

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 DIREITOS DE UTILIZAÇÃO DE  
FREQUÊNCIAS DE ÂMBITO NACIONAL E PARCIAL PARA O SERVIÇO DE  
RADIODIFUSÃO TELEVISIVA DIGITAL TERRESTRE E DE LICENCIAMENTO DE  
OPERADOR DE DISTRIBUIÇÃO (relativo aos *Multiplexers* B, C, D, E e F)**

**- CADERNO DE ENCARGOS -**

INTRODUÇÃO .....	4
A. Objectivo .....	4
B. Procedimentos .....	5
C. Critérios de Avaliação .....	6
CAPÍTULO I - IDENTIFICAÇÃO DO CONCORRENTE .....	9
CAPÍTULO II - PLANO TÉCNICO .....	10
1. Introdução .....	10
2. Organização dos <i>multiplexers</i> e plano de frequências .....	11
3. Solução tecnológica .....	12
3.1. Sistema tecnológico .....	12
3.2. Desenho e topologia da Rede e Centro de Difusão Digital .....	12
3.3. Equipamentos de rede .....	13
4. Centro de Difusão Digital .....	13
4.1. Codificação e multiplexagem .....	13
4.1.2. Multiplexagem estática, estatística ou conversão de bit-rates .....	13
4.1.3. Soluções a adoptar para os conteúdos gerados remotamente .....	13
4.2. Sistemas de agregação de conteúdos e de play out .....	14
4.3. Sistemas de automação .....	14
4.4. Sistema de criação, gestão e inserção das tabelas PSI/SI .....	14
4.5. Sistema de gestão e inserção dos dados gerados pelo sistema de acesso condicional .....	15
4.6. Sistema de gestão e inserção de outros dados (aplicações e dados) .....	15
4.7. Plano de ocupação dos multiplexers .....	16
4.8. Configuração geral do Centro de Difusão Digital .....	16
5. Rede de Transporte .....	17
5.1. As infra-estruturas de telecomunicações a utilizar (fibra óptica, feixes hertzianos ou satélite); .....	17
5.2. A política de securização e redundância a adoptar .....	17
6. Rede de Difusão .....	17
6.1. Configuração da Rede .....	17
6.2. Características espectrais .....	17
6.3. Cobertura radioelétrica e calendarização .....	18
6.4. Infra-estruturas de radiocomunicações .....	20
6.5. Política de securização e redundância .....	21
7. Sistema de acesso condicional .....	22
8. Rede de suporte à prestação de serviços interactivos .....	22
9. Desenvolvimento e exploração de serviços interactivos .....	23
10. Equipamentos de recepção .....	23
11. Qualidade do serviço .....	24
11.1. Desempenho dos sistemas e das redes .....	24
11.2. Gestão operacional e manutenção das redes .....	25
11.3. Qualidade de recepção .....	25
CAPÍTULO III - PLANO ECONÓMICO-FINANCEIRO .....	27
A. Plano de Negócio .....	27
1. Análise de Mercado .....	27
1.1. Caracterização da situação actual do mercado .....	28
1.2. Projecções de mercado .....	29
1.3. Determinação do mercado alvo .....	29
2. Estratégia Comercial .....	30
2.1. Oferta comercial .....	30
2.2. Cronograma de actividades .....	31
2.3. Plano de marketing .....	32
2.4. Rede de comercialização/distribuição .....	32
2.5. Apoio ao cliente .....	32
2.6. Disponibilização de equipamentos de recepção .....	33
2.7. Outras medidas relevantes para o fomento da migração do analógico para o digital .....	33
2.8. Factores críticos de sucesso .....	33
B. Projecto Económico-Financeiro .....	33
1. Plano de investimento .....	34
2. Plano de receitas .....	34
3. Plano de custos de exploração .....	34

3.1.	Fornecimento de serviços externos e utilização do espectro radioelétrico .....	35
3.2.	Plano de amortizações .....	35
3.3.	Plano de pessoal .....	35
4.	Demonstração de resultados previsional .....	35
5.	Demonstração dos fluxos de caixa.....	35
6.	Balanços previsionais .....	35
7.	Avaliação do projecto .....	35
7.1.	Valor Actualizado Líquido (VAL).....	36
7.2.	Taxa Interna de Rendibilidade (TIR).....	36
7.3.	Período de recuperação do capital (“pay back” actualizado) .....	36
7.4.	Análise de sensibilidade .....	36
8.	Impacto do projecto no nível da actividade económica do país.....	36
	ANEXOS .....	37
	Anexo 1 - Frequências .....	37
	Anexo 2 – Zona de cobertura de âmbito parcial relativa aos MUXES D, E e F .....	39
	Anexo 3 - Especificação das estações, por MUX, em função do faseamento de cobertura adoptado .....	41
	Anexo 4 – Lista de normas, especificações e recomendações.....	42
	Anexo 5 - Glossário.....	45

## INTRODUÇÃO

### **A. Objectivo**

O presente Caderno de Encargos, elaborado e aprovado nos termos do n.º 7 do artigo 16.º da Lei n.º 27/2007, de 30 de Julho (doravante designada por Lei da Televisão) e do número 2 da Portaria n.º 207-A/2008, de 25 de Fevereiro, que aprova o Regulamento do Concurso Público para a atribuição de direitos de utilização de frequências de âmbito nacional e parcial para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre e de licenciamento do operador de distribuição (doravante designado por Regulamento do Concurso), destina-se a enformar as respectivas candidaturas.

É objecto do concurso:

- a) A atribuição de cinco direitos de utilização de frequências, reservadas para o serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre no Quadro Nacional para a Atribuição de Frequências, correspondentes a duas coberturas de âmbito nacional, a que estarão associados os *Multiplexers* B e C, e a três coberturas de âmbito parcial do território continental, a que estarão associados os *Multiplexers* D, E e F, identificadas no Anexo 1 do presente Caderno de Encargos;
- b) O licenciamento do operador de distribuição responsável pela actividade de televisão que consista na selecção e agregação de serviços de programas de acesso não condicionado com assinatura ou condicionado e pela sua disponibilização ao público, através do serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre referido na alínea anterior.

Os cinco direitos de utilização de frequências e a licença de operador de distribuição são atribuídos a uma única entidade.

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 de direitos 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.

Os direitos de utilização de frequências atribuídos regem-se pela Lei n.º 5/2004, de 10 de Fevereiro, pelo Regulamento do Concurso e pelo presente Caderno de Encargos.

A atribuição da licença de operador de distribuição rege-se pela Lei da Televisão, pelo Regulamento do Concurso, pelo presente Caderno de Encargos e pela demais legislação aplicável ao sector da comunicação social.

## ***B. Procedimentos***

O pedido de atribuição de direitos de utilização de frequências e da licença de operador de distribuição 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.

Para o critério a), resultante da sua densificação, divulga-se, neste momento, a tabela com os critérios, sub-critérios e indicadores, bem como as ponderações aplicáveis.

Para o critério b), também em resultado da sua densificação, disponibiliza-se a tabela com os critérios e sub-critérios, bem como as ponderações aplicáveis.

CRITÉRIOS	SUB-CRITÉRIOS	INDICADORES
<b>Critério a<sub>1</sub> (36%)</b>  Contribuição para a rápida massificação da TDT e promoção da concorrência	<b>Sub-Critério a<sub>1,1</sub> (38%)</b> Contribuição para a rápida massificação da TDT ao nível da infra-estrutura (por <i>multiplexer</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapidez de cobertura</li> <li>Percentagem da população coberta no final da implementação da rede, face ao total da população (tendo por base as estimativas provisórias mais recentes aferidas aos resultados definitivos dos Censos 2001) da área de cobertura potencial do <i>multiplexer</i></li> <li>Recepção portátil interior</li> <li>Capacidade da rede de difusão</li> <li>Qualidade de serviço da rede</li> </ul>
	<b>Sub-Critério a<sub>1,2</sub> (62%)</b> Contribuição para a rápida massificação da TDT e promoção da concorrência ao nível dos serviços	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversidade e diferenciação da oferta comercial</li> <li>Diversidade e diferenciação da política de equipamentos de recepção</li> <li>Apoio ao utilizador, incluindo o serviço de help desk</li> <li>Rede de comercialização/ distribuição</li> </ul>
<b>Critério a<sub>2</sub> (22%)</b>  Adopção de soluções tecnologicamente inovadoras, promoção da interoperabilidade e contributo para o desenvolvimento da Sociedade da Informação	<b>Sub-Critério a<sub>2,1</sub> (3%)</b> Adopção de formatos de compressão	
	<b>Sub-Critério a<sub>2,2</sub> (40%)</b> Disponibilidade de rede(s) de suporte para serviços interactivos	
	<b>Sub-Critério a<sub>2,3</sub> (34%)</b> Disponibilidade de serviços interactivos incluindo EPG	
	<b>Sub-Critério a<sub>2,4</sub> (9%)</b> Flexibilidade das técnicas de actualização de software dos equipamentos de recepção	
	<b>Sub-Critério a<sub>2,5</sub> (14%)</b> Interoperabilidade ao nível do equipamento de recepção	
<b>Critério a<sub>3</sub> (33%)</b>  Qualidade do plano técnico, incluindo a adopção de tecnologias, designadamente ao nível de equipamentos de recepção, que possibilitem o acesso das pessoas com necessidades especiais	<b>Sub-Critério a<sub>3,1</sub> (12%)</b> Qualidade do desenho e topologia da rede apresentada, bem como dos equipamentos de rede	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenho e topologia da rede e centro de difusão digital</li> <li>Equipamentos de rede</li> </ul>
	<b>Sub-Critério a<sub>3,2</sub> (18%)</b> Qualidade do centro de difusão digital a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multiplexagem</li> <li>Sistemas de play out</li> <li>Sistemas de automação e de gestão de conteúdos</li> <li>Sistema de criação, gestão e inserção das tabelas PSI/SI</li> <li>Sistema de gestão e inserção dos dados gerados pelo sistema de acesso condicional</li> <li>Sistema de gestão e inserção de outros dados</li> <li>Plano de ocupação do <i>multiplexer</i></li> <li>Configuração geral do centro de difusão digital</li> </ul>
	<b>Sub-Critério a<sub>3,3</sub> (8%)</b> Qualidade da solução a implementar para a rede de transporte e a sua adequação às características da rede de difusão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infra-estruturas a utilizar</li> <li>Política de securização e redundância</li> </ul>
	<b>Sub-Critério a<sub>3,4</sub> (36%)</b> Qualidade da rede de difusão a implementar, com especial relevância para a configuração da mesma e respectivas infra-estruturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração da rede</li> <li>Características espectrais</li> <li>Gestão das infra-estruturas de radiocomunicações</li> <li>Política de securização e redundância</li> </ul>
	<b>Sub-Critério a<sub>3,5</sub> (22%)</b> Flexibilidade e abrangência da disponibilização dos módulos de acesso condicional e descrição do respectivo sistema	
	<b>Sub-Critério a<sub>3,6</sub> (4%)</b> Disponibilidade de equipamentos de recepção que possibilitem o acesso à emissão de televisão por parte de pessoas com necessidades especiais	
<b>Critério a<sub>4</sub> (9%)</b>  Qualidade do plano económico-financeiro	<b>Sub-Critério a<sub>4,1</sub> (52%)</b> Qualidade do plano de negócio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterização da situação actual do mercado</li> <li>Projeções de mercado</li> <li>Plano estratégico e de marketing</li> <li>Ofertas especiais</li> </ul>
	<b>Sub-Critério a<sub>4,2</sub> (32%)</b> Qualidade da análise de viabilidade e risco do projecto	
	<b>Sub-Critério a<sub>4,3</sub> (16%)</b> Impacto do projecto no nível da actividade económica do país	

CRITÉRIOS	SUB-CRITÉRIOS
<p><b>Critério <math>b_1</math> (60%)</b></p> <p>Qualificação da oferta televisiva</p>	<p><b>Sub-critério <math>b_{1,1}</math> (70%)</b> - Diversidade da composição da oferta de serviços de programas, atentos os fins legais da actividade de televisão e a obrigação do operador de distribuição consagrada no nº 2 do artigo 9º da Lei nº 27/2007, de 30 de Julho</p> <p><b>Sub-critério <math>b_{1,2}</math> (10%)</b> - Oferta de serviços de programas televisivos regionais ou disponibilização de capacidade de rede e de distribuição para essa tipologia de serviços de programas</p> <p><b>Sub-critério <math>b_{1,3}</math> (10%)</b> - Oferta de serviços de programas de matriz educativa ou cultural ou capacidade de rede e de distribuição para essa tipologia de serviços de programas</p> <p><b>Sub-critério <math>b_{1,4}</math> (10%)</b> - Oferta de conteúdos em alta definição</p>
<p><b>Critério <math>b_2</math> (20%)</b></p> <p>Oferta de serviços de programas que contribuam para a produção de obras europeias</p>	
<p><b>Critério <math>b_3</math> (20%)</b></p> <p>Oferta de serviços de programas com relevante difusão de obras criativas de produção originária em língua portuguesa</p>	

## **CAPÍTULO I - IDENTIFICAÇÃO DO CONCORRENTE**

1. A identificação das entidades concorrentes, a apreciação do preenchimento ou não dos requisitos e condições para aceder aos direitos de utilização de frequências e à licença de operador de distribuição, bem como a adesão às regras e obrigações do concurso, faz-se pela apresentação, pelo concorrente, dos documentos referidos nas alíneas a) a h) e l) 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 terminais, construção civil, distribuição e financiamentos.

## CAPÍTULO II - PLANO TÉCNICO

### 1. Introdução

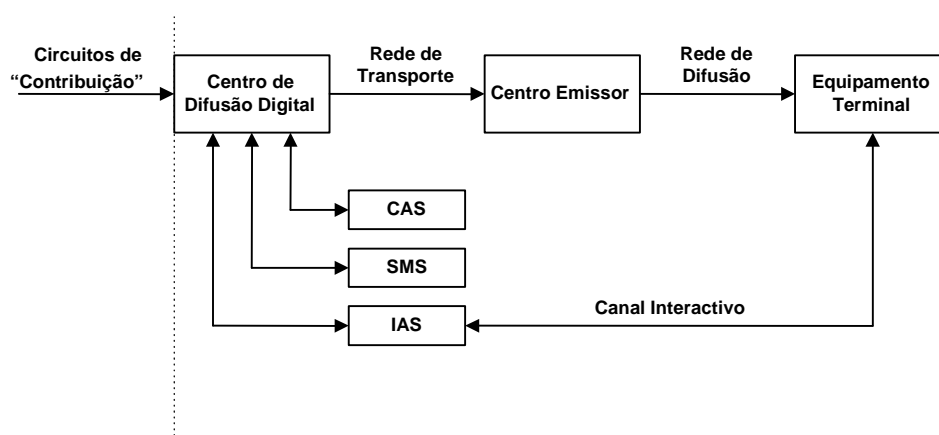
De forma a possibilitar a avaliação técnica do projecto, e pretendendo-se que os avaliadores possuam idêntico nível de informação sobre todas as candidaturas, os concorrentes devem apresentar um conjunto de informação fundamentada e detalhada respeitante ao plano técnico da operação a implementar, discriminada pelas diversas coberturas radioeléctricas, tendo em consideração o período de 15 anos correspondente ao prazo dos títulos habilitantes 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, utilização das estimativas mais recentes.

A configuração de referência da rede de radiodifusão televisiva digital terrestre relativa aos *Multiplexers* B, C, D, E e F é a que se indica no diagrama seguinte, devendo os concorrentes, sempre que necessário, referir-se a esta configuração de referência.

## Rede de Televisão Digital Terrestre Configuração de Referência



CAS (*Conditional Access System*) – Sistema de Acesso Condicional

SMS (*Subscriber Management System*) - Sistema de Gestão de Clientes

IAS (*Interactive Application Servers*) - Sistemas de Exploração de Serviços Interactivos

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

## 2. Organização dos *multiplexers* e plano de frequências

A rede de radiodifusão televisiva digital terrestre relativa aos *Multiplexers* B, C, D, E e F, para a transmissão, primordialmente, de serviços de programas televisivos de acesso não condicionado com assinatura ou condicionado, funcionará nas faixas de frequências indicadas no Anexo 1 e destina-se a assegurar a realização de:

- duas coberturas de âmbito nacional (B e C) 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;
- três coberturas de âmbito parcial (D, E e F) em redes SFN, na zona “litoral” do território continental, até cerca de 80 km da fronteira (conforme Anexo 2), devendo ser assegurado no planeamento que na fronteira o campo interferente não ultrapasse 22 dB $\mu$ V/m, a 10 m de altura.

Estas coberturas associam-se aos respectivos sistemas de multiplexagem, designando-se abreviadamente por *MUX*.

Sobre cada uma das coberturas poderão ser explorados serviços de vídeo, de áudio, de dados ou uma combinação dos mesmos.

### 3. Solução tecnológica

#### 3.1. 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 utilizadores finais deste serviço recebam também, sem necessidade de utilização de um outro equipamento terminal, serviços de programas televisivos de acesso não condicionado livre, eventuais serviços interactivos e demais informação associada, contidos no “*Transport Stream*” (Serviços de Programas e Tabelas), de acordo com as normas do sistema DVB-T, do respectivo serviço de radiodifusão televisiva digital terrestre.

#### 3.2. Desenho e topologia da Rede e Centro de Difusão Digital

Os concorrentes devem especificar e justificar a topologia de 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;

- os **sistemas de suporte à exploração do serviço**, nomeadamente o sistema de acesso condicional (CAS - *Conditional Access System*), o sistema de gestão de clientes (SMS - *Subscriber Management System*) e os sistemas de exploração de serviços interactivos (IAS - *Interactive Application Servers*), os quais deverão ser concebidos e dimensionados para acomodar aplicações próprias e de terceiros;
- a **Rede de suporte à prestação de serviços interactivos**.

Os concorrentes devem indicar se as Redes de Transporte e Difusão, bem como 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.

### **3.3. Equipamentos de 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.

## **4. Centro de Difusão Digital**

### **4.1. 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:

#### **4.1.1. Codificação e compressão**

#### **4.1.2. Multiplexagem estática, estatística ou conversão de bit-rates**

#### **4.1.3. Soluções a adoptar para os conteúdos gerados remotamente**

## **4.2. Sistemas de agregação de conteúdos e de *play out***

Os concorrentes devem indicar claramente o modo de gestão de conteúdos, para agregação e para *playout*, que pretendem introduzir e indicar também quais os serviços que pretendem explorar, explicitar o conceito do sistema a utilizar, descrever a sua arquitectura e o modo técnico de exploração.

## **4.3. 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:

- 4.3.1. Controlo dos sistemas de *play-out*;**
- 4.3.2. Gestão dinâmica do débito binário associado por serviço;**
- 4.3.3. Sincronização com os sistemas dedicados à exploração de aplicações interactivas;**
- 4.3.4. Sincronização com os sistemas dedicados à gestão e inserção da informação de serviços (tabelas PSI/SI).**

## **4.4. 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 serviço (tabelas PSI/SI), assim como a inserção dessa informação em cada um dos *multiplexers*, bem como a capacidade em débito necessária para os mesmos, para tal devendo descrever detalhadamente, entre outras, as seguintes funcionalidades:

- 4.4.1. Inserção dos dados gerados pelo próprio;**
- 4.4.2. Edição e re-inserção dos dados gerados por entidades exteriores;**

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

**4.4.4. Inserção dos dados relativos a serviços regionais, caso aplicável.**

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 3.

#### **4.5. Sistema de gestão e inserção dos dados gerados pelo sistema de acesso condicional**

Os concorrentes devem indicar claramente o modo como pretendem inserir as mensagens provenientes do sistema de acesso condicional (ECMs - *Entitlement Control Messages* e EMMs - *Entitlement Management Messages*) em cada um dos *multiplexers*, assim como o débito binário associado a cada fluxo de mensagens, em função dos serviços a explorar.

#### **4.6. 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 Anexo 4.

Os concorrentes devem detalhar o modo como pretendem implementar a gestão e inserção deste tipo de dados, em cada um dos *multiplexers*, distinguindo entre:

**4.6.1. Aplicações próprias;**

**4.6.2. Aplicações de terceiros.**

#### **4.7. Plano de ocupação dos *multiplexers***

Os concorrentes devem apresentar um plano geral de ocupação da capacidade total disponível em cada um dos *multiplexers*, explicitando, quando aplicável, designadamente, a capacidade afecta à emissão em formato ecrã largo, com qualidade áudio melhorada, designadamente através de sistemas multicanal (tais como do tipo *AC-3 Dolby Digital 5.1*) e/ou em alta definição. 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, em cada um dos *multiplexers*, o débito binário associado aos serviços, distinguindo entre:

##### **4.7.1. Sinais de vídeo e de áudio;**

##### **4.7.2. Sinais de dados:**

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

#### **4.8. 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:

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

##### **4.8.2. A política de securização e de redundância.**

## **5. 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:

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

**5.2. A política de securização e redundância a adoptar.**

## **6. Rede de Difusão**

### **6.1. Configuração da Rede**

Os concorrentes devem caracterizar a configuração da Rede de Difusão que pretendem implementar, indicando, nomeadamente:

**6.1.1. Sistema de modulação, taxa de código e intervalo de guarda;**

**6.1.2. Modo de funcionamento/número de portadoras;**

**6.1.3. Modo de sincronismo entre as estações de difusão das coberturas do Continente, da Região Autónoma da Madeira e da Região Autónoma dos Açores.**

### **6.2. 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.

### **6.3. Cobertura radioelétrica e calendarização**

#### **6.3.1. Condições gerais**

Os concorrentes devem apresentar um plano de cobertura radioelétrica e respectiva calendarização anual, para cada uma das coberturas previstas (*Multiplexers* B, C, D, E e F).

No plano de cobertura radioelétrica 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).

#### **6.3.2. Requisitos mínimos de cobertura**

O titular dos direitos de utilização de frequências deve assegurar, ao fim de 42 meses a contar da data de emissão dos títulos habilitantes, no mínimo, uma cobertura para recepção fixa de:

- 75% da população do território nacional, incluindo uma repartição equilibrada em todos os Distritos do território continental e Regiões Autónomas, no que respeita aos *MUXES* B e C;

- 75% da população da área de cobertura associada aos *MUXES* D, E e F, assinalada no Anexo 2, no que respeita a estes mesmos.

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.

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.

### **6.3.3. 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 se propõem 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.

### **6.3.4. Plano de cobertura radioelétrica**

Os concorrentes devem efectuar um plano de cobertura radioelétrica, tendo por base, no mínimo, recepção fixa para 70% dos locais em zonas rurais e 95% dos locais para zonas urbanas e ser apresentado 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, sendo também indicadas, se for o caso, 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, especificadas por MUX.

Para efeito da cobertura radioelétrica 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 e as linhas isocampo delimitadoras de cada estação das redes MFN, consoante for o caso.

Para efeito da cobertura radioelétrica 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.

## **6.4. Infra-estruturas de radiocomunicações**

### **6.4.1. 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.

#### **6.4.2. 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.

#### **6.4.3. 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.

#### **6.5. 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.

## **7. Sistema de acesso condicional**

Os concorrentes devem indicar qual o sistema de acesso condicional que pretendem utilizar, indicando também claramente os principais componentes desse sistema, a arquitectura a implementar e as suas principais funcionalidades.

O sistema de acesso condicional deve permitir a descodificação dos sinais de televisão de acordo com o algoritmo de cifragem comum europeu administrado por um organismo de normalização europeu reconhecido.

## **8. Rede de suporte à prestação de serviços interactivos**

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 terminais.

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, incluindo as suportadas em tecnologias complementares que lhe permitam reforçar a sua oferta comercial de base suportada no sistema terrestre, por exemplo aumentando o número de serviços de programas televisivos a pedido.

## **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 terminais de diversos fabricantes, e estimular a produção de conteúdos interactivos.

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

Os concorrentes devem 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.

Os concorrentes devem ainda, caso aplicável, indicar outros serviços interactivos que pretendam disponibilizar.

## **10. Equipamentos de recepção**

Os concorrentes devem indicar claramente qual a sua estratégia relativamente à disponibilização de equipamentos de recepção, referindo, se for o caso, os diversos modelos de descodificadores constituintes da oferta, com especificação, quando aplicável, da sua capacidade de interactividade, tipo de interfaces (nomeadamente com outras redes), funcionalidades de gravação e possibilidade de sintonização múltipla, entre outras. Neste âmbito, os concorrentes deverão, de igual modo, identificar eventuais soluções específicas para proporcionar o acesso à emissão de televisão, por parte de pessoas com necessidades especiais.

Independentemente da solução a adoptar, o operador deve obrigatoriamente disponibilizar no mercado, em quantidades adequadas, os módulos de acesso condicional (*Conditional Access Modules - CAMs*), compatíveis simultaneamente com as especificações EN 50 221 e TS 101 699 (*Common Interface*) e com o sistema de acesso condicional a utilizar, de modo a permitir o desenvolvimento de um mercado concorrencial de equipamentos terminais de utilizador equipados com interface comum.

Não obstante, o operador pode disponibilizar, no âmbito de pacotes comerciais, equipamentos de recepção com o sistema de acesso condicional embebido e sem interface comum, desde que o cliente seja devidamente informado das limitações daí decorrentes e tal não prejudique o suporte aos clientes que optem pela aquisição de equipamentos de recepção com interface comum.

Devem ainda indicar o modo de divulgação ao mercado das principais funcionalidades que se exigem, nomeadamente aos descodificadores, para cumprir 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 das redes**

Os concorrentes devem especificar os parâmetros mínimos de desempenho dos sistemas e das redes 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 bianual dos serviços
- Tempo médio decorrido entre falhas

- Tempo médio de reposição dos serviços

#### b) Redes de Transporte e Difusão

- Grau de disponibilidade bianual dos serviços (para 99,5% da população coberta)
- Tempo médio decorrido entre falhas
- Tempo médio de reposição dos serviços

Os concorrentes devem descrever detalhadamente os métodos a 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 das redes**

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

- Os sistemas de gestão e supervisão dos sistemas e redes que pretendem implementar;
- A organização, qualificação e localização das equipas de operação e manutenção dos sistemas e redes;
- A estratégia de actuação ao nível da operação e manutenção face ao comportamento dos sistemas e redes (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 deverão 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 a efectuar e a periodicidade dessas medições, 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 percebida.

## 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 dos títulos habilitantes 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.

### ***A. Plano de Negócio***

#### **1. Análise de Mercado**

Os concorrentes devem apresentar o estudo de mercado que está na base de toda a avaliação económico-financeira, incluindo, nomeadamente, a metodologia utilizada e as fontes consultadas, e abordando os aspectos seguintes:

## **1.1. Caracterização da situação actual do mercado**

Pretende-se que seja analisado o mercado global, considerando-se, para o efeito, todos os serviços oferecidos, directa ou indirectamente, através de radiodifusão televisiva digital terrestre e ainda todos os disponíveis noutros meios – sejam redes baseadas em MPEG TS ou em IP – que possam ser, em certa medida, considerados concorrentes. Deste modo, devem ser apresentadas nomeadamente, a:

### **1.1.1. Análise de aspectos quantitativos**

Quantificação do mercado ao nível do número de utilizadores/assinantes e do consumo médio (medido nas unidades mais adequadas aos serviços prestados, nomeadamente tempo de utilização) associado, numa perspectiva geográfica, demográfica e económica, considerando a generalidade das ofertas disponíveis.

### **1.1.2. Aspectos qualitativos**

Análise qualitativa incidente, entre outros, sobre a segmentação do mercado, a caracterização dos utilizadores/assinantes típicos.

### **1.1.3. Análise dos intervenientes no mercado**

Análise dos outros intervenientes no mercado, com caracterização do desempenho, identificação dos pontos fortes e pontos fracos, e focagem, nomeadamente ao nível da oferta, na eventual existência de produtos substitutos.

Análise das oportunidades e ameaças do mercado de distribuição de televisão por subscrição.

## **1.2. Projecções de mercado**

Pretende-se que sejam efectuadas – em função dos cenários considerados e adaptadas à realidade nacional – a análise da evolução do mercado no período de avaliação do projecto, incluindo a evolução do número de utilizadores, do consumo médio associado e da sua caracterização.

## **1.3. Determinação do mercado alvo**

Deve ser apresentada a análise do mercado em que a empresa pretende actuar, contemplando:

### **1.3.1. Segmentos alvo**

Especificação e caracterização de cada segmento alvo destinatário do projecto.

### **1.3.2. Quota de mercado a atingir**

Apresentação, tendo em conta a realidade nacional, da quota-parte do total do mercado que o concorrente prevê alcançar, detalhada por segmento, e com indicação do faseamento, distinguindo, em particular, as fases anterior e posterior ao *switch-off*.

### **1.3.3. Cenários de evolução**

Apresentação de cenários de evolução do mercado alvo, com indicação explícita dos pressupostos.

Indicação, para cada ano do projecto, do número e tipo de utilizadores/assinantes, de acordo com os segmentos alvo identificados e do consumo médio gerado por utilizador/assinante, com discriminação por tipo de serviço.

## **2. Estratégia Comercial**

Os concorrentes devem referir todos os aspectos relevantes relacionados com as orientações comerciais e organizacionais que definirem, incluindo:

### **2.1. Oferta comercial**

Neste ponto deve ser apresentada a composição e condições da oferta comercial abarcando:

#### **2.1.1. Serviços a disponibilizar**

Os concorrentes devem detalhar e caracterizar os serviços que se propõem disponibilizar e os moldes de fornecimento dos mesmos, devendo ser destacados serviços inovadores, proporcionando aos utilizadores novas alternativas de acesso a serviços de programas televisivos, bem como os que promovam a acessibilidade e usabilidade da Televisão Digital Terrestre, nomeadamente a interação pessoa-televisão.

Neste âmbito, devem ser enunciadas as características que poderão diferenciar a oferta proposta, face a outras já existentes.

Os concorrentes devem também indicar, de forma tão detalhada quanto possível, caso aplicável, os seus planos e calendário para a introdução de emissões em formato ecrã largo, com qualidade áudio melhorada, designadamente através de sistemas multicanal (tais como do tipo *AC-3 Dolby Digital 5.1*) e/ou ainda em alta definição.

### **2.1.2. Grelha de serviços**

Os concorrentes devem apresentar, para cada tipo de serviços a disponibilizar, a sua percentagem no conjunto global da oferta. Esta informação deve ser apresentada de forma genérica, agregando os serviços em grandes grupos, nomeadamente, de televisão (*pay TV, pay per view, etc*), bem como, se aplicável, de telecomunicações, comércio electrónico, acesso à Internet e serviços interactivos, entre outros.

### **2.1.3. Ofertas especiais**

Os concorrentes devem destacar ofertas dirigidas a pessoas com deficiência.

Caso aplicável, devem ainda ser referidas outras eventuais ofertas para pessoas com necessidades especiais em geral, incluindo clientes de baixos rendimentos, e eventuais ofertas destinadas a clientes de zonas rurais e periféricas e instituições de comprovada valia social, designadamente escolas, bibliotecas, hospitais, instituições particulares de solidariedade social e centros tecnológicos e de investigação, entre outros, devendo ser apresentado o valor discriminado associado às referidas ofertas.

### **2.1.4. Política de preços e pacotes**

Os concorrentes devem apresentar estimativas de evolução de preços, descontos e pacotes de serviços, referindo, nomeadamente, quando aplicável, o preço de instalação/adesão, aquisição/aluguer do equipamento, assinatura e unidade de consumo, por tipo de serviço/conteúdo.

## **2.2. Cronograma de actividades**

Devem ser apresentadas 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.

### **2.3. Plano de marketing**

Deve ser apresentada uma descrição detalhada do plano de divulgação e informação a implementar e respectivo faseamento.

### **2.4. Rede de comercialização/distribuição**

Deve ser apresentada uma descrição detalhada da rede de comercialização/distribuição própria ou alheia a ser utilizada, incluindo a sua repartição geográfica.

### **2.5. Apoio ao cliente**

Deve ser detalhado o sistema e meios a implementar para a venda do serviço e apoio aos clientes, incluindo as soluções/modalidades de atendimento, assistência pós-venda, facturação e tratamento de reclamações, abrangendo nomeadamente um *call center* e um *website* com informação sobre o serviço.

Indicação, caso aplicável, dos níveis de qualidade de serviço de apoio ao utilizador a implementar e dos meios a disponibilizar adequados e acessíveis às pessoas com necessidades especiais.

## **2.6. Disponibilização de equipamentos de recepção**

Devem ser apresentadas as opções consideradas neste contexto, incluindo, nomeadamente, as eventuais políticas de venda, aluguer, subsídio e substituição de equipamentos de recepção, em função dos vários modelos em questão, ao longo do período correspondente ao prazo dos títulos habilitantes, bem como os montantes que se pretendem afectar para o efeito, em particular nos cinco primeiros anos da operação.

## **2.7. 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.

## **2.8. Factores críticos de sucesso**

Devem ser indicados os factores críticos de sucesso do plano de negócio e o potencial impacto dos mesmos.

## ***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, para além do relacionado com a actividade comercial, sistemas de facturação e de gestão de clientes, e ainda o eventual investimento em equipamentos terminais, 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, consoante aplicável, a evolução das receitas anuais por tipo de serviço, incluindo as provenientes de instalação/adesão, tráfego, assinatura e outras, considerando os segmentos de mercado e a estratégia comercial que definirem.

### **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 radioelétrico**

### **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, número de utilizadores/assinantes e o respectivo consumo), considerando todo o período correspondente ao prazo de duração dos títulos habilitantes.

## **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**

As frequências a utilizar, no Continente e nas Regiões Autónomas, para a realização das coberturas relativas aos MUXES B, C, D, E e F são as seguintes:

#### **TERRITÓRIO CONTINENTAL**

##### **ÂMBITO NACIONAL**

MUX B ⇔ Canal 69 - 854-862 MHz

MUX C ⇔ Canal 60 - 782-790 MHz

##### **ÂMBITO PARCIAL**

MUX D ⇔ Canal 65 - 822-830 MHz

MUX E ⇔ Canal 66 - 830-838 MHz

MUX F ⇔ Canal 68 - 846-854 MHz

A zona passível de cobertura relativamente aos MUXES D, E e F comporta a área litoral do território continental até cerca de 80 km da fronteira, esboçada no mapa constante do Anexo 2, devendo ser assegurado que no território espanhol o campo interferente não ultrapasse 22 dB $\mu$ V/m, a 10m de altura. O valor de campo mínimo utilizável correspondente aos parâmetros utilizados para a configuração de rede deverá no máximo, ser atingido nos pontos teste especificados também no Anexo 2, os quais correspondem à delimitação esboçada no referido mapa.

## **REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA**

MUX B ⇔ Canal 63 - 806-814 MHz

MUX C ⇔ Canal 69 - 854-862 MHz

## **REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES**

MUX B ⇔ Canal 48 - 686-694 MHz (Ilha de São Jorge)

Canal 57 - 758-766 MHz (Ilha do Pico)

Canal 62 - 798-806 MHz (Ilhas de S. Miguel e Graciosa)

Canal 65 - 822-830 MHz (Ilha do Faial)

Canal 68 - 846-854 MHz (Ilhas da Terceira, S. Maria, Flores e Corvo)

MUX C ⇔ Canal 49 - 694-702 MHz (Ilha de São Jorge)

Canal 58 - 766-774 MHz (Ilha do Pico)

Canal 63 - 806-814 MHz (Ilhas de S. Miguel e Graciosa)

Canal 66 - 830-838 MHz (Ilha do Faial)

Canal 69 - 854-862 MHz (Ilhas da Terceira, S. Maria, Flores e Corvo)

## Anexo 2 – Zona de cobertura de âmbito parcial relativa aos MUXES D, E e F



O valor de campo mínimo utilizável correspondente aos parâmetros utilizados para a configuração de rede deverá no máximo, ser atingido nos seguintes pontos teste, os quais correspondem à delimitação efectuada no mapa anterior:

	Longitude	Latitude
1	008W19 07	37N05 25
2	008W19 08	37N11 27
3	008W21 12	37N22 48
4	008W22 54	37N27 56
5	008W25 18	37N33 03
6	008W20 14	37N43 37
7	008W13 47	37N49 34
8	008W11 24	37N57 57
9	008W03 12	38N02 16
10	007W56 22	38N02 48
11	007W52 34	38N12 31
12	008W02 10	38N10 55
13	008W12 06	38N25 31
14	008W15 53	38N26 19
15	008W11 05	38N36 36
16	008W10 24	38N44 26
17	007W59 00	38N50 55
18	007W54 49	39N03 36
19	008W00 21	39N06 35
20	008W03 29	39N05 30
21	008W10 46	39N12 48
22	008W15 18	39N22 15
23	008W14 16	39N27 40
24	008W28 16	39N39 48
25	008W18 20	39N51 42
26	008W09 13	40N04 00

	Longitude	Latitude
27	007W56 22	40N07 22
28	007W56 43	40N10 05
29	007W56 43	40N13 19
30	007W48 35	40N17 21
31	007W43 37	40N21 07
32	007W46 47	40N25 43
33	007W44 38	40N30 35
34	007W45 17	40N39 14
35	007W46 19	40N44 22
36	007W46 38	40N53 01
37	007W46 14	41N02 12
38	007W42 59	41N07 19
39	007W36 53	41N09 59
40	007W33 16	41N15 23
41	007W26 49	41N16 41
42	007W23 34	41N19 06
43	007W19 12	41N23 40
44	007W31 03	41N22 39
45	007W43 15	41N20 33
46	007W52 56	41N21 07
47	008W06 12	41N20 52
48	008W12 18	41N24 55
49	008W18 02	41N24 55
50	008W23 46	41N23 49
51	008W33 27	41N21 54
52	008W44 11	41N19 58

**Anexo 3 - Especificação das estações, por MUX, em função do faseamento de cobertura adoptado**

**MUX B – Âmbito nacional**

<b>Estação</b>	<b>Localização</b>	<b>PAR (dBW)</b>	<b>D.R.</b>	$\Phi_{\text{máx.}}$	<b>Ganho</b>	<b>“Tilt”</b>

**MUX C – Âmbito nacional**

<b>Estação</b>	<b>Localização</b>	<b>PAR (dBW)</b>	<b>D.R.</b>	$\Phi_{\text{máx.}}$	<b>Ganho</b>	<b>“Tilt”</b>

**MUX D – Âmbito parcial**

<b>Estação</b>	<b>Localização</b>	<b>PAR (dBW)</b>	<b>D.R.</b>	$\Phi_{\text{máx.}}$	<b>Ganho</b>	<b>“Tilt”</b>

**MUX E – Âmbito parcial**

<b>Estação</b>	<b>Localização</b>	<b>PAR (dBW)</b>	<b>D.R.</b>	$\Phi_{\text{máx.}}$	<b>Ganho</b>	<b>“Tilt”</b>

**MUX F – Âmbito parcial**

<b>Estação</b>	<b>Localização</b>	<b>PAR (dBW)</b>	<b>D.R.</b>	$\Phi_{\text{máx.}}$	<b>Ganho</b>	<b>“Tilt”</b>

## Anexo 4 – Lista de normas, especificações e recomendações

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

<b><u>DVB-SSU</u></b> Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for System Software Update in DVB Systems	<b>TS 102 006</b>
<b><u>DVB-TVA</u></b> Digital Video Broadcasting (DVB); Carriage and Signalling of TV-Anytime information in DVB transport streams	<b>TS 102 323</b>
<b>LEGENDAS</b>	
<b><u>DVB-SUB</u></b> Digital Video Broadcasting (DVB); Subtitling systems	<b>EN 300 743</b>
<b>INTERACTIVIDADE</b>	
<b><u>WTVML</u></b> Specification for a Lightweight Microbrowser for interactive TV applications, based on and compatible with WML	<b>TS 102 322 v1.1.1</b>
<b><u>DVB-NIP</u></b> Digital Video Broadcasting (DVB); Network-independent protocols for DVB interactive Services	<b>ETS 300 802</b>
Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines for implementation and usage of the specification of network independent protocols for DVB interactive services	<b>TR 101 194</b>
<b><u>DVB-RCP</u></b> Digital Video Broadcasting (DVB); interaction channel through the Public Switched Telecommunications Network (PSTN)/ Integrated Services Digital Networks(ISDN)	<b>ETS 300 801</b>
<b><u>DVB-RCG</u></b> Digital Video Broadcasting (DVB); Interaction channel through the global System for Mobile Communications (GSM)	<b>EN 301 195</b>
<b>API</b>	
<b><u>DVB-MHP</u></b> Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.1.1	<b>TS 102 812 v1.2.1</b>
Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.0.3	<b>ES 201 812 v1.1.1</b>
<b><u>MHEG5</u></b> MHEG-5 Broadcast Profile	<b>ES 202 184 v1.1.1</b>
<b>INTERFACES</b>	
<b><u>DVB-CI</u></b> Digital Video Broadcasting (DVB); Extensions to the Common Interface Specification (EN 50221)	<b>TS 101 699</b>
Guidelines for Implementation and Use of the Common Interface for DVB Decoder Applications	<b>R 206-001</b>

Common Interface Specification for Conditional Access and other Digital Video Broadcasting Decoder Applications	<b>EN 50221</b>
Open interface for analogue television sets, e.g. peritelevision connector	<b>EN 50049-1</b>
Open interface for digital television sets, e.g. common interface	<b>EN 50049-1/A1</b>
<b><u>DVB-IRDI</u></b> Digital Video Broadcasting (DVB); Interfaces for DVB Integrated Receiver Decoder (DVB-IRD)	<b>TS 102 101</b>
<b>ACESSO CONDICIONADO</b>	
<b><u>DVB-CSA</u></b> Digital Video Broadcasting (DVB); Support for use of scrambling and Conditional Access (CA) within digital broadcasting	<b>ETR 289</b>
<b><u>DVB-SIM</u></b> Digital Video Broadcasting (DVB); DVB SimulCrypt; Head-end architecture and synchronization	<b>TS 101 197</b>
Digital Video Broadcasting (DVB); Head-End implementation of DVB SimulCrypt	<b>TS 103 197</b>
Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation Guidelines of the DVB Simulcrypt Standard	<b>TR 102 035</b>
<b>MEDIÇÕES</b>	
DVB-M Digital Video Broadcasting (DVB); Measurement guidelines for DVB systems	<b>TR 101 290</b>
Digital Video Broadcasting (DVB); Usage of the DVB test and measurement signalling channel (PID 0x001D) embedded in a MPEG-2 Transport Stream (TS)	<b>TR 101 291</b>

\* 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.

**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 radioelétrico.

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

Se imprimir este documento e pretender, posteriormente, localizá-lo no sítio [www.anacom.pt](http://www.anacom.pt), siga o caminho abaixo ou copie/cole a URL (link) no campo address do seu navegador (browser).

[Página Inicial](#) > [Televisão Digital](#) > [Concursos TDT - abertos a 26.2.2008](#) > [Concurso Muxes B a E](#) > Caderno de encargos

Url: <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=560186>

Publicação: 25.02.2008  
Autor: ANACOM