frac{4}{3}\beta_L$ (ver (IV.8)) isto implica que os operadores estabeleçam tarifas de acesso altas, não óptimas, em termos sociais, dada a argumentação apresentada anteriormente.

A proposição 2 evidencia o maior problema associado com a regulação parcial, em que os operadores tendem a sobrecarregar-se uns aos outros, através das tarifas de acesso, aumentando artificialmente os custos uns dos outros, o que por sua vez, induz os operadores a aumentarem os preços suportados pelos consumidores, impedindo os clientes, de baixo rendimento, de terem acesso ao serviço de Internet de banda larga, via cabo.

Existe ainda a possibilidade dos dois operadores efectuarem a colusão, em termos de tarifas de acesso (em detrimento do estabelecimento de preços competitivos), no sentido de aumentarem artificialmente os custos de cada um deles, ou de tornarem pouco atractiva a entrada de novos concorrentes.

Resta realçar que no *benchmark* inicial de redes simétricas qualquer tarifa de acesso baixa que satisfaz $0 \leq a_{ji} \leq 2\beta_L - \beta_H$, não vai afectar os preços de mercado e, deste modo, não vai provocar uma distorção. Contudo, o estabelecimento de tarifas de acesso altas $a_{ji} > 2\beta_L - \beta_H$, irá contribuir para o aumento dos preços e, por consequência, irá provocar uma diminuição do número total de subscritores do serviço.

4.4.2. REDES ASSIMÉTRICAS

4.4.2.1. Fixação de Tarifas de Acesso Bidireccional

Com o objectivo de ampliar o *benchmark*, respeitante à situação de redes simétricas, procede-se agora ao desenvolvimento de um cenário de redes assimétricas⁴⁶ em que é revelada a interactividade entre a procura e a oferta, incorporando, para este efeito, um elemento de assimetria na procura, resultante do impacto decorrente da inclusão, por parte do incumbente, do capital acumulado de imagem de marca.

Para efeitos de modelização de um cenário de redes assimétricas tem-se, como ponto de partida, a formalização apresentada por Carter e Wright (1999, 2003); considera-se, inicialmente, que um cliente do serviço de Internet irá preferir efectuar a subscrição à rede 1, do operador incumbente, em detrimento da rede 2, do operador entrante, dado que:

$$v(p_1, S_1, \theta_1, m) > v(p_2, S_2, \theta_2, m) \quad (\text{IV.11})$$

onde: p_i é o preço do serviço de Internet.

S_i é a dimensão da rede do operador i .

θ_i são os benefícios adicionais, por pertencer à rede i .

m é o rendimento disponível.

$i = 1, 2$ é a rede do operador de cabo.

O exercício da opção de preferência depende da dimensão da rede (S_i), dos preços do serviço de Internet (p_i) e, sobretudo, das características diferenciadoras da rede (θ_i).

Na visão de Carter e Wright (2003), a utilidade obtida por um dado subscritor está dependente dos benefícios adicionais, por pertencer a uma dada rede i (θ_i), facto este, que confere ao operador incumbente a vantagem de ser primeiro, o que lhe proporciona a possibilidade de construir uma imagem de marca que, por um lado, permite a fidelização dos subscritores e facilita a introdução de serviços integrados e complementares, e por outro lado, contribui para o aumento dos custos de comutação, suportados pelos subscritores numa eventual mudança de rede.

⁴⁶ Correspondem a redes de dimensão distinta, detidas por empresas que enfrentam procuras diferenciadas (dada a diferença observada no *stock* acumulado de imagem de marca).

Para a especificação do parâmetro diferenciador (θ_i) utiliza-se o modelo de localização no sentido de *Hotelling* de diferenciação horizontal do produto (Tirole, 1988).

À semelhança dos trabalhos de Laffont, Rey, e Tirole (1998a) e Carter e Wright (1999, 2003), pressupõe-se que a distinção efectuada entre os dois operadores é unidimensional. Logo, considera-se que, os operadores estão localizados em extremos opostos do intervalo unitário e que os respectivos clientes estão distribuídos ao longo desse mesmo intervalo. Os benefícios para o cliente do tipo $x \in [0,1]$, por pertencer à rede 2, são proporcionais a x e expressam-se da forma seguinte:

$$\theta_2(x) = \alpha x \quad (\text{IV.12})$$

onde: α = Grau de importância da concorrência originada não por via do preço.

O benefício por pertencer à rede 2 é tanto maior, quanto maior for o grau de importância atribuído ao serviço, por parte do subscritor, atendendo à diferenciação por via da imagem de marca associada ao prestador desse serviço.

No caso em que $\alpha = 0$ o diferencial de preços assume particular importância e o operador que estabeleça preços mais baixos, ganha a totalidade do mercado.

Para este efeito, um operador pretende aumentar progressivamente α no sentido de estabelecer um preço mais elevado do que um operador rival sem correr o risco de ver a quota de mercado reduzir-se.

Com o objectivo de permitir a existência de assimetria entre as redes adiciona-se à análise um factor-extra β que mede os benefícios por pertencer à rede 1 de tal modo que:

$$\theta_1(x) = \alpha(1-x) + \alpha\beta \quad (\text{IV.13})$$

O parâmetro β resulta das preferências acumuladas dos clientes, que são influenciadas pela publicidade de longo prazo (Nerlove e Arrow, 1962).

Este parâmetro representa a lealdade dos consumidores, expressa por uma certa inércia, relativamente às ofertas dos operadores concorrentes e resulta da alocação da denominada publicidade *goodwill* que, contribui para a edificação de barreiras à entrada e para o aumento do preço-limite praticado no mercado (Boyer, 1974).

Neste contexto, considera-se uma formalização simples, onde a procura do serviço de Internet está dependente do stock de *goodwill*⁴⁷ acumulado que conhece alterações de acordo com os níveis de investimento em publicidade ao longo das diferentes fases do ciclo de vida empresarial (Osório e Leitão, 2001).

A função de lucro do operador i , ao considerar-se que a procura também depende explicitamente do tempo, vem dada por:

$$\Pi_i = p_i q_i(G_i, p_i, t) - C[q_i(G_i, p_i, t)] - A_t - \sum_{p=1}^{t-1} A_{t-p} (1 + \gamma)^{-p} \quad (\text{IV.14})$$

onde: p_i é o preço do serviço de Internet do operador i ;

q_i é a quantidade procurada do serviço de Internet oferecido pelo operador i ;

G_i é o stock de *goodwill* acumulado pelo operador i ;

t é o tempo;

A_t são as despesas de publicidade, no período corrente t ;

A_{t-p} são as despesas de publicidade, nos períodos passados $t-p$.

Em termos formais o stock de *goodwill* que se obtém através das despesas de publicidade, efectuadas em períodos passados ($t-p$), actualizados a uma dada taxa de depreciação (γ) deduz-se da seguinte forma:

$$\frac{\partial G}{\partial t} = A_t - G_i \Leftrightarrow \frac{\partial G}{\partial t} = A_t - \sum_{p=1}^{t-1} A_{t-p} (1 + \gamma)^{-p} \quad (\text{IV.15})$$

Para efeitos de maximização da função de lucro enunciada em (IV.14), obtêm-se as seguintes condições de primeira ordem:

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial p_i} = 0 \Leftrightarrow q_i + (p_i - c_i) \frac{\partial q_i}{\partial p_i} = 0 \quad (\text{IV.16})$$

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial A_i} = 0 \Leftrightarrow (p_i - c_i) \frac{\partial q_i}{\partial A_i} = 1 \quad (\text{IV.17})$$

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial G_i} = 0 \Leftrightarrow (p_i - c_i) \frac{\partial q_i}{\partial G_i} = 1 \quad (\text{IV.18})$$

⁴⁷ Entenda-se como o *stock* acumulado de capital intangível do operador, que é revelado pela imagem de marca correspondente.

Das condições (IV.16) e (IV.17), resulta respectivamente que:

$$p_i(p_i - c_i) \frac{\partial q_i}{\partial p_i} = -p_i q_i \Leftrightarrow \frac{p_i - c_i}{p_i} = -\frac{q_i \partial p_i}{\partial q_i p_i} \Leftrightarrow \frac{p_i - c_i}{p_i} = \frac{1}{\varepsilon_i} \blacksquare$$

$$\frac{\partial q_i}{\partial A_i} = \frac{1}{p_i - c_i} \Leftrightarrow \frac{\partial q_i}{\partial A_i} \frac{A_i}{q_i} = \frac{1}{p_i - c_i} \frac{A_i}{q_i} \Leftrightarrow \eta_i = \frac{A_i}{(p_i - c_i)q_i} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \eta_i \frac{(p_i - c_i)}{p_i} = \frac{A_i}{p_i q_i} \Leftrightarrow \frac{A_i}{R_i} = -\frac{\eta_i}{\varepsilon_i} \Leftrightarrow \frac{A_i}{R_i} = \frac{\eta_i}{|\varepsilon_i|} \blacksquare$$

onde: ε_i é a elasticidade da procura em relação ao preço; e η_i é a elasticidade da procura em relação às despesas de publicidade.

Por sua vez, da condição (IV.18) resulta que:

$$\frac{\partial q_i}{\partial G_i} = \frac{1}{p_i - c_i} \Leftrightarrow \frac{\partial q_i}{\partial G_i} \frac{G_i}{q_i} = \frac{1}{p_i - c_i} \frac{G_i}{q_i} \Leftrightarrow \lambda_i = \frac{G_i}{(p_i - c_i)q_i} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \lambda_i \frac{(p_i - c_i)}{p_i} = \frac{G_i}{p_i q_i} \Leftrightarrow \frac{G_i}{R_i} = -\frac{\lambda_i}{\varepsilon_i} \Leftrightarrow \frac{G_i}{R_i} = \frac{\lambda_i}{|\varepsilon_i|} \blacksquare$$

onde: λ_i é a elasticidade da procura em relação ao *stock* de *goodwill*.

A partir do cálculo das condições de primeira ordem, obtém-se o parâmetro que determina o grau de assimetria entre as redes (β), expresso pela intensidade do *goodwill*, intensidade esta definida pelo rácio entre o *goodwill* e as receitas obtidas, ou seja, por:

$$\frac{G_i}{R_i} = \frac{\lambda_i}{|\varepsilon_i|} \quad (IV.19)$$

onde: R_i são as receitas obtidas pela venda do serviço de acesso à Internet.

λ_i é a elasticidade da procura em relação ao *goodwill*.

ε_i é a elasticidade da procura em relação ao preço.

Para efeitos de simplificação da análise, e dado que a distribuição dos operadores no espaço é unidimensional, parte-se do seguinte pressuposto:

Pressuposto 2: O grau de assimetria entre as redes (β) toma valores compreendidos entre 0 e 1. No caso de $\beta = 0$ as redes são simétricas. Por seu turno, no caso de $\beta = 1$, e com preços idênticos, admite-se que, os clientes do tipo $x = 1$ preferem subscrever o serviço de Internet da Rede 1.

De acordo com a especificação prévia do tipo θ_i a utilidade obtida por um cliente do tipo x vem dada por:

$$v(p_1, S_1, \beta, x, m) = \varphi(p_1)S_1 + \alpha(1-x) + \alpha\beta + m \quad (\text{IV.20})$$

$$\text{e } v(p_2, S_2, \beta, x, m) = \varphi(p_2)S_2 + \alpha(x) + m \quad (\text{IV.21})$$

para a rede 1 e para a rede 2, respectivamente.

Para um dado cliente do tipo \bar{x} será indiferente optar entre as duas redes no caso de se verificar a seguinte igualdade:

$$v(p_1, S_1, \beta, \bar{x}, m) = v(p_2, S_2, \beta, \bar{x}, m) \quad (\text{IV.22})$$

Por exemplo, no caso mais simples em que x se distribui uniformemente em $[0,1]$, a quota de mercado da rede 1 (S_1) é dada por $S_1 = \bar{x}$. A especificação adicional depende, sobretudo, do facto de ser possível ou não efectuar a interligação entre as duas redes.

4.4.2.2. Interligação com Assimetria

Considera-se agora a situação em que as redes estão interligadas, e em que cada cliente tem acesso à rede combinada, logo $S_1 = S_2 = 1$. Ressalva-se, porém, que cada um dos clientes apenas pode efectuar a subscrição do serviço de Internet a uma das redes.

Tendo presente o resultado expresso em (IV.22), e resolvendo esta expressão em ordem ao consumidor marginal \bar{x} , assumindo uma distribuição uniforme de x , a quota de mercado da rede vem igual a:

$$S(p_1, p_2) = \begin{cases} 0, & \text{se } \bar{x} < 0 \\ 1, & \text{se } \bar{x} > 1 \\ \bar{x}, & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (\text{IV.23})$$

Efectuando a resolução de (IV.22) em ordem a \bar{x} , obtém-se o seguinte:

$$\begin{aligned} v(p_1, S_1, \beta, \bar{x}, m) &= v(p_2, S_2, \beta, \bar{x}, m) \Leftrightarrow \varphi(p_1)S_1 + \alpha(1-x) + \alpha\beta + m = \varphi(p_2)S_2 + \alpha(x) + m \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \varphi(p_1)S_1 - \varphi(p_2)S_2 + \alpha(1+\beta) = 2\alpha(x) \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \bar{x} = \frac{1}{2} + \frac{\beta}{2} + \frac{\varphi(p_1) - \varphi(p_2)}{2\alpha} \end{aligned} \quad (\text{IV.24})$$

Da análise do resultado (IV.24) pode concluir-se que:

- i) Se o grau de assimetria entre as redes (expresso pela intensidade do *goodwill*) for igual a 0 (isto é, se $\beta = 0$) e as redes estabelecerem preços idênticos ($p_1 = p_2$), então cada uma das redes obterá, exactamente, metade do mercado, ou seja, $\bar{x} = \frac{1}{2}$;
- ii) Se o grau de assimetria traduzir uma lealdade efectiva à marca (isto é, se $\beta > 0$), expressa por uma procura mais inelástica então a rede *I* (do incumbente) ficará com uma quota de mercado superior a 50%, que é dada por $\bar{x} = \frac{1}{2} + \frac{\beta}{2} + \frac{\varphi(p_1) - \varphi(p_2)}{2\alpha}$;
- iii) Se o grau de importância da concorrência originada, não por via do preço (α), assumir valores extremos que tendam para ∞ , então a rede *I* assegurará uma quota de mercado superior a 50%, sendo expressa por $\bar{x} = \frac{1}{2} + \frac{\beta}{2}$ (com $\beta > 0$).

4.4.2.3. Análise do Bem-Estar Total

Em termos análogos ao apresentado no item 4.4.1.2, para efeitos do cálculo do bem-estar total, é necessário proceder à determinação dos lucros totais, obtidos pelos operadores. Deste modo, considera-se o pressuposto 3 seguinte:

Pressuposto 3: Dadas a valorização atribuída pelos consumidores à imagem de marca acumulada pelo incumbente e a importância da concorrência originada não por via do preço, a rede I detém uma quota de mercado expressa por: $\bar{x} = \frac{1}{2} + \frac{\beta}{2}$ (com $\beta > 0$).

Pressuposto 4: Considerando um cenário que contempla a celebração de um acordo de interligação com a fixação de tarifas de interligação recíprocas: $a_{ij} = a_{ji} = 2\beta_L - \beta_H$, a valorização atribuída à rede I , do incumbente, permite-lhe fixar um preço alto ($p_1 = \beta_H$), ao passo que a outra rede, do entrante, opta por fixar um preço baixo ($p_2 = \beta_L$), no sentido de tentar aumentar a sua quota de mercado.

Na situação de redes assimétricas, a função de lucro da rede I é agora expressa pelo seguinte:

$$\begin{aligned}
 \Pi_1 &= q_1 \left(p_1 - a_{12} \right) + q_2 a_{21} \Leftrightarrow \\
 &\Leftrightarrow \Pi_1 = (\eta + \beta/2)(\beta_H - (2\beta_L - \beta_H)) + (1 - \eta - \beta/2)(2\beta_L - \beta_H) \Leftrightarrow \\
 &\Leftrightarrow \Pi_1 = \lambda(\beta_H - 2\beta_L + \beta_H) + (1 - \lambda)(2\beta_L - \beta_H) \Leftrightarrow \\
 &\Leftrightarrow \Pi_1 = 2\lambda(\beta_H - \beta_L) + (1 - \lambda)(2\beta_L - \beta_H) \blacksquare \tag{IV.25}
 \end{aligned}$$

onde: $\lambda = \eta + (\beta/2)$.

Por seu turno, na situação de redes assimétricas, a função de lucro da rede 2 é a seguinte:

$$\begin{aligned}
 \Pi_2 &= q_2 \left(p_2 - a_{21} \right) + q_1 a_{12} \Leftrightarrow \\
 &\Leftrightarrow \Pi_2 = (1 - \eta - \beta/2)(\beta_L - (2\beta_L - \beta_H)) + (\eta + \beta/2)(2\beta_L - \beta_H) \Leftrightarrow \\
 &\Leftrightarrow \Pi_2 = (1 - \lambda)(\beta_H - \beta_L) + \lambda(2\beta_L - \beta_H) \blacksquare \tag{IV.26}
 \end{aligned}$$

onde: $\lambda = \eta + (\beta/2)$.

A soma dos lucros totais obtidos pelos operadores é dada por:

$$\Pi_1 + \Pi_2 = \lambda(\beta_H - \beta_L) + \beta_L \quad (\text{IV.27})$$

e o bem-estar total (W) é expresso por qualquer dos resultados seguintes:

$$\begin{aligned} W = 2\eta U_H + 2\eta U_L + \Pi_1 + \Pi_2 &\Leftrightarrow W = 2\eta(\beta_H - \beta_L) + \lambda(\beta_H - \beta_L) + \beta_L \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow W = (2\eta + \lambda)(\beta_H - \beta_L) + \beta_L &\blacksquare \quad (\text{IV.28}) \end{aligned}$$

Por comparação com o resultado obtido para o *benchmark* de redes simétricas (ver Tabela (IV.3)), quando $\beta_H \leq \frac{4}{3}\beta_L$, constata-se o expresso pelo lema 1 seguinte:

Lema 1: Com a inclusão de um grau de assimetria na procura, por via da diferenciação do produto originada pelo stock de *goodwill* acumulado pelo operador incumbente, o bem-estar total está dependente da valorização atribuída pelos consumidores (expressa por λ), e da disposição a pagar dos consumidores de alto rendimento (β_H). Tendo presente que $\lambda = \eta + \beta/2$, quanto maior for o peso das preferências acumuladas dos clientes, por pertencer à rede I , do incumbente, maior será a disposição a pagar pelos consumidores de alto rendimento e, por sua vez, maior será o bem-estar total obtido.

4.4.2.4. Cenário 1: Colusão

Seja agora um cenário de redes assimétricas em que os operadores aquando da celebração do acordo de interligação, decidem enveredar por uma prática de colusão, considerando o pressuposto 5 seguinte:

Pressuposto 5: Tendo um cenário em que há a celebração de um acordo de interligação com fixação de tarifas de interligação recíprocas: $a_{ij} = a_{ji} = \beta_H$, a rede 1 (do incumbente) opta por fixar um preço elevado ($p_1 = \beta_H$), dada a elevada valorização atribuída ao seu serviço de Internet. Por seu turno, a rede 2 (do entrante) opta por fixar um preço baixo ($p_2 = \beta_L$), dado o seu reduzido stock de *goodwill* acumulado.

Na situação de colusão, a função de lucro da rede 1 é expressa pelo seguinte:

$$\Pi_1 = (\eta + \beta/2)(\beta_H - \beta_H) + (1 - \eta - \beta/2)(\beta_H) \Leftrightarrow \Pi_1 = (1 - \lambda)(\beta_H) \blacksquare \quad (\text{IV.29})$$

onde: $\lambda = \eta + (\beta/2)$.

Por sua vez, na situação de colusão, a função de lucro da rede 2 vem dada por:

$$\Pi_2 = (1 - \eta - \beta/2)(\beta_H - \beta_H) + (\eta + \beta/2)(\beta_H) \Leftrightarrow \Pi_2 = \lambda(\beta_H) \blacksquare \quad (\text{IV.30})$$

onde: $\lambda = \eta + (\beta/2)$.

A soma dos lucros totais, obtidos pelos operadores é a seguinte:

$$\Pi_1 + \Pi_2 = \beta_H \quad (\text{IV.31})$$

e o bem-estar total é expresso por:

$$W = 2\eta U_H + 2\eta U_L + \Pi_1 + \Pi_2 \Leftrightarrow W = \beta_H \blacksquare \quad (\text{IV.32})$$

Comparando com o resultado obtido em (IV.28), através da prática de colusão entre os operadores, constata-se que:

Lema 2: A fixação de taxas de acesso recíprocas altas $\left(a_{ij} = a_{ji} = \beta_H\right)$ prejudica o bem-estar total e faz com que este esteja, exclusivamente, dependente da disposição a pagar dos consumidores de alto rendimento, o que se traduz por uma exclusão indesejável dos consumidores, de baixo rendimento, relativamente ao serviço de acesso de banda larga à Internet oferecido via cabo.

4.4.2.5. Cenário 2: Mercado Regulado

Os argumentos atrás expostos tornam necessário equacionar um cenário que incorpore na formalização uma acção regulatória, por parte da agência reguladora sectorial com o objectivo de fomentar o nível de subscrição do serviço de acesso à Internet, via cabo, enquadrável numa política de ampliação do âmbito do Serviço Universal. Para este efeito, considera-se o pressuposto 6 seguinte:

Pressuposto 6: A agência reguladora impõe que as tarifas de interligação não excedam o nível dado por $a_{ij} = a_{ji} = 2\beta_L - \beta_H$, e que os preços do serviço de acesso à Internet, sejam iguais a $p_1 = p_2 = \beta_L$, no sentido de aumentar a utilização do serviço de acesso à Internet, por parte de todos os tipos de consumidores (de baixo e de alto rendimento).

Na situação de mercado regulado, a função de lucro da rede 1 é expressa pelo seguinte:

$$\begin{aligned} \Pi_1 &= (\eta + \beta/2)(\beta_L - (2\beta_L - \beta_H)) + (1 - \eta - \beta/2)(2\beta_L - \beta_H) \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \Pi_1 &= \lambda(\beta_H - \beta_L) + (1 - \lambda)(2\beta_L - \beta_H) \blacksquare \end{aligned} \quad (\text{IV.33})$$

onde: $\lambda = \eta + (\beta/2)$.

Por seu turno, na situação de mercado regulado, a função de lucro da rede 2 vem dada por:

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow \Pi_2 &= (1 - \eta - \beta/2)(\beta_L - (2\beta_L - \beta_H)) + (\eta + \beta/2)(2\beta_L - \beta_H) \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \Pi_2 &= (1 - \lambda)(\beta_H - \beta_L) + \lambda(2\beta_L - \beta_H) \blacksquare \end{aligned} \quad (IV.34)$$

onde: $\lambda = \eta + (\beta/2)$.

A soma dos lucros totais é agora dada por:

$$\begin{aligned} \Pi_1 + \Pi_2 &= \beta_L \\ (IV.35) \end{aligned}$$

e o bem-estar total é expresso por:

$$W = 2\eta(\beta_H - \beta_L) + \beta_L \quad (IV.36)$$

Num cenário de redes assimétricas, e por comparação com o nível de bem-estar total, obtido por intermédio de (IV.28), constata-se que a acção da agência reguladora deverá cingir-se à fixação de tectos máximos para as tarifas de interligação $\left(a_{ij}^{\rightarrow} = a_{ji}^{\rightarrow} = 2\beta_L - \beta_H \right)$ que garantam a maximização do bem-estar total.

No que diz respeito à regulação de preços e tendo presente o disposto no pressuposto 3 que expressa a assimetria induzida na procura por via do stock de *goodwill* acumulado, constata-se que a agência reguladora deverá deixar o mercado operar livremente no sentido de garantir a inclusão dos consumidores de alto rendimento que atribuem uma elevada valorização a este tipo de serviço de acesso à Internet e apresentam uma maior disposição a pagar pelo referido serviço.

4.5. CONCLUSÃO

O valor acrescentado da presente formalização, ao nível do conhecimento, prende-se com o facto de a inclusão de um factor de distorção da procura, originado pela incorporação do stock de *goodwill* acumulado, em prol do operador incumbente, resultar na obtenção de um maior bem-estar total (ver expressão (IV.28)), embora esteja condicionado pela valorização dos consumidores, relativamente ao serviço de acesso à Internet, assim como pelo peso das preferências reveladas pelos subscritores, de alto rendimento, da rede incumbente.

Essas preferências resultam da acumulação dos efeitos originados pelo *goodwill* acumulado, sobre a maior disposição a pagar pelos serviços da parte dos subscritores. Logo, os custos afundados na criação do stock de *goodwill*, por parte do operador incumbente, são recuperados, em termos parciais, através da captura dos subscritores de alto rendimento.

O operador incumbente irá apostar na diferenciação horizontal do produto com o objectivo, por um lado, de relaxar a concorrência por via do preço relativamente ao entrante e, por outro lado, de obter a maior quota de mercado, através da exploração antecipada (por via da vantagem de ser primeiro) das relações de interactividade, estabelecidas entre o operador incumbente e os subscritores fidelizados.

É demonstrado ainda que, dentro do cenário de aplicação de uma política de promoção da concorrência entre operadores de Internet de banda larga conducente à maior disseminação do serviço de acesso à Internet, via cabo, a acção regulatória deve promover a celebração de acordos de interligação e estabelecer tectos máximos para as tarifas de interligação que garantam o acesso a todos os tipos de subscritores potenciais, ou seja, de baixo e de alto rendimento. A agência reguladora deve, ainda, vigiar e impedir hipotéticas situações de colusão que potenciem a exploração do poder de monopólio conjunto e o estabelecimento de tarifas de interligação altas que inviabilizariam o acesso aos subscritores de baixo rendimento.

Em termos de fixação de preços do serviço de acesso à Internet, via cabo, constata-se que a agência reguladora deverá deixar operar livremente, o mercado, de modo a proporcionar a inclusão dos subscritores de alto rendimento, com maior disposição para pagar, no sentido de garantir as maximizações do lucro dos operadores e do bem-estar total correspondente.

Em Portugal, a posição privilegiada do operador de cabo incumbente (**TV Cabo**), dada a situação de integração vertical, no seio do grupo global de telecomunicações *PT*, permite-lhe potenciar os efeitos de distorção sobre a procura, por via do stock de *goodwill* acumulado pela empresa-mãe e da consequente imagem de marca associada aos serviços prestados pela empresa subsidiária, via rede de cabo.

Deste modo, sugere-se aos organismos com competências de regulação que, procedam à re-examinação das condições concorrenciais no mercado português de cabo, ao apuramento das condições de formação (ou não) de um poder de mercado significativo, assim como à definição rigorosa dos denominados mercados relevantes, com o objectivo de delinear acções regulatórias, separadas ou agrupadas, no que concerne ao número crescente de serviços oferecidos, na plataforma comum de cabo.

As profundas alterações, operadas nas tecnologias utilizadas na incorporação e disponibilização de inovações nos serviços de rede oferecidos, via cabo, conjugadas com o fenómeno da convergência e da integração de serviços de natureza complementar, tornam imprescindível a revitalização das filosofias regulatórias, num sentido pró-concorrencial, de modo a garantir a interligação entre redes e ampliar o âmbito de aplicação do Serviço Universal no Sector das Telecomunicações.

Neste contexto, considera-se que a definição de políticas regulatórias conducentes à interligação entre operadores é uma condição necessária para a expansão do número de subscritores do serviço de acesso de banda larga à Internet e para a garantia de condições concorrenciais que permitam a maximização do bem-estar total.

A presente análise é um primeiro contributo formalizado para a realização de uma reflexão sobre a ampliação do âmbito de aplicação do Serviço Universal, contemplando a inclusão do serviço de acesso de banda larga à Internet. Em investigações futuras, existe ainda a necessidade latente de ampliar o trabalho pioneiro de Laffont, Rey e Tirole (1998b) e analisar as implicações de eventuais práticas de discriminação de preços para clientes internos e externos num cenário de interligação das redes de cabo.