ANACOM

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

Internet - http://www.anacom.pt
e-mail - info@anacom.pt
Telefone - 217211000
Fax - 217211001

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

http://www.anacom.pt/template15.jsp?categoryId=268822

Data de publicação – 25.2.2008

CONCURSO PÚBLICO PARA ATRIBUIÇÃO DE UM DIREITO DE UTILIZAÇÃO DE FREQUÊNCIAS DE ÂMBITO NACIONAL PARA O SERVIÇO DE RADIODIFUSÃO TELEVISIVA DIGITAL TERRESTRE (relativo ao *Multiplexer* A)

- CADERNO DE ENCARGOS -

INTRODUÇÃO 4
A. Objectivo 4
B. Procedimentos 4
C. Critérios de Avaliação 5
CAPÍTULO I - IDENTIFICAÇÃO DO CONCORRENTE 7
CAPÍTULO II - PLANO TÉCNICO 8
1. Introdução 8
2. Organização do *multiplexer* e plano de frequências 9
3. Serviços de prestação obrigatória 10
3.1. Especificação dos serviços abrangidos 10
3.2. Capacidade a reservar 11
3.2.1. Capacidade de base 11
3.2.2. Capacidade suplementar 12
4. Solução tecnológica 13
4.1. Sistema tecnológico 13
4.2. Projecto e topologia da Rede 13
4.3. Equipamentos da Rede 14
5. Centro de Difusão Digital 14
5.1. Codificação e multiplexagem 14
5.1.1. Codificação e compressão 14
5.1.2. Multiplexagem estática ou estatística 14
5.2. Sistemas de automação 15
5.2.1. Gestão dinâmica do débito binário associado por serviço; 15
5.2.2. Sincronização com os sistemas dedicados à exploração de aplicações interactivas; 15
5.2.3. Sincronização com os sistemas dedicados à gestão e inserção da informação de serviços (tabelas PSI/SI). 15
5.3. Sistema de criação, gestão e inserção das tabelas PSI/SI 15
5.3.1. Inserção dos dados gerados pelo próprio, caso aplicável; 15
5.3.2. Edição e re-inserção dos dados gerados por entidades exteriores; 15
5.3.3. Inserção dos dados relativos às redes SFN e MFN, nomeadamente no que respeita às tabelas NIT *(Network Information Tables)*; 15
5.3.4. Inserção dos dados relativos aos serviços regionais. 15
5.4. Sistema de gestão e inserção de outros dados (aplicações e dados) 16
5.4.1. Aplicações próprias; 16
5.4.2. Aplicações de terceiros 16
5.5. Plano de ocupação do multiplexer 16
5.5.1. Sinais de vídeo e de áudio; 16
5.5.2. Sinais de dados: 16
5.6. Configuração geral do Centro de Difusão Digital 17
5.6.1. As soluções a adoptar para a gestão, operação e manutenção do Centro de Difusão Digital e do conjunto de serviços, aplicações e sistemas associados; 17
5.6.2. A política de securização e de redundância. 17
6. Rede de Transporte 17
6.1. As infra-estruturas de telecomunicações a utilizar (fibra óptica, feixes hertzianos ou satélite); 17
6.2. A política de securização e redundância a adoptar. 17
7. Rede de Difusão 17
7.1. Configuração da Rede 17
7.1.1. Sistema de modulação, taxa de código e intervalo de guarda; 17
7.1.2. Modo de funcionamento/número de portadoras; 17
7.1.3. Modo de sincronismo entre as estações de difusão da cobertura do Continente, da Região Autónoma da Madeira e da Região Autónoma dos Açores. 17
7.2. Características espectrais 18
7.3. Cobertura radioeléctrica e calendarização 18
7.3.1. Condições gerais 18
7.3.2. Requisitos mínimos de cobertura 19
7.3.3. Portabilidade 20
7.3.4. Plano de cobertura radioeléctrica 20
7.4. Infra-estruturas de radiocomunicações 21
7.4.1. Partilha de infra-estruturas 21

7.4.2. Medidas para minimizar o impacto ambiental ... 22
7.4.3. Medidas para minimizar a exposição humana à radiação electromagnética ... 22
7.5. Política de securização e redundância ... 23
8. Rede de suporte à prestação de serviços interactivos ... 23
9. Desenvolvimento e exploração de serviços interactivos ... 23
10. Equipamentos de recepção ... 24
11. Qualidade do serviço ... 25
11.1. Desempenho dos sistemas e da Rede ... 25
11.2. Gestão operacional e manutenção da Rede ... 26
11.3. Qualidade de recepção ... 26
CAPÍTULO III - PLANO ECONÓMICO-FINANCEIRO ... 28
A. Plano de Negócio ... 29
1. Memória descritiva do plano de negócio ... 29
1.1. Caracterização da oferta ... 29
1.2. Plano de promoção e informação ... 29
1.3. Apoio ao utilizador ... 30
1.4. Disponibilização de equipamentos de recepção ... 30
1.5. Outras medidas relevantes para o fomento da migração do analógico para o digital ... 31
1.6. Factores críticos de sucesso ... 31
2. Cronograma de actividades ... 31
B. Projecto Económico-Financeiro ... 31
1. Plano de investimento ... 32
2. Plano de receitas ... 32
3. Plano de custos de exploração ... 33
3.1. Fornecimento de serviços externos e utilização do espectro radioeléctrico ... 33
3.2. Plano de amortizações ... 33
3.3. Plano de pessoal ... 33
4. Demonstração de resultados previsional ... 33
5. Demonstração dos fluxos de caixa ... 33
6. Balanços previsionais ... 34
7. Avaliação do projecto ... 34
7.1. Valor Actualizado Líquido (VAL) ... 34
7.2. Taxa Interna de Rendibilidade (TIR) ... 34
7.3. Período de recuperação do capital (pay back actualizado) ... 34
7.4. Análise de sensibilidade ... 34
8. Impacto do projecto no nível da actividade económica do país ... 35
ANEXOS ... 36
Anexo 1 - Frequências ... 36
Anexo 2 - Zona litoral do território continental para efeitos de faseamento da cobertura ... 37
Anexo 3 - Especificação das estações em função da cobertura ... 38
Anexo 4 - Lista de normas, especificações e recomendações ... 39
Anexo 5 - Glossário ... 42

INTRODUÇÃO

A. Objectivo

O presente Caderno de Encargos, elaborado e aprovado nos termos do n.º 1 do artigo 2.º do Regulamento do Concurso Público para a atribuição de um direito de utilização de frequências de âmbito nacional para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre, - Regulamento do ICP-ANACOM n.º 95-A/2008, de 25 de Fevereiro (doravante designado por Regulamento do Concurso) -, destina-se a enformar as respectivas candidaturas.

É objecto do concurso a atribuição de um direito de utilização de frequências, reservadas para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre no Quadro Nacional de Atribuição de Frequências, correspondente a uma cobertura do território nacional, a que estará associado o *Multiplexer* A, nas faixas de frequências identificadas no Anexo 1.

A utilização de frequências obedece ao disposto na Lei n.º 5/2004, de 10 de Fevereiro, e no Decreto-Lei n.º 151-A/2000, de 20 de Julho.

A atribuição do direito de utilização de frequências rege-se pela Lei n.º 5/2004, de 10 de Fevereiro, pelo Regulamento do Concurso, pelo presente Caderno de Encargos e pela demais legislação aplicável ao sector das comunicações, bem como pela Lei nº 27/2007, de 30 de Julho, quando aplicável.

O direito de utilização de frequências atribuído rege-se pela Lei n.º 5/2004, de 10 de Fevereiro, pelo Regulamento do Concurso e pelo presente Caderno de Encargos.

B. Procedimentos

O pedido de atribuição do direito de utilização de frequências deve ser instruído com os documentos e elementos exigidos no artigo 9.º do Regulamento do Concurso.

Os elementos apresentados devem ser redigidos de forma clara e concisa, nomeadamente, devem as remissões existentes identificar expressamente a paginação a que se referem.

A entrega dos pedidos de candidatura e os elementos que os instruem é feita no serviço de atendimento ao público da sede do ICP-ANACOM, na Avenida José Malhoa, n.º 12, 1099-017 Lisboa, contra recibo de entrega, nos dias úteis, entre as 9 e as 16 horas.

C. Critérios de Avaliação

A apreciação das candidaturas tem por base os critérios fixados no artigo 13.º do Regulamento do Concurso, os quais foram densificados pela aplicação da metodologia de análise multicritério MACBETH (Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique), que será utilizada na avaliação das propostas.

De acordo com esta metodologia, são estabelecidos dois níveis de referência em cada critério, normalmente designados por Neutro e Bom, com base nos quais são definidas as ponderações daqueles, bem como dos respectivos sub-critérios. Aos níveis de referência Neutro e Bom em cada critério são, respectivamente, atribuídas as pontuações 0 e 100, podendo existir propostas com pontuações superiores a 100 ou inferiores a 0 num determinado critério, caso sejam consideradas, respectivamente, melhores do que Bom ou piores que Neutro nesse critério.

Todos os detalhes dos critérios de avaliação serão divulgados até ao dia do acto público do concurso.

Neste momento divulga-se a tabela com os critérios, sub-critérios e indicadores, bem como as ponderações aplicáveis:

CRITÉRIOS	SUB-CRITÉRIOS	INDICADORES
Critério *a* (38%) Contribuição para a rápida massificação da TDT e desenvolvimento da Sociedade da Informação	**Sub-Critério a_1 (33%)** Contribuição para a rápida massificação da TDT e desenvolvimento da Sociedade da Informação, ao nível da infra-estrutura	• Rapidez de cobertura • Percentagem da população coberta, designadamente por via terrestre, no final da implementação da rede, face ao total da população nacional (tendo por base as estimativas provisórias mais recentes aferidas aos resultados definitivos dos Censos 2001) • Recepção portátil interior • Qualidade de serviço da Rede
	Sub-Critério a_2 (50%) Contribuição para a rápida massificação da TDT, ao nível da sua promoção	• Política de equipamentos de recepção • Apoio ao utilizador, incluindo o serviço de help desk • Mecanismos de monitorização da adesão à TDT e sua promoção associada ao processo de switch-over
	Sub-Critério a_3 (17%) Preço médio anual de disponibilização do serviço por Mbit/s nos primeiros 10 anos	
Critério *b* (15%) Adopção de soluções tecnologicamente inovadoras e promoção da interoperabilidade	**Sub-Critério b_1 (9%)** Adopção de formatos de compressão	
	Sub-Critério b_2 (41%) Disponibilidade de EPG e outros serviços interactivos	
	Sub-Critério b_3 (21%) Flexibilidade das técnicas de actualização de software dos equipamentos de recepção	
	Sub-Critério b_4 (29%) Interoperabilidade ao nível do equipamento de recepção	
Critério *c* (33%) Qualidade do plano técnico	**Sub-Critério c_1 (13%)** Projecto e topologia da Rede apresentada, bem como dos equipamentos da Rede	• Projecto e topologia da Rede • Equipamentos da Rede
	Sub-Critério c_2 (30%) Centro de difusão digital a implementar	• Multiplexagem • Sistemas de play out • Sistemas de automação e de gestão de conteúdos • Sistema de criação, gestão e inserção das tabelas PSI/SI • Sistema de gestão e inserção de outros dados • Plano de ocupação do *multiplexer* • Configuração geral do centro de difusão digital
	Sub-Critério c_3 (9%) Solução a implementar para a rede de transporte e a sua adequação às características da rede de difusão	• Infra-estruturas a utilizar • Política de securização e redundância
	Sub-Critério c_4 (48%) Rede de difusão a implementar e respectivas infra-estruturas	• Configuração da rede • Características espectrais • Gestão das infra-estruturas de radiocomunicações • Política de securização e redundância
Critério *d* (14%) Qualidade do plano económico-financeiro	**Sub-Critério d_1 (75%)** Caracterização da oferta e qualidade da análise de viabilidade e risco do projecto	
	Sub-Critério d_2 (25%) Impacto do projecto no nível da actividade económica do país	

CAPÍTULO I - IDENTIFICAÇÃO DO CONCORRENTE

1. A identificação dos concorrentes, a apreciação do preenchimento ou não dos requisitos e condições para aceder ao direito de utilização de frequências, bem como a adesão às regras e obrigações do concurso, faz-se pela apresentação, pelos concorrentes, dos documentos referidos nas alíneas a) a h) e k) do n.º 1 do artigo 9.º do Regulamento do Concurso.

2. Para além dos documentos pedidos e exigidos nos termos do Regulamento do Concurso, pode o concorrente apresentar quaisquer outros elementos que contribuam para melhor fundamentação e apreciação da candidatura, incluindo documentação comprovativa de eventuais pré-acordos, contratos promessa ou acordos já efectuados, designadamente, para contratação de serviços de transporte e/ou difusão do sinal, para acesso ou partilha de infra-estruturas, ou em ainda em outras áreas, como as de transferência de tecnologia, fabrico e disponibilização de equipamentos de recepção, construção civil, distribuição e financiamentos.

CAPÍTULO II - PLANO TÉCNICO

1. Introdução

Pretendendo-se que os avaliadores possuam idêntico nível de informação sobre todas as candidaturas, os concorrentes devem apresentar um conjunto de informação fundamentada e detalhada respeitante ao plano técnico da operação a implementar, tendo em consideração o período de 15 anos correspondente ao prazo do título habilitante e evidenciando, em particular, as diferenças entre o período anterior e posterior ao *switch-off* do sistema analógico terrestre (doravante designado *switch-off*).

O plano técnico deve obedecer à estrutura indicada neste Caderno de Encargos, sem prejuízo da apresentação de informação adicional julgada necessária pelos seus promotores.

Os dados estatísticos a utilizar, nomeadamente os relativos a população e território, devem ser os divulgados pelo Instituto Nacional de Estatística, privilegiando-se, sempre que disponíveis, a utilização das estimativas mais recentes.

Os concorrentes podem ainda explicitar em que aspectos e em que medida o seu plano técnico poderá ser afectado, caso, concorrendo, lhes venham a ser também atribuídos os direitos de utilização de frequências, postos a concurso público pelo Regulamento aprovado pela Portaria n.º 207-A/2008, de 25 de Fevereiro, a que estarão associados os *Multiplexers* B a F.

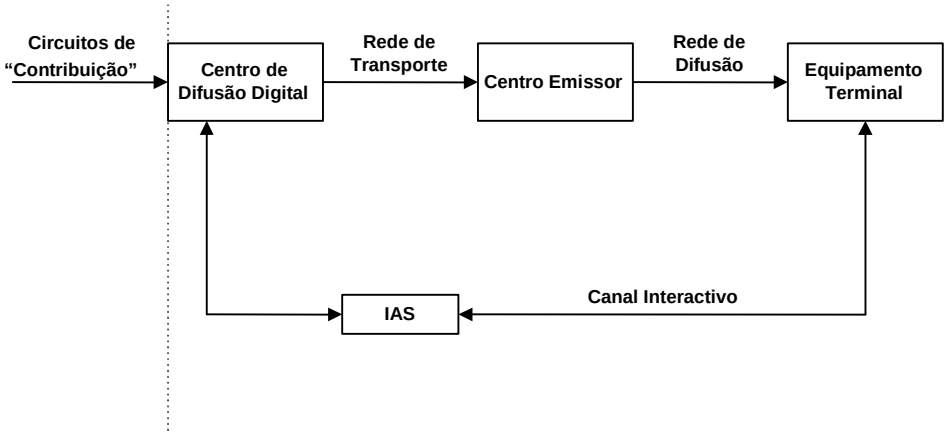
Saliente-se que, neste âmbito, o que se pretende é saber quais as alterações que poderiam ocorrer na proposta base de um concorrente ao concurso para atribuição do direito de utilização de frequências a que estará associado o *Multiplexer* A, na eventualidade desse concorrente se ter também candidatado ao concurso para atribuição dos direitos de utilização de frequências a que estarão associados os *Multiplexers* B a F e ser o vencedor de ambos.

Para tal, e sendo aplicável, os concorrentes podem apresentar um cenário variante relativamente ao plano técnico base, no qual explicitem as referidas alterações.

A configuração de referência da rede de radiodifusão televisiva digital terrestre relativa ao *Multiplexer A* é a que se indica no diagrama seguinte, devendo os concorrentes referir-se à mesma, sempre que necessário e aplicável.

Rede de Televisão Digital Terrestre

Configuração de Referência



IAS (Interactive Application Servers) - Sistemas de Exploração de Serviços Interactivos, quando aplicável

Para este efeito *vide* também o Glossário no Anexo 5.

2. Organização do *multiplexer* e plano de frequências

A rede de radiodifusão televisiva digital terrestre relativa ao *Multiplexer* A funcionará nas faixas de frequências indicadas no Anexo 1 e destina-se a assegurar a realização de uma cobertura de âmbito nacional em rede SFN *(Single Frequency Network*), no território continental e na Região Autónoma da Madeira, e em redes primárias MFN *(Multiple Frequency Network)*, na Região Autónoma dos Açores, para a transmissão de serviços de programas televisivos de acesso não condicionado livre.

Sobre esta rede podem ser explorados serviços de vídeo, de áudio e de dados ou uma combinação dos mesmos.

3. Serviços de prestação obrigatória

3.1. Especificação dos serviços abrangidos

O titular do direito de utilização de frequências (doravante designado por operador de TDT) deve assegurar:

- A codificação, multiplexagem, transporte e difusão dos serviços de programas televisivos (em definição *standard*) de acesso não condicionado livre difundidos em modo analógico por via hertziana terrestre detidos pelos operadores licenciados ou concessionados à data da entrada em vigor da Lei da Televisão, ou seja, a RTP1, a RTP2, a SIC e a TVI, bem como a RTP Açores e a RTP Madeira nas respectivas Regiões Autónomas;
- A codificação, multiplexagem, transporte e difusão de um serviço de programas televisivo (em definição *standard*) de acesso não condicionado livre a licenciar ao abrigo da Lei n.º 27/2007, de 30 de Julho.

O operador de TDT deve ainda assegurar, sempre que aplicável, a codificação, multiplexagem, transporte e difusão em modo não simultâneo - um serviço de programas a cada momento - em alta definição, de igual modo para acesso não condicionado livre, de elementos de programação dos serviços de programas televisivos referidos anteriormente, excepto nas Regiões Autónomas. Esta difusão em alta definição, por períodos de tempo determinados, dos referidos elementos de programação, implica a descontinuidade de emissão em definição *standard* ou ecrã largo desses elementos, nesses mesmos períodos de tempo.

O planeamento das referidas emissões em alta definição deve ser acordado, atempadamente, entre os diversos operadores de televisão interessados e, posteriormente, comunicado ao titular do direito de utilização de frequências, permitindo assim o cumprimento da sua obrigação de transmissão.

Sem prejuízo de outras condições que possam vir a ser negociadas entre as partes, a prestação dos serviços referidos por parte do operador de TDT só será obrigatória desde que os respectivos operadores de televisão disponibilizem:

- Os sinais de vídeo, áudio e dados no Centro de Difusão Digital do operador de TDT - os sinais de vídeo, áudio e dados em formato digital SDI (*Serial Digital Interface*) e os sinais de dados no formato definido pelo operador de TDT;
- A informação necessária à constituição das tabelas PSI/SI (*Program Specific Information / Service Information*).

As condições comerciais devem ser acordadas entre o operador de TDT e os operadores de televisão, podendo o ICP - ANACOM, na ausência de acordo, vir a determinar a remuneração adequada como contrapartida das obrigações de transporte, de acordo com o regime fixado no artigo 43.º da Lei n.º 5/2004, de 10 de Fevereiro.

3.2. Capacidade a reservar

3.2.1. Capacidade de base

A capacidade de base a reservar para os serviços de programas televisivos em definição *standard* referidos em 3.1 deve ser, tendo como referência a utilização de compressão MPEG-4 Parte 10 - AVC/H.264, a cada momento, e no mínimo, a seguinte:

- Território do Continente 11,0 Mbit/s;
- Regiões Autónomas 13,2 Mbit/s.

No território do Continente, deverá ainda ser reservada no mínimo uma capacidade adicional de 3,8 Mbit/s para a difusão dos elementos de programas em alta definição, tal como referido em 3.1..

Neste capítulo serão particularmente valorizadas propostas assentes na utilização de sistemas de compressão mais eficientes, como a referida anteriormente, devendo, no caso de propostas com base noutros sistemas, ser especificada a capacidade a reservar, para a obtenção de níveis de desempenho similares aos referidos, para o caso de utilização de MPEG-4 Parte 10 - AVC/H.264.

Os valores estipulados poderão vir a ser alterados, de acordo com a evolução das normas e/ou dos sistemas de codificação/compressão e descodificação.

3.2.2. Capacidade suplementar

Para além da capacidade referida no número anterior para emissão em definição *standard*, deve ser garantida, quando necessária, capacidade para a recepção e para a distribuição daqueles serviços de programas televisivos, em ecrã largo (*vide* artigo 101º da Lei nº 5/2004, de 10 de Fevereiro).

Deve também ser assegurada – se, e quando, requerida pelos operadores de televisão cujos serviços de programas televisivos são especificados em 3.1 e relativamente a estes mesmos – capacidade suplementar para:

- A introdução de qualidade de áudio melhorada, designadamente através de sistemas multicanal (tais como do tipo *AC-3 Dolby Digital 5.1*) com retrocompatibilidade;
- A eventual exploração de serviços interactivos, incluindo Guias Electrónicos de Programação;
- A difusão de serviços que proporcionem o acesso das pessoas com limitações visuais e auditivas às respectivas emissões de televisão.

4. Solução tecnológica

4.1. Sistema tecnológico

Os concorrentes devem especificar a solução tecnológica que se propõem utilizar com base no sistema Europeu DVB-T e de acordo com a respectiva normalização (normas, recomendações e especificações técnicas), nomeadamente a referida no Anexo 4.

Para além do disposto, os concorrentes devem ainda especificar as suas opções, quanto à eventual utilização de sistemas de compressão mais eficientes, tal como o MPEG-4, Parte 10 – AVC/H.264.

A solução a implementar deve possibilitar que os serviços de programas de acesso não condicionado livre, eventuais serviços interactivos e demais informação associada, contidos no *"Transport Stream"* (Serviços de Programas e Tabelas) deste serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre, de acordo com as normas do sistema DVB-T, sejam recebidos por utilizadores finais detentores de equipamento de recepção apropriado, exclusivamente para tal efeito ou também para acesso a outros serviços de radiodifusão televisiva digital terrestre, designadamente de acesso não condicionado com assinatura ou condicionado.

4.2. Projecto e topologia da Rede

Os concorrentes devem especificar e justificar a topologia da Rede que pretendem adoptar, e apresentar os planos de instalação e arranque dos seus principais sistemas e sub-sistemas, nomeadamente:

- o **Centro de Difusão Digital**;
- a **Rede de Transporte**;
- a **Rede de Difusão**, incluindo emissores e retransmissores;

bem como, se aplicável:

- os **sistemas de suporte à exploração do serviço**, nomeadamente os sistemas de exploração de serviços interactivos (IAS - *Interactive Application Servers*), concebidos e dimensionados para acomodar aplicações próprias ou de terceiros;
- a **Rede de suporte à prestação de serviços interactivos**.

Os concorrentes devem indicar se as redes de transporte e de difusão, bem como, quando aplicável, os sistemas de suporte à exploração do serviço e a rede de suporte à prestação de serviços interactivos, são próprias ou de terceiros, identificando quais os segmentos que serão sub-contratados neste último caso, e, sempre que possível, a que entidades.

4.3. Equipamentos da Rede

Os concorrentes devem identificar e caracterizar os equipamentos que pretendem utilizar, indicando as interfaces entre os principais sistemas e sub-sistemas na cadeia de transmissão, com referência explícita às normas e recomendações aplicáveis.

5. <u>Centro de Difusão Digital</u>

5.1. Codificação e multiplexagem

Os concorrentes devem indicar claramente quais as técnicas que pretendem adoptar para a codificação e multiplexagem dos componentes dos diversos conteúdos e serviços que pretendem explorar, explicitando, nomeadamente, as opções a adoptar relativamente a cada um dos seguintes pontos:

5.1.1. Codificação e compressão

5.1.2. Multiplexagem estática ou estatística

5.2. Sistemas de automação

Os concorrentes devem indicar de forma clara o modo como pretendem gerir, com recurso a sistemas de automação, a difusão de serviços de televisão, de áudio, de dados e aplicações interactivas, assim como as tecnologias a utilizar, explicitando, nomeadamente, as opções que pretendem adoptar relativamente aos seguintes pontos:

5.2.1. Gestão dinâmica do débito binário associado por serviço;

5.2.2. Sincronização com os sistemas dedicados à exploração de aplicações interactivas;

5.2.3. Sincronização com os sistemas dedicados à gestão e inserção da informação de serviços (tabelas PSI/SI).

5.3. Sistema de criação, gestão e inserção das tabelas PSI/SI

Os concorrentes devem indicar o modo como pretendem implementar a criação e gestão da informação de serviços (tabelas PSI/SI), assim como a inserção dessa informação no *multiplexer*, bem como a capacidade em débito necessária para a mesma, para tal devendo descrever detalhadamente, entre outras, as seguintes funcionalidades:

5.3.1. Inserção dos dados gerados pelo próprio, caso aplicável;

5.3.2. Edição e re-inserção dos dados gerados por entidades exteriores;

5.3.3. Inserção dos dados relativos às redes SFN e MFN, nomeadamente no que respeita às tabelas NIT *(Network Information Tables)*;

5.3.4. Inserção dos dados relativos aos serviços regionais.

Os concorrentes devem assegurar para todos os serviços que, no que respeita à informação PSI/SI, é garantida a conformidade com as normas e recomendações pertinentes referidas no ponto 4.

5.4. Sistema de gestão e inserção de outros dados (aplicações e dados)

Os concorrentes devem assegurar que, no que respeita à inserção de aplicações e respectivos dados, é garantida a conformidade com as normas e recomendações pertinentes referidas no ponto 4.

Os concorrentes devem detalhar o modo como pretendem implementar a gestão e inserção deste tipo de dados, distinguindo entre:

5.4.1. Aplicações próprias;

5.4.2. Aplicações de terceiros.

5.5. Plano de ocupação do *multiplexer*

Os concorrentes devem apresentar um plano geral de ocupação da capacidade total disponível no *multiplexer*. Em caso de utilização de multiplexagem estatística, os concorrentes devem indicar os critérios de atribuição de capacidade a cada um dos serviços.

Os concorrentes devem indicar o débito binário associado aos serviços, distinguindo entre:

5.5.1. Sinais de vídeo e de áudio;

5.5.2. Sinais de dados:

- associados à transmissão das tabelas PSI/SI;
- correspondentes a aplicações associadas a serviços de televisão;
- correspondentes a aplicações autónomas;
- correspondentes à gestão do sistema.

5.6. Configuração geral do Centro de Difusão Digital

Os concorrentes devem apresentar um diagrama-bloco do Centro de Difusão Digital que pretendem implementar, tendo em conta todos os pontos atrás referidos e ainda:

5.6.1. As soluções a adoptar para a gestão, operação e manutenção do Centro de Difusão Digital e do conjunto de serviços, aplicações e sistemas associados;

5.6.2. A política de securização e de redundância.

6. Rede de Transporte

Os concorrentes devem apresentar um diagrama geral da rede de transporte que pretendem implementar, com indicação da tecnologia e infra-estruturas a utilizar em cada um dos troços, descrevendo detalhadamente:

6.1. As infra-estruturas de telecomunicações a utilizar (fibra óptica, feixes hertzianos ou satélite);

6.2. A política de securização e redundância a adoptar.

7. Rede de Difusão

7.1. Configuração da rede

Os concorrentes devem caracterizar a configuração da rede de difusão que pretendem implementar, indicando, nomeadamente:

7.1.1. Sistema de modulação, taxa de código e intervalo de guarda;

7.1.2. Modo de funcionamento/número de portadoras;

7.1.3. Modo de sincronismo entre as estações de difusão da cobertura do Continente, da Região Autónoma da Madeira e da Região Autónoma dos Açores.

7.2. Características espectrais

No que respeita aos equipamentos de difusão, devem ser indicadas as máscaras espectrais, em conformidade com o estipulado nas recomendações internacionais acordadas para o efeito, incluindo, nomeadamente, as emissões fora-de-faixa e as emissões espúrias.

7.3. Cobertura radioeléctrica e calendarização

7.3.1. Condições gerais

Os concorrentes devem apresentar um plano de cobertura radioeléctrica e respectiva calendarização anual.

No plano de cobertura radioeléctrica devem ser identificados todos os pressupostos de planeamento, com base no Acordo Regional de Genebra de 2006 (GE06), relativo ao planeamento do serviço de radiodifusão digital terrestre nas faixas 174-230 MHz e 470-862 MHz, e nas recomendações da UIT-R aplicáveis.

Os critérios a adoptar relativamente à definição de "cobertura" são, igualmente, os definidos no Acordo de Genebra 2006 (GE06).

Os parâmetros técnicos das estações de DVB-T devem ficar sujeitos às modificações que resultarem da aplicação dos procedimentos de coordenação internacional previstos no GE06, assim como em quaisquer outros acordos internacionais que possam vincular o Estado Português no âmbito da União Internacional das Telecomunicações (UIT) ou da Conferência Europeia das Administrações de Correios e Telecomunicações (CEPT).

7.3.2. Requisitos mínimos de cobertura

O operador de TDT deve assegurar, simultaneamente, os seguintes requisitos mínimos de cobertura para recepção fixa, de acordo com o calendário indicado, a contar da data de emissão do título habilitante:

- 99% da população da área litoral do território continental (definida no Anexo 2) ao fim de 18 meses;
- 75% da população do resto do território ao fim de 30 meses;
- 99% da população nacional ao fim de 3 anos.

Os concorrentes deverão também indicar claramente o prazo em que atingirão os requisitos mínimos de cobertura indicados, caso estes sejam atingidos antes do prazo final indicado para o efeito,

Sem prejuízo de uma repartição equilibrada da componente de difusão terrestre em todos os distritos do território continental e Regiões Autónomas, a cobertura de parte da população nacional poderá ser assegurada através do recurso a outras soluções tecnológicas ou meios complementares em substituição da difusão terrestre, desde que sejam disponibilizados os mesmos serviços de programas televisivos e que os níveis de serviço e condições de acesso dos utilizadores finais nas zonas em causa sejam equiparáveis aos da zona coberta por via terrestre.

Para efeitos de cálculo de cobertura, a população abrangida apenas por estes meios complementares não poderá exceder 14% do total:

- da população da área litoral especificada no Anexo 2, ao fim de 18 meses, a contar da data de emissão do título habilitante;
- da população nacional, ao fim de 3 anos, a contar da data de emissão do título habilitante.

Considera-se que uma repartição equilibrada é aquela onde o sinal da componente terrestre está presente em todos os Distritos ou Regiões

Autónomas, com uma intensidade de campo igual ou superior aos valores medianos calculados para a intensidade de campo mínima, tendo em conta a configuração da rede utilizada.

Na eventualidade de pretenderem assegurar a cobertura de parte da população por meios complementares, os concorrentes devem também especificar para todos os outros pontos aplicáveis deste caderno de encargos as características e implicações de tal solução, entre outros, ao nível dos equipamentos de recepção, da articulação com a rede de difusão terrestre e do desempenho da rede.

7.3.3. Portabilidade

Os concorrentes devem ter por objectivo disponibilizar recepção portátil interior, no mínimo, nos centros históricos e demais casos previstos na legislação em vigor devendo, não obstante, explicitar também na proposta, de forma devidamente justificada, os eventuais objectivos que pretendem atingir para além destes requisitos mínimos, atendendo à maior facilidade e flexibilidade de acesso proporcionada, de tal modo, aos utilizadores finais e tendo ainda em consideração eventuais sinergias com outros modos de recepção.

7.3.4. Plano de cobertura radioeléctrica

Os concorrentes devem efectuar um plano de cobertura radioeléctrica, tendo por base, no mínimo, recepção fixa para 70% dos locais em zonas rurais e 95% dos locais para zonas urbanas, a apresentar detalhadamente, conforme a calendarização e obrigações de cobertura populacional correspondentes, já referidas, devendo incluir:

a) Os modelos de propagação e algoritmos de cálculo considerados, com referência às Recomendações da UIT-R, ETSI ou a outros modelos aplicáveis, devendo também indicar eventuais medidas de aferição no território Português dos modelos utilizados;

b) Os respectivos estudos de cobertura, com identificação de todos os pressupostos de planeamento, deles se destacando os seguintes:
   - Valores medianos utilizados para a intensidade de campo mínima;
   - Relações portadora/ruído (C/N), com inclusão da margem de implementação, relativos à variante adoptada para a configuração da rede;
   - Tipo de recepção televisiva;

c) As estações difusoras, emissores e retransmissores, nomeadamente no que se refere a localizações, potências aparentes radiadas, diagramas de radiação, azimute de máxima radiação, ganho e ângulo de inclinação ("tilt") do lóbulo principal do diagrama de radiação, de acordo com os quadros do Anexo 3.

Para efeito da cobertura radioeléctrica nacional para recepção fixa, devem ser apresentadas, sobrepostas em cartas geográficas (papel) à escala de 1:500.000 (zona rural) e 1:100.000 (zona urbana), as linhas isocampo delimitadoras das redes SFN no Continente e na Região Autónoma da Madeira e as linhas isocampo delimitadoras de cada estação da rede MFN na Região Autónoma dos Açores, consoante for o caso.

Para efeito da cobertura radioeléctrica para recepção portátil interior, devem ser apresentadas, individualmente e sobrepostas em cartas geográficas (papel) à escala de 1:25.000, as áreas estimadas como efectivamente cobertas.

7.4. Infra-estruturas de radiocomunicações

7.4.1. Partilha de infra-estruturas

Os concorrentes devem indicar a sua disponibilidade para a partilha de infra-estruturas, quer satisfazendo eventuais solicitações de outros operadores, quer utilizando infra-estruturas já em exploração e disponíveis para radiodifusão televisiva digital terrestre.

Nesse sentido, os concorrentes devem apresentar o seu plano de partilha de infra-estruturas de suporte (tais como, edifícios, mastros, alimentação eléctrica, climatização ou similares) e de radiocomunicações (por exemplo, sistemas radiantes). Os concorrentes devem, assim, concretizar os seguintes pontos:

- Quantificação - Para além de uma perspectiva global da sua política de actuação a este nível, os concorrentes devem incluir, designadamente, eventuais protocolos já acordados e referir o número de *sites* e infra-estruturas envolvidos, face ao total de *sites* da rede, nomeadamente nos primeiros cinco anos.
- Operacionalização - Em relação à partilha de infra-estruturas (incluindo componentes de rádio e não rádio), os concorrentes devem focar, nomeadamente, os aspectos de compatibilidade do DVB-T com outros sistemas, assim como os relativos à sua instalação, operação e manutenção.

7.4.2. Medidas para minimizar o impacto ambiental

Os concorrentes devem descrever outras medidas que pretendem adoptar com vista a minimizar o impacto no meio ambiente e, em especial, o impacto visual das instalações exteriores.

7.4.3. Medidas para minimizar a exposição humana à radiação electromagnética

Os concorrentes devem identificar os mecanismos que pretendem adoptar no âmbito da segurança e protecção contra os efeitos da exposição humana a radiações electromagnéticas.

7.5. Política de securização e redundância

Os concorrentes devem indicar quais as medidas de securização e redundância que pretendem implementar relativamente aos equipamentos e sistemas de radiodifusão, detalhando os critérios adoptados em função do tipo de estações e da área coberta por cada uma delas.

8. Rede de suporte à prestação de serviços interactivos

Caso aplicável, os concorrentes devem especificar o conjunto de infra-estruturas que pretendem implementar para permitir o estabelecimento de ligações de dados, ponto - a - ponto (ou ponto - multiponto), entre os servidores de aplicações interactivas e cada um dos equipamentos de recepção.

Os concorrentes devem, para o efeito, apresentar descrição da rede a implementar, incluindo o seu diagrama topológico. Devem ainda indicar com detalhe quais as soluções que pretendem utilizar, entre outros aspectos, para o adequado dimensionamento de cada um dos seus segmentos, nomeadamente a rede de acesso, de pontos de presença, de *routing* e de interligação.

Os concorrentes devem também indicar, quando existentes, os planos de interligação a outras redes.

9. Desenvolvimento e exploração de serviços interactivos

Considera-se importante a adopção de uma norma aberta para a interface de programas de aplicação (API) para facilitar a interoperabilidade dos serviços de televisão digital interactiva, acedidos a partir de equipamentos de recepção de diversos fabricantes, e estimular a produção de conteúdos interactivos.

Nesse sentido, serão valorizadas as propostas que contemplem, caso aplicável, a utilização de normas e especificações adoptadas pelas organizações europeias de normalização.

Os concorrentes devem ainda apresentar, quando existente, o formato e funcionalidades do guia de programação electrónico, identificado por EPG (*Electronic Programming Guide*), a ser implementado, de modo a proporcionar acesso aos diversos serviços suportados, incluindo por parte de pessoas com limitações visuais e auditivas.

10. Equipamentos de recepção

Os concorrentes devem indicar claramente, caso aplicável, a sua estratégia relativa à disponibilização de equipamentos de recepção.

Caso pretendam assegurar a cobertura de parte da população através de outras soluções tecnológicas ou meios complementares, nos termos previstos em 7.3.2. e no regulamento do concurso, os concorrentes devem explicitar em tais casos qual a solução a adoptar no respeitante aos equipamentos de recepção, incluindo se necessário as antenas, de modo a que as condições de acesso dessa parte da população sejam equiparáveis às da população coberta por via terrestre, durante todo o período de vigência do título habilitante.

Os concorrentes devem ainda indicar o modo de divulgação ao mercado das principais funcionalidades que se exigem, nomeadamente, aos descodificadores, para cumprirem os requisitos dos serviços que se propõem prestar, bem como se pretendem disponibilizar funcionalidades relativas a actualização de *software* dos equipamentos de recepção e especificar a sua forma de implementação.

11. Qualidade do serviço

11.1. Desempenho dos sistemas e da Rede

Os concorrentes devem especificar os parâmetros mínimos de desempenho dos sistemas e da Rede que se propõem explorar.

Independentemente de um número mais alargado de parâmetros, devem no mínimo indicar e justificar o seguinte conjunto de indicadores:

a) Centro de Difusão Digital

- Grau de disponibilidade dos serviços (mínimo de 99,9977% em 5 anos)
- Tempo médio decorrido entre falhas
- Tempo médio de reposição dos serviços

b) Rede de Transporte e Difusão

- Grau de disponibilidade dos serviços, para 99,5% da população coberta (mínimo de 99,9657% em 2 anos)
- Tempo médio decorrido entre falhas
- Tempo médio de reposição dos serviços

Para efeito da verificação do disposto anteriormente, deve ser mantido, por um período mínimo de 2 meses, um *log* dos seguintes parâmetros, medidos à saída de cada um dos emissores da rede:

- Potência transmitida (RMS);
- Taxa de erros.

Os concorrentes devem descrever detalhadamente os métodos que pretendem utilizar para supervisionar e controlar a qualidade de serviço oferecida, descrevendo as medições a efectuar e a periodicidade dessas medições, assim como o modo de disponibilização dos resultados obtidos.

11.2. Gestão operacional e manutenção da Rede

Os concorrentes devem indicar o modo de organização da gestão operacional e manutenção dos sistemas e da rede, descrevendo nomeadamente:

- Os sistemas de gestão e supervisão dos sistemas e rede que pretendem implementar;
- A organização, qualificação e localização das equipas de operação e manutenção dos sistemas e rede;
- A estratégia de actuação ao nível da operação e manutenção face ao comportamento dos sistemas e rede (descrição através de fluxogramas esquemáticos);
- Os meios técnicos e logísticos de apoio às equipas de operação e manutenção.

11.3. Qualidade de recepção

Os concorrentes devem possibilitar na recepção uma qualidade de imagem, em termos estatísticos, igual ou superior à associada à norma PAL (para serviços em SD), tendo como referência o fluxo binário médio atribuído a cada programa e o conteúdo do mesmo.

Os sistemas de áudio associados à imagem televisiva devem corresponder, no mínimo, a sistemas com qualidade sonora estereofónica, devendo os concorrentes explicitar o modo como irão garantir o sincronismo labial, vídeo/áudio.

Uma vez que, fruto das configurações e parâmetros que vierem a ser adoptados para a rede, bem como das formas de compressão a utilizar, se podem atingir diferentes valores de débito binário útil, os concorrentes devem indicar os débitos binários mínimos e máximos que pretendem adoptar para os diversos tipos de programas, justificando devidamente os valores propostos, bem como os factores de eficácia e ponderação utilizados.

Os concorrentes devem descrever detalhadamente os métodos a utilizar para supervisionar e controlar a qualidade de serviço oferecida, descrevendo as metodologias e as medições que pretendem efectuar e a periodicidade das mesmas, assim como o modo de disponibilização dos resultados obtidos.

Neste âmbito, se necessário, poderá ser promovida, pelo ICP-ANACOM, a criação de um painel de análise para aferição da qualidade de recepção percepcionada.

CAPÍTULO III - PLANO ECONÓMICO-FINANCEIRO

Pretendendo-se que os avaliadores possuam idêntico nível de informação sobre todas as candidaturas, os concorrentes devem apresentar um conjunto de informação fundamentada e detalhada respeitante ao plano económico-financeiro do projecto, tendo em consideração o período de 15 anos correspondente ao prazo do título habilitante e evidenciando, em particular, as diferenças entre o período anterior e posterior ao *switch-off*.

O plano económico-financeiro deve obedecer à estrutura indicada neste Caderno de Encargos, sem prejuízo da apresentação de informação adicional julgada necessária pelos seus promotores.

Os dados estatísticos a utilizar, nomeadamente os relativos a população, território e habitação, devem ser os divulgados pelo Instituto Nacional de Estatística, privilegiando-se, sempre que disponíveis, a utilização das estimativas mais recentes.

Os concorrentes podem ainda explicitar em que aspectos e em que medida o seu plano económico-financeiro poderá ser afectado, caso, concorrendo, lhes venham a ser também atribuídos os direitos de utilização de frequências postos a concurso público pelo Regulamento aprovado pela Portaria n.º 207-A/2008, de 25 de Fevereiro, a que estarão associados os *Multiplexers* B a F.

Saliente-se que, neste âmbito, o que se pretende é saber quais as alterações que poderiam ocorrer na proposta base de um concorrente ao concurso para atribuição do direito de utilização de frequências a que estará associado o *Multiplexer* A, na eventualidade desse concorrente se ter também candidatado ao concurso para atribuição dos direitos de utilização de frequências a que estarão associados os *Multiplexers* B a F e ser o vencedor de ambos.

Para tal, e sendo aplicável, os concorrentes podem apresentar um cenário variante relativamente ao plano económico-financeiro base, no qual explicitem as referidas alterações.

A. Plano de Negócio

1. Memória descritiva do plano de negócio

Os concorrentes devem apresentar uma memória descritiva com o detalhe dos aspectos mais relevantes relacionados com a caracterização e implementação comercial do projecto, incluindo:

1.1. Caracterização da oferta

Descrição e caracterização dos serviços que os concorrentes se propõem disponibilizar, designadamente, aos operadores de televisão, respectivo tarifário e outras condições associadas à sua oferta.

Os concorrentes devem, em particular, apresentar o preço médio anual de disponibilização do serviço por Mbit/s nos primeiros 10 anos.

1.2. Plano de promoção e informação

Explicitação dos mecanismos a implementar para a monitorização da adesão à TDT, nomeadamente, a disponibilização de resultados de inquéritos periódicos sobre o grau de adesão à TDT.

Explicitação dos meios a afectar e forma de promoção e divulgação da TDT, bem como de sensibilização e informação dos utilizadores associada ao processo de *switch-over*, incluindo, caso aplicável, montantes envolvidos e respectiva calendarização.

1.3. Apoio ao utilizador

Apresentação dos meios e mecanismos de informação e apoio ao utilizador a serem disponibilizados, incluindo um *call center e* um *website* com informação sobre o serviço e outros aspectos associados ao *switch-over*, em particular durante o período de *simulcast*.

Referência, caso aplicável, a níveis de qualidade de serviço de apoio ao utilizador a implementar.

1.4. Disponibilização de equipamentos de recepção

Caso pretendam assegurar a cobertura de parte da população através de outras soluções tecnológicas ou meios complementares, nos termos previstos no Plano Técnico em 7.3.2. e no regulamento do concurso, os concorrentes devem explicitar que eventual política de disponibilização de equipamentos de recepção adoptarão, incluindo se necessário as antenas, bem como os montantes a afectar, de modo a que as condições de acesso dessa parte da população sejam equiparáveis às da coberta por via terrestre, durante todo o período de vigência do título habilitante.

Os concorrentes devem ainda apresentar, caso aplicável, eventuais opções consideradas no âmbito da comercialização de equipamentos de recepção na generalidade, nomeadamente a eventual participação em políticas de subsidiação e substituição de equipamentos, indicando os montantes que pretendem afectar às mesmas, em particular nos cinco primeiros anos da operação.

1.5. Outras medidas relevantes para o fomento da migração do analógico para o digital

Os concorrentes devem indicar neste ponto, caso aplicável, outras medidas que pretendam implementar para fomento da migração do analógico para o digital.

1.6. Factores críticos de sucesso

Neste ponto os concorrentes devem explicitar os factores que consideram serem críticos para o sucesso do plano de negócio e o potencial impacto dos mesmos.

2. Cronograma de actividades

Os concorrentes devem apresentar as principais actividades a desenvolver ao longo de todo o período da operação, com realce para as que são críticas para a implantação do projecto. Para o efeito, devem ser consideradas, designadamente, as fases de projecto/instalação, integração/testes, operacionalização e desenvolvimento, tendo por base a unidade de medida mensal para as três primeiras e anual para a última.

Os concorrentes devem ainda indicar o prazo ou data prevista para o início da exploração comercial do serviço.

B. Projecto Económico-Financeiro

O Projecto Económico-Financeiro, elaborado em conformidade com a legislação em vigor, deve ser efectuado a 15 anos, considerando como unidade monetária o Euro (milhares).

Toda a análise deve considerar a actividade global da empresa, sendo devidamente identificada a componente relativa ao projecto.

Devem ser explicitados os pressupostos utilizados na elaboração do projecto económico-financeiro, anexando os mapas de detalhe necessários ao correcto entendimento de toda a informação apresentada.

A estrutura do projecto deve contemplar os pontos seguintes:

1. Plano de investimento

Os concorrentes devem quantificar e apresentar o investimento que pretendem realizar no período de análise, discriminando, nomeadamente, o relativo, consoante for o caso, aos sistemas e equipamentos a utilizar no Centro de Difusão, Rede de Transporte, Rede de Difusão e rede de suporte à prestação de serviços interactivos, bem como todo o referente à eventual utilização de meios complementares para cobertura de parte da população, conforme previsto no Plano Técnico em 7.3.2, para além do relacionado com a actividade comercial, sistemas de facturação, e ainda o eventual investimento em equipamentos de recepção, formação, investigação e desenvolvimento.

Devem ser considerados os reinvestimentos decorrentes do final de vida útil dos equipamentos no decurso do período em causa.

Caso os concorrentes pretendam recorrer a terceiros para assegurar o conjunto de funções inerentes aos meios anteriormente referidos, ou parte das mesmas, deverão, consoante for o caso, especificar na resposta ao ponto 3 deste capítulo, os custos de exploração respectivos, em substituição dos custos de investimento.

2. Plano de receitas

Os concorrentes devem apresentar a evolução das receitas anuais devidamente detalhadas por serviço.

Devem ainda apresentar as estimativas de evolução de preços a praticar em que se basearam, por tipo de serviço, e respectivos pressupostos, bem como da evolução da procura/utilização dos serviços (nas unidades consideradas adequadas).

3. Plano de custos de exploração

Os concorrentes devem especificar de forma detalhada os custos de exploração e respectiva evolução, destacando:

3.1. Fornecimento de serviços externos e utilização do espectro radioeléctrico

3.2. Plano de amortizações

Deve reflectir o tempo de vida médio de cada equipamento, ou conjunto de equipamentos, dos imóveis e respectiva taxa de amortização.

3.3. Plano de pessoal

Deve incluir necessidades de mão-de-obra por qualificação profissional e respectivos encargos, discriminados por ano para a totalidade do projecto.

4. Demonstração de resultados previsional

5. Demonstração dos fluxos de caixa

Deve ser detalhado o Plano de Financiamento do projecto, explicitando, nomeadamente, os regimes de empréstimo (montantes, prazos, modalidades de juros).

6. Balanços previsionais

7. Avaliação do projecto

Os concorrentes devem demonstrar a viabilidade do projecto, apresentando os seguintes elementos:

7.1. Valor Actualizado Líquido (VAL)

Deve ser indicada a taxa de actualização utilizada e os pressupostos que a determinaram.

7.2. Taxa Interna de Rendibilidade (TIR)

7.3. Período de recuperação do capital (*pay back* actualizado)

7.4. Análise de sensibilidade

Devem ser determinados os parâmetros críticos do projecto, designadamente, e consoante aplicável, preços, custos e nível de procura/utilização dos serviços pelos clientes (nas unidades consideradas adequadas), tendo em conta todo o período de duração do direito de utilização de frequências a atribuir.

8. Impacto do projecto no nível da actividade económica do país

Os concorrentes devem salientar as possíveis vantagens que o projecto proporcione a um nível mais agregado da actividade económica, as quais não estarão reflectidas na sua análise económico-financeira.

Deverão ser salientados, designadamente, as acções e projectos que promovam, implícita ou explicitamente, o desenvolvimento de indústrias a montante e a jusante.

Devem ser especificados, em particular, os impactos do projecto na criação de emprego, no VAB e na transferência de tecnologia, bem como eventuais planos de promoção ou desenvolvimento da indústria nacional de equipamentos, de aplicações e de conteúdos.

ANEXOS

Anexo 1 - Frequências

Indicam-se, de seguida, as frequências a utilizar no Continente e nas Regiões Autónomas para a realização da cobertura de âmbito nacional relativa ao *Multiplexer* A. Esboça-se no Anexo 2 a delimitação geográfica da zona litoral do território continental para efeitos de faseamento da cobertura.

TERRITÓRIO CONTINENTAL

Canal 67 - 838-846 MHz

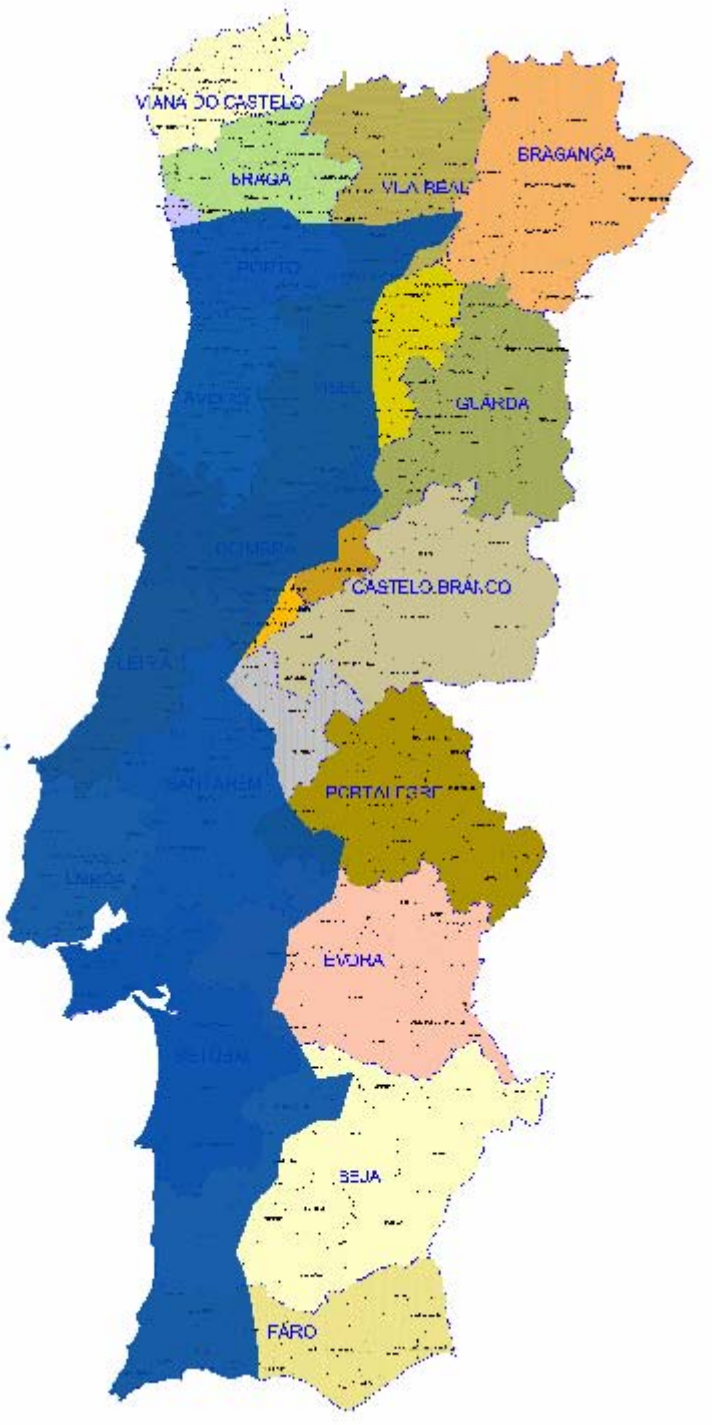
REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

Canal 67 - 838-846 MHz

REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Canal 47 - 678-686 MHz (Ilha de São Jorge)
Canal 56 - 750-758 MHz (Ilha do Pico)
Canal 61 - 790-798 MHz (Ilhas de S. Miguel e Graciosa)
Canal 64 - 814-822 MHz (Ilha do Faial)
Canal 67 - 838-846 MHz (Ilhas da Terceira, S. Maria, Flores e Corvo)

Anexo 2 - Zona litoral do território continental para efeitos de faseamento da cobertura



Anexo 3 - Especificação das estações em função da cobertura[1]

Cobertura fixa de 99 % da população da área litoral do território continental esboçada no Anexo 2

Estação	Localização	PAR (dBW)	D.R.	$\varphi_{máx.}$	Ganho	"Tilt"	18 Meses

Cobertura fixa de 99 % da população da área litoral do território continental, esboçada no Anexo 2, e de 75 % da população do resto do território

Estação	Localização	PAR (dBW)	D.R.	$\varphi_{máx.}$	Ganho	"Tilt"	30 Meses

Cobertura fixa de 99 % da população nacional

Estação	Localização	PAR (dBW)	D.R.	$\varphi_{máx.}$	Ganho	"Tilt"	3 Anos

[1] Referir, se aplicável, a eventual utilização de meios complementares, nos termos previstos no Caderno de Encargos.

Anexo 4 - Lista de normas, especificações e recomendações

TRANSMISSÃO	
DVB-T Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television	**EN 300 744**
Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for DVB terrestrial services; Transmission aspects	**TR 101 190**
DVB-SFN Digital Video Broadcasting (DVB); Mega-frame for SFN Synchronisation	**TS 101 191**
CODIFICAÇÃO/COMPRESSÃO	
DVB-AVC Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for the use of MPEG-2 systems; Video and audio in satellite, cable and terrestrial broadcasting applications	**TR 102 154**
Digital Video Broadcasting (DVB); MPEG-2 Implementation guidelines for the use of MPEG-2 systems, video and audio in contribution applications	**TS 101 154 v1.7.1***
MULTIPLEXAGEM	
DVB-SI Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems	**EN 300 468**
Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines on implementation and usage of service information	**TR 101 211**
Digital Video Broadcasting (DVB); Allocation of Service Information (SI) codes for DVB systems	**ETR 162**
DVB-TXT Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for conveying ITU-R System B Teletext in DVB bitstreams	**EN 300 472**
DVB-VBI Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for the carriage of Vertical Blanking Interval (VBI) data in DVB bitstreams	**EN 301 775**
DVB-DATA Digital Video Broadcasting (DVB); DVB Specification for data broadcasting	**EN 301 192**
Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for Data Broadcasting	**TR 101 202**

DVB-SSU Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for System Software Update in DVB Systems	**TS 102 006**
DVB-TVA Digital Video Broadcasting (DVB); Carriage and Signalling of TV-Anytime information in DVB transport streams	**TS 102 323**
LEGENDAS	
DVB-SUB Digital Video Broadcasting (DVB); Subtitling systems	**EN 300 743**
INTERACTIVIDADE	
WTVML Specification for a Lightweight Microbrowser for interactive TV applications, based on and compatible with WML	**TS 102 322 v1.1.1**
DVB-NIP Digital Video Broadcasting (DVB); Network-independent protocols for DVB interactive Services	**ETS 300 802**
Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines for implementation and usage of the specification of network independent protocols for DVB interactive services	**TR 101 194**
DVB-RCP Digital Video Broadcasting (DVB); interaction channel through the Public Switched Telecommunications Network (PSTN)/ Integrated Services Digital Networks(ISDN)	**ETS 300 801**
DVB-RCG Digital Video Broadcasting (DVB); Interaction channel through the global System for Mobile Communications (GSM)	**EN 301 195**
API	
DVB-MHP Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.1.1	**TS 102 812 v1.2.1**
Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.0.3	**ES 201 812 v1.1.1**
MHEG5 MHEG-5 Broadcast Profile	**ES 202 184 v1.1.1**
INTERFACES	
DVB-IRDI Digital Video Broadcasting (DVB); Interfaces for DVB Integrated Receiver Decoder (DVB-IRD)	**TS 102 101**

Open interface for analogue television sets, e.g. peritelevision connector	**EN 50049-1**
Open interface for digital television sets, e.g. common interface	**EN 50049-1/A1**
MEDIÇÕES	
DVB-M Digital Video Broadcasting (DVB); Measurement guidelines for DVB systems	**TR 101 290**
Digital Video Broadcasting (DVB); Usage of the DVB test and measurement signalling channel (PID 0x001D) embedded in a MPEG-2 Transport Stream (TS)	**TR 101 291**

* Versão que contempla o MPEG-4, Parte 10 – AVC/H.264.

Anexo 5 - Glossário

As definições de alguns termos utilizados neste Caderno de Encargos são as seguintes:

Codificação é o processo através do qual a informação é convertida para um formato adequado ao canal de transmissão utilizado. Um sinal de televisão pode ser codificado num formato analógico (PAL ou NTSC, por exemplo) ou num formato digital (MPEG-2 ou MPEG-4, por exemplo).

Compressão é o processo de redução da quantidade de informação a transmitir pela eliminação da informação considerada redundante e irrelevante.

Codificação/compressão é uma expressão frequentemente utilizada quando as operações de codificação e de compressão são realizadas num único componente, normalmente designado por *encoder,* como, por exemplo, no caso da codificação digital MPEG-2 ou MPEG-4.

Encriptação (*scrambling* ou *encryption*, na língua inglesa) designa o processo que torna um determinado fluxo de informação ininteligível para todos os destinatários que não possuam a chave apropriada. Este processo é também muitas vezes designado por codificação.

Multiplexagem designa o processo de agrupamento sequencial dos elementos de diversas fontes de informação, incluindo de sinalização, sobre um mesmo canal físico.

Multiplexer é o equipamento que agrupa sequencialmente os elementos referentes a diversas fontes de informação, sobre um mesmo canal físico.

Rede de frequência única (SFN) designa a rede cujas estações de difusão emitem no mesmo canal radioeléctrico.

Rede Multifrequência (MFN) designa a rede cujas estações de difusão emitem em canais radioeléctricos distintos.