



ANACOM

ICP - Autoridade Nacional de Comunicações  
Av. José Malhoa, nº12 - 1099-017 Lisboa  
Portugal

Internet - <http://www.anacom.pt>  
e-mail - [info@anacom.pt](mailto:info@anacom.pt)  
Telefone - 217211000  
Fax - 217211001

Esta informação encontra-se publicada no sítio da Anacom na Internet em:

<http://www.anacom.pt/template31.jsp?categoryId=209182>

Deliberação de 12.10.2005

**SENTIDO PROVÁVEL DE DECISÃO:**

**ESPECIFICAÇÃO PARA ALTERAÇÕES À PRI DE FORMA A INCLUIR A  
INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE**

1. ENQUADRAMENTO .....	1
2. APRESENTAÇÃO E FORMATO DA OFERTA DE INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE .....	3
3. DESCRIÇÃO DO MODELO DE INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE .....	3
4. BENEFICIÁRIOS DA OFERTA DE INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE .....	4
5. TRÁFEGO ELEGÍVEL PARA A INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE .....	4
6. DEFINIÇÃO DA UNIDADE ELEMENTAR DE CAPACIDADE .....	4
7. INDICADORES E NÍVEIS DE QUALIDADE DE SERVIÇO E CONDIÇÕES DE TRANSBORDO DE TRÁFEGO .....	5
8. PROCEDIMENTO DE CONTRATAÇÃO DE CAPACIDADE E DE MIGRAÇÃO DO MODELO DE INTERLIGAÇÃO ACTUAL PARA O MODELO DE INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE .....	5
9. DEFINIÇÃO DE PRAZOS .....	6
10. DEFINIÇÃO DO PERÍODO MÍNIMO DE CONTRATAÇÃO .....	7
11. METODOLOGIA DE CÁLCULO DO PREÇO DE INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE (TARIFA PLANA DE INTERLIGAÇÃO) .....	8

## **1. ENQUADRAMENTO**

Tendo em consideração a evolução do mercado das comunicações electrónicas, e o aparecimento de produtos e serviços competitivos e inovadores ao nível do retalho, que o modelo de interligação temporizado actualmente utilizado não permitiria replicar totalmente por parte dos operadores concorrentes do Grupo PT, afigurou-se necessária a introdução de um modelo de interligação não temporizado, que permita aos operadores concorrentes do Grupo PT replicar de forma competitiva determinadas ofertas e campanhas lançadas pelo Grupo PT. Assim, no contexto da decisão do ICP-ANACOM relativa à imposição de obrigações nos mercados grossistas de originação e terminação<sup>1</sup>, foi imposta ao Grupo PT a obrigação de disponibilização de um modelo de interligação por capacidade, em alternativa ao modelo de interligação temporizado (i.e. baseado na duração das chamadas comutadas).

Este modelo de interligação consiste na oferta aos OPS, por uma empresa do Grupo PT, neste caso a PTC, de uma determinada capacidade de interligação num dado ponto de interligação e com um preço fixo. A sua introdução contribuirá, em princípio, para que os operadores façam uma gestão mais eficiente dos recursos de interligação, adequando-os consoante as suas necessidades e perfis de tráfego, possibilitando a todos a oferta de produtos e serviços inovadores e estimulando a utilização da rede fixa, com o benefício último dos utilizadores e contribuindo também para criar condições de concorrência.

Em geral, o custo marginal do tráfego cursado na rede da PTC é tendencialmente nulo. Assim, a criação de condições de concorrência efectiva, que permitam aos OPS replicar as circunstâncias em que a PTC opera, exige que para aqueles o custo marginal do tráfego seja identicamente nulo. Este objectivo pode ser alcançado com a existência de preços de interligação por capacidade ou tarifas planas de interligação.

Torna-se assim necessário definir os moldes da oferta de interligação por capacidade, nomeadamente o seu âmbito geográfico, tráfego elegível, possibilidade de opção relativamente à interligação temporizada, condições associadas ao transbordo de tráfego (incluindo o estabelecimento de um preço incentivador de um correcto planeamento) e o preço por unidade elementar de capacidade.

---

<sup>1</sup> Vide decisão do ICP-ANACOM de 17/12/04 em <http://www.anacom.pt/template12.jsp?categoryId=143723>.

O estabelecimento do preço da interligação por capacidade, com a introdução de escalões de preços que conduzam a um tratamento não discriminatório dos vários serviços de interligação do Grupo PT exige uma definição clara dos pressupostos. Num primeiro instante, há que utilizar as estimativas de tráfego para determinar um preço de interligação inicial, as quais têm a fragilidade típica de assimetria de informação entre regulador e regulado.

Neste contexto, para a correcta avaliação do preço de interligação por capacidade, atento o princípio de orientação dos preços para os custos, a PTC deverá fundamentar o preço que vier a propôr com base em dados a disponibilizar. Estes dados consistem, nomeadamente, na percentagem de ocupação dos canais e no peso do tráfego total dos serviços de voz e internet (quer sejam grossistas, quer sejam retalhistas), cursado em cada hora (por forma a aquilatar sobre a localização da hora de pico) relativamente ao tráfego total diário. Tendo em conta que o tráfego dos serviços de voz e o tráfego dos serviços de internet evoluem diferentemente, por forma a poder acautelar essa evolução, é igualmente necessário conhecer individualmente a evolução de cada tipo de tráfego.

Qualquer preço estabelecido com base no tráfego médio cursado anteriormente, tende, uma vez estabelecido, a incentivar o aumento do tráfego, tornando-se eventualmente desajustado, pelo que terá que ser reavaliado periodicamente.

Este modelo de interligação suscita igualmente questões técnicas, nomeadamente ao nível de: (i) planeamento da interligação com adequação aos níveis de qualidade de serviço; (ii) definição das condições de transbordo de tráfego, incluindo preço; (iii) operação e manutenção da rede incluindo a definição de procedimentos; (iv) prazos de implementação da interligação por capacidade.

Neste sentido, por deliberação de 24/06/05, foi aprovado o lançamento de uma consulta pública sobre oferta de interligação por capacidade (tarifa plana de interligação), no âmbito das atribuições da ANACOM previstas no artigo 6º dos Estatutos (Decreto-Lei n.º 309/2001, de 7 de Dezembro), tendo sido fixado o prazo de 30 dias úteis para os interessados se pronunciarem.

Tendo em conta os fundamentos apresentados no relatório da consulta, que faz parte integrante do processo, o Conselho de Administração da ANACOM deliberou proceder à audiência prévia das partes interessadas, de acordo com o disposto nos artigos 100.º e 101.º do Código do Procedimento Administrativo, fixando um prazo de 10 dias úteis para que as

mesmas entidades se pronunciem, por escrito, sobre a deliberação que pretende adoptar com o seguinte conteúdo:

## **2. APRESENTAÇÃO E FORMATO DA OFERTA DE INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE**

As condições da oferta de interligação por capacidade, definidas nas secções seguintes deste documento, devem ser integradas na Proposta de Referência de Interligação (PRI), numa secção autónoma relativa à oferta de interligação por capacidade. A informação relativa à implementação no que respeita a contratos, procedimentos, preços e qualidade de serviço deverá igualmente ser incluída na PRI, como é prática corrente em relação aos restantes serviços de interligação.

A concessionária deve submeter ao ICP-ANACOM, para verificação da conformidade com os elementos mínimos determinados, no prazo de 30 dias, contados a partir da deliberação final do ICP-ANACOM, uma nova versão da PRI contemplando a oferta de interligação por capacidade nos moldes suprarreferidos, a qual deverá respeitar os princípios da transparência e não discriminação nos termos do n.º 1, als. a) e b), do art.º 66.º, da Lei N.º 5/2004 de 10 de Fevereiro. Essa nova versão da PRI deverá ser publicada com uma antecedência de 30 dias relativamente à respectiva data de entrada em vigor da oferta de interligação por capacidade. Note-se ainda que, face à versão da oferta que vier a ser apresentada, o ICP-ANACOM poderá intervir, de acordo com o n.º 2 do artigo 67.º e n.º 3 do artigo 68.º da Lei das Comunicações Electrónicas.

## **3. DESCRIÇÃO DO MODELO DE INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE**

O modelo de interligação por capacidade consiste na oferta transparente e não-discriminatória da PTC aos OPS, de uma determinada capacidade de serviços de interligação em alternativa ao modelo de interligação temporizado, nos pontos geográficos de interligação (PGI) previstos na PRI, com um preço fixo (i.e. tarifa plana de interligação).

A tarifa plana de interligação é função da capacidade contratada e independente do volume/duração do tráfego efectivamente cursado. A capacidade contratada é medida em múltiplos da unidade elementar de capacidade definida adiante.

O modelo de interligação por capacidade implica a colocação à disposição pela PTC, dos recursos de rede destinados a satisfazer os pedidos de interligação dos operadores que contratam uma determinada capacidade para cursarem o tráfego elegível, de acordo com os objectivos de qualidade e disponibilidade acordados, implicando também o pagamento de um

preço por transbordo de tráfego, no sentido de promover uma utilização eficaz e racional da interligação por capacidade.

#### **4. BENEFICIÁRIOS DA OFERTA DE INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE**

O ICP-ANACOM não vê qualquer motivo que conduza à restrição das entidades beneficiárias da oferta de interligação por capacidade face ao já definido na PRI. Assim, os beneficiários serão os actuais beneficiários da PRI (os operadores de redes públicas de telecomunicações e prestadores de serviço telefónico fixo, do serviço telefónico móvel e do serviço de transmissão de dados).

#### **5. TRÁFEGO ELEGÍVEL PARA A INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE**

O modelo de interligação por capacidade é válido para o tráfego de voz e para o tráfego de acesso à internet de banda estreita (dial-up).

Entre os serviços básicos de interligação de tráfego comutado, os serviços de originação e terminação, fundamentalmente o acesso indirecto, constituem o suporte fundamental da interligação. Por este motivo, o tráfego elegível para a interligação por capacidade é o seguinte:

- a) Originação: Local, Trânsito Simples e Trânsito Duplo;
- b) Terminação: Local, Trânsito Simples e Trânsito Duplo.

Fica excluído do tráfego elegível para a interligação por capacidade o acesso aos seguintes serviços:

- a) serviços de interligação gratuita (Exp: 112, 117, 1414);
- b) tráfego de terminação internacional e de trânsito.

#### **6. DEFINIÇÃO DA UNIDADE ELEMENTAR DE CAPACIDADE**

A unidade elementar de capacidade de interligação deve ser constituída por um circuito de 2 Mbps, correspondendo a capacidade a contratar por um OPS um múltiplo inteiro de 2 Mbps.

#### **7. REVENDA DE UNIDADES DE INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE**

Deve ser prevista a possibilidade de revenda de unidades de interligação por capacidade a terceiros.

## **8. INDICADORES E NÍVEIS DE QUALIDADE DE SERVIÇO E CONDIÇÕES DE TRANSBORDO DE TRÁFEGO**

As alterações a introduzir com o novo modelo de interligação não implicam directamente a modificação dos actuais indicadores e níveis de qualidade de serviço de interligação, constantes no Anexo 3 da PRI, nomeadamente a qualidade das redes dos OPS e dos circuitos e as perdas nos feixes de interligação.

Relativamente a este último ponto deve ser previsto o transbordo do tráfego elegível, o qual deverá ser efectuado:

(i) em primeiro lugar, através dos circuitos associados à interligação temporizada no mesmo PGI, existindo o pagamento de um preço por transbordo de tráfego que promova uma correcta planificação dos feixes de interligação por capacidade. Neste sentido, deve ser adoptado o factor 2 vezes o preço de interligação temporizada.

Havendo transbordo no(s) circuito(s) de interligação por capacidade, o OPS deve solicitar os procedimentos necessários à ampliação do número de circuitos (em conformidade com o já previsto na PRI).

(ii) em segundo lugar, quando todos os circuitos das interligações por capacidade e temporizada num dado PGI estiverem ocupados, o transbordo do tráfego elegível deve ser efectuado através do esquema actualmente acordado entre os operadores, i.e., no caso do transbordo ser efectuado através dos circuitos de interligação de outro PGI, aplicam-se os preços de interligação da PRI (modelo temporizado) para o nível de interligação correspondente.

(iii) alternativamente através de interligação indirecta com outro operador, permitindo ao beneficiário da oferta optar, no caso de congestionamento dos seus circuitos com a PTC, por enviar o tráfego para um terceiro operador, que entregaria nos seus circuitos o tráfego à PTC.

## **9. PROCEDIMENTO DE CONTRATAÇÃO DE CAPACIDADE E DE MIGRAÇÃO DO MODELO DE INTERLIGAÇÃO ACTUAL PARA O MODELO DE INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE**

É necessário que a oferta de capacidade seja um processo caracterizado pela transparência e eficiência, pelo que têm de existir procedimentos específicos a integrar na PRI, os quais consistem no:

- 1- modo de comunicação de pedido de capacidade/migração (responsável: OPS);
- 2- modo de comunicação de aceitação/rejeição do pedido (responsável: PTC);
- 3- modo de comunicação de serviço efectuado (responsável: PTC).

No caso de ocorrência de anomalias no processo de implementação/migração, tem de existir um procedimento para a sua comunicação:

- 1- modo de comunicação de anomalias (responsável: PTC);
- 2- modo de comunicação de resolução de anomalias (responsável: OPS).

Neste contexto, o ICP-ANACOM não vê, em princípio, motivos para que os modos de comunicação entre a PTC e os OPS sejam diferentes dos definidos actualmente na PRI. Os pedidos de capacidade/migração devem ser efectuados por escrito ao contacto designado pela PTC, a qual deve manter o registo de todos os pedidos/recusas efectuados durante um período mínimo de 3 anos.

Eventuais processos específicos para migração das interligações temporizadas para interligações por capacidade devem ser definidos na PRI o mais rapidamente possível, de modo a não colocar em causa a celeridade desejável para a implementação desta oferta.

## **10. DEFINIÇÃO DE PRAZOS**

Por princípio, os prazos máximos para a criação e para a ampliação de PGIs não devem depender do modelo de interligação (temporizado ou por capacidade), estando os mesmos definidos actualmente, nas secções 13.4 e 13.5 da PRI, respectivamente e correspondendo a:

a) prazos máximos para a criação de novo PGI:

- a.1) análise do pedido de implementação do PGI: 22 dias úteis;
- a.2) implementação do PGI após validação do pedido: 45 dias úteis;

b) prazos máximos para a ampliação de um PGI já existente:

- b.1) casos em que há necessidade de alteração da estrutura de rede, substituição ou ampliação de equipamento de transmissão: 1 mês;
- b.2) outros casos: 15 dias úteis.

Deverão ser definidos na PRI os seguintes prazos para a migração de circuitos de interligação temporizada para interligação por capacidade:

a) prazo de validação do pedido de migração do modelo de interligação temporizado para o modelo de interligação por capacidade (e vice-versa): 5 dias;

b) prazo máximo para a migração:

b.1) casos em que há necessidade de alteração da estrutura de rede, substituição ou ampliação de equipamento de transmissão: 1 mês;

b.2) outros casos: 15 dias úteis.

Os prazos para eventuais actividades adicionais e actividades actualmente não realizadas devem ser definidos na PRI, de modo a não colocar em causa a celeridade desejável para a implementação da interligação por capacidade.

Em caso de incumprimento pela PTC dos prazos estabelecidos para instalação, ampliação e migração associados à interligação por capacidade, estabelece-se que em caso de:

- incumprimento do prazo de migração para o modelo de capacidade – decorrido o prazo para a implementação efectiva da migração, sem que esta tenha sido concluída pela PTC, o tráfego de interligação será facturado a partir daí de acordo com o modelo de interligação por capacidade;
- incumprimento de prazos associados à construção e/ou ampliação de PGI's – a beneficiária em causa pagará os preços de interligação relativos aos encaminhamentos alternativos de tráfego originalmente cursado através da capacidade contratada com um desconto de 50%.

## **11. INDICADORES E NÍVEIS DE QUALIDADE DE SERVIÇO**

As alterações a introduzir com o novo modelo de interligação não implicam directamente a modificação dos actuais indicadores e níveis de qualidade de serviço de interligação, constantes no Anexo 3 da PRI, nomeadamente a qualidade das redes dos OPS e dos circuitos e as perdas nos feixes de interligação.

## **12. DEFINIÇÃO DO PERÍODO MÍNIMO DE CONTRATAÇÃO**

A PTC deverá promover alterações ao nível do planeamento e estrutura da rede, bem como nos sistemas de informação associados, com vista à disponibilização do novo modelo de interligação por capacidade. Neste sentido, para promover a estabilidade na interligação e uma adequada planificação do tráfego de interligação, é necessário estabelecer um período mínimo de contratação de capacidade de interligação.



Esta Autoridade entende que o período mínimo de contratação deve ser de dois anos. Findo esse período, o OPS poderá manter, alterar ou rescindir o contrato de interligação por capacidade, sem penalização alguma a favor da PTC.

No caso de incumprimento deste período mínimo, nomeadamente com o cancelamento antecipado de unidades elementares de capacidade ou migração antecipada de parte ou totalidade da capacidade contratada num dado PGI, a parte incumpridora deverá pagar uma compensação razoável, a definir na PRI.

### **13. METODOLOGIA DE CÁLCULO DO PREÇO DE INTERLIGAÇÃO POR CAPACIDADE (TARIFA PLANA DE INTERLIGAÇÃO)**

Deve constar da oferta o preço de interligação por capacidade, o qual deve ser calculado por unidade elementar de capacidade, com base na metodologia indicada seguidamente:

Os princípios que se devem ter em conta no cálculo dos preços de interligação são, principalmente, que os preços de interligação devem ser determinados em função do custo real da sua prestação e a continuidade económica do modelo. Ou seja, preços definidos em função do custo de prestação eficiente a longo prazo, incluindo uma remuneração razoável do capital, e a manutenção da remuneração média do operador que fornece a capacidade, juntamente com a redução dos custos unitários para o operador solicitante dessa mesma capacidade.

Deste modo, estabelece-se uma relação entre o preço mensal da capacidade e o preço por minuto através do critério usado para o dimensionamento: o tráfego mensal previsto.

#### **Cálculo dos minutos cursados na hora de pico**

A interligação entre operadores estrutura-se em torno de uma unidade básica de rede de 2 Mbps. O número de circuitos de 2 Mbps a contratar é determinado por dois parâmetros:

- Número de conversações simultâneas na hora mais carregada (em termos de chamadas cursadas), i.e. na hora de pico (HP);
- A perda de chamadas na interligação (Grau de serviço, B) = 1%<sup>2</sup>.

De acordo com a fórmula de Erlang B<sup>3</sup>, na hora de pico, para uma capacidade elementar de 2 Mbps:

Nº Circuitos	Intensidade de Tráfego (Erl)	Porcentagem de Ocupação	Minutos Cursados (na HP)
31 <sup>4</sup>	21,19 (para B=1%)	68,35%	1.271 (31*60*68,35%)

Sendo o valor estimado para o total de minutos cursados por mês numa unidade elementar dado pela fórmula: Minutos por mês = Minutos na HP / PTr \* DU \* M, tendo em conta o peso do tráfego na hora de pico relativamente ao tráfego total diário de 8,5 %<sup>5</sup> e considerando um número de 21 dias úteis por mês e um mês associado ao período de férias 11/12, obtém-se o número de minutos cursados num mês:

PTr	DU	M	Minutos Cursados num Mês (2 Mbps)
8.5%	21	11/12	287.844 (1.271/8.5%*21*11/12)

Assim, deve ser considerado na obtenção do preço inicial por unidade elementar de capacidade, a constar na PRI, o número de 287.844 minutos de tráfego cursados por mês por cada unidade elementar de capacidade de 2Mbps.

Sem prejuízo dos valores ora referidos para os parâmetros actualizados, o ICP-ANACOM tomará em linha de conta, sempre que possível e adequado, os valores mais recentes registados pela PTC no âmbito das variáveis associadas ao tráfego.

### Estimação da Tarifa para a Interligação por Capacidade

O preço médio da unidade elementar de capacidade determina-se através do produto dos minutos associados a essa unidade pelo preço médio de interligação por minuto ao nível da interligação considerado, Local ou Trânsito (Simples ou Duplo), o qual é fixado na PRI para a interligação temporizada.

$\text{Preço Unidade Elementar} = \text{Minutos por mês} * \text{Preço por minuto}$
---

<sup>2</sup> Segundo a PRI: “[os] circuitos para Interligação deverão ser dimensionados de molde a que a perda de tráfego em cada feixe de interligação não ultrapasse o valor de 1%, sendo o valor da perda calculado pelo método ADPH sobre Erlang B numa semana de observação em cada mês.”.

<sup>3</sup> O modelo de tráfego Erlang B é o modelo mais utilizado para determinar quantos canais são necessários para escoar um determinado valor de tráfego (medido em Erlang) durante a hora mais carregada (hora de pico).

<sup>4</sup> Poderão ser utilizados 31 canais de 64 kbps em cada circuito de 2 Mbps, no caso em que não há links de sinalização. Existe um número reduzido de links de sinalização nas redes de interligação entre a PTC e os OOLs: até 20 circuitos de 2 Mbps apenas é necessário 1 link de sinalização (modo quase-associado, até 10 circuitos de 2 Mbps).

<sup>5</sup> Dados de tráfego na rede da PTC no 2º trimestre de 2005 (carta com entrada ANACOM-E25392/2005).