



Proposta de Revisão dos Indicadores e Metas de Qualidade dos Serviços  
Públicos de Telecomunicações

Maputo, Julho 2022

## Fundamentação

O Regulamento sobre Qualidade de Serviços Públicos de Telecomunicações, aprovado pelo Decreto nº 6/2011, de 3 de Maio, estabelece o regime jurídico aplicável aos níveis de qualidade de serviço praticados pelos operadores e prestadores de serviços de telecomunicações. O anexo 1 do referido Decreto define os parâmetros, indicadores e metas aplicáveis para cada serviço a serem observados pelos operadores e prestadores de serviços.

O disposto nos números 2 e 3 do artigo 5 do Decreto acima referido, estabelece que a Autoridade Reguladora pode rever os parâmetros e metas de qualidade de serviço ou definir outros, sempre que se mostrar necessário bem como definir os métodos de medição dos parâmetros de qualidade de serviço.

Volvidos 7 anos após a primeira revisão do anexo, e com o desenvolvimento tecnológico como a introdução das redes 4G, nota-se que os indicadores bem como as metas de medição se encontram desajustados face a realidade actual, por outro lado, os mesmos indicadores não estão alinhados com as últimas recomendações da associação dos Reguladores da Africa Austral e da União Internacional das Telecomunicações (UIT).

A recente campanha de aferição de qualidade de serviço, realizada em 2021, veio também evidenciar a necessidade de aprimorar os indicadores e metas de qualidade uma vez que, para alguns indicadores como percentagem de chamadas estabelecidas com sucesso e percentagem de chamadas completadas com sucesso os operadores apresentaram resultados acima da meta para a maioria dos locais testados evidenciando uma capacidade destes em elevar os mínimos exigidos.

É neste contexto que a presente proposta de revisão dos parâmetros, indicadores e metas a serem observados pelos operadores e prestadores de serviços públicos de telecomunicações, pretende responder a evolução tecnológica, a adequação as normas internacionais e da região afim de garantir uma melhorar qualidade de experiência do utilizador.

Na presente proposta foram estabelecidos novos indicadores e removidos alguns considerados desajustados, foram igualmente definidas novas metas e os respectivos métodos de medição.

Assim sendo, a Autoridade Reguladora das Comunicações-INCM, pretende realizar a consulta pública da presente proposta de revisão dos indicadores e metas de qualidade de serviço público de telecomunicações sendo que, para o efeito, são convidados todos interessados a submeter os seus comentários até as 15:30 horas do dia 22 de Julho de 2022, por correio electrónico para [rpgs@incm.gov.mz](mailto:rpgs@incm.gov.mz) ou em formato físico na sede da Autoridade Reguladora das Comunicações – INCM, sita no Bairro da Malanga, Praça 16 de Junho n.º 340.

## INDICADORES E METAS DE QUALIDADE DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICAÇÕES

Proposta de alterações dos parâmetros, indicadores e metas de qualidade para cada serviço.

### Organização anterior

1. Serviço de Telefonia Fixa – STF
2. Serviço de Telefonia Móvel Celular – STMC
3. Serviço de Circuitos Alugados – SCA
4. Serviço de Dados – SD
5. Serviço de Internet de Banda Larga e Estreita – SIBLE

### Organização actual

1. Serviço de Telefonia Fixa – STF
2. Serviço de Telefonia Móvel Celular – STMC
3. Serviço de Banda Larga Fixa
4. Serviço de Interligação
5. Serviço de Atendimento
6. Serviço de Facturação
7. Atributos de satisfação do consumidor

## Acrónimos

ISP – Serviço de Acesso a Internet

NA – Não Aplicável

STD – Serviço de Transmissão de dados

STF – Serviço de Telecomunicações Fixa

STMC – Serviço de Telecomunicações Móvel Celular

# ANEXO I - Indicadores e Metas de Qualidade de Serviços Públicos de Telecomunicações

## Serviço de Telefonia Fixa – STF

### Quadro síntese dos indicadores de Qualidade de Serviço (QoS)

SERVIÇO LICENCIADO		INDICADORES DE QUALIDADE	METAS DE QUALIDADE ACTUAL	PROPOSTA	APLICAÇÃO
SERVIÇOS DE TELEFONIA FIXA - STF	Disponibilidade	Disponibilidade do Serviço	NA	<b>99.9 %</b>	Cada linha do cliente
	Prazo de Fornecimento da ligação	Fornecimento da ligação inicial	3 Dias úteis	<b>2 Dias úteis</b>	Onde exista disponibilidade de serviços (apartir da assinatura do contrato)
		Percentagem de fornecimento de ligação inicial dentro do prazo	95%	<b>100%</b>	
		Taxa de facturação Excessiva	0,004%	<b>0,004%</b>	
		Taxa do Valor de facturação Excessiva	0,002%	<b>0,002%</b>	
	Avarias	Percentagem de avarias por linha de cliente	≤5%	<b>≤2%</b>	Total de clientes
		Tempo de Reparação de avarias por linha do cliente	Máximo de 24 horas em áreas urbanas e 72 horas em áreas rurais)	<b>48 Horas</b>	
		Percentagem de reparação de avarias dentro do prazo	95%	<b>100%</b>	
	Serviço de VOZ	Percentagem de chamadas terminadas com sucesso	90%	<b>≥98%</b>	
		Percentagem de queda de chamadas	≤3%	<b>≤2%</b>	
		Percentagem de chamadas estabelecidas com sucesso	90%	<b>≥98%</b>	
		Qualidade média da voz na conversação	3.5	<b>3.5 na escala MOS</b>	

## Serviço de Telefonia Móvel Celular – STMC

### Quadro síntese dos indicadores de Qualidade de Serviço (QoS)

SERVIÇO LICENCIADO		INDICADORES DE QUALIDADE	METAS DE QUALIDADE ACTUAL	PROPOSTA DE META	APLICAÇÃO	
SERVIÇOS DE TELEFONIA MÓVEL - STMC	Disponibilidade	Disponibilidade do Serviço	NA	99.9 %	Cada célula, ou area geografica	
	Tempo de Restabelecimento de serviço	Tempo de Restabelecimento de serviço	NA	≤ 6 horas para cada célula ≤1 h para core network		
	Facturação	Taxa de facturação Excessiva	0,004%	0,004%		
		Taxa do Valor de facturação Excessiva	0,002%	0,002%		
	Serviço de VOZ	Percentagem de chamadas estabelecidas com sucesso	95%	≥98%	Célula, área geografica	
		Percentagem de falhas no estabelecimento de chamadas	NA	≤2%	Célula, área geografica	
		Percentagem de chamadas terminadas com sucesso	95%	≥98		
		Percentagem de queda de chamadas	≤3%	≤2%	Célula, área geografica	
		Tempo médio de estabelecimento de uma chamada	10 Segundos – chamadas internacionais 5 Segundos - chamadas nacionais	8s		95 % de amostras aceitáveis em cada Célula, área geografica
		Qualidade média da voz na conversação	90% de amostras acima de 3 na escala MOS	> 3.5 escala MOS		
		Congestionamento do canal de tráfego ( <i>TCH Congestion</i> )	≤1%	≤1%		
		Congestionamento de Canal de Controlo Dedicado Independente ( <i>SDCCH Congestion</i> )	≤1%	≤1%		
	Serviço de SMS	Percentagem média de entrega de SMS com sucesso	90%	99%	Célula, área geografica	
		Tempo médio de entrega do SMS	10 Segundos	≤ 5 s	Célula, área geografica	
	Serviço de Dados	Velocidade de Transferência de dados ( <i>Download</i> )	NA	(2G)256 Kbps (3G)1Mbps (4G)5Mbps		
		Velocidade de Transferência de dados ( <i>upload</i> )	NA	2G)128 Kbps (3G)512Kbps (4G)2Mbps		
		Taxa de sucesso no estabelecimento de uma sessão de dados	NA	>95%	Célula, área geografica	

		Taxa de sucesso na terminação de sessões de dados	NA	<b>≥ 98%</b>	Célula, área geográfica para cada sessão
		Percentagem de queda de sessões de dados	NA	<b>≤ 1%</b>	Célula, área geográfica
		Latência de transmissão de dados	NA	<b>≤90ms</b>	Célula, área geográfica
		<b>Tempo de acesso a página web</b>	NA	<b>&lt; 10s</b>	Célula, área geográfica
		Qualidade de Vídeo	NA	<b>&gt;3.5 MOS</b>	Célula, área geográfica
		Duração das Interrupções	NA	<b>2s</b>	Célula, área geográfica
	Avarias na rede	Tempo médio de resolução de avaria	10 Horas em áreas rurais 3 Horas em áreas urbanas Excepto avarias nocturnas e em lugares de difícil acesso	<b>≤ 6 horas para cada célula</b> <b>≤1 h para core network</b>	
		Percentagem de falhas da rede no recarregamento de crédito	5%	<b>≤2%</b>	Célula, área geográfica
		Percentagem de falhas da rede na consulta do crédito do cliente	5%	<b>≤2%</b>	Célula, área geográfica
	Cobertura dos serviços	Interior	≥-85 dBm (GSM) - 100 dbm (UMTS)	<b>≥-75 dBm</b>	95 % de amostras aceitáveis, GSM, UMTS, LTE
		Exterior	≥-100 dBm (GSM) -105 dbm (UMTS)	<b>≥-95 dBm</b>	
		Em veículos	≥ -90 dBm (GSM) -100 dbm (UMTS)	<b>≥ -85 dBm</b>	

### Serviço de Banda Larga Fixa

Quadro síntese dos indicadores de Qualidade de Serviço (QoS)

	SERVIÇO LICENCIADO	PARÂMETROS DE QUALIDADE	INDICADORES DE QUALIDADE	METAS DE QUALIDADE ACTUAL	META PROPOSTA	APLICAÇÃO
<u>Serviço de Banda Larga Fixa</u>	STF, STMC, STD, ISP	Disponibilidade	Disponibilidade do Serviço	NA	<b>99,9%</b>	
	STF, STMC, STD, ISP	Serviço de Dados	Velocidade de Transferência de dados	Deve estar especificado no contracto com o cliente	Deve estar especificado no contracto com o cliente	
	STF, STMC	Latência	Latência de transmissão de dados	Deve estar especificado no contracto com o cliente	Deve estar especificado no contracto com o cliente	
	STF, STMC, STD, ISP	Facturação	Taxa de facturação Excessiva	0,004%	<b>0,004%</b>	
	STF, STMC, STD, ISP	Facturação	Taxa do Valor de facturação Excessiva	0,002%	<b>0,002%</b>	

### Serviço de Interligação

Quadro síntese dos indicadores de Qualidade de Serviço (QoS)

	SERVIÇO LICENCIADO	PARÂMETROS DE QUALIDADE	INDICADORES DE QUALIDADE	METAS DE QUALIDADE ACTUAL	META PROPOSTA	APLICAÇÃO
<u>INTERLIGAÇÃO</u>	STF, STMC	Interrupção do Serviço	Tempo de Reparação	NA	<b>2 horas</b>	Em cada rota de tráfego
	STF, STMC	utilização	Taxa de utilização	NA	<b>≤ 80%</b>	Em cada rota de tráfego

## Serviço de Atendimento

### Quadro síntese dos indicadores de Qualidade de Serviço (QoS)

	SERVIÇO LICENCIADO	INDICADORES DE QUALIDADE	METAS DE QUALIDADE	META PROPOSTA	APLICAÇÃO
<b>ATENDIMENTO</b>	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Tempo Médio de Espera para Atendimento Automático da chamada na Linha de Cliente	80% do total das chamadas devem ser atendidas em 60s	<b>15s</b>	
	STF, STD, ISP, SDSTV	Tempo Médio de Instalação, Reparo e Mudança de Endereço	NA	<b>48h ou no prazo acordado entre as partes</b>	
	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Tempo Médio de Espera para Atendimento pelo Operador da Linha de Cliente	NA	<b>30s</b>	
	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Taxa de sucesso de atendimento das chamadas emitidas para a linha de cliente	NA	<b>98%</b>	
	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Percentagem de chamadas efectuadas com sucesso para a linha de cliente	NA	<b>98%</b>	
	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Tempo de Resolução das reclamações	≤ 3	<b>≤ 5 Dias</b>	
	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Tempo Médio de Espera para Atendimento físico ao cliente nos pontos de atendimento	NA	<b>15 min</b>	

## Atributos de satisfação do consumidor

Quadro síntese dos Indicadores de Qualidade de Serviço (QoS)

	SERVIÇO LICENCIADO	INDICADORES DE QUALIDADE	METAS DE QUALIDADE ACTUAL	META PROPOSTA	APLICAÇÃO
SATISFACAO DO CONSUMIDOR	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Percentagem de clientes satisfeitos com a qualidade de serviço no geral	NA	95%	
	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Percentagem de clientes satisfeitos com a disponibilidade de serviço	NA	95%	
	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Percentagem de clientes satisfeitos com acessibilidade do serviço	NA	95%	
	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Percentagem de clientes satisfeitos com a facturação do serviço	NA	95%	
	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Percentagem de clientes satisfeitos com o atendimento ao cliente	NA	95%	
	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Percentagem de clientes satisfeitos com acessibilidade do serviço	NA	95%	

## Serviço de Facturação

Quadro síntese dos parâmetros de Qualidade de Serviço (QoS)

	SERVIÇO LICENCIADO	INDICADORES DE QUALIDADE	METAS DE QUALIDADE ACTUAL	META PROPOSTA	APLICAÇÃO
FACTURACAO	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Percentagem de reclamações por facturação	≤ 3%	≤2%	subscritores Pré e Pós-pago
	STF, STMC, STD, ISP, SDSTV	Percentagem de reclamações por facturação resolvidas em 5 dias	NA	100	subscritores Pre e Pos-pago

## **ANEXO II - Definição e Métodos de Medição**

### **Serviço de Telefonia Fixa – STF**

**Disponibilidade:** Probabilidade de oferta de serviço através da infraestrutura de rede ao utilizador. corresponde a disponibilidade do sinal de radio, que é calculado total de conexão a rede realizadas com sucesso sobre as total de tentativas de conexão.

**Fornecimento da ligação inicial** - é o Tempo médio de fornecimento de ligação e activação de um serviço em cada área geográfica.

**Percentagem do pedido de fornecimento de ligação dentro do prazo** - corresponde ao número de linhas fixas estabelecidas dentro do prazo sobre o número total de linhas estabelecidas por período e por região.

**Percentagem de reclamações por facturação** - corresponde ao número total de reclamações por facturação sobre o número total de reclamações.

**Taxa de facturação Excessiva** - é o número de eventos facturados excessivamente sobre o número total de eventos facturados no período.

**Taxa do valor de facturação excessiva** - é o Valor total do excesso na facturação sobre o Valor total dos eventos de facturação normal.

**Percentagem de avarias** - corresponde ao somatório das falhas resultantes em interrupções da ligação fixa sobre o somatório das linhas fixas em serviço durante um período e por região geográfica.

**Tempo de Reparação de avarias por linha do cliente** - é o tempo médio para reparação de falhas que leva a interrupção de uma linha de serviço, em cada área Geográfica

**Percentagem de reparação de avarias dentro do prazo** - é o número de reparações realizadas atempadamente sobre o Número total de reparações em cada área geográfica.

**Percentagem de chamadas com terminação normal** - é o número de chamadas completadas sobre o número de chamadas estabelecidas correctamente.

**Percentagem de chamadas estabelecidas com sucesso** - é o número de chamadas correctamente estabelecidas sobre o número de tentativas de chamadas.

**Qualidade áudio da voz na conversação:** corresponde a percepção da qualidade de áudio durante a conversação da chamada de voz.

### **Serviço de Telefonia Móvel Celular – STMC**

**Disponibilidade:** Probabilidade de oferta de serviço através da infraestrutura de rede ao utilizador. corresponde a disponibilidade do sinal de radio, que é calculado total de conexão a rede realizadas com sucesso sobre as total de tentativas de conexão.

**Percentagem de chamadas estabelecidas com sucesso** - correspondente ao número de chamadas estabelecidas com sucesso sobre o número de tentativas de chamadas.

**Percentagem de falhas no estabelecimento de chamadas** - correspondente ao número de falhas no estabelecimento de chamada sobre o número de tentativas de chamadas.

**Percentagem de queda de chamadas** : correspondente ao número total de quedas de chamadas sobre o número total de chamadas estabelecidas .

**Percentagem de chamadas terminadas com sucesso** - correspondente ao número de chamadas completadas isto é terminadas normalmente pela expectativa do utilizador sobre o número total Chamadas estabelecidas.

**Tempo de estabelecimento de uma chamada** – Corresponde ao período de tempo que vai desde o envio do endereço completo do destino (número chamado) até o início da chamada no terminal que recebe a chamada.

**Qualidade média da voz na conversação** - Qualidade média de Áudio(MOS) – mede a a percepção da qualidade de áudio durante a conversação da chamada de voz. A avaliação deste indicador de QoS consiste na comparação da amostra original de áudio enviada com a correspondente amostra degradada recebida no outro extremo da chamada através da aplicação do algoritmo POLQA. Os resultados são apresentados numa escala do tipo MOS (*Mean Opinion Score*) como indicado na tabela.

MOS	Qualidade
5	Excelente
4	Boa
3	Aceitável
2	Pobre
1	Má

**Congestionamento do canal de tráfego (*TCH Congestion*)** - Indica a relação entre o número de canais de tráfego (TCH) disponíveis e o número de canais de tráfego configurados durante um determinado período.

**Congestionamento de Canal de Controlo Dedicado Independente (*SDCCH Congestion*)** - Indica a relação entre o número de canais de control (SDCCH) disponíveis e o número de canais de de controlo (SDCCH) configurados durante um determinado período.

**Percentagem média de entrega de SMS com sucesso** - corresponde ao número de SMS's recebidas sem erro em tempo real sobre o número de SMS's enviadas.

**Tempo médio de resolução de avaria** - corresponde ao período de tempo médio que vai desde a interrupção do serviço até ao momento do restabelecimento do funcionamento normal.

**Percentagem de falhas no recarregamento de crédito de chamadas ou SMS** - corresponde ao Número de recarregamentos de créditos com sucesso sobre o número de tentativas de recarregamento de crédito.

**Percentagem de falhas da rede na consulta do crédito do cliente** - corresponde ao número de consulta de crédito com sucesso sobre o número de tentativas de Consulta de Saldo.

**Cobertura de rede no interior** - corresponde ao número total de medições recebidas de níveis de campos de rádio maiores ou iguais à -75 dBm para GSM UMTS LTE, no interior sobre o total de medições do número de níveis de campos de rádio recebidas no exterior.

**Cobertura de rede no Exterior** - corresponde ao número total de medições recebidas do de níveis de campos de rádio maiores ou iguais a -95dBm para GSM UMTS LTE, no exterior sobre o total de medições do número de níveis de campos de rádio recebidas no exterior.

**Cobertura de rede em veículos** - corresponde ao número total de medições recebidas de níveis de campos de rádio maiores ou iguais a -85dBm para GSM UMTS LTE, no exterior sobre o total de medições do número de níveis de campos de rádio recebidas no exterior.

**Velocidade de Transferência de dados** - Este indicador quantifica a velocidade média de transferência de dados durante uma sessão de Transferência de Ficheiros. Podendo ser calculado pelo protocolo (*FTP upload/download*) ou *HTTP upload/download*)

**Latência de transmissão de dados** – Este indicador quantifica o tempo necessário para que um pacote de informação viaje desde o equipamento de utilizador até ao Servidor Dedicado ou vice-versa.) Este atraso corresponde a metade do Round Trip Time (*RTT*) obtido pela ferramenta Ping (ICMP echo).

**Taxa de sucesso no estabelecimento de uma sessão de dados ( *HTTP web browsing, YouTube Video Streaming*):** corresponde ao número de Sessões de dados estabelecidas com sucesso pelas tentativas de estabelecimento de sessões dados.

E a probabilidade de uma sessão de dados (*Transferência de Ficheiros – HTTP upload/download, Navegação na Internet – HTTP web browsing – ou YouTube Video Streaming*) ser estabelecida e decorrer com sucesso, ou seja, manter-se ativa durante a totalidade do período predefinido para transferência de ficheiros (*HTTP upload/download*), permitir a transferência da totalidade da página web (*HTTP web browsing*) ou permitir a transferência e a reprodução completa de conteúdos multimédia (*YouTube Video Streaming*). Corresponde ao numero de Sessões de dados terminadas com sucesso pelo número total de sessões de dados estabelecidas

**Percentagem de queda de sessões de dados:** número de Sessões de dados não terminadas com sucesso pelas tentativas de estabelecimento de sessões dados.

**Duração de transferência de página web (*HTTP web Browsing*)** – É o período de tempo necessário para estabelecer uma conexão TCP / IP com o servidor de um serviço HTTP, desde o envio da consulta inicial ao servidor até o momento quando o conteúdo é recebido.

**Tempo até início de visualização de conteúdos (*youtube video streaming*)** : O Tempo até Início de Visualização de Conteúdos em Sessão de YouTube Video Streaming é o período de tempo que decorre entre o pedido de um conteúdo multimédia (o utilizador “pressiona” em “play”) e o início da reprodução (visualização da primeira imagem) do mesmo conteúdo no equipamento terminal de utilizador.

**Duração das interrupções (*youtube video streaming*):** Este indicador agrega a duração de todas as interrupções ou paragens na reprodução (freezing) ocorridas durante uma sessão de YouTube Video Streaming com terminação normal. Apenas são consideradas as interrupções perçetíveis para o utilizador (com duração superior a 120 ms [ETSI TR 101 578]).

**Qualidade vídeo (youtube video streaming):** Este indicador quantifica a qualidade visual da comunicação, durante uma sessão *YouTube Video Streaming*. Apenas são consideradas as sessões com terminação normal. A qualidade vídeo é estimada através do algoritmo definido pela UIT na sua recomendação J.343

A qualidade visual, estimada por este modelo, é apresentada numa escala MOS (*Mean Opinion Score*) de 1 a 5, derivada da escala ACR (*absolute category rating*) definida na recomendação P.910 da ITU [ITU-T P910] e apresentada abaixo.

MOS	Qualidade
5	Excelente
4	Boa
3	Aceitável
2	Pobre
1	Má

### Serviço de Interligação

#### Quadro síntese dos parâmetros de Qualidade de Serviço (QoS)

**Tempo de Reparação:** corresponde ao tempo que vai desde o reporte da avaria até a restauração do serviço

**Taxa de utilização:** corresponde a percentagem da capacidade instalada na rota de interligação em utilização para o transporte do tráfego na hora de pico

### Serviço de Atendimento

#### Quadro síntese dos parâmetros de Qualidade de Serviço (QoS)

**Tempo Médio de Espera para Atendimento Automático da chamada na Linha de Cliente:** A duração de todos anúncios do atendimento automático (IVR) antes da escolha da opção de falar com o Operador.

**Tempo Médio de Instalação, Reparo e Mudança de Endereço:** Tempo médio para satisfazer às solicitações de instalação ou activação do serviço, reparo ou mudança de endereço, feitas pelos subscritores.

**Tempo Médio de Espera para Atendimento do Operador da Linha de Cliente:** Tempo médio de espera para atendimento pelo Operador da Linha de Cliente desde o momento de envio da opção para falar com o Operador até ao momento em que a resposta do operador é ouvida pelo cliente.

**Taxa de sucesso de atendimento das chamadas emitidas para a linha de cliente:** corresponde Chamadas atendidas pelas chamadas emitidas

**Percentagem de queda de chamadas emitidas para linha de cliente:** correspondente ao número de quedas de chamadas para o número da linha de cliente sobre o número total de tentativas chamadas para o número da linha de cliente.

**Percentagem de chamadas efectuadas com sucesso para a linha de cliente:** correspondente ao número de chamadas estabelecidas com sucesso para o número da linha de cliente sobre o número de tentativas de chamadas.

**Tempo Médio de Espera para Atendimento ao cliente nos pontos de atendimento:** corresponde ao o tempo médio que leva para o atendimento pessoal de um cliente no ponto de atendimento

#### Serviço de Facturação

##### Quadro síntese dos parâmetros de Qualidade de Serviço (QoS)

**Percentagem de facturas que resultam em reclamação:** corresponde ao total de reclamações por facturação em relação ao total de reclamações

**Percentagem de reclamações por facturação resolvidas em 5 dias:** corresponde ao total Reclamações de facturação resolvidas em 5 dias sobre o total de reclamações por facturação

#### Atributos de satisfação do consumidor

##### Quadro síntese dos parâmetros de Qualidade de Serviço (QoS)

**Percentagem de clientes satisfeitos com a qualidade de serviço no geral** -corresponde ao total de clientes entrevistados satisfeitos com a qualidade de serviço no geral sobre o total de clientes entrevistados

**Percentagem de clientes satisfeitos com a disponibilidade de serviço** - corresponde ao total de clientes entrevistados satisfeitos com a disponibilidade de serviço sobre o total de clientes entrevistados

**Percentagem de clientes satisfeitos com acessibilidade do serviço** - corresponde ao total de clientes entrevistados satisfeitos com a acessibilidade de serviço sobre o total de clientes entrevistados

**Percentagem de clientes satisfeitos com a facturação do serviço** - corresponde ao total de clientes entrevistados satisfeitos com a facturação de serviço no geral sobre o total de clientes entrevistados

**Percentagem de clientes satisfeitos com o atendimento ao cliente** - corresponde ao total de clientes entrevistados satisfeitos com o atendimento ao cliente sobre o total de clientes entrevistados

**Percentagem de clientes satisfeitos com acessibilidade do serviço** - corresponde ao total de clientes entrevistados satisfeitos com a acessibilidade do serviço no geral sobre o total de clientes entrevistados

### MÉTODOS DE MEDIÇÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇO

Em conformidade com a recomendação ITU-T E.806, sobre métodos e sistemas de medição a seguir apresentamos os métodos de medição da qualidade de serviço

- *Walking e Drive test;*
- **Monitoria da rede dos operadores;**
- *Crowdsourcing*

### Walking test e Drive Test

Esta forma de avaliação abrange os serviços de telefonia móvel de modo a aferir a disponibilidade e acessibilidade dos serviços e é feita por meio de realização de testes de Voz, SMS e dados. Os testes são realizados a nível da interface aérea por meio de equipamentos terminais. Para realização dos testes o equipamento deve:

- Medir a Cobertura de Rede;
- Medir a qualidade de chamadas de Voz e SMS;
- Medir a qualidade Áudio (POLQA);
- Medir a qualidade de transmissão de Dados e acesso a Internet.

### Monitoria da Rede dos Operadores

A monitoria da Rede dos operadores dos Serviços de telefonia Móvel e Fixa é feita através da análise de dados do OSS (*operating Supporting System*) extraída da rede dos operadores. Este método consiste na recolha de dados referentes a indicadores de performance dos sistemas directamente a nível dos Centros de Operação e Manutenção (OMC), dados que são processados de modo a extrair a informação dos indicadores chave de desempenho. Este método permite obter uma análise detalhada sobre a qualidade de serviço (QoS), em diferentes elementos de rede

Os dados são transmitidos sem qualquer processamento, para uma plataforma computadorizada instalada nas instalações da Autoridade Reguladora, onde são processados e os resultados apresentados na forma gráfica. Fazem parte desses dados os indicadores de **performance para a rede de acesso, rede de comutação de circuitos e comutação de pacotes incluindo os indicadores das rotas de interligação dos diversos operadores bem como os indicadores de rede inteligente.**

**Crowdsourcing:** consiste na colecta de medições de qualidade através do terminal do usuário de uma forma activa quando o utilizador inicia o teste ou passiva quando a aplicação somente colecta as medições.

Para além dos métodos acima podem também são aplicados os seguintes métodos

- **Pesquisa de satisfação do utilizador**
- **Avaliação da precisão na facturação**

### Avaliação da Precisão de Facturação

O controlo de precisão de facturação das chamadas pode ser feito de dois modos:

**Testes:** a precisão de facturação é feita através de realização de chamadas de testes de Voz, SMS, e internet, tendo em conta os mapas de facturação. Para estes testes são aplicados planos de facturação dos operadores (preço das chamadas, ofertas especiais). Os dados das chamadas (*CDRs*) realizadas são armazenados e processados para uma comparação com o plano de facturação dos operadores. A diferença entre os dados dos operadores e a plataforma de testes determina a precisão de facturação.

Para realização destes testes, é necessário um sistema computadorizado capaz de realizar as chamadas, armazenar e processar os *CDRs*.

**Monitoria:** Através de transmissão de dados de facturação (*CDRs*) dos operadores directamente aos sistemas (servidores pertencentes a Autoridade Reguladora) para análise e comparação dos dados. Este método permite também colher informação de clientes pertencentes aos operadores nacionais que estejam em roaming.

**Pesquisa de satisfação do utilizador:** Realizada através de inquéritos sobre a percepção do utilizador sobre a qualidade de serviço prestada pelo Operador.

### Envio de informação

**Apêndices A e B** os *templates* para o envio ao Regulador da informação sobre os níveis de qualidade de serviço alcançados no referido em cada período.

**Apêndice A** – Formulário a ser preenchido pelos operadores no âmbito do artigo 8 do Decreto nº 6/2011, de 3 de Maio referente a:

- a) Incidente;
- b) Trabalho programado de manutenção da rede;
- c) Trabalho de Emergência.
- d) Casos fortuitos ou de Força Maior

**Apêndice A** – Formulário a ser preenchido pelos operadores no âmbito do artigo 8 do Decreto n. 6/2011, de 3 de Maio

 <p><b>INCM</b> Instituto Nacional das Comunicações de Moçambique Autoridade Reguladora dos Serviços Postais e de Telecomunicações</p>		<p><b>NOTIFICAÇÃO ACTIVIDADE COM MAIOR IMPACTO NOS SERVIÇOS</b></p>	
<b>DADOS DO OPERADOR</b>			
Nome do Operador:		Ponto Focal:	
Número de Telefone:		Email:	
<b>INFORMAÇÃO DE ACTIVIDADE</b>			
Tipo de Actividade:			
Incidente <input type="checkbox"/>	Trabalho Programado <input type="checkbox"/>	Trabalho de Emergência <input type="checkbox"/>	
Tipo de Actividade:			
<b>Interrupção de serviço (Trabalho não Programado)</b>			
Data de Início:		Data do Fim:	
Hora de Início		Hora do Fim:	
Duração:			
<b>Tempo estimado para restabelecimento do serviço</b>			
<b>Trabalho Programado</b>			
<b>Data de Início:</b>			
<b>Hora de Início:</b>			
<b>Duração:</b>			
<b>Descrição da Actividade (Trabalho Programado e não Programado):</b>			
Serviço(s) Afectado(s):			
Área(s) Afectada(s):			
<b>Equipamentos de rede afectados :</b>			
<b>Percentagem de subscritores afectados :</b>			
<b>Percentagem de tráfego afectado :</b>			
Acessibilidade de serviços de emergência :		Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
Assinatura			
<b>A SER PREENCHIDO PELO INCM</b>			
Data:			
Assinatura:			

**Apêndice B** - Formulário a ser preenchido pelos operadores para envio ao Regulador na base Trimestral

INDICADOR	Metas	SERVIÇO LICENCIADO	Prazo de Fornecimento da ligação	
			Trimestre, ano	
			Número de eventos	Porcentagem
Tempo de Fornecimento da ligação inicial	2 Dias uteis	STF, STMC, SDSTV, ISP, STD		
Porcentagem de fornecimento de novas ligações dentro do prazo	100%	STF, STMC, SDSTV, ISP, STD		
INDICADOR	Meta	SERVIÇO LICENCIADO	Facturação	
			Trimestre, ano	
			Número de eventos	Porcentagem
Porcentagem de reclamações por facturação	≤2%	STF, STMC, SDSTV, ISP, STD		
Porcentagem de reclamações por facturação resolvidas em 5 dias	100%	STF, STMC, SDSTV, ISP, STD		
INDICADOR	Metas	SERVIÇO LICENCIADO	PQSTF3 – Avarias	
			Trimestre, ano	
			Número de eventos	Porcentagem
Porcentagem de avarias por linha de cliente	≤2%	STF SDSTV, ISP, STD		
Tempo de Reparação de Avarias por linha do cliente	Máximo de 24 horas em áreas urbanas e 48 horas em áreas rurais	SFT, SDSTV, ISP, STD		
Porcentagem de reparação de avarias dentro do prazo	100%	STF, SDSTV, ISP, STD		
Tempo de Reparação de Avarias				
Porcentagem de falhas da rede no recarregamento de crédito	2%	STMC		
Porcentagem de falhas da rede na consulta do crédito do cliente	2%	STMC		

INDICADOR	Meta	SERVIÇO LICENCIADO	Assistência ao Cliente	
			___ Trimestre, ano	
			Número de eventos	Porcentagem
Tempo Médio de Espera para Atendimento Automático da chamada na Linha de Cliente	95%	STF, STMC, SDSTV, ISP, STD		
Tempo Médio de Espera para Atendimento do Operador da Linha de Cliente		STF, STMC, SDSTV, ISP, STD		
Taxa de sucesso de atendimento das chamadas emitidas para a linha de cliente		STF, STMC, SDSTV, ISP, STD		
Porcentagem de chamadas efetuadas com sucesso para a linha de cliente		STF, STMC, SDSTV, ISP, STD		
Tempo de Resolução das reclamações		STF, STMC, SDSTV, ISP, STD		
Tempo Médio de Espera para Atendimento físico ao cliente nos pontos de atendimento		STF, STMC, SDSTV, ISP, STD		
Tempo Médio de Instalação, Reparo e Mudança de Endereço		STF, STMC, SDSTV, ISP, STD		

## MONITORIA DAS ROTAS DE INTERLIGAÇÃO

(A ser preenchido separadamente para cada rota)

Período de referência – Hora de pico								
PARAMETRO	ROTA				Metas		OPERADOR	
	Nome	Operador Destino	Local	Número de Circuitos	Taxa congestionamento	Taxa de utilização	Trimestre, ___ ano	
							Taxa de utilização	Taxa congestionamento
Interligação					<0.5%	80%		