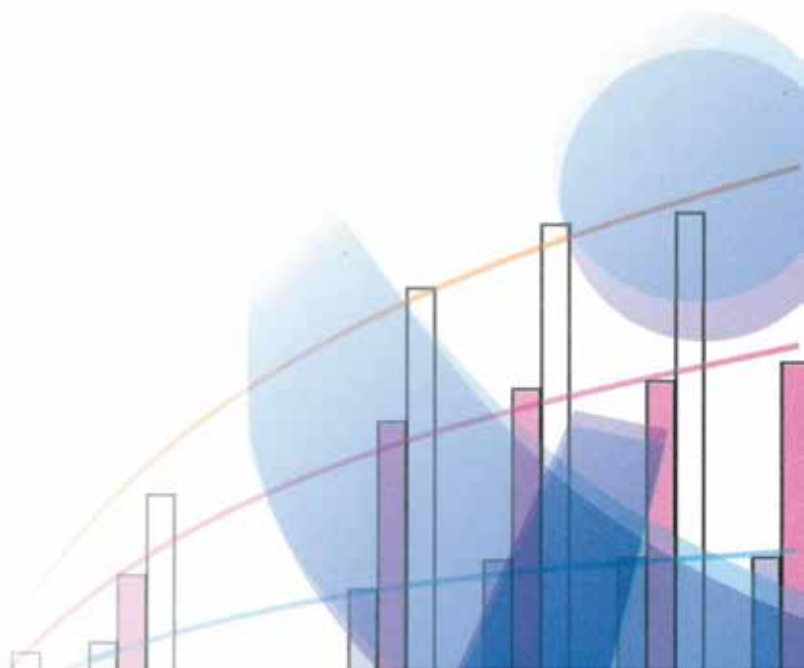


Tarifário de Utilização do Espectro Radioelétrico



**TARIFÁRIO DE UTILIZAÇÃO DO ESPECTRO
RADIOELÉCTRICO**

TARIFÁRIO DE UTILIZAÇÃO DO ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

1. Conceitos e Definições

1. 1 - Para efeitos do presente regulamento, utilizam-se os seguintes conceitos que têm o significado abaixo descrito:

- a) *INACOM - Instituto Angolano das Comunicações*: entidade angolana encarregue de planificar, gerir e fiscalizar a utilização do espectro de frequências radioelétricas.
- b) *Unidade de Taxa de Telecomunicações (UTT)* : (definição em conformidade com a legislação em vigor).
- c) *Sistema Radioelétrico (SRA)*: é o conjunto de equipamento emissor e receptor radioelétrico, capaz de se interligar entre si, quando operado nas condições normais de prestação do ou dos serviços para que foi licenciado. A um SRA associam-se uma área de serviço e uma entidade responsável pela sua exploração, bem determinados.
- d) *Sub-sistema Radioelétrico (SSR)*: é um equipamento ou conjunto de equipamentos emissores e/ou receptores radioelétricos que fazem parte de um Sistema Radioelétrico.

- e) *Sub-sistema sem Área de Serviço Própria (SAP)*: é um equipamento ou conjunto de equipamentos emissores e/ou receptores radioelétricos que, não produzindo área de serviço própria, se destinam a operar em áreas de serviço definidas por outros sistemas.
- f) *Sistema Ponto-a-Ponto (P-P)*: é um sistema do serviço fixo caracterizado por uma ligação entre dois pontos bem determinados.
- g) *Sistema Ponto-Multiponto (P-MP)*: é um sistema do serviço fixo que se caracteriza pela existência de uma estação central ou nodal, capaz de se interligar com um conjunto de estações periféricas localizadas em pontos bem definidos.
- h) *Sistema Ponto-a-Zona (P-Z)*: é um sistema dos serviços de radiodifusão ou dos serviços móveis, caracterizado pela existência de uma estação central ou nodal, capaz de ser recebida ou de se interligar com qualquer estação desse sistema desde que esta se encontre em qualquer ponto da sua área de cobertura, devidamente definida.
- i) *Vistoria Extraordinária*: é uma intervenção de vistoria realizada sobre um determinado sistema radioelétrico, pelos agentes de fiscalização do INACOM, devidamente credenciados, fora das rotinas normais estabelecidas para efeitos de licenciamento ou outros fins, a pedido do titular da respectiva licença, e que se destina à verificação de condições particulares de desempenho do referido sistema, no que se refere a interferências ou outras condições anómalas de funcionamento ou instalação.
- j) *MKT (MHz/Km²/Tempo)*: é a unidade de medida de ocu-

pação do espectro radioelétrico e corresponde à ocupação de uma largura de faixa de 1 MHz, numa área geográfica de 1 Km², e com disponibilidade de utilização no tempo de 100%. A disponibilidade de utilização não considera quaisquer limitações de natureza operacional, decorrentes do estado, das características, ou da forma de exploração dos equipamentos ou ainda das condições de propagação.

k) Largura de banda concedida (B): é a largura total da faixa ou faixas de espectro radioelétrico utilizadas pelo SRA ou SSR, em emissão, nas condições que forem estabelecidas, e é medida por:

k.1) nos sistemas a que se apliquem planos onde o espaçamento entre canais contíguos seja superior ao valor da largura de banda necessária - conforme a definição do número 1.152 do Regulamento das Radiocomunicações (RR) da União Internacional das Telecomunicações (UIT) - o valor de B é o do espaçamento entre canais adjacentes;

k.2) nos casos em que o espaçamento entre canais, do plano aplicado, seja inferior ao valor da largura de banda necessária, o valor de B é o da largura de banda necessária - conforme a definição do número 1.152 do RR da UIT;

k.3) em todos os outros casos, em que não seja aplicável nenhum dos números anteriores, o valor de B será dado pelo valor da largura de banda ocupada, conforme definida no número 1.153 do RR da UIT.

l) Área geográfica de serviço: é o espaço definido e autorizado por via administrativa, para a prestação de um determinado

serviço radioelétrico, no interior do qual é suposto, com uma determinada probabilidade, verificarem-se as condições mínimas requeridas para a prestação desse serviço, em termos de cobertura radioelétrica, avaliada pelo valor da intensidade de campo mínimo utilizável, segundo os parâmetros de qualidade estabelecidos. A área geográfica de serviço é definida por:

- 1.1) sistemas P-P: é considerada a área da projecção horizontal do 1º elipsóide de Fresnel, referente à ligação entre os dois pontos. Para uma ligação envolvendo mais do que um salto, a área total é igual ao somatório das áreas referentes a cada um dos segmentos da ligação.
- 1.2) Sistemas P-MP e P-Z: é considerada a área de serviço solicitada pela entidade requerente, definida em conformidade com os parâmetros mínimos estabelecidos para o serviço - nomeadamente nas recomendações aplicáveis da UIT ou de outros organismos de normalização - e aprovada pelo INACOM.
- 1.3) Sistemas dos serviços fixo e móvel, excepto móvel marítimo em HF/SSB: para sistemas que utilizem frequências até 6 MHz será considerada como área geográfica de serviço 50% da área do território nacional, cujo valor é de 1 246 700 Km² ; para sistemas que utilizem frequências superiores a 6 MHz até ao limite de 9MHz, o valor a considerar será igual a 70% da área do território nacional; para sistemas que utilizem frequências superiores a 9 MHz será considerado o valor de 80% da área do território nacional.
- 1.4) Sistemas do serviço móvel marítimo em HF/SSB: é con-

siderada a área de exclusividade económica das 200 milhas marítimas, considerada ao longo dos 1650 Km de costa angolana, o que perfaz o valor aproximado de 600 000 Km².

- l.5) Sub-sistemas de serviços por satélite constituídos por estações terrenas: é considerada como área geográfica de serviço a zona de coordenação obtida a partir da distância de coordenação mínima, em conformidade com o Apêndice 7 do RR da UIT.
- l.6) Sub-sistemas dos serviços móveis constituídos por um ou mais equipamentos portáteis : é considerada como área geográfica de serviço a área resultante de um raio de alcance 6 Km .
- l.7) Sistemas do serviço móvel aeronáutico em VHF e UHF: é considerada como área geográfica de serviço a projecção horizontal do volume coberto pelo sistema.
- m) Área Geográfica Útil de Serviço : é a parte da área geográfica de serviço dos sistemas ponto-a-zona e ponto-multiponto, em que se verifica uma densidade de potenciais utilizadores de um determinado serviço, não inferior a 10% do valor médio da densidade da totalidade da área geográfica de serviço.
- n) Serviço Universal: é o serviço ou conjunto de serviços de telecomunicações de uso público, que compete ao Estado assegurar, visando a satisfação de necessidades de comunicação da população e das actividades económicas e sociais, no todo do território nacional, em termos de igualdade e continuidade, mediante condições de adequada remuneração.

1.2 - Quaisquer outros conceitos usados no presente regulamento, para além dos que foram definidos no número anterior, assumem o significado que lhes é atribuído na regulamentação aplicável da UIT, nomeadamente no RR e séries de recomendações aplicáveis, ou na legislação nacional relacionada.

2. Avaliação da ocupação do espectro radioelétrico

2.1 - A utilização do espectro radioelétrico é medida pelo parâmetro ocupação do espectro (E), é uma grandeza de três dimensões - frequência, área e tempo - mede-se em MKT (MHz/Km²/Tempo), e calcula-se em conformidade com as orientações da Recomendação UIT-R SM.1046 da UIT, utilizando a seguinte expressão:

$$E = B * A * T$$

E - Ocupação do espectro em MKT

B - Largura de banda concedida em MHz

A - Área geográfica de serviço - ou área geográfica útil de serviço, no caso dos sistemas P-Z e P-MP - em Km²

T - Tempo de disponibilidade da faixa em percentagem (%)

2.2 - A ocupação do espectro será avaliada por sistema, ou por sub-sistema nos casos em que estes existam e sejam facilmente identificáveis, pela utilização de diferentes faixas de frequências e/ou de diferentes áreas de cobertura.

2.3 - O custo unitário de referência do MKT é função da região do espectro onde se situa a frequência central da banda concedida e é dado pela TABELA - I .

3. Taxa de Utilização do Espectro

3.1 - A taxa de utilização do espectro radioelétrico (T_e), respeit-
ta à ocupação do espectro originada por um determinado
SRA ou SSR, é anual e calcula-se através da seguinte
expressão:

$$T_e = E * C_u * C_1 * C_2 * C_3$$

T_e - Taxa de utilização do espectro radioelétrico em UTT

E - Ocupação do espectro em MKT

C_u - Custo unitário anual da ocupação do espectro, em UTT
por MKT (TABELA-I)

C_1 - Coeficiente de natureza social do serviço (TABELA-II)

C_2 - Coeficiente de tipo de serviço (TABELA-III)

C_3 - Coeficiente de localização de área geográfica de serviço
(TABELA-IV)

3.2 - A taxa T_e , referente à ocupação do espectro por cada SRA
ou SSR, é calculada com base no valor que os diversos
parâmetros referentes ao sistema assumem à data da fac-
turação. Qualquer alteração que ocorra no valor desses

ANO DE EXPLORAÇÃO	VALOR DA TAXA A LIQUIDAR
1º ano	60% de T_e
2º ano	70% de T_e
3º ano	80% de T_e
4º ano	90% de T_e
A partir do 5º ano	100% de T_e

parâmetros no intervalo entre duas operações de facturação, produzirá efeitos apenas a partir da segunda.

- 3.3 - A taxa de utilização do espectro, devida pela exploração de sistemas do serviço móvel terrestre e sistemas de acesso fixo P-MP, destinados à prestação de serviços de uso público, será de carácter progressivo em conformidade com a seguinte tabela:

4 - Taxas de Aplicação Ocasional

As taxas de aplicação ocasional previstas no âmbito do presente tari-fário são as seguintes e calculam-se da forma indicada:

- a) Taxa de emissão de 2ª via de licença: A taxa de emissão de 2ª via não será em caso algum inferior a 625 UTT nem superior a 6.250 UTT e é calculada em conformidade com a seguinte expressão:

$$T_s = 0,1 * T_e$$

Ts - Taxa de emissão de 2ª via

Te - Taxa de utilização do espectro

- b) Taxa de alteração de licença : A taxa de alteração de licença não será em caso algum inferior a 1.250 UTT nem superior a 12.500 UTT e é calculada em conformidade com a seguinte expressão:

$$T_s = 0,1 * T_e$$

Ta - Taxa de alteração de licença

Ts - Taxa de emissão de 2ª via

ATe - Diferencial entre a taxa de utilização inicial, e a taxa de utilização resultante de alteração, respeitante ao período que decorre até à data da próxima facturação.

c) Taxa de vistoria extraordinária: A taxa de vistoria extraordinária é calculada em conformidade com a seguinte expressão e nunca será inferior a 3.125 UTT nem superior a 31.250 UTT:

$$T_v = 0,1 * T_e$$

Tv - Taxa de vistoria extraordinária

Te - Taxa de utilização do espectro

5 - Tabelas

TABELA - I
(Custo unitário de utilização do espectro radioelétrico)

FAIXA (F)	CUSTO DO MKT / ANO (UTT)
(F) $F < 3$ MHz	625
$3 \text{ MHz} < F < 30 \text{ MHz}$	937
$30 \text{ MHz} < F < 300 \text{ MHz}$	2.187
$300 \text{ MHz} < F < 800 \text{ MHz}$	2.500
$800 \text{ MHz} < F < 3 \text{ GHz}$	3.750
$3 \text{ GHz} < F < 10 \text{ GHz}$	2.187
$10 \text{ GHz} < F < 30 \text{ GHz}$	1.250
$30 \text{ GHz} < F$	625

**TABELA - II: Coeficiente C1
(Natureza social do serviço)**

SERVIÇO	C1
Telecomunicações de Uso Público	0,60
Estado e Administração Pública	0,50
Serviços de Utilidade Pública	0,30
Serviço Privativo em Canal Partilhado	1,00
Serviço Privativo em Canal Exclusivo (Classe I)	0,80
Serviço Privativo em Canal Exclusivo (Classe II)	0,60
Serviços Diplomáticos	0,50
Serviço de Radioamador	0,30
ONGs (Organizações Não Governamentais)	0,50
Serviços Recreativos	0,30
Serviços Especiais (*)	0,00/1,00
Outros Serviços	1,00
Serviços Isentos de Taxa	0,00

(*) *Serviços Especiais*: são os serviços classificados como de interesse estratégico para a sociedade e economia nacional, como por exemplo o Serviço Universal, e cujo coeficiente C1, que poderá assumir valores entre 0,00 e 1,00 será atribuído casuisticamente, ficando sujeito a revisão no acto de renovação da licença.

**TABELA - III: Coeficiente C2
(Tipo de serviço)**

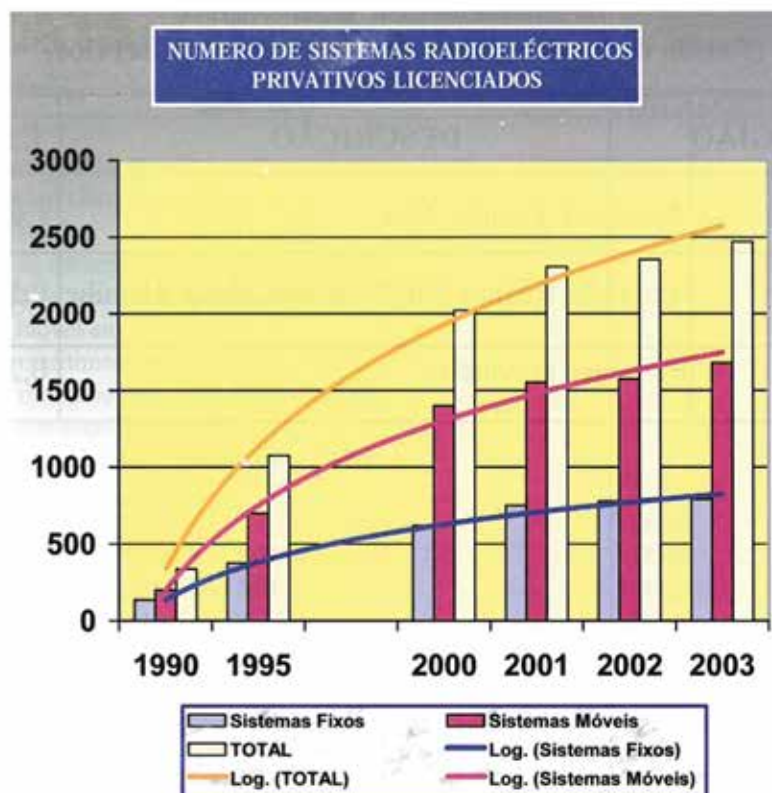
SERVIÇO	ESCALÕES	C2
Móveis em VHF (geral)		1,00
Móveis em UHF (geral)		2,00
Móvel celular		0,25
Móvel de recursos partilhados (trunking)		0,70
Chamada e procura de pessoas		0,50
Fixo e móvel em HF/SSB		0,012
Móvel marítimo em VHF		0,10
Móvel marítimo em ondas hectométricas		0,30
Móvel aeronáutico em VHF		0,01
Móvel aeronáutico em ondas hectométricas		0,02
Fixo:		
- VHF	D>50	12,0
- UHF/(300-470 MHz)	D>35	25,0
- UHF/(790-960 MHz)	D>25	32,0
- UHF/(1350-3000 MHz)	D>20	1,50
- SHF (3-10 GHz)	D>30	2,00
- SHF (10-20 GHz)	D>10	10,0
- SHF (20-30 GHz)	D>6	20,0
- EHF	D>5	25,0
Radiodifusão sonora em FM		0,05
Radiodifusão sonora em ondas decamétricas		0,002
Radiodifusão sonora em ondas hectométricas e quilométricas		0,20
Radiodifusão televisiva (bandas I e III)		0,001
Radiodifusão televisiva (bandas IV e V)		0,002
Ponto-multiponto		0,05
Por satélite (estações terrenas):		
- Aplicações gerais	B<3	0,003
- Aplicações gerais e imagem	3<B<18	0,001
- Aplicações gerais e imagem	18<B<36	0,0007
- Aplicações gerais e imagem	36<B<72	0,0005
- Aplicações gerais e imagem	72<B	0,0003
- Portadora partilhada (TDMA)		0,0001

D - distância entre os pontos a ligar em Km (os valores constantes da tabela são os valores mínimos a considerar)

B - largura da faixa de emissão da estação em MHz

TABELA IV: Coeficiente C3
(Região de localização da área geográfica de serviço)

REGIÃO	DESCRIÇÃO	C3
A	Nacional, Luanda, Mar,	1,00
B	Cabinda, Kuanza Sul, Benguela, Huíla, Namibe	0,50
C	Restantes províncias	0,20



A grande demanda de sistemas radioelétricos para uso privativo ocorreu nos primeiros anos da década de 90, principalmente em Luanda, por razões ligadas à instabilidade, e à falta de sistemas de telecomunicações públicos.

Com o desenvolvimento das redes públicas de telefonia móvel, o crescimento dos pedidos de licenciamento de redes privadas tende a estabilizar.