

Sistemas de Comunicações Móveis

G S M / U M T S

Aferição da Qualidade de Serviço

Avaliação da QoS dos Serviços de Voz, Videotelefonia e Cobertura das Redes GSM e WCDMA, nos principais Aglomerados Urbanos e Eixos Rodoviários das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira

Apêndice

Resultados individuais, por aglomerado urbano e principais eixos rodoviários de cada ilha

Maio / Julho de 2011

SIGLAS E ACRÓNIMOS

CoDec	Codificador/Decodificador.
CPICH RSCP	<i>Common Pilot Channel, Received Signal Code Power</i> – Nível de sinal recebido por um terminal móvel (WCDMA).
ETSI	<i>European Telecommunications Standards Institute</i> – Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações.
GSM	<i>Global System for Mobile communications</i> – Sistema de Comunicações Móveis de segunda geração (2G).
ITU	<i>International Telecommunications Union</i> – União Internacional de Telecomunicações.
MOS	<i>Mean Opinion Score</i> – Índice de qualidade que quantifica o esforço necessário para se perceber uma comunicação do tipo extremo-a-extremo. Apresenta como limites os valores 0 (zero), quando não há comunicação, e 5 (cinco), quando a comunicação é perfeita. O valor “zero” não aparece nos resultados porque apenas são consideradas situações em que a ligação foi estabelecida e mantida durante um período pré-definido. O “cinco” também não ocorre nos resultados porque os <i>CoDec</i> , utilizados pelas redes móveis, não possibilitam tão elevado valor de qualidade de voz ou de vídeo (a qualidade de voz ou de vídeo obtida com os <i>CoDec</i> normalmente utilizados apresenta valores MOS inferiores a 4,5).
PESQ	<i>Perceptual Evaluation of Speech Quality</i> – Algoritmo utilizado na análise da qualidade áudio de uma comunicação de voz (Recomendado pelo ITU: <i>ITU-T Recommendation P.862 (02/2001)</i> ; <i>ITU-T Recommendation P.862.1 (11/2003)</i>).
RDIS	<i>Rede Digital com Integração de Serviços</i> – Tecnologia utilizada na rede fixa de acesso.
RF	Rádio Frequência.
RxLev	<i>Received signal level</i> – Nível de sinal recebido por um terminal móvel (GSM).
s	<i>Segundo</i> – unidade de tempo.
Scanner	Equipamento de medida que permite recolher níveis de sinal radioelétrico para cada canal de uma banda de frequência.
SQuad-LQ	<i>SwissQual’s speech quality algorithm for Listening Quality</i> – Algoritmo desenvolvido pela <i>SwissQual</i> para análise da qualidade áudio de uma comunicação.
UMTS	<i>Universal Mobile Telecommunications System</i> – Sistema de Comunicações Móveis de terceira geração (3G).
VQuad	<i>Objective Model for Video Quality Assessment</i> – Algoritmo utilizado na análise da qualidade vídeo de uma comunicação (desenvolvido pela <i>SwissQual</i>).
WCDMA	<i>Wideband Code Division Multiple Access</i> – Tecnologia utilizada na componente radioelétrica dos sistemas de comunicações UMTS.

Índice

1	Aglomerados Urbanos da Região Autónoma dos Açores	7
1.1	Angra do Heroísmo	7
1.1.1	Serviço de Voz	7
1.1.2	Serviço de Videotelefonia	9
1.1.3	Cobertura das Redes	12
1.2	Ponta Delgada	21
1.2.1	Serviço de Voz	21
1.2.2	Serviço de Videotelefonia	23
1.2.3	Cobertura das Redes	26
2	Eixos Rodoviários da Região Autónoma dos Açores	35
2.1	Ilha do Corvo	35
2.1.1	Serviço de Voz	35
2.1.2	Serviço de Videotelefonia	37
2.1.3	Cobertura das Redes	40
2.2	Ilha do Faial	49
2.2.1	Serviço de Voz	49
2.2.2	Serviço de Videotelefonia	51
2.2.3	Cobertura das Redes	54
2.3	Ilha das Flores	63
2.3.1	Serviço de Voz	63
2.3.2	Serviço de Videotelefonia	65
2.3.3	Cobertura das Redes	68
2.4	Ilha Graciosa	77
2.4.1	Serviço de Voz	77
2.4.2	Serviço de Videotelefonia	79
2.4.3	Cobertura das Redes	82
2.5	Ilha do Pico	91
2.5.1	Serviço de Voz	91
2.5.2	Serviço de Videotelefonia	93
2.5.3	Cobertura das Redes	96
2.6	Ilha de S. Jorge	105
2.6.1	Serviço de Voz	105
2.6.2	Serviço de Videotelefonia	107
2.6.3	Cobertura das Redes	110
2.7	Ilha de S. Miguel	119
2.7.1	Serviço de Voz	119
2.7.2	Serviço de Videotelefonia	121
2.7.3	Cobertura das Redes	124
2.8	Ilha de S.^{ta} Maria	133
2.8.1	Serviço de Voz	133
2.8.2	Serviço de Videotelefonia	135
2.8.3	Cobertura das Redes	138
2.9	Ilha Terceira	147
2.9.1	Serviço de Voz	147
2.9.2	Serviço de Videotelefonia	149
2.9.3	Cobertura das Redes	152
3	Aglomerados Urbanos da Região Autónoma da Madeira	161
3.1	Funchal	161
3.1.1	Serviço de Voz	161
3.1.2	Serviço de Videotelefonia	163
3.1.3	Cobertura das Redes	166
4	Eixos Rodoviários da Região Autónoma da Madeira	175
4.1	Ilha da Madeira	175
4.1.1	Serviço de Voz	175
4.1.2	Serviço de Videotelefonia	177
4.1.3	Cobertura das Redes	180
4.2	Ilha de Porto Santo	189
4.2.1	Serviço de Voz	189
4.2.2	Serviço de Videotelefonia	191
4.2.3	Cobertura das Redes	194

1 AGLOMERADOS URBANOS DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

1.1 ANGRA DO HEROÍSMO

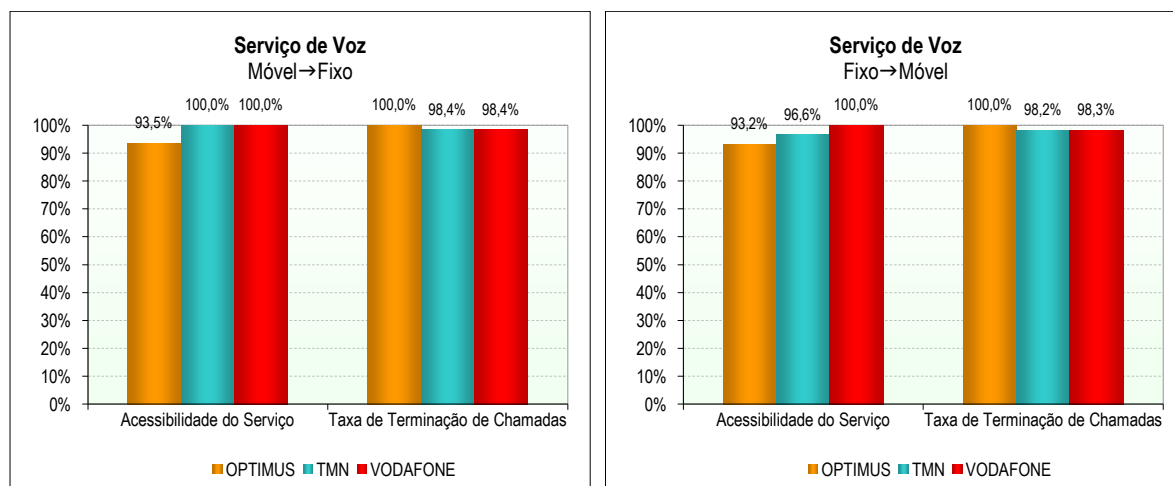
Sessões de Medidas realizadas em:

- 8 de Junho de 2011, entre as 14h30 e as 20h00;
- 9 de Junho de 2011, entre as 8h20 e as 9h40.

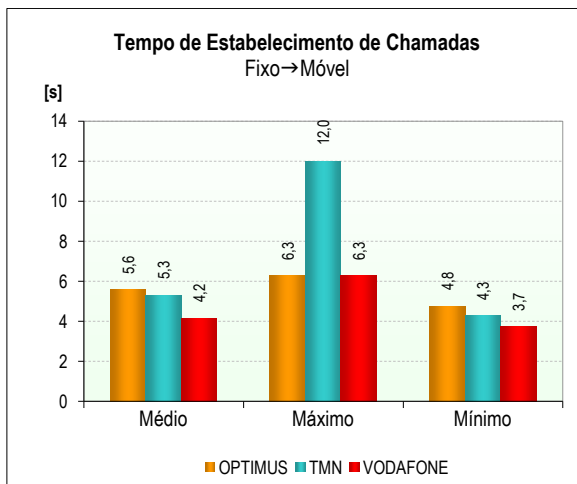
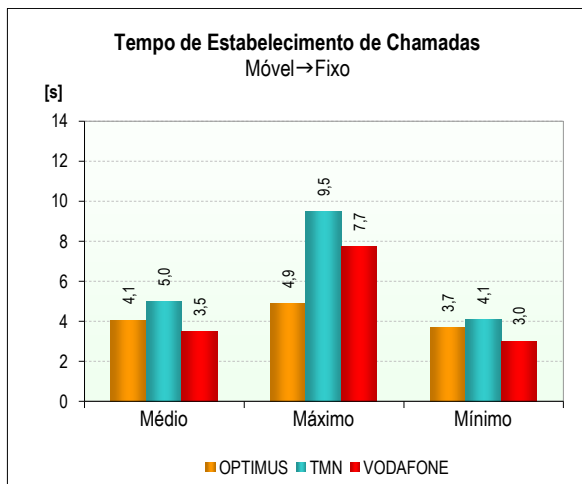
1.1.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	62	59	62	59	61	59
	Falhadas no Estabelecimento	4	4	0	2	0	0
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	1	1	1	1
	Com Terminação Normal	58	55	61	56	60	58
	Acessibilidade do Serviço	93,5%	93,2%	100,0%	96,6%	100,0%	100,0%
	Taxa de Terminação de Chamadas	100,0%	100,0%	98,4%	98,2%	98,4%	98,3%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	58	55	62	57	61	59
	Tempo Médio [s]	4,1	5,6	5,0	5,3	3,5	4,2
	Tempo Máximo [s]	4,9	6,3	9,5	12,0	7,7	6,3
	Tempo Mínimo [s]	3,7	4,8	4,1	4,3	3,0	3,7
	Desvio Padrão [s]	0,3	0,4	0,9	1,3	0,8	0,4
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	113	113	117	117	118	118
	Média [MOS]	2,90	2,49	3,91	3,83	3,94	3,99
	Máxima [MOS]	3,54	2,99	4,10	4,16	4,12	4,17
	Mínima [MOS]	2,18	1,31	3,35	2,83	3,68	3,75
	Desvio Padrão [MOS]	0,23	0,21	0,16	0,25	0,09	0,10

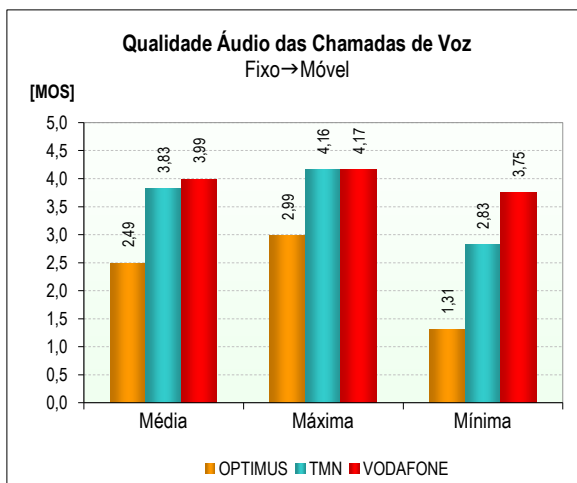
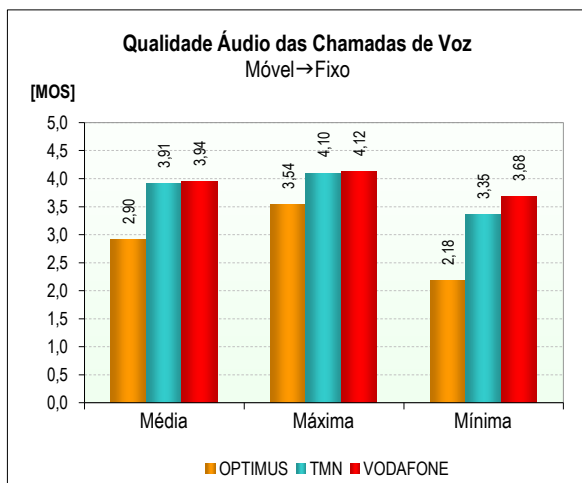
1.1.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



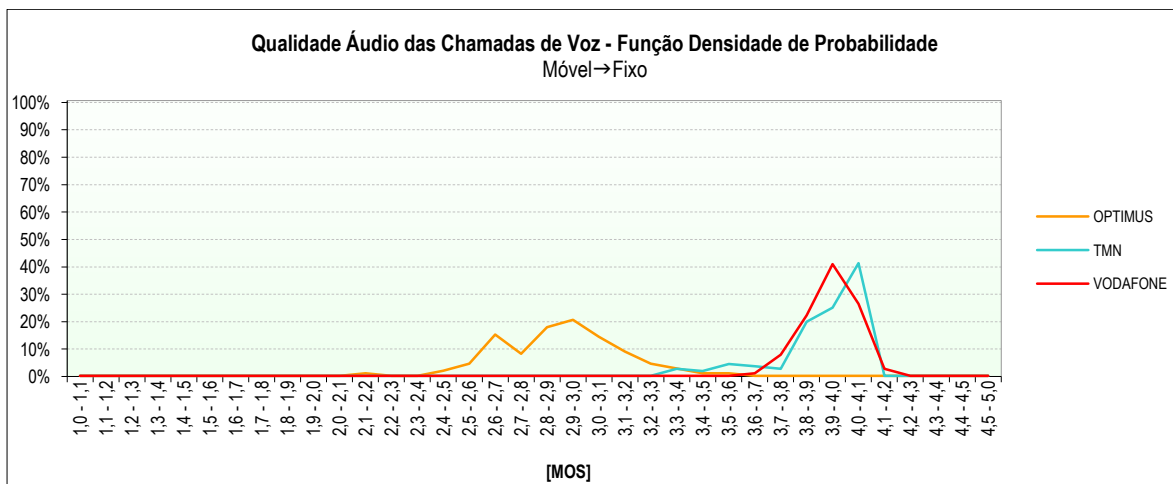
1.1.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

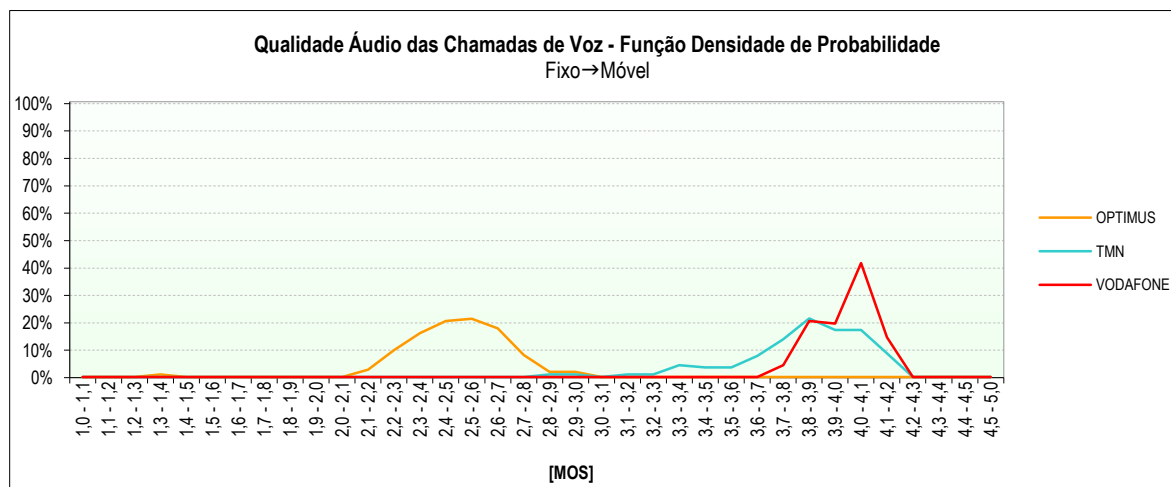


1.1.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



1.1.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

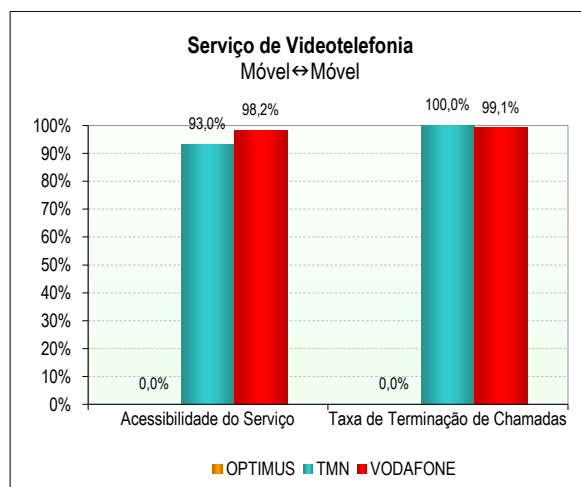




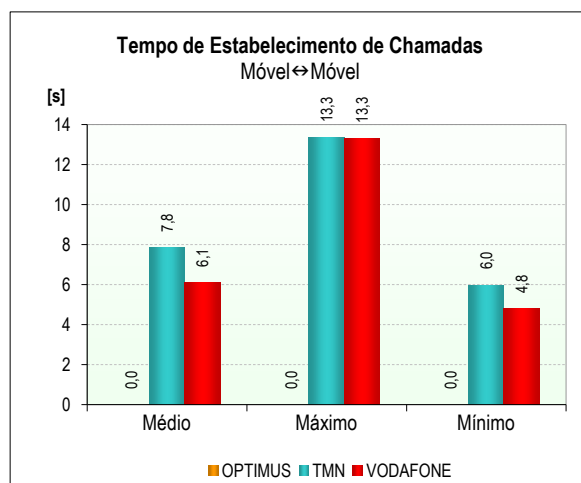
1.1.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	115	115	111
	Falhadas no Estabelecimento	115	8	2
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	1
	Com Terminação Normal	0	107	108
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	93,0%	98,2%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	100,0%	99,1%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	107	109
	Tempo Médio [s]	0,0	7,8	6,1
	Tempo Máximo [s]	0,0	13,3	13,3
	Tempo Mínimo [s]	0,0	6,0	4,8
	Desvio Padrão [s]	0,0	1,4	1,4
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	214	216
	Média [MOS]	0,00	4,00	3,92
	Máxima [MOS]	0,00	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	0,00	3,49	3,23
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,09	0,13
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	0	214	216
	Média [MOS]	0,00	2,46	2,30
	Máxima [MOS]	0,00	2,64	2,63
	Mínima [MOS]	0,00	1,68	1,34
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,19	0,26

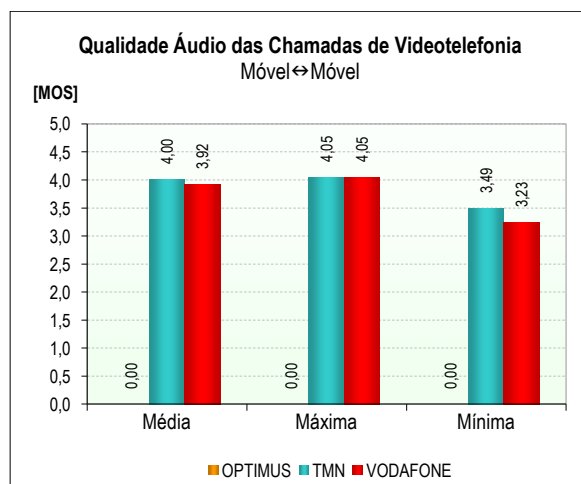
1.1.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



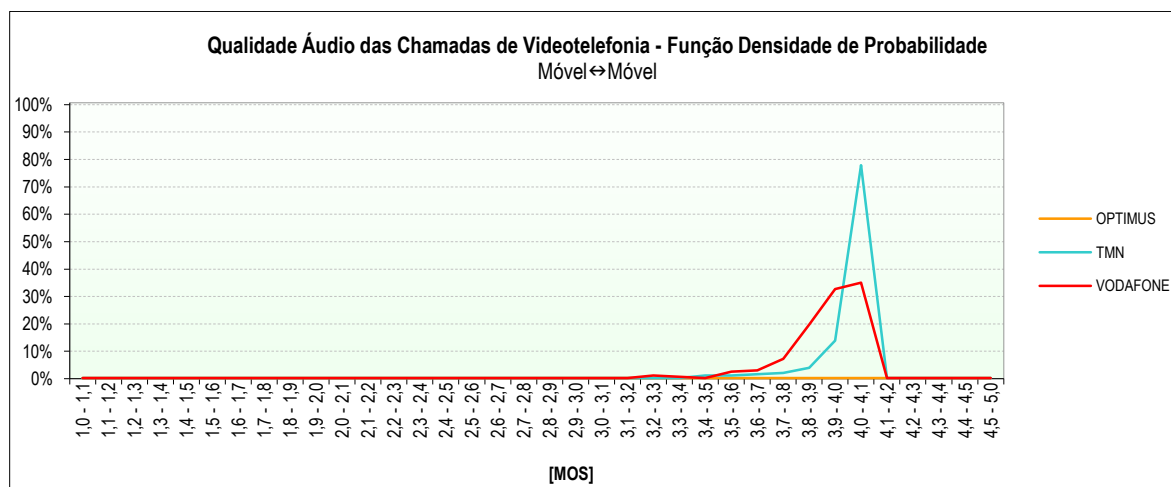
1.1.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



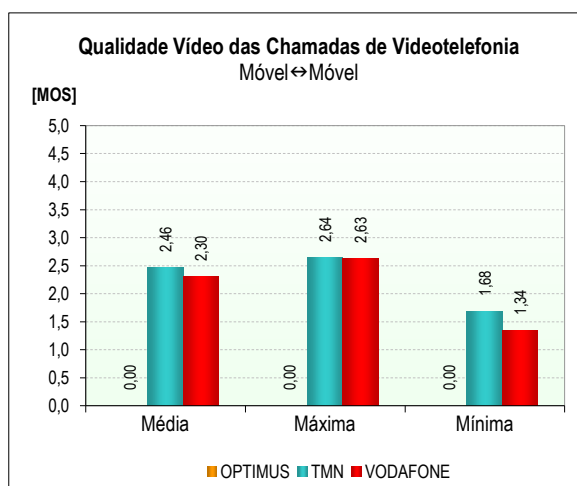
1.1.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



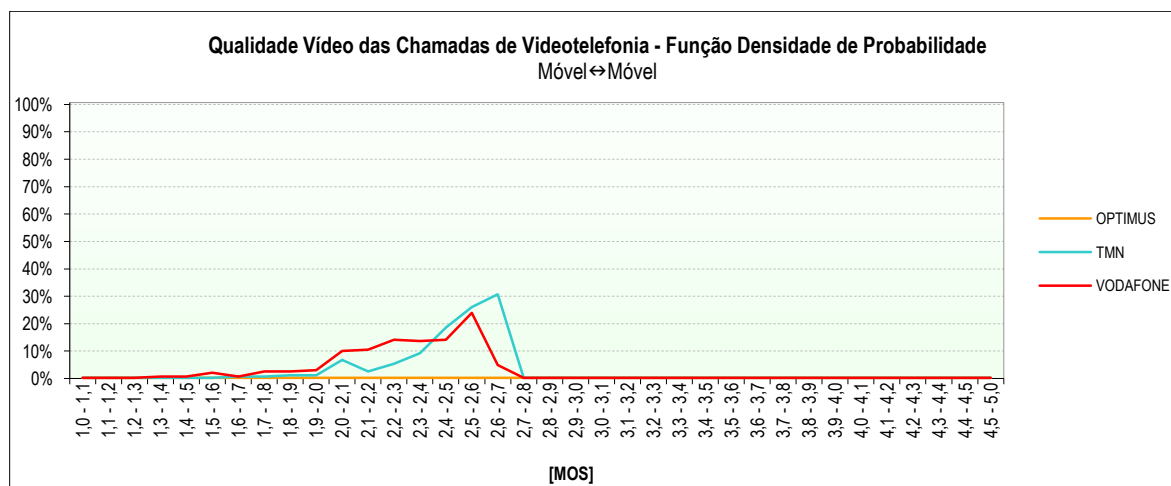
1.1.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



1.1.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



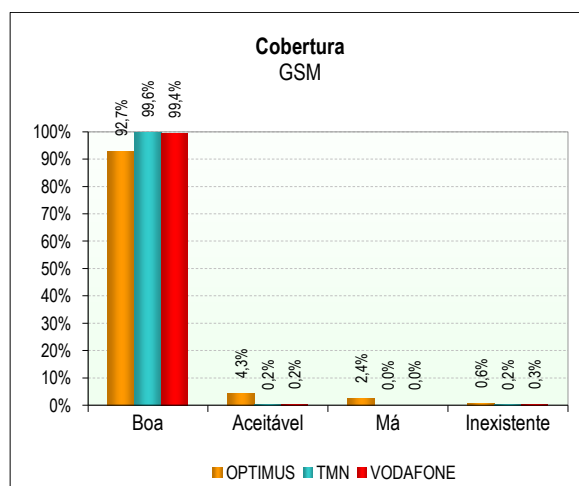
1.1.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



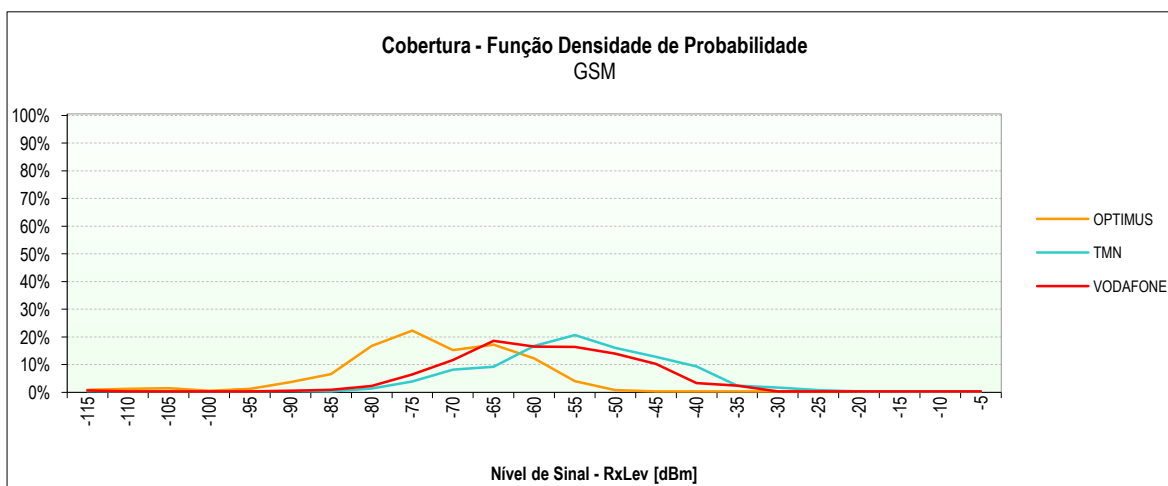
1.1.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	21.907	21.907	21.910	22.020	22.021	22.040
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-71	-53	-57	-125	-84	-88
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-48	-25	-31	-125	-50	-43
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-115	-115	-115	-125	-126	-128
	Desvio Padrão [dBm]	11	11	11	0	12	12
	Boa	92,7%	99,6%	99,4%	0,0%	83,1%	72,5%
	Aceitável	4,3%	0,2%	0,2%	0,0%	11,4%	19,7%
	Má	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	4,6%	6,4%
	Inexistente	0,6%	0,2%	0,3%	100,0%	0,9%	1,3%

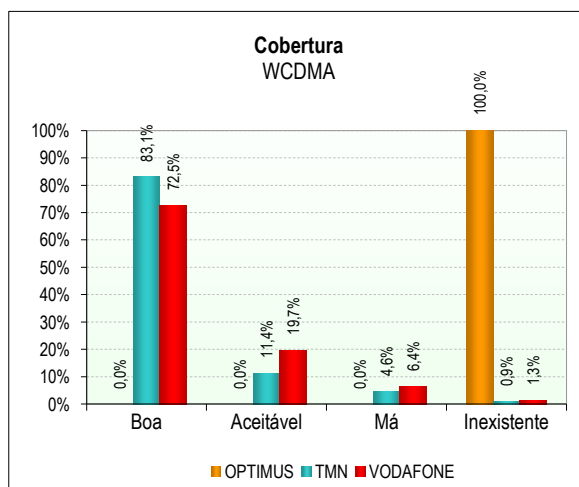
1.1.3.1 GSM



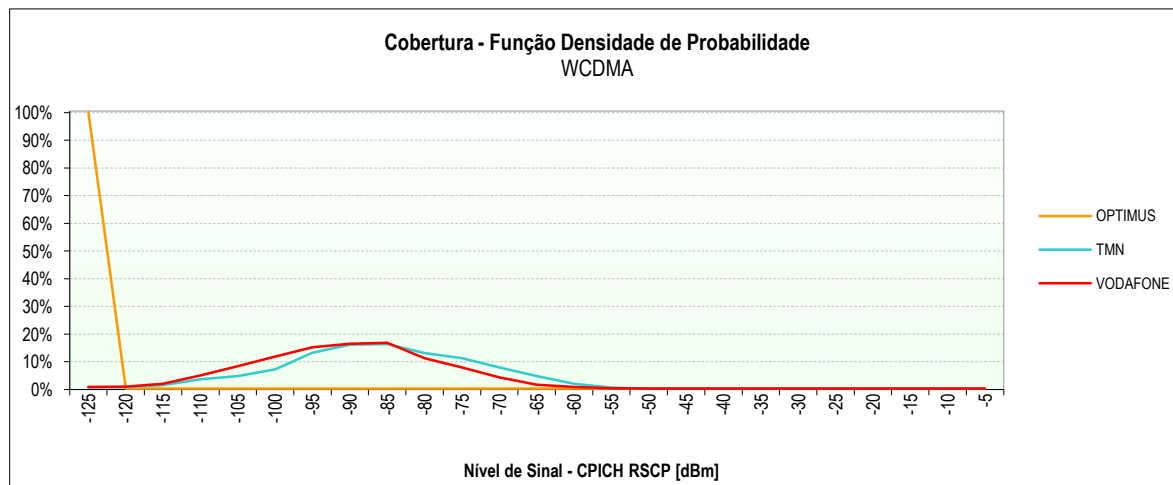
1.1.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



1.1.3.3 WCDMA



1.1.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE

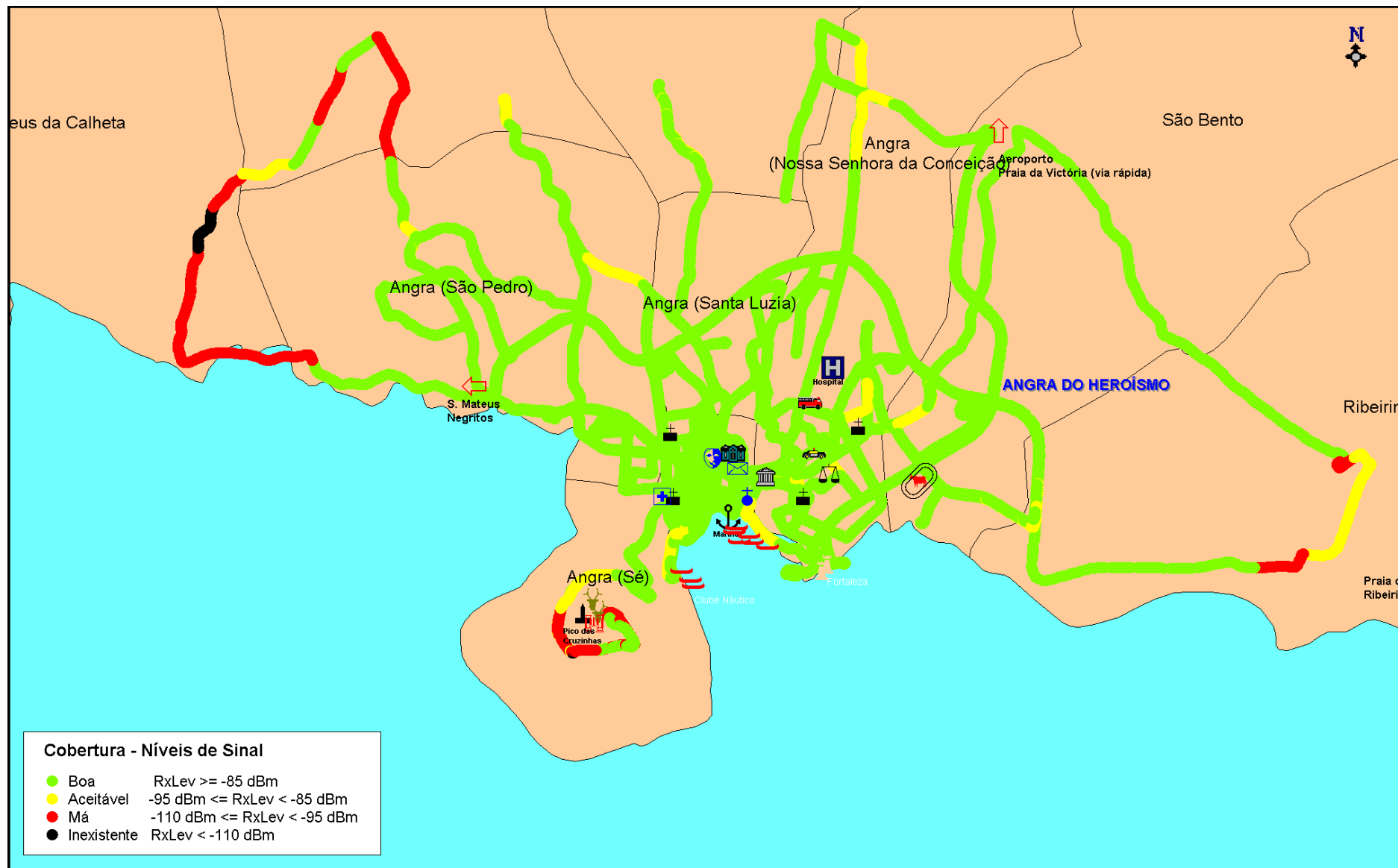


1.1.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

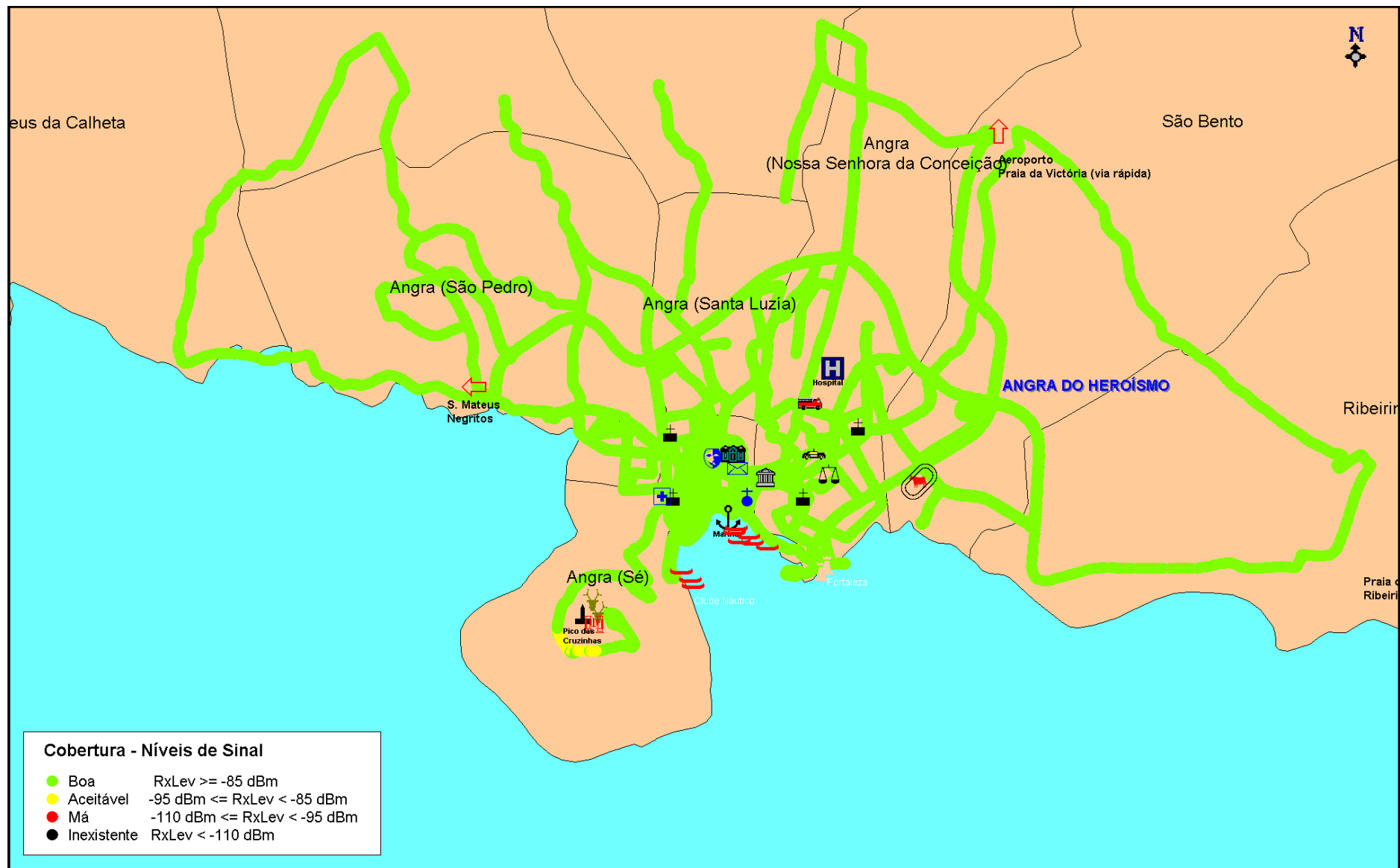
ANGRA DO HEROÍSMO

OPTIMUS – Cobertura GSM



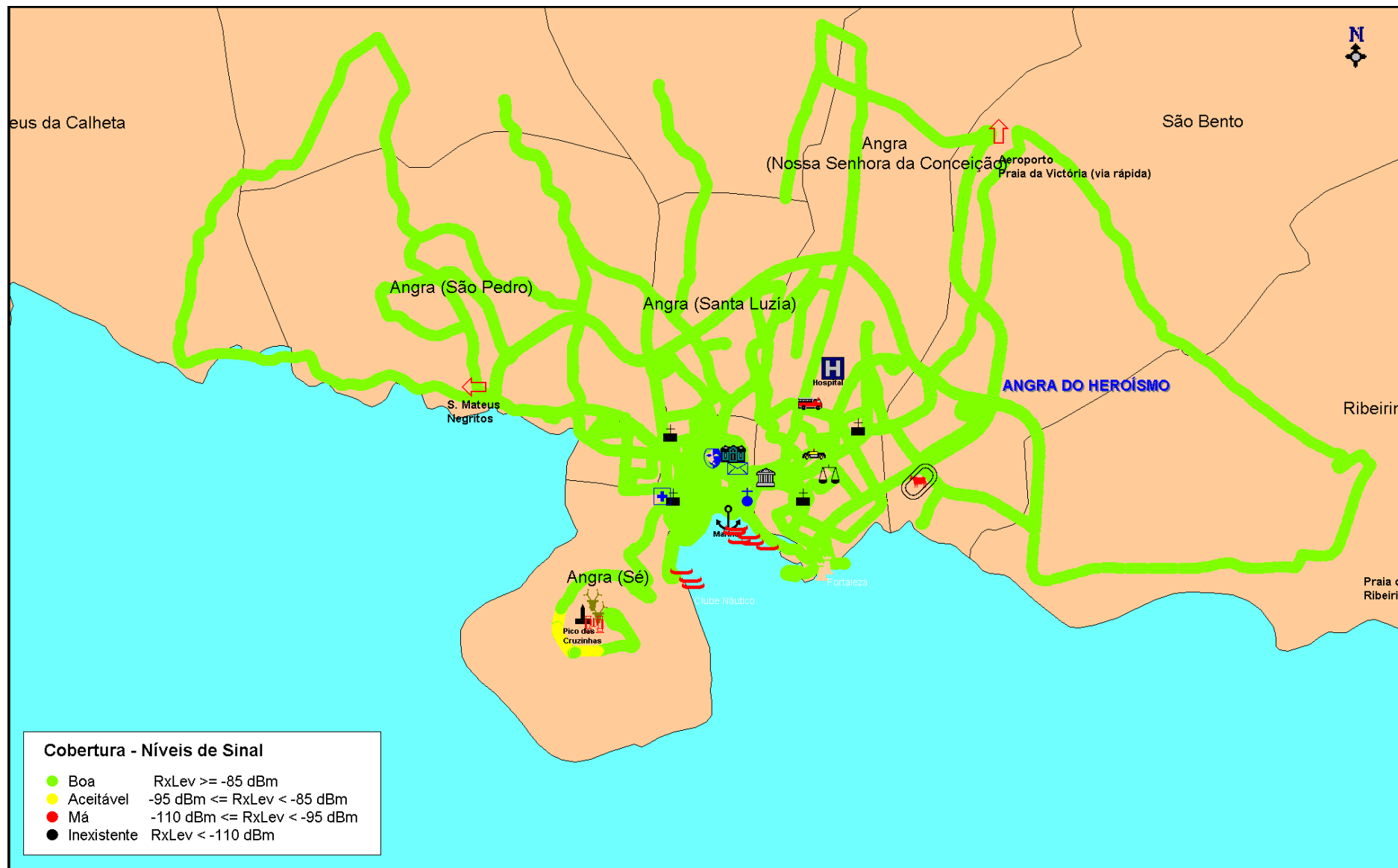
ANGRA DO HEROÍSMO

TMN – Cobertura GSM



ANGRA DO HEROÍSMO

VODAFONE – Cobertura GSM



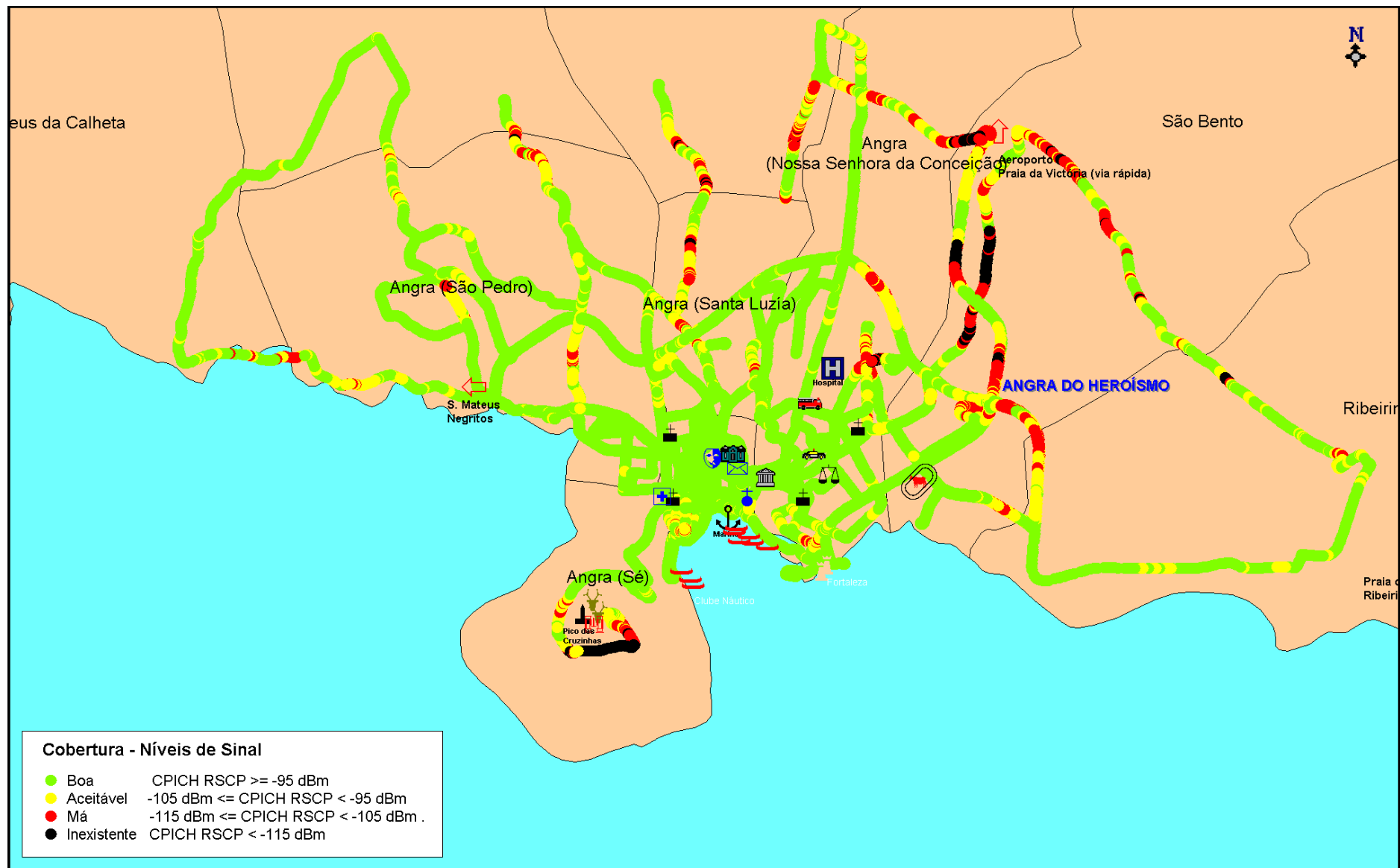
ANGRA DO HEROÍSMO

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



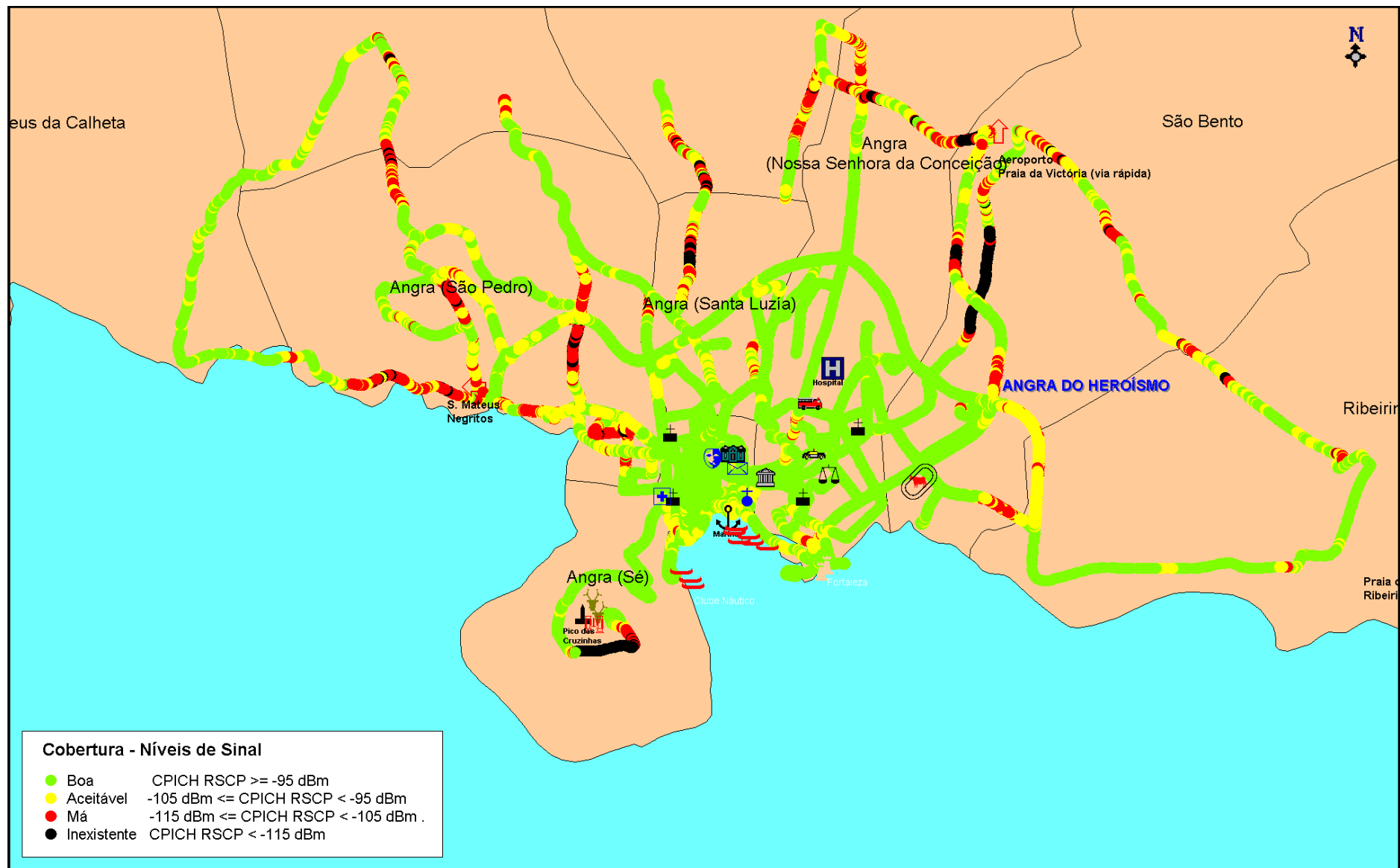
ANGRA DO HEROÍSMO

TMN – Cobertura WCDMA



ANGRA DO HEROÍSMO

VODAFONE – Cobertura WCDMA



1.2 PONTA DELGADA

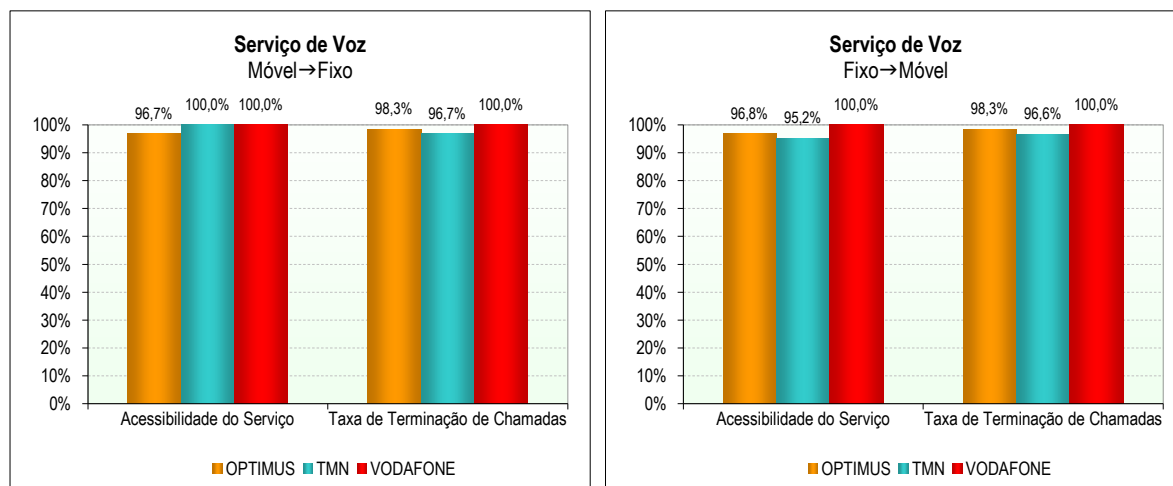
Sessões de Medidas realizadas em:

- 23 de Maio de 2011, entre as 10h15 e as 18h45.

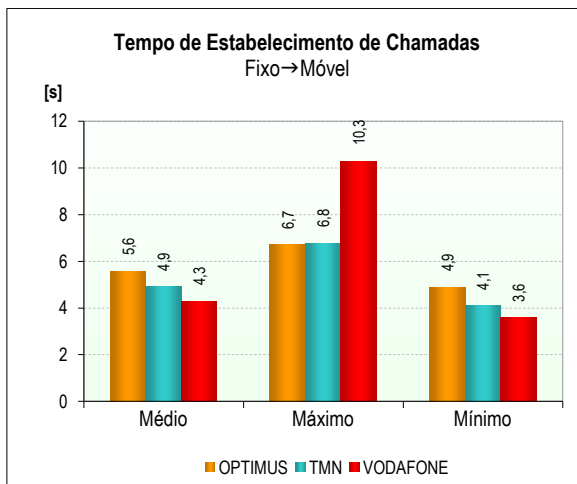
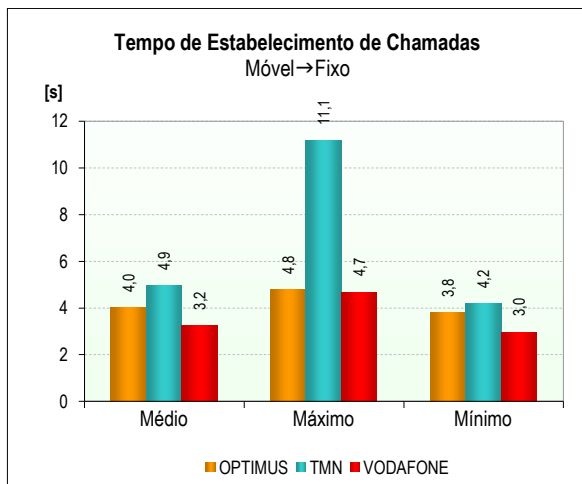
1.2.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	61	62	61	62	62	62
	Falhadas no Estabelecimento	2	2	0	3	0	0
	Falhadas Durante a Chamada	1	1	2	2	0	0
	Com Terminação Normal	58	59	59	57	62	62
	Acessibilidade do Serviço	96,7%	96,8%	100,0%	95,2%	100,0%	100,0%
	Taxa de Terminação de Chamadas	98,3%	98,3%	96,7%	96,6%	100,0%	100,0%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	59	60	61	59	62	62
	Tempo Médio [s]	4,0	5,6	4,9	4,9	3,2	4,3
	Tempo Máximo [s]	4,8	6,7	11,1	6,8	4,7	10,3
	Tempo Mínimo [s]	3,8	4,9	4,2	4,1	3,0	3,6
	Desvio Padrão [s]	0,2	0,4	1,0	0,5	0,3	1,0
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	117	117	116	116	124	124
	Média [MOS]	2,93	2,46	3,93	3,85	3,90	3,97
	Máxima [MOS]	3,42	2,79	4,10	4,16	4,11	4,18
	Mínima [MOS]	2,35	1,36	3,26	3,33	3,53	3,18
	Desvio Padrão [MOS]	0,23	0,18	0,14	0,20	0,11	0,19

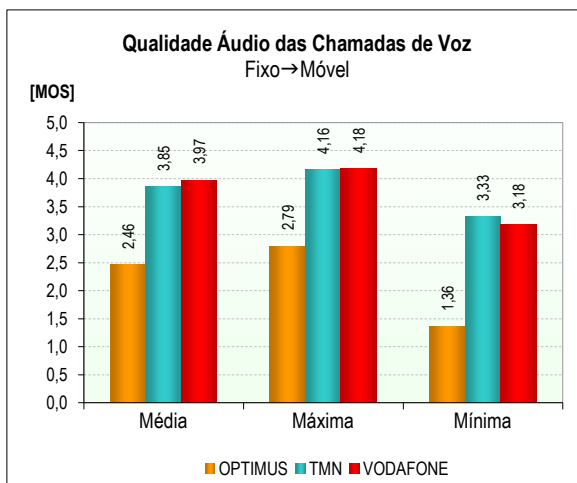
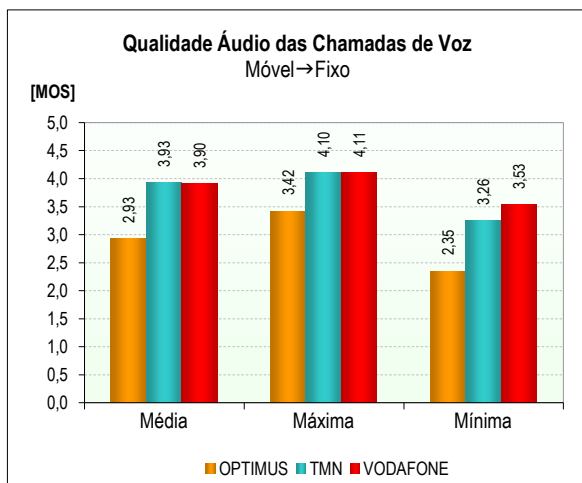
1.2.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



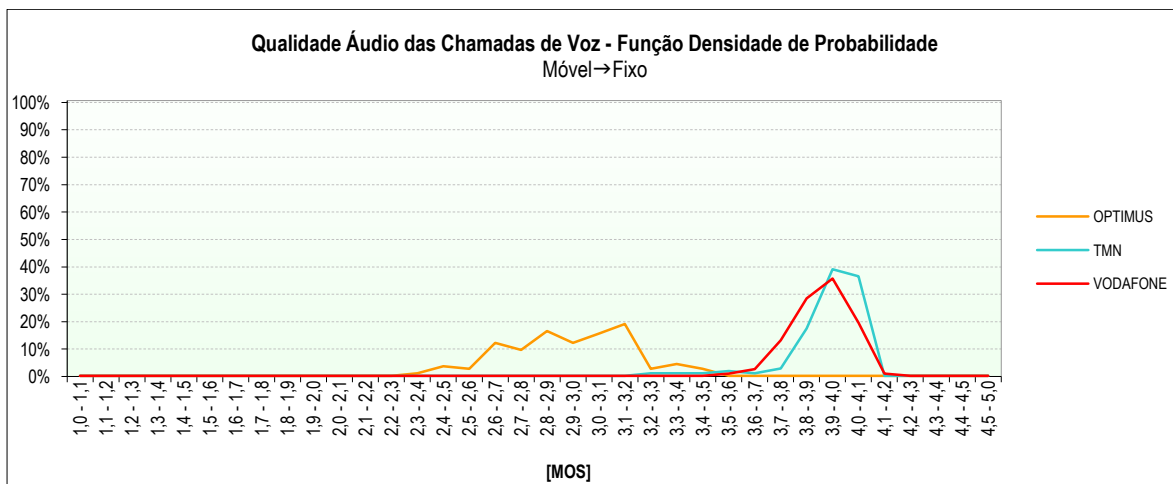
1.2.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

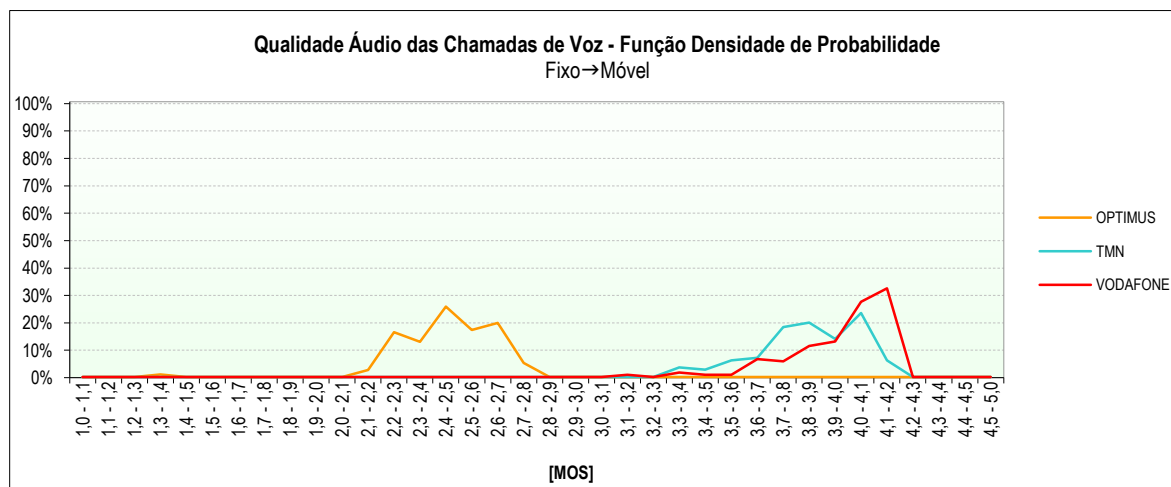


1.2.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



1.2.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

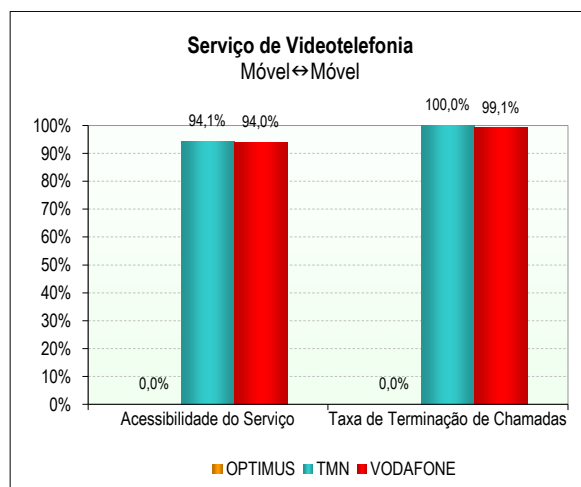




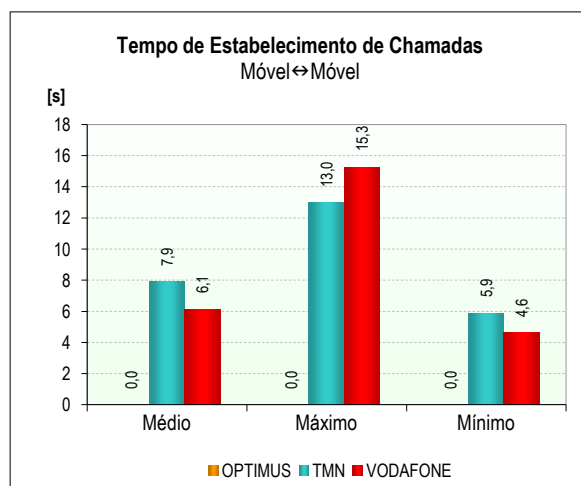
1.2.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	120	119	116
	Falhadas no Estabelecimento	120	7	7
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	1
	Com Terminação Normal	0	112	108
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	94,1%	94,0%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	100,0%	99,1%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	112	109
	Tempo Médio [s]	0,0	7,9	6,1
	Tempo Máximo [s]	0,0	13,0	15,3
	Tempo Mínimo [s]	0,0	5,9	4,6
	Desvio Padrão [s]	0,0	1,3	1,4
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	224	216
	Média [MOS]	0,00	3,96	3,83
	Máxima [MOS]	0,00	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	0,00	1,00	1,44
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,29	0,39
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	0	223	216
	Média [MOS]	0,00	2,49	2,25
	Máxima [MOS]	0,00	2,63	2,72
	Mínima [MOS]	0,00	1,64	1,00
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,19	0,29

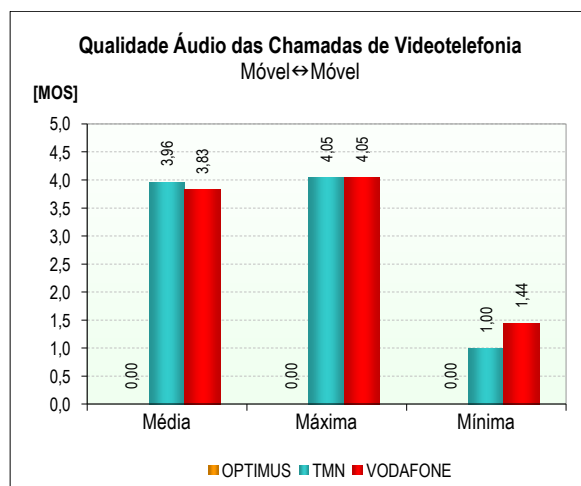
1.2.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



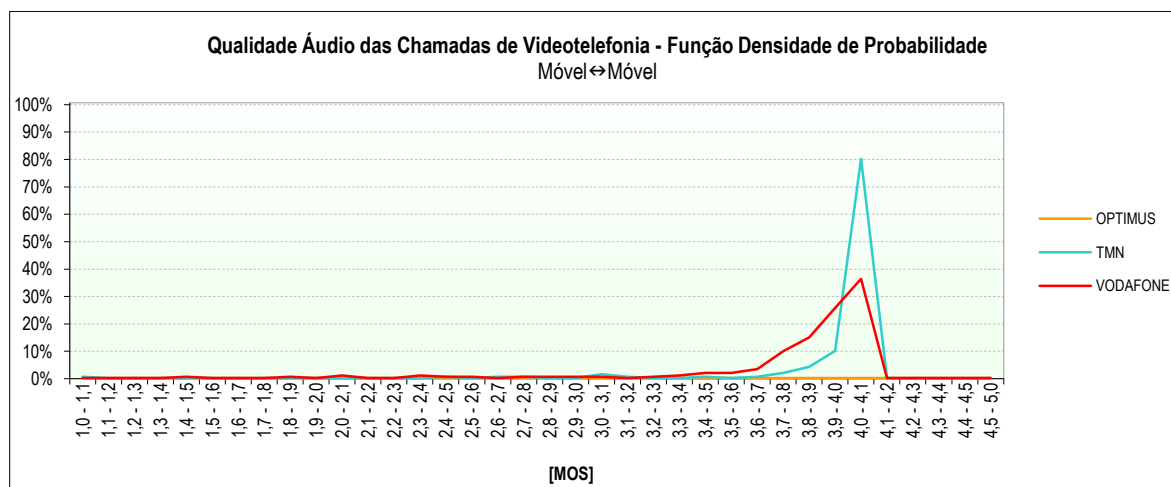
1.2.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



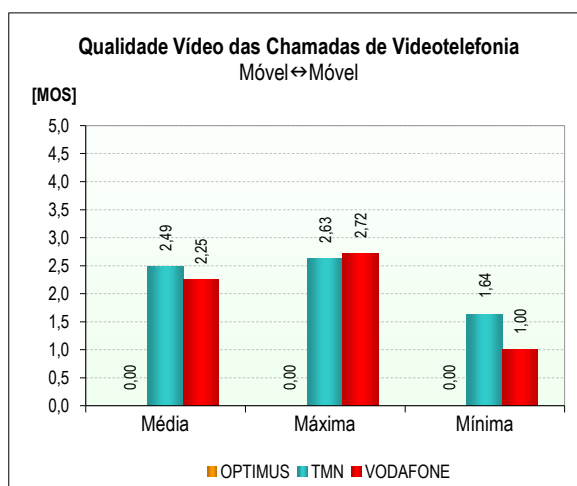
1.2.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



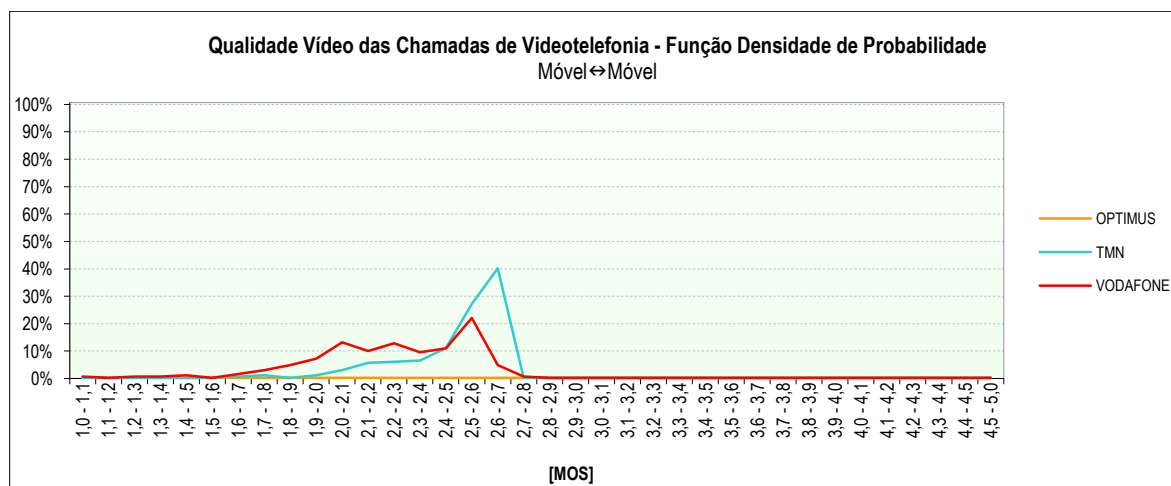
1.2.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



1.2.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



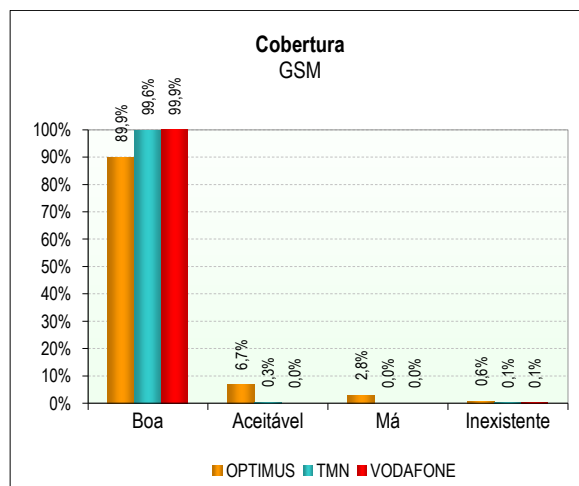
1.2.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



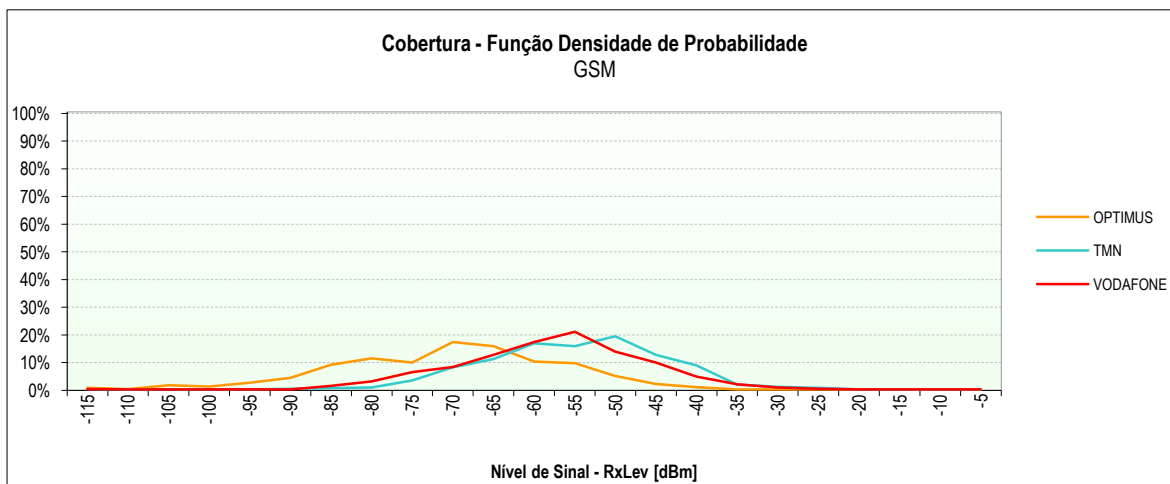
1.2.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	22.024	22.024	22.042	22.199	22.200	22.170
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-68	-53	-56	-125	-75	-78
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-37	-25	-23	-125	-40	-43
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-116	-115	-115	-125	-120	-135
	Desvio Padrão [dBm]	14	11	11	0	12	13
	Boa	89,9%	99,6%	99,9%	0,0%	95,4%	90,8%
	Aceitável	6,7%	0,3%	0,0%	0,0%	3,8%	6,3%
	Má	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	2,0%
	Inexistente	0,6%	0,1%	0,1%	100,0%	0,1%	0,8%

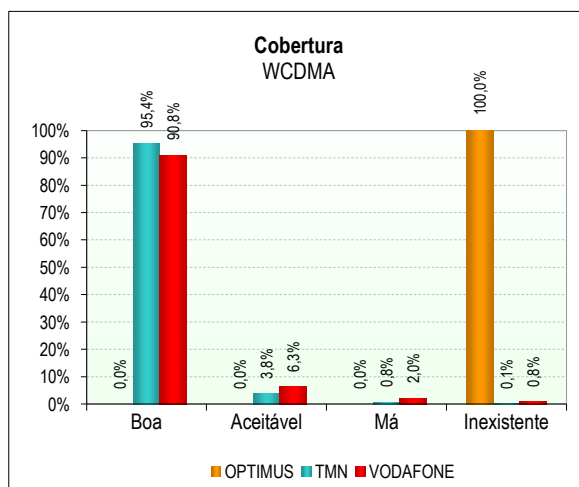
1.2.3.1 GSM



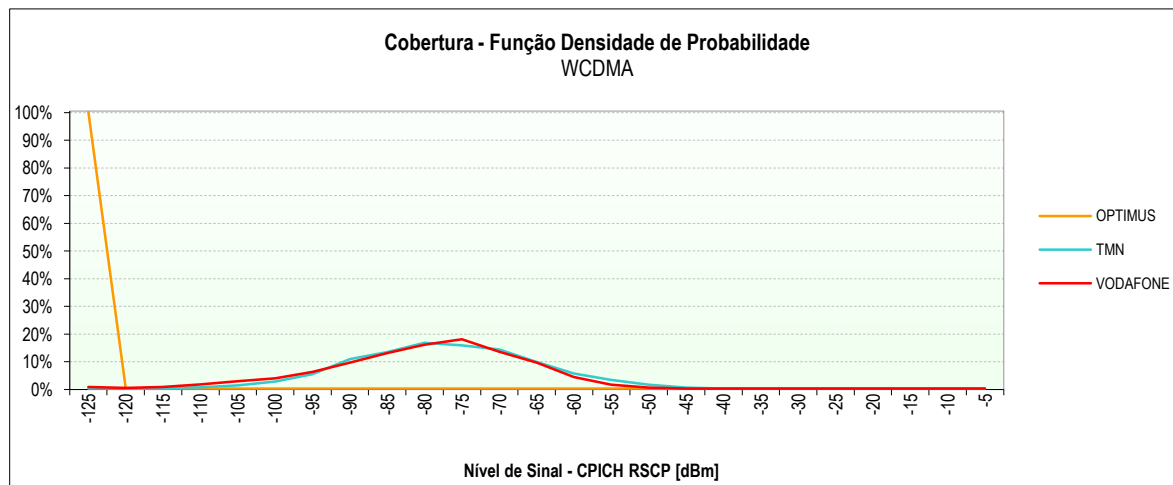
1.2.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



1.2.3.3 WCDMA



1.2.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



1.2.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

PONTA DELGADA

OPTIMUS – Cobertura GSM



PONTA DELGADA

TMN – Cobertura GSM



PONTA DELGADA

VODAFONE – Cobertura GSM



PONTA DELGADA

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



PONTA DELGADA

TMN – Cobertura WCDMA



PONTA DELGADA

VODAFONE – Cobertura WCDMA



2 EIXOS RODOVIÁRIOS DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

2.1 ILHA DO CORVO

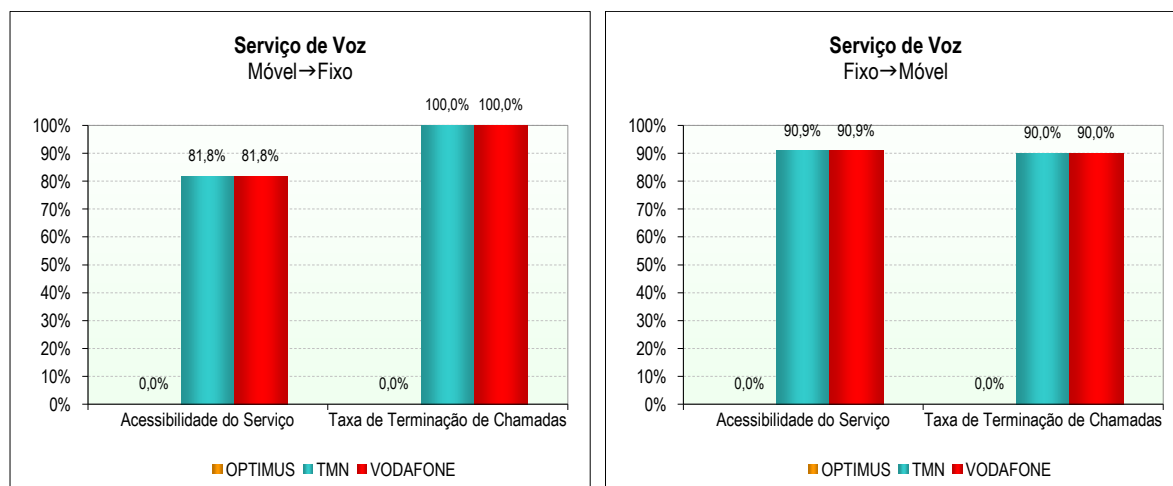
Sessões de Medidas realizadas em:

- 21 de Junho de 2011, entre as 10h30 e as 12h00.

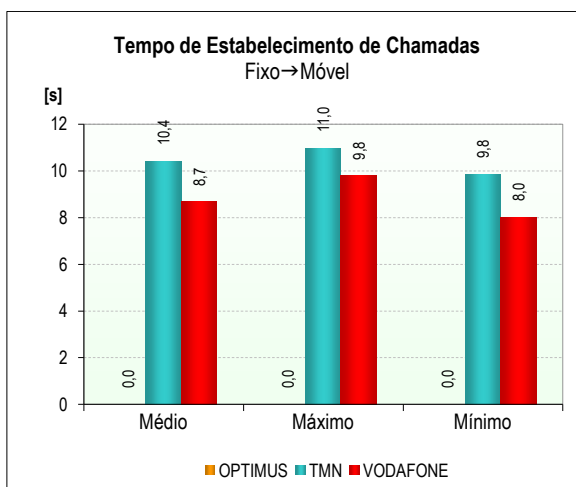
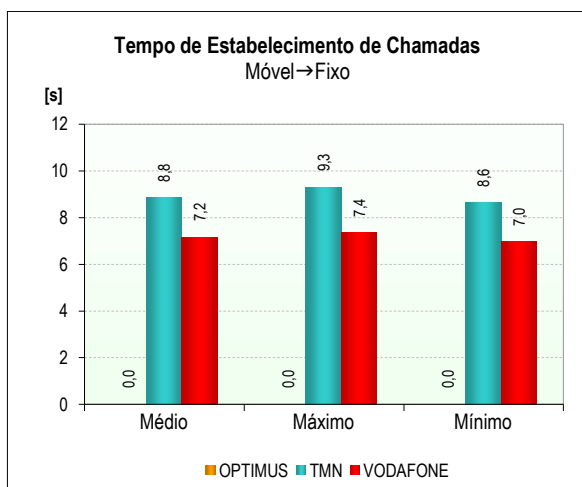
2.1.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	11	11	11	11	11	11
	Falhadas no Estabelecimento	11	11	2	1	2	1
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	0	1	0	1
	Com Terminação Normal	0	0	9	9	9	9
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	0,0%	81,8%	90,9%	81,8%	90,9%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	0,0%	100,0%	90,0%	100,0%	90,0%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	9	10	9	10
	Tempo Médio [s]	0,0	0,0	8,8	10,4	7,2	8,7
	Tempo Máximo [s]	0,0	0,0	9,3	11,0	7,4	9,8
	Tempo Mínimo [s]	0,0	0,0	8,6	9,8	7,0	8,0
	Desvio Padrão [s]	0,0	0,0	0,2	0,4	0,1	0,5
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	18	18	18	18
	Média [MOS]	0,00	0,00	3,85	3,86	3,75	3,82
	Máxima [MOS]	0,00	0,00	4,08	4,17	3,93	3,98
	Mínima [MOS]	0,00	0,00	2,99	2,96	2,83	3,36
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,00	0,31	0,41	0,26	0,17

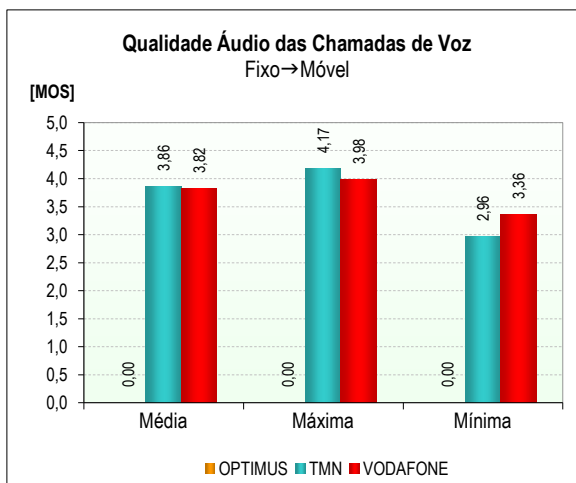
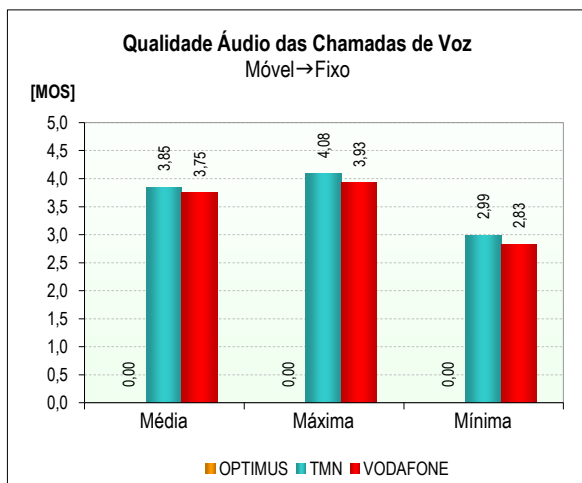
2.1.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



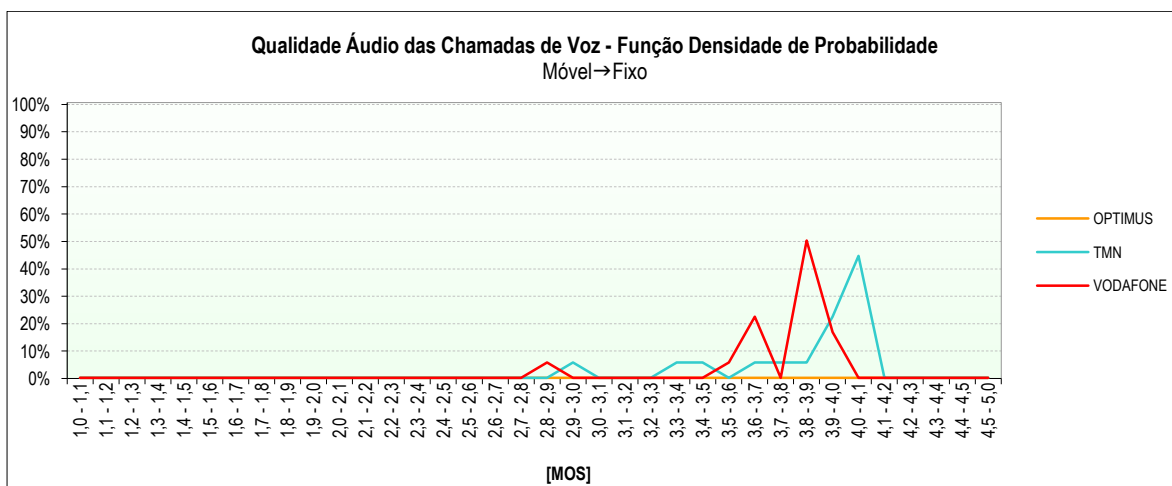
2.1.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

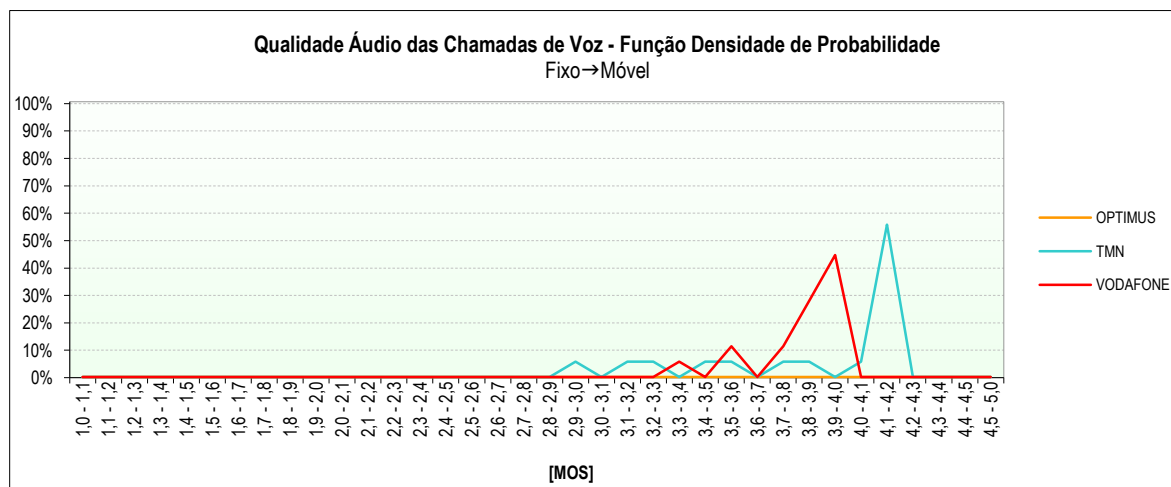


2.1.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



2.1.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

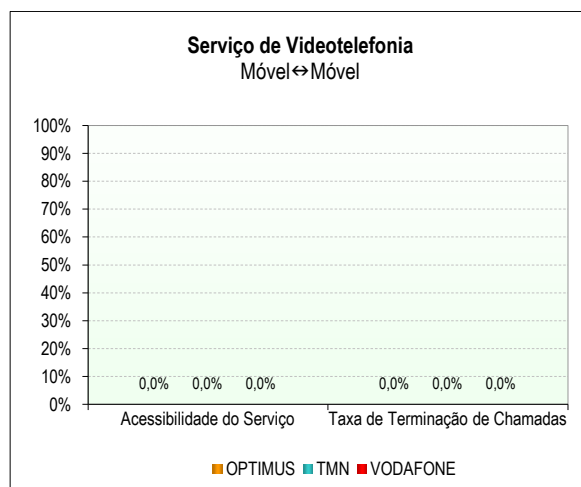




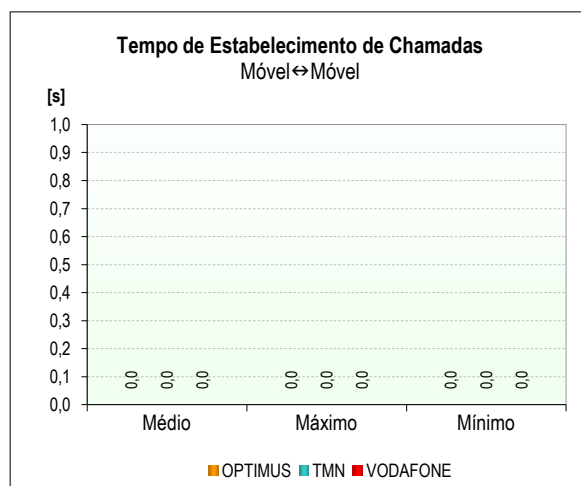
2.1.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	22	22	22
	Falhadas no Estabelecimento	22	22	22
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	0
	Com Terminação Normal	0	0	0
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	0,0%	0,0%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	0,0%	0,0%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	0
	Tempo Médio [s]	0,0	0,0	0,0
	Tempo Máximo [s]	0,0	0,0	0,0
	Tempo Mínimo [s]	0,0	0,0	0,0
	Desvio Padrão [s]	0,0	0,0	0,0
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	0
	Média [MOS]	0,00	0,00	0,00
	Máxima [MOS]	0,00	0,00	0,00
	Mínima [MOS]	0,00	0,00	0,00
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,00	0,00
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	0
	Média [MOS]	0,00	0,00	0,00
	Máxima [MOS]	0,00	0,00	0,00
	Mínima [MOS]	0,00	0,00	0,00
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,00	0,00

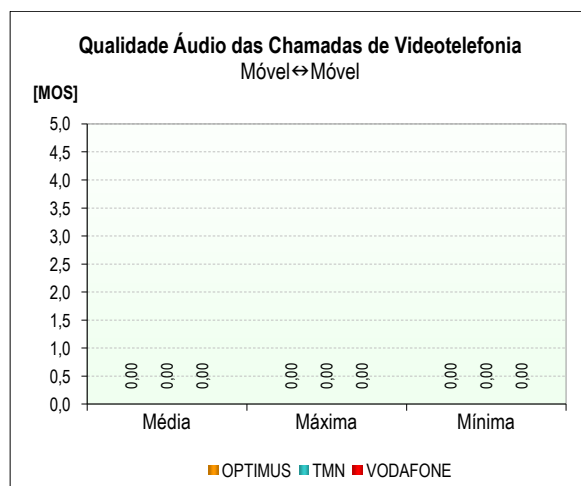
2.1.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



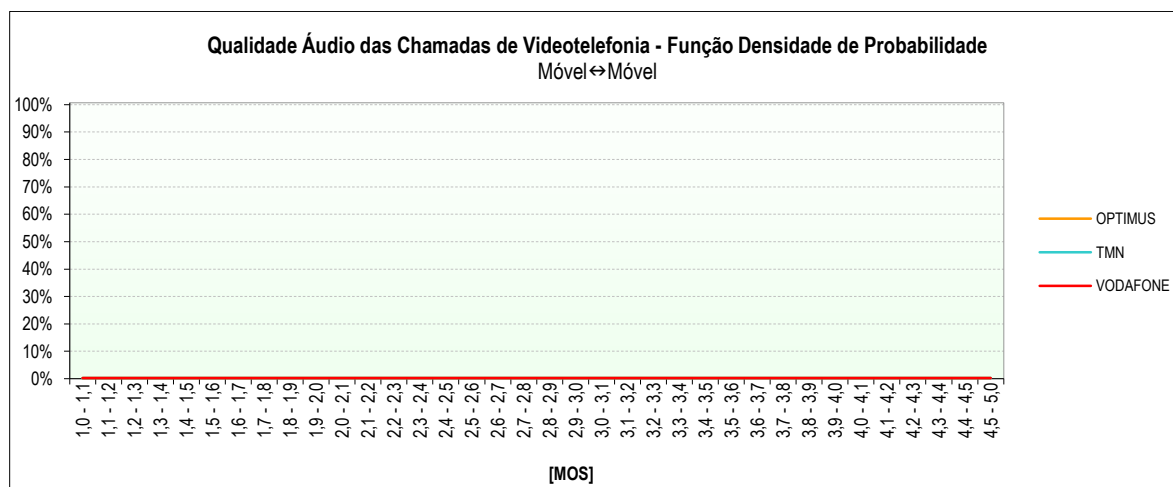
2.1.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



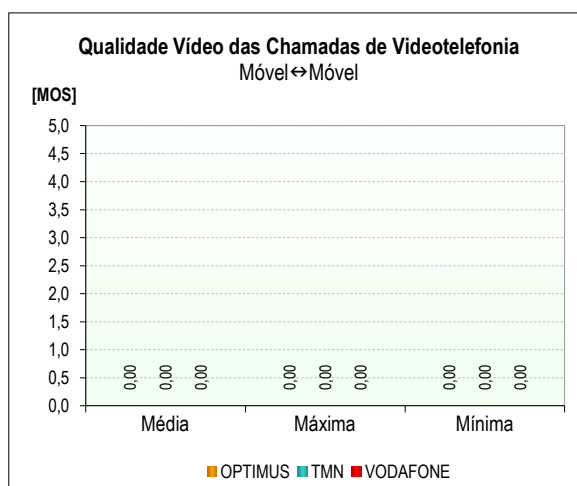
2.1.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



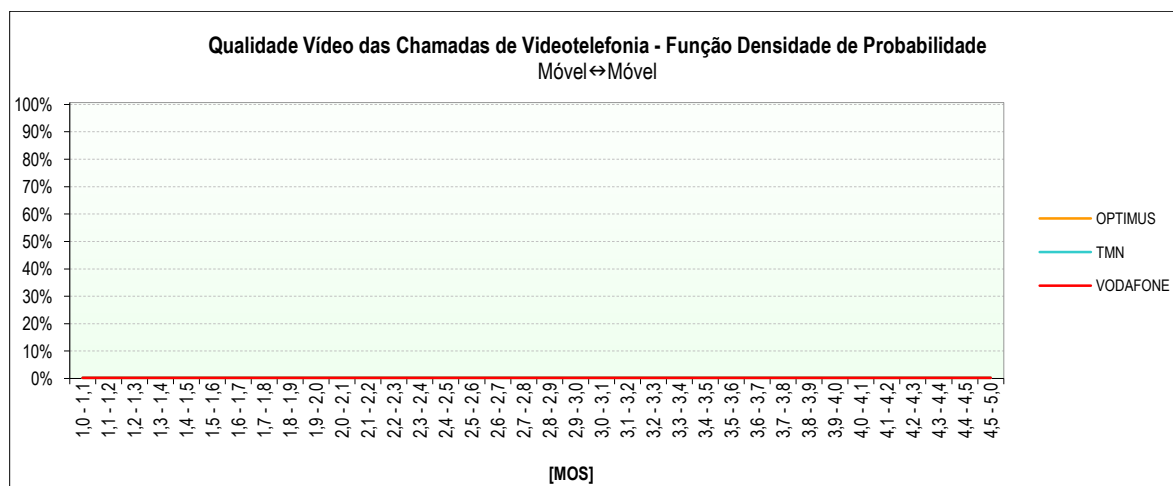
2.1.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



2.1.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



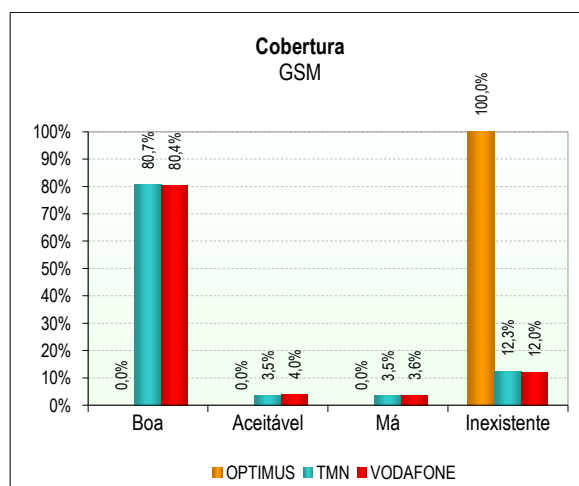
2.1.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



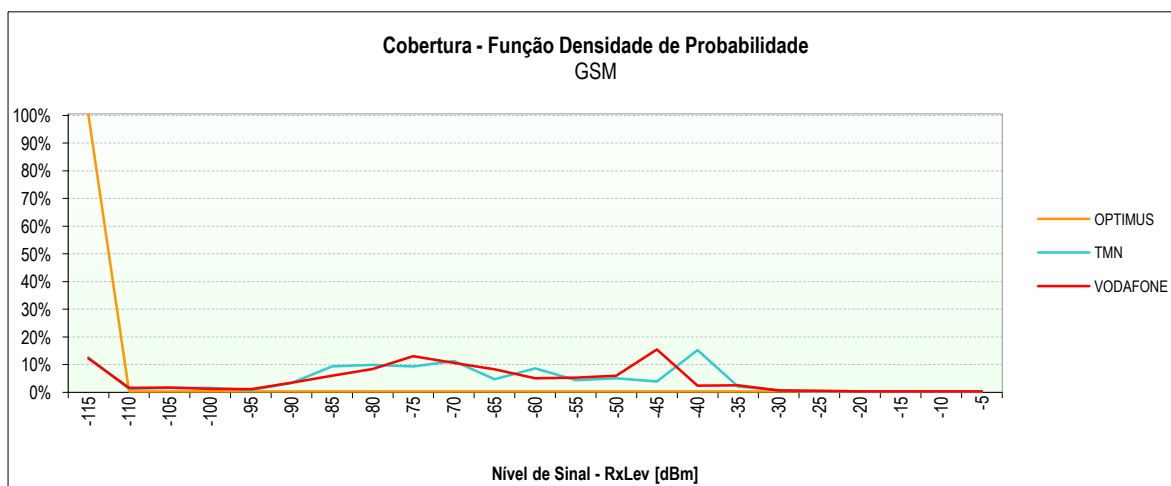
2.1.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	3.880	3.880	3.880	3.879	3.880	3.881
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-115	-69	-70	-125	-125	-125
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-115	-30	-24	-125	-125	-125
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-115	-118	-115	-125	-125	-125
	Desvio Padrão [dBm]	0	24	23	0	0	0
	Boa	0,0%	80,7%	80,4%	0,0%	0,0%	0,0%
	Aceitável	0,0%	3,5%	4,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Má	0,0%	3,5%	3,6%	0,0%	0,0%	0,0%
	Inexistente	100,0%	12,3%	12,0%	100,0%	100,0%	100,0%

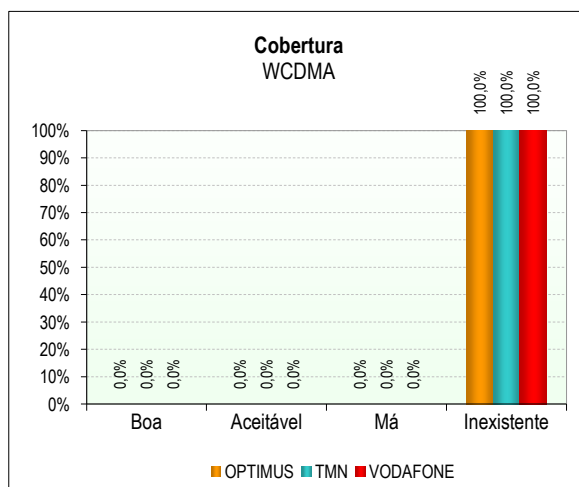
2.1.3.1 GSM



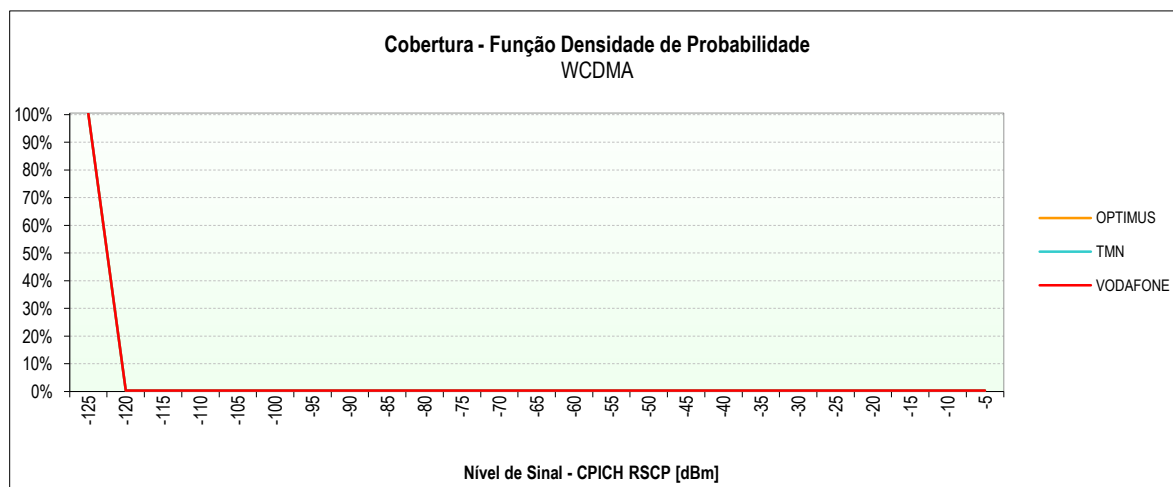
2.1.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.1.3.3 WCDMA



2.1.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE

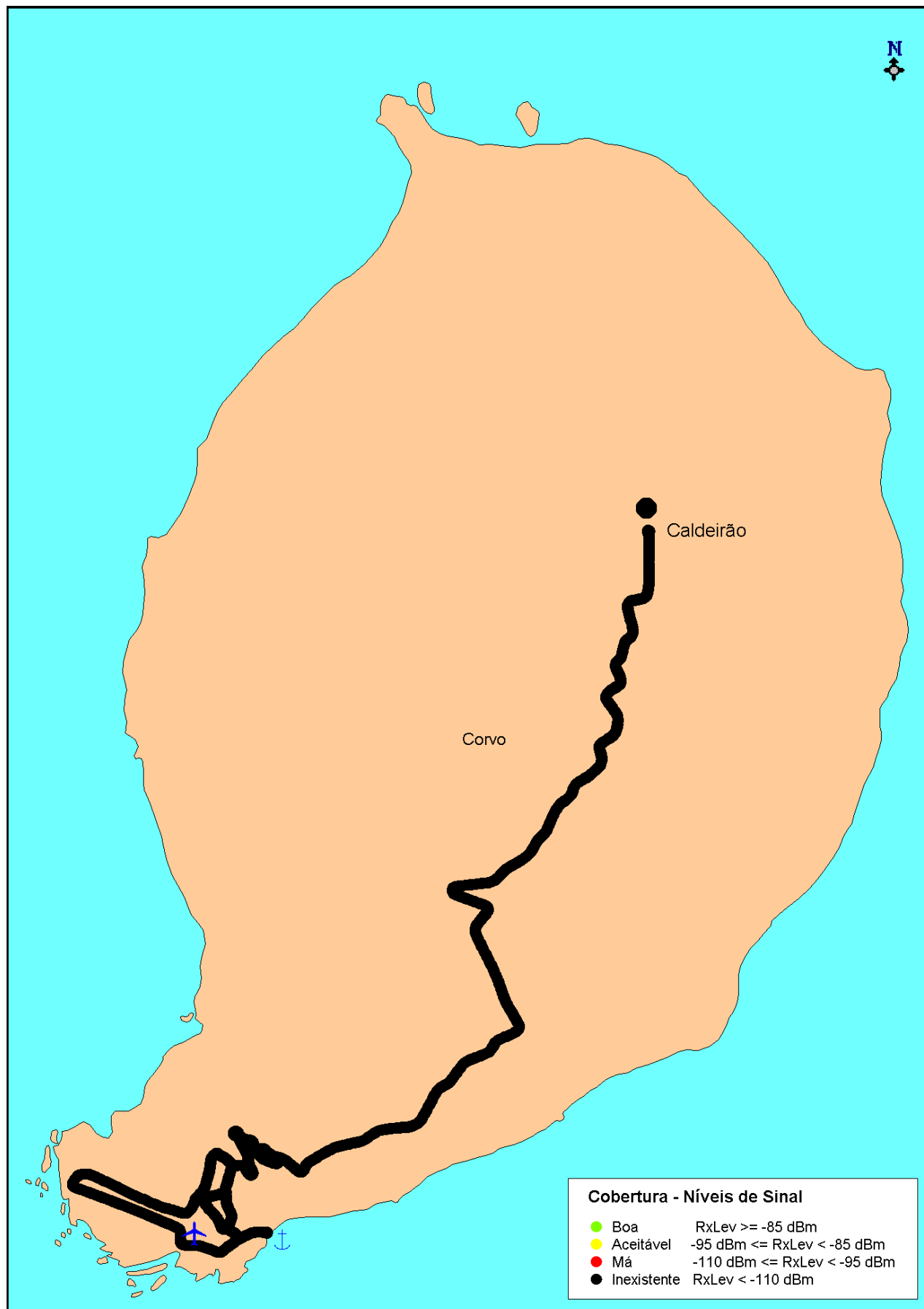


2.1.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

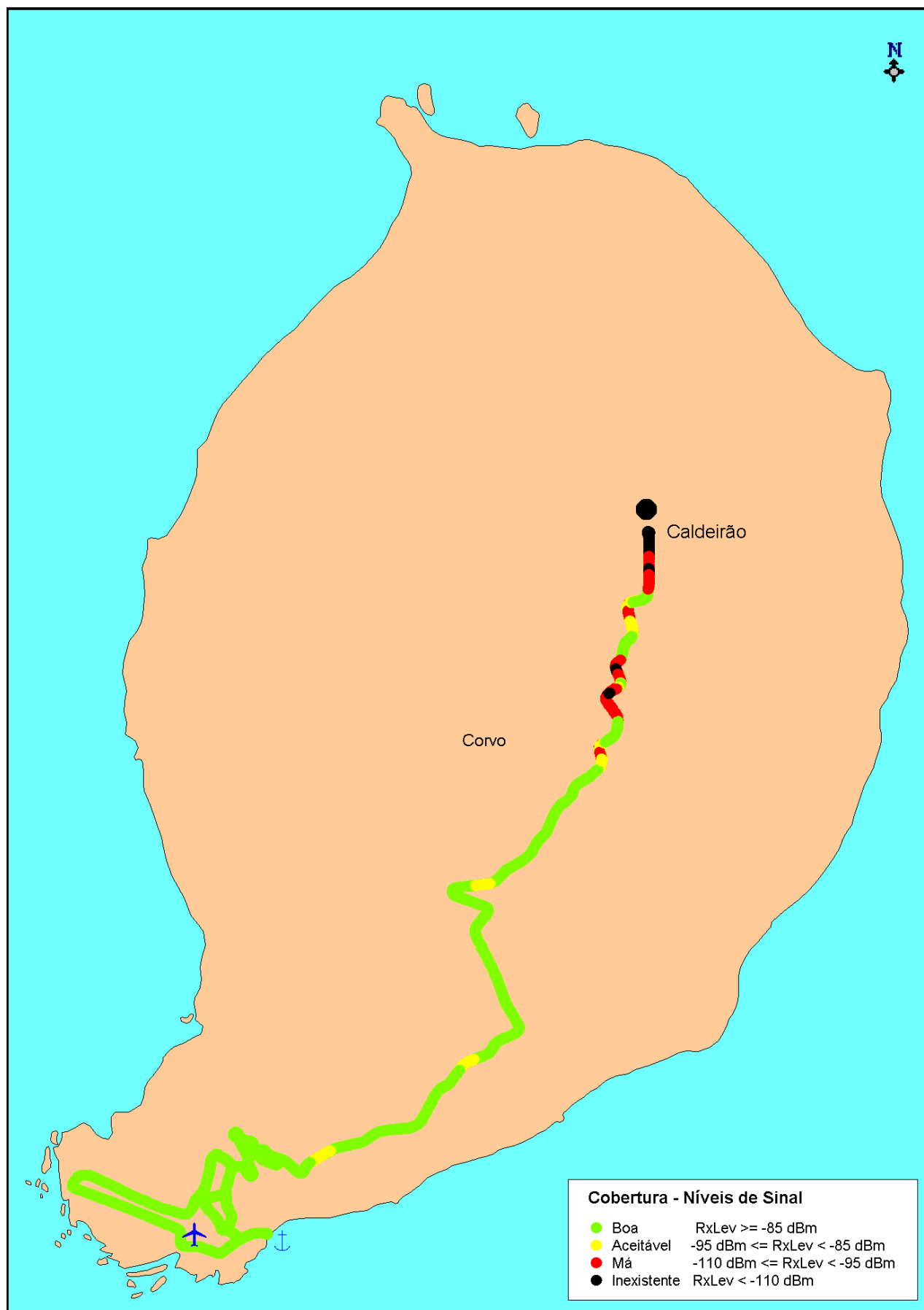
ILHA DO CORVO

OPTIMUS – Cobertura GSM



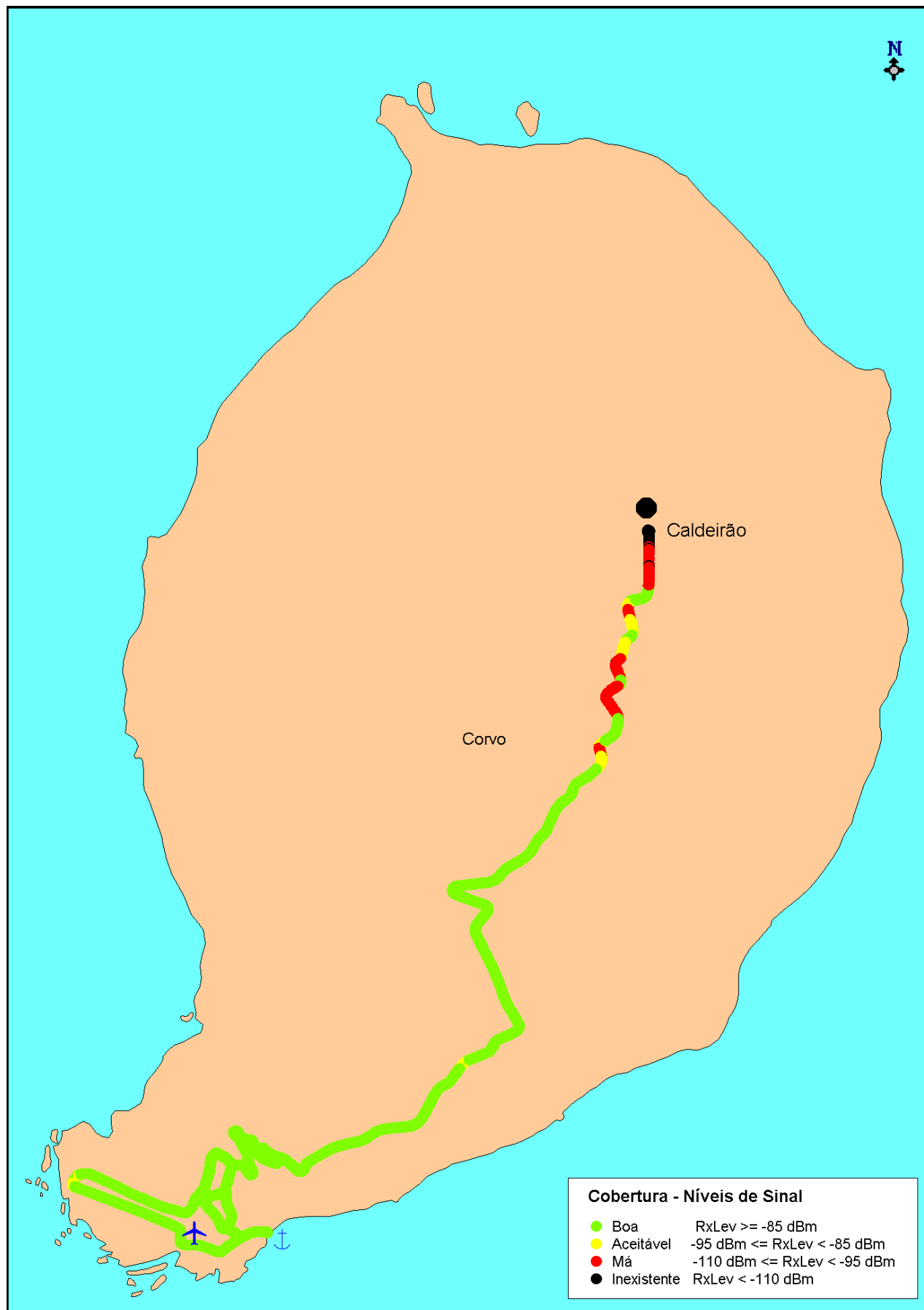
ILHA DO CORVO

TMN – Cobertura GSM



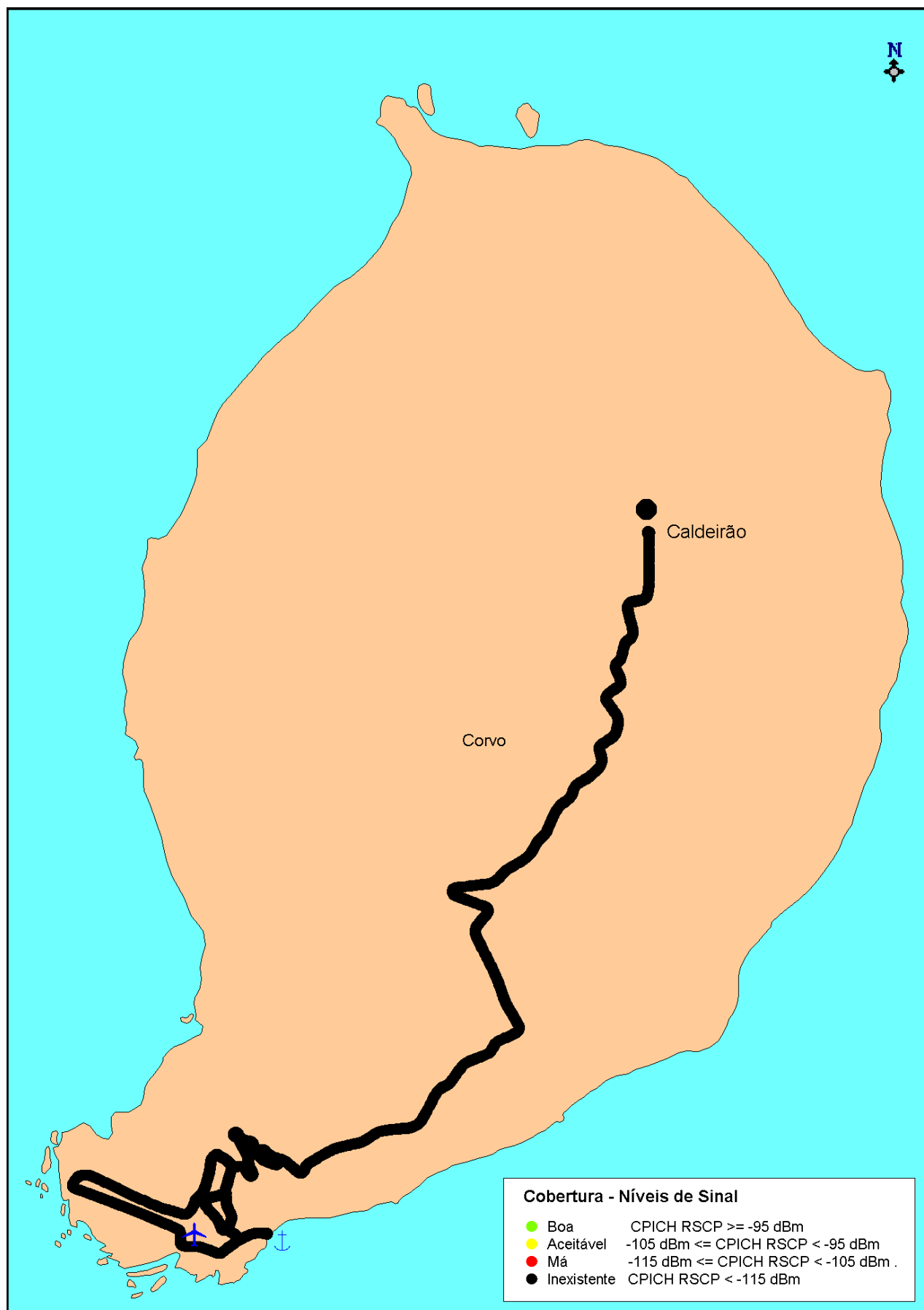
ILHA DO CORVO

VODAFONE – Cobertura GSM



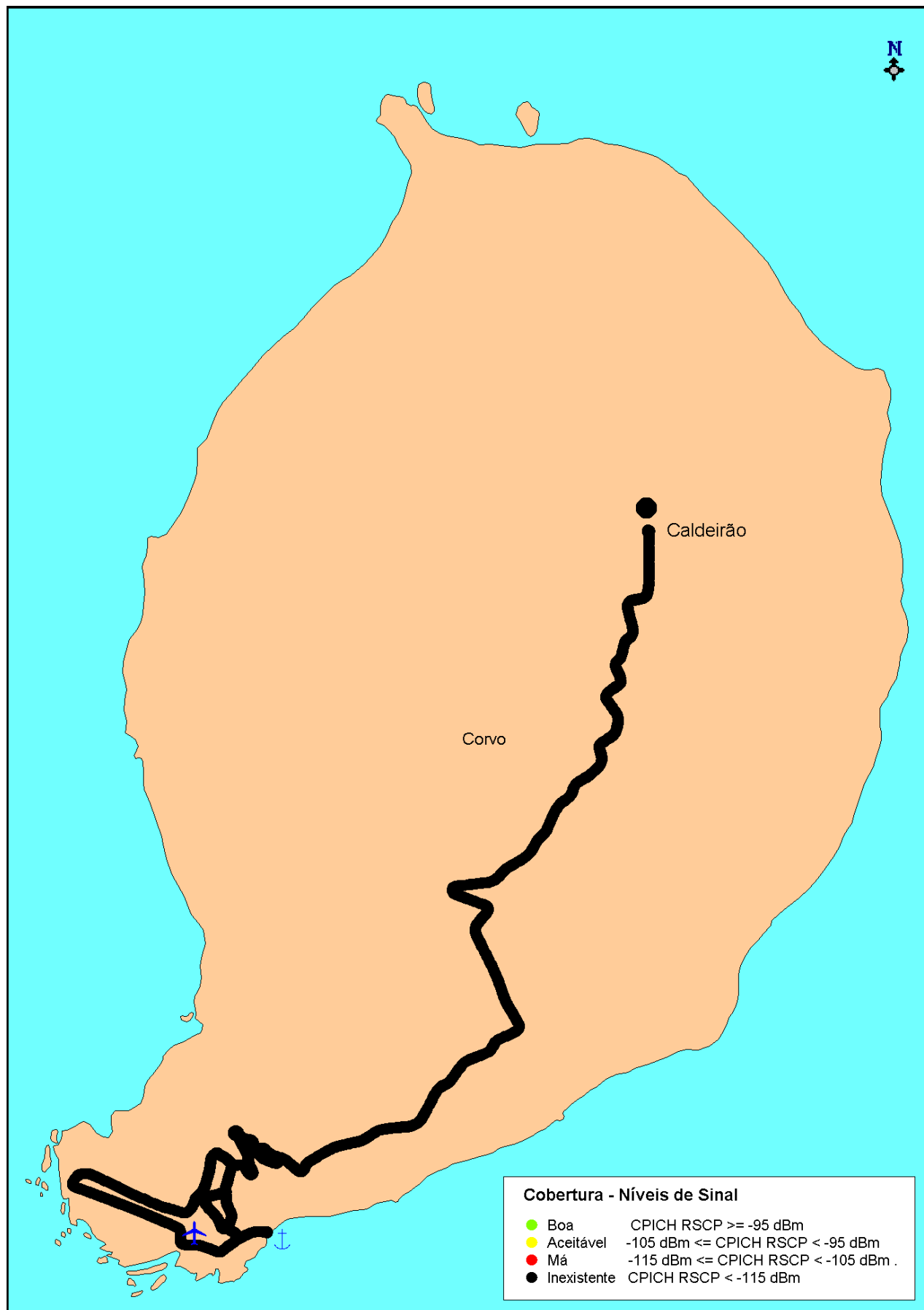
ILHA DO CORVO

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



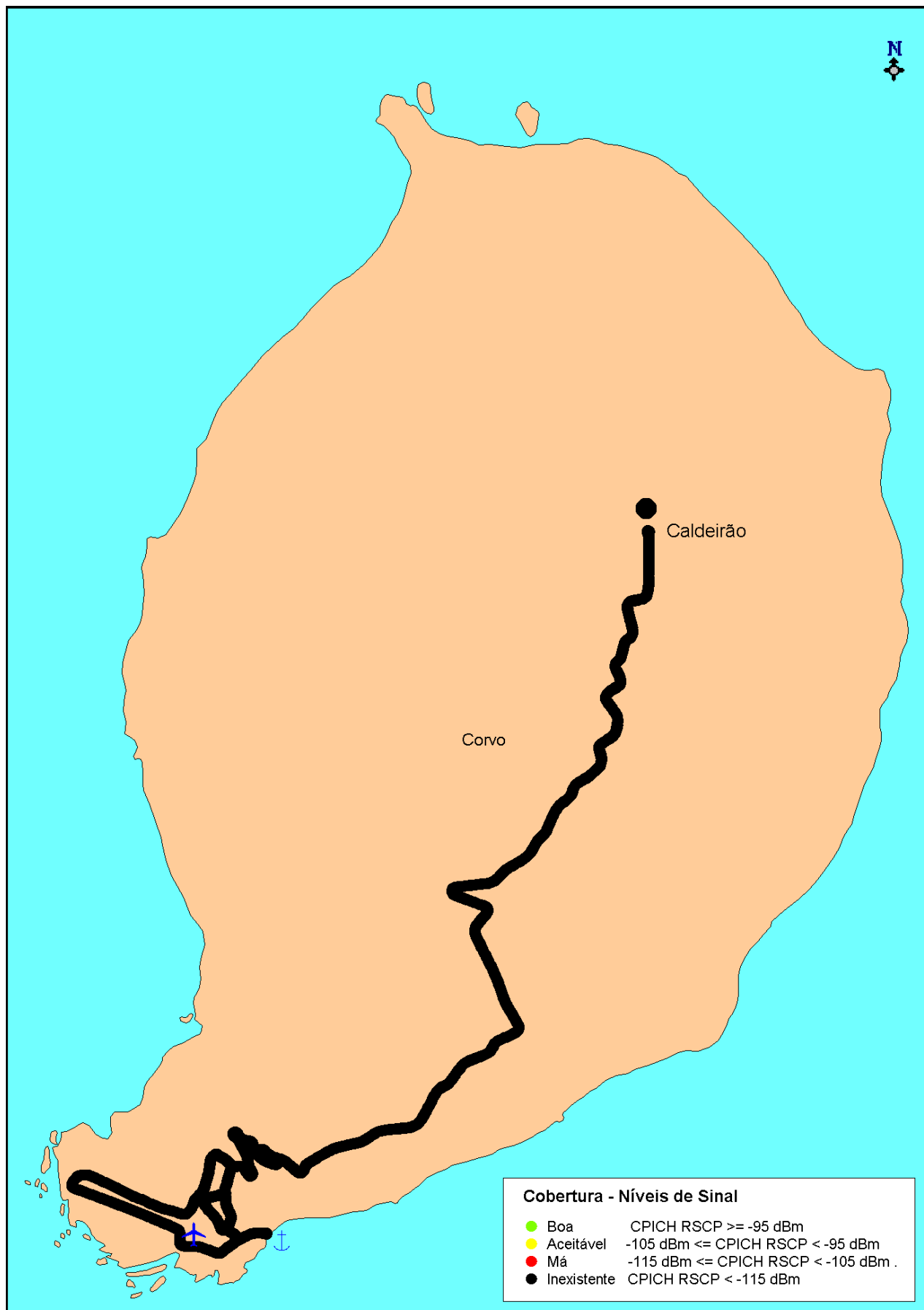
ILHA DO CORVO

TMN – Cobertura WCDMA



ILHA DO CORVO

VODAFONE – Cobertura WCDMA



2.2 ILHA DO FAIAL

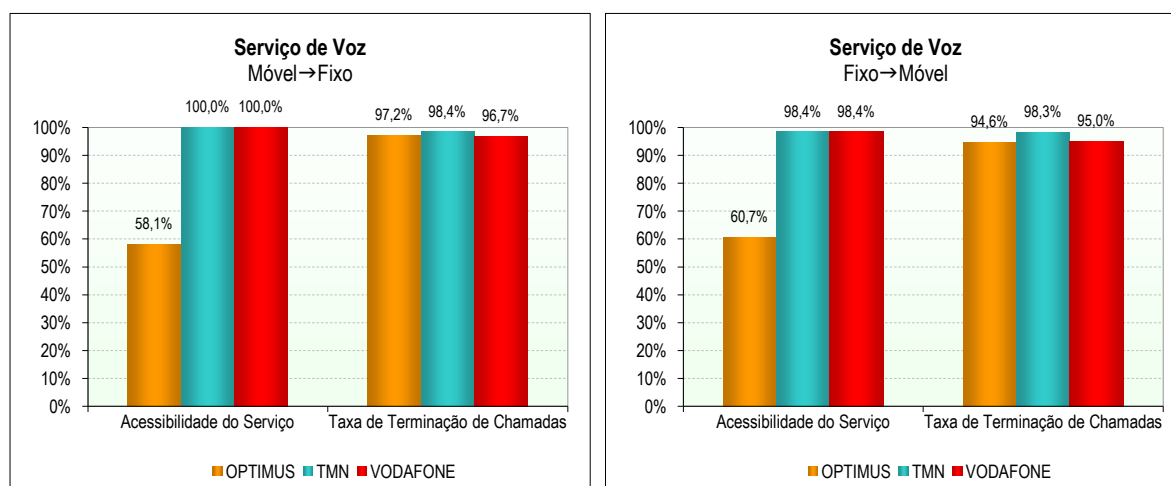
Sessões de Medidas realizadas em:

- 18 de Julho de 2011, entre as 17h30 e as 19h15;
- 19 de Julho de 2011, entre as 8h15 e as 16h30.

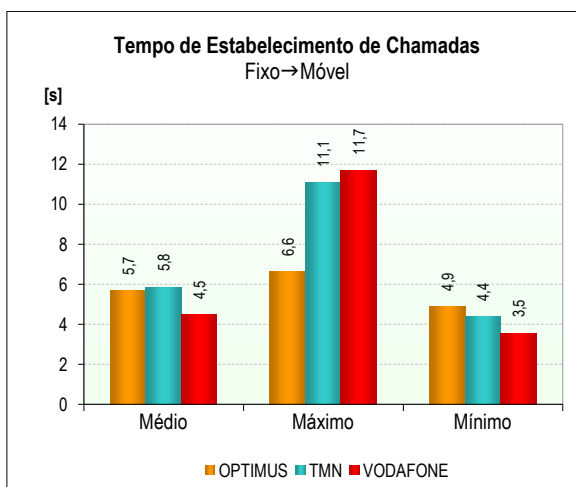
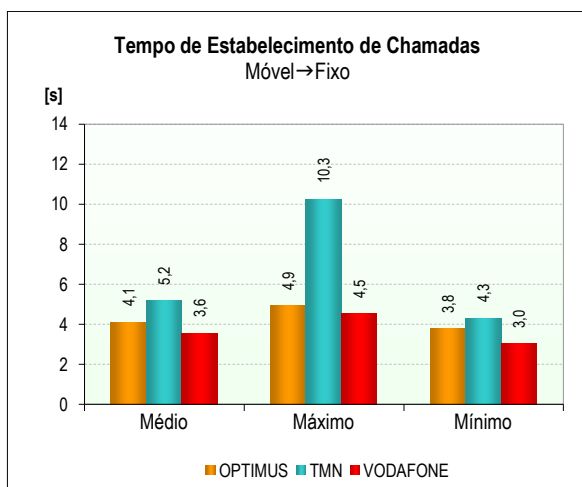
2.2.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	62	61	61	61	61	61
	Falhadas no Estabelecimento	26	24	0	1	0	1
	Falhadas Durante a Chamada	1	2	1	1	2	3
	Com Terminação Normal	35	35	60	59	59	57
	Acessibilidade do Serviço	58,1%	60,7%	100,0%	98,4%	100,0%	98,4%
	Taxa de Terminação de Chamadas	97,2%	94,6%	98,4%	98,3%	96,7%	95,0%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	36	37	61	60	61	60
	Tempo Médio [s]	4,1	5,7	5,2	5,8	3,6	4,5
	Tempo Máximo [s]	4,9	6,6	10,3	11,1	4,5	11,7
	Tempo Mínimo [s]	3,8	4,9	4,3	4,4	3,0	3,5
	Desvio Padrão [s]	0,2	0,5	0,9	1,5	0,4	1,4
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	70	70	119	119	116	116
	Média [MOS]	2,95	2,48	3,95	3,95	3,84	3,93
	Máxima [MOS]	3,54	2,84	4,10	4,18	4,09	4,16
	Mínima [MOS]	2,29	1,32	3,38	3,25	3,11	3,37
	Desvio Padrão [MOS]	0,25	0,21	0,13	0,19	0,14	0,17

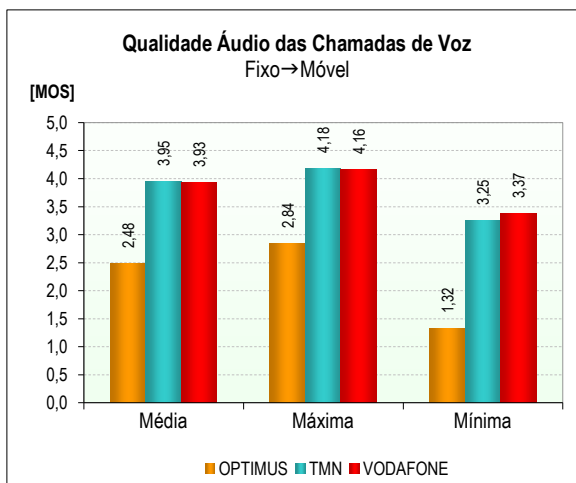
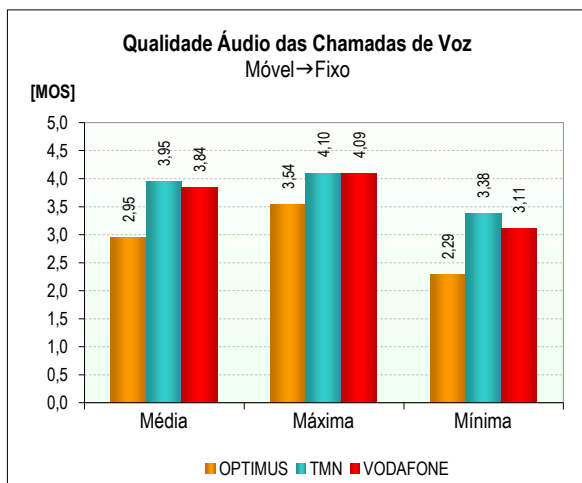
2.2.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



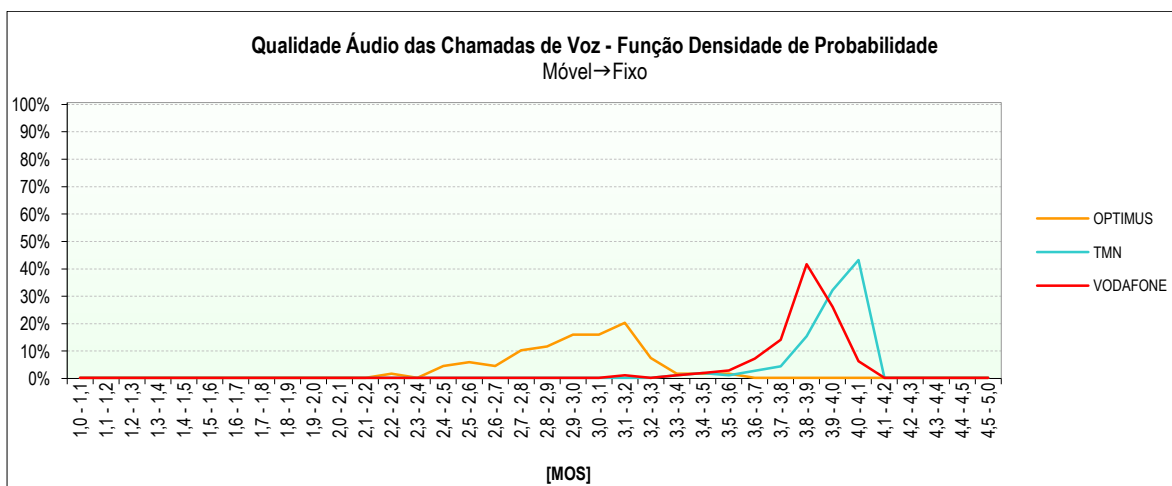
2.2.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

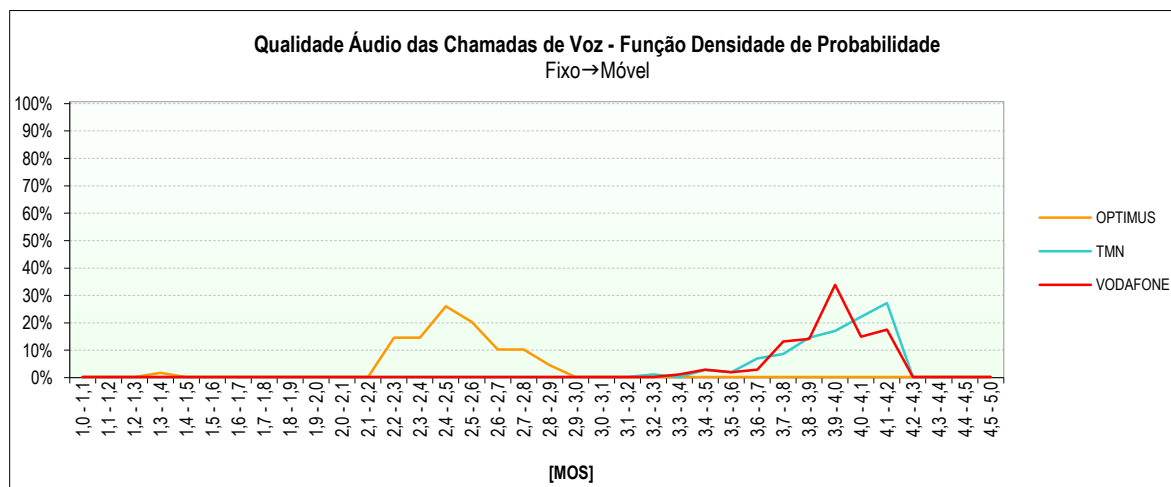


2.2.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



2.2.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

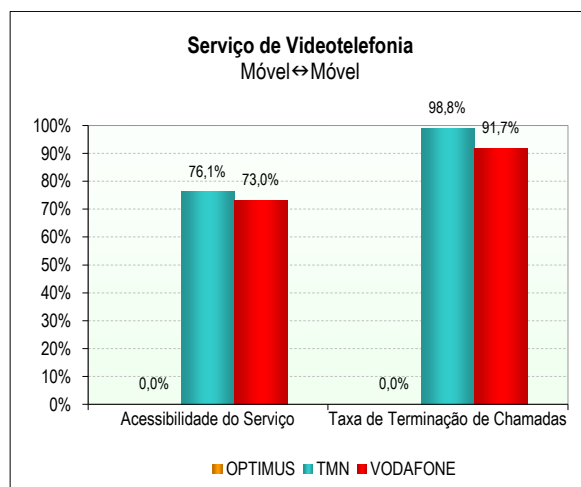




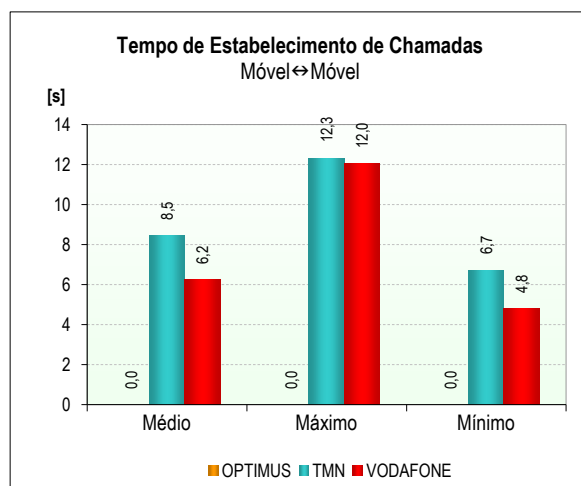
2.2.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	115	113	115
	Falhadas no Estabelecimento	115	27	31
	Falhadas Durante a Chamada	0	1	7
	Com Terminação Normal	0	85	77
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	76,1%	73,0%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	98,8%	91,7%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	86	84
	Tempo Médio [s]	0,0	8,5	6,2
	Tempo Máximo [s]	0,0	12,3	12,0
	Tempo Mínimo [s]	0,0	6,7	4,8
	Desvio Padrão [s]	0,0	0,9	1,1
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	170	154
	Média [MOS]	0,00	3,97	3,82
	Máxima [MOS]	0,00	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	0,00	2,20	1,00
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,23	0,39
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	0	170	154
	Média [MOS]	0,00	2,51	2,27
	Máxima [MOS]	0,00	2,65	2,64
	Mínima [MOS]	0,00	1,82	1,19
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,17	0,30

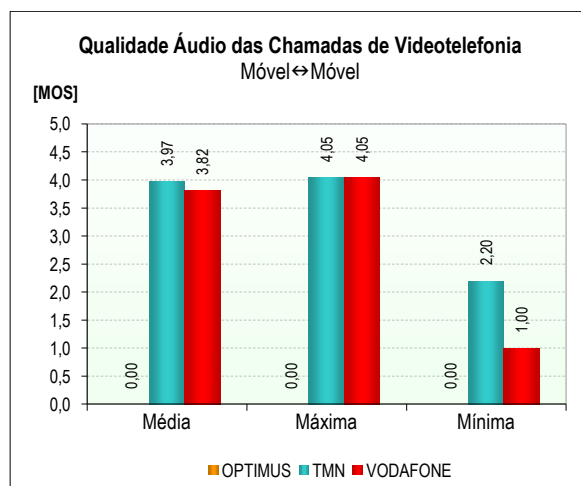
2.2.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



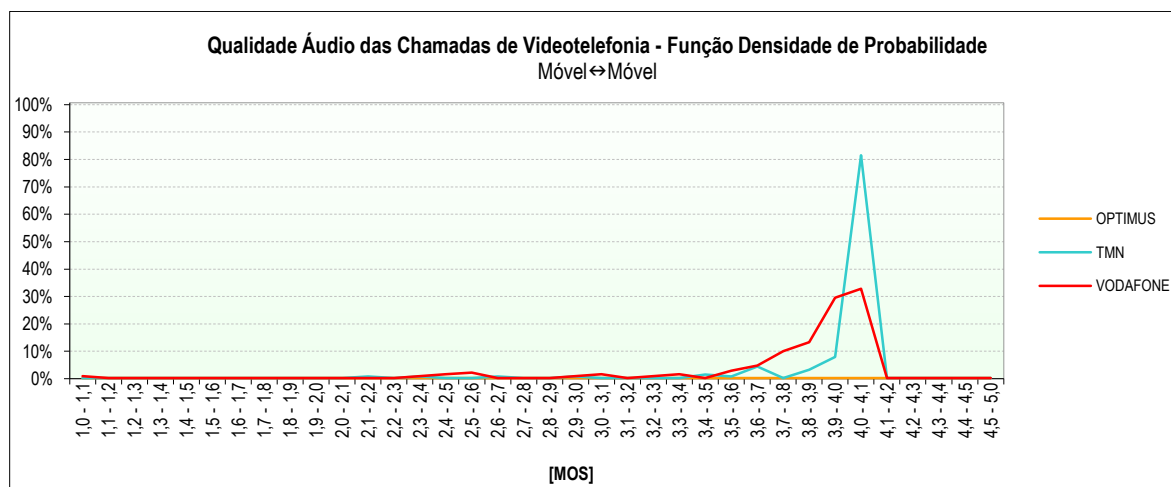
2.2.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



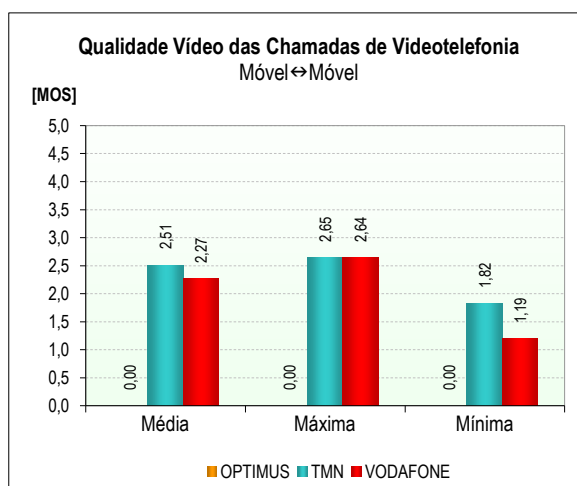
2.2.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



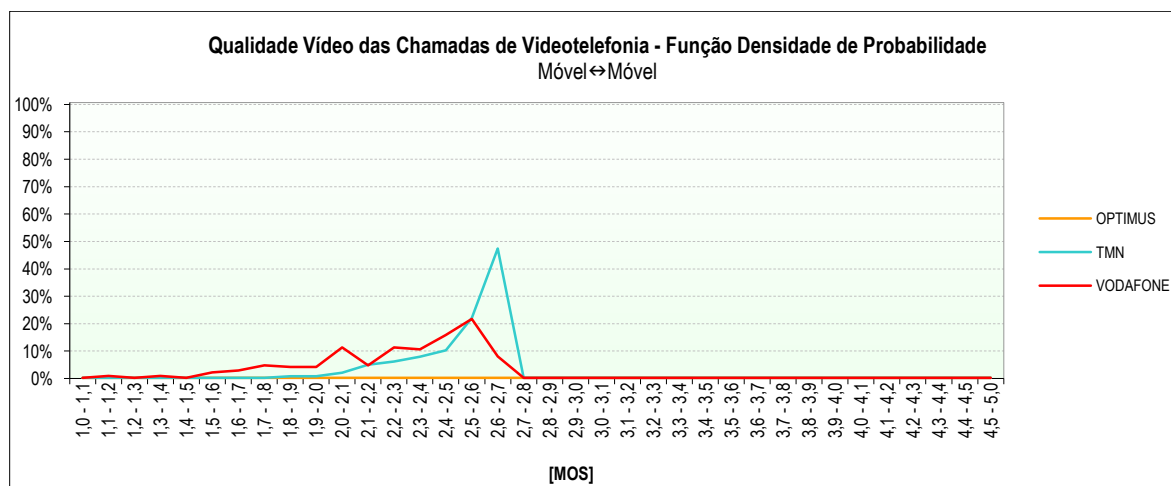
2.2.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



2.2.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



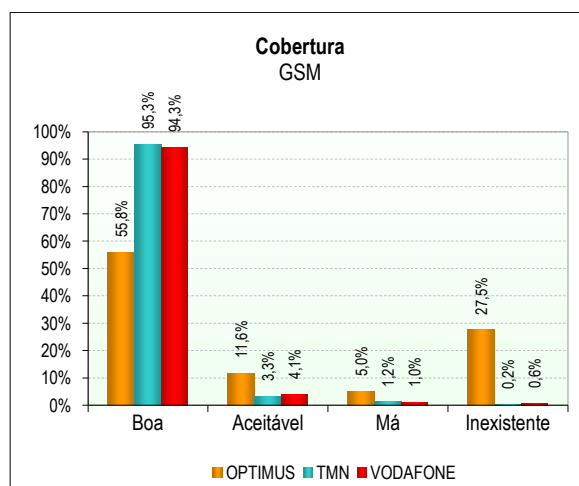
2.2.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



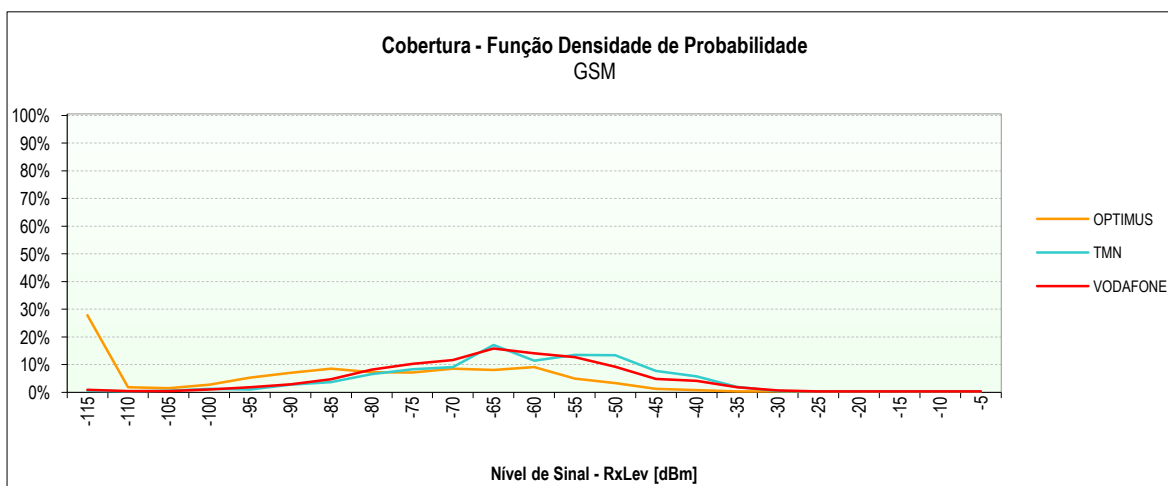
2.2.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	21.982	21.982	21.936	22.134	22.136	22.054
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-84	-60	-62	-125	-85	-96
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-38	-28	-27	-125	-46	-48
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-120	-115	-115	-125	-130	-135
	Desvio Padrão [dBm]	23	14	14	0	15	20
	Boa	55,8%	95,3%	94,3%	0,0%	78,2%	54,9%
	Aceitável	11,6%	3,3%	4,1%	0,0%	11,4%	13,8%
	Má	5,0%	1,2%	1,0%	0,0%	5,6%	7,3%
	Inexistente	27,5%	0,2%	0,6%	100,0%	4,8%	24,0%

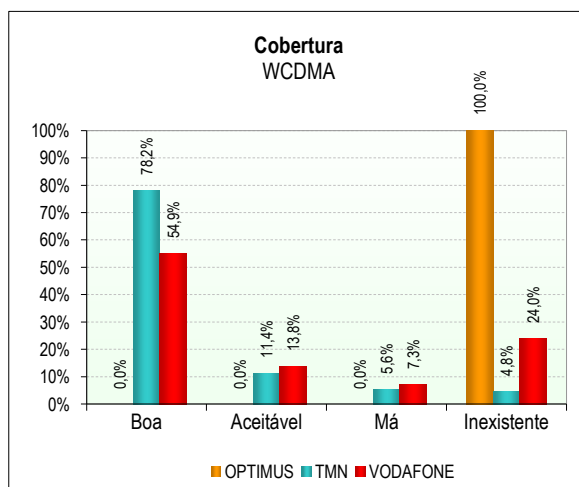
2.2.3.1 GSM



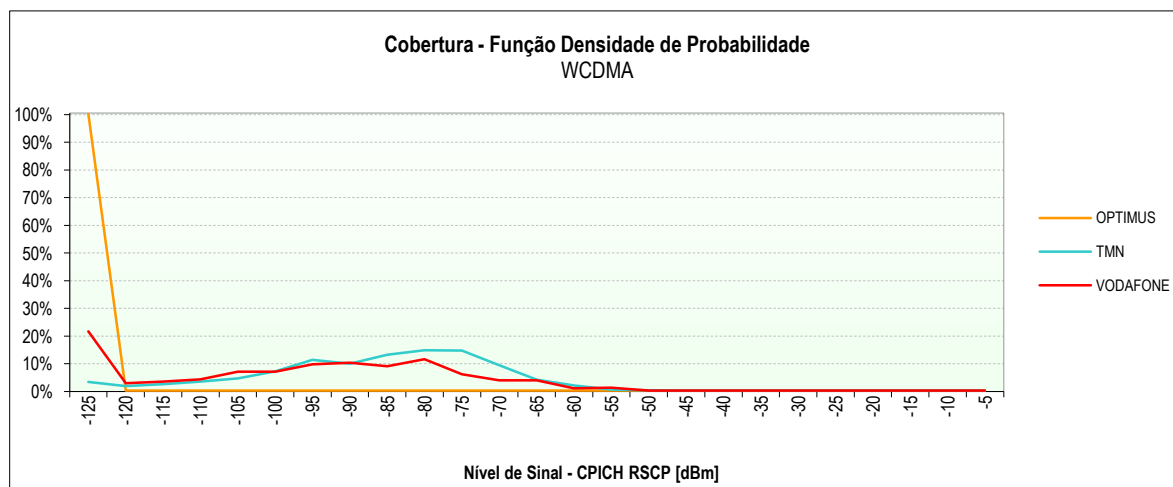
2.2.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.2.3.3 WCDMA



2.2.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE

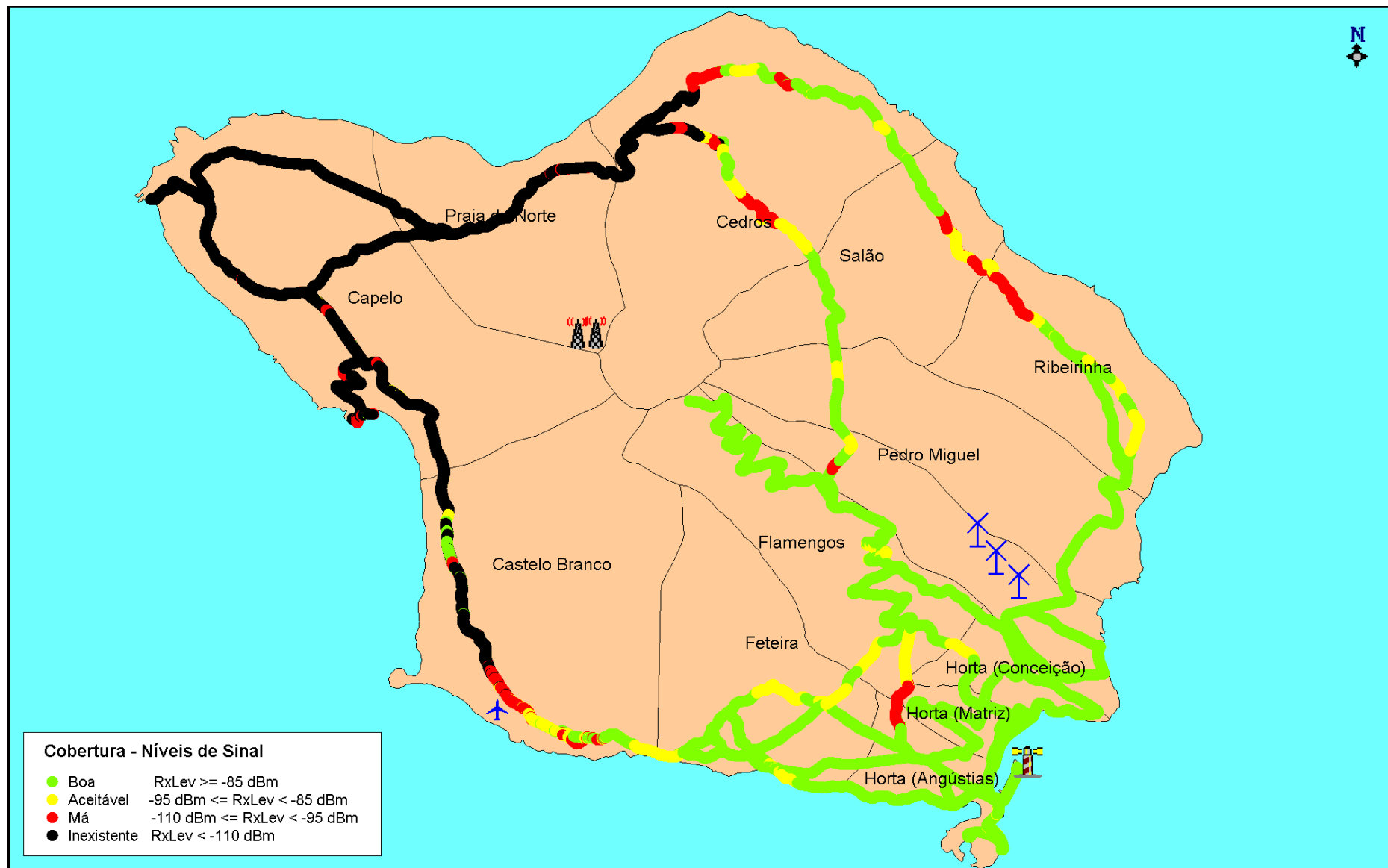


2.2.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

ILHA DO FAIAL

OPTIMUS – Cobertura GSM



ILHA DO FAIAL

TMN – Cobertura GSM



ILHA DO FAIAL

VODAFONE – Cobertura GSM



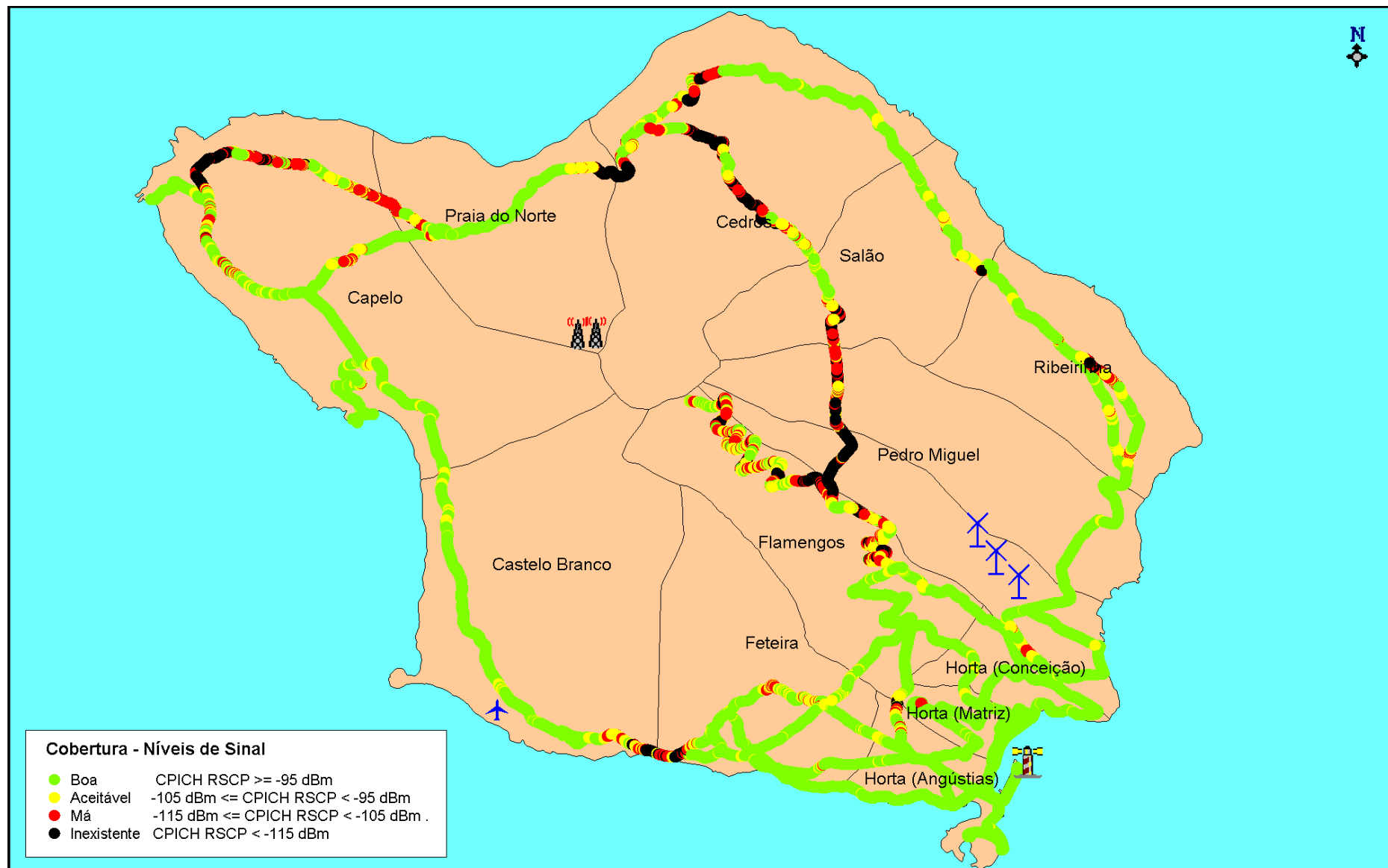
ILHA DO FAIAL

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



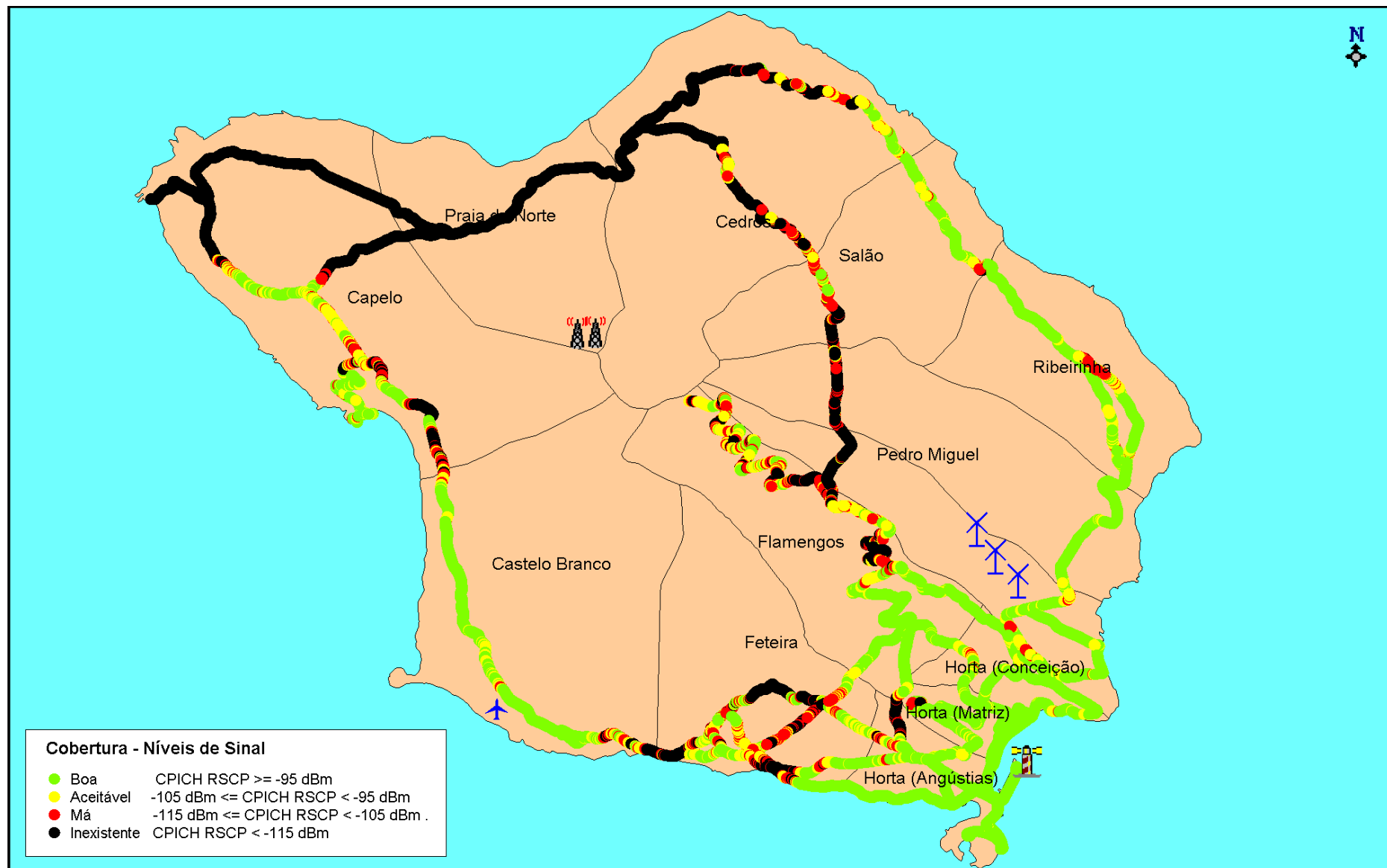
ILHA DO FAIAL

TMN – Cobertura WCDMA



ILHA DO FAIAL

VODAFONE – Cobertura WCDMA



2.3 ILHA DAS FLORES

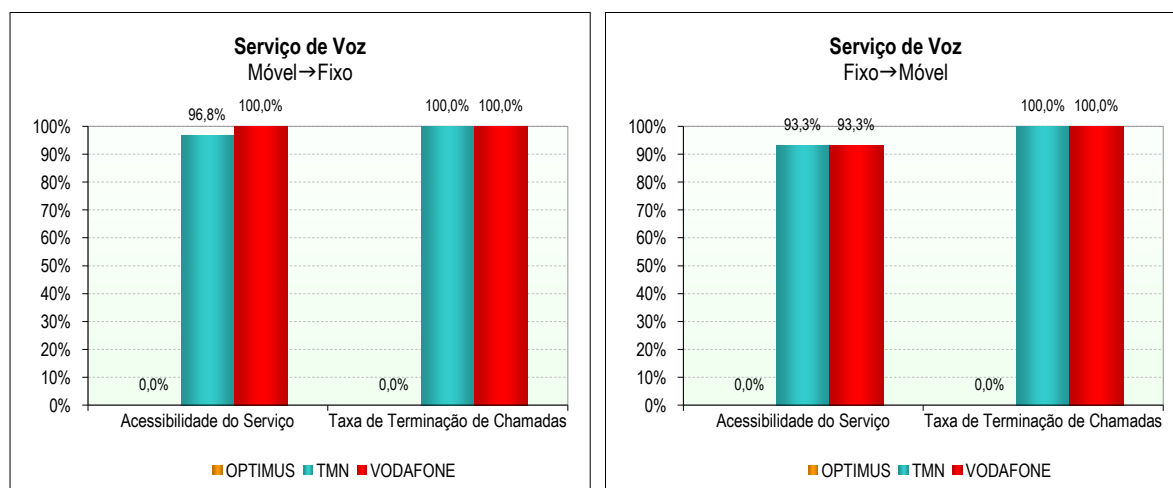
Sessões de Medidas realizadas em:

- 20 de Junho de 2011, entre as 15h30 e as 19h00.

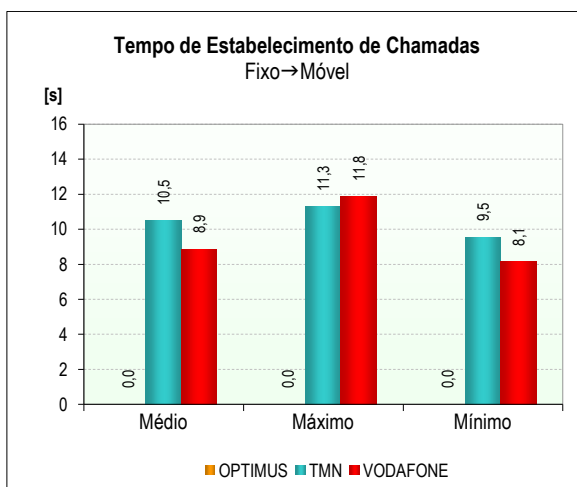
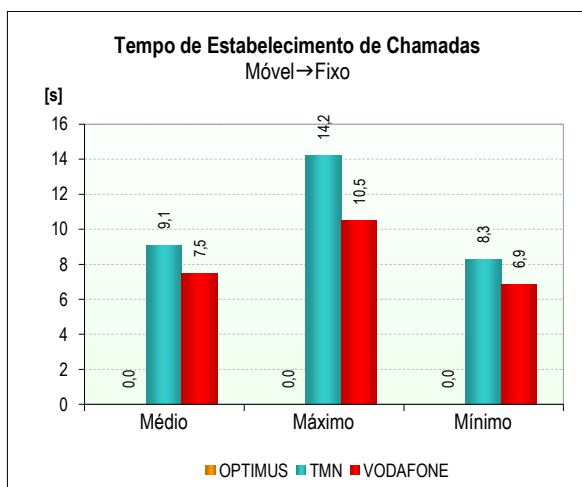
2.3.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	30	30	31	30	30	30
	Falhadas no Estabelecimento	30	30	1	2	0	2
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	0	0	0	0
	Com Terminação Normal	0	0	30	28	30	28
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	0,0%	96,8%	93,3%	100,0%	93,3%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	30	28	30	28
	Tempo Médio [s]	0,0	0,0	9,1	10,5	7,5	8,9
	Tempo Máximo [s]	0,0	0,0	14,2	11,3	10,5	11,8
	Tempo Mínimo [s]	0,0	0,0	8,3	9,5	6,9	8,1
	Desvio Padrão [s]	0,0	0,0	1,1	0,5	1,1	1,1
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	58	58	58	58
	Média [MOS]	0,00	0,00	3,84	3,84	3,74	3,83
	Máxima [MOS]	0,00	0,00	4,10	4,17	3,93	4,16
	Mínima [MOS]	0,00	0,00	3,22	2,70	3,16	2,88
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,00	0,27	0,38	0,21	0,27

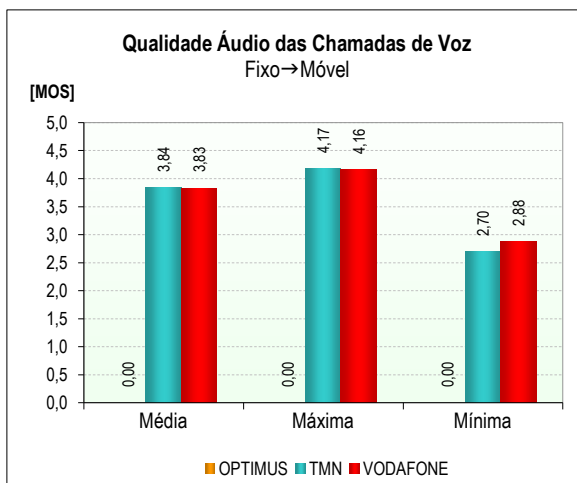
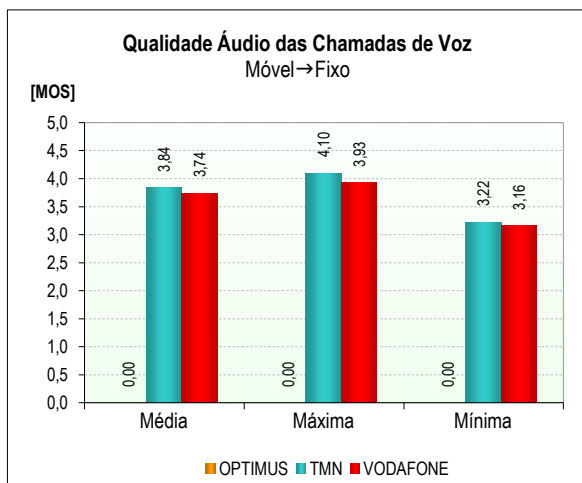
2.3.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



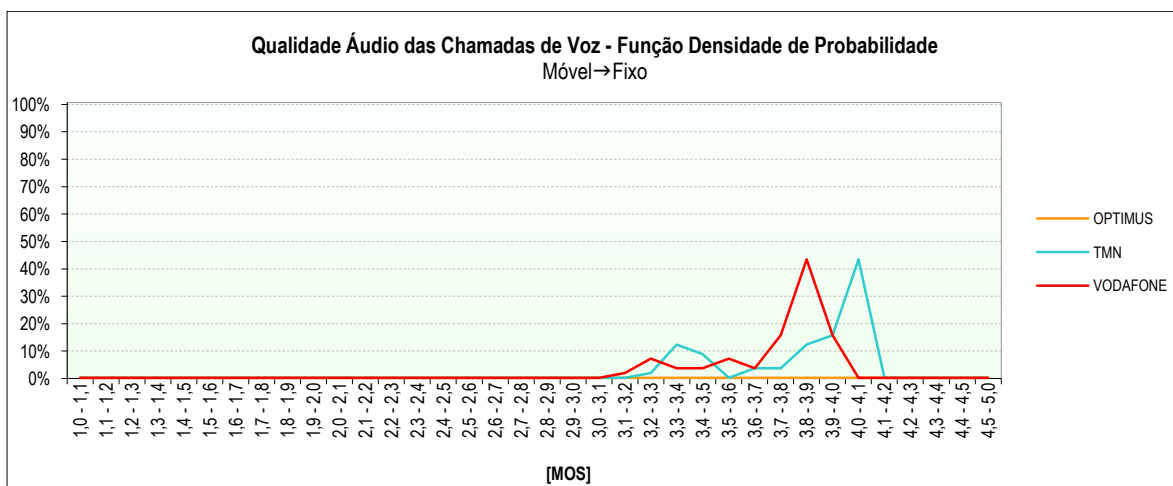
2.3.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

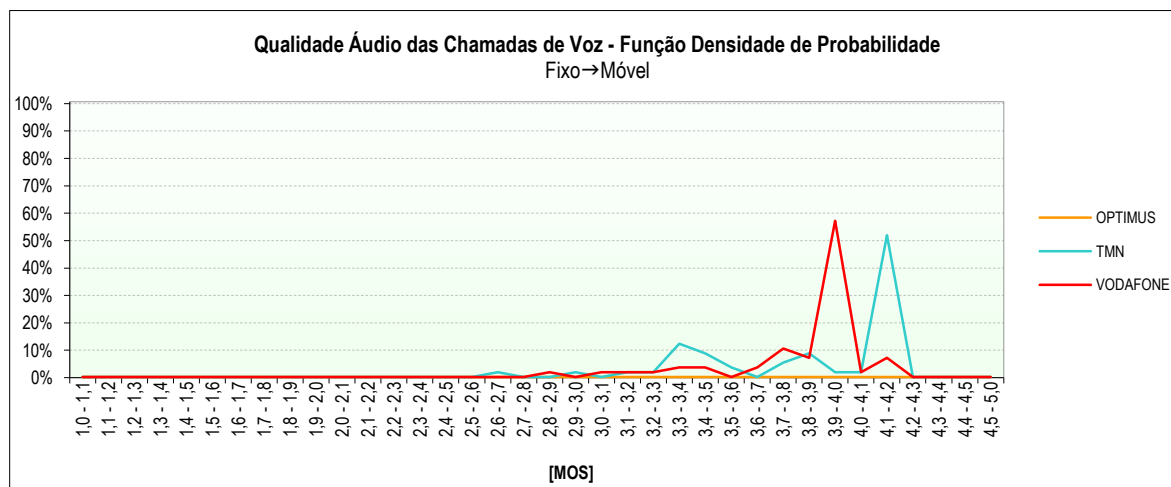


2.3.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



2.3.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

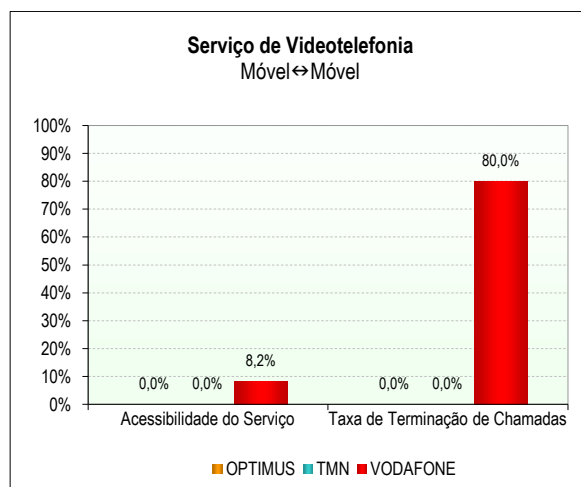




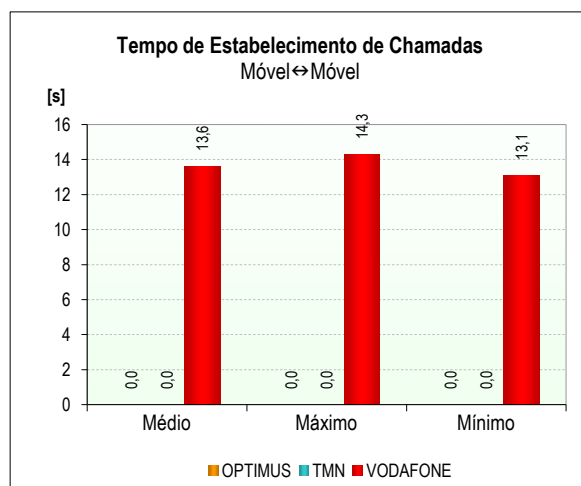
2.3.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	60	59	61
	Falhadas no Estabelecimento	60	59	56
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	1
	Com Terminação Normal	0	0	4
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	0,0%	8,2%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	0,0%	80,0%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	5
	Tempo Médio [s]	0,0	0,0	13,6
	Tempo Máximo [s]	0,0	0,0	14,3
	Tempo Mínimo [s]	0,0	0,0	13,1
	Desvio Padrão [s]	0,0	0,0	0,5
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	8
	Média [MOS]	0,00	0,00	3,97
	Máxima [MOS]	0,00	0,00	4,05
	Mínima [MOS]	0,00	0,00	3,70
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,00	0,10
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	8
	Média [MOS]	0,00	0,00	2,30
	Máxima [MOS]	0,00	0,00	2,63
	Mínima [MOS]	0,00	0,00	1,75
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,00	0,33

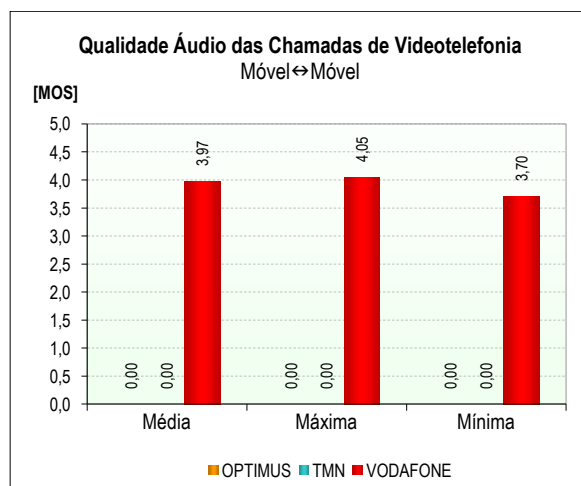
2.3.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



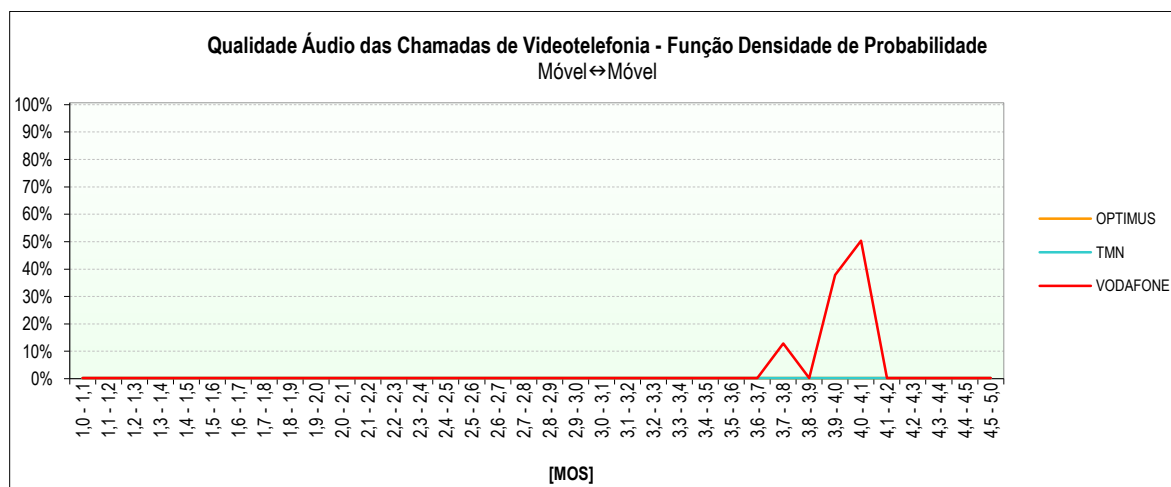
2.3.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



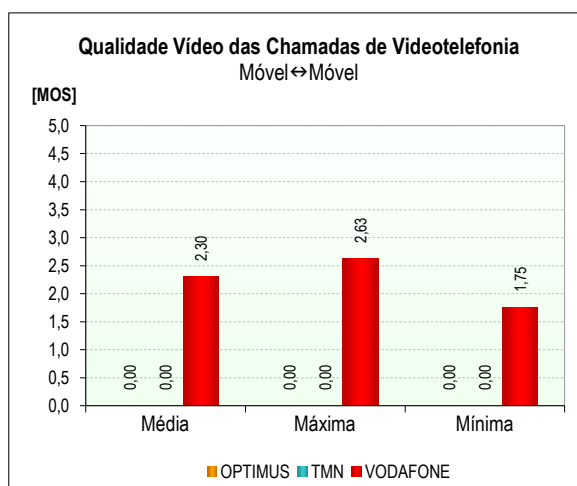
2.3.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



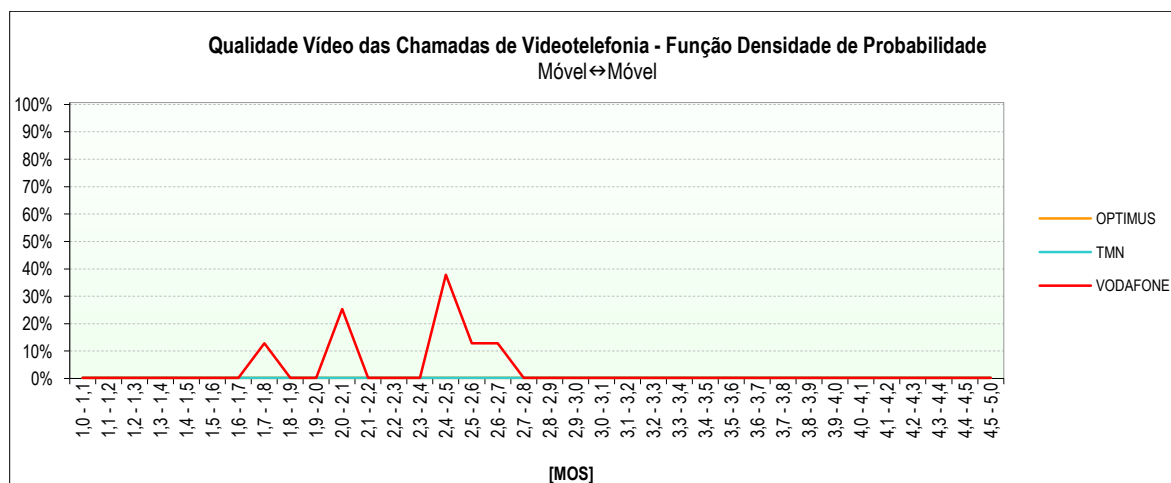
2.3.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



2.3.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



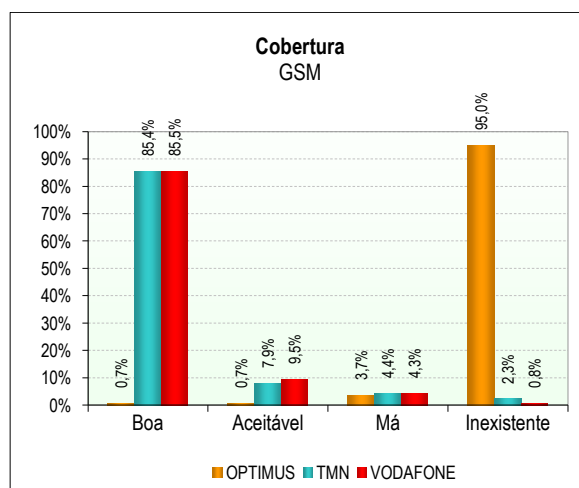
2.3.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



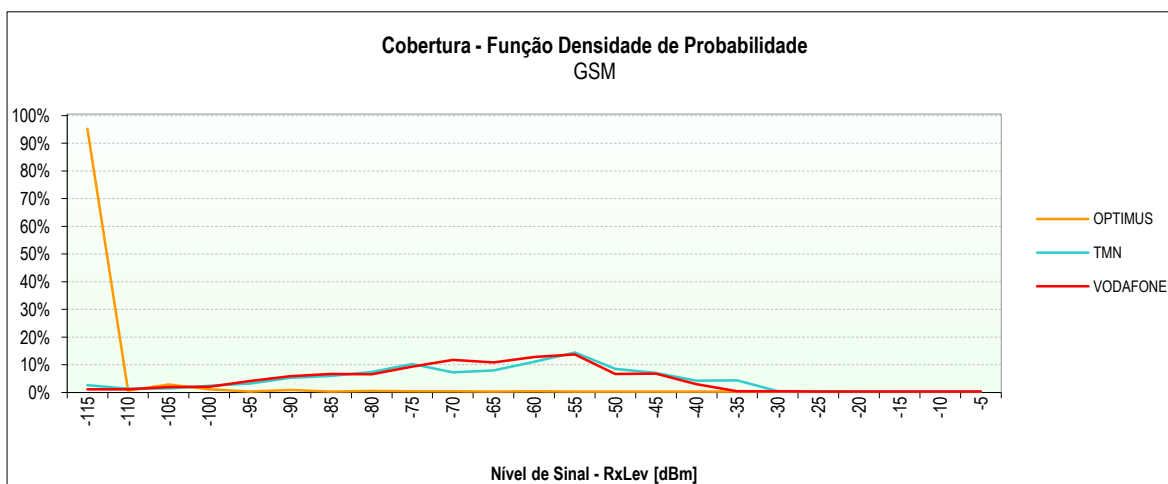
2.3.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	10.809	10.809	10.831	10.791	10.790	10.798
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-114	-64	-66	-125	-125	-120
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-60	-21	-29	-125	-125	-42
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-120	-119	-118	-125	-125	-136
	Desvio Padrão [dBm]	5	19	16	0	0	16
	Boa	0,7%	85,4%	85,5%	0,0%	0,0%	8,2%
	Aceitável	0,7%	7,9%	9,5%	0,0%	0,0%	0,4%
	Má	3,7%	4,4%	4,3%	0,0%	0,0%	0,5%
	Inexistente	95,0%	2,3%	0,8%	100,0%	100,0%	90,8%

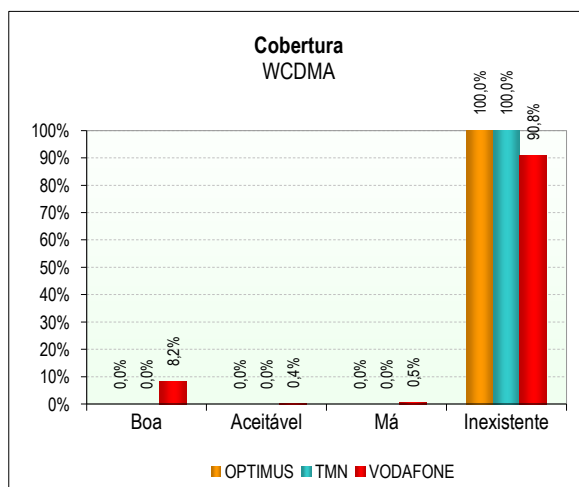
2.3.3.1 GSM



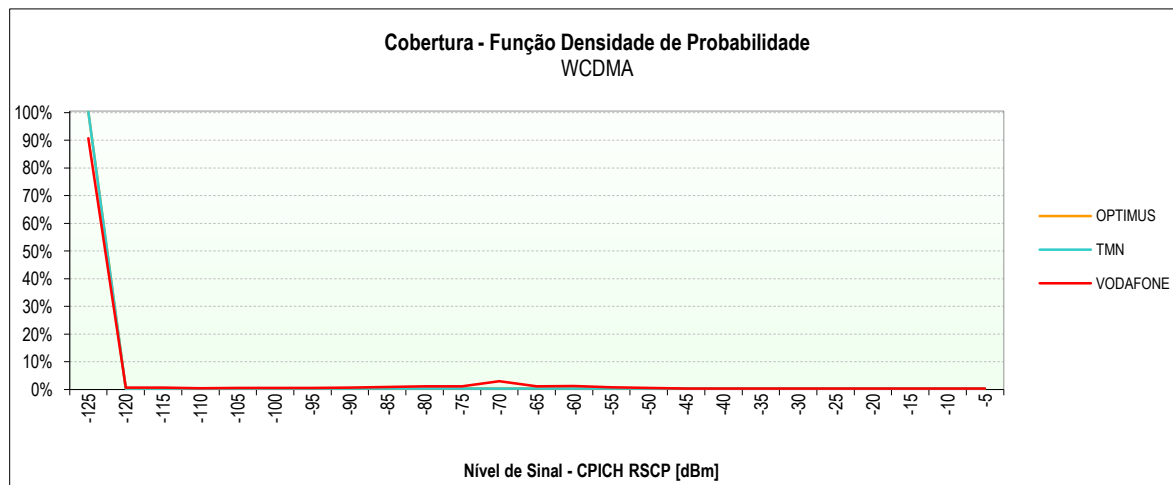
2.3.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.3.3.3 WCDMA



2.3.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE

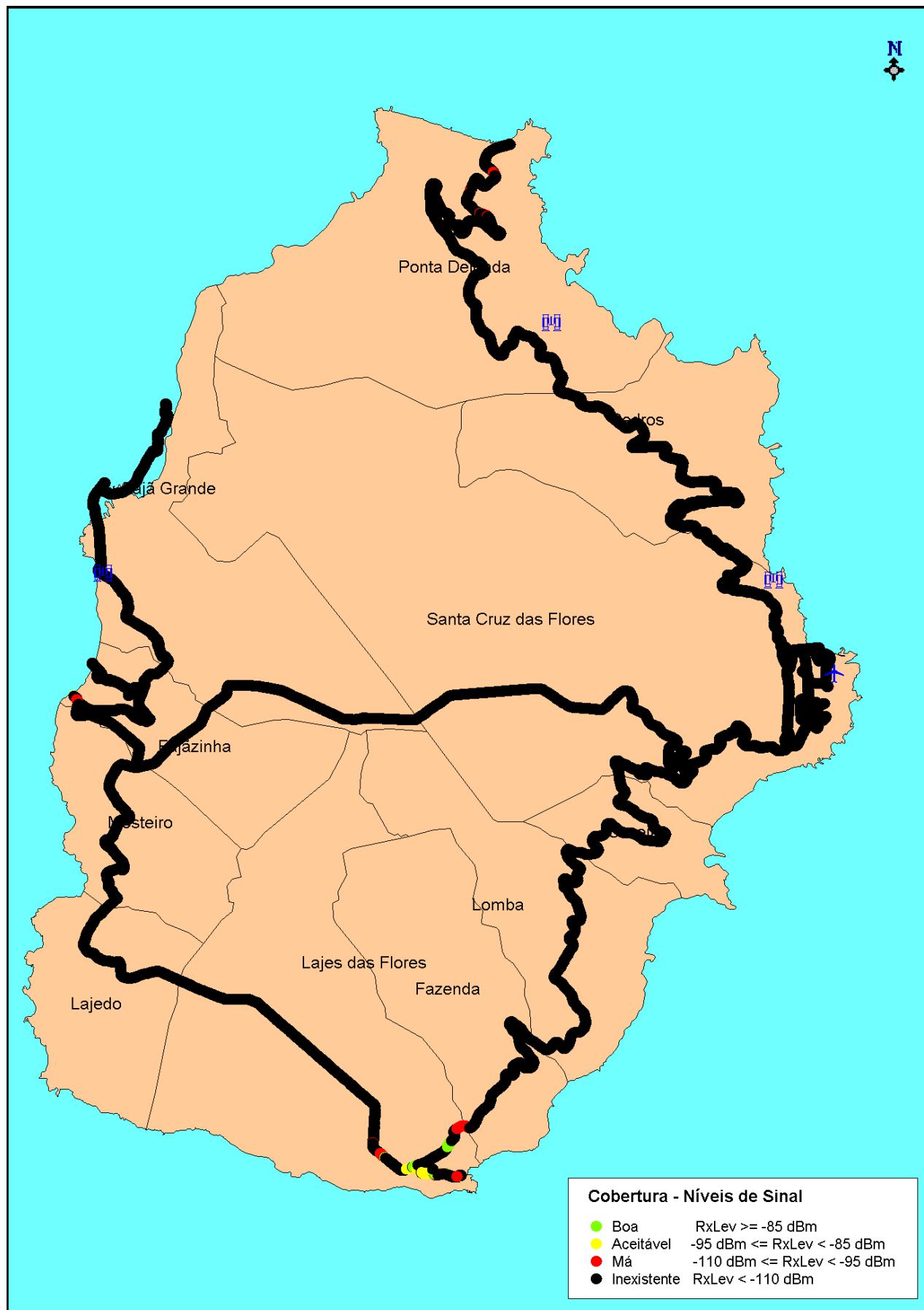


2.3.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

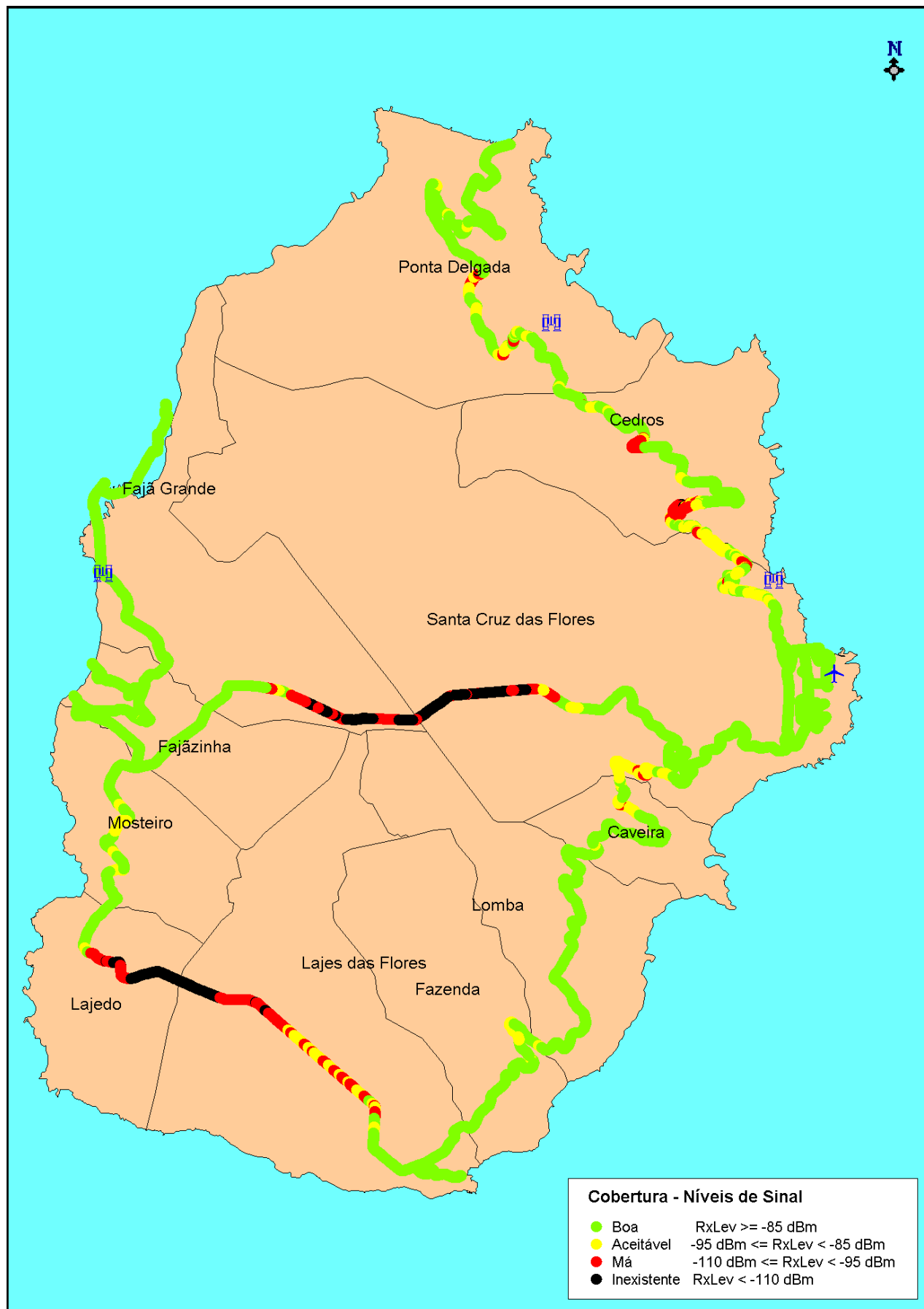
ILHA DAS FLORES

OPTIMUS – Cobertura GSM



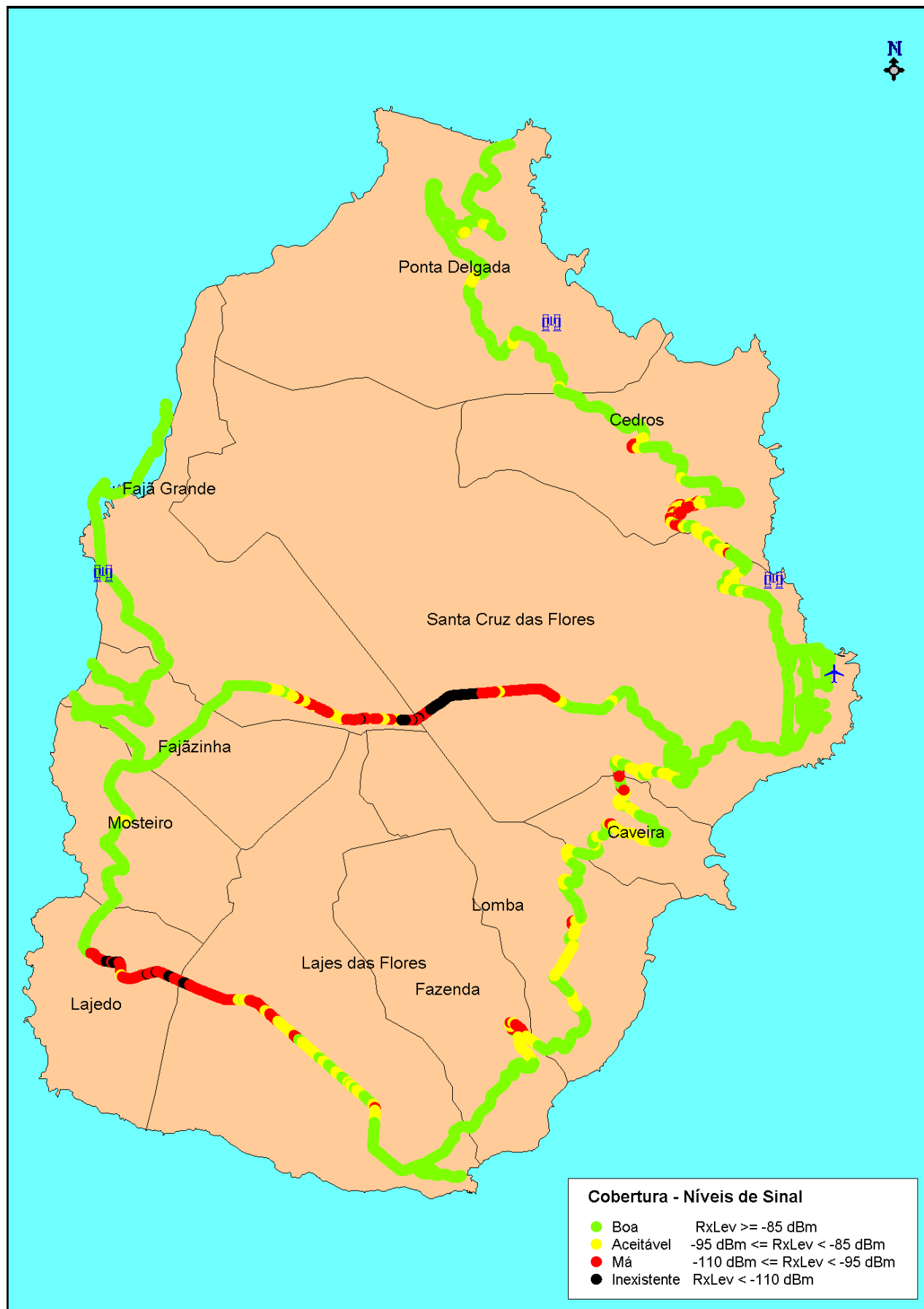
ILHA DAS FLORES

TMN – Cobertura GSM



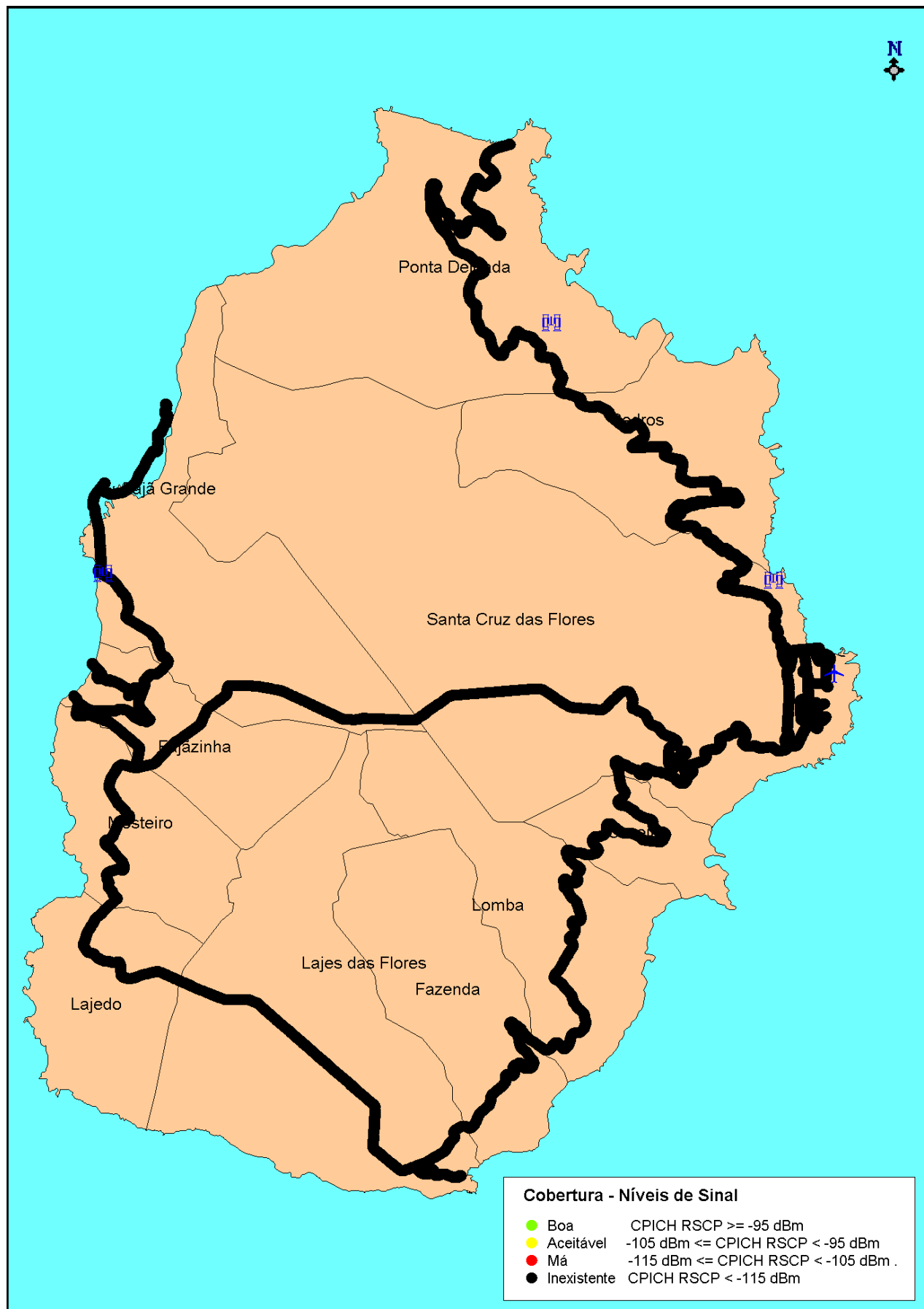
ILHA DAS FLORES

VODAFONE – Cobertura GSM



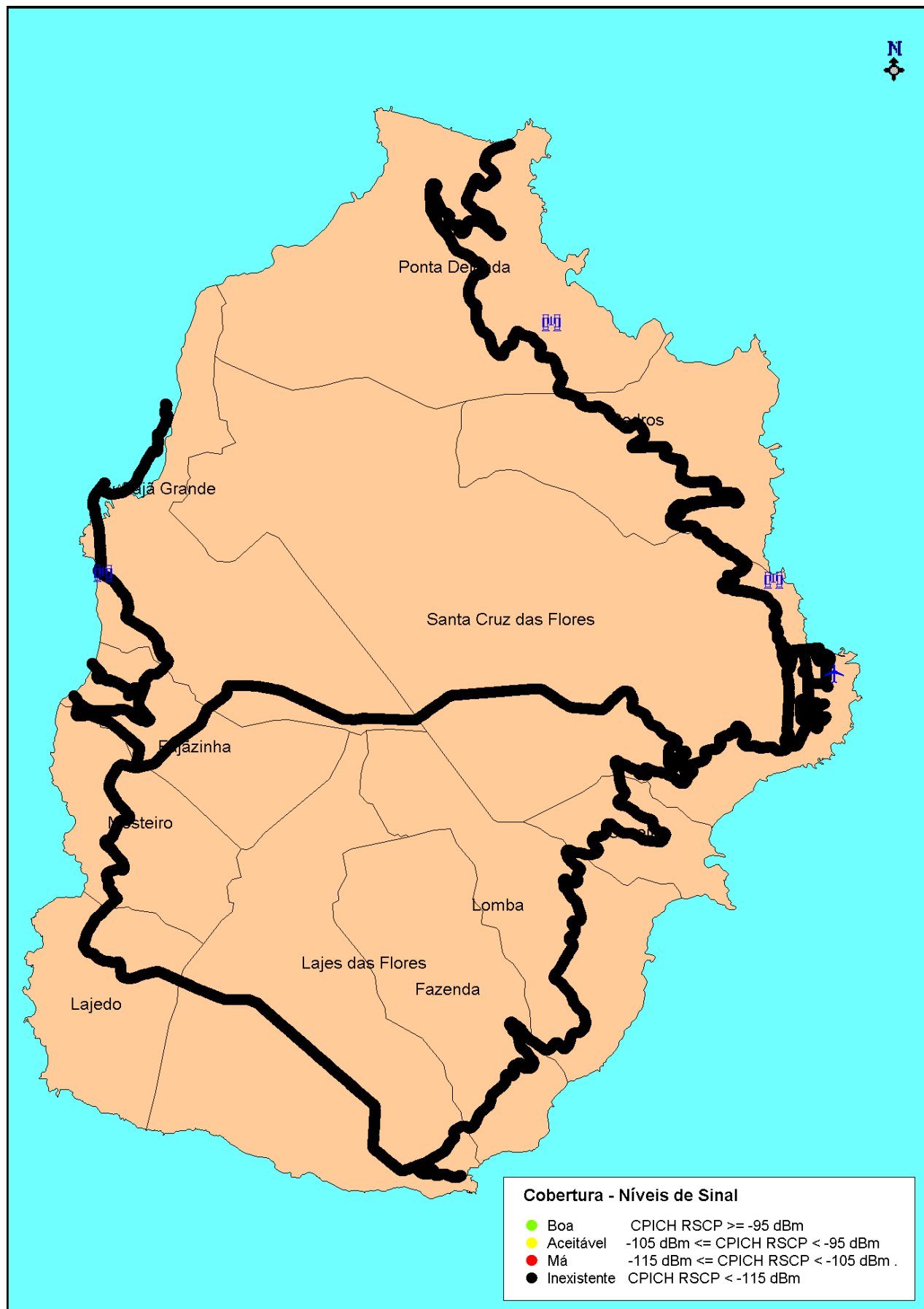
ILHA DAS FLORES

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



ILHA DAS FLORES

TMN – Cobertura WCDMA



ILHA DAS FLORES

VODAFONE – Cobertura WCDMA



2.4 ILHA GRACIOSA

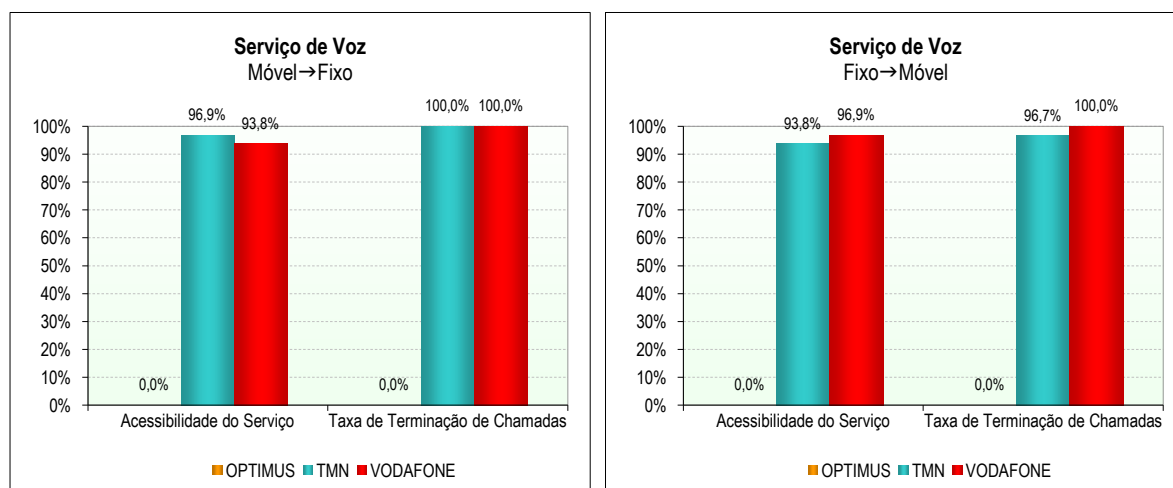
Sessões de Medidas realizadas em:

- 30 de Junho de 2011, entre as 10h45 e as 18h45.

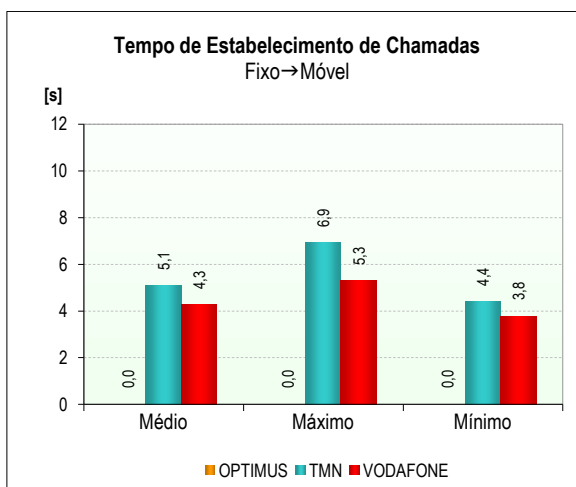
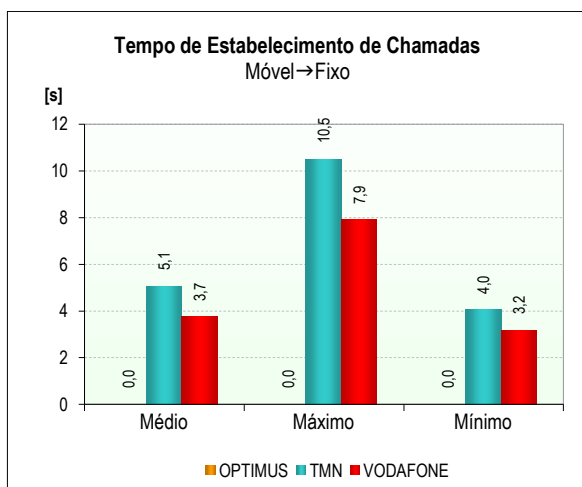
2.4.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	32	32	32	32	32	32
	Falhadas no Estabelecimento	32	32	1	2	2	1
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	0	1	0	0
	Com Terminação Normal	0	0	31	29	30	31
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	0,0%	96,9%	93,8%	93,8%	96,9%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	0,0%	100,0%	96,7%	100,0%	100,0%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	31	30	30	31
	Tempo Médio [s]	0,0	0,0	5,1	5,1	3,7	4,3
	Tempo Máximo [s]	0,0	0,0	10,5	6,9	7,9	5,3
	Tempo Mínimo [s]	0,0	0,0	4,0	4,4	3,2	3,8
	Desvio Padrão [s]	0,0	0,0	1,3	0,7	0,9	0,3
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	60	60	61	61
	Média [MOS]	0,00	0,00	3,88	3,95	3,84	4,06
	Máxima [MOS]	0,00	0,00	4,06	4,17	4,02	4,17
	Mínima [MOS]	0,00	0,00	3,35	3,57	3,20	3,43
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,00	0,14	0,15	0,15	0,14

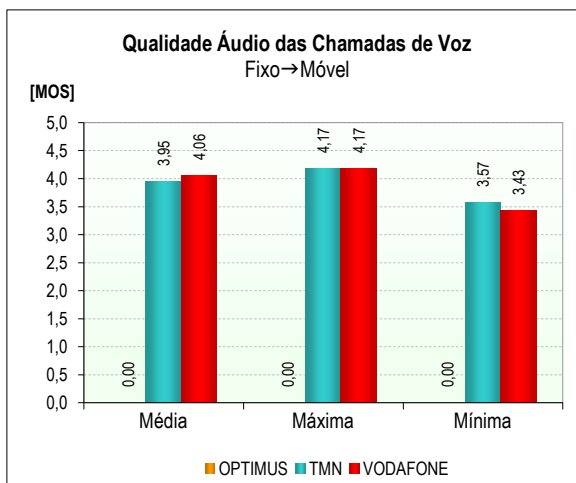
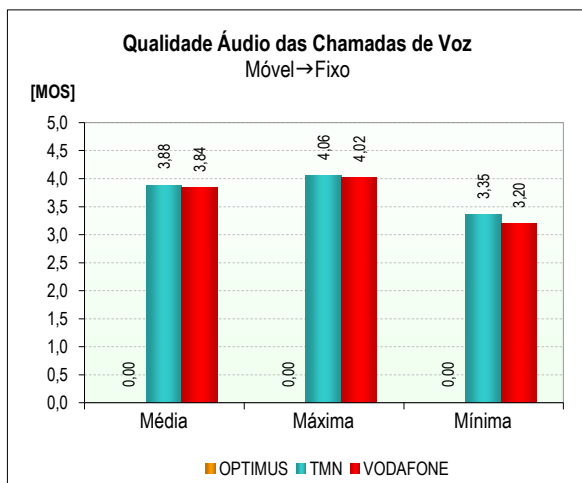
2.4.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



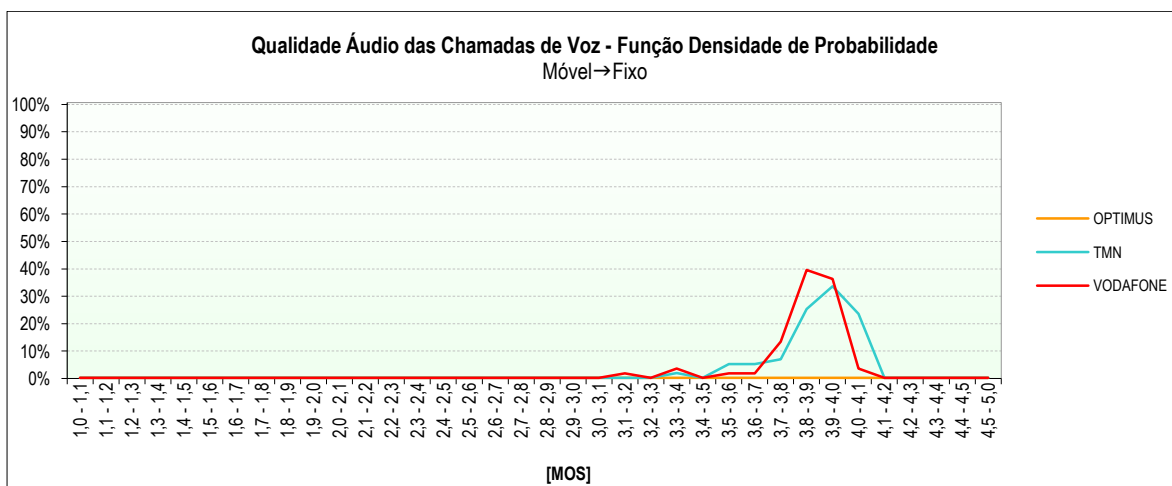
2.4.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

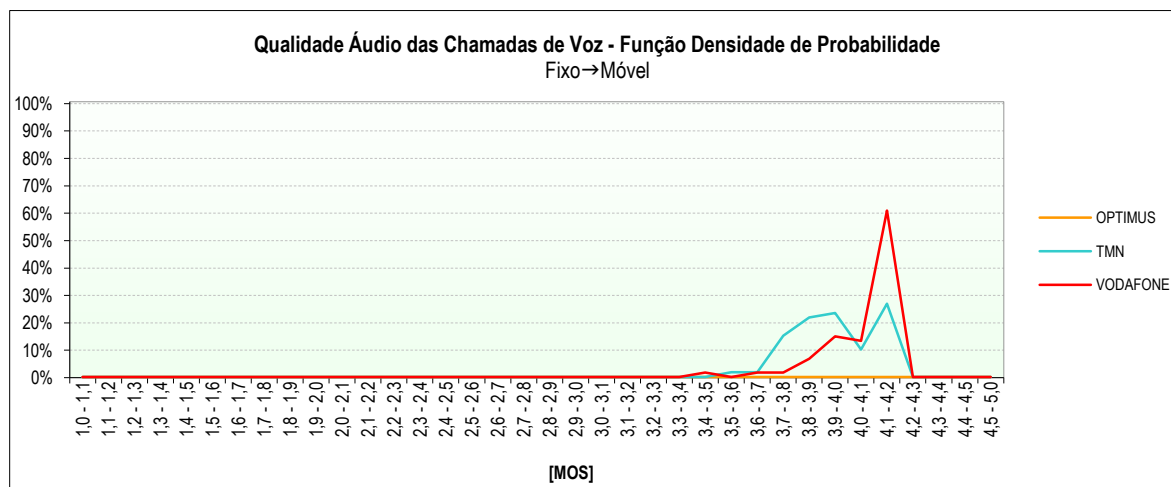


2.4.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



2.4.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

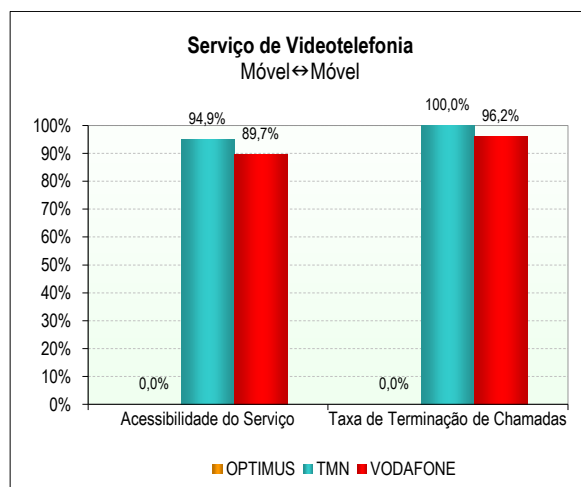




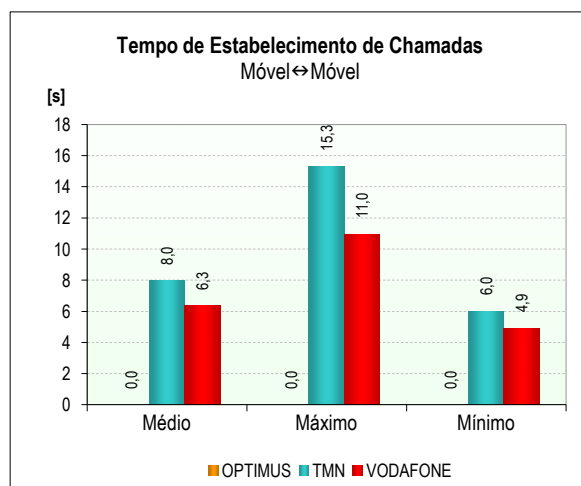
2.4.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	59	59	58
	Falhadas no Estabelecimento	59	3	6
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	2
	Com Terminação Normal	0	56	50
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	94,9%	89,7%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	100,0%	96,2%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	56	52
	Tempo Médio [s]	0,0	8,0	6,3
	Tempo Máximo [s]	0,0	15,3	11,0
	Tempo Mínimo [s]	0,0	6,0	4,9
	Desvio Padrão [s]	0,0	1,5	1,0
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	112	100
	Média [MOS]	0,00	4,00	3,94
	Máxima [MOS]	0,00	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	0,00	1,00	3,57
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,21	0,10
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	0	112	100
	Média [MOS]	0,00	2,49	2,33
	Máxima [MOS]	0,00	2,63	2,62
	Mínima [MOS]	0,00	1,66	1,26
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,19	0,26

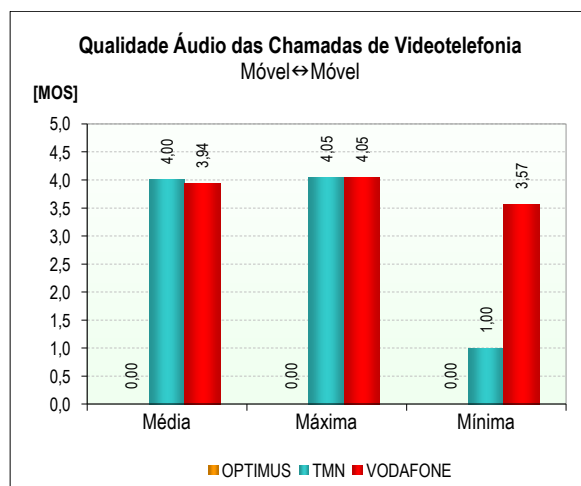
2.4.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



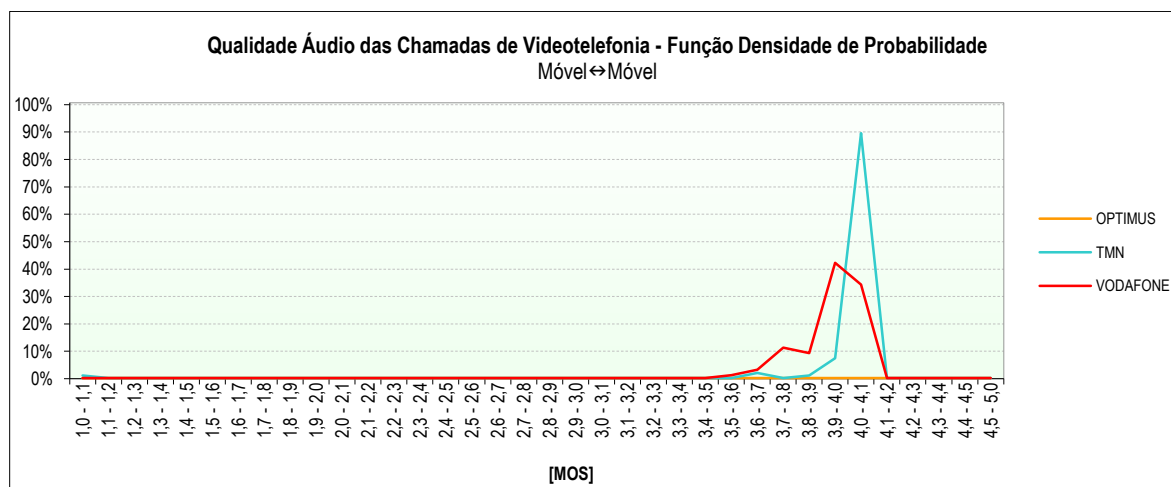
2.4.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



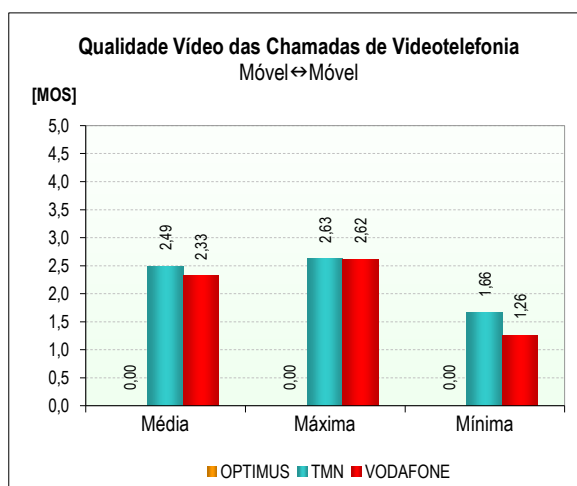
2.4.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



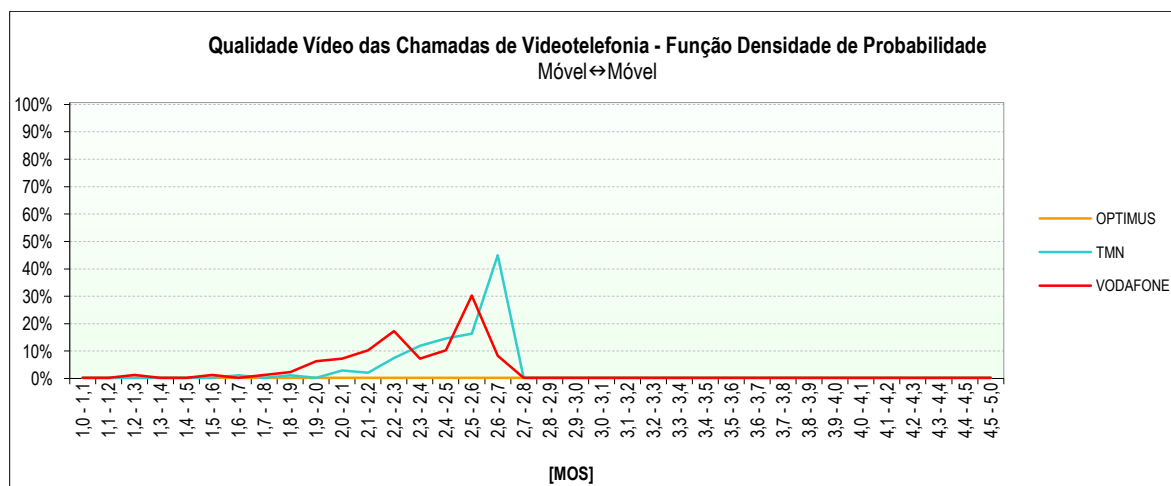
2.4.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



2.4.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



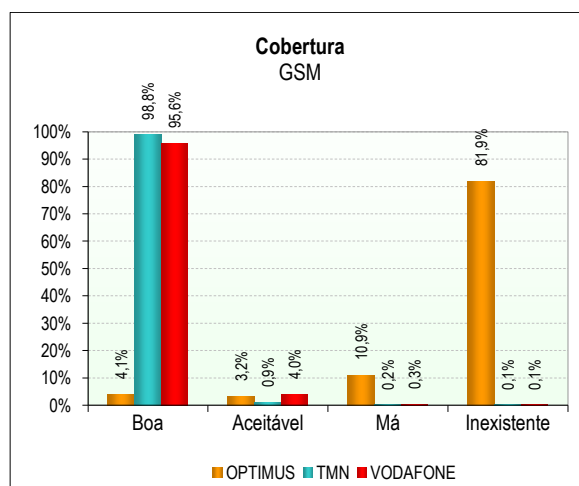
2.4.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



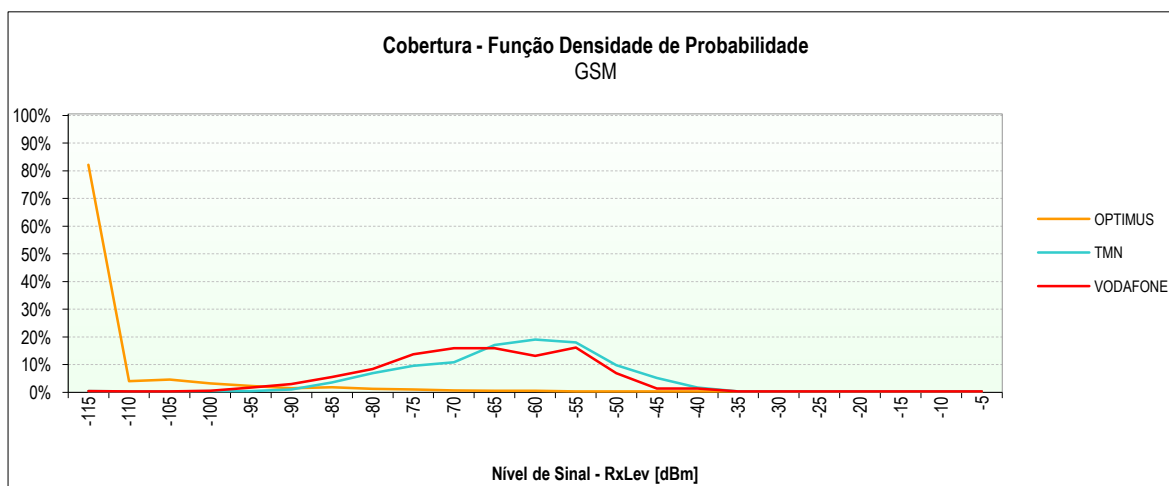
2.4.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	11.634	11.634	11.683	11.772	11.771	11.705
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-111	-61	-65	-125	-85	-88
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-58	-37	-36	-125	-54	-56
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-120	-115	-115	-125	-128	-132
	Desvio Padrão [dBm]	9	11	12	0	13	15
	Boa	4,1%	98,8%	95,6%	0,0%	79,7%	71,8%
	Aceitável	3,2%	0,9%	4,0%	0,0%	13,3%	16,2%
	Má	10,9%	0,2%	0,3%	0,0%	5,1%	6,3%
	Inexistente	81,9%	0,1%	0,1%	100,0%	2,0%	5,7%

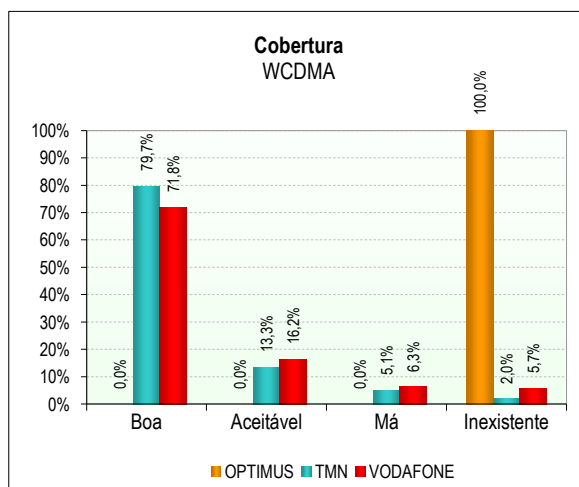
2.4.3.1 GSM



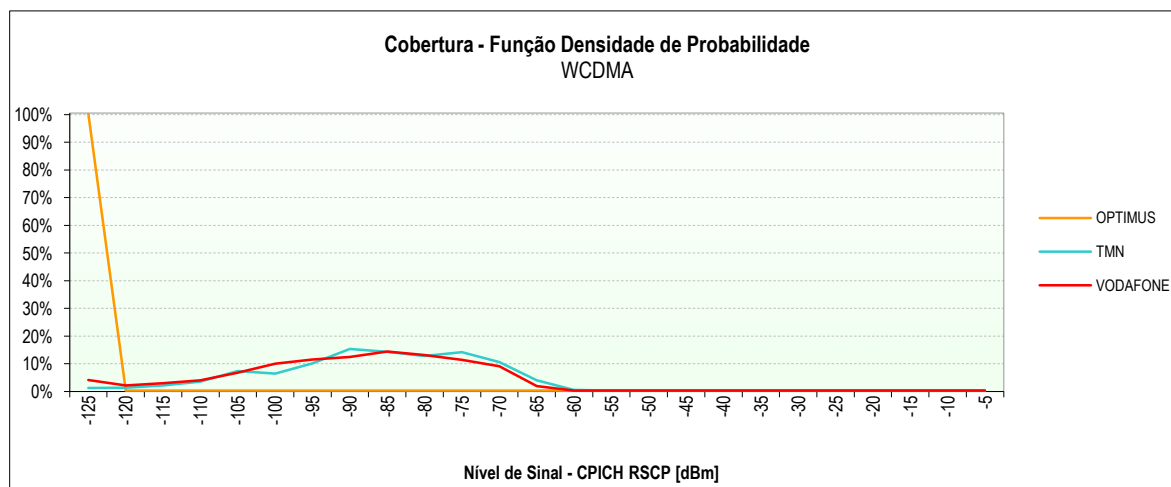
2.4.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.4.3.3 WCDMA



2.4.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.4.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

ILHA GRACIOSA

OPTIMUS – Cobertura GSM



ILHA GRACIOSA

TMN – Cobertura GSM



ILHA GRACIOSA

VODAFONE – Cobertura GSM



ILHA GRACIOSA

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



ILHA GRACIOSA

TMN – Cobertura WCDMA



ILHA GRACIOSA

VODAFONE – Cobertura WCDMA



2.5 ILHA DO PICO

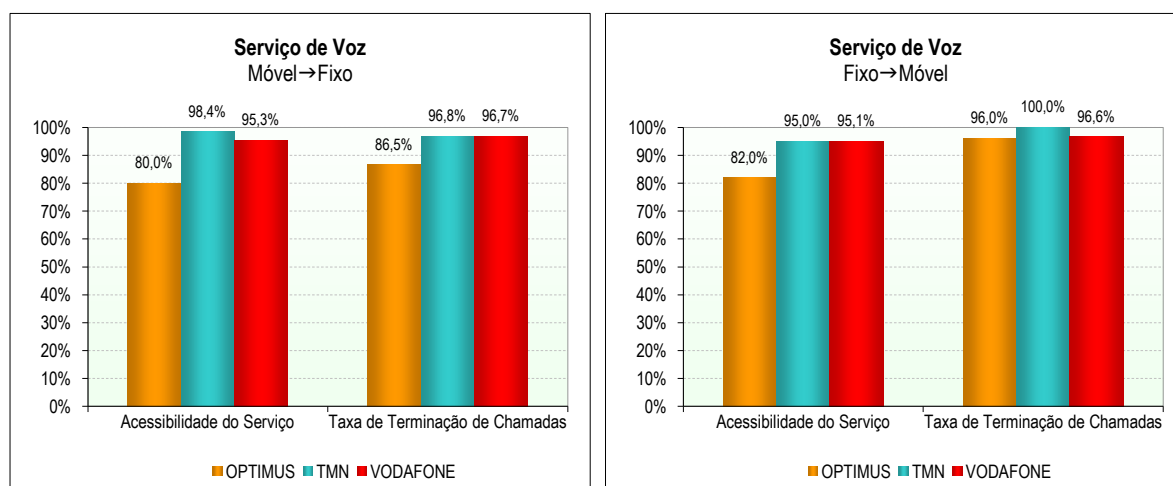
Sessões de Medidas realizadas em:

- 6 de Julho de 2011, entre as 16h00 e as 19h45;
- 7 de Julho de 2011, entre as 8h15 e as 15h30.

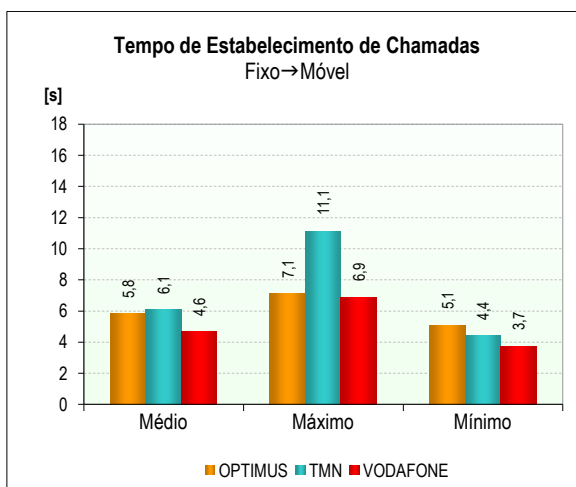
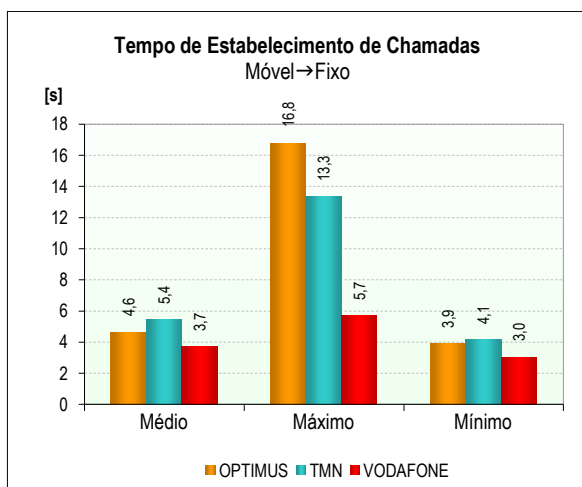
2.5.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	65	61	63	60	64	61
	Falhadas no Estabelecimento	13	11	1	3	3	3
	Falhadas Durante a Chamada	7	2	2	0	2	2
	Com Terminação Normal	45	48	60	57	59	56
	Acessibilidade do Serviço	80,0%	82,0%	98,4%	95,0%	95,3%	95,1%
	Taxa de Terminação de Chamadas	86,5%	96,0%	96,8%	100,0%	96,7%	96,6%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	52	50	62	57	61	58
	Tempo Médio [s]	4,6	5,8	5,4	6,1	3,7	4,6
	Tempo Máximo [s]	16,8	7,1	13,3	11,1	5,7	6,9
	Tempo Mínimo [s]	3,9	5,1	4,1	4,4	3,0	3,7
	Desvio Padrão [s]	2,1	0,5	1,3	1,3	0,6	0,7
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	93	93	117	117	115	115
	Média [MOS]	2,88	2,43	3,87	3,93	3,75	3,85
	Máxima [MOS]	3,51	2,74	4,08	4,18	3,98	4,17
	Mínima [MOS]	2,34	1,34	1,44	1,41	1,50	2,78
	Desvio Padrão [MOS]	0,24	0,22	0,30	0,33	0,28	0,24

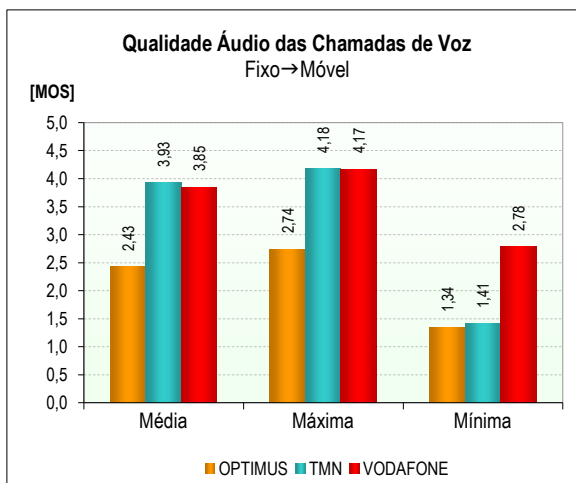
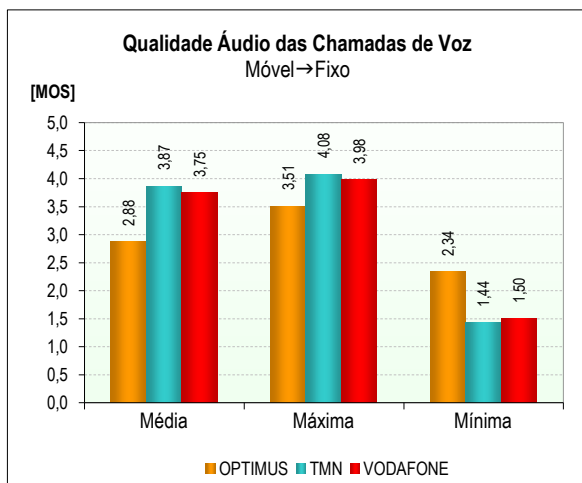
2.5.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



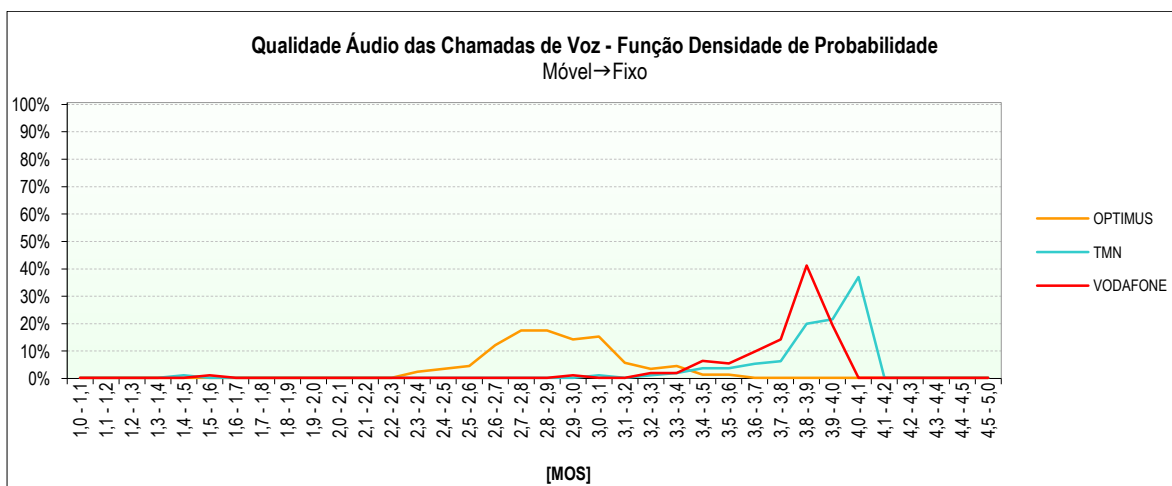
2.5.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

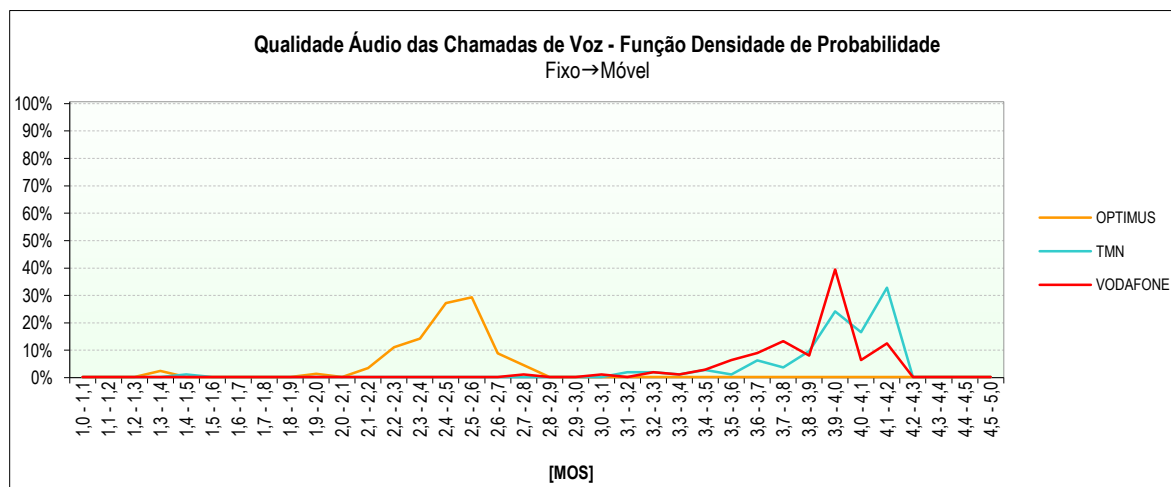


2.5.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



2.5.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

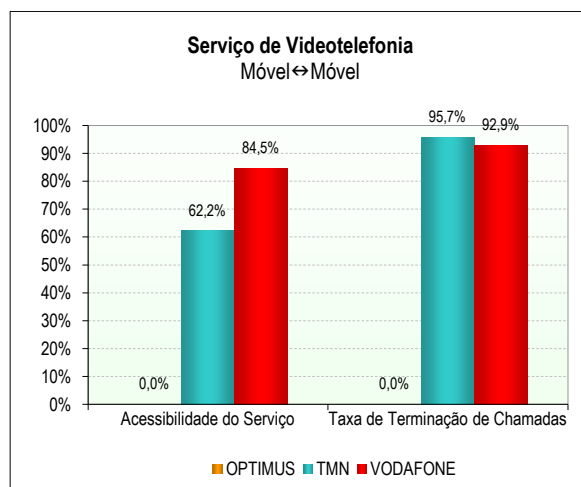




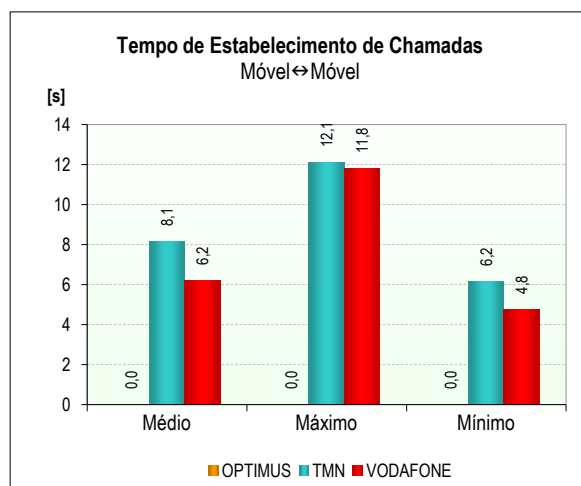
2.5.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	116	111	116
	Falhadas no Estabelecimento	116	42	18
	Falhadas Durante a Chamada	0	3	7
	Com Terminação Normal	0	66	91
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	62,2%	84,5%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	95,7%	92,9%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	69	98
	Tempo Médio [s]	0,0	8,1	6,2
	Tempo Máximo [s]	0,0	12,1	11,8
	Tempo Mínimo [s]	0,0	6,2	4,8
	Desvio Padrão [s]	0,0	1,1	1,1
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	132	182
	Média [MOS]	0,00	3,79	3,81
	Máxima [MOS]	0,00	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	0,00	1,28	1,00
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,56	0,42
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	0	132	182
	Média [MOS]	0,00	2,41	2,28
	Máxima [MOS]	0,00	2,63	2,63
	Mínima [MOS]	0,00	1,51	1,32
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,25	0,28

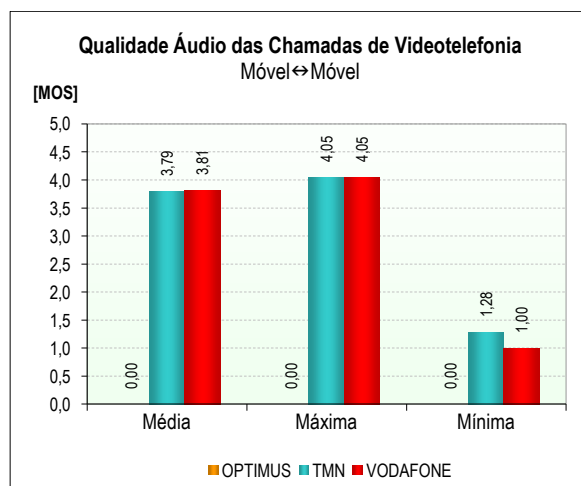
2.5.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



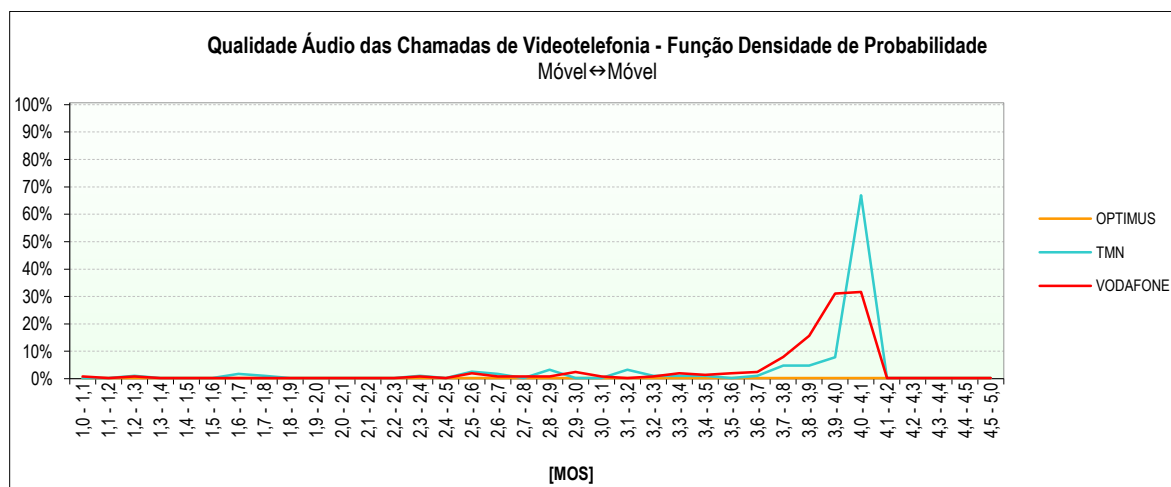
2.5.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



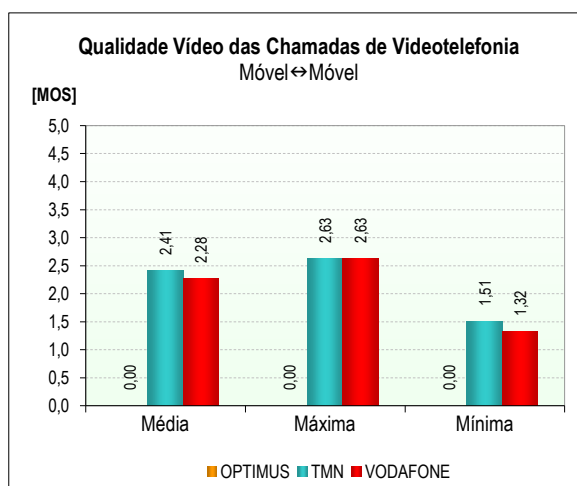
2.5.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



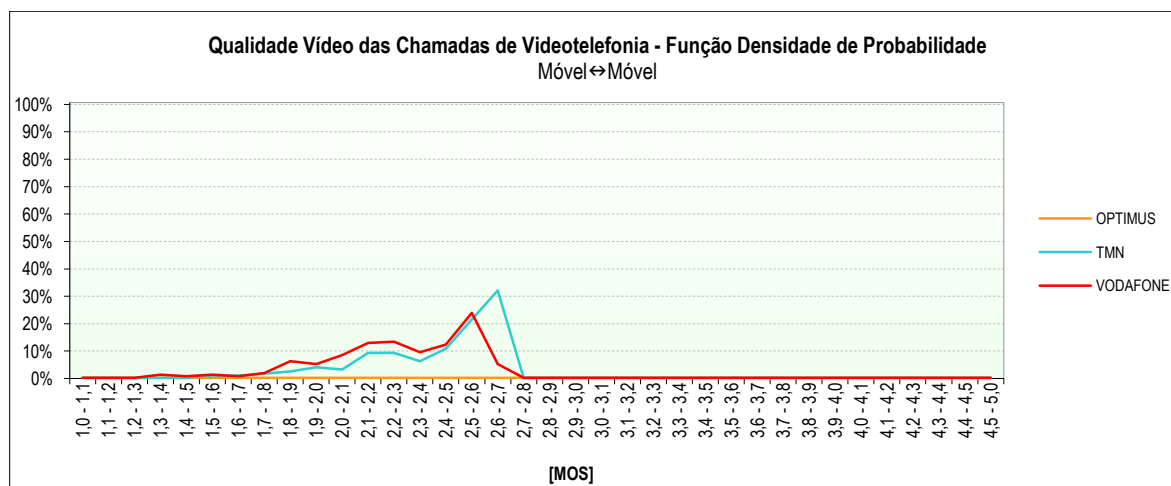
2.5.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



2.5.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



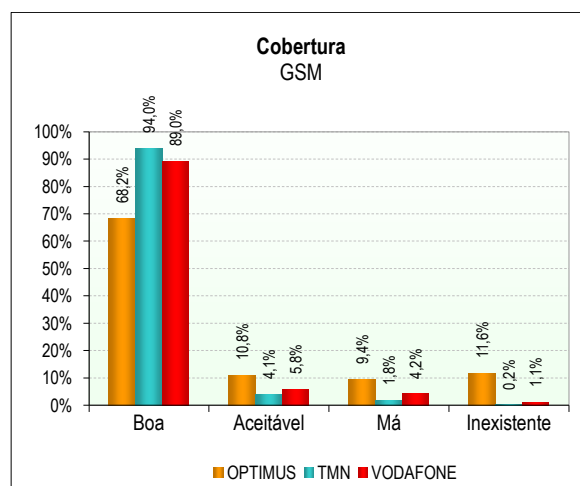
2.5.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



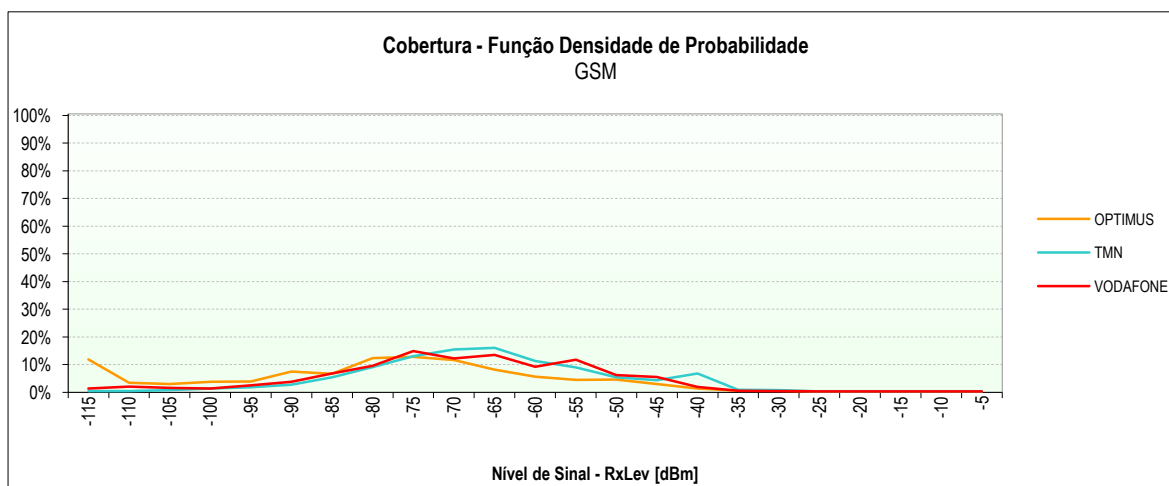
2.5.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	22.406	22.406	22.433	22.633	22.633	22.906
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-78	-64	-67	-125	-94	-96
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-27	-26	-28	-125	-48	-48
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-120	-115	-117	-125	-130	-139
	Desvio Padrão [dBm]	20	14	16	0	17	18
	Boa	68,2%	94,0%	89,0%	0,0%	54,0%	48,2%
	Aceitável	10,8%	4,1%	5,8%	0,0%	18,8%	19,7%
	Má	9,4%	1,8%	4,2%	0,0%	14,0%	13,4%
	Inexistente	11,6%	0,2%	1,1%	100,0%	13,3%	18,7%

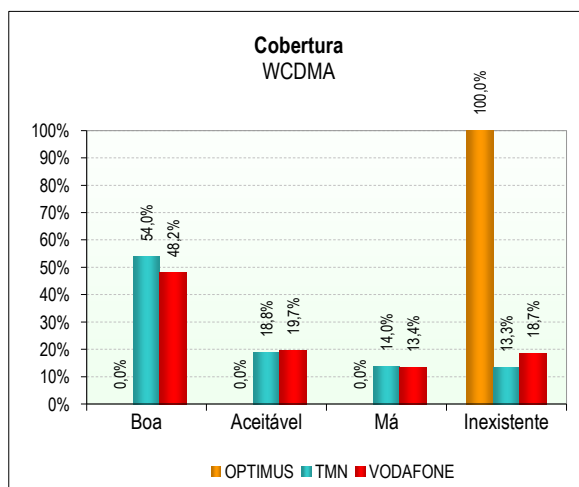
2.5.3.1 GSM



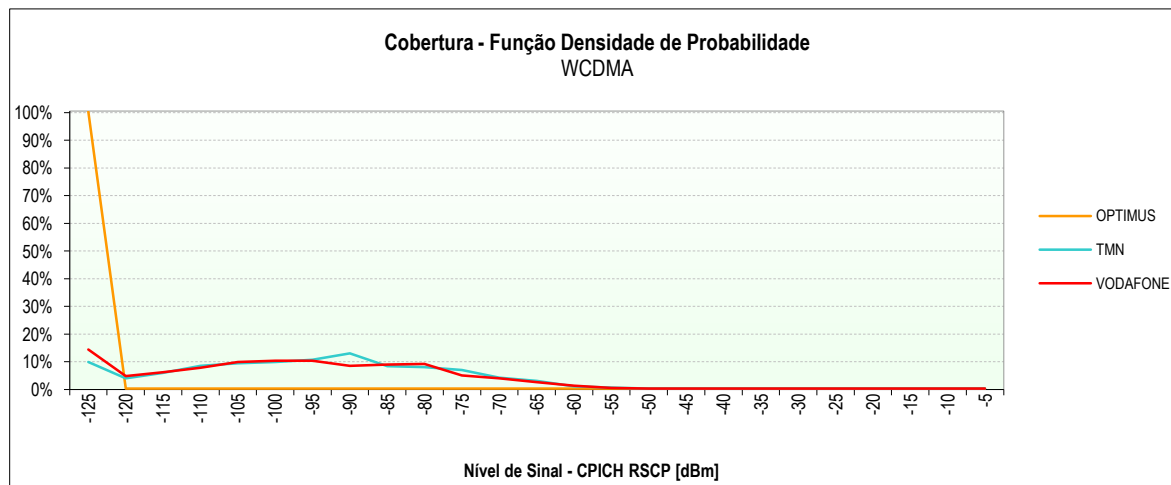
2.5.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.5.3.3 WCDMA



2.5.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.5.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

ILHA DO PICO

OPTIMUS – Cobertura GSM



ILHA DO PICO

TMN – Cobertura GSM



ILHA DO PICO

VODAFONE – Cobertura GSM



ILHA DO PICO

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



ILHA DO PICO

TMN – Cobertura WCDMA



ILHA DO PICO

VODAFONE – Cobertura WCDMA



2.6 ILHA DE S. JORGE

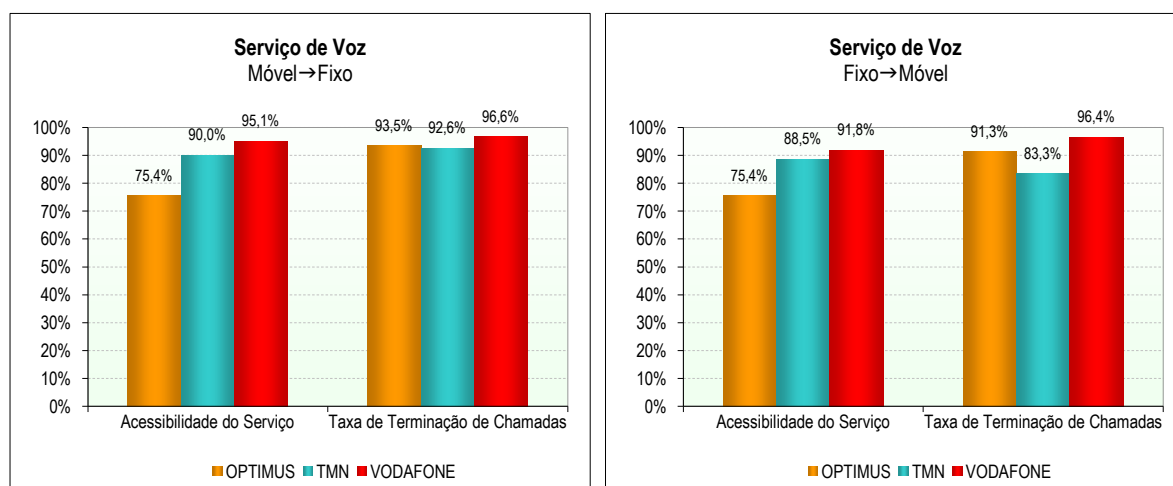
Sessões de Medidas realizadas em:

- 28 de Junho de 2011, entre as 9h45 e as 16h15;
- 29 de Junho de 2011, entre as 9h15 e as 11h30.

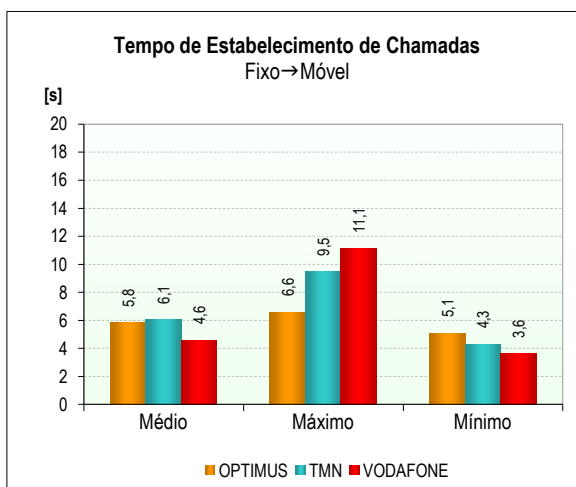
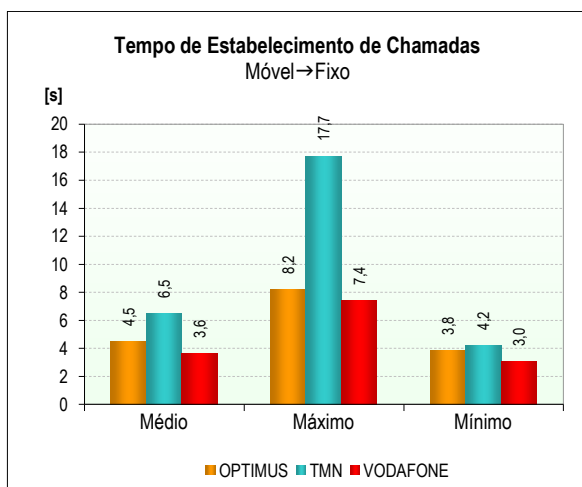
2.6.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	61	61	60	61	61	61
	Falhadas no Estabelecimento	15	15	6	7	3	5
	Falhadas Durante a Chamada	3	4	4	9	2	2
	Com Terminação Normal	43	42	50	45	56	54
	Acessibilidade do Serviço	75,4%	75,4%	90,0%	88,5%	95,1%	91,8%
	Taxa de Terminação de Chamadas	93,5%	91,3%	92,6%	83,3%	96,6%	96,4%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	46	46	54	54	58	56
	Tempo Médio [s]	4,5	5,8	6,5	6,1	3,6	4,6
	Tempo Máximo [s]	8,2	6,6	17,7	9,5	7,4	11,1
	Tempo Mínimo [s]	3,8	5,1	4,2	4,3	3,0	3,6
	Desvio Padrão [s]	1,0	0,3	3,0	1,3	0,9	1,2
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	85	85	95	95	110	110
	Média [MOS]	2,81	2,43	3,77	3,74	3,82	3,93
	Máxima [MOS]	3,30	2,79	4,10	4,17	4,10	4,18
	Mínima [MOS]	2,02	2,09	2,43	2,63	2,82	3,06
	Desvio Padrão [MOS]	0,24	0,17	0,32	0,39	0,20	0,23

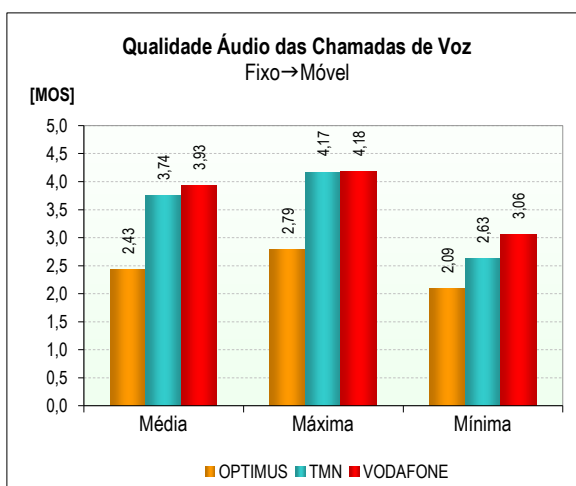
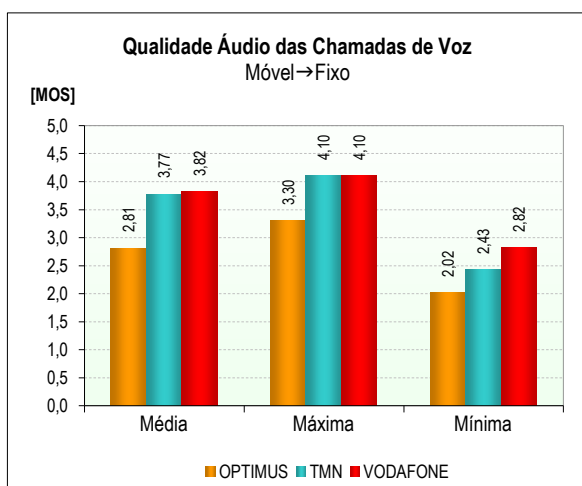
2.6.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



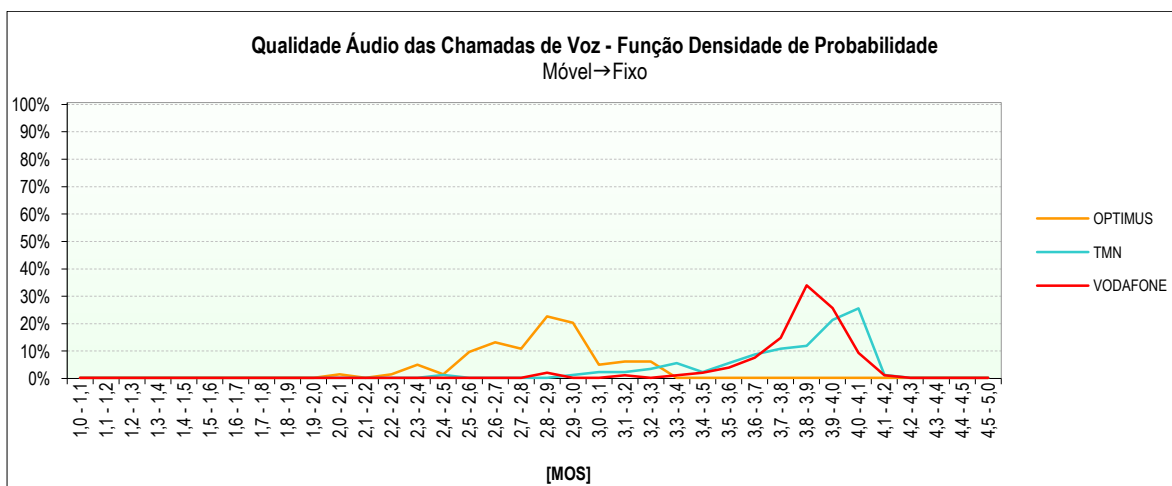
2.6.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

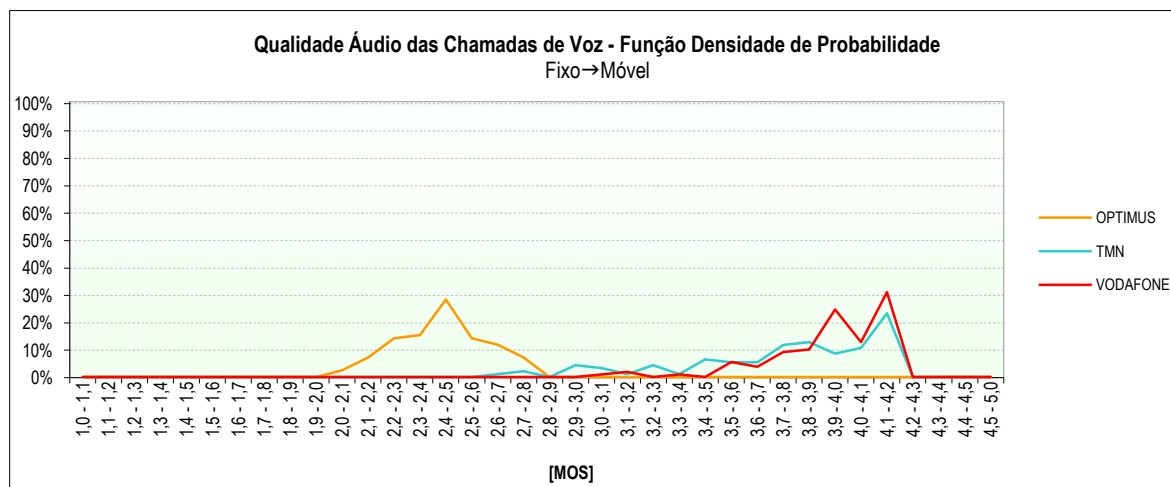


2.6.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



2.6.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

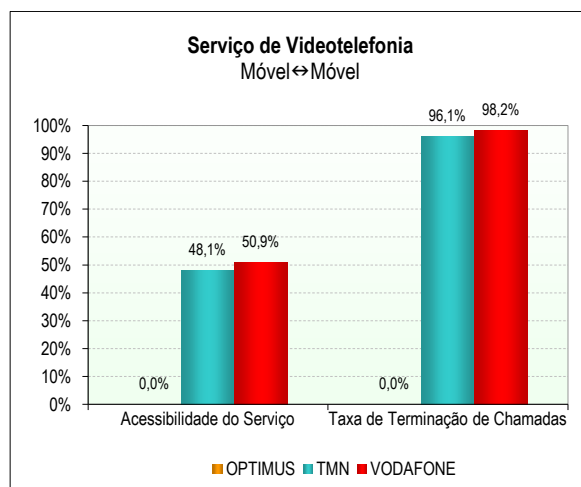




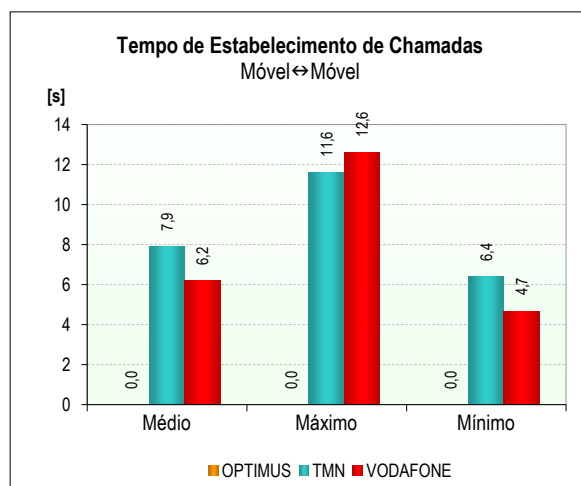
2.6.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	111	106	112
	Falhadas no Estabelecimento	111	55	55
	Falhadas Durante a Chamada	0	2	1
	Com Terminação Normal	0	49	56
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	48,1%	50,9%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	96,1%	98,2%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	51	57
	Tempo Médio [s]	0,0	7,9	6,2
	Tempo Máximo [s]	0,0	11,6	12,6
	Tempo Mínimo [s]	0,0	6,4	4,7
	Desvio Padrão [s]	0,0	1,0	1,1
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	97	112
	Média [MOS]	0,00	3,79	3,76
	Máxima [MOS]	0,00	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	0,00	1,00	1,82
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,63	0,45
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	0	96	112
	Média [MOS]	0,00	2,43	2,28
	Máxima [MOS]	0,00	2,63	2,62
	Mínima [MOS]	0,00	1,54	1,29
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,25	0,25

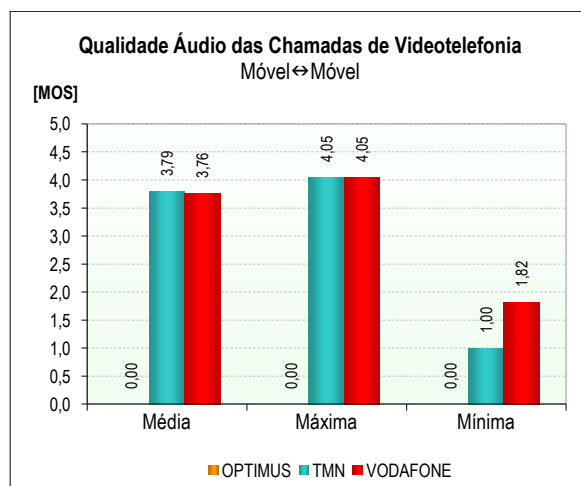
2.6.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



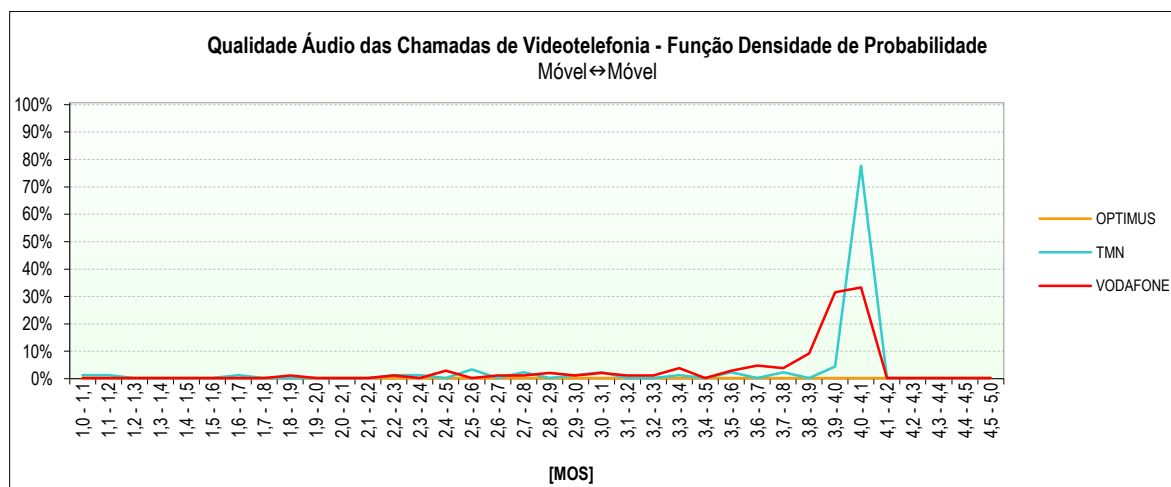
2.6.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



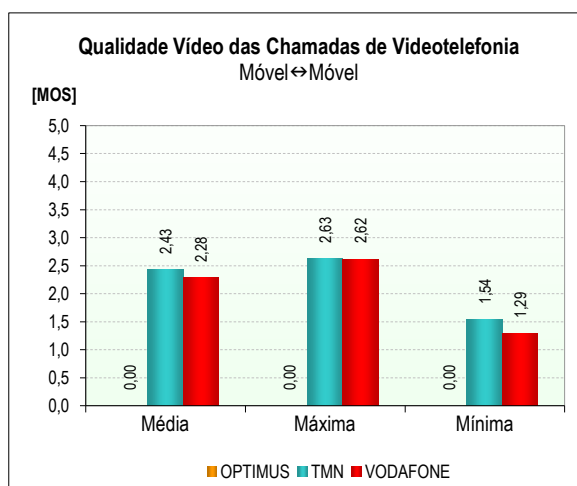
2.6.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



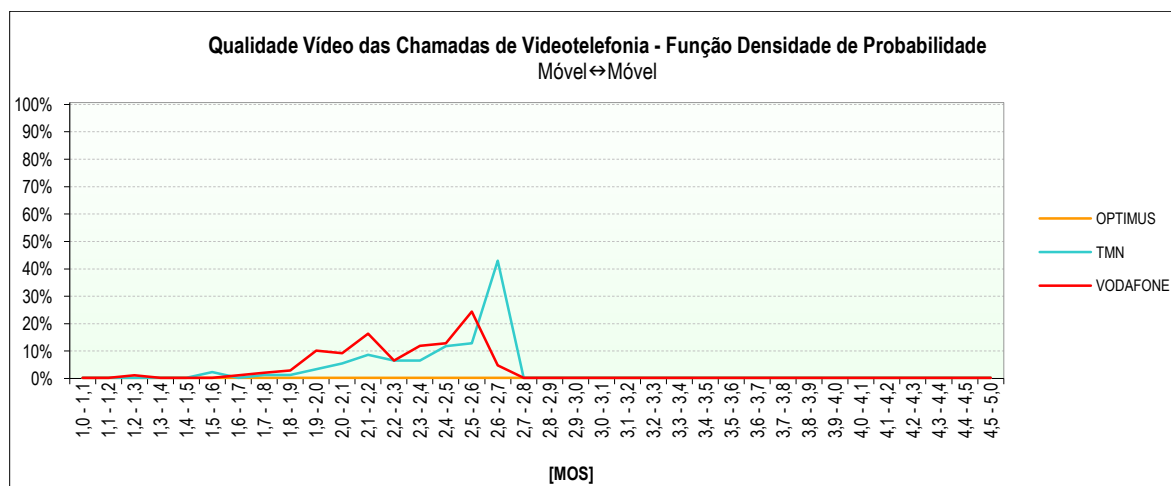
2.6.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



2.6.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



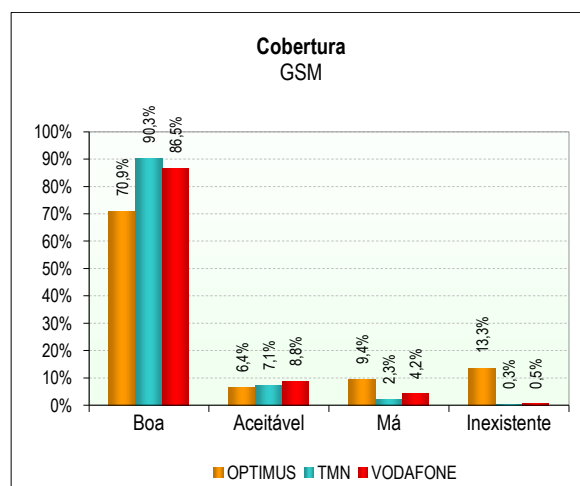
2.6.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



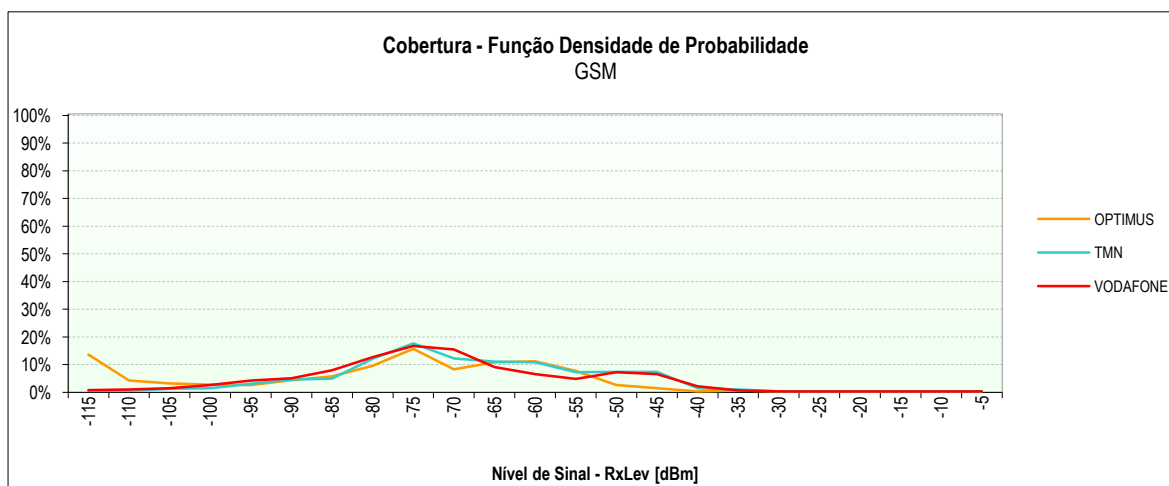
2.6.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	21.474	21.474	21.625	21.714	21.715	21.638
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-78	-67	-69	-125	-93	-99
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-33	-33	-32	-125	-49	-53
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-120	-115	-118	-125	-131	-137
	Desvio Padrão [dBm]	21	14	15	0	18	18
	Boa	70,9%	90,3%	86,5%	0,0%	55,8%	44,2%
	Aceitável	6,4%	7,1%	8,8%	0,0%	19,2%	20,0%
	Má	9,4%	2,3%	4,2%	0,0%	11,1%	13,1%
	Inexistente	13,3%	0,3%	0,5%	100,0%	13,9%	22,7%

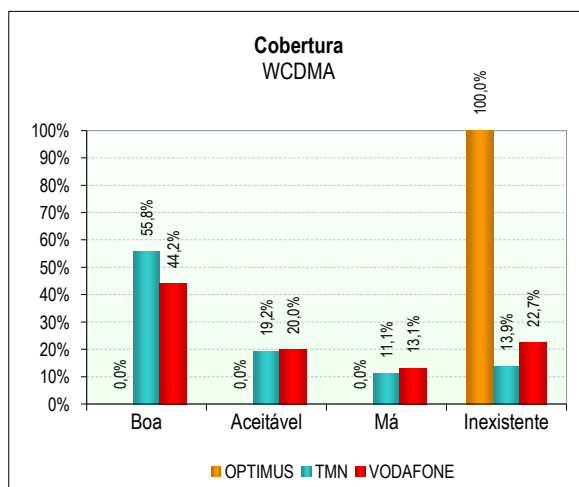
2.6.3.1 GSM



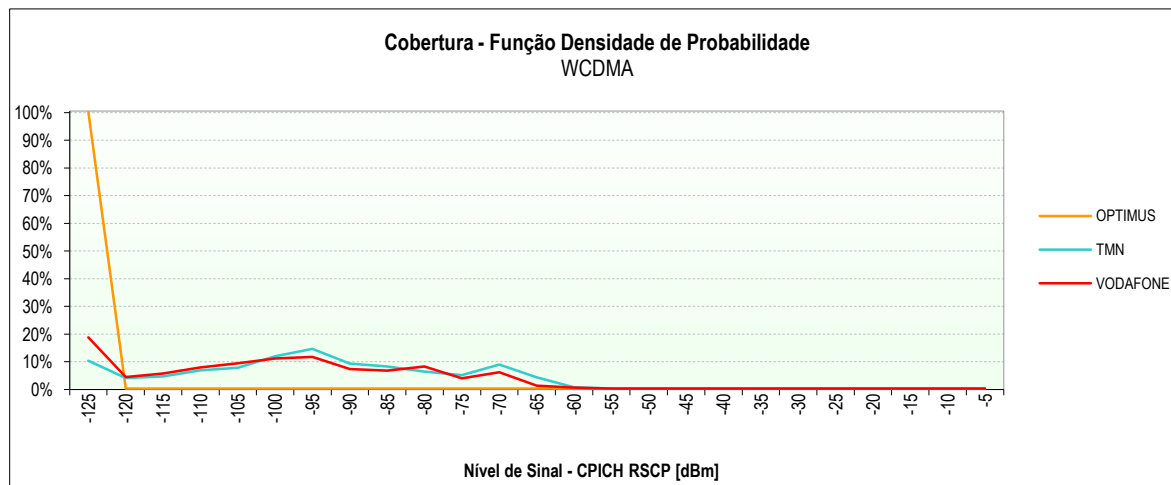
2.6.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.6.3.3 WCDMA



2.6.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE

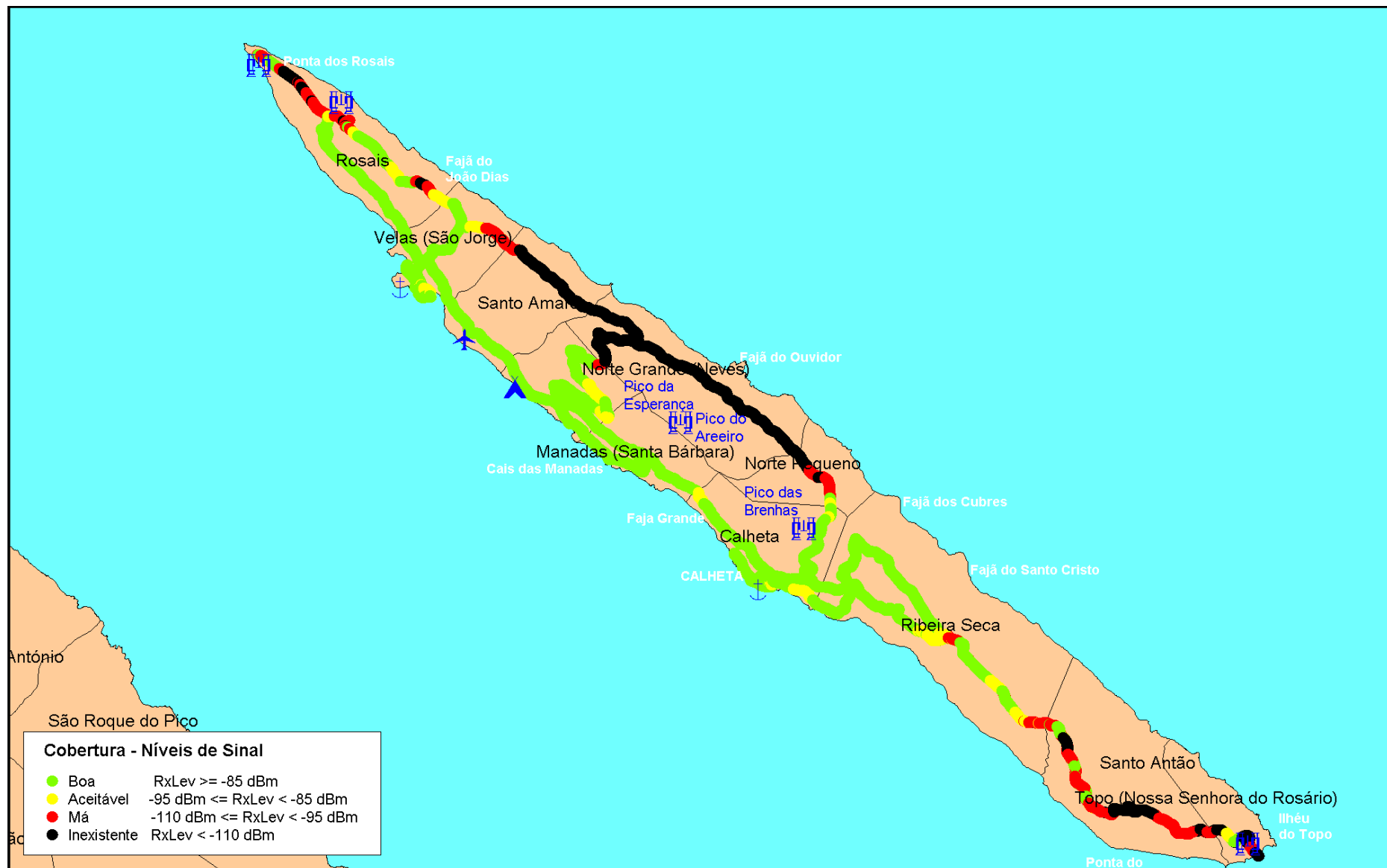


2.6.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

ILHA DE S. JORGE

OPTIMUS – Cobertura GSM



ILHA DE S. JORGE

TMN – Cobertura GSM



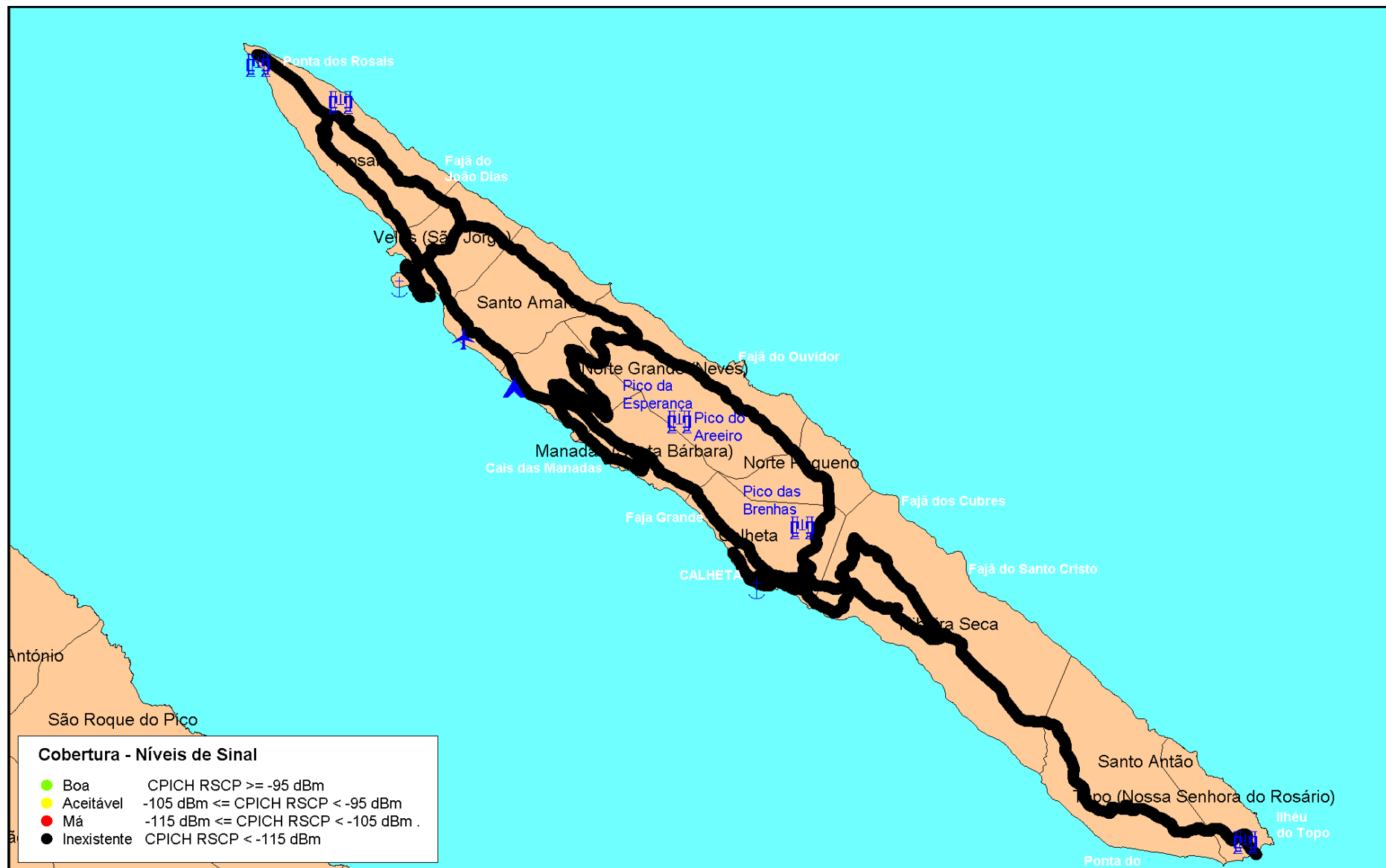
ILHA DE S. JORGE

VODAFONE – Cobertura GSM



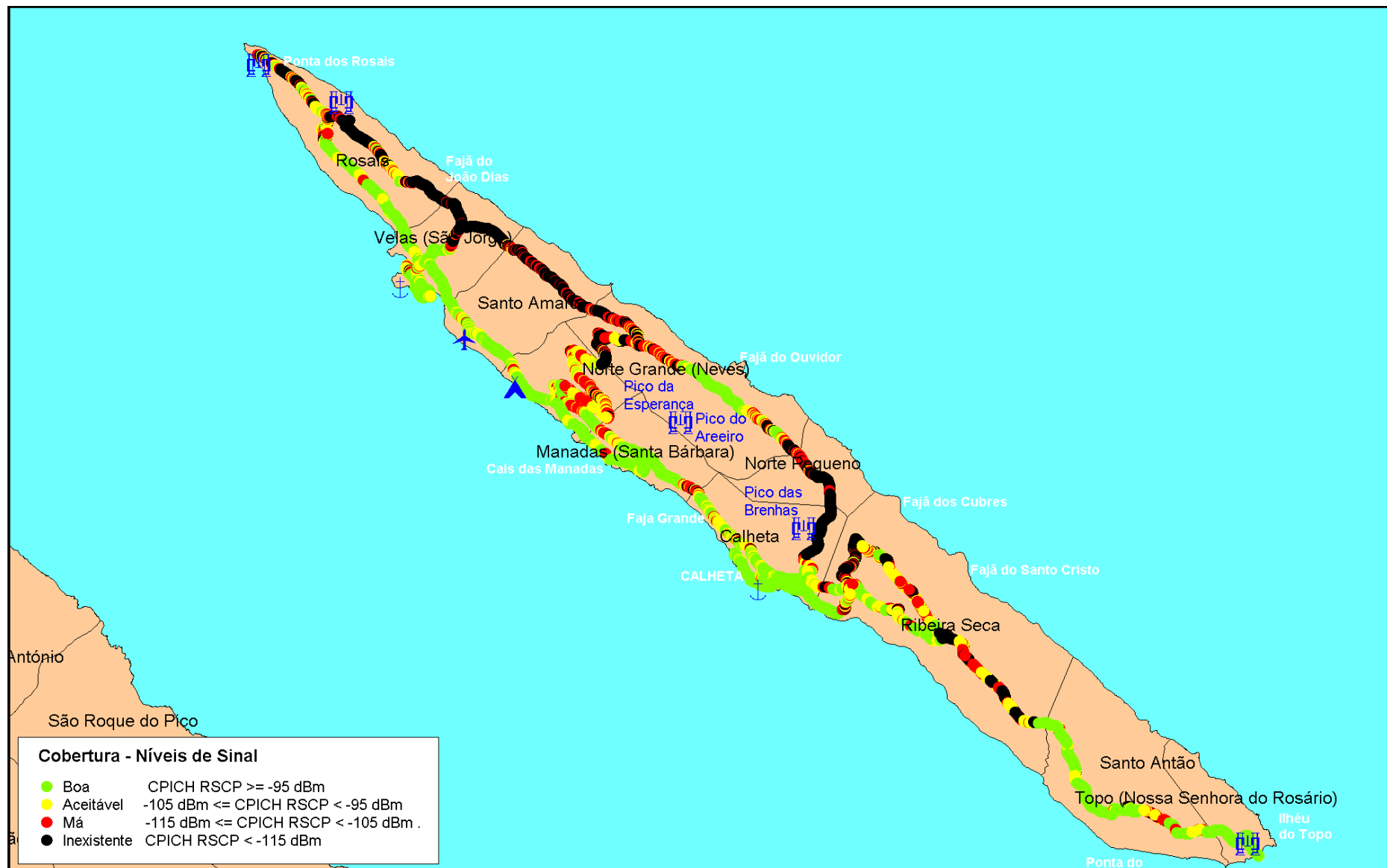
ILHA DE S. JORGE

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



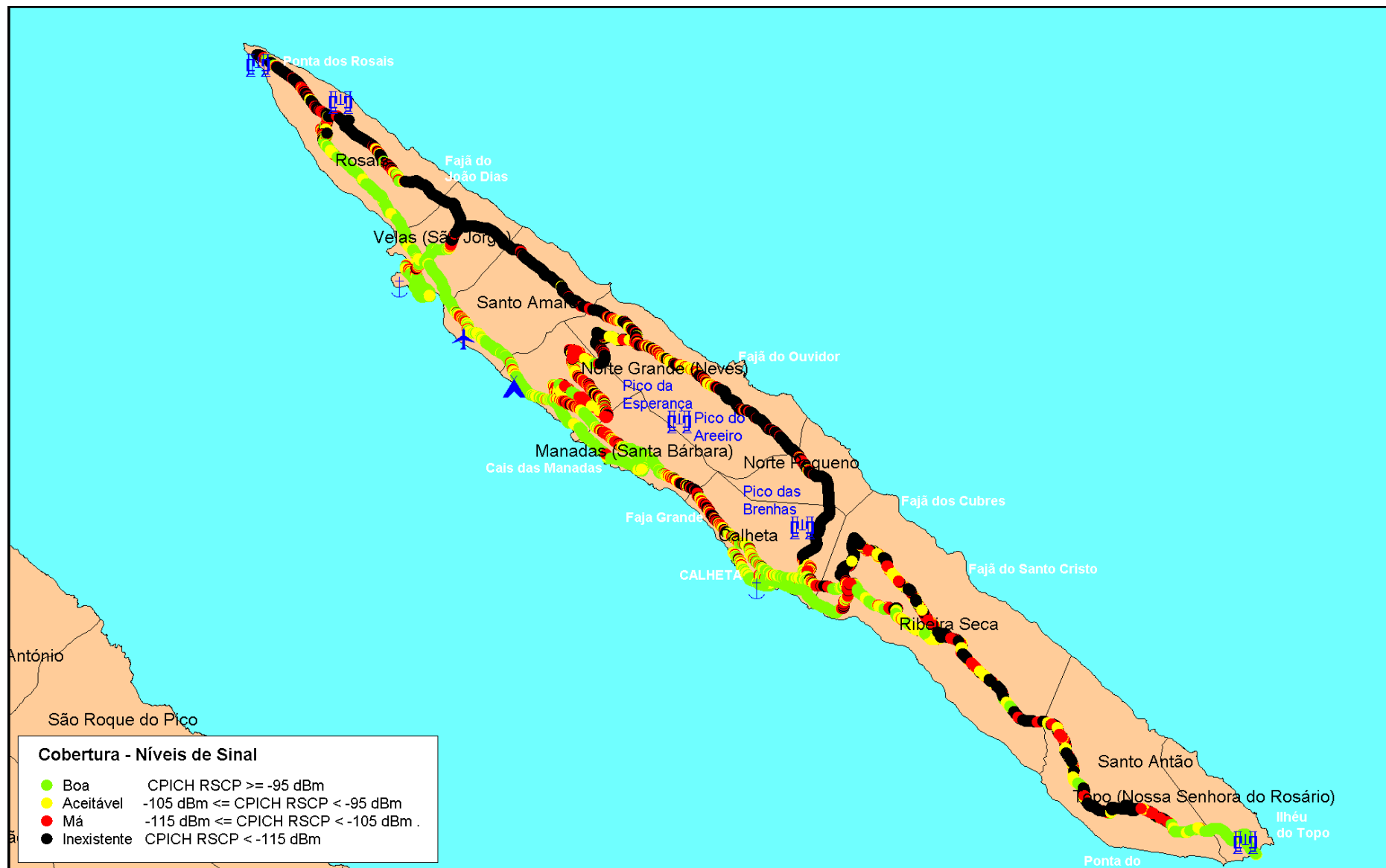
ILHA DE S. JORGE

TMN – Cobertura WCDMA



ILHA DE S. JORGE

VODAFONE – Cobertura WCDMA



2.7 ILHA DE S. MIGUEL

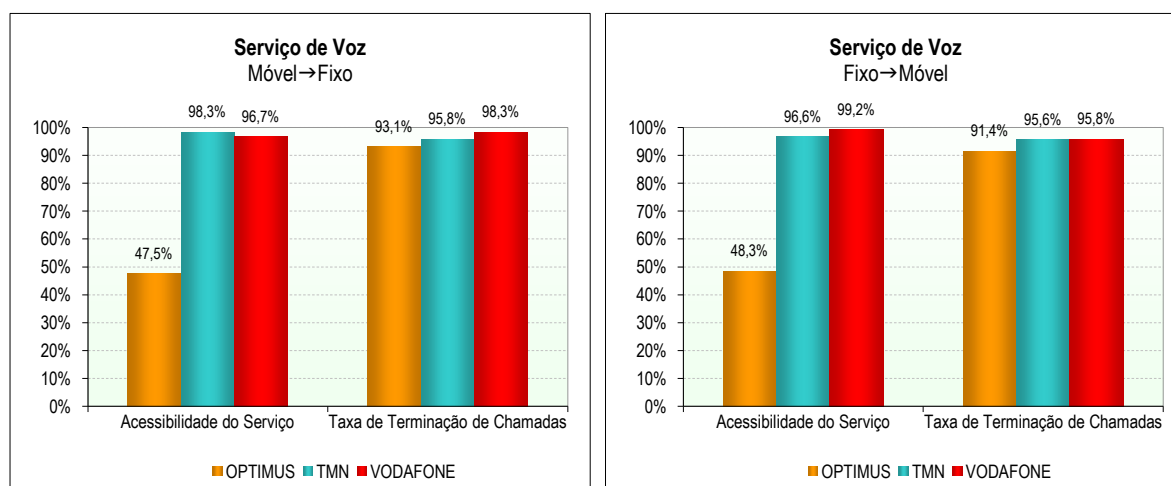
Sessões de Medidas realizadas em:

- 24 de Maio de 2011, entre as 8h45 e as 17h45;
- 25 de Maio de 2011, entre as 10h00 e as 18h00.

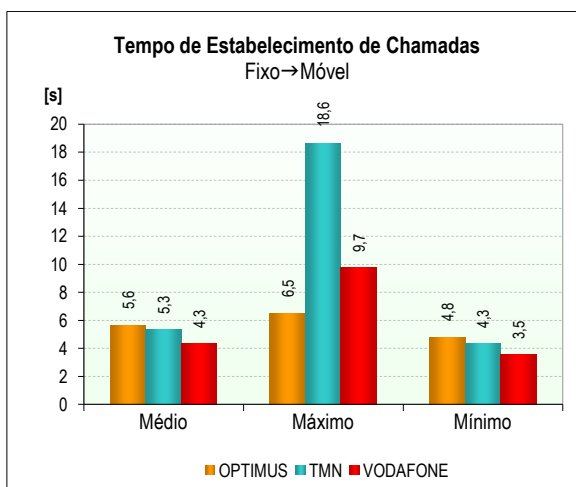
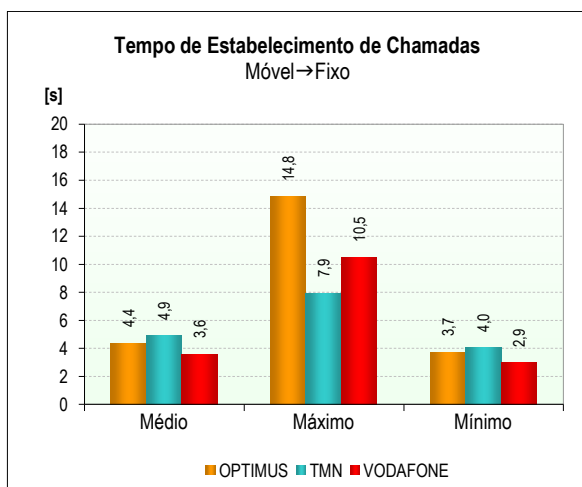
2.7.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	122	120	120	118	120	119
	Falhadas no Estabelecimento	64	62	2	4	4	1
	Falhadas Durante a Chamada	4	5	5	5	2	5
	Com Terminação Normal	54	53	113	109	114	113
	Acessibilidade do Serviço	47,5%	48,3%	98,3%	96,6%	96,7%	99,2%
	Taxa de Terminação de Chamadas	93,1%	91,4%	95,8%	95,6%	98,3%	95,8%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	58	58	118	114	116	118
	Tempo Médio [s]	4,4	5,6	4,9	5,3	3,6	4,3
	Tempo Máximo [s]	14,8	6,5	7,9	18,6	10,5	9,7
	Tempo Mínimo [s]	3,7	4,8	4,0	4,3	2,9	3,5
	Desvio Padrão [s]	1,5	0,4	0,6	1,6	0,9	0,7
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	107	107	222	222	227	227
	Média [MOS]	2,92	2,46	3,91	3,88	3,85	3,95
	Máxima [MOS]	3,45	2,80	4,09	4,18	4,11	4,19
	Mínima [MOS]	2,04	1,82	3,02	1,91	2,73	2,06
	Desvio Padrão [MOS]	0,25	0,17	0,16	0,25	0,16	0,22

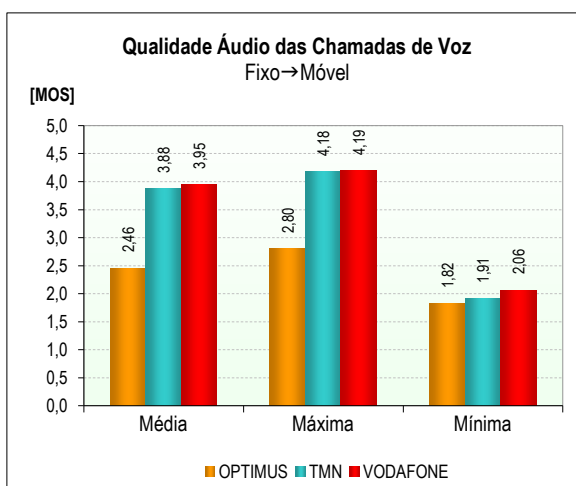
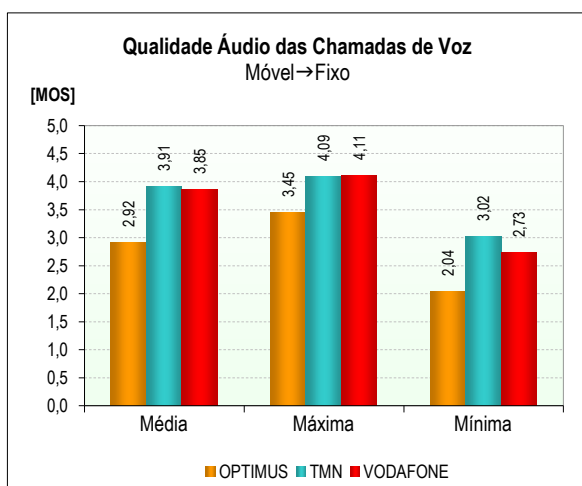
2.7.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



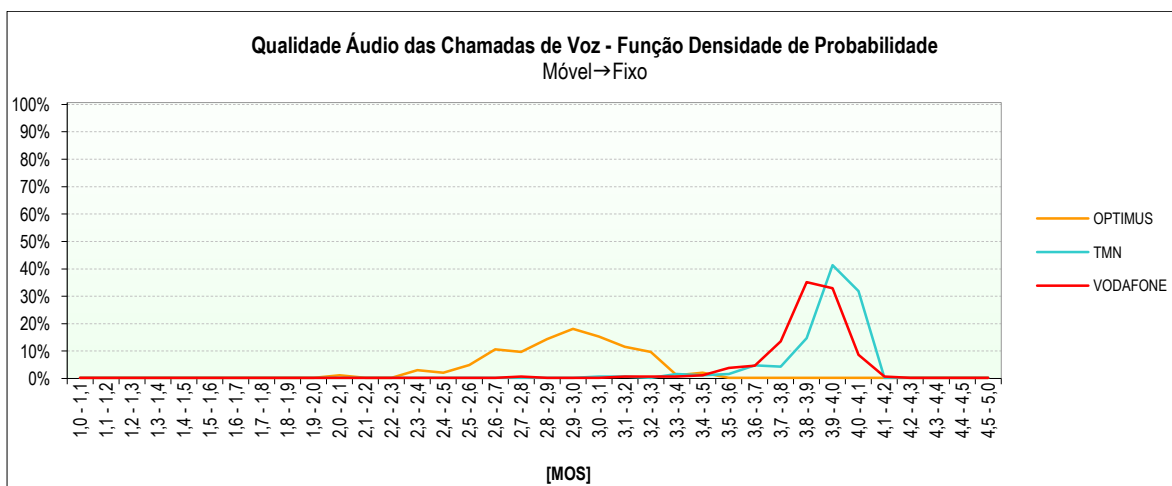
2.7.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

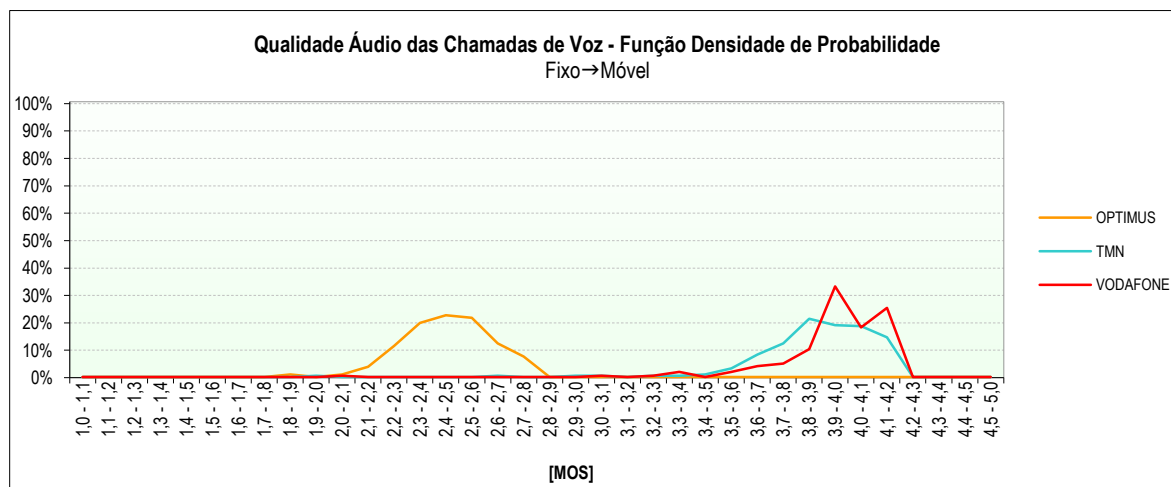


2.7.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



2.7.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

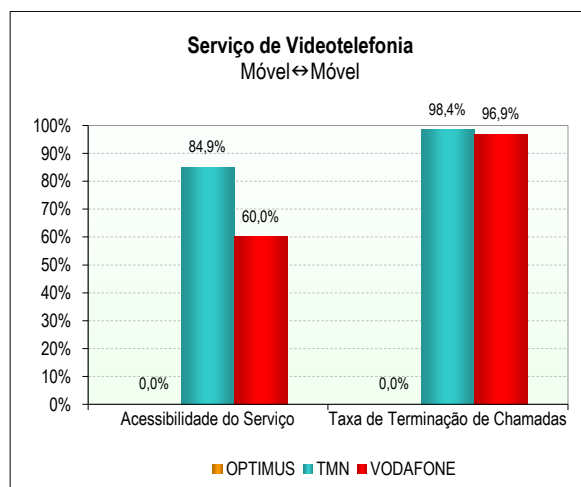




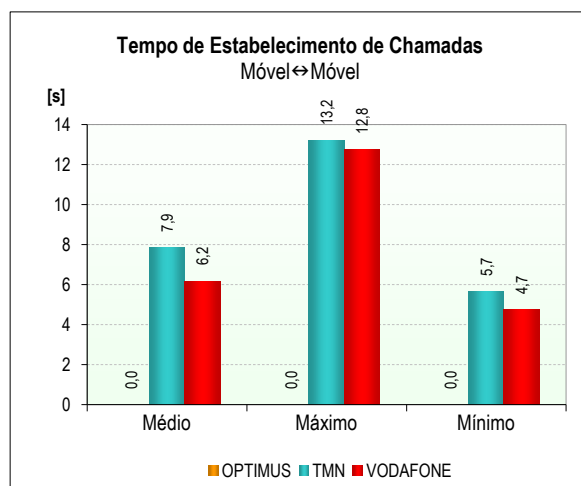
2.7.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	223	225	215
	Falhadas no Estabelecimento	223	34	86
	Falhadas Durante a Chamada	0	3	4
	Com Terminação Normal	0	188	125
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	84,9%	60,0%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	98,4%	96,9%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	191	129
	Tempo Médio [s]	0,0	7,9	6,2
	Tempo Máximo [s]	0,0	13,2	12,8
	Tempo Mínimo [s]	0,0	5,7	4,7
	Desvio Padrão [s]	0,0	1,3	1,4
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	376	250
	Média [MOS]	0,00	3,94	3,84
	Máxima [MOS]	0,00	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	0,00	1,00	1,17
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,35	0,35
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	0	376	250
	Média [MOS]	0,00	2,49	2,28
	Máxima [MOS]	0,00	2,72	2,63
	Mínima [MOS]	0,00	1,60	1,30
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,18	0,27

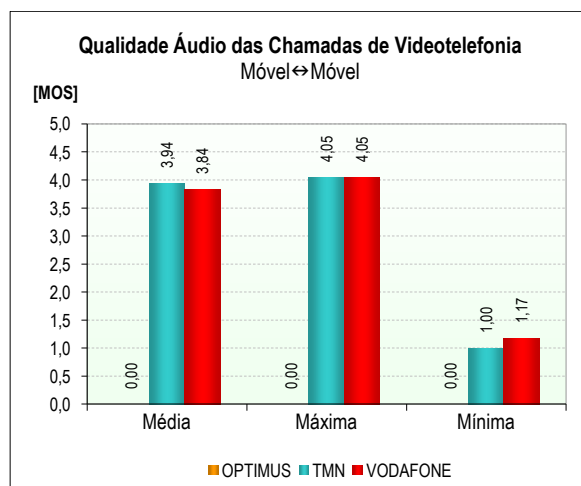
2.7.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



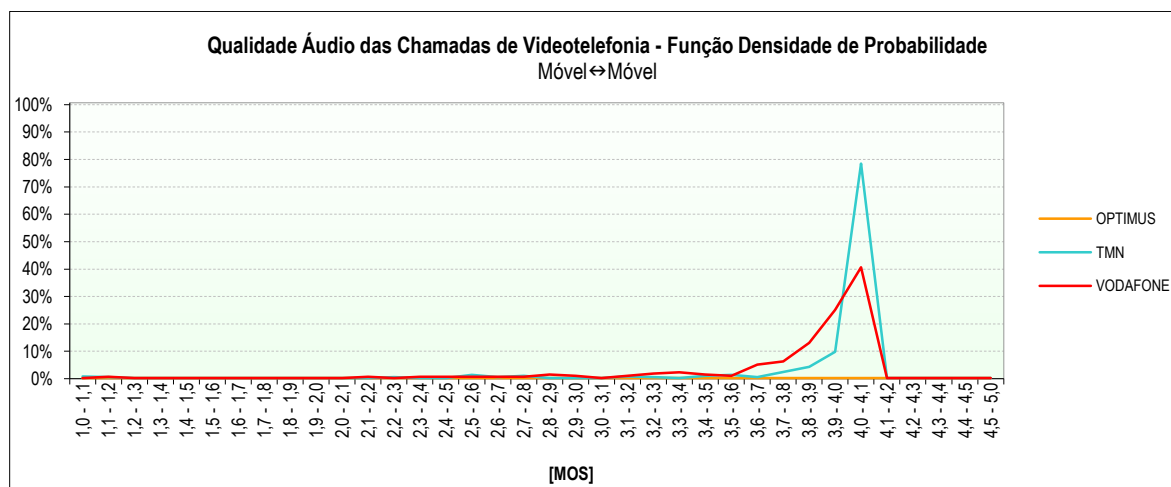
2.7.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



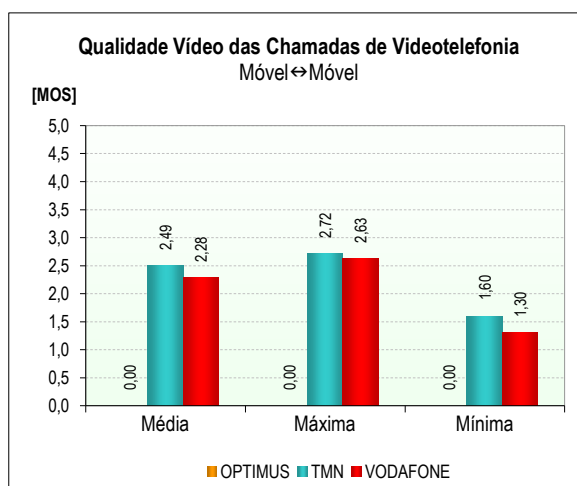
2.7.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



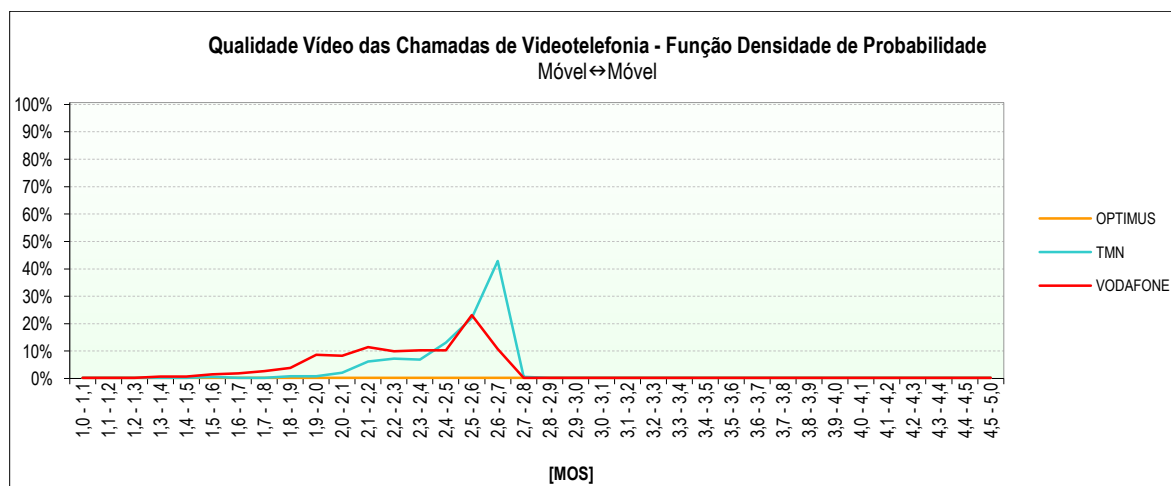
2.7.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



2.7.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



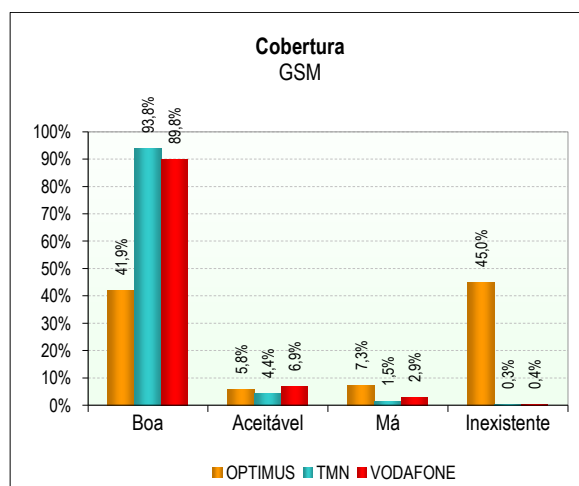
2.7.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



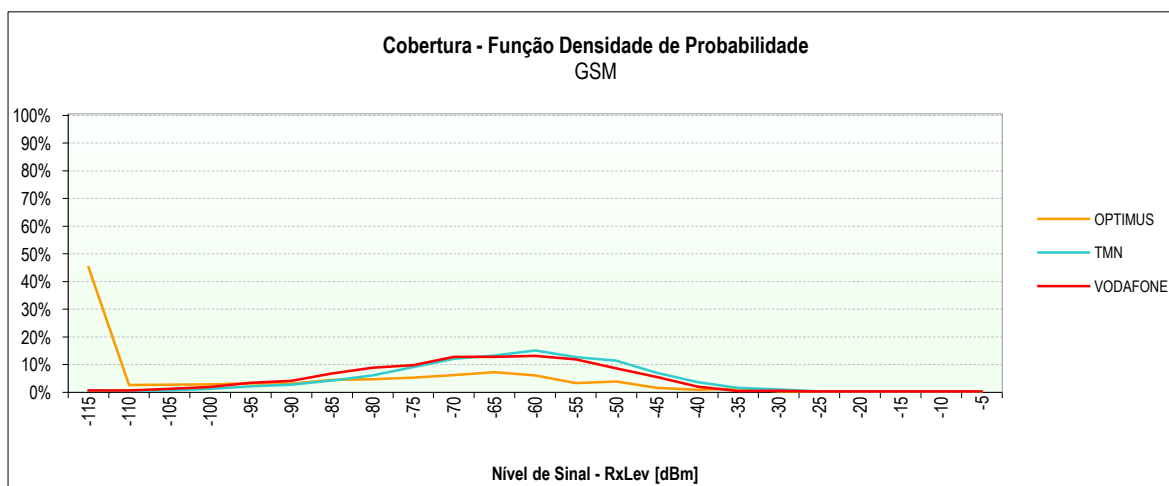
2.7.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	42.768	42.768	42.538	42.888	42.889	42.775
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-91	-61	-65	-125	-84	-91
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-33	-26	-29	-125	-39	-43
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-120	-120	-118	-125	-132	-137
	Desvio Padrão [dBm]	25	15	15	0	17	20
	Boa	41,9%	93,8%	89,8%	0,0%	77,7%	63,9%
	Aceitável	5,8%	4,4%	6,9%	0,0%	9,8%	10,3%
	Má	7,3%	1,5%	2,9%	0,0%	5,1%	7,0%
	Inexistente	45,0%	0,3%	0,4%	100,0%	7,4%	18,9%

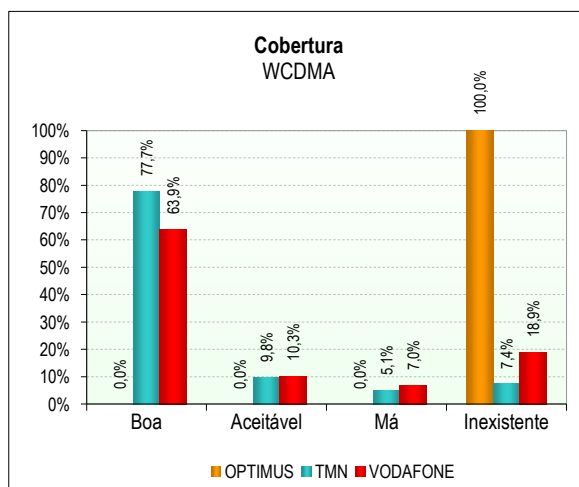
2.7.3.1 GSM



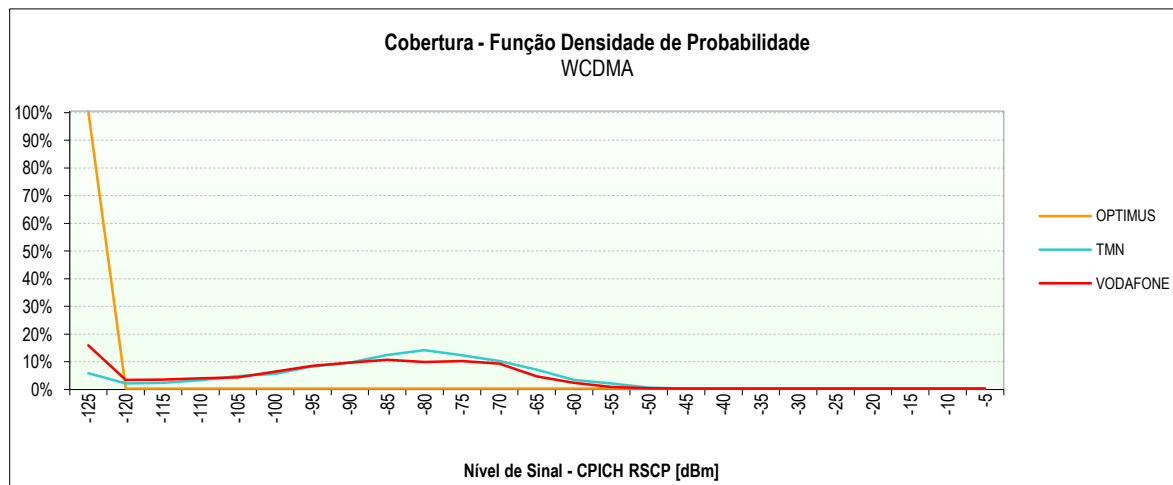
2.7.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.7.3.3 WCDMA



2.7.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.7.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

ILHA DE S. MIGUEL

OPTIMUS – Cobertura GSM



ILHA DE S. MIGUEL

TMN – Cobertura GSM



ILHA DE S. MIGUEL

VODAFONE – Cobertura GSM



ILHA DE S. MIGUEL

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



ILHA DE S. MIGUEL

TMN – Cobertura WCDMA



ILHA DE S. MIGUEL

VODAFONE – Cobertura WCDMA



2.8 ILHA DE S.^{TA} MARIA

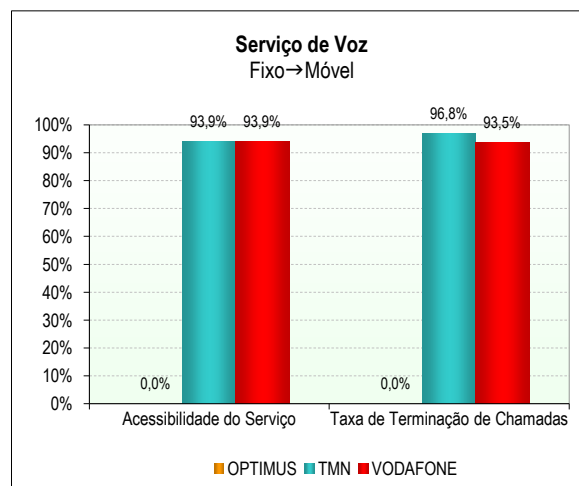
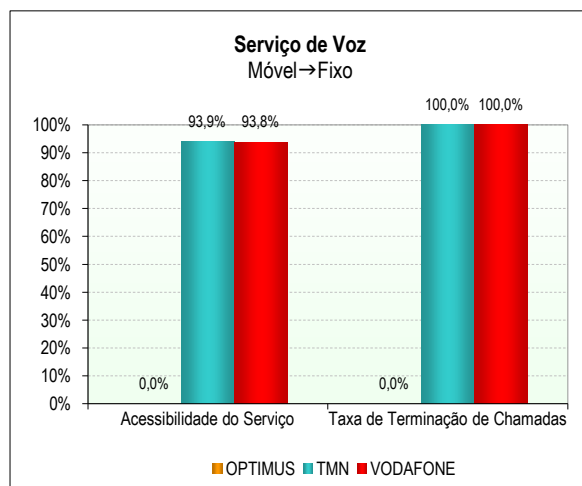
Sessões de Medidas realizadas em:

- 27 de Maio de 2011, entre as 9h00 e as 13h15.

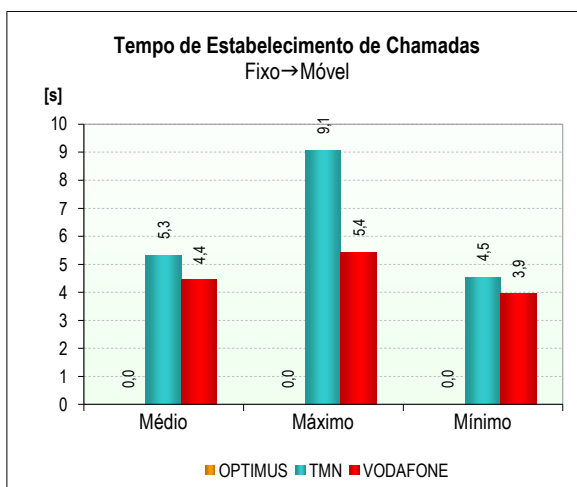
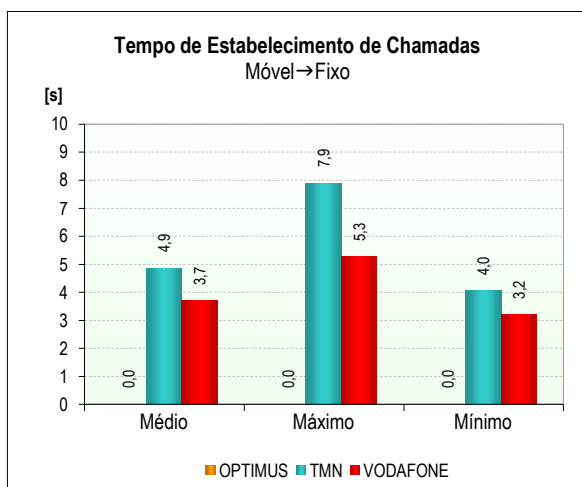
2.8.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	33	33	33	33	32	33
	Falhadas no Estabelecimento	33	33	2	2	2	2
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	0	1	0	2
	Com Terminação Normal	0	0	31	30	30	29
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	0,0%	93,9%	93,9%	93,8%	93,9%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	0,0%	100,0%	96,8%	100,0%	93,5%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	31	31	30	31
	Tempo Médio [s]	0,0	0,0	4,9	5,3	3,7	4,4
	Tempo Máximo [s]	0,0	0,0	7,9	9,1	5,3	5,4
	Tempo Mínimo [s]	0,0	0,0	4,0	4,5	3,2	3,9
	Desvio Padrão [s]	0,0	0,0	0,7	1,1	0,5	0,4
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	0	61	61	59	59
	Média [MOS]	0,00	0,00	3,84	3,87	3,86	3,93
	Máxima [MOS]	0,00	0,00	4,09	4,17	3,99	4,16
	Mínima [MOS]	0,00	0,00	1,75	2,02	3,40	3,36
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,00	0,35	0,37	0,10	0,18

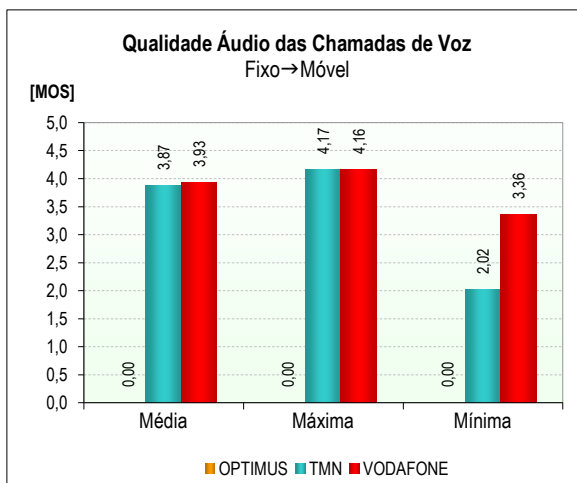
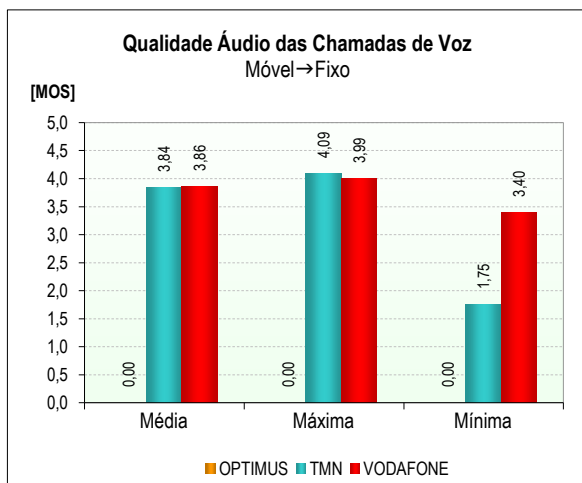
2.8.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



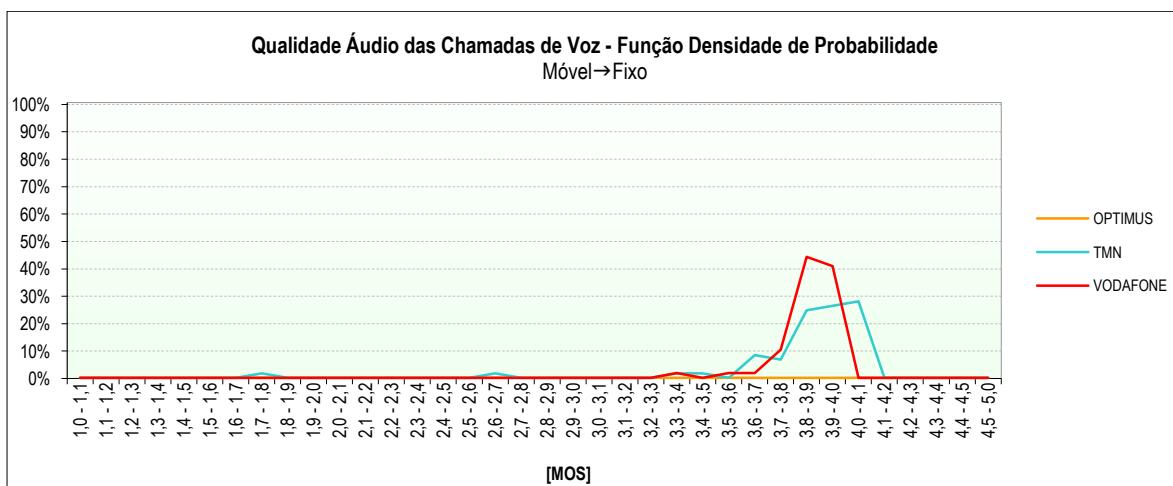
2.8.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

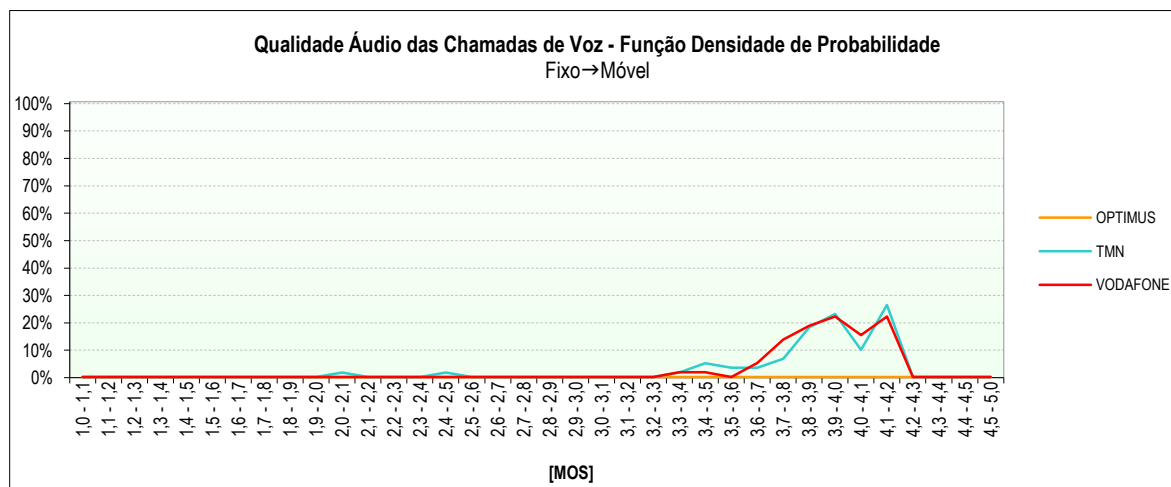


2.8.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



2.8.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

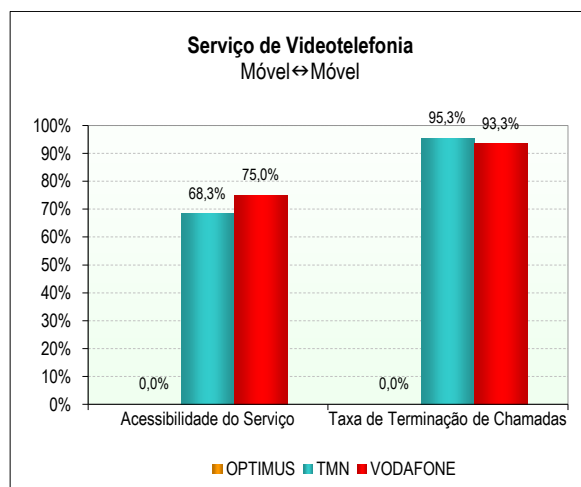




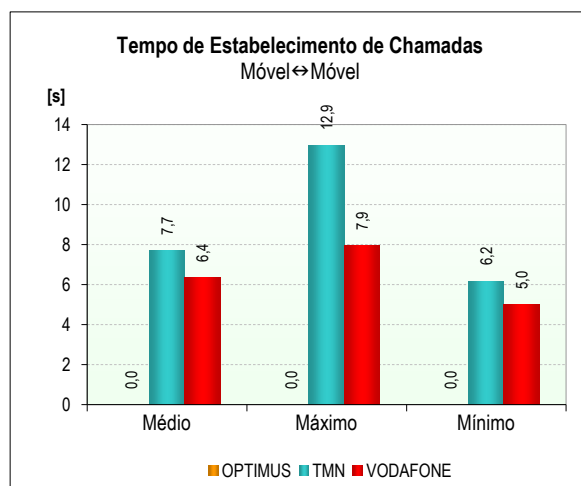
2.8.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	63	63	60
	Falhadas no Estabelecimento	63	20	15
	Falhadas Durante a Chamada	0	2	3
	Com Terminação Normal	0	41	42
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	68,3%	75,0%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	95,3%	93,3%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	43	45
	Tempo Médio [s]	0,0	7,7	6,4
	Tempo Máximo [s]	0,0	12,9	7,9
	Tempo Mínimo [s]	0,0	6,2	5,0
	Desvio Padrão [s]	0,0	1,2	0,9
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	82	84
	Média [MOS]	0,00	3,96	3,89
	Máxima [MOS]	0,00	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	0,00	1,75	2,57
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,32	0,23
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	0	82	84
	Média [MOS]	0,00	2,51	2,32
	Máxima [MOS]	0,00	2,63	2,63
	Mínima [MOS]	0,00	1,65	1,51
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,18	0,24

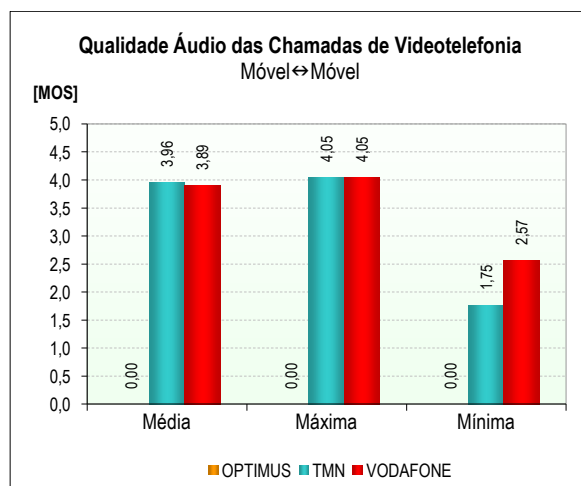
2.8.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



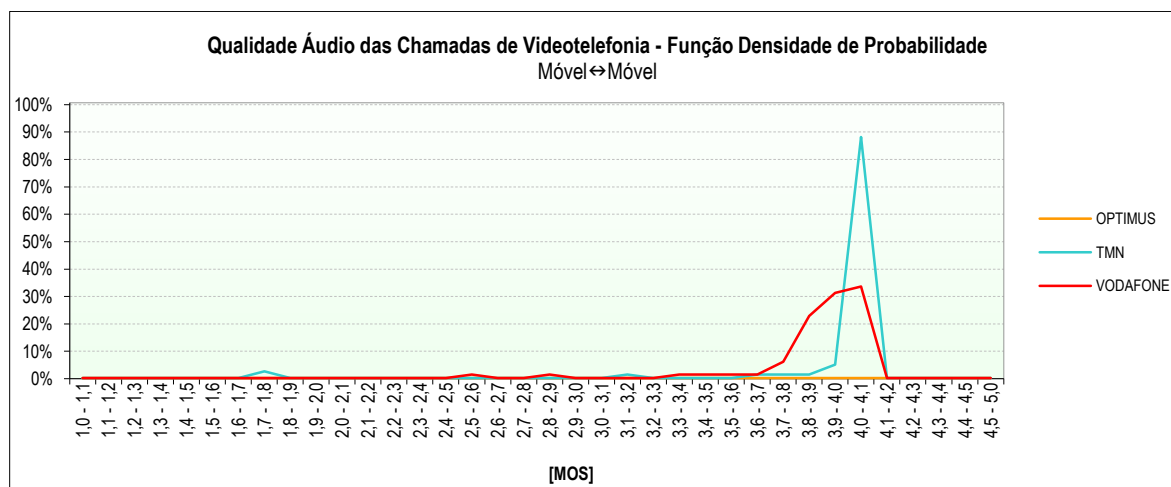
2.8.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



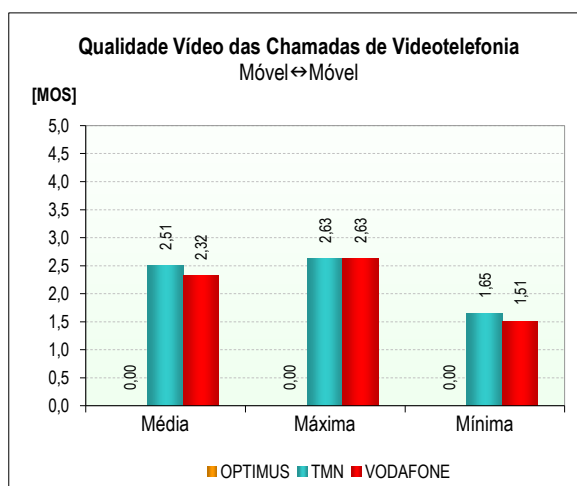
2.8.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



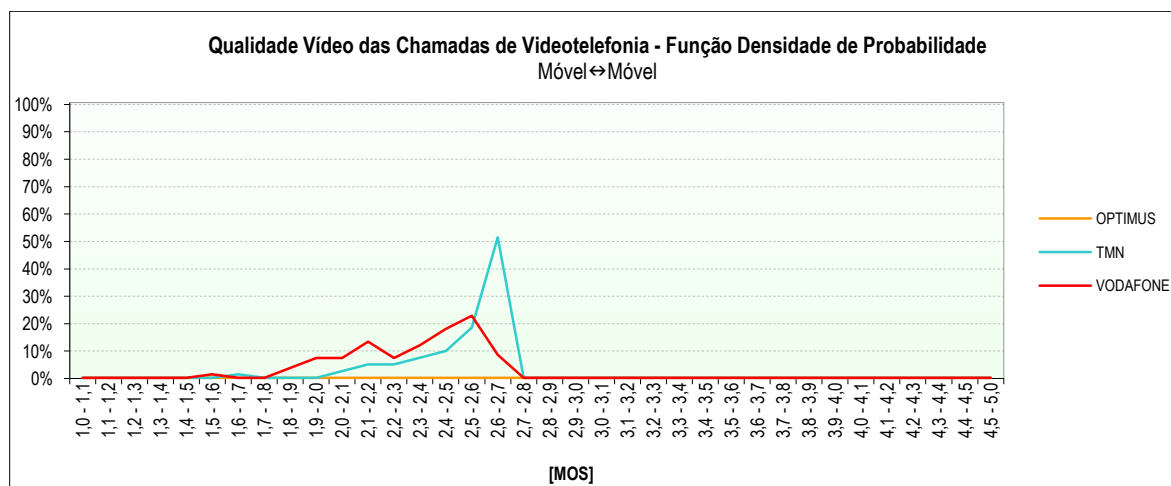
2.8.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



2.8.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



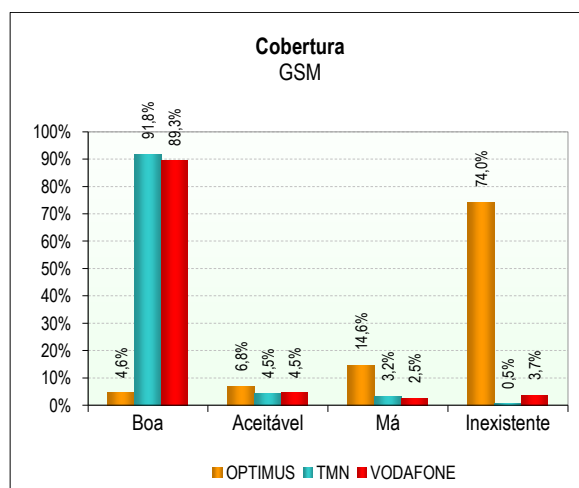
2.8.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



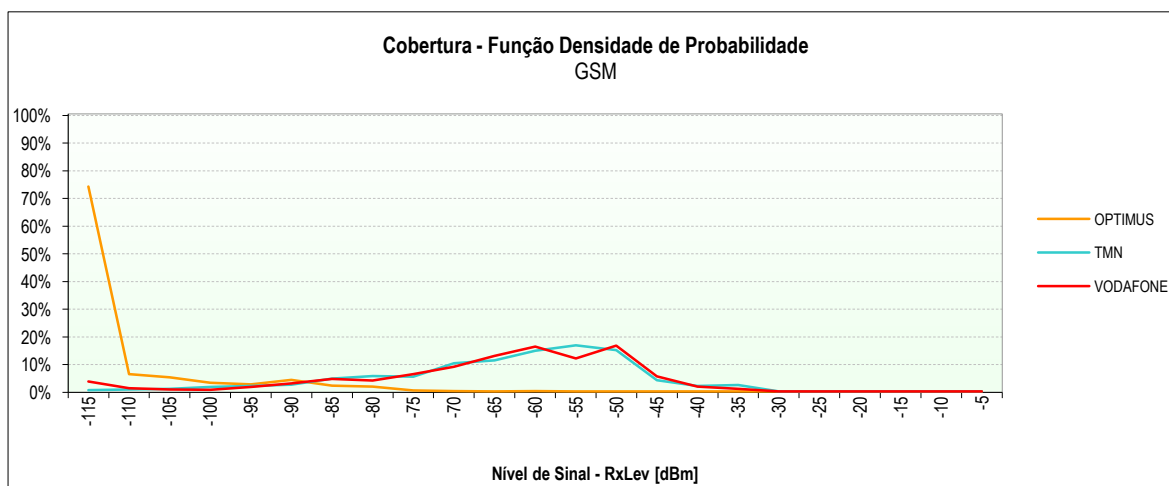
2.8.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	11.764	11.764	11.719	11.774	11.775	11.778
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-110	-62	-63	-125	-94	-99
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-59	-29	-34	-125	-53	-56
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-120	-115	-120	-125	-131	-134
	Desvio Padrão [dBm]	10	15	17	0	17	20
	Boa	4,6%	91,8%	89,3%	0,0%	62,5%	50,8%
	Aceitável	6,8%	4,5%	4,5%	0,0%	13,0%	10,1%
	Má	14,6%	3,2%	2,5%	0,0%	7,2%	6,6%
	Inexistente	74,0%	0,5%	3,7%	100,0%	17,3%	32,5%

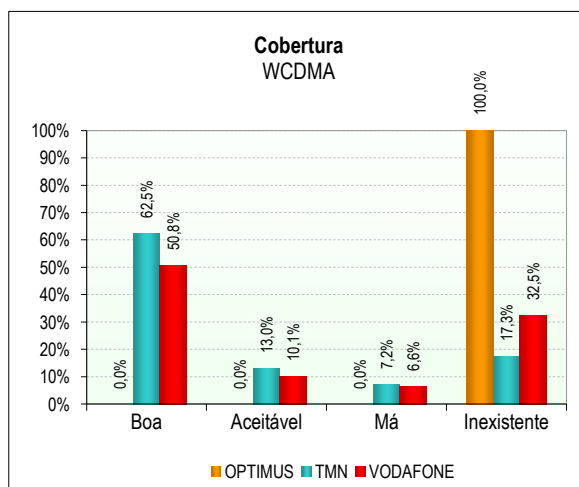
2.8.3.1 GSM



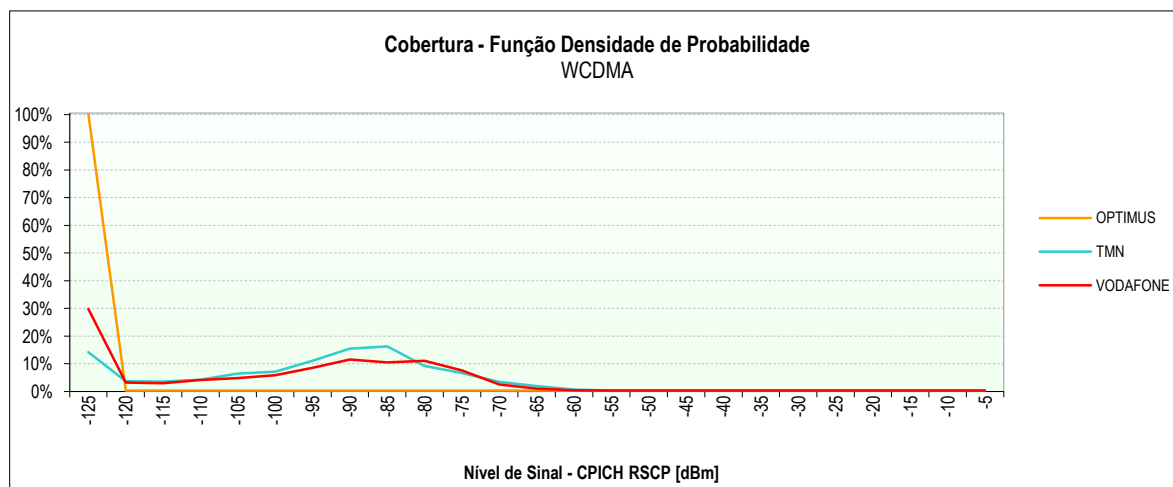
2.8.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.8.3.3 WCDMA



2.8.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE

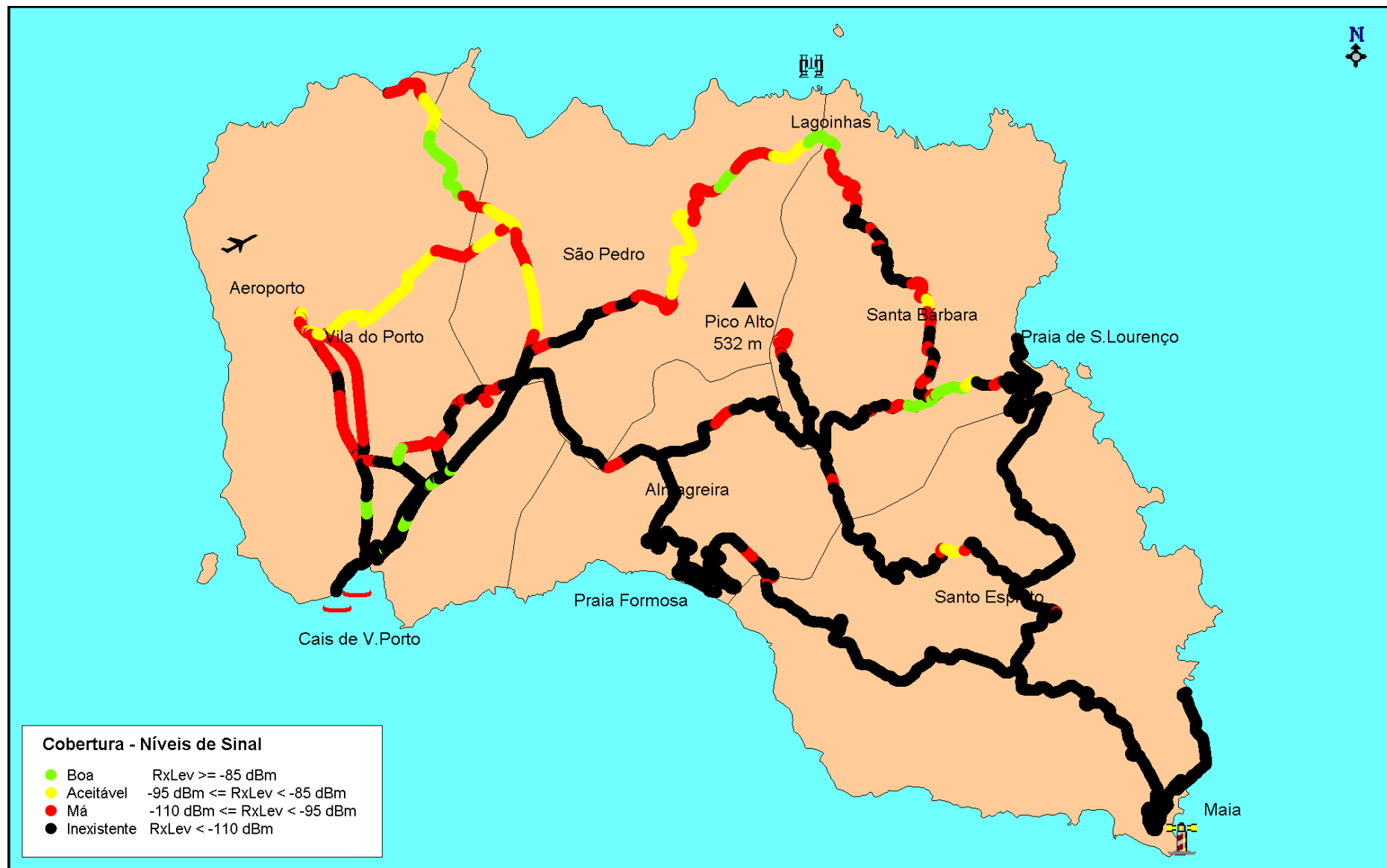


2.8.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

ILHA DE S.^{TA} MARIA

OPTIMUS – Cobertura GSM



ILHA DE S.^{TA} MARIA

TMN – Cobertura GSM



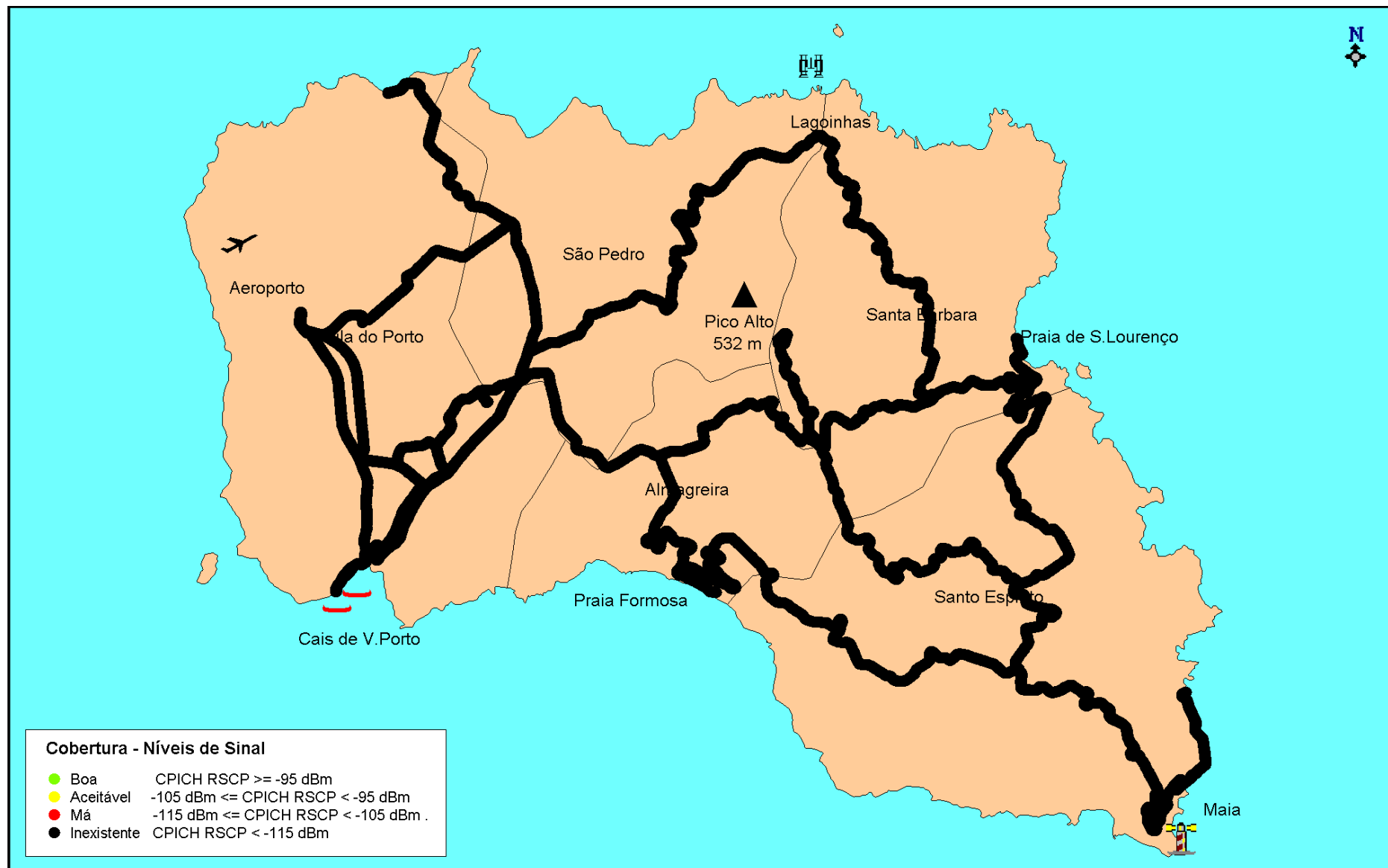
ILHA DE S.^{TA} MARIA

VODAFONE – Cobertura GSM



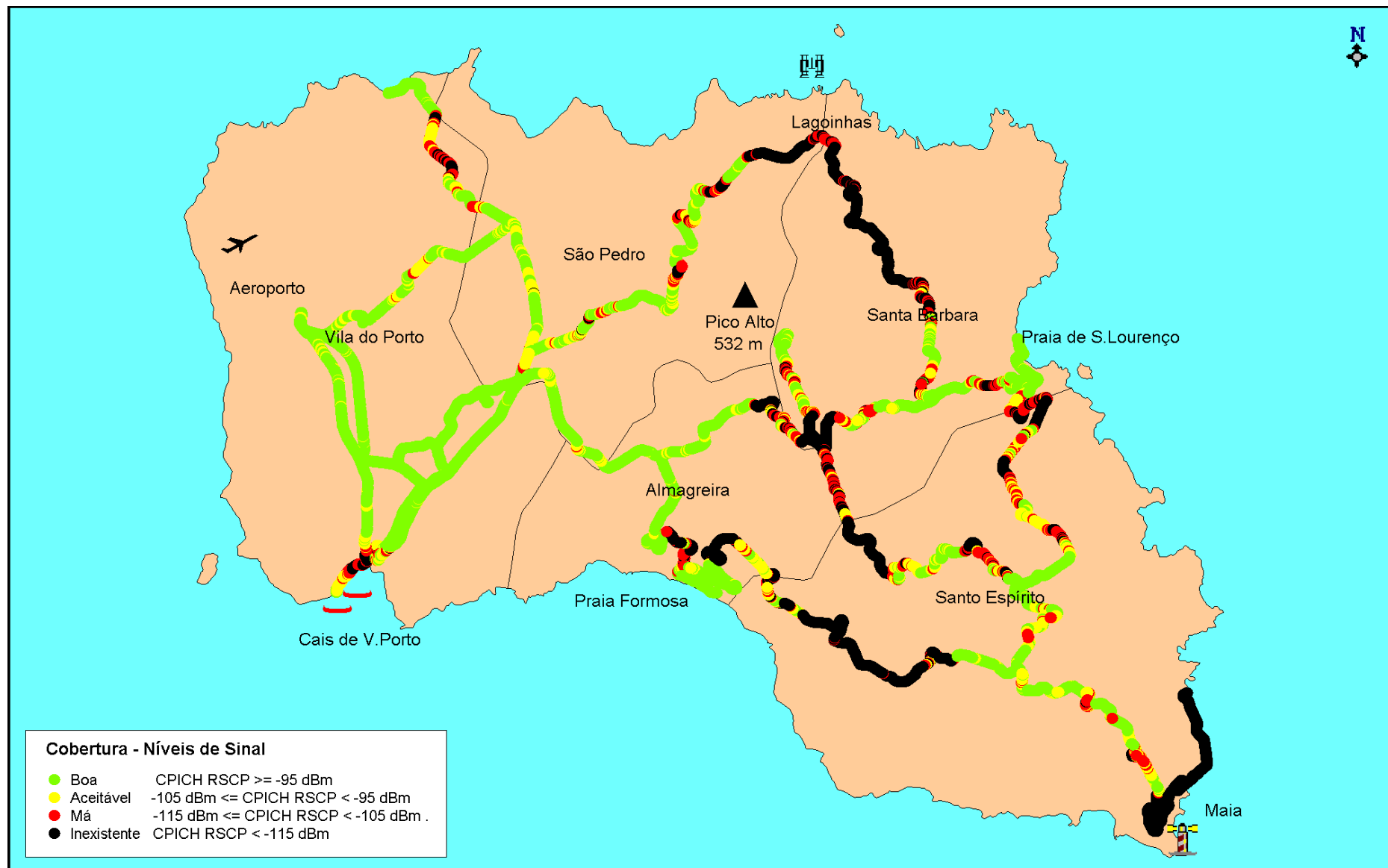
ILHA DE S.^{TA} MARIA

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



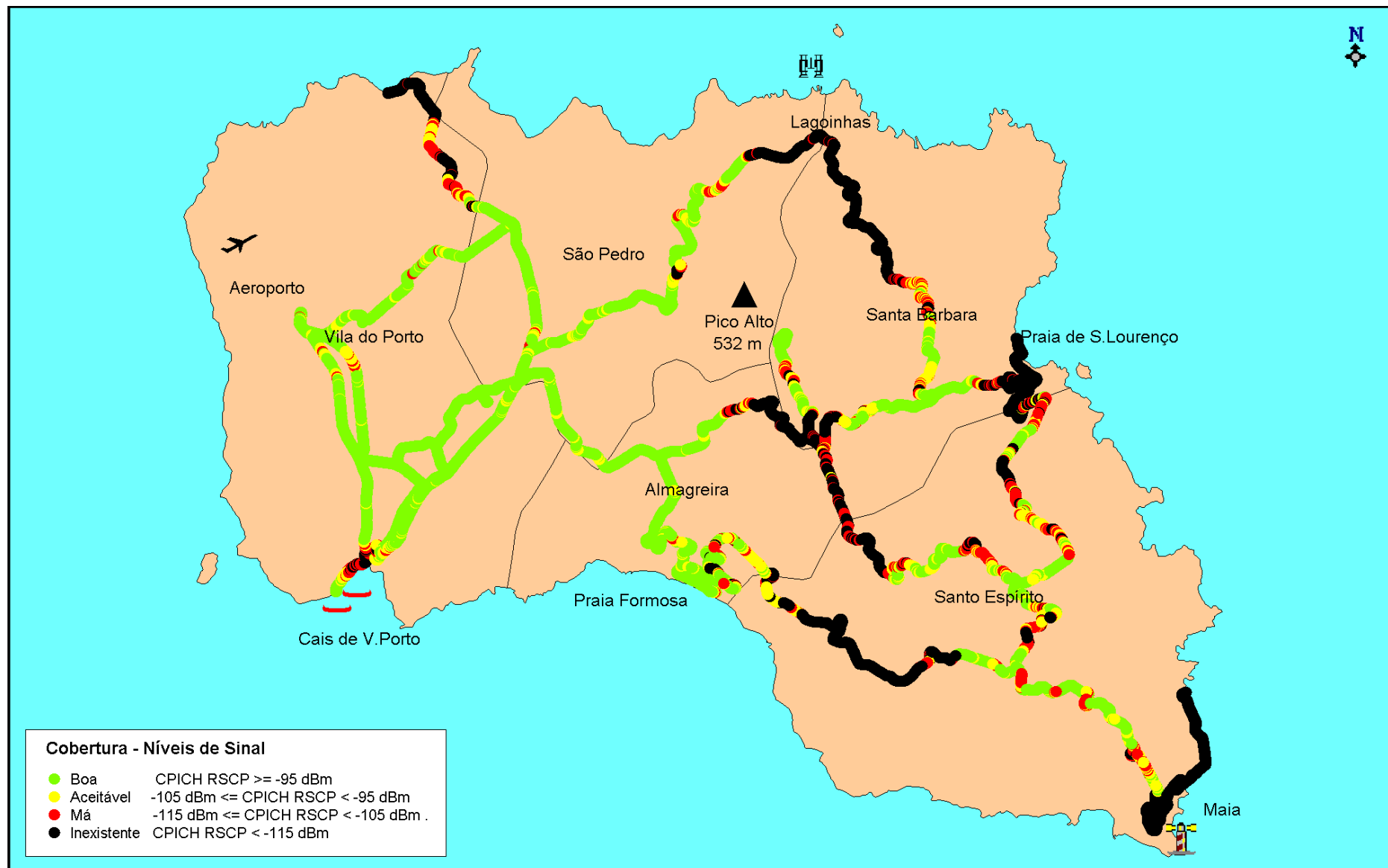
ILHA DE S.^{TA} MARIA

TMN – Cobertura WCDMA



ILHA DE S.^{TA} MARIA

VODAFONE – Cobertura WCDMA



2.9 ILHA TERCEIRA

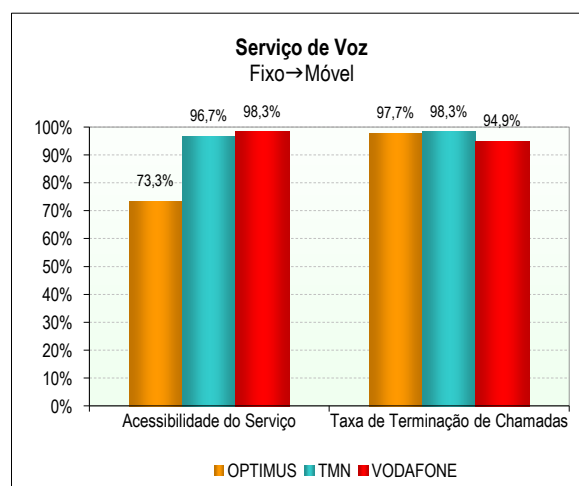
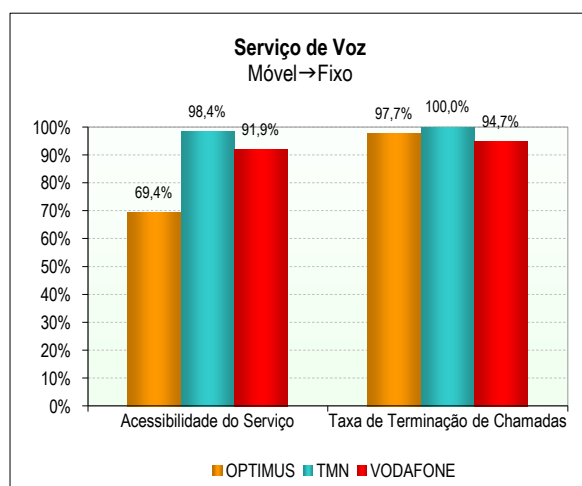
Sessões de Medidas realizadas em:

- 7 de Junho de 2011, entre as 14h15 e as 17h45;
- 8 de Junho de 2011, entre as 11h45 e as 13h15;
- 9 de Junho de 2011, entre as 9h40 e as 12h00.

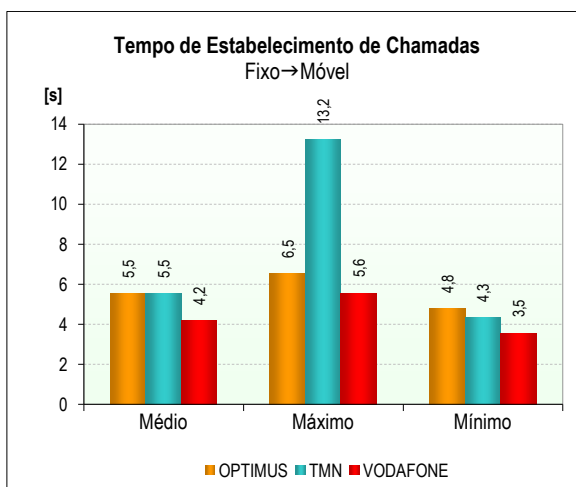
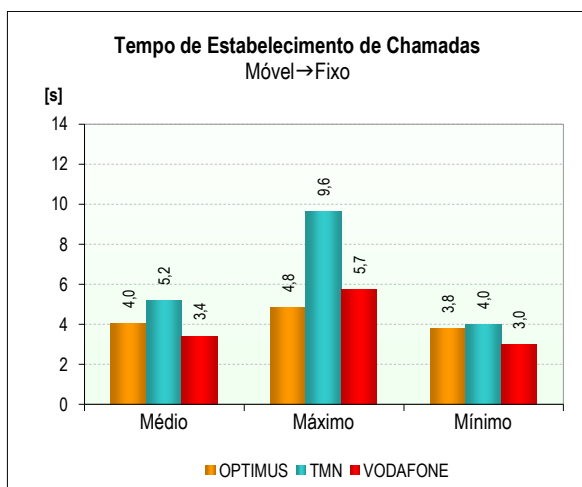
2.9.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	62	60	62	60	62	60
	Falhadas no Estabelecimento	19	16	1	2	5	1
	Falhadas Durante a Chamada	1	1	0	1	3	3
	Com Terminação Normal	42	43	61	57	54	56
	Acessibilidade do Serviço	69,4%	73,3%	98,4%	96,7%	91,9%	98,3%
	Taxa de Terminação de Chamadas	97,7%	97,7%	100,0%	98,3%	94,7%	94,9%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	43	44	61	58	57	59
	Tempo Médio [s]	4,0	5,5	5,2	5,5	3,4	4,2
	Tempo Máximo [s]	4,8	6,5	9,6	13,2	5,7	5,6
	Tempo Mínimo [s]	3,8	4,8	4,0	4,3	3,0	3,5
	Desvio Padrão [s]	0,2	0,4	1,1	1,3	0,4	0,5
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	85	85	118	118	110	110
	Média [MOS]	2,89	2,51	3,83	3,86	3,86	3,96
	Máxima [MOS]	3,44	2,87	4,11	4,18	4,09	4,16
	Mínima [MOS]	2,30	1,76	3,11	2,87	2,90	3,05
	Desvio Padrão [MOS]	0,24	0,19	0,24	0,30	0,15	0,18

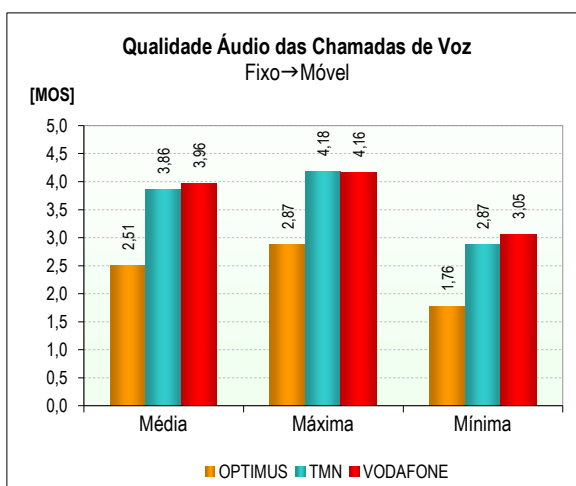
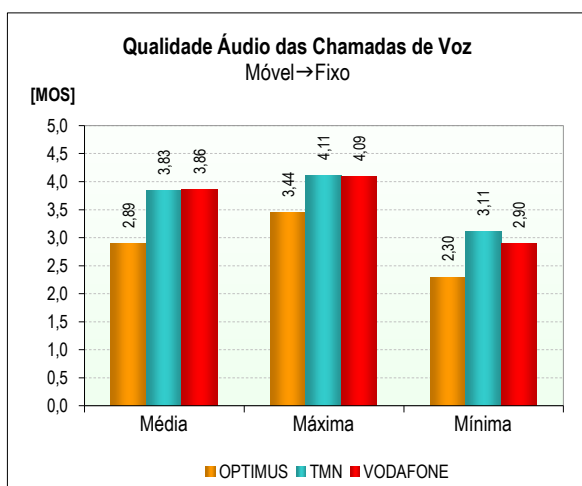
2.9.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



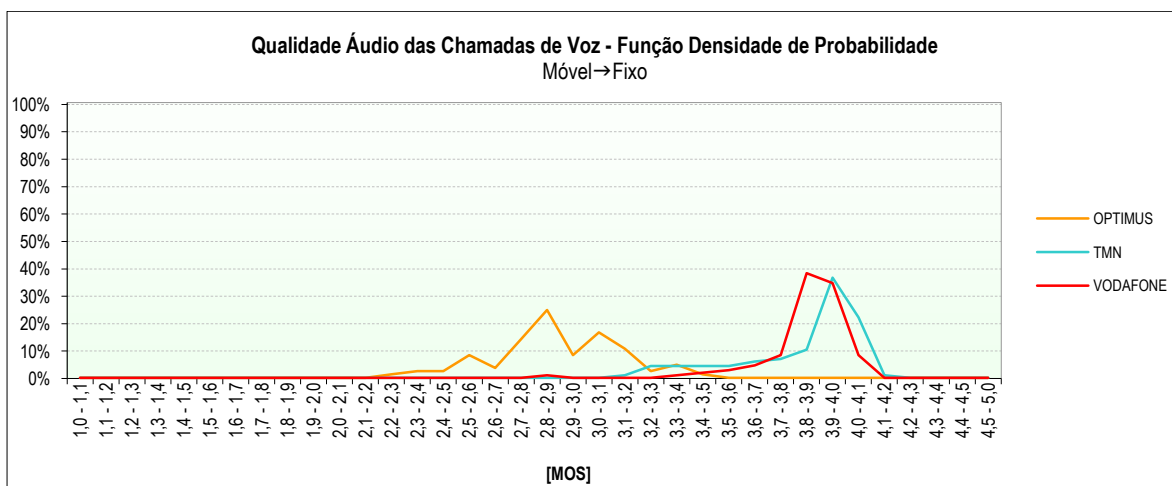
2.9.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

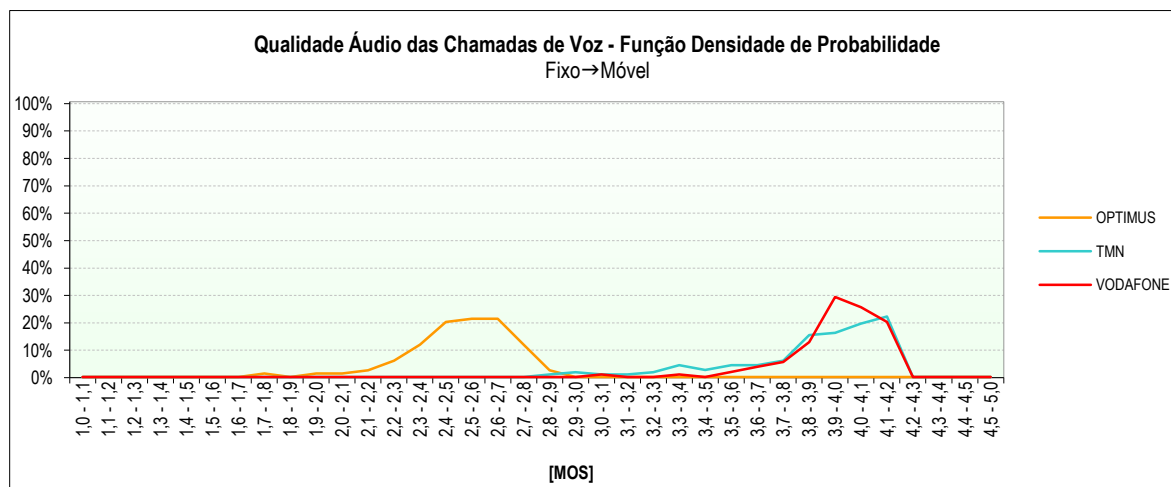


2.9.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



2.9.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

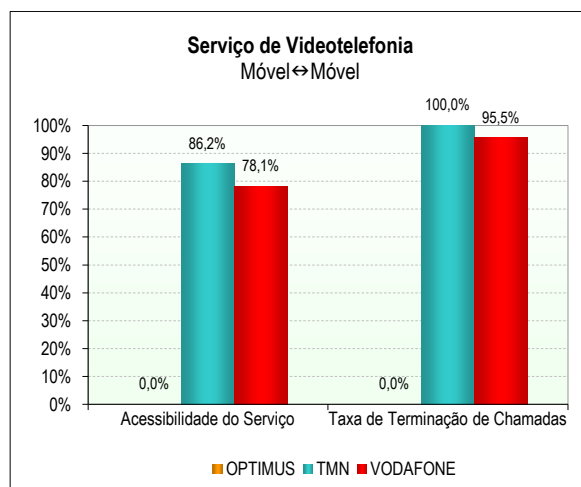




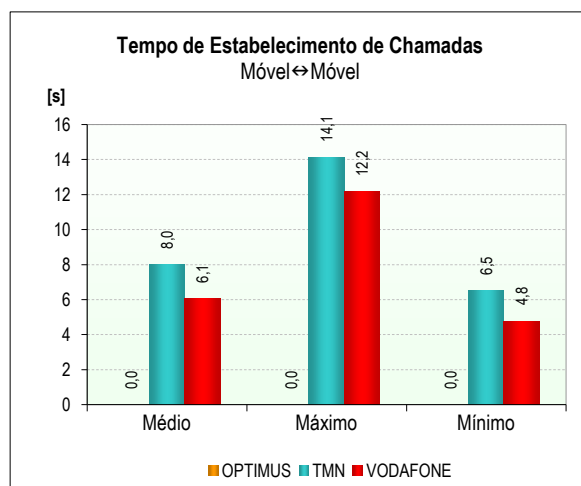
2.9.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	116	116	114
	Falhadas no Estabelecimento	116	16	25
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	4
	Com Terminação Normal	0	100	85
	Acessibilidade do Serviço	0,0%	86,2%	78,1%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,0%	100,0%	95,5%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	0	100	89
	Tempo Médio [s]	0,0	8,0	6,1
	Tempo Máximo [s]	0,0	14,1	12,2
	Tempo Mínimo [s]	0,0	6,5	4,8
	Desvio Padrão [s]	0,0	1,2	1,0
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	0	200	170
	Média [MOS]	0,00	3,95	3,90
	Máxima [MOS]	0,00	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	0,00	1,08	2,44
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,35	0,26
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	0	200	170
	Média [MOS]	0,00	2,49	2,30
	Máxima [MOS]	0,00	2,64	2,63
	Mínima [MOS]	0,00	1,28	1,52
	Desvio Padrão [MOS]	0,00	0,19	0,27

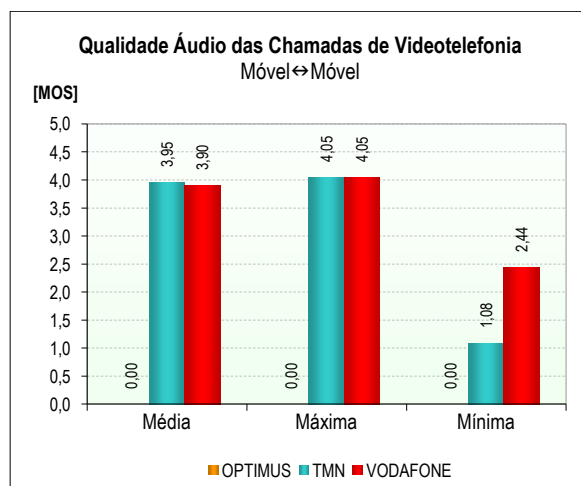
2.9.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



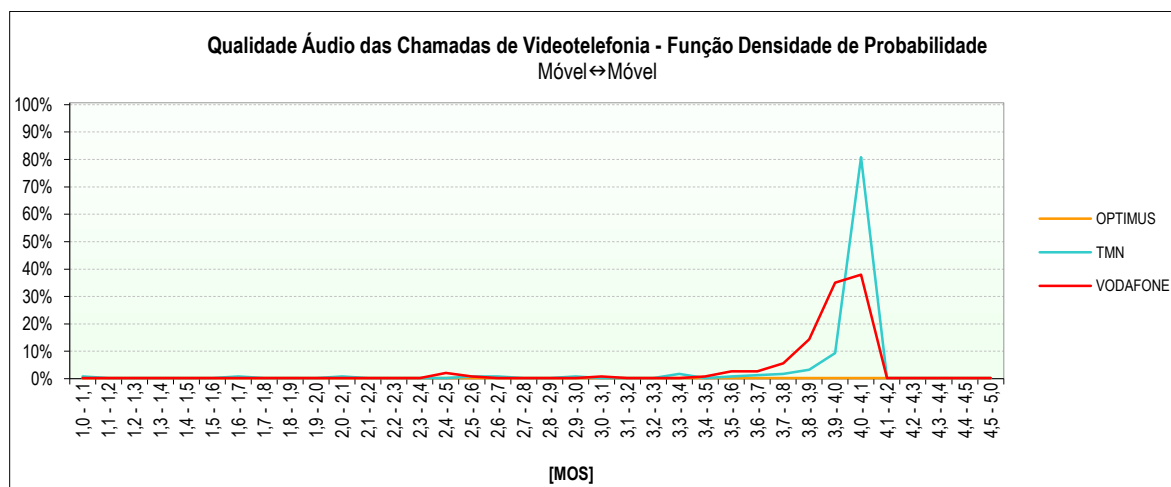
2.9.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



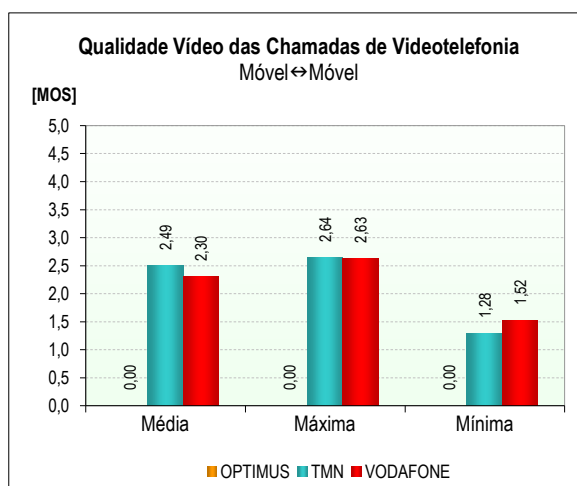
2.9.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



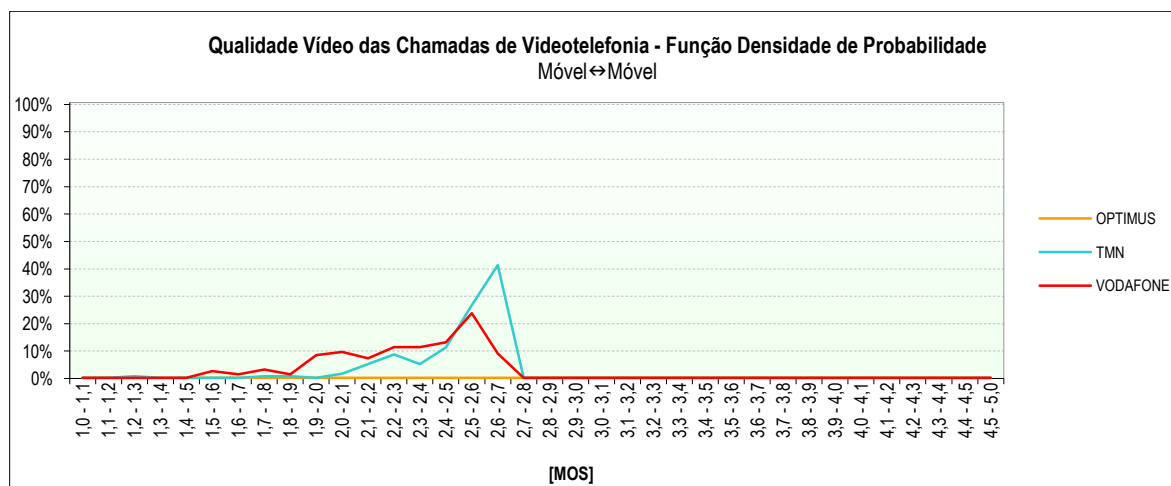
2.9.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



2.9.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



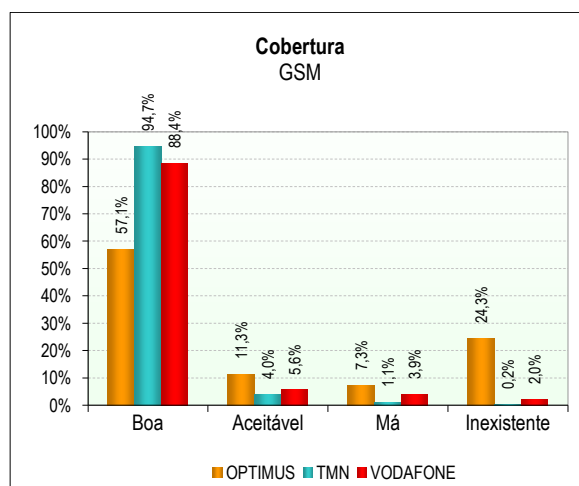
2.9.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



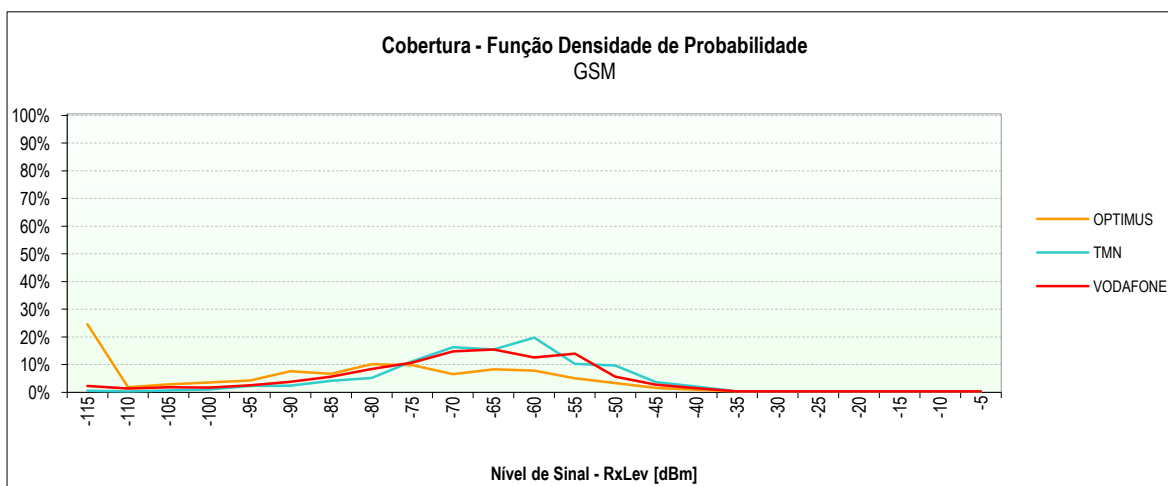
2.9.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	21.758	21.758	21.785	22.050	22.050	21.994
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-84	-63	-67	-125	-97	-104
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-37	-31	-37	-125	-49	-58
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-120	-115	-120	-125	-132	-136
	Desvio Padrão [dBm]	23	12	15	0	16	17
	Boa	57,1%	94,7%	88,4%	0,0%	50,8%	37,2%
	Aceitável	11,3%	4,0%	5,6%	0,0%	21,7%	16,7%
	Má	7,3%	1,1%	3,9%	0,0%	9,9%	14,1%
	Inexistente	24,3%	0,2%	2,0%	100,0%	17,6%	32,0%

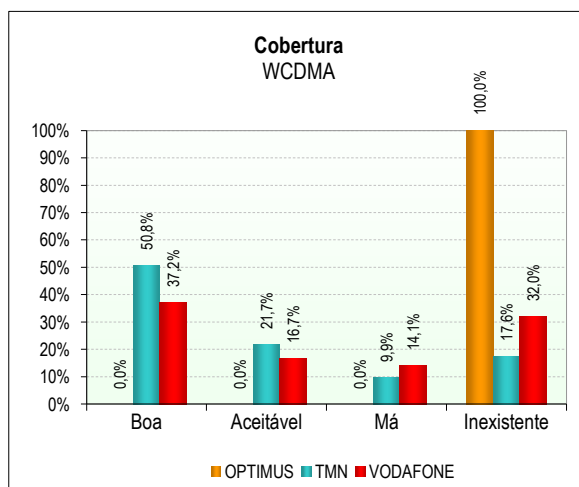
2.9.3.1 GSM



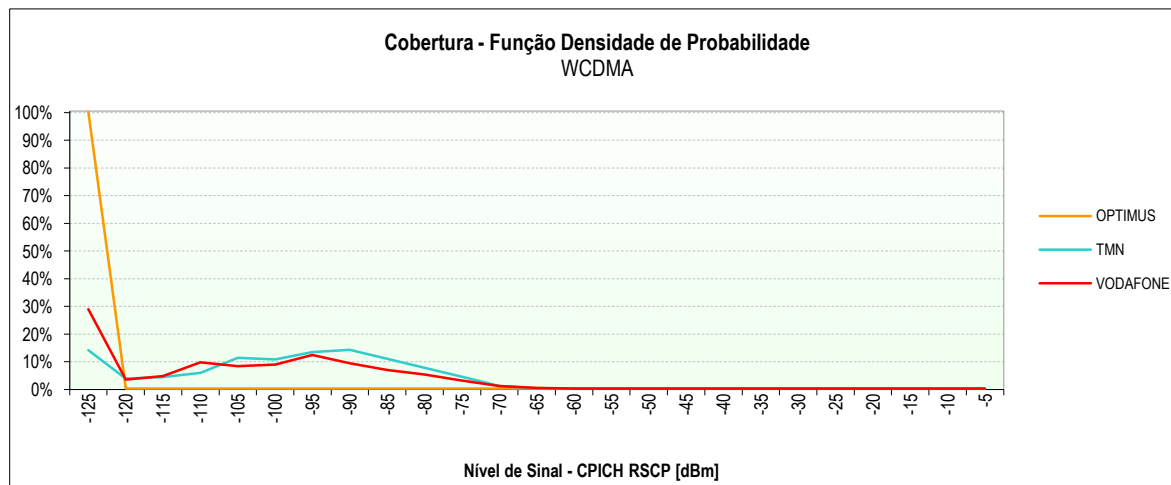
2.9.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



2.9.3.3 WCDMA



2.9.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE

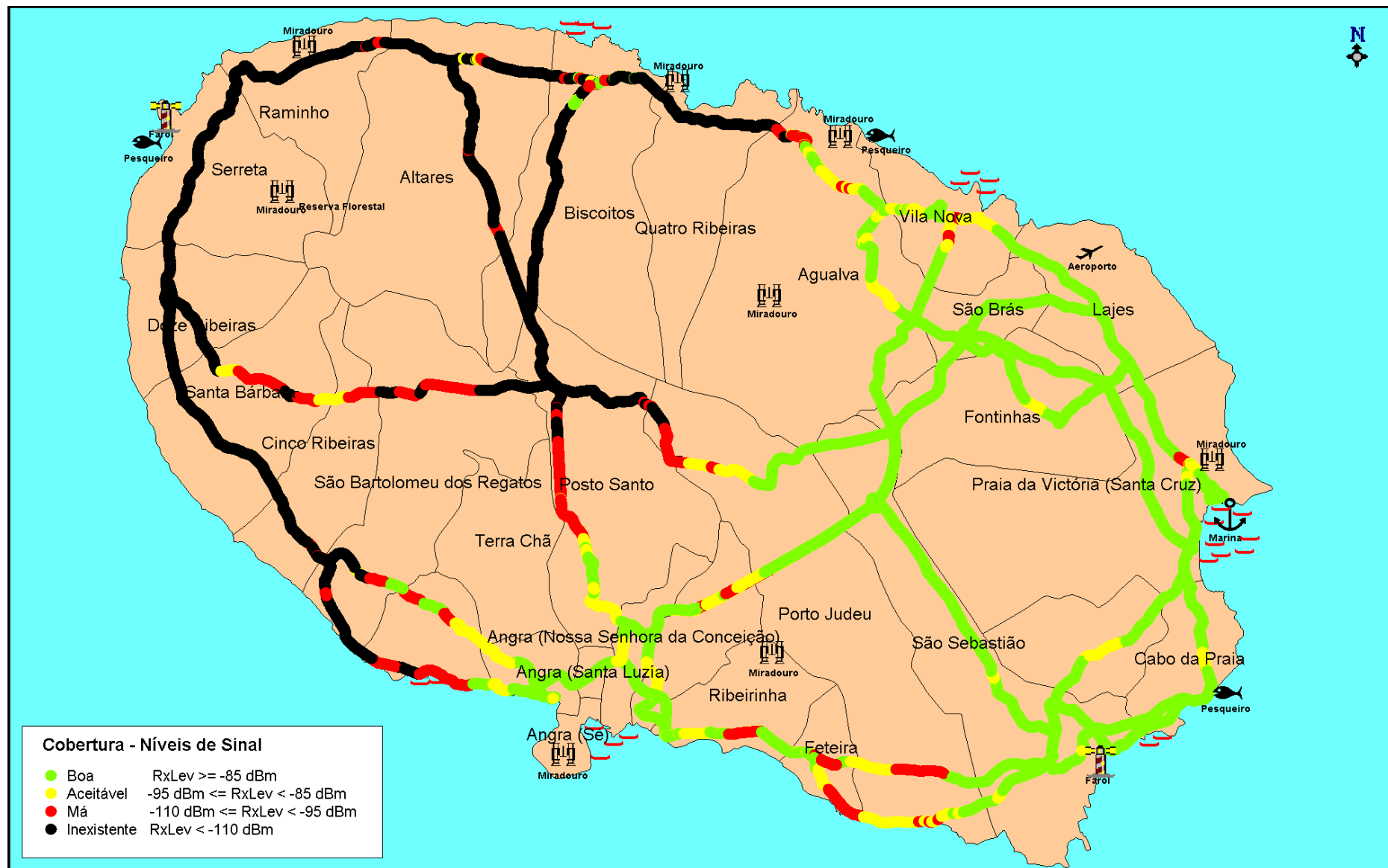


2.9.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

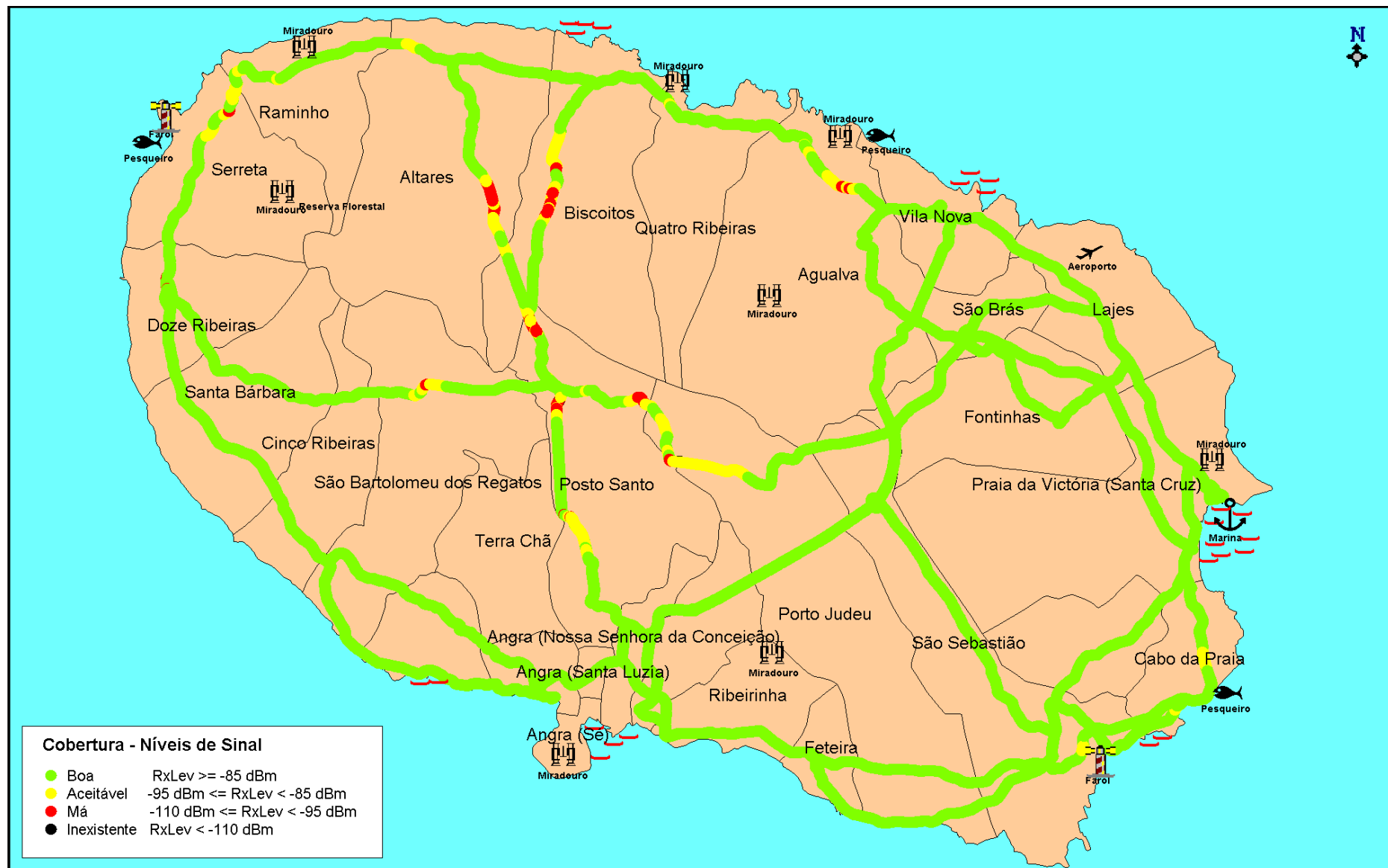
ILHA TERCEIRA

OPTIMUS – Cobertura GSM



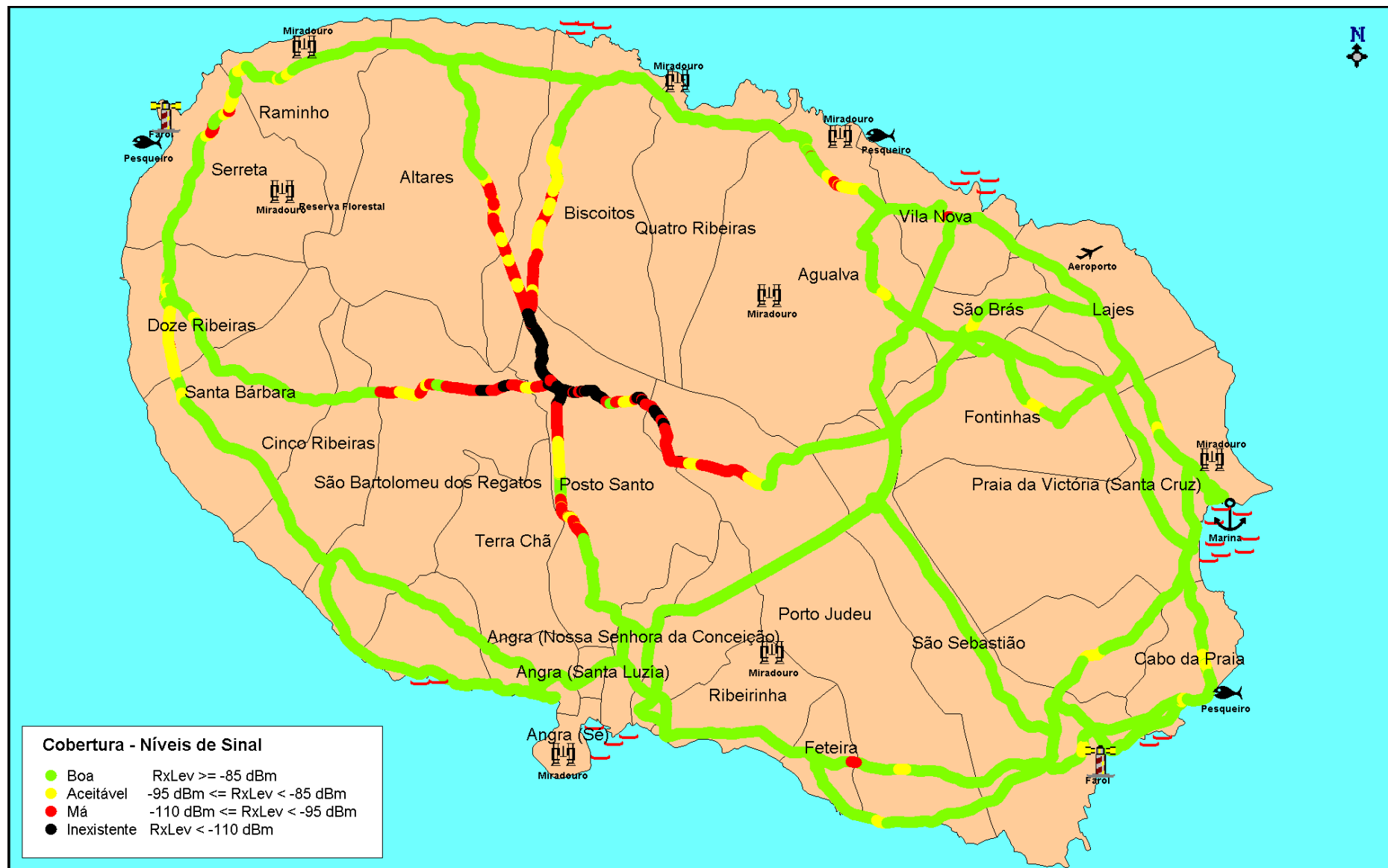
ILHA TERCEIRA

TMN – Cobertura GSM



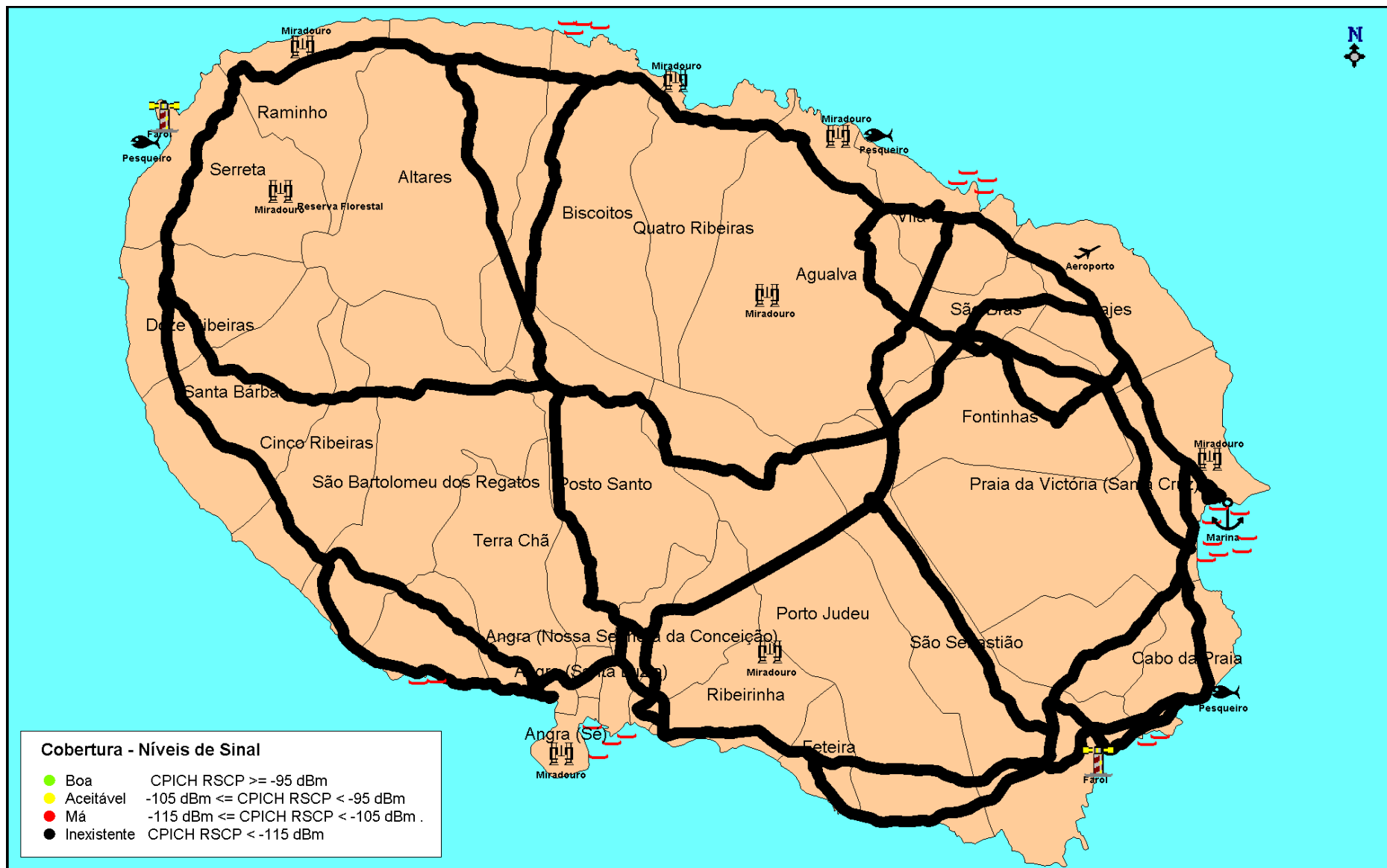
ILHA TERCEIRA

VODAFONE – Cobertura GSM



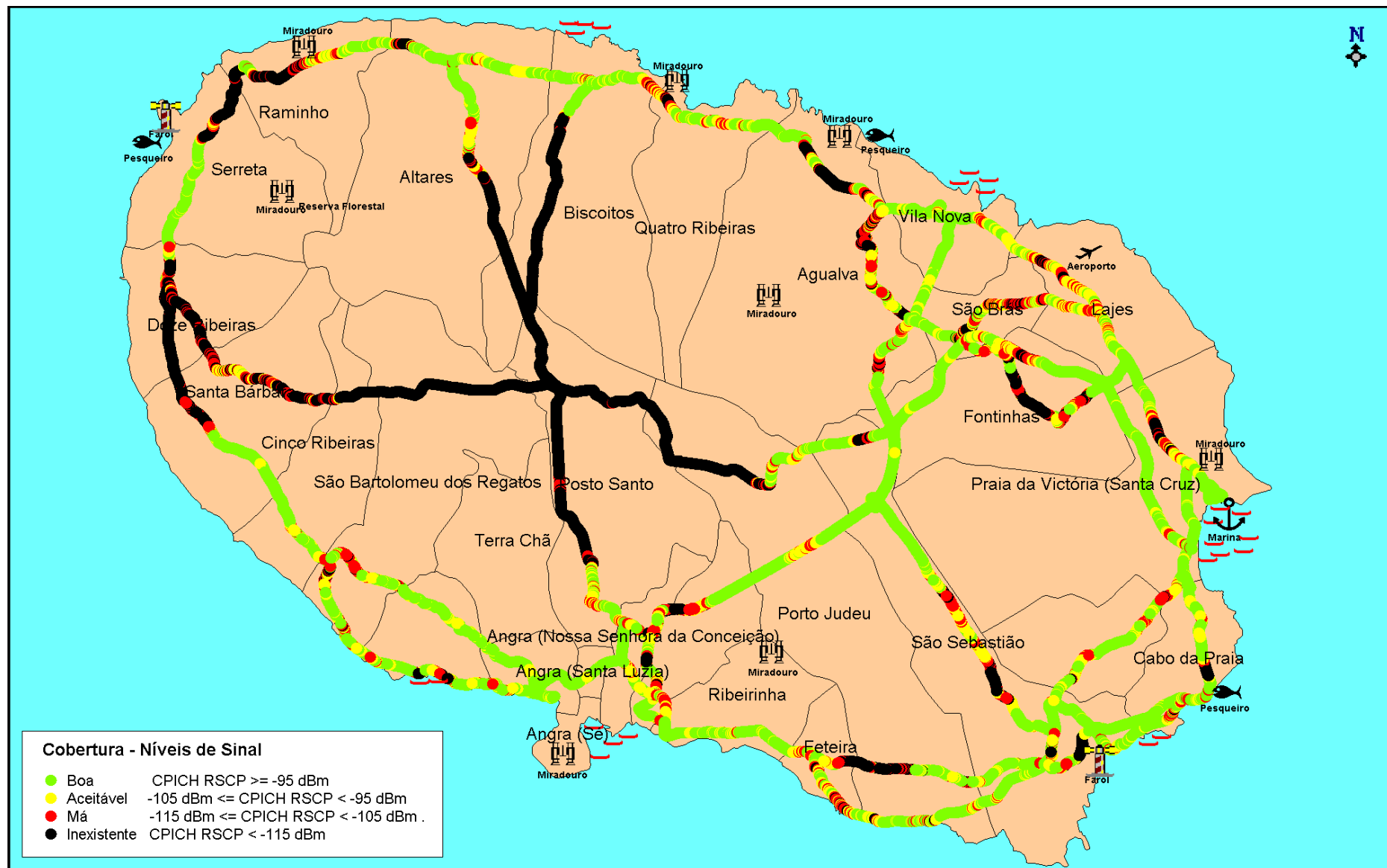
ILHA TERCEIRA

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



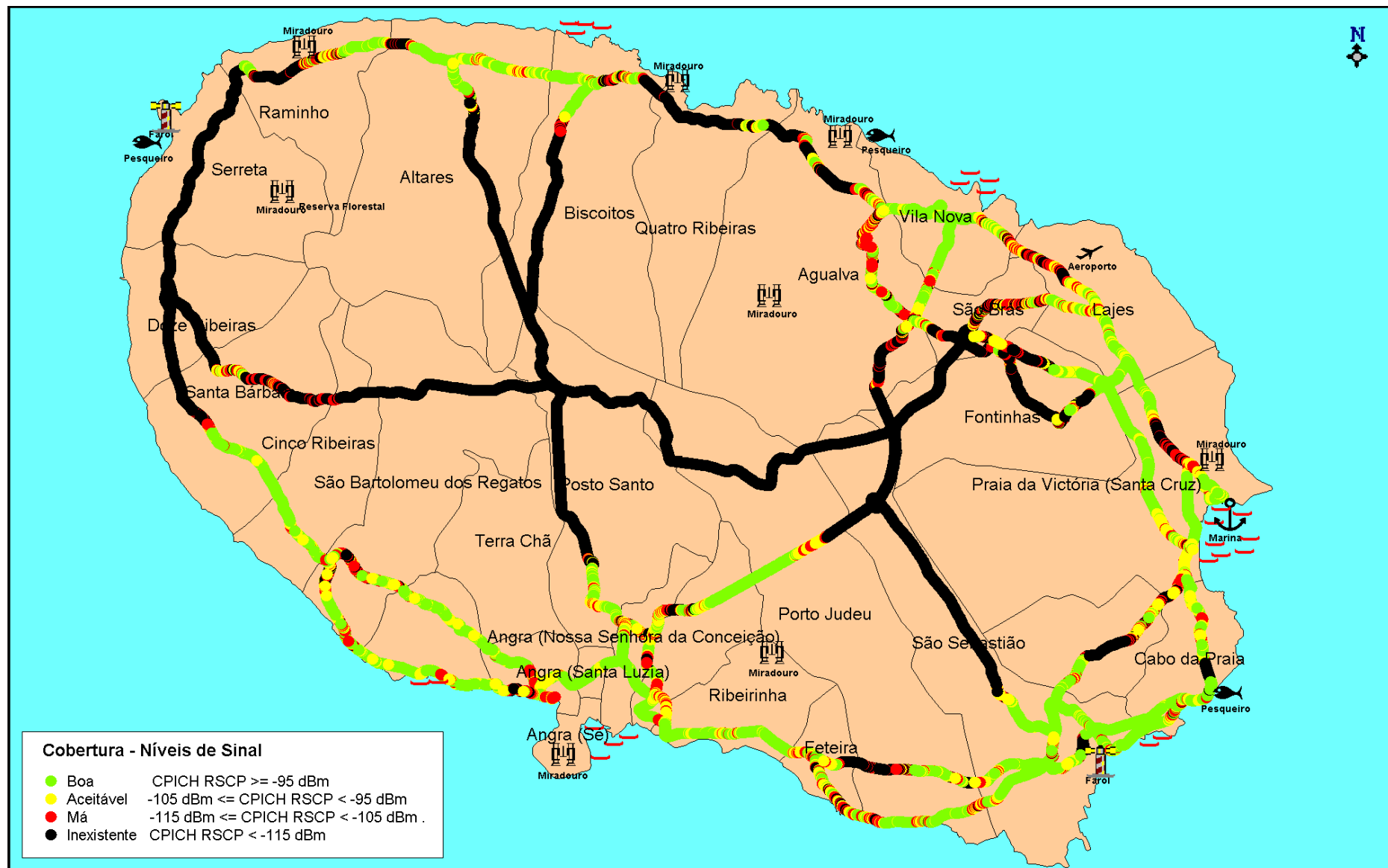
ILHA TERCEIRA

TMN – Cobertura WCDMA



ILHA TERCEIRA

VODAFONE – Cobertura WCDMA



3 AGLOMERADOS URBANOS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

3.1 FUNCHAL

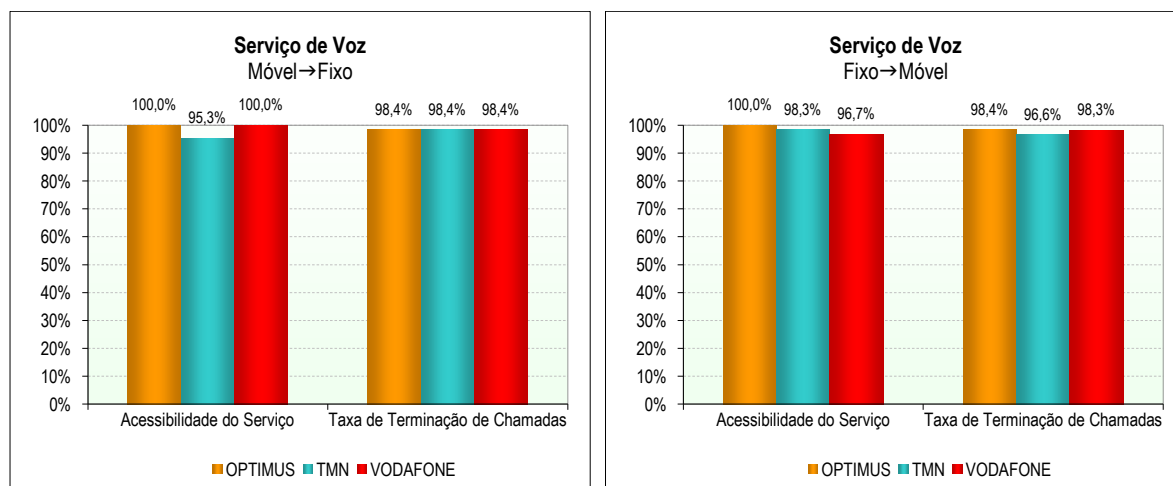
Sessões de Medidas realizadas em:

- 13 de Junho de 2011, entre as 13h45 e as 17h15;
- 17 de Junho de 2011, entre as 8h45 e as 12h30.

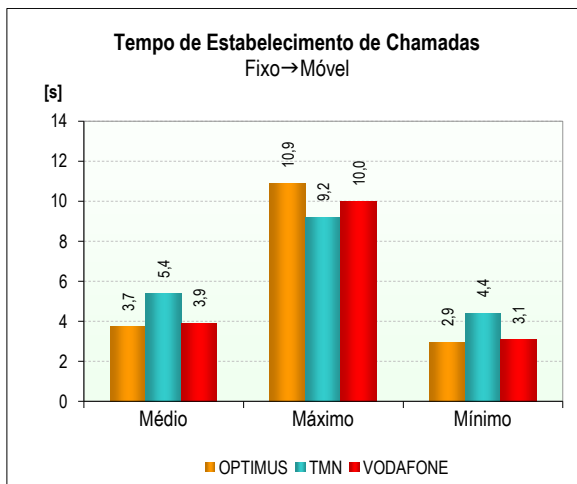
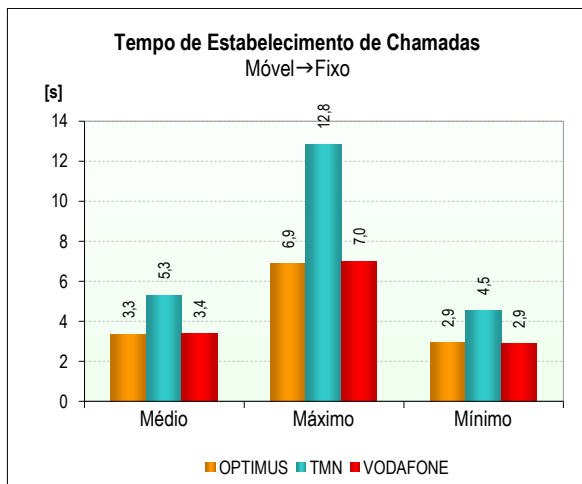
3.1.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	62	61	64	60	64	61
	Falhadas no Estabelecimento	0	0	3	1	0	2
	Falhadas Durante a Chamada	1	1	1	2	1	1
	Com Terminação Normal	61	60	60	57	63	58
	Acessibilidade do Serviço	100,0%	100,0%	95,3%	98,3%	100,0%	96,7%
	Taxa de Terminação de Chamadas	98,4%	98,4%	98,4%	96,6%	98,4%	98,3%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	62	61	61	59	64	59
	Tempo Médio [s]	3,3	3,7	5,3	5,4	3,4	3,9
	Tempo Máximo [s]	6,9	10,9	12,8	9,2	7,0	10,0
	Tempo Mínimo [s]	2,9	2,9	4,5	4,4	2,9	3,1
	Desvio Padrão [s]	0,6	1,4	1,3	1,2	0,8	1,3
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	121	121	117	117	121	121
	Média [MOS]	3,92	3,86	3,92	3,79	3,85	3,87
	Máxima [MOS]	4,11	4,13	4,09	4,16	4,11	4,17
	Mínima [MOS]	3,23	3,26	3,27	2,71	3,09	2,45
	Desvio Padrão [MOS]	0,17	0,21	0,16	0,30	0,21	0,31

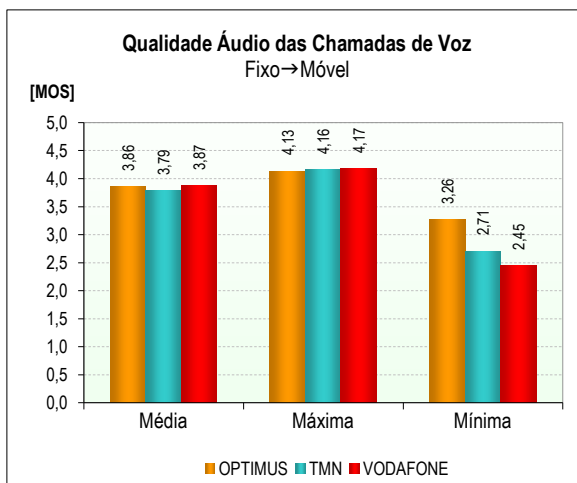
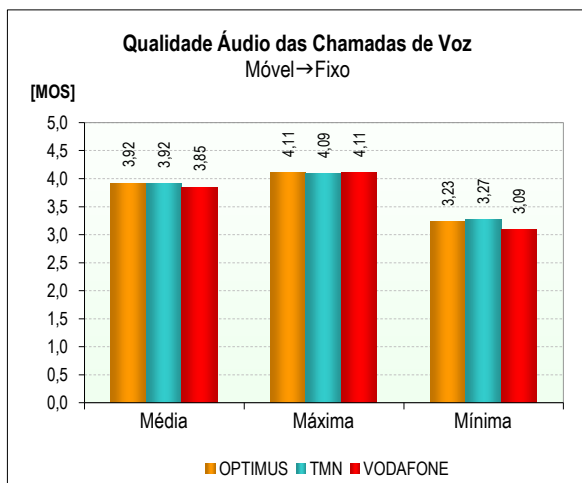
3.1.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



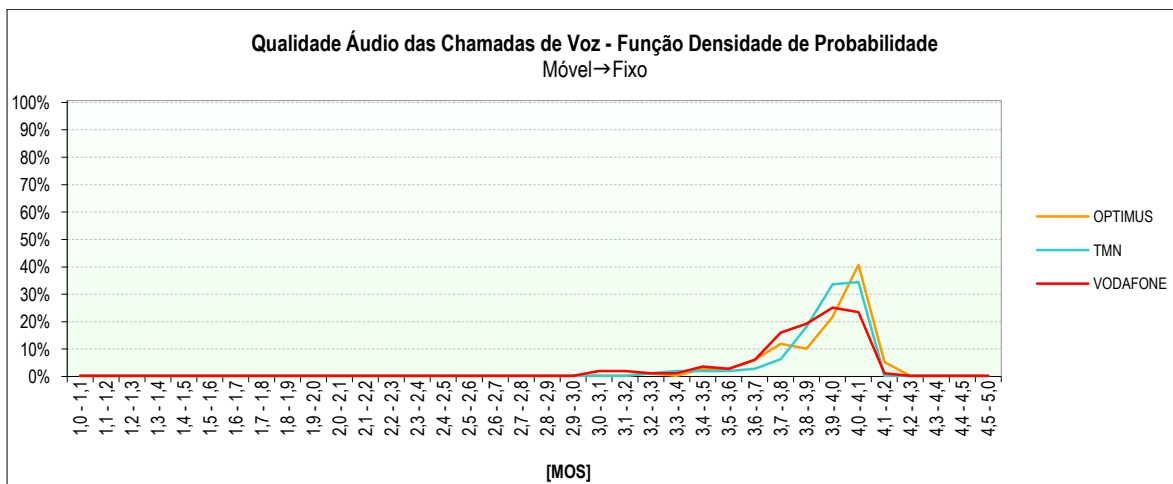
3.1.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

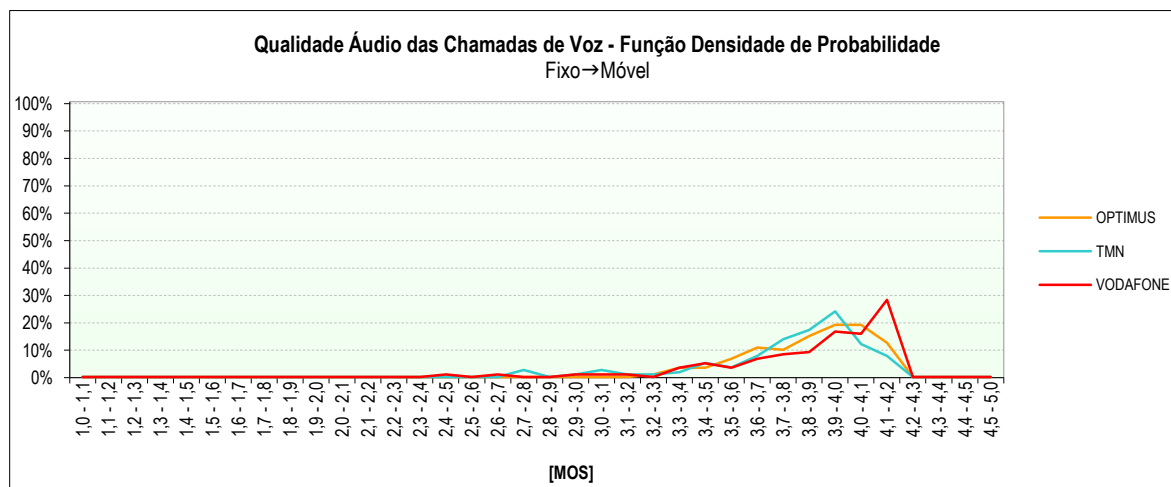


3.1.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



3.1.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

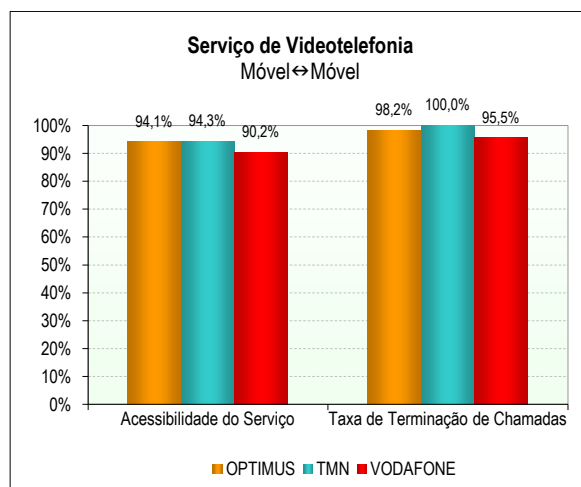




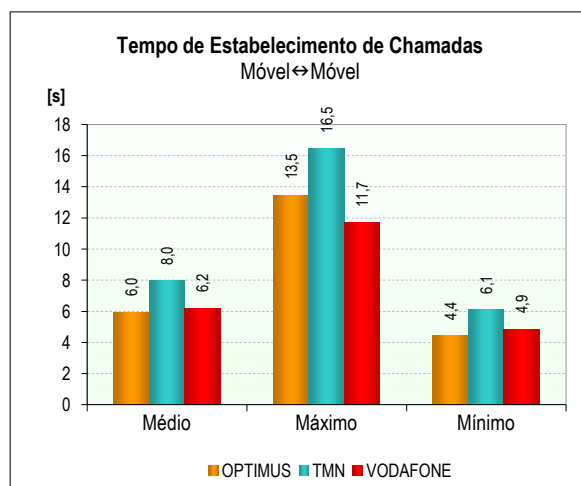
3.1.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	118	122	123
	Falhadas no Estabelecimento	7	7	12
	Falhadas Durante a Chamada	2	0	5
	Com Terminação Normal	109	115	106
	Acessibilidade do Serviço	94,1%	94,3%	90,2%
	Taxa de Terminação de Chamadas	98,2%	100,0%	95,5%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	111	115	111
	Tempo Médio [s]	6,0	8,0	6,2
	Tempo Máximo [s]	13,5	16,5	11,7
	Tempo Mínimo [s]	4,4	6,1	4,9
	Desvio Padrão [s]	1,5	1,4	1,1
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	218	229	212
	Média [MOS]	3,95	3,93	3,93
	Máxima [MOS]	4,05	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	2,40	1,00	1,00
	Desvio Padrão [MOS]	0,21	0,23	0,30
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	218	229	212
	Média [MOS]	2,44	2,44	2,42
	Máxima [MOS]	2,63	2,63	2,63
	Mínima [MOS]	1,63	1,82	1,52
	Desvio Padrão [MOS]	0,20	0,18	0,20

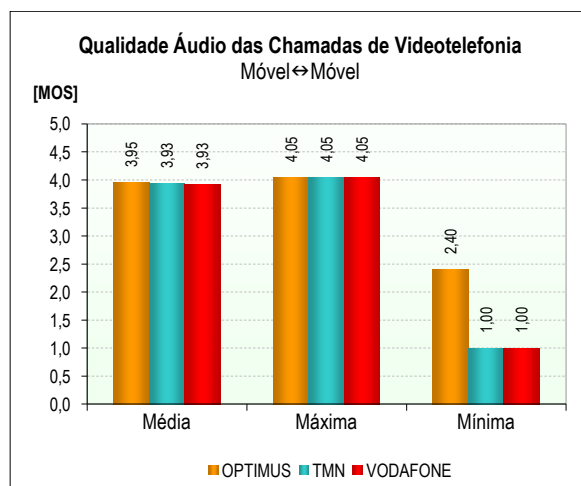
3.1.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



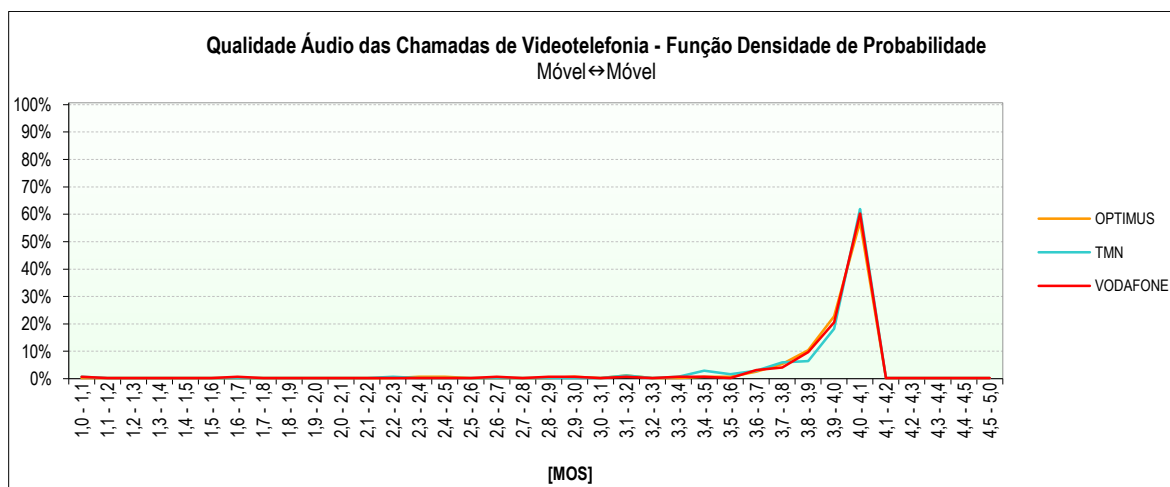
3.1.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



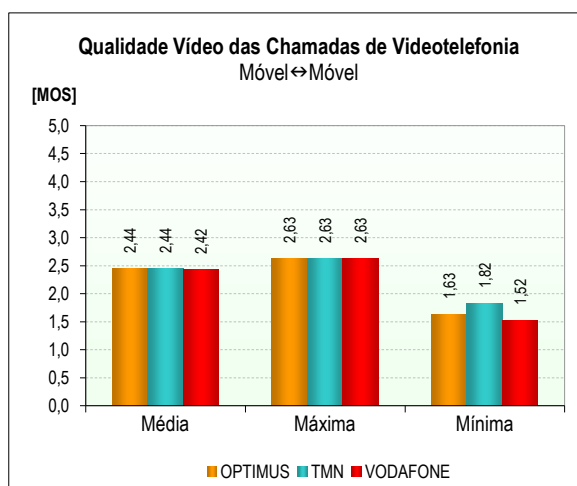
3.1.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



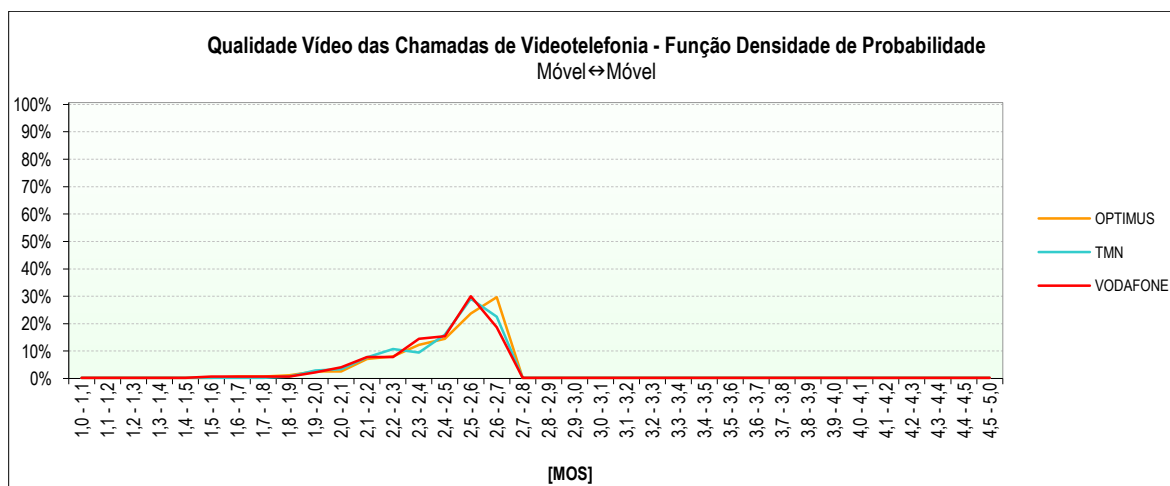
3.1.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



3.1.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



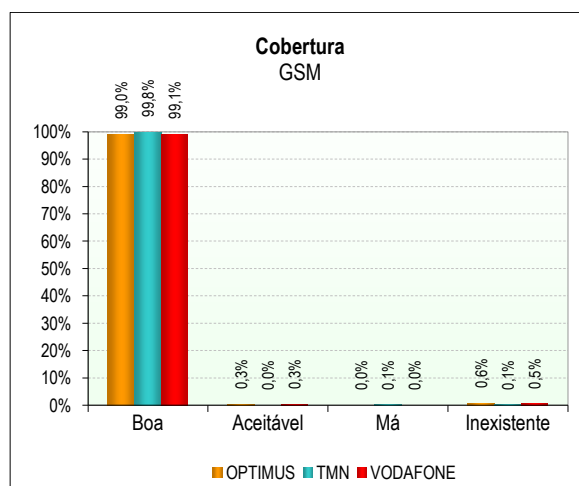
3.1.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



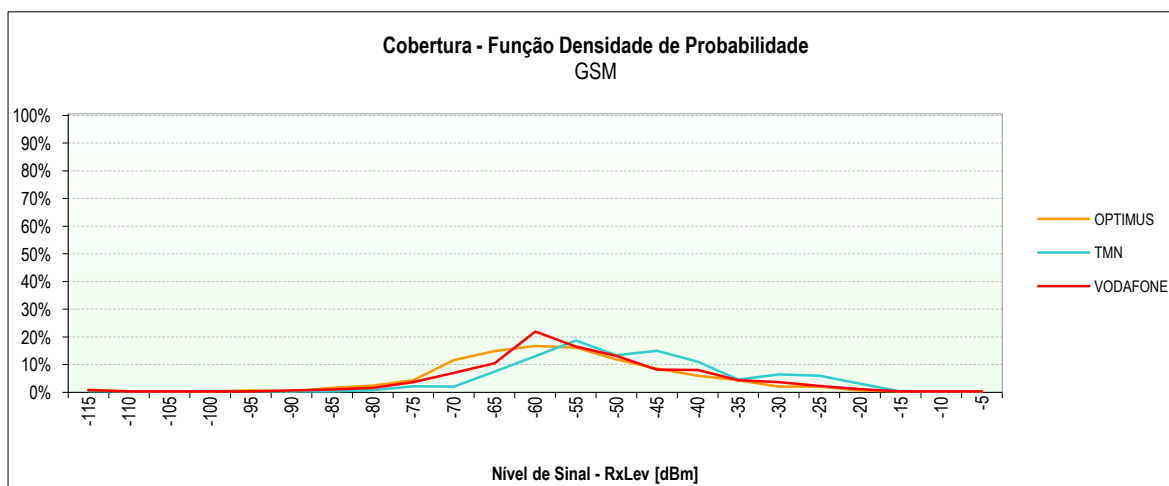
3.1.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	22.133	22.133	22.037	22.389	22.387	22.373
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-55	-46	-52	-84	-74	-79
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-19	-16	-20	-45	-37	-35
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-115	-115	-115	-130	-125	-135
	Desvio Padrão [dBm]	14	13	13	14	13	14
	Boa	99,0%	99,8%	99,1%	79,3%	94,4%	87,4%
	Aceitável	0,3%	0,0%	0,3%	13,4%	4,6%	8,7%
	Má	0,0%	0,1%	0,0%	4,8%	0,9%	2,8%
	Inexistente	0,6%	0,1%	0,5%	2,5%	0,1%	1,1%

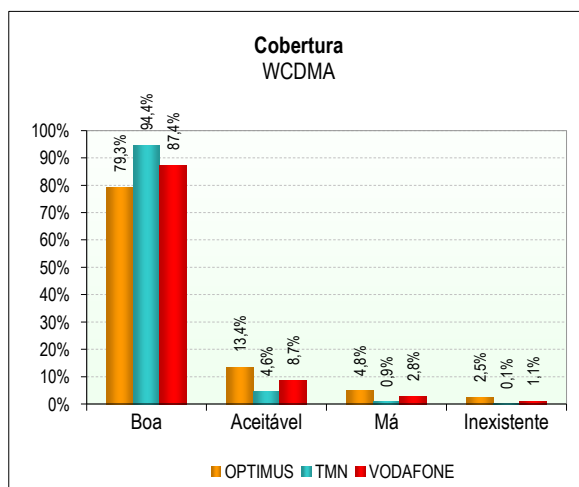
3.1.3.1 GSM



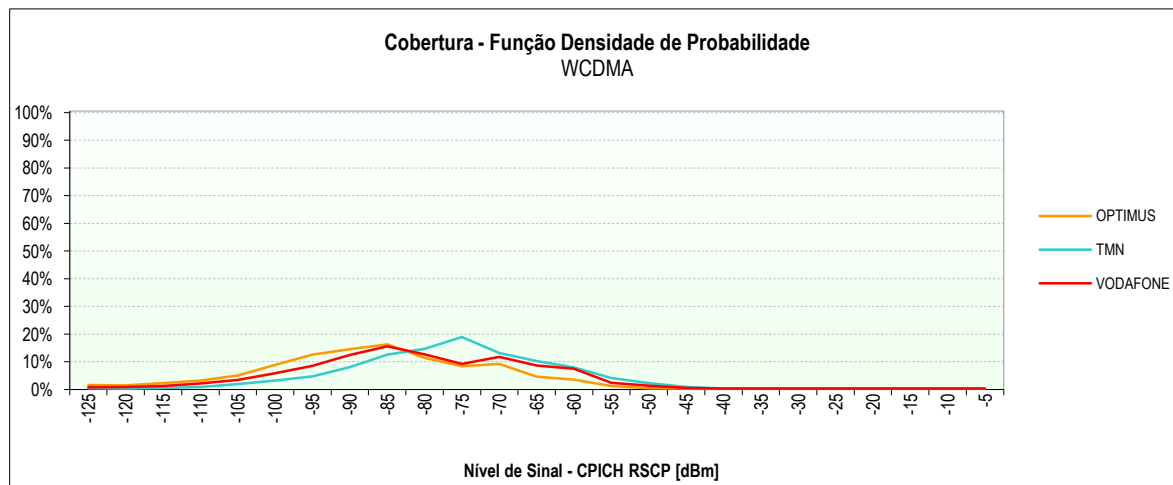
3.1.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



3.1.3.3 WCDMA



3.1.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



3.1.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

FUNCHAL

OPTIMUS – Cobertura GSM



FUNCHAL

TMN – Cobertura GSM



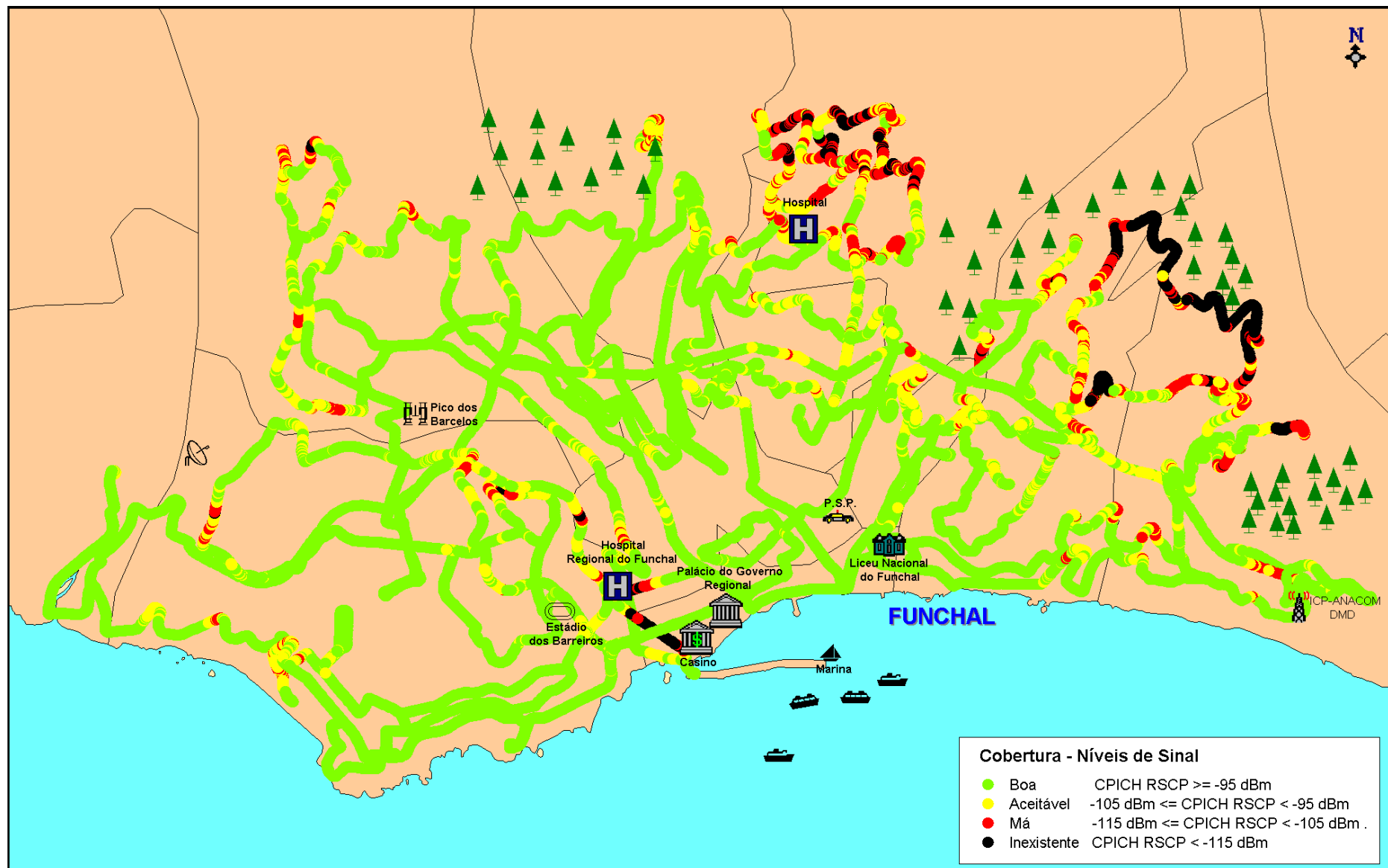
FUNCHAL

VODAFONE – Cobertura GSM



FUNCHAL

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



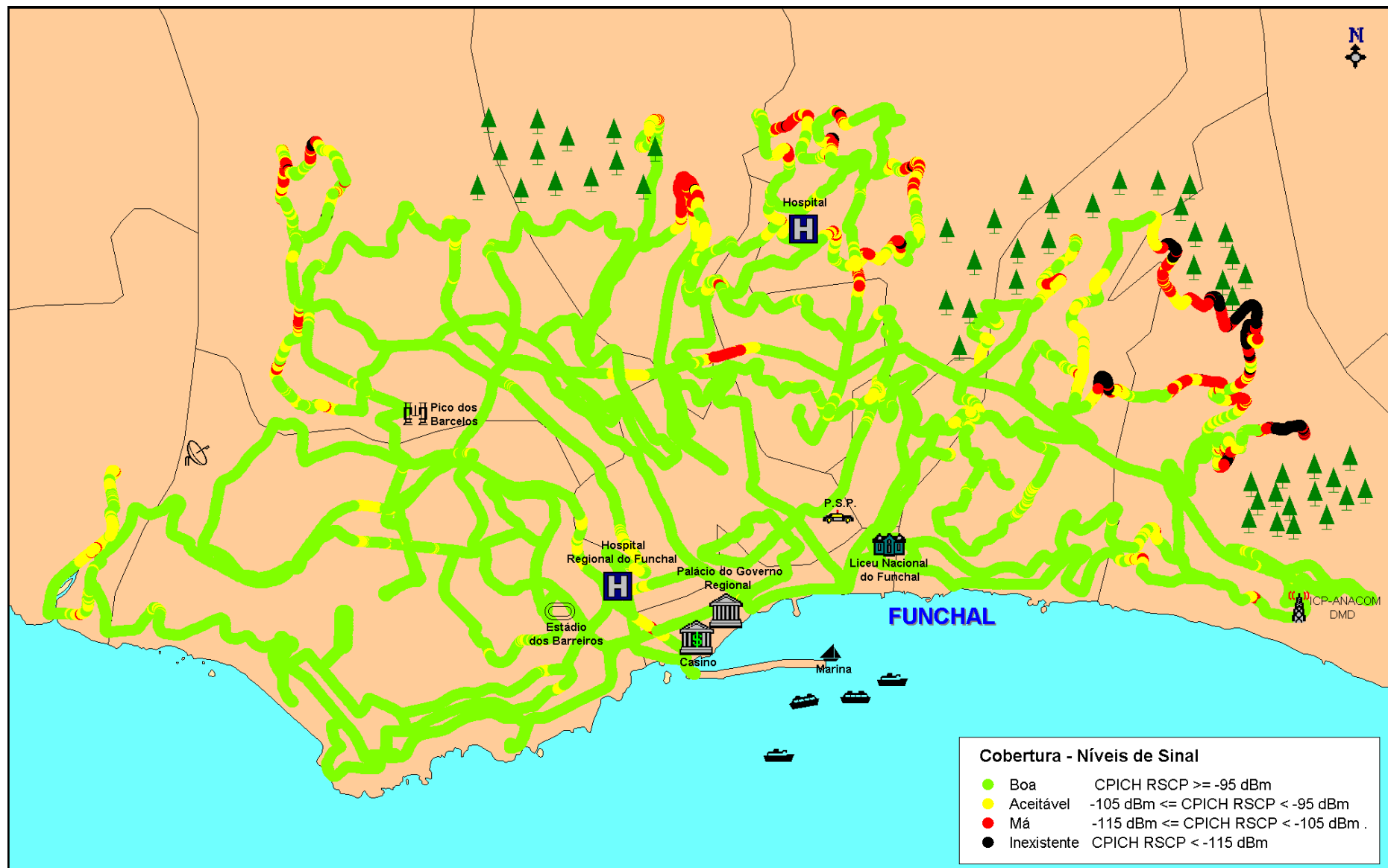
FUNCHAL

TMN – Cobertura WCDMA



FUNCHAL

VODAFONE – Cobertura WCDMA



4 EIXOS RODOVIÁRIOS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

4.1 ILHA DA MADEIRA

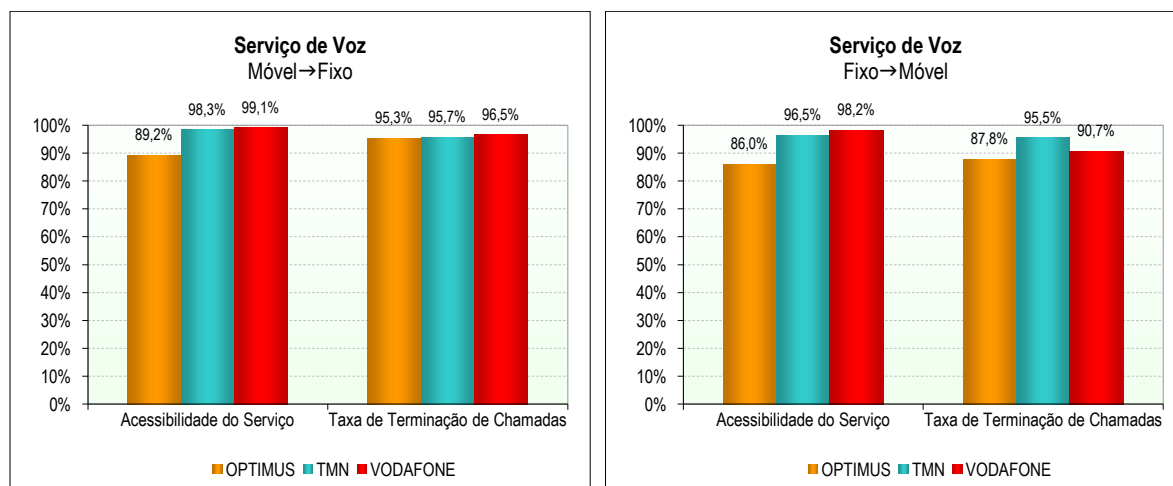
Sessões de Medidas realizadas em:

- 14 de Junho de 2011, entre as 9h15 e as 19h15;
- 15 de Junho de 2011, entre as 9h00 e as 20h15.

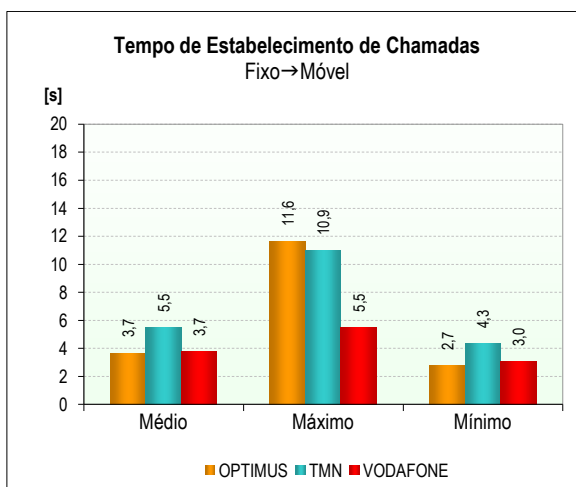
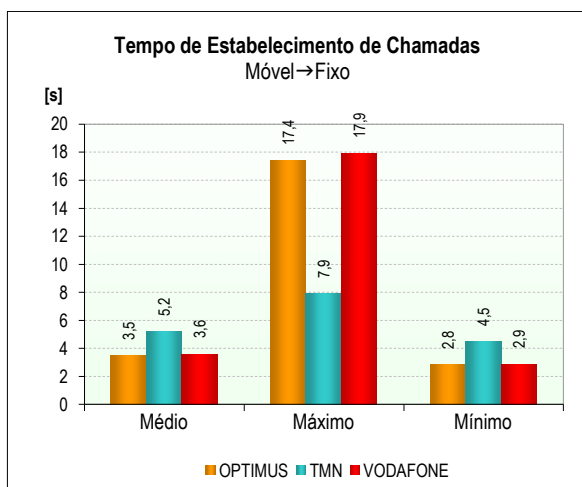
4.1.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	120	114	119	114	116	110
	Falhadas no Estabelecimento	13	16	2	4	1	2
	Falhadas Durante a Chamada	5	12	5	5	4	10
	Com Terminação Normal	102	86	112	105	111	98
	Acessibilidade do Serviço	89,2%	86,0%	98,3%	96,5%	99,1%	98,2%
	Taxa de Terminação de Chamadas	95,3%	87,8%	95,7%	95,5%	96,5%	90,7%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	107	98	117	110	115	108
	Tempo Médio [s]	3,5	3,7	5,2	5,5	3,6	3,7
	Tempo Máximo [s]	17,4	11,6	7,9	10,9	17,9	5,5
	Tempo Mínimo [s]	2,8	2,7	4,5	4,3	2,9	3,0
	Desvio Padrão [s]	1,5	1,4	0,6	1,2	1,7	0,6
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	188	188	217	217	209	209
	Média [MOS]	3,93	3,94	3,90	3,85	3,79	3,91
	Máxima [MOS]	4,12	4,16	4,10	4,16	4,09	4,18
	Mínima [MOS]	3,13	2,92	3,09	2,21	2,60	2,53
	Desvio Padrão [MOS]	0,16	0,19	0,20	0,28	0,20	0,23

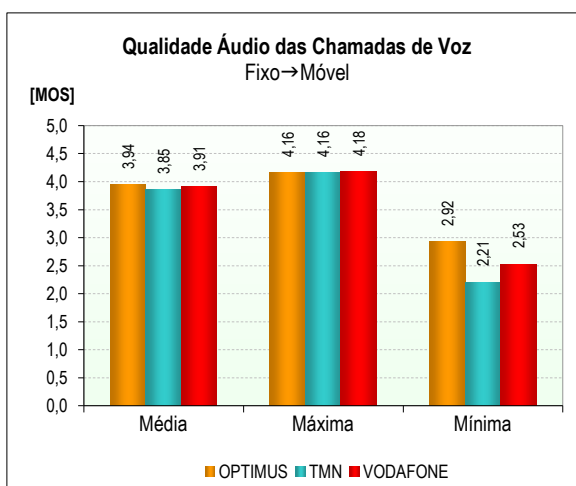
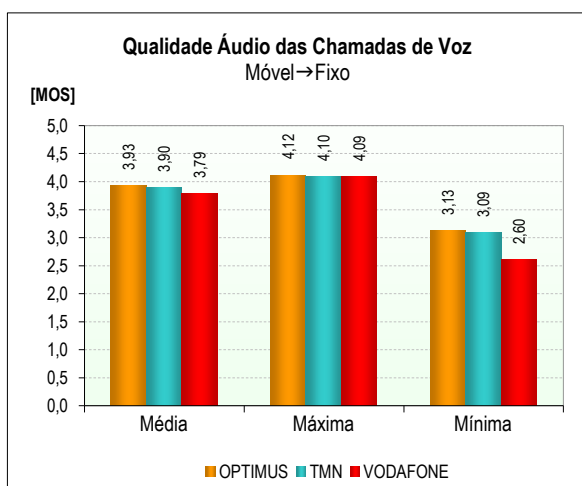
4.1.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



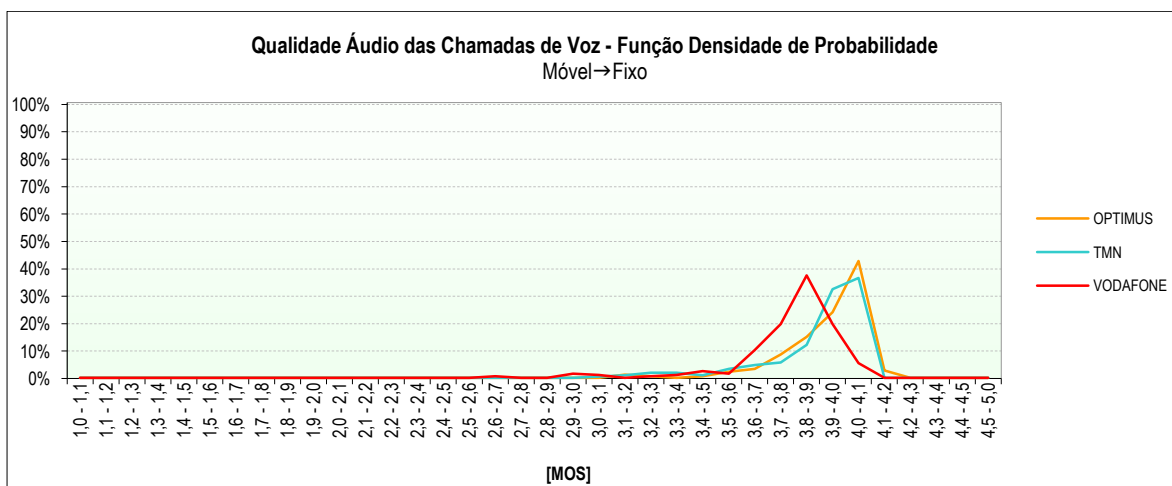
4.1.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

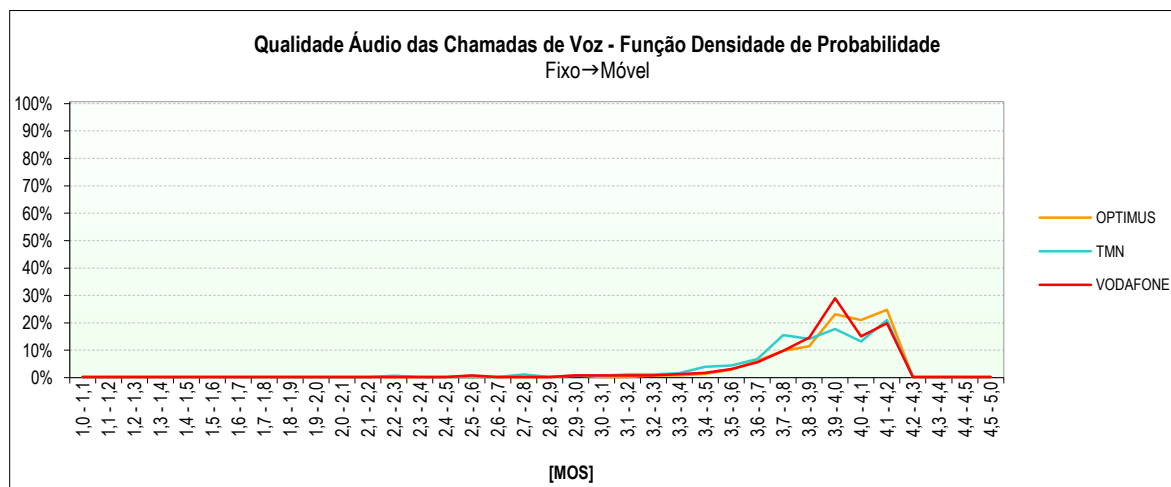


4.1.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



4.1.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

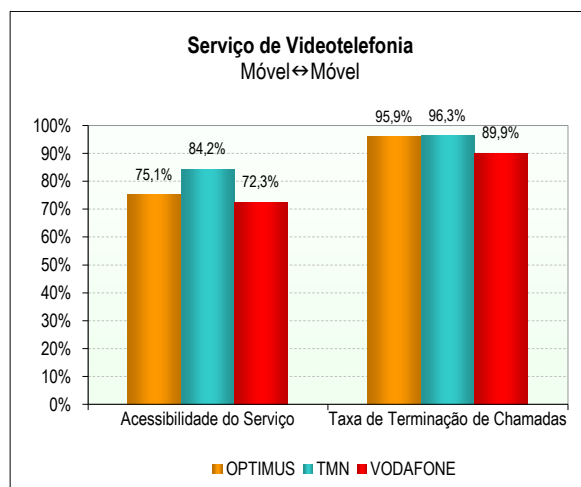




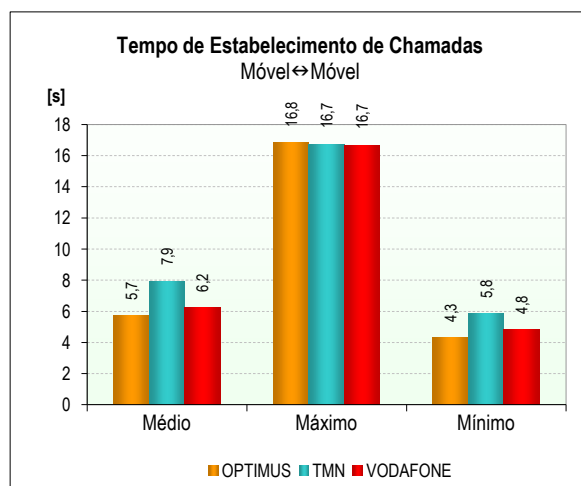
4.1.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	225	222	220
	Falhadas no Estabelecimento	56	35	61
	Falhadas Durante a Chamada	7	7	16
	Com Terminação Normal	162	180	143
	Acessibilidade do Serviço	75,1%	84,2%	72,3%
	Taxa de Terminação de Chamadas	95,9%	96,3%	89,9%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	169	187	159
	Tempo Médio [s]	5,7	7,9	6,2
	Tempo Máximo [s]	16,8	16,7	16,7
	Tempo Mínimo [s]	4,3	5,8	4,8
	Desvio Padrão [s]	1,5	1,6	1,5
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	324	360	281
	Média [MOS]	3,91	3,91	3,89
	Máxima [MOS]	4,05	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	1,23	1,18	1,43
	Desvio Padrão [MOS]	0,36	0,30	0,33
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	324	360	283
	Média [MOS]	2,47	2,45	2,41
	Máxima [MOS]	2,65	2,65	2,65
	Mínima [MOS]	1,61	1,57	1,01
	Desvio Padrão [MOS]	0,20	0,20	0,24

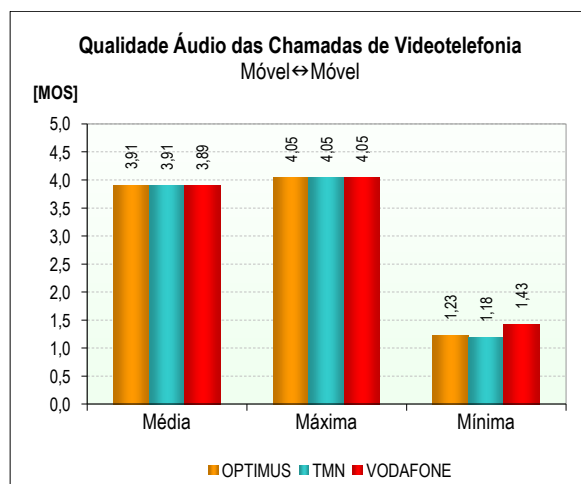
4.1.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



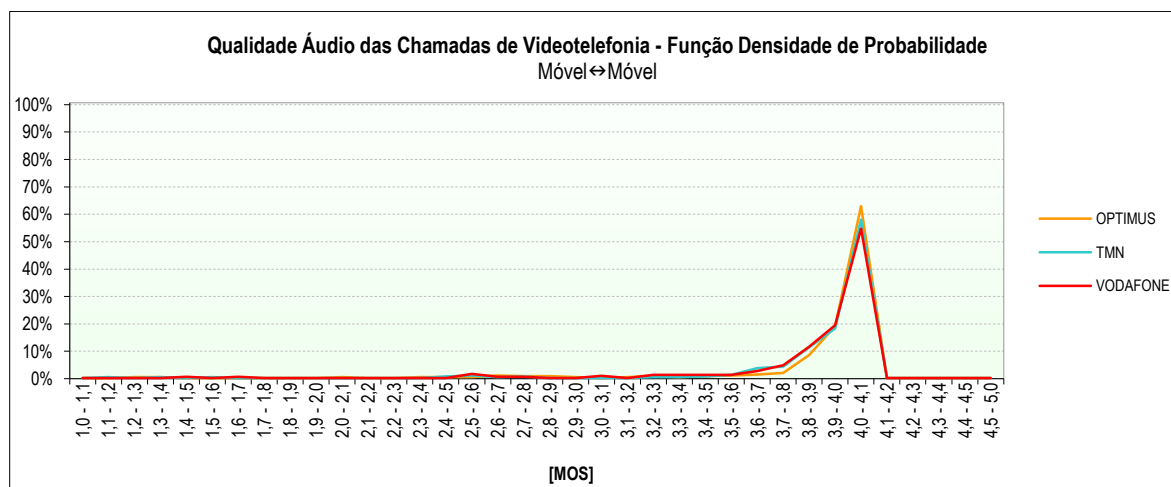
4.1.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



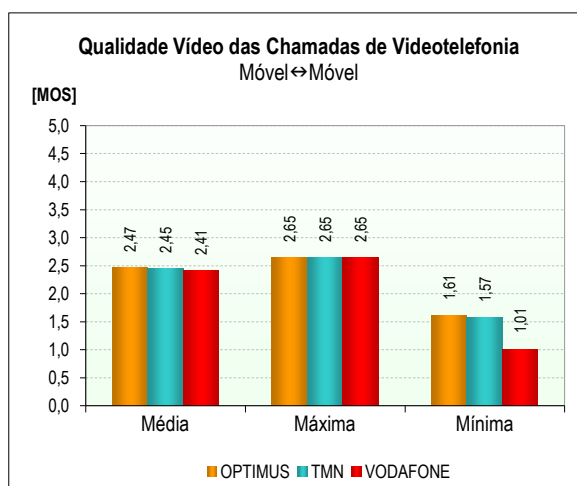
4.1.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



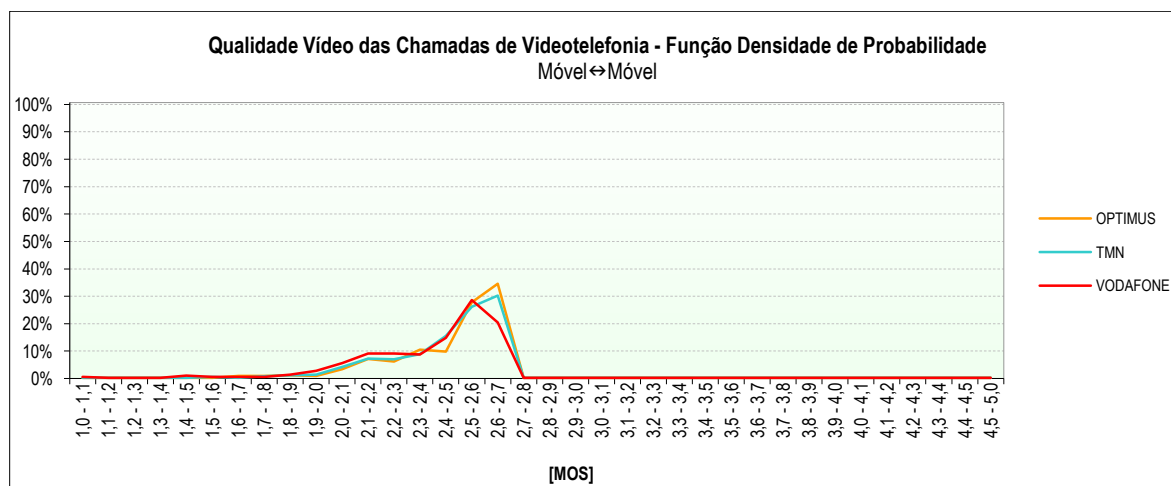
4.1.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



4.1.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



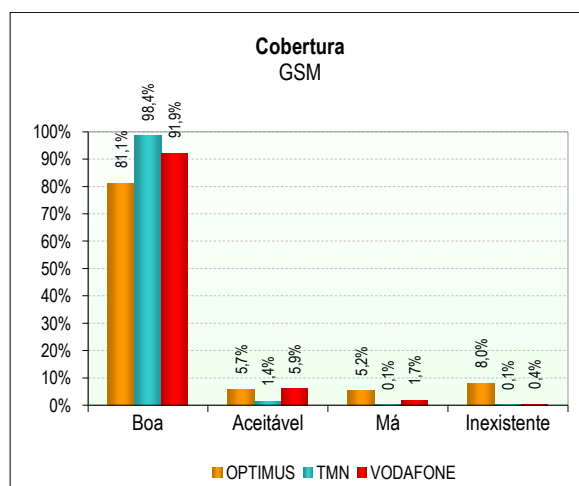
4.1.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



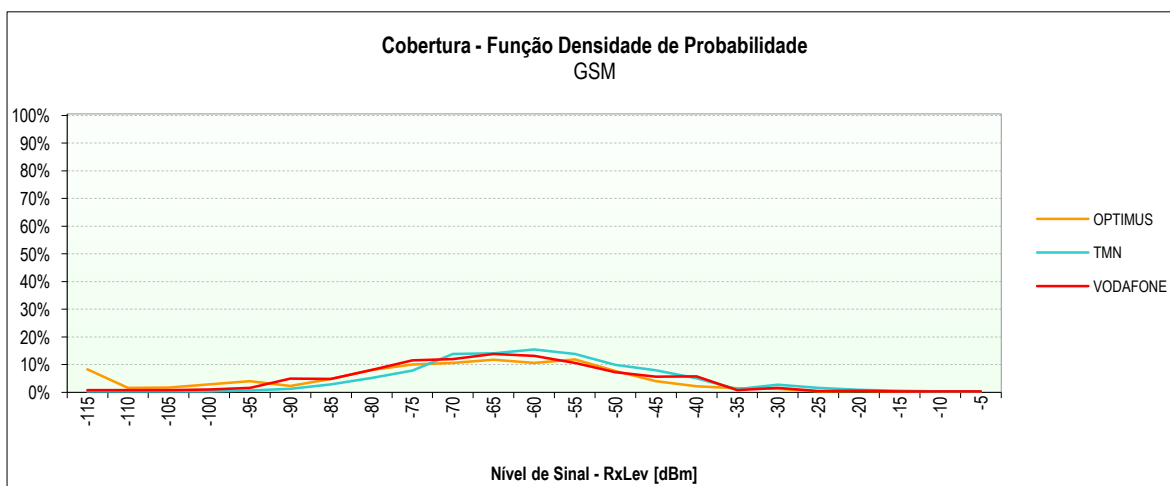
4.1.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	41.941	41.941	41.718	42.293	42.291	42.137
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-69	-58	-63	-95	-90	-96
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-19	-12	-17	-45	-39	-32
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-120	-115	-115	-138	-140	-140
	Desvio Padrão [dBm]	21	14	16	20	18	20
	Boa	81,1%	98,4%	91,9%	54,9%	65,8%	51,8%
	Aceitável	5,7%	1,4%	5,9%	13,5%	14,5%	14,5%
	Má	5,2%	0,1%	1,7%	9,2%	8,9%	10,4%
	Inexistente	8,0%	0,1%	0,4%	22,4%	10,8%	23,3%

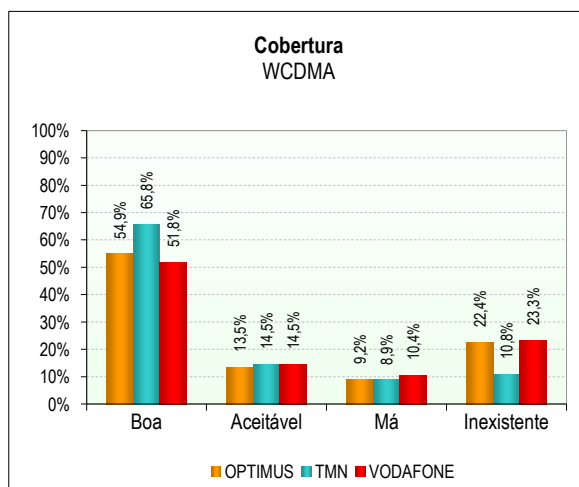
4.1.3.1 GSM



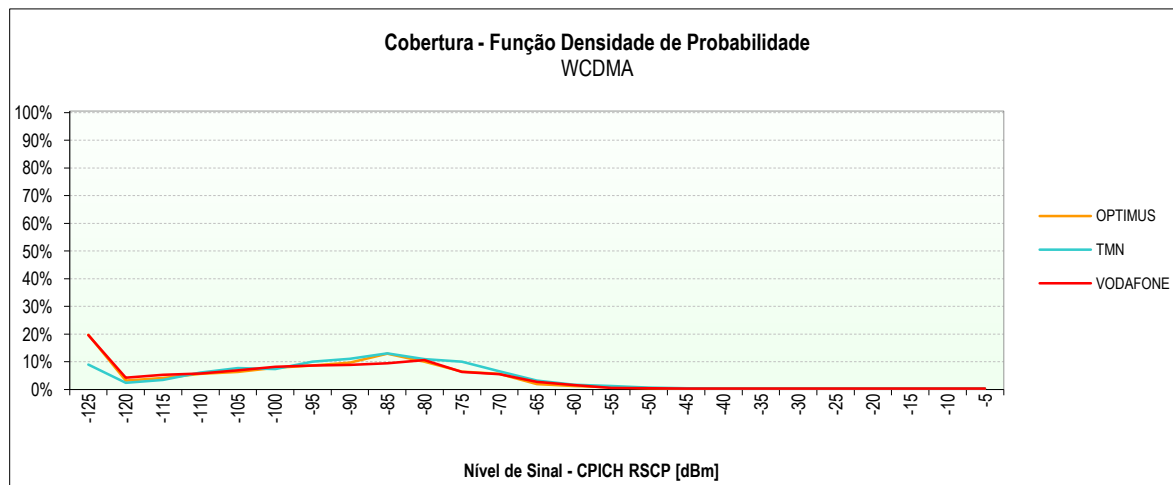
4.1.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



4.1.3.3 WCDMA



4.1.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



4.1.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

ILHA DA MADEIRA

OPTIMUS – Cobertura GSM



ILHA DA MADEIRA

TMN – Cobertura GSM



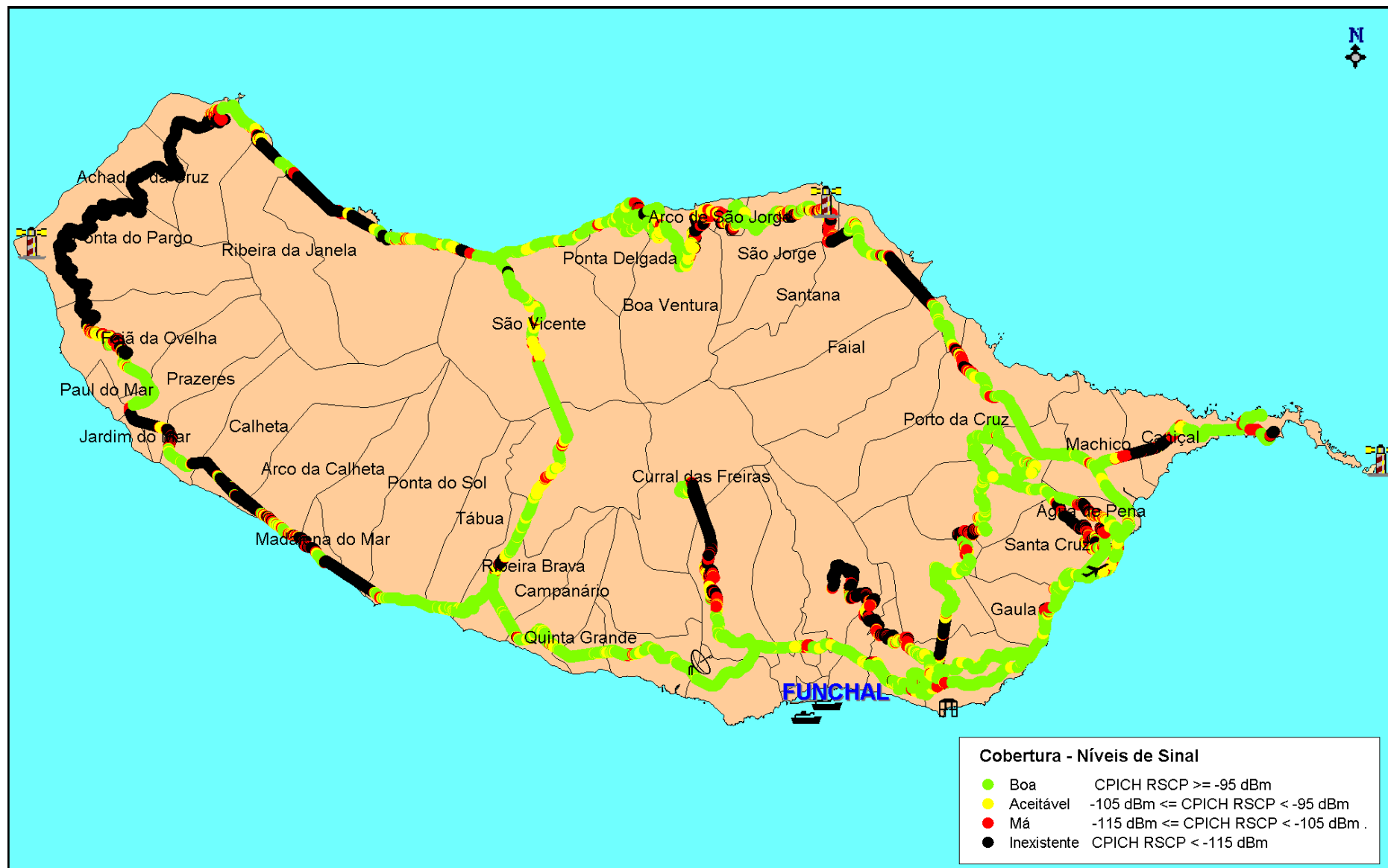
ILHA DA MADEIRA

VODAFONE – Cobertura GSM



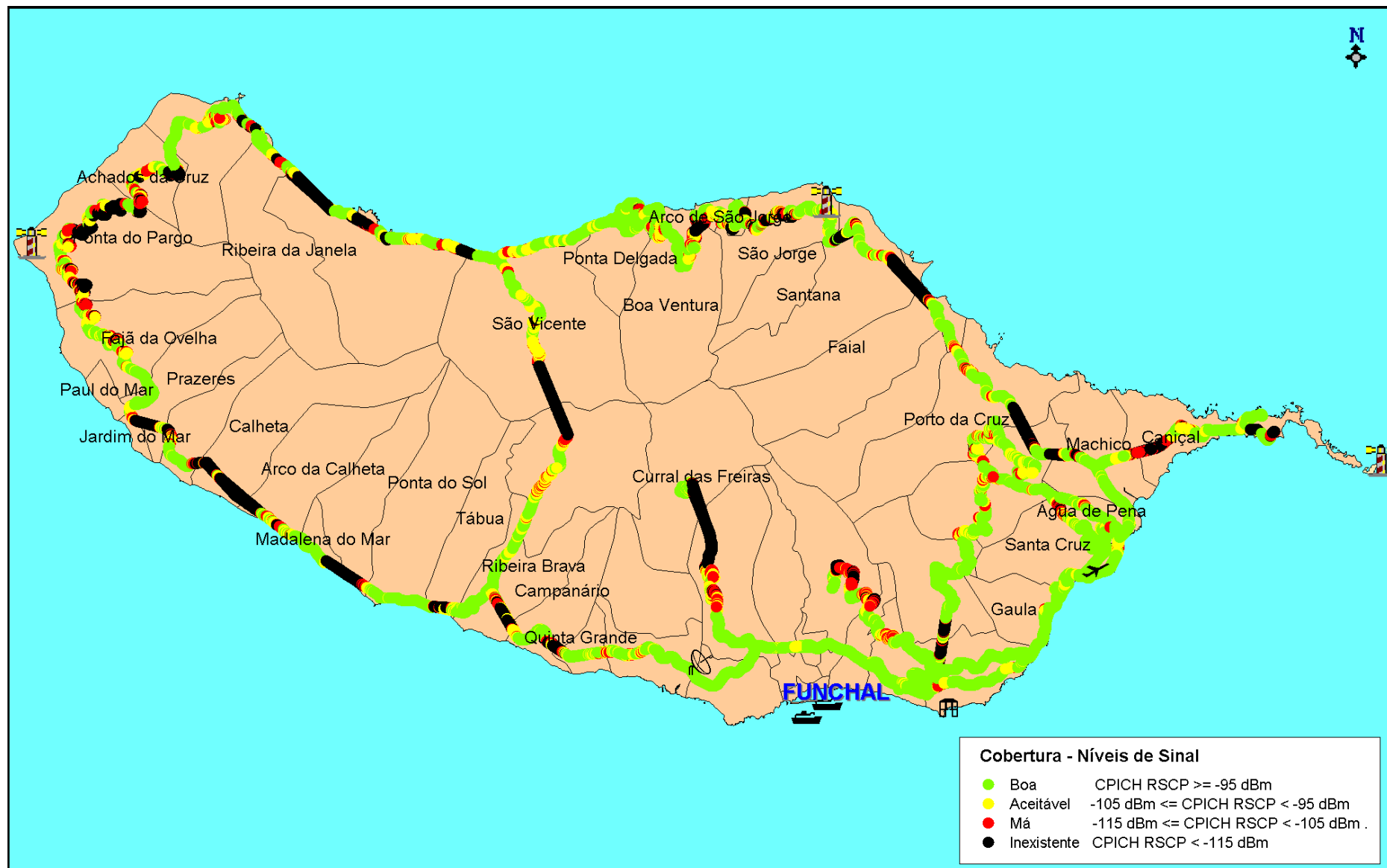
ILHA DA MADEIRA

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



ILHA DA MADEIRA

TMN – Cobertura WCDMA



ILHA DA MADEIRA

VODAFONE – Cobertura WCDMA



4.2 ILHA DE PORTO SANTO

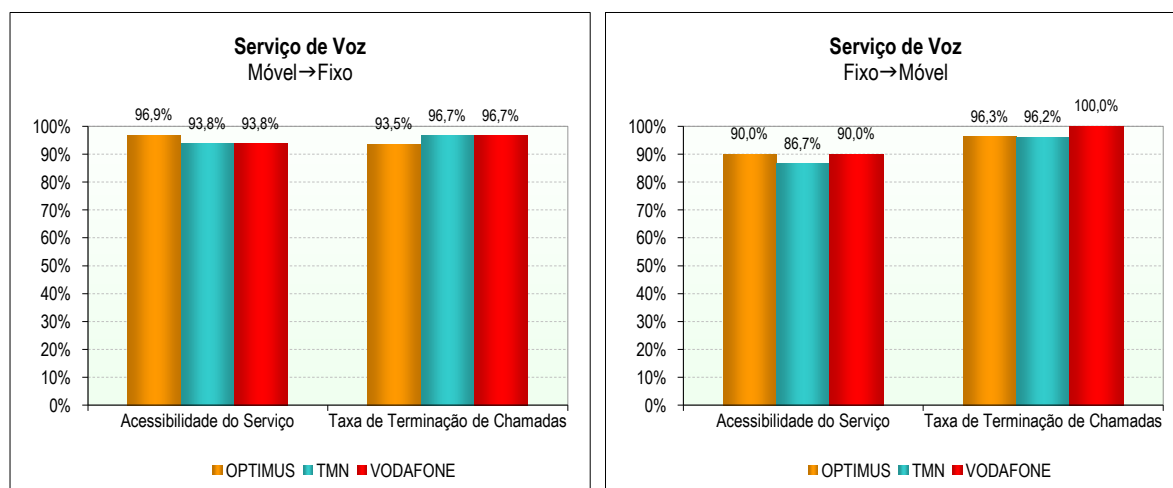
Sessões de Medidas realizadas em:

- 16 de Junho de 2011, entre as 11h00 e as 17h15.

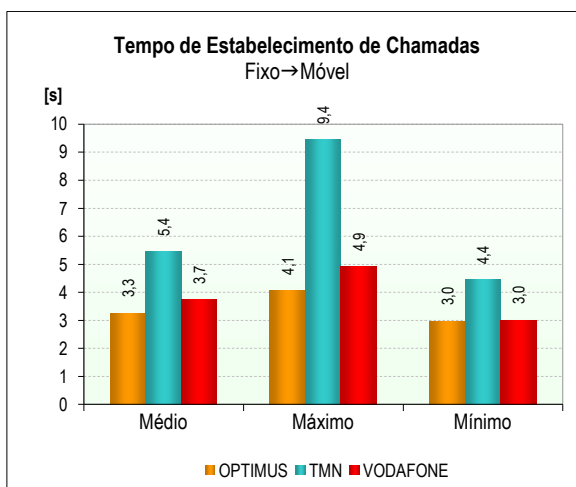
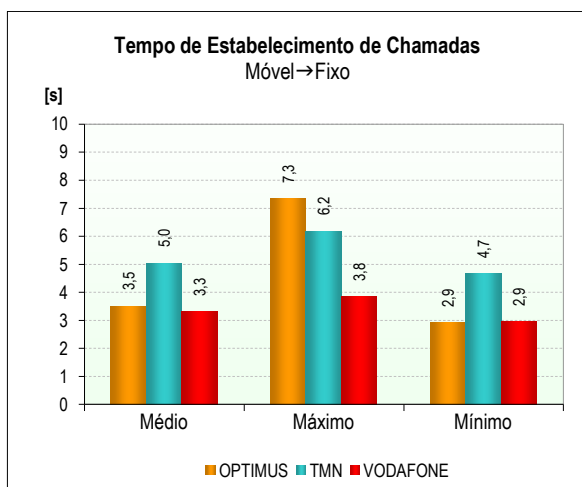
4.2.1 SERVIÇO DE VOZ

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	32	30	32	30	32	30
	Falhadas no Estabelecimento	1	3	2	4	2	3
	Falhadas Durante a Chamada	2	1	1	1	1	0
	Com Terminação Normal	29	26	29	25	29	27
	Acessibilidade do Serviço	96,9%	90,0%	93,8%	86,7%	93,8%	90,0%
	Taxa de Terminação de Chamadas	93,5%	96,3%	96,7%	96,2%	96,7%	100,0%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	31	27	30	26	30	27
	Tempo Médio [s]	3,5	3,3	5,0	5,4	3,3	3,7
	Tempo Máximo [s]	7,3	4,1	6,2	9,4	3,8	4,9
	Tempo Mínimo [s]	2,9	3,0	4,7	4,4	2,9	3,0
	Desvio Padrão [s]	1,0	0,2	0,3	1,5	0,3	0,5
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	55	55	54	54	56	56
	Média [MOS]	3,98	3,93	3,95	3,96	3,86	4,01
	Máxima [MOS]	4,12	4,17	4,09	4,17	4,05	4,18
	Mínima [MOS]	3,01	3,21	3,19	3,20	3,59	2,97
	Desvio Padrão [MOS]	0,16	0,21	0,17	0,19	0,10	0,22

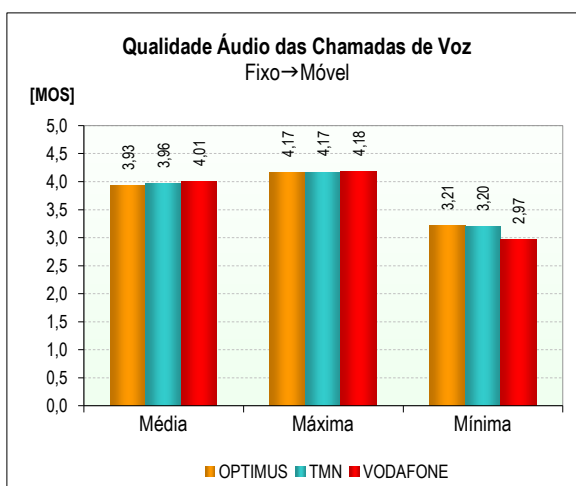
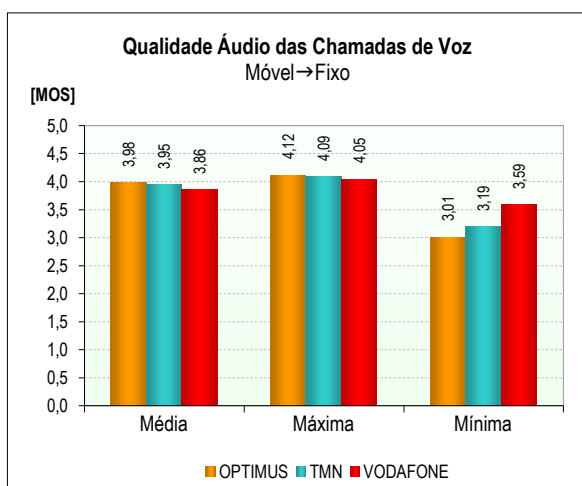
4.2.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



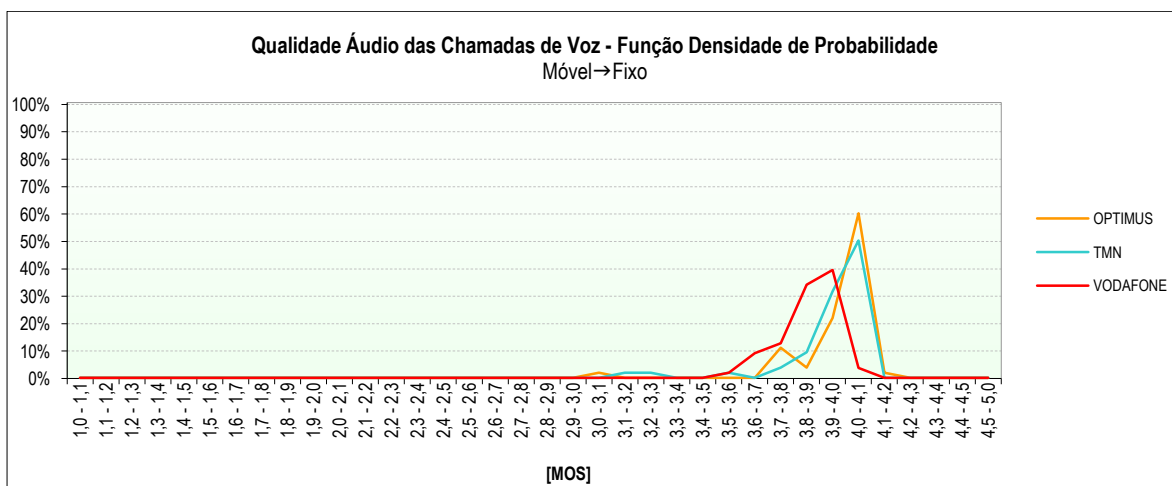
4.2.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

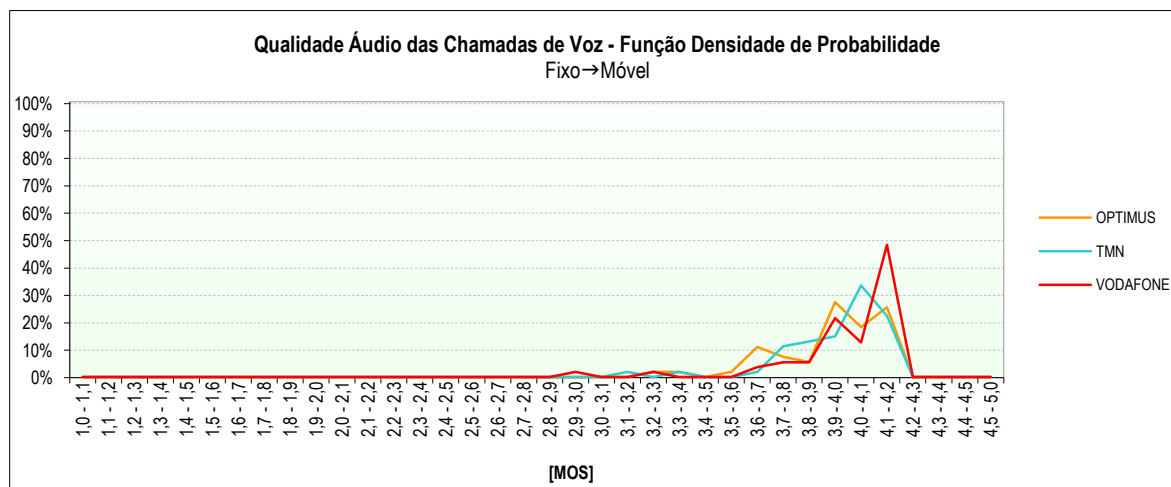


4.2.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



4.2.1.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*

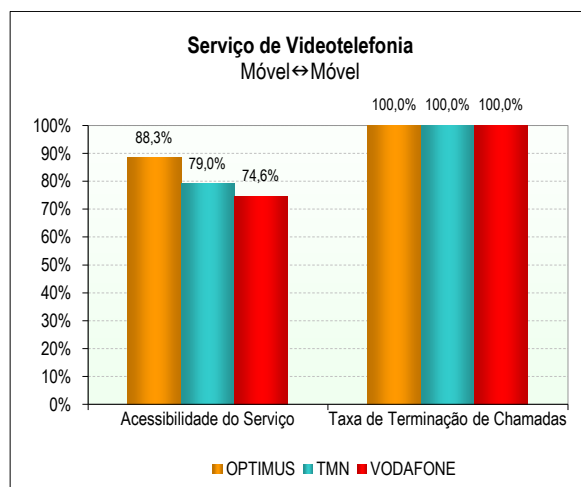




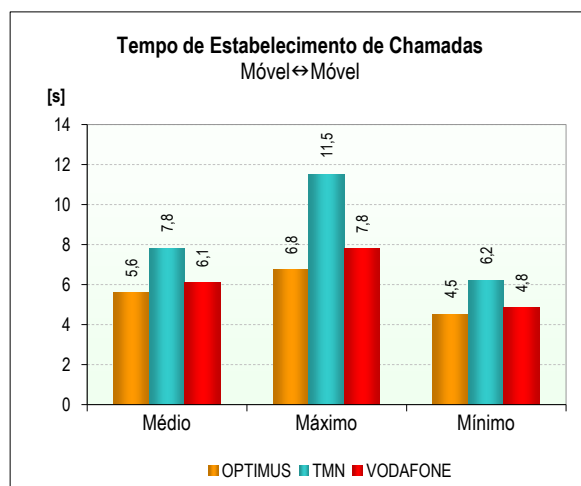
4.2.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	60	62	59
	Falhadas no Estabelecimento	7	13	15
	Falhadas Durante a Chamada	0	0	0
	Com Terminação Normal	53	49	44
	Acessibilidade do Serviço	88,3%	79,0%	74,6%
	Taxa de Terminação de Chamadas	100,0%	100,0%	100,0%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	53	49	44
	Tempo Médio [s]	5,6	7,8	6,1
	Tempo Máximo [s]	6,8	11,5	7,8
	Tempo Mínimo [s]	4,5	6,2	4,8
	Desvio Padrão [s]	0,7	1,3	0,7
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	106	98	88
	Média [MOS]	3,95	3,96	3,89
	Máxima [MOS]	4,05	4,05	4,05
	Mínima [MOS]	2,72	2,57	1,75
	Desvio Padrão [MOS]	0,18	0,17	0,38
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	106	98	88
	Média [MOS]	2,49	2,44	2,44
	Máxima [MOS]	2,63	2,63	2,63
	Mínima [MOS]	1,75	1,58	1,20
	Desvio Padrão [MOS]	0,17	0,21	0,25

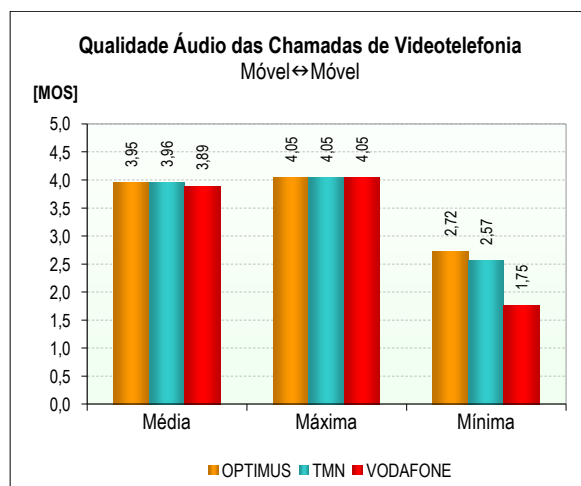
4.2.2.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



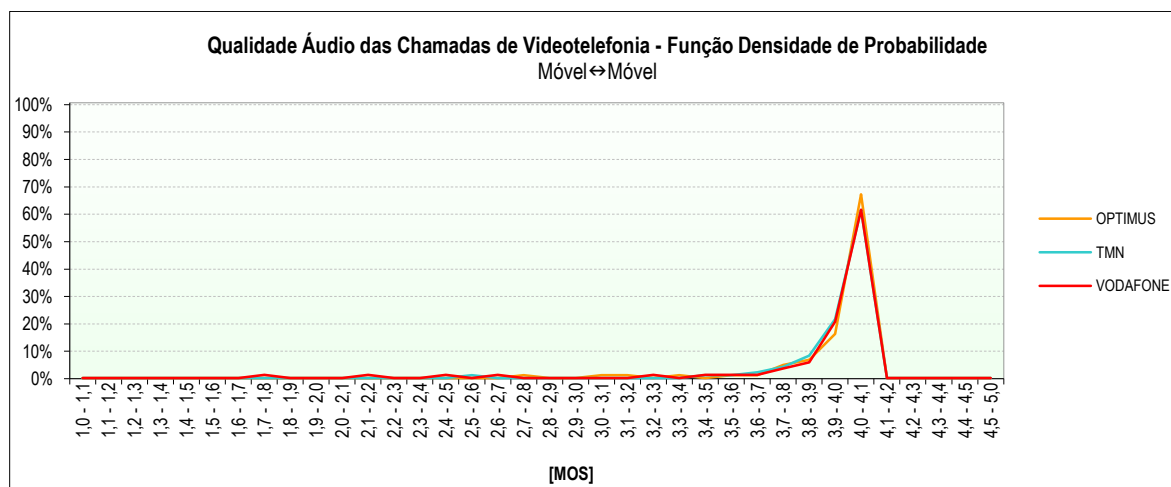
4.2.2.2 INDICADOR TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS



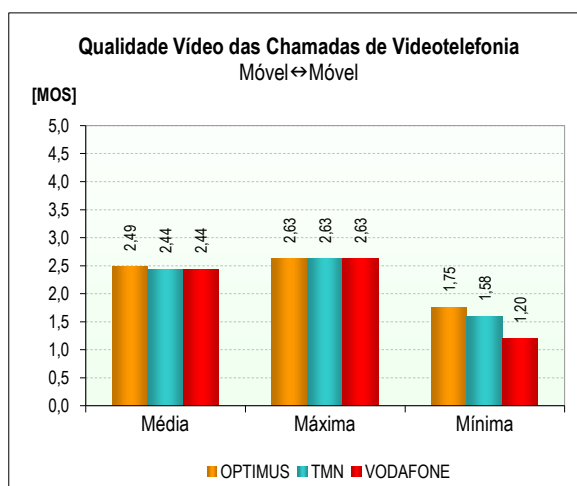
4.2.2.3 INDICADOR QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA



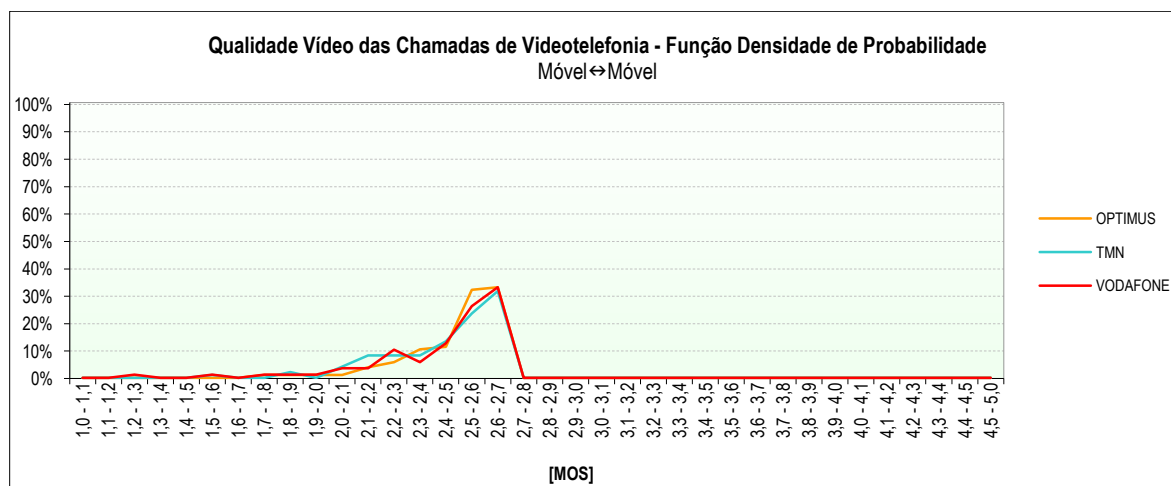
4.2.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



4.2.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



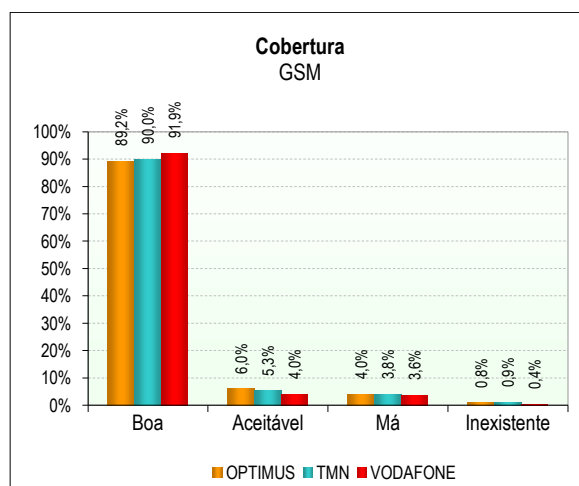
4.2.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



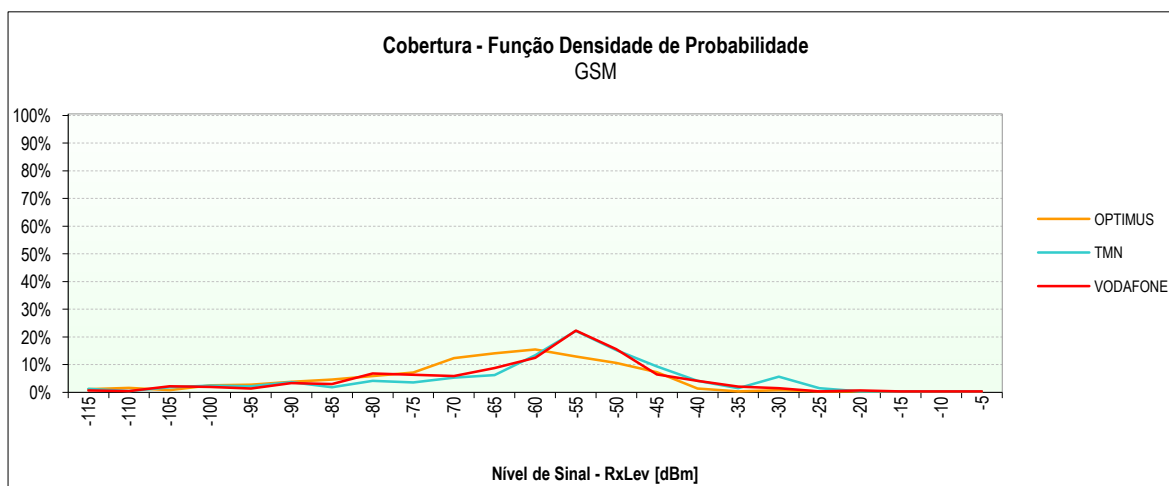
4.2.3 COBERTURA DAS REDES

		GSM			WCDMA		
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	11.158	11.158	11.097	11.192	11.191	11.158
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-64	-57	-60	-87	-82	-92
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-26	-22	-18	-49	-48	-42
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-119	-118	-115	-137	-137	-139
	Desvio Padrão [dBm]	16	18	16	18	19	20
	Boa	89,2%	90,0%	91,9%	75,2%	80,6%	58,4%
	Aceitável	6,0%	5,3%	4,0%	7,9%	5,4%	16,8%
	Má	4,0%	3,8%	3,6%	6,5%	2,9%	6,7%
	Inexistente	0,8%	0,9%	0,4%	10,4%	11,2%	18,0%

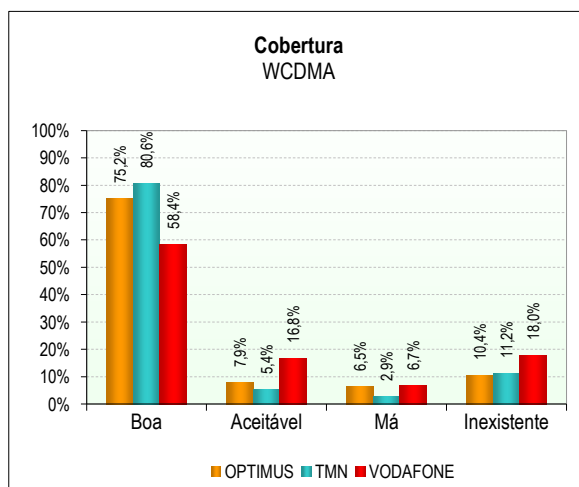
4.2.3.1 GSM



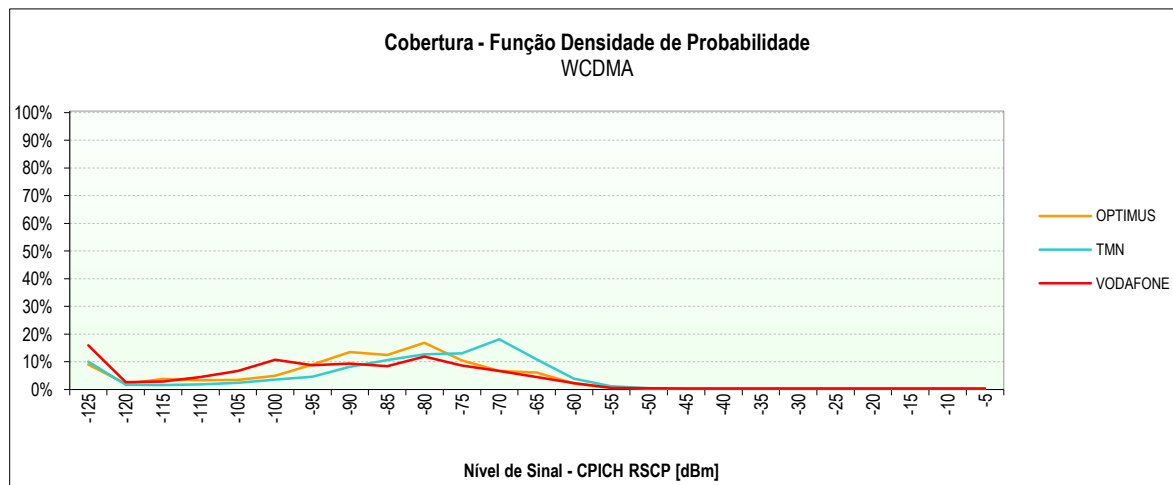
4.2.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



4.2.3.3 WCDMA



4.2.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE

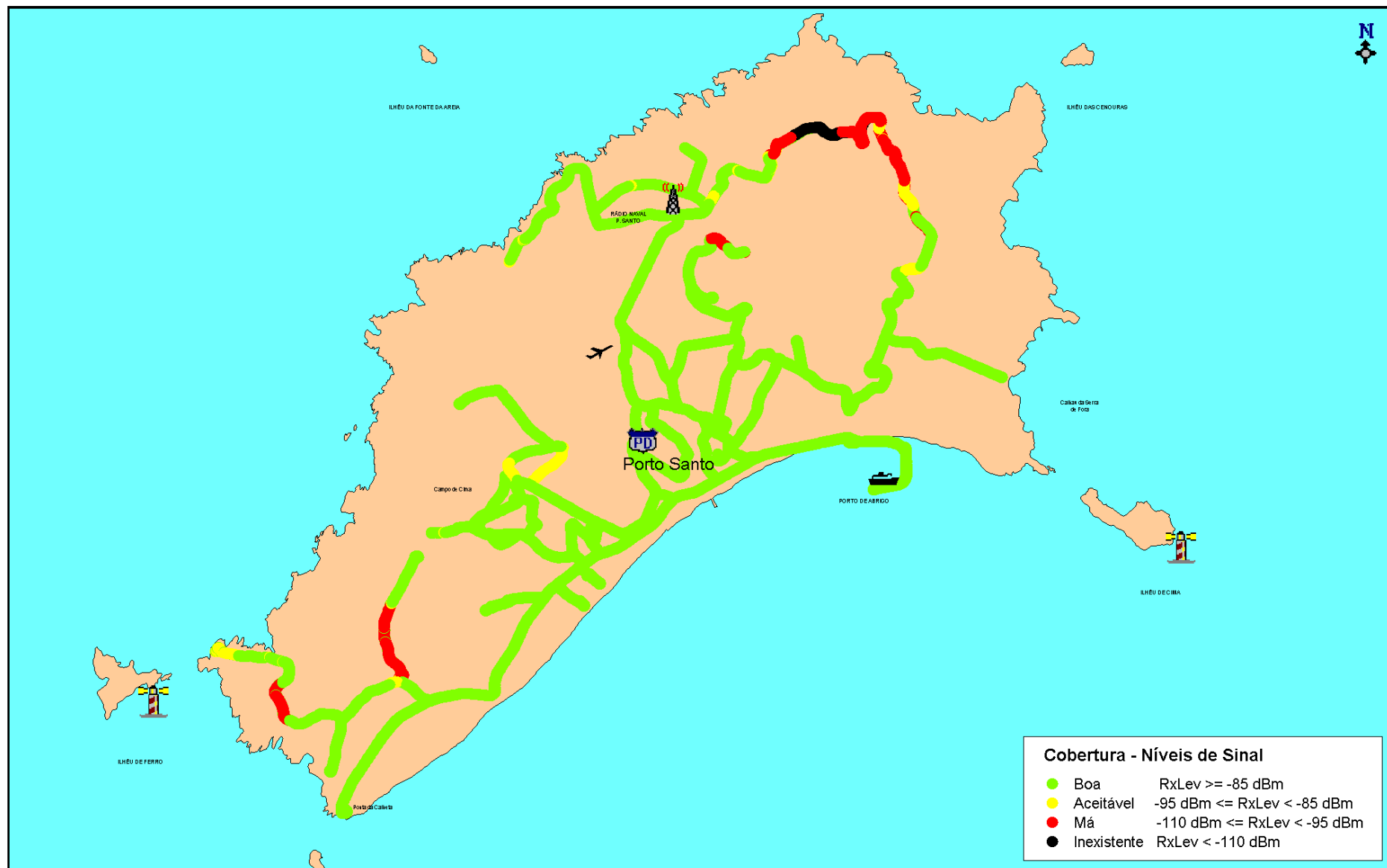


4.2.3.5 MAPAS DE COBERTURA

(Páginas seguintes)

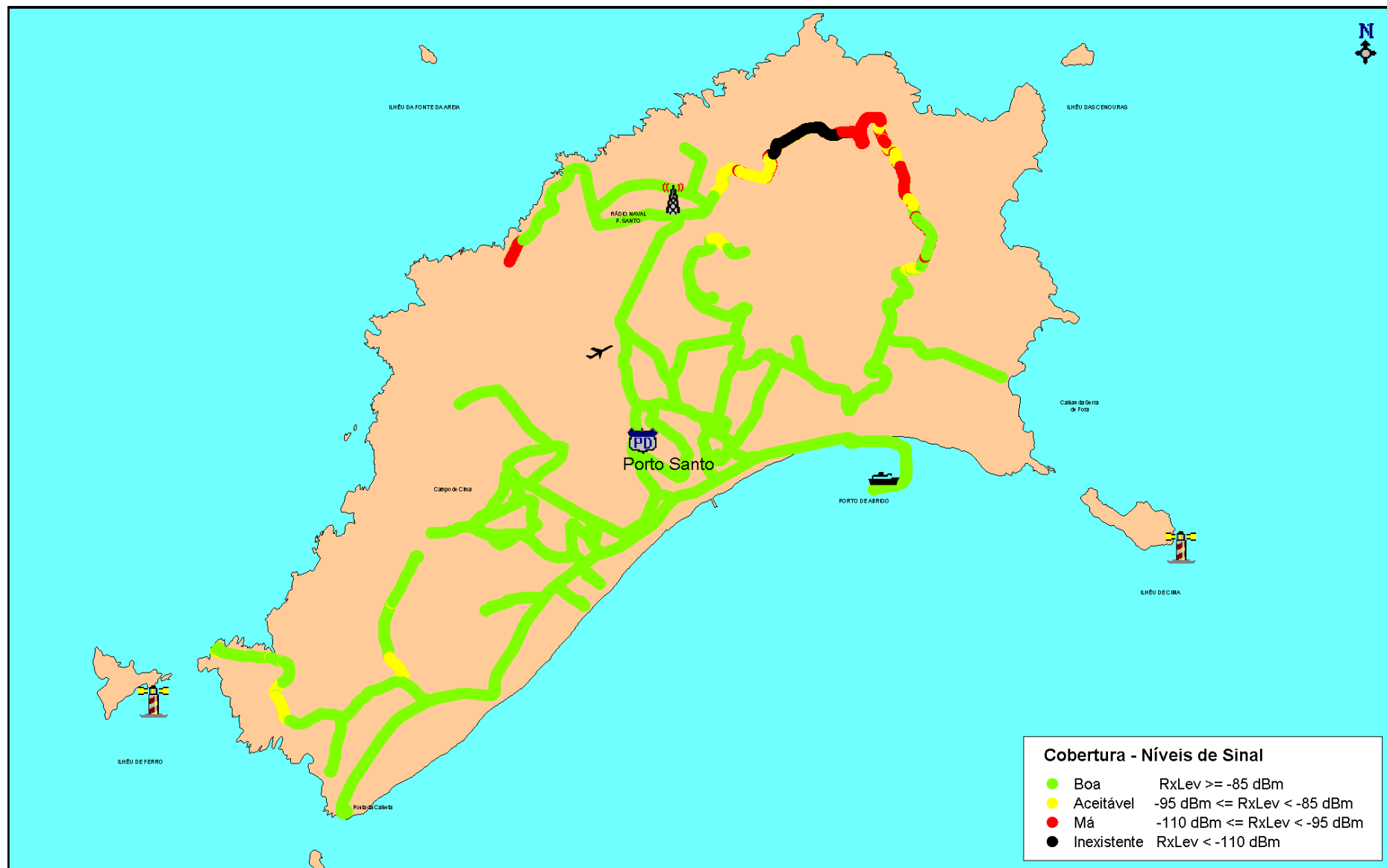
ILHA DE PORTO SANTO

OPTIMUS – Cobertura GSM



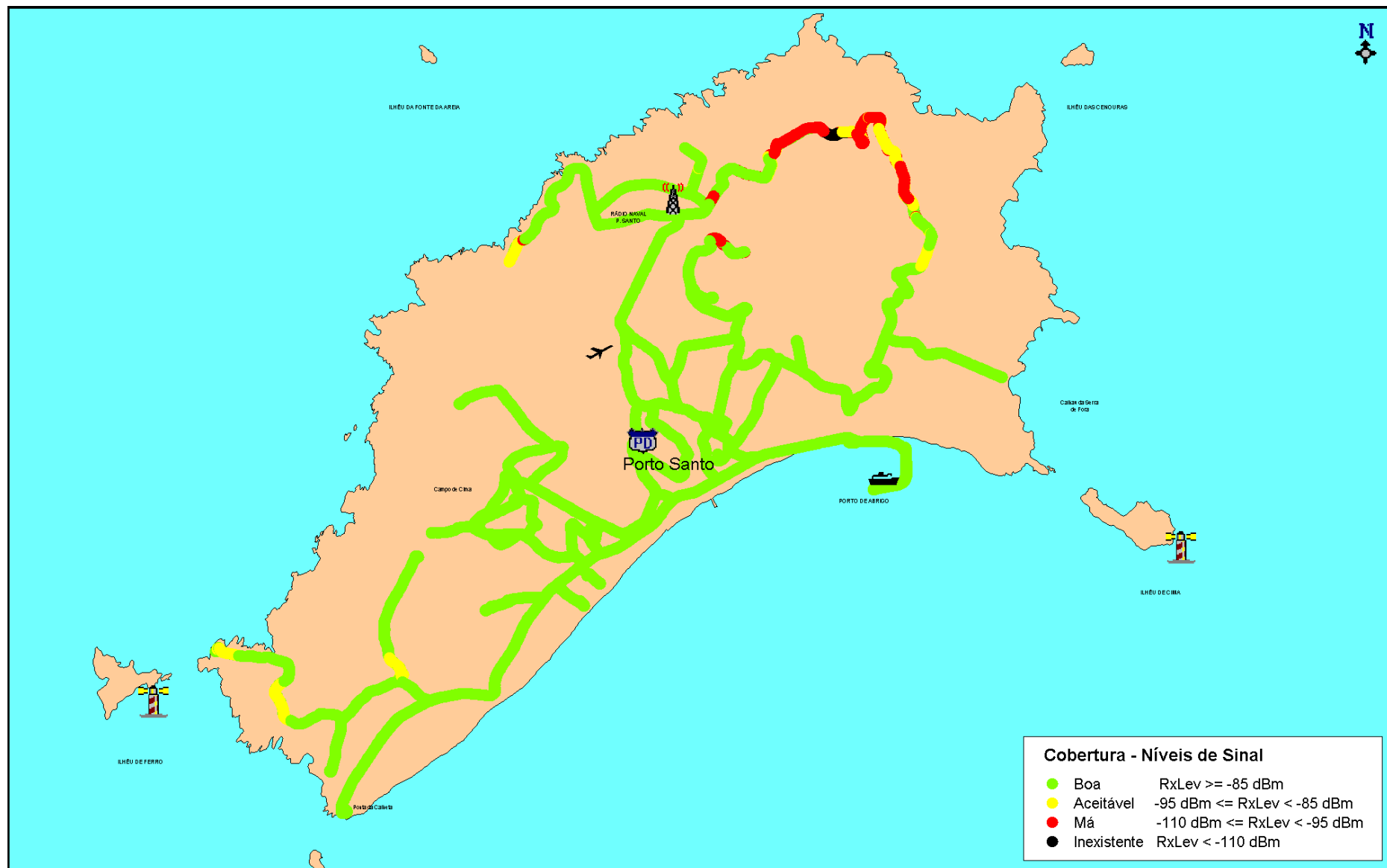
ILHA DE PORTO SANTO

TMN – Cobertura GSM



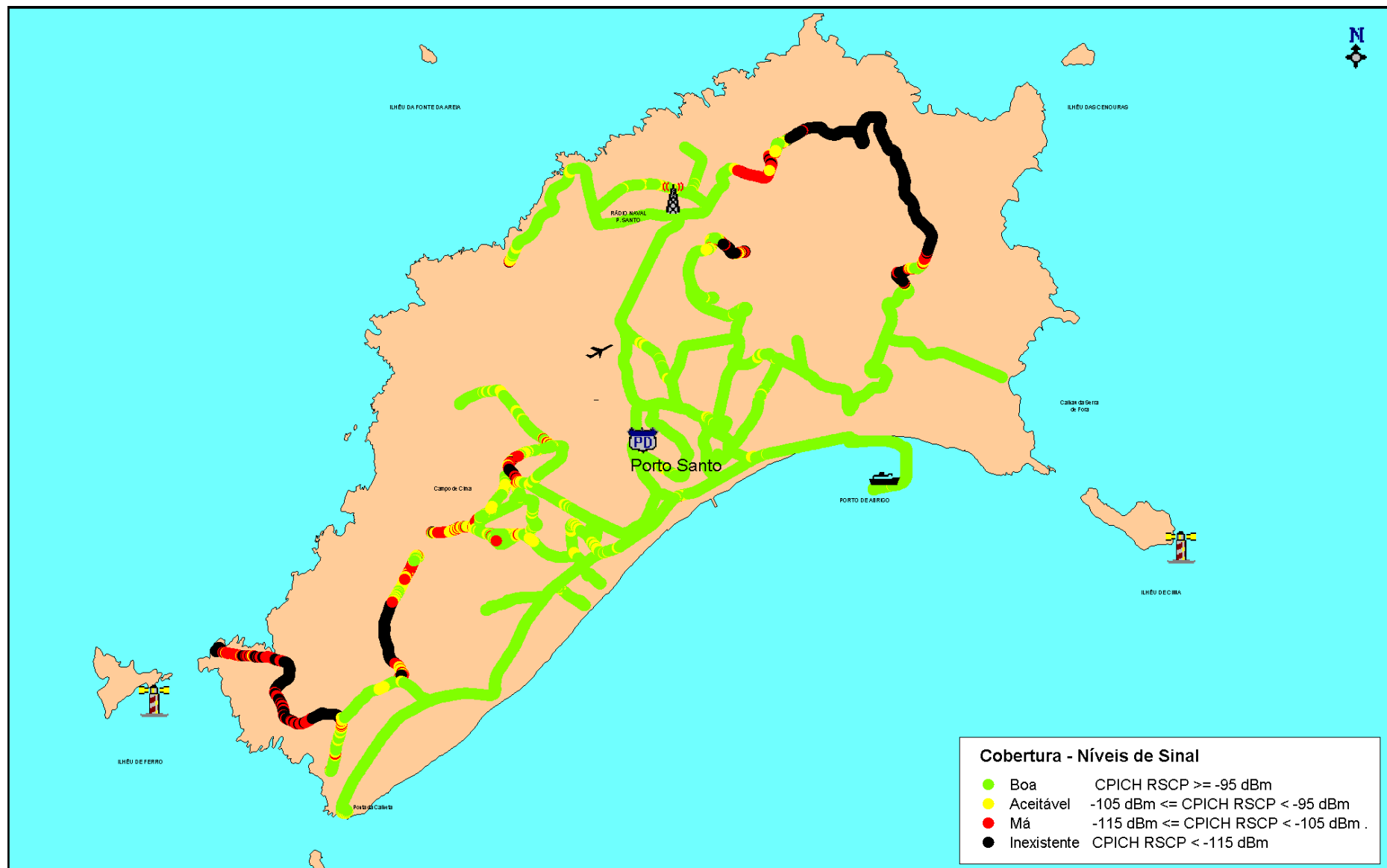
ILHA DE PORTO SANTO

VODAFONE – Cobertura GSM



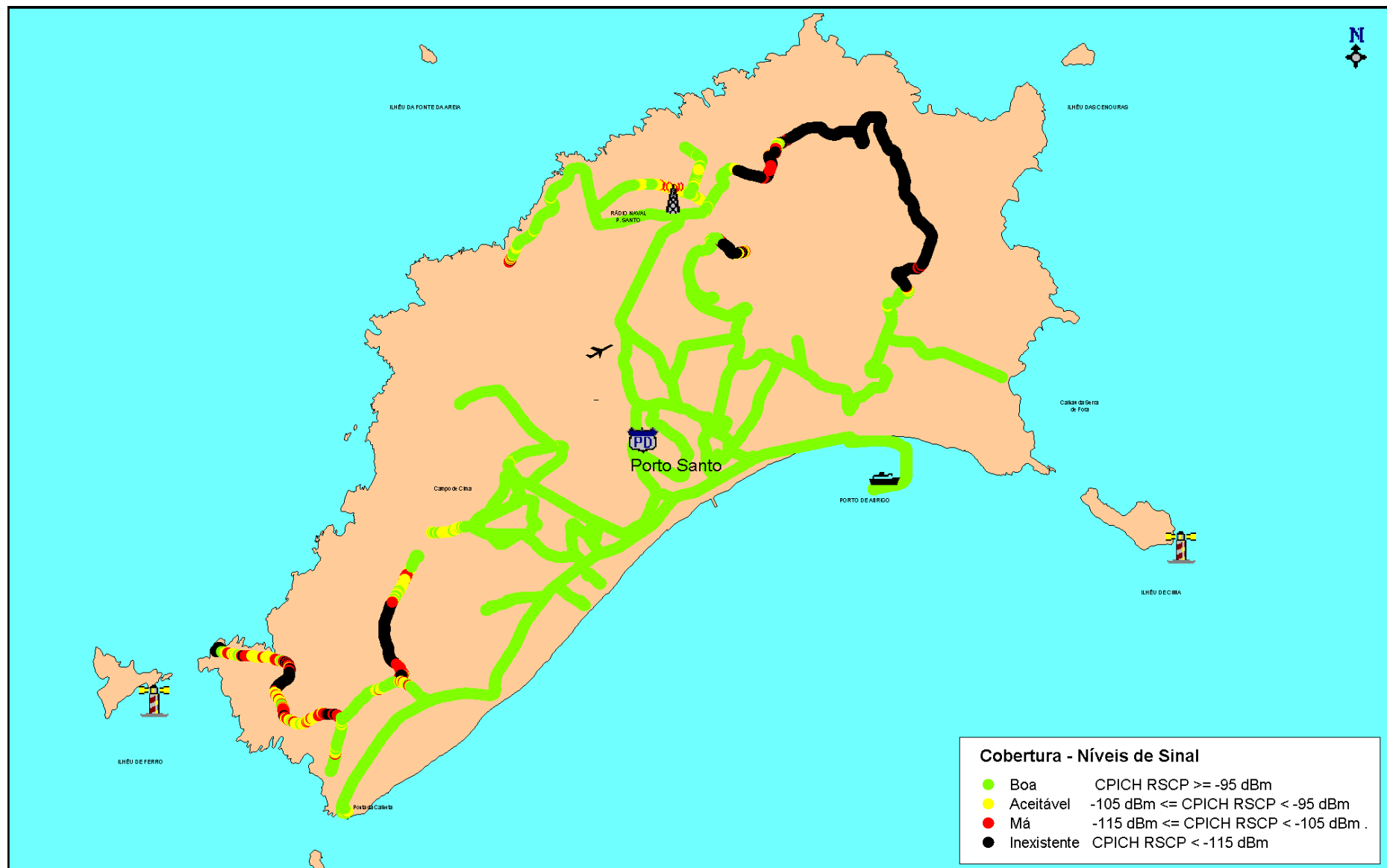
ILHA DE PORTO SANTO

OPTIMUS – Cobertura WCDMA



ILHA DE PORTO SANTO

TMN – Cobertura WCDMA



ILHA DE PORTO SANTO

VODAFONE – Cobertura WCDMA

