

4 RESULTADOS AGREGADOS

4.1 AGLOMERADOS URBANOS

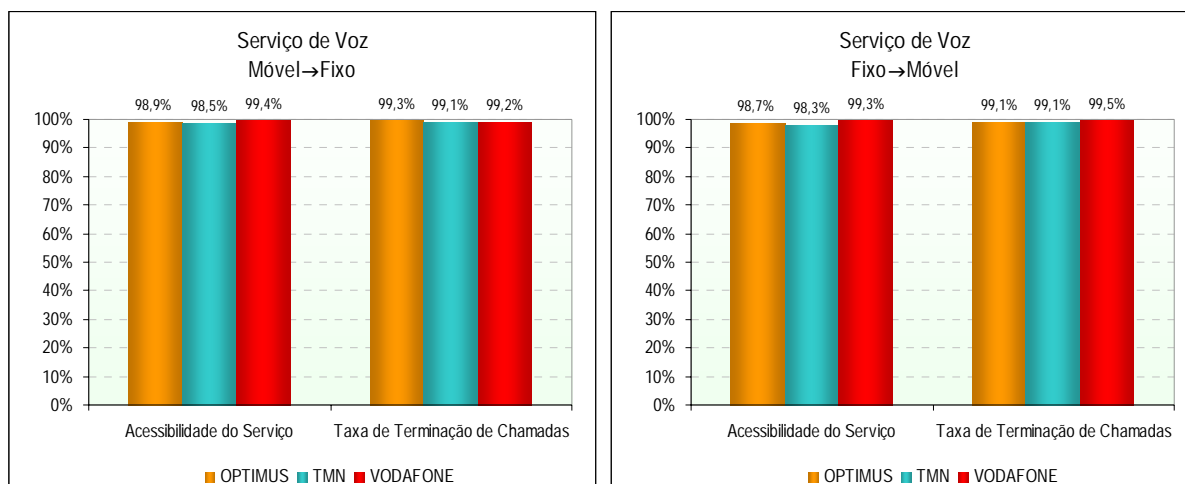
4.1.1 SERVIÇO DE VOZ (GSM)

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	1.548	1.504	1.548	1.503	1.541	1.503
	Falhadas no Estabelecimento	17	20	23	26	9	10
	Falhadas Durante a Chamada	10	13	13	14	12	8
	Com Terminação Normal	1.521	1.471	1.512	1.463	1.520	1.485
	Acessibilidade do Serviço	98,9%	98,7%	98,5%	98,3%	99,4%	99,3%
	Taxa de Terminação de Chamadas	99,3%	99,1%	99,1%	99,1%	99,2%	99,5%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	1.531	1.484	1.525	1.477	1.532	1.493
	Tempo Médio [s]	5,2	6,8	5,5	7,2	4,5	6,5
	Tempo Máximo [s]	11,8	17,8	12,4	14,6	12,3	13,1
	Tempo Mínimo [s]	4,2	5,2	4,1	5,6	4,1	5,0
	Desvio Padrão [s]	0,7	1,3	0,6	1,1	0,4	0,7
Qualidade Audio	Número de Amostras (Chamadas)	2.989	2.992	2.975	2.975	3.005	3.005
	Média [MOS]	3,90	3,89	3,90	3,86	3,88	3,88
	Máxima [MOS]	3,97	3,98	3,97	3,97	3,97	3,98
	Mínima [MOS]	1,00	1,42	3,45	1,12	3,32	2,16
	Desvio Padrão [MOS]	0,10	0,11	0,06	0,15	0,09	0,11

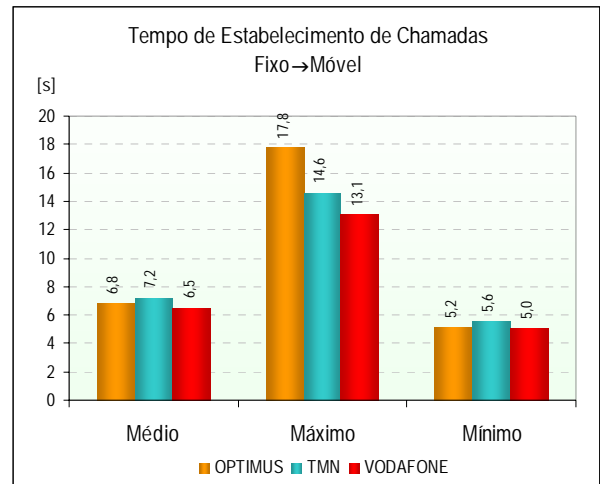
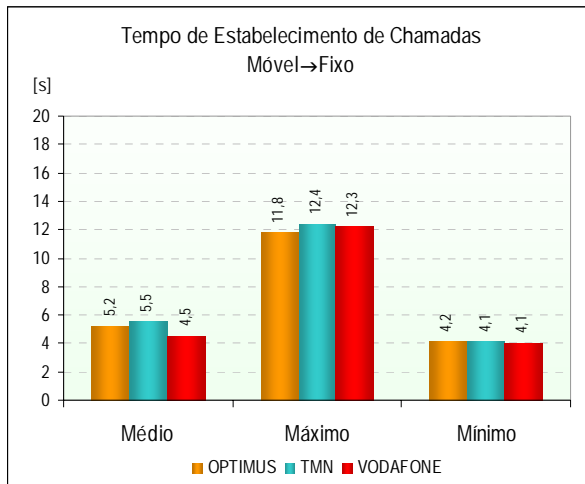
		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Erro de Precisão	Acessibilidade do Serviço	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	0,5%	0,6%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,5%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%
	Tempo de Estabelecimento de Chamadas [s]	0,037	0,066	0,028	0,058	0,022	0,036
	Qualidade Audio [MOS]	0,003	0,004	0,002	0,005	0,003	0,004

Nível de Confiança = 95 %

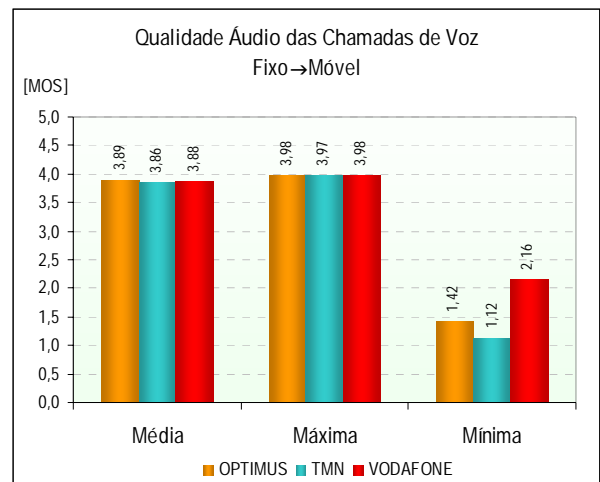
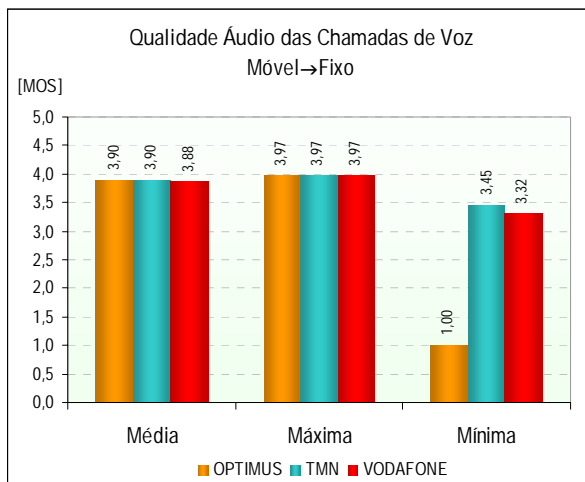
4.1.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



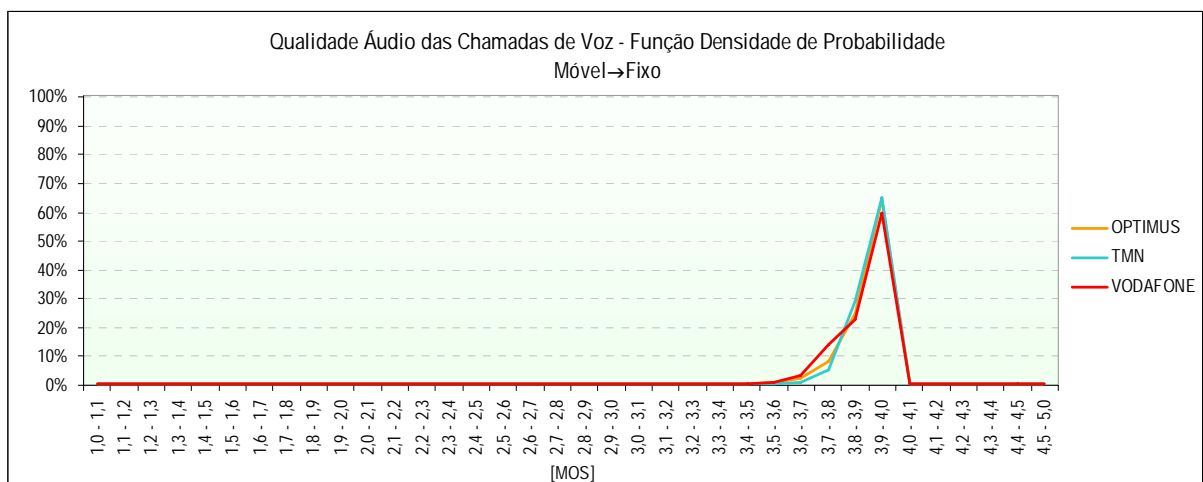
4.1.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

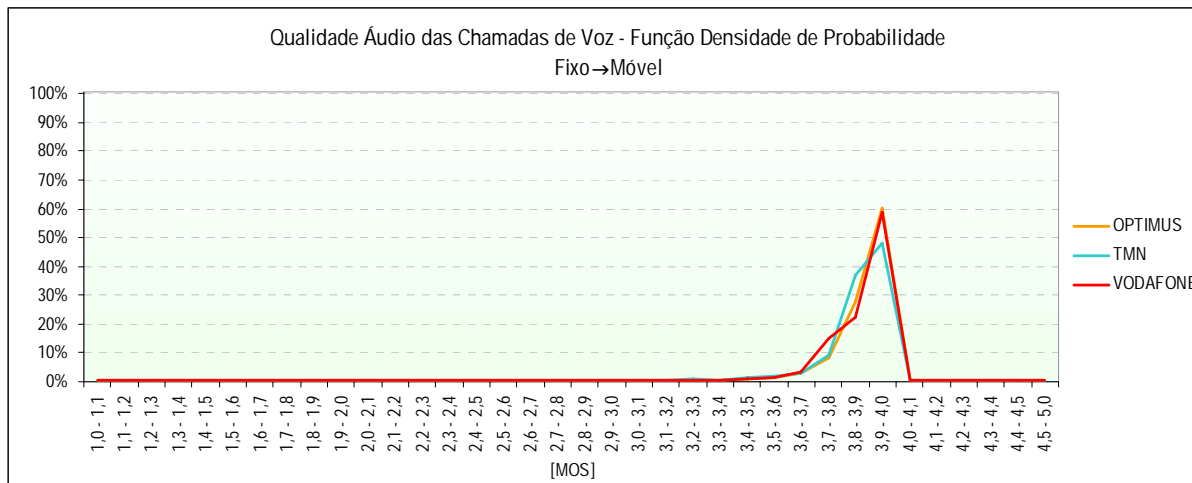


4.1.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



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





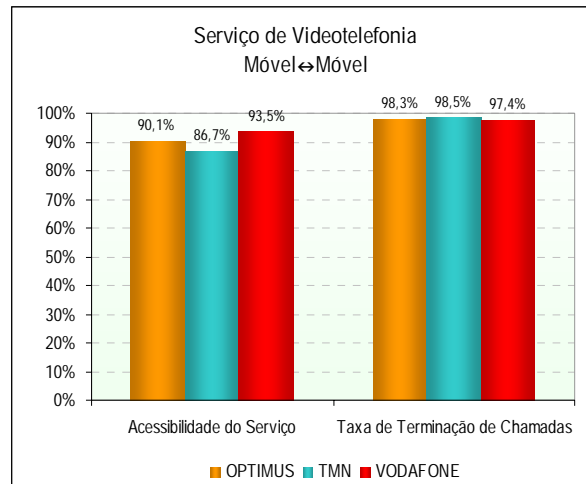
4.1.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA (UMTS)

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	2.626	2.624	2.631
	Falhadas no Estabelecimento	260	350	170
	Falhadas Durante a Chamada	41	34	64
	Com Terminação Normal	2.325	2.240	2.397
	Acessibilidade do Serviço	90,1%	86,7%	93,5%
Taxa de Terminação de Chamadas	98,3%	98,5%	97,4%	
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	2.366	2.274	2.461
	Tempo Médio [s]	7,1	8,8	6,3
	Tempo Máximo [s]	22,8	26,1	28,6
	Tempo Mínimo [s]	5,4	5,5	4,7
	Desvio Padrão [s]	1,5	2,2	1,8
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	4.632	4.463	4.763
	Média [MOS]	3,88	3,91	3,90
	Máxima [MOS]	4,06	4,06	4,06
	Mínima [MOS]	1,00	1,00	1,00
	Desvio Padrão [MOS]	0,26	0,29	0,27
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	4.629	4.460	4.756
	Média [MOS]	3,07	3,13	3,11
	Máxima [MOS]	3,68	3,68	3,68
	Mínima [MOS]	1,00	1,34	1,54
	Desvio Padrão [MOS]	0,55	0,55	0,55

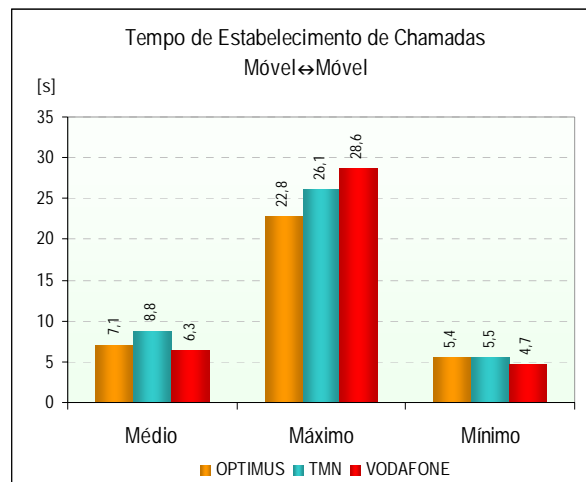
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Erro de Precisão	Acessibilidade do Serviço	1,2%	1,4%	1,0%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,6%	0,6%	0,7%
	Tempo de Estabelecimento de Chamadas [s]	0,062	0,088	0,070
	Qualidade Áudio [MOS]	0,008	0,009	0,008
	Qualidade Vídeo [MOS]	0,016	0,016	0,016

Nível de Confiança = 95 %

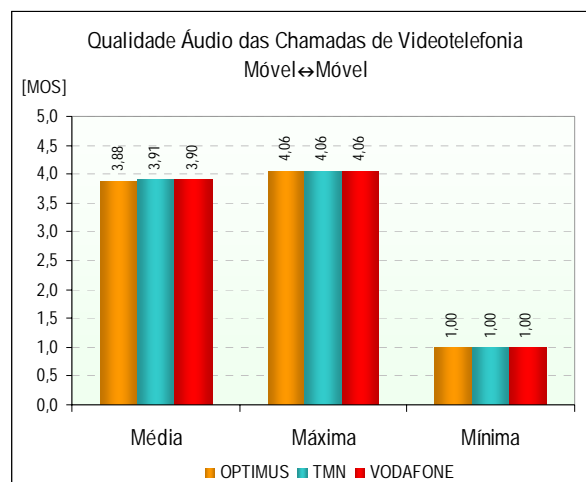
4.1.2.1 INDICADORES *ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO* E *TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS*



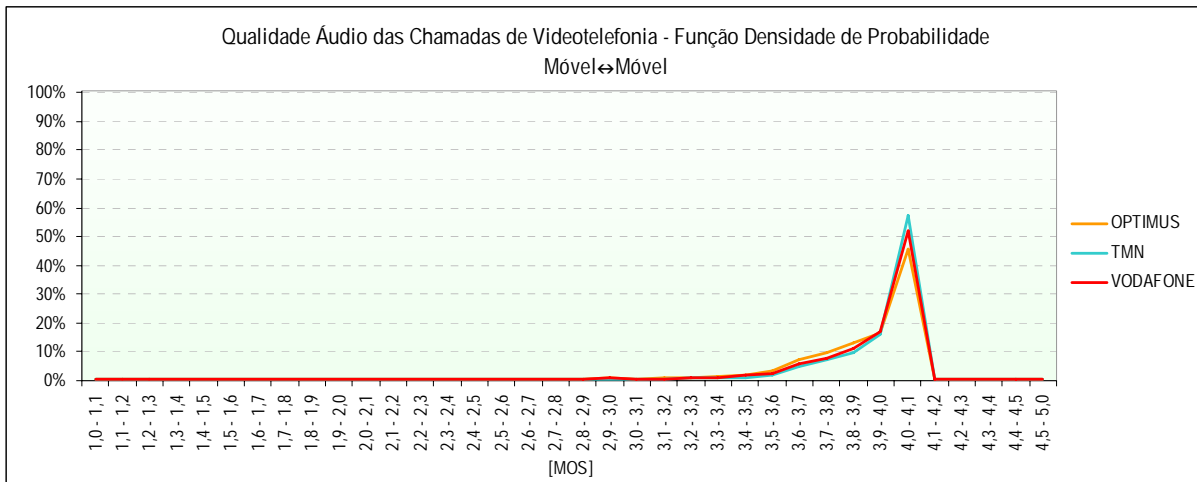
4.1.2.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*



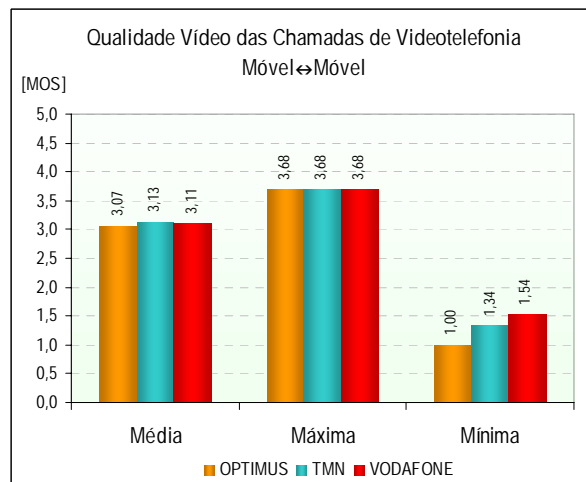
4.1.2.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



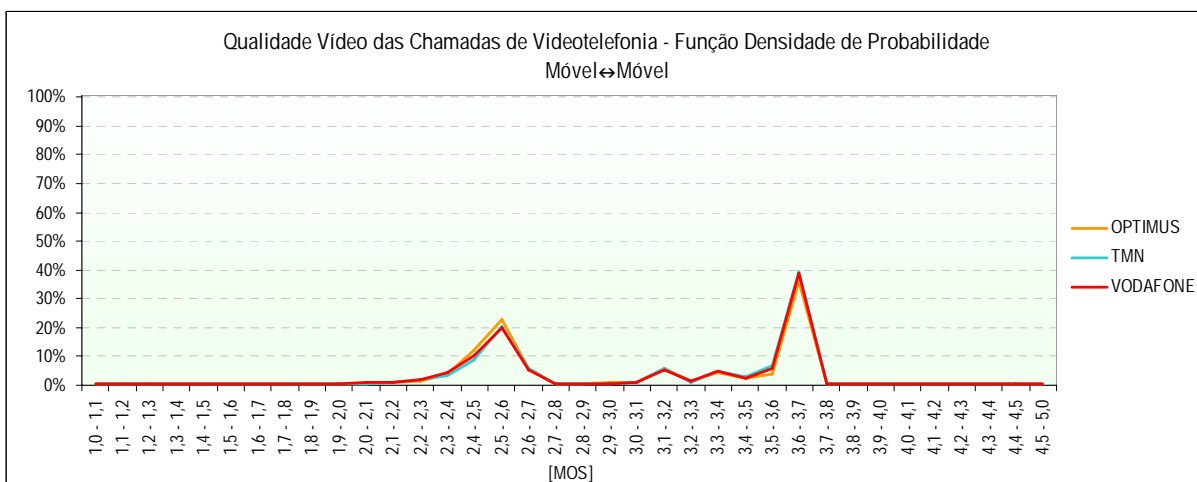
4.1.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



4.1.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VIDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



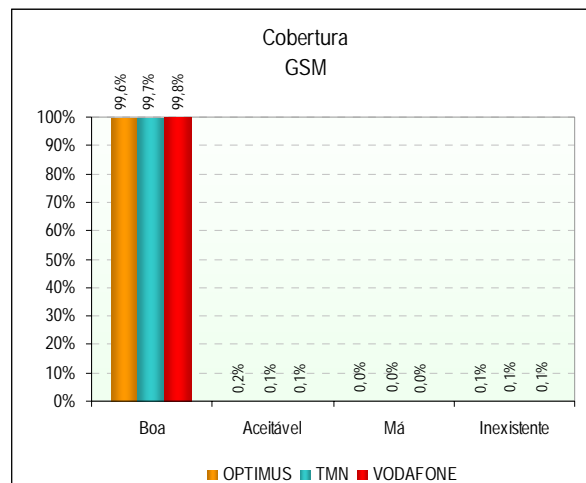
4.1.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VIDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



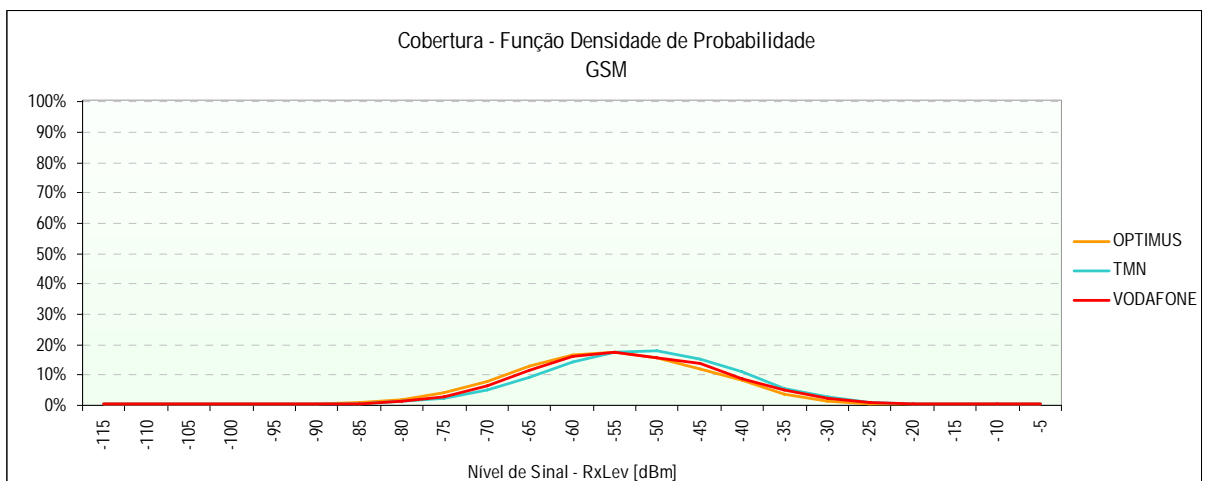
4.1.3 COBERTURA DAS REDES

	GSM			WCDMA			
	OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE	
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	557.633	557.747	557.635	183.220	182.193	181.083
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-53	-50	-51	-68	-68	-64
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-8	-7	-6	-29	-21	-24
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-115	-115	-115	-120	-123	-122
	Desvio Padrão [dBm]	11	11	11	11	12	12
	Boa	99,6%	99,7%	99,8%	99,2%	98,5%	99,2%
	Aceitável	0,2%	0,1%	0,1%	0,8%	1,4%	0,7%
	Má	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%
	Inexistente	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%

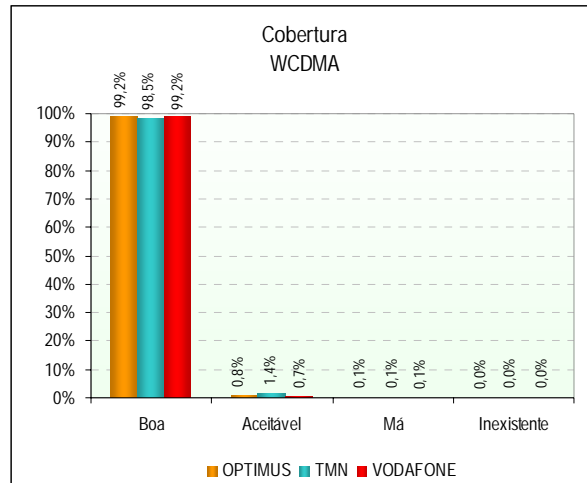
4.1.3.1 GSM



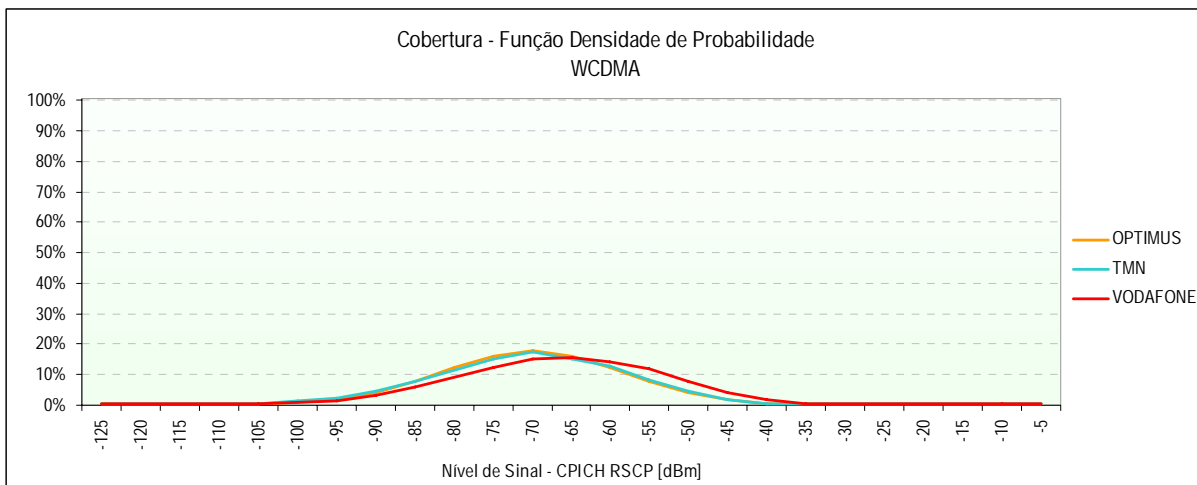
4.1.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



4.1.3.3 WCDMA



4.1.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



4.2 EIXOS RODOVIÁRIOS

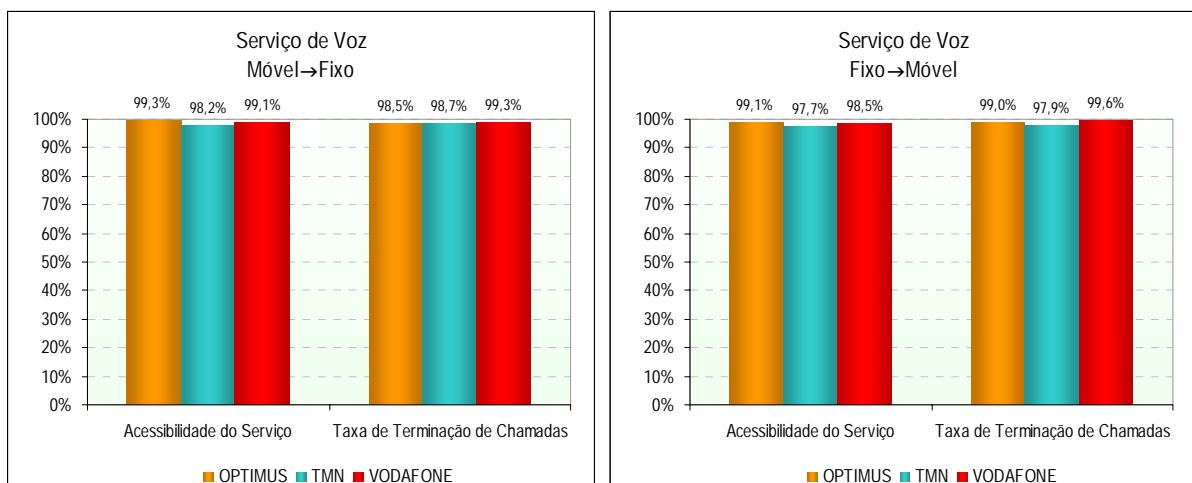
4.2.1 SERVIÇO DE VOZ (GSM)

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	546	527	545	528	546	526
	Falhadas no Estabelecimento	4	5	10	12	5	8
	Falhadas Durante a Chamada	8	5	7	11	4	2
	Com Terminação Normal	534	517	528	505	537	516
	Acessibilidade do Serviço	99,3%	99,1%	98,2%	97,7%	99,1%	98,5%
	Taxa de Terminação de Chamadas	98,5%	99,0%	98,7%	97,9%	99,3%	99,6%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	542	522	535	516	541	518
	Tempo Médio [s]	5,1	6,5	5,6	7,4	4,6	6,5
	Tempo Máximo [s]	12,4	15,0	14,6	13,0	14,7	15,9
	Tempo Mínimo [s]	4,2	5,1	4,3	5,7	4,0	5,3
	Desvio Padrão [s]	0,7	1,1	0,7	1,0	0,6	0,9
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	1.051	1.051	1.033	1.033	1.053	1.053
	Média [MOS]	3,88	3,88	3,90	3,86	3,88	3,88
	Máxima [MOS]	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,98
	Mínima [MOS]	1,00	1,47	3,44	2,95	3,54	3,00
	Desvio Padrão [MOS]	0,16	0,15	0,07	0,12	0,08	0,10

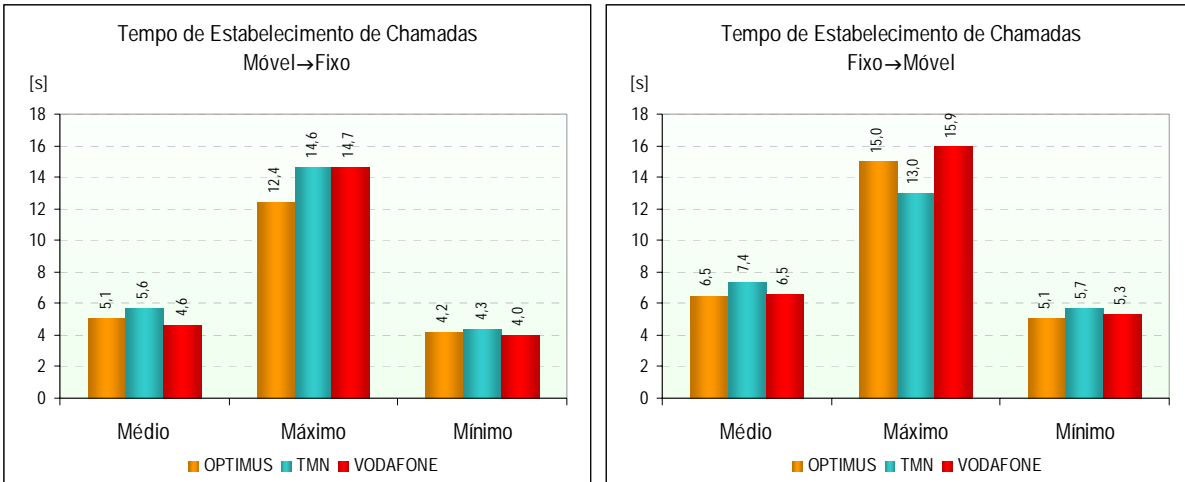
		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Erro de Precisão	Acessibilidade do Serviço	1,1%	1,3%	1,5%	1,7%	1,2%	1,5%
	Taxa de Terminação de Chamadas	1,4%	1,3%	1,4%	1,7%	1,1%	1,0%
	Tempo de Estabelecimento de Chamadas [s]	0,061	0,094	0,063	0,087	0,054	0,075
	Qualidade Áudio [MOS]	0,009	0,009	0,004	0,007	0,005	0,006

Nível de Confiança = 95 %

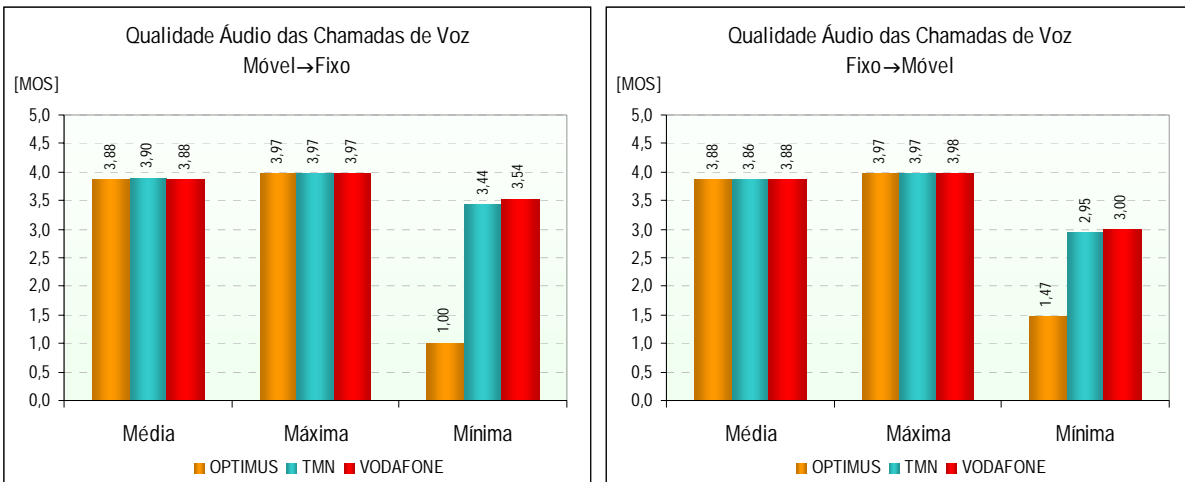
4.2.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



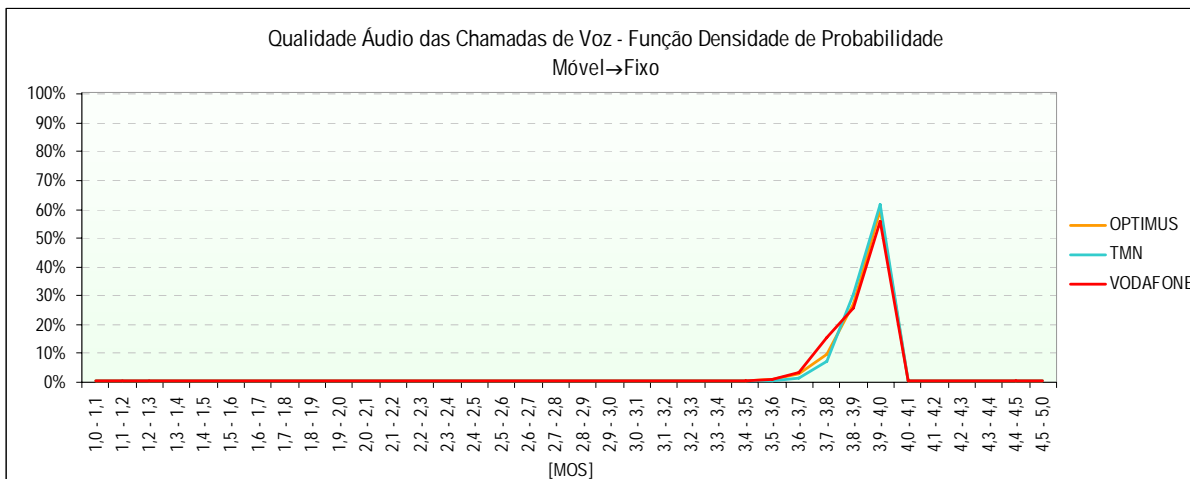
4.2.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

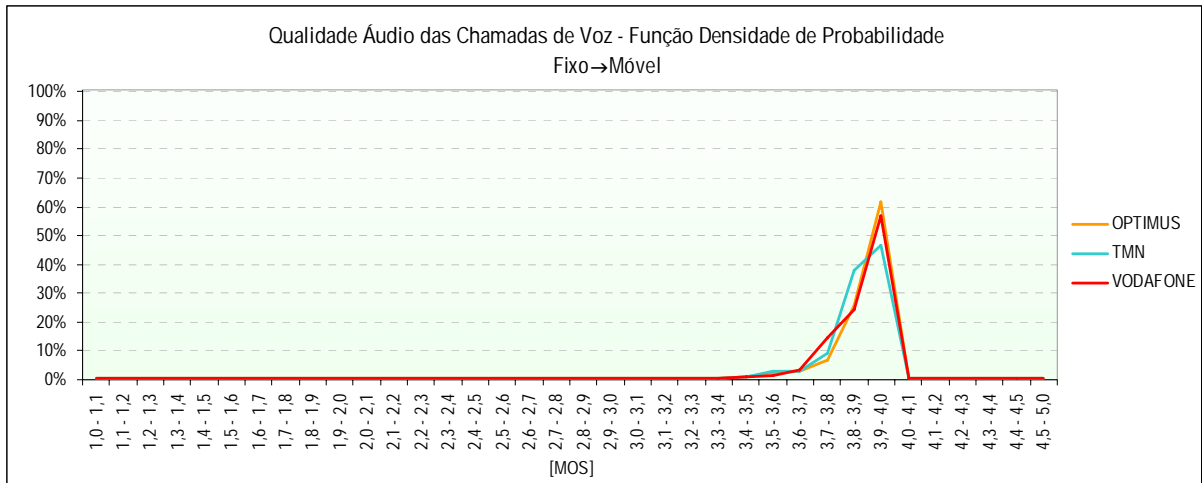


4.2.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



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





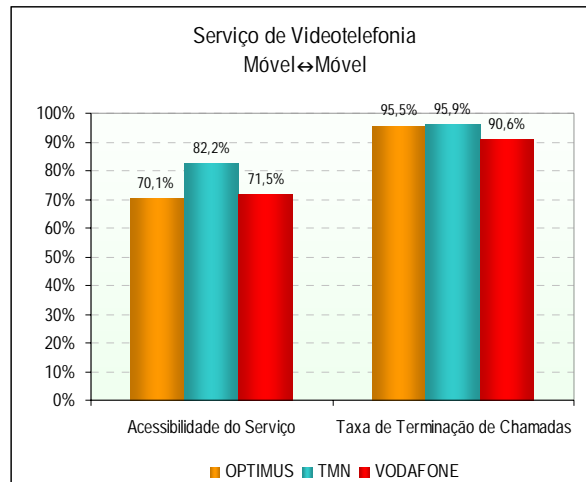
4.2.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA (UMTS)

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	927	929	927
	Falhadas no Estabelecimento	277	165	264
	Falhadas Durante a Chamada	29	31	62
	Com Terminação Normal	621	733	601
	Acessibilidade do Serviço	70,1%	82,2%	71,5%
	Taxa de Terminação de Chamadas	95,5%	95,9%	90,6%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	650	764	663
	Tempo Médio [s]	7,2	8,9	6,6
	Tempo Máximo [s]	27,1	19,2	25,6
	Tempo Mínimo [s]	5,4	5,8	4,6
	Desvio Padrão [s]	2,0	2,0	1,8
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	1.234	1.457	1.199
	Média [MOS]	3,85	3,90	3,87
	Máxima [MOS]	4,06	4,06	4,06
	Mínima [MOS]	1,00	1,00	1,00
	Desvio Padrão [MOS]	0,38	0,34	0,34
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	1.232	1.453	1.192
	Média [MOS]	3,06	3,15	3,06
	Máxima [MOS]	3,68	3,69	3,69
	Mínima [MOS]	1,08	1,02	1,28
	Desvio Padrão [MOS]	0,55	0,55	0,55

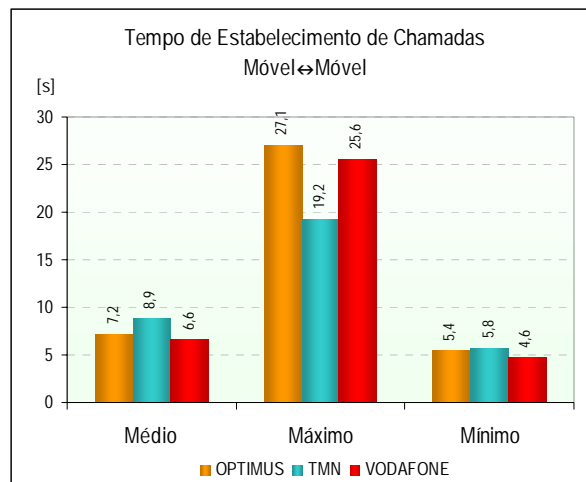
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Erro de Precisão	Acessibilidade do Serviço	3,1%	2,6%	3,0%
	Taxa de Terminação de Chamadas	1,9%	1,7%	2,5%
	Tempo de Estabelecimento de Chamadas [s]	0,154	0,139	0,136
	Qualidade Áudio [MOS]	0,021	0,017	0,019
	Qualidade Vídeo [MOS]	0,031	0,028	0,031

Nível de Confiança = 95 %

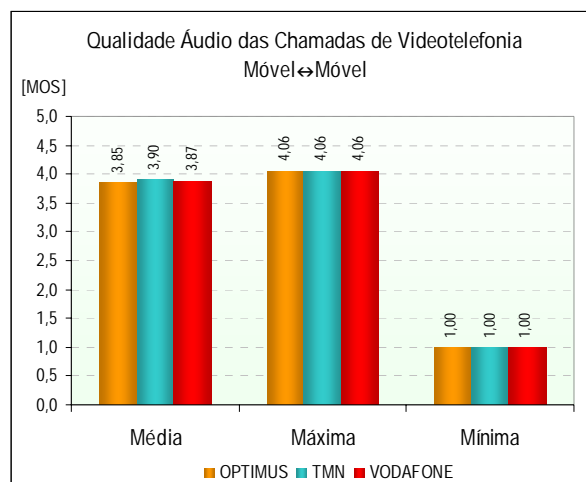
4.2.2.1 INDICADORES *ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO* E *TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS*



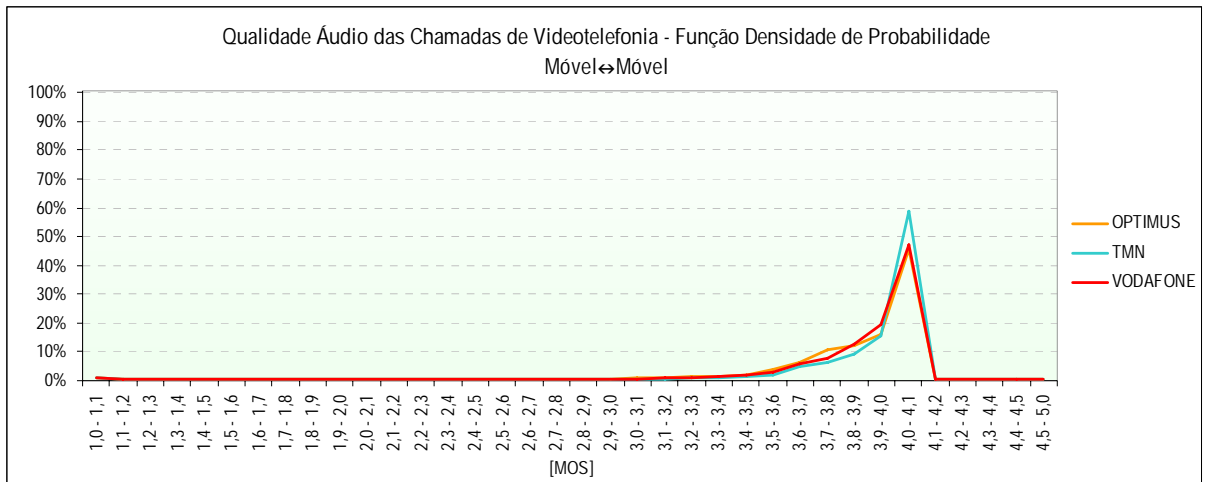
4.2.2.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*



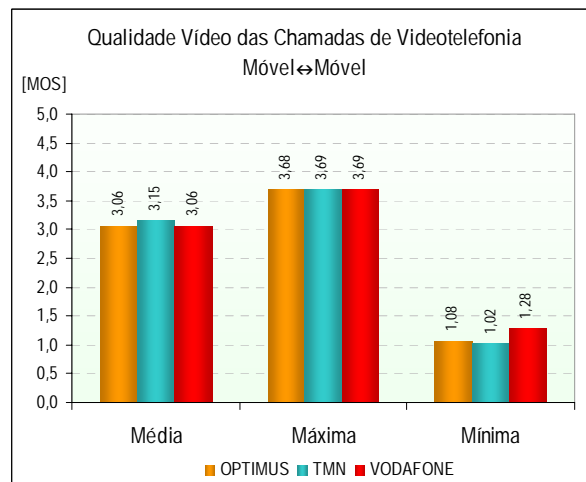
4.2.2.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



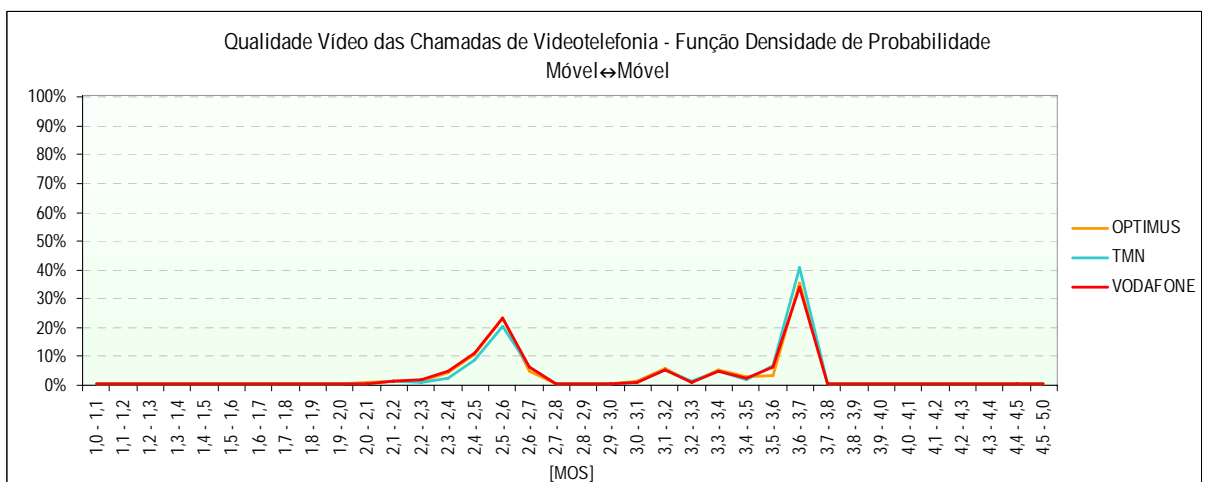
4.2.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



4.2.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VIDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



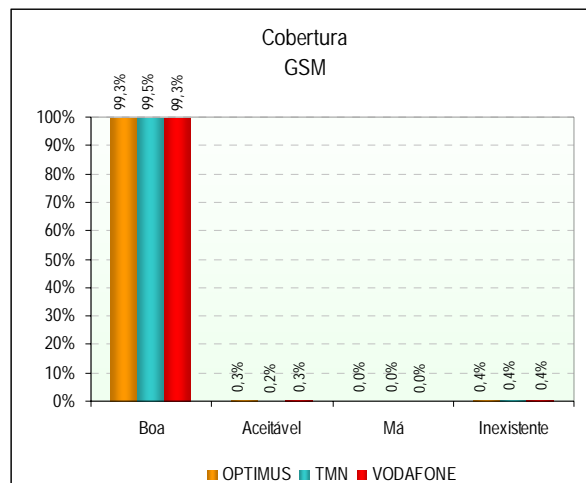
4.2.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VIDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



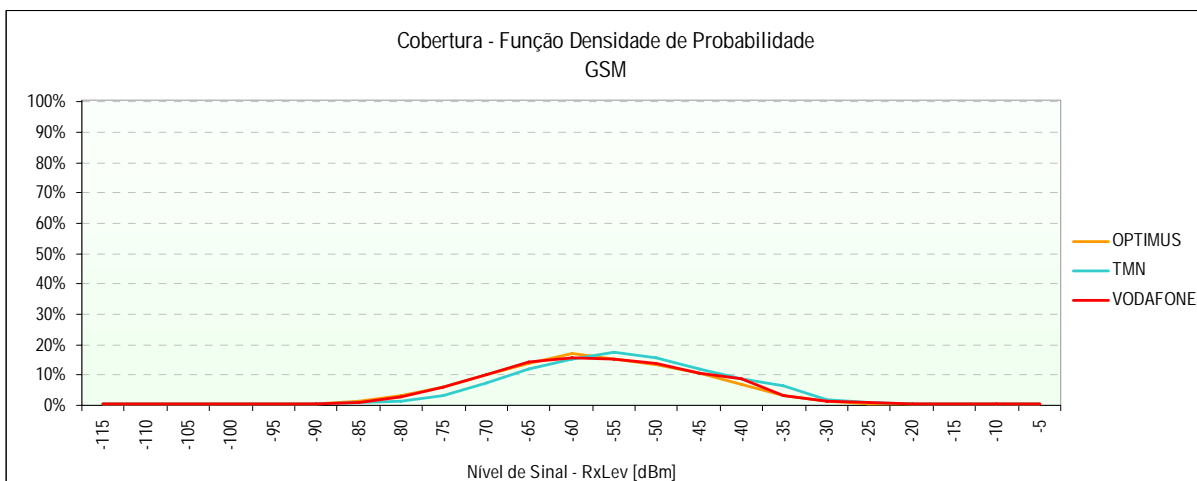
4.2.3 COBERTURA DAS REDES

	GSM			WCDMA		
	OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE
Cobertura						
Número de Amostras (Medições)	197.396	197.431	197.181	63.567	63.417	62.737
Nível Médio de Sinal [dBm]	-55	-52	-55	-78	-73	-77
Nível Máximo de Sinal [dBm]	-8	-10	-8	-31	-32	-30
Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-115	-115	-115	-121	-123	-124
Desvio Padrão [dBm]	12	12	12	17	15	20
Boa	99,3%	99,5%	99,3%	83,5%	92,9%	81,4%
Aceitável	0,3%	0,2%	0,3%	9,7%	4,9%	8,8%
Má	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	1,4%	4,1%
Inexistente	0,4%	0,4%	0,4%	2,4%	0,9%	5,7%

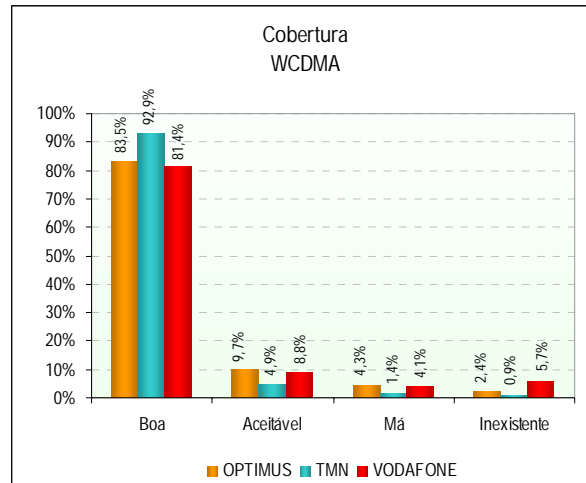
4.2.3.1 GSM



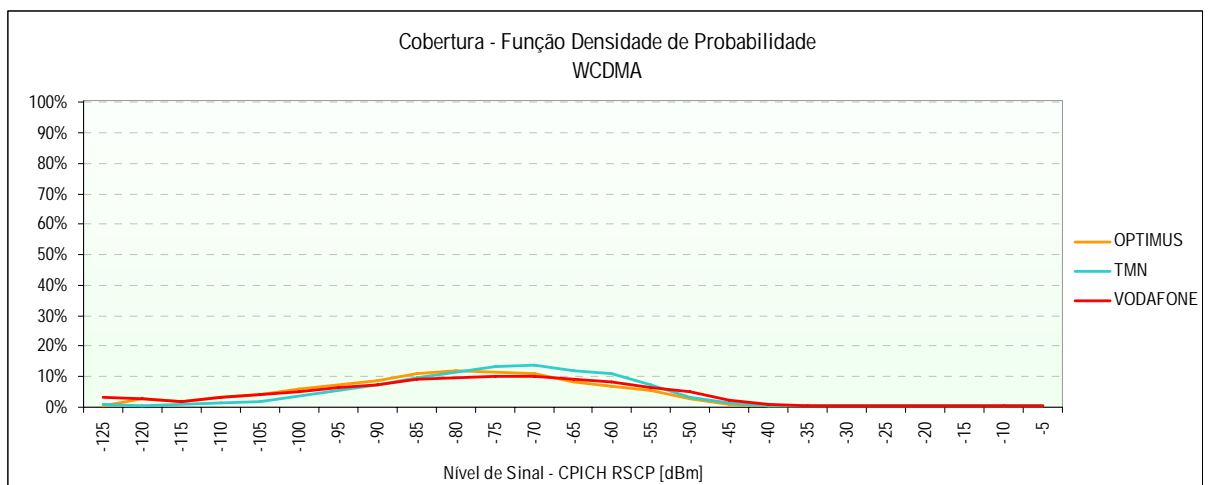
4.2.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



4.2.3.3 WCDMA



4.2.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



4.3 GLOBAL

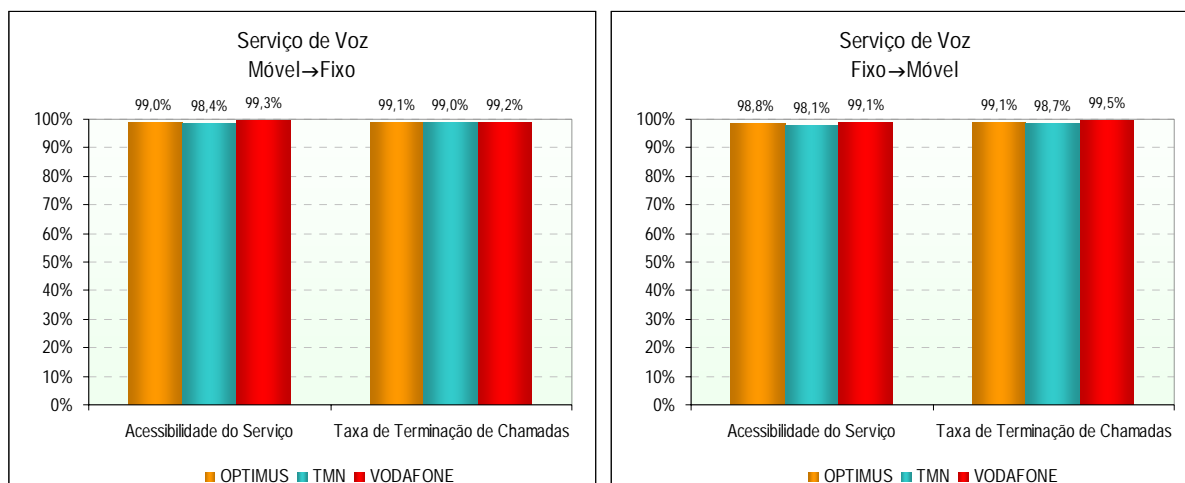
4.3.1 SERVIÇO DE VOZ (GSM)

		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	2.094	2.031	2.093	2.031	2.087	2.029
	Falhadas no Estabelecimento	21	25	33	38	14	18
	Falhadas Durante a Chamada	18	18	20	25	16	10
	Com Terminação Normal	2.055	1.988	2.040	1.968	2.057	2.001
	Acessibilidade do Serviço	99,0%	98,8%	98,4%	98,1%	99,3%	99,1%
	Taxa de Terminação de Chamadas	99,1%	99,1%	99,0%	98,7%	99,2%	99,5%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	2.073	2.006	2.060	1.993	2.073	2.011
	Tempo Médio [s]	5,2	6,7	5,6	7,3	4,5	6,5
	Tempo Máximo [s]	12,4	17,8	14,6	14,6	14,7	15,9
	Tempo Mínimo [s]	4,2	5,1	4,1	5,6	4,0	5,0
	Desvio Padrão [s]	0,7	1,3	0,6	1,1	0,5	0,8
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	4.040	4.043	4.008	4.008	4.058	4.058
	Média [MOS]	3,89	3,89	3,90	3,86	3,88	3,88
	Máxima [MOS]	3,97	3,98	3,97	3,97	3,97	3,98
	Mínima [MOS]	1,00	1,42	3,44	1,12	3,32	2,16
	Desvio Padrão [MOS]	0,12	0,12	0,06	0,14	0,09	0,11

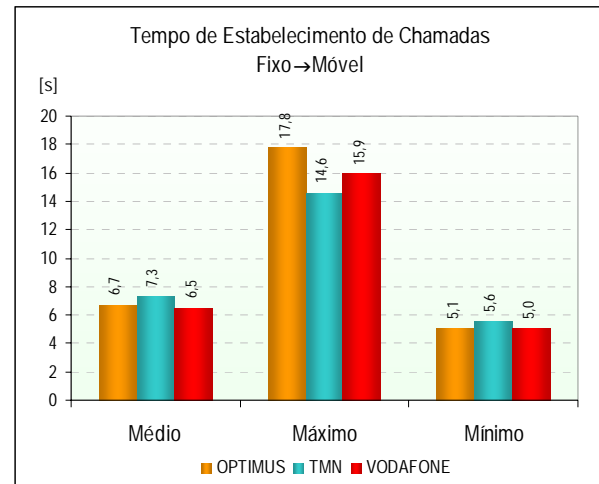
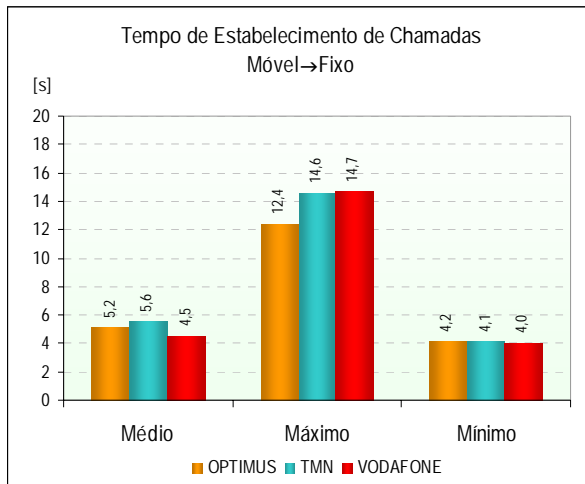
		OPTIMUS		TMN		VODAFONE	
		Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel	Móvel→Fixo	Fixo→Móvel
Erro de Precisão	Acessibilidade do Serviço	0,5%	0,6%	0,6%	0,7%	0,5%	0,5%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%	0,5%	0,4%
	Tempo de Estabelecimento de Chamadas [s]	0,032	0,055	0,026	0,048	0,021	0,033
	Qualidade Áudio [MOS]	0,004	0,004	0,002	0,004	0,003	0,003

Nível de Confiança = 95 %

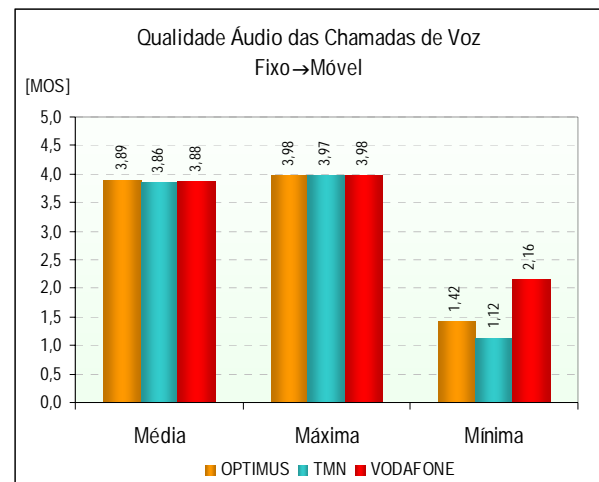
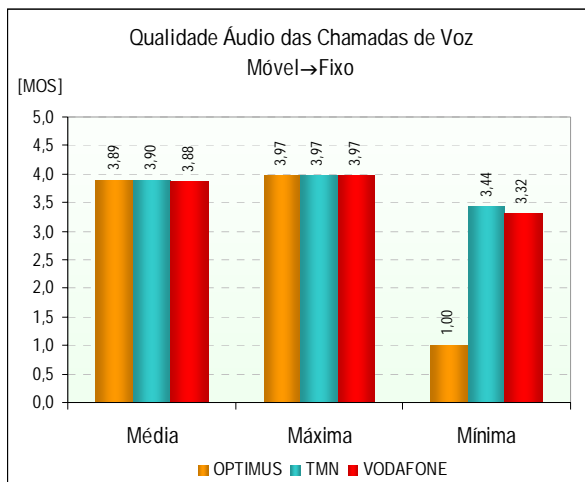
4.3.1.1 INDICADORES ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO E TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS



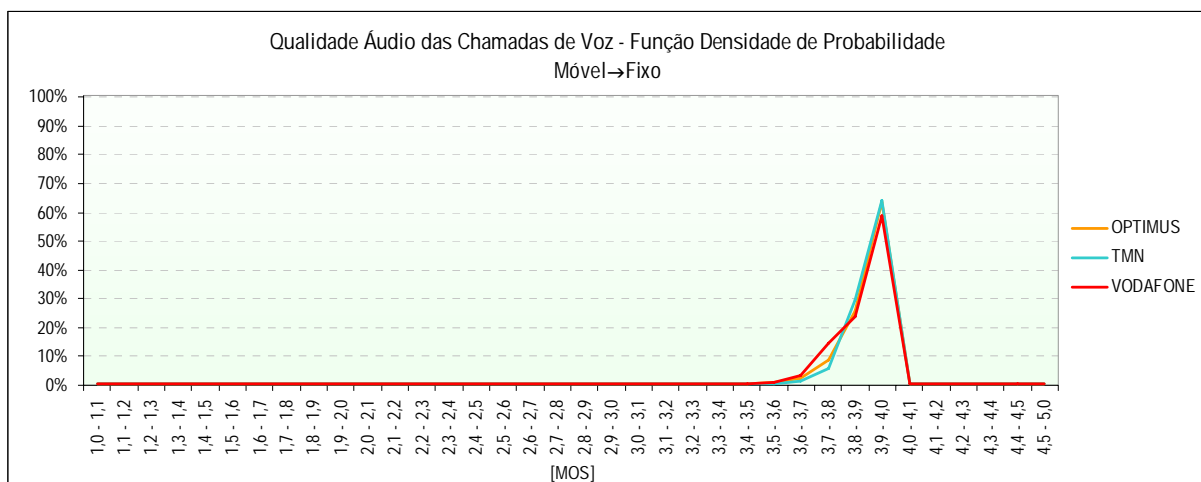
4.3.1.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*

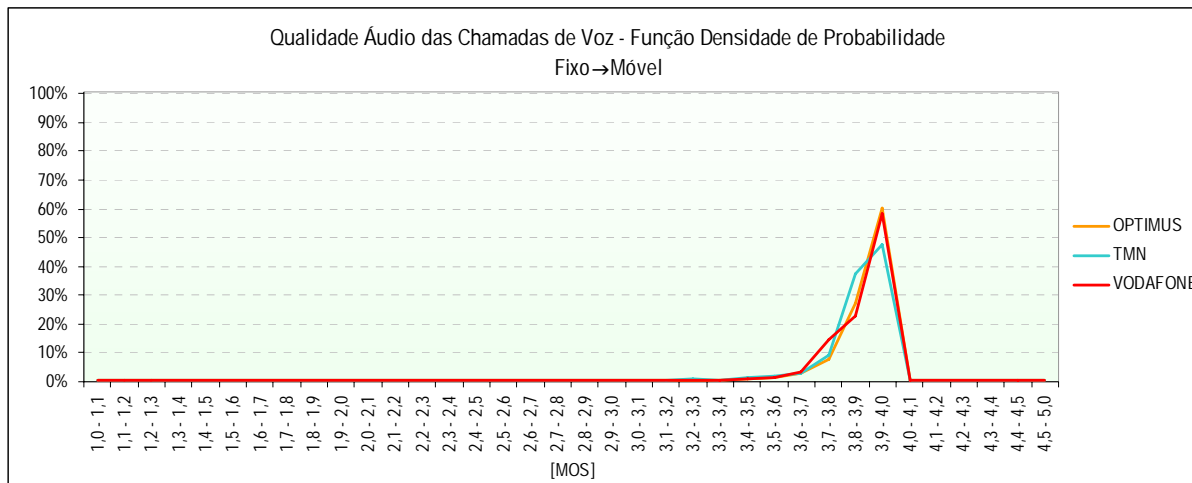


4.3.1.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VOZ*



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





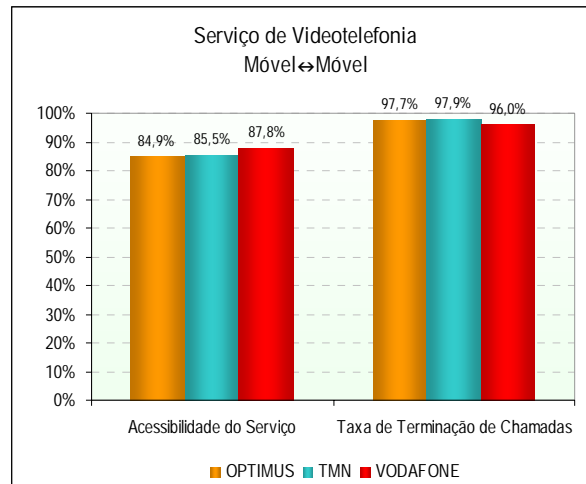
4.3.2 SERVIÇO DE VIDEOTELEFONIA (UMTS)

		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Chamadas Realizadas	Número de Chamadas	3.553	3.553	3.558
	Falhadas no Estabelecimento	537	515	434
	Falhadas Durante a Chamada	70	65	126
	Com Terminação Normal	2.946	2.973	2.998
	Acessibilidade do Serviço	84,9%	85,5%	87,8%
	Taxa de Terminação de Chamadas	97,7%	97,9%	96,0%
Estabelecimento das Chamadas	Número de Amostras (Chamadas)	3.016	3.038	3.124
	Tempo Médio [s]	7,1	8,8	6,3
	Tempo Máximo [s]	27,1	26,1	28,6
	Tempo Mínimo [s]	5,4	5,5	4,6
	Desvio Padrão [s]	1,7	2,1	1,8
Qualidade Áudio	Número de Amostras (Chamadas)	5.866	5.920	5.962
	Média [MOS]	3,87	3,91	3,89
	Máxima [MOS]	4,06	4,06	4,06
	Mínima [MOS]	1,00	1,00	1,00
	Desvio Padrão [MOS]	0,29	0,31	0,28
Qualidade Vídeo	Número de Amostras (Chamadas)	5.861	5.913	5.948
	Média [MOS]	3,07	3,13	3,10
	Máxima [MOS]	3,68	3,69	3,69
	Mínima [MOS]	1,00	1,02	1,28
	Desvio Padrão [MOS]	0,55	0,55	0,55

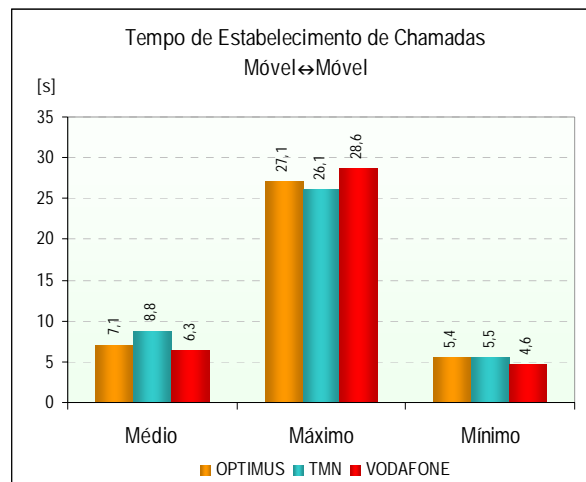
		OPTIMUS	TMN	VODAFONE
		Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel	Móvel↔Móvel
Erro de Precisão	Acessibilidade do Serviço	1,2%	1,2%	1,1%
	Taxa de Terminação de Chamadas	0,6%	0,6%	0,8%
	Tempo de Estabelecimento de Chamadas [s]	0,059	0,075	0,062
	Qualidade Áudio [MOS]	0,007	0,008	0,007
	Qualidade Vídeo [MOS]	0,014	0,014	0,014

Nível de Confiança = 95 %

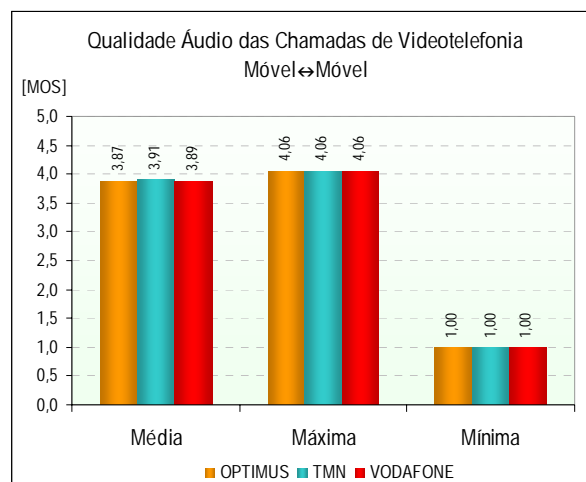
4.3.2.1 INDICADORES *ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO* E *TAXA DE TERMINAÇÃO DE CHAMADAS*



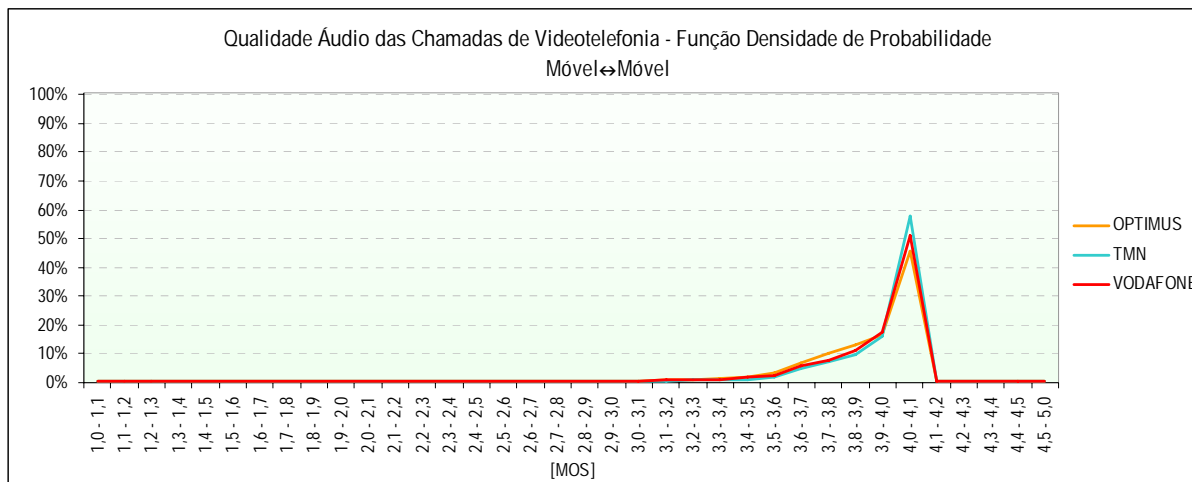
4.3.2.2 INDICADOR *TEMPO DE ESTABELECIMENTO DE CHAMADAS*



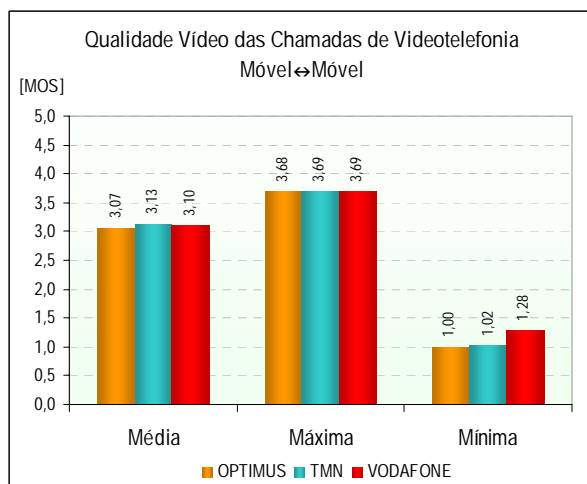
4.3.2.3 INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



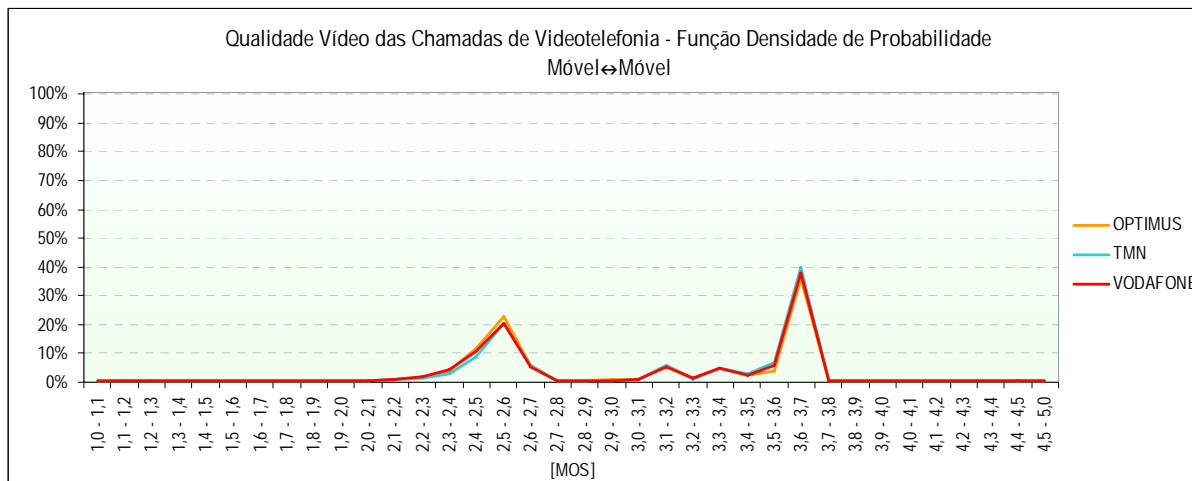
4.3.2.4 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE ÁUDIO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



4.3.2.5 INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



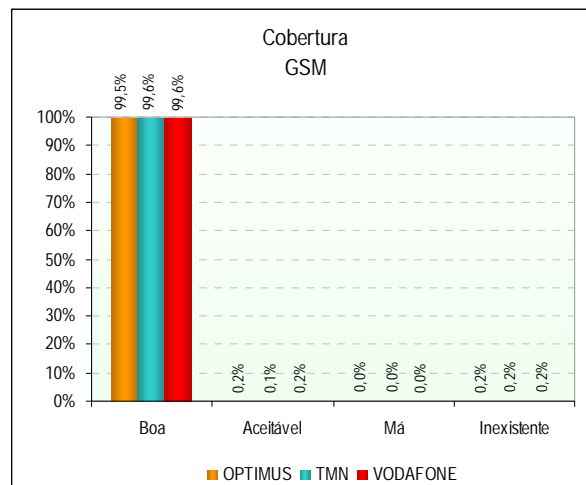
4.3.2.6 FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DO INDICADOR *QUALIDADE VÍDEO DAS CHAMADAS DE VIDEOTELEFONIA*



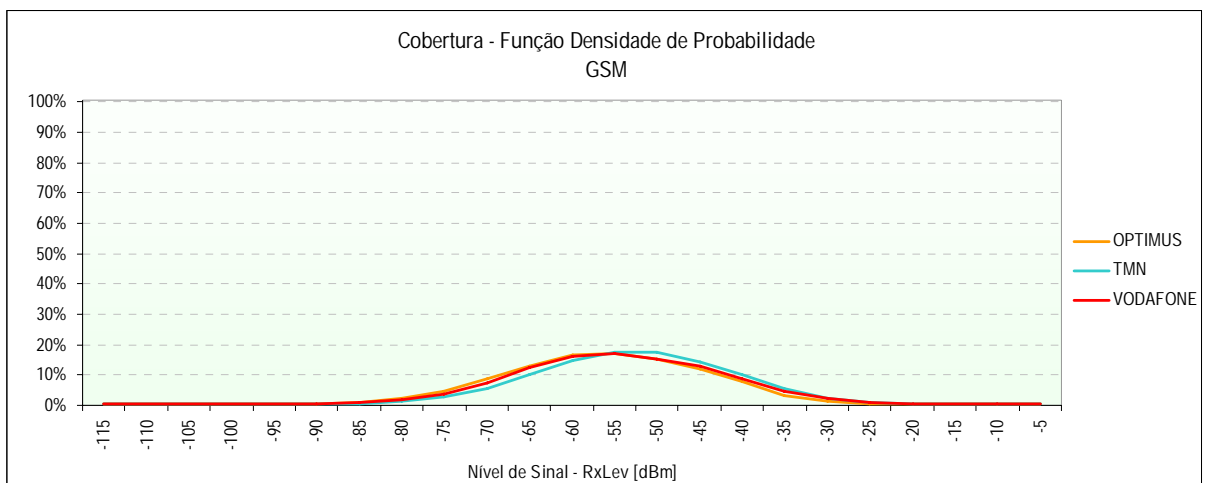
4.3.3 COBERTURA DAS REDES

	GSM			WCDMA			
	OPTIMUS	TMN	VODAFONE	OPTIMUS	TMN	VODAFONE	
Cobertura	Número de Amostras (Medições)	755.029	755.178	754.816	246.787	245.610	243.820
	Nível Médio de Sinal [dBm]	-54	-50	-52	-70	-69	-68
	Nível Máximo de Sinal [dBm]	-8	-7	-6	-29	-21	-24
	Nível Mínimo de Sinal [dBm]	-115	-115	-115	-121	-123	-124
	Desvio Padrão [dBm]	12	11	12	14	13	16
	Boa	99,5%	99,6%	99,6%	95,1%	97,0%	94,6%
	Aceitável	0,2%	0,1%	0,2%	3,1%	2,3%	2,8%
	Má	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	0,4%	1,1%
	Inexistente	0,2%	0,2%	0,2%	0,6%	0,2%	1,5%

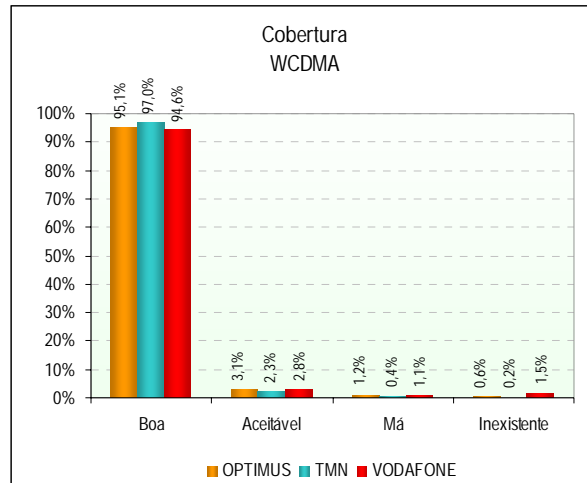
4.3.3.1 GSM



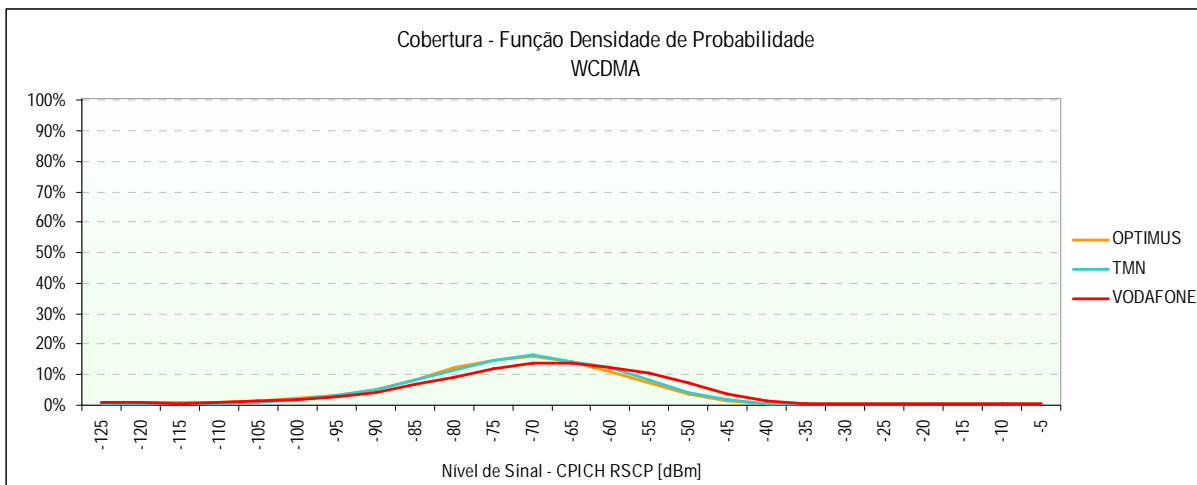
4.3.3.2 GSM - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



4.3.3.3 WCDMA

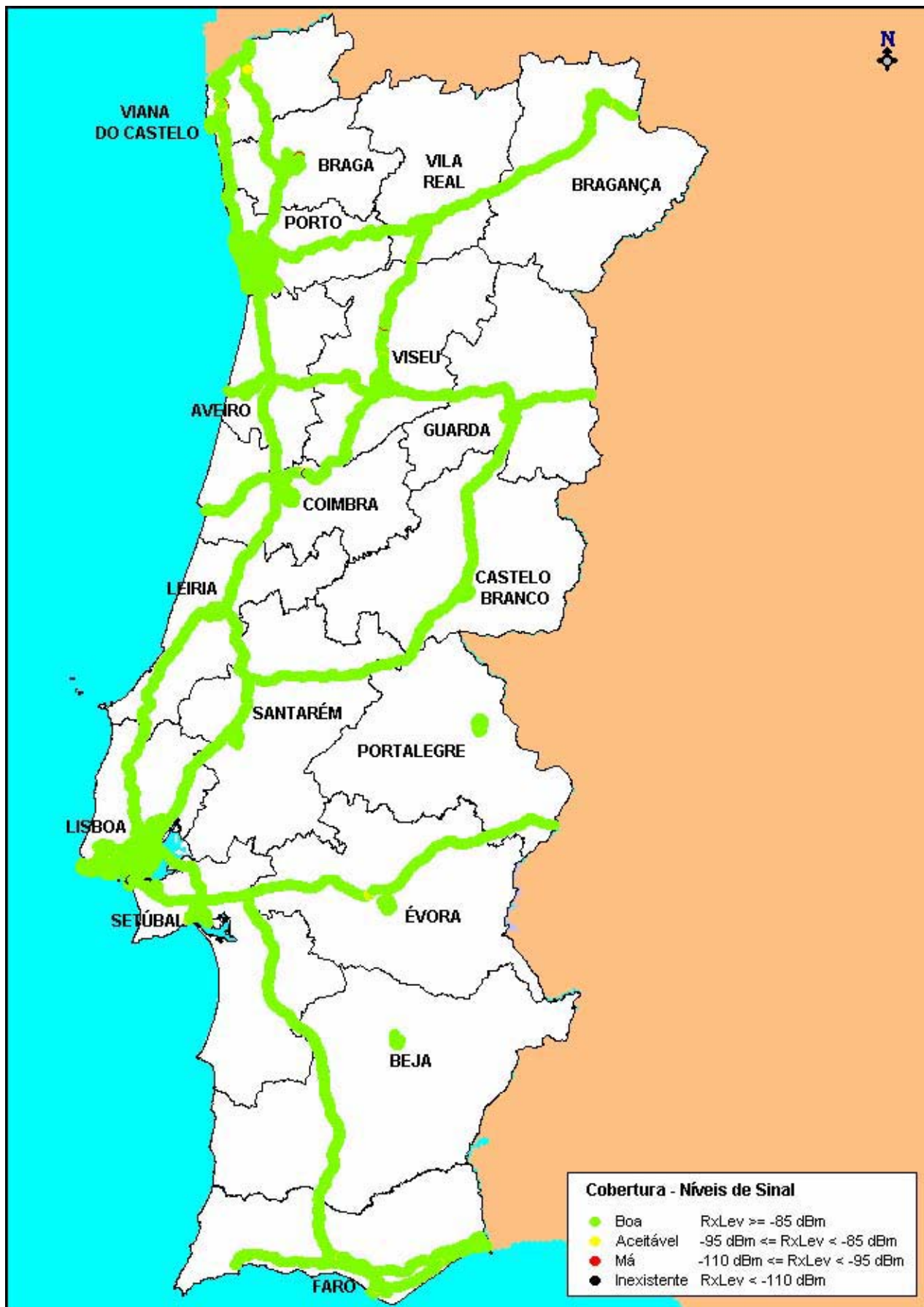


4.3.3.4 WCDMA - FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE



4.3.3.4.1 MAPAS DE COBERTURA

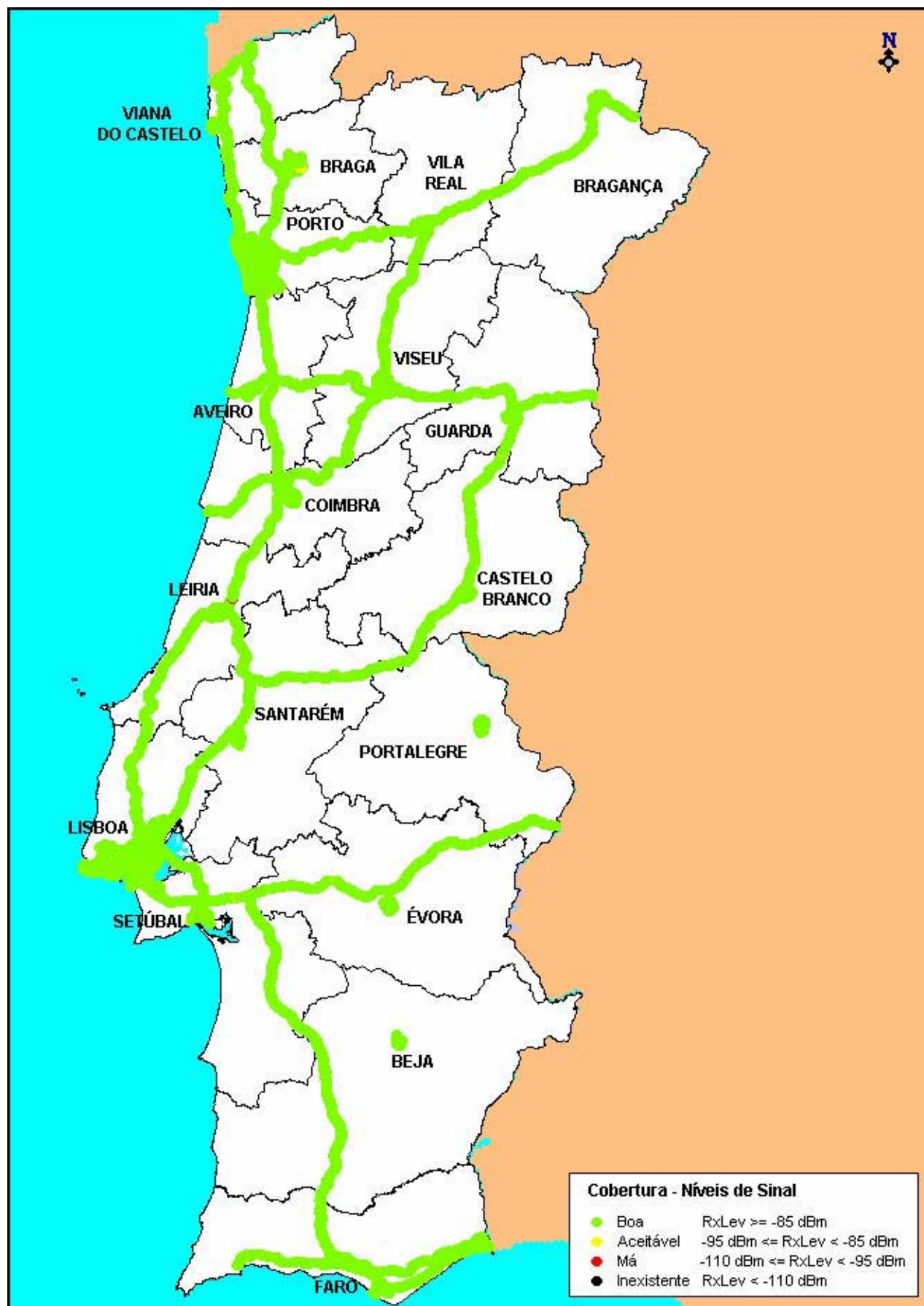
(Páginas seguintes)

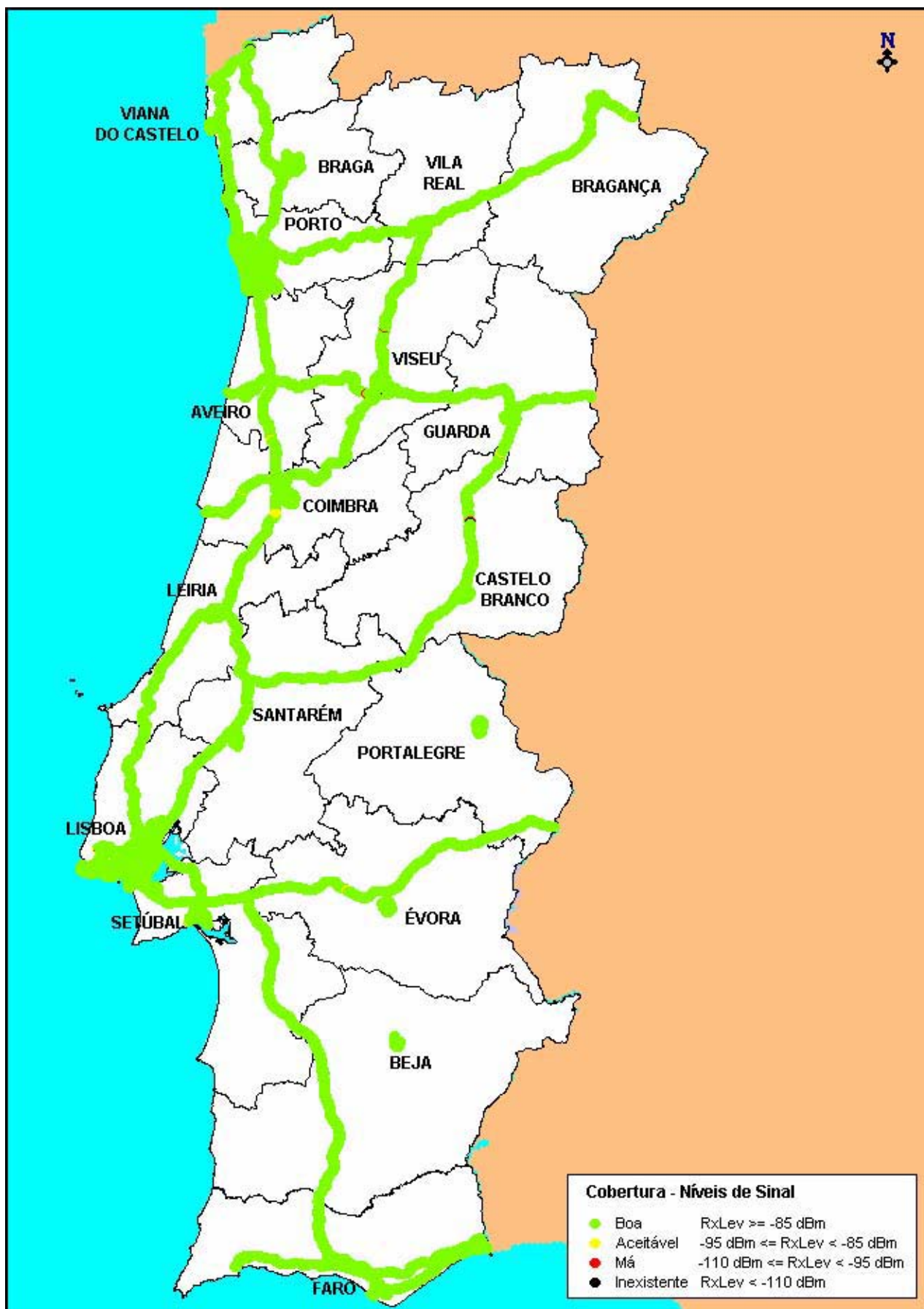




PORTUGAL CONTINENTAL

TMN – Cobertura GSM

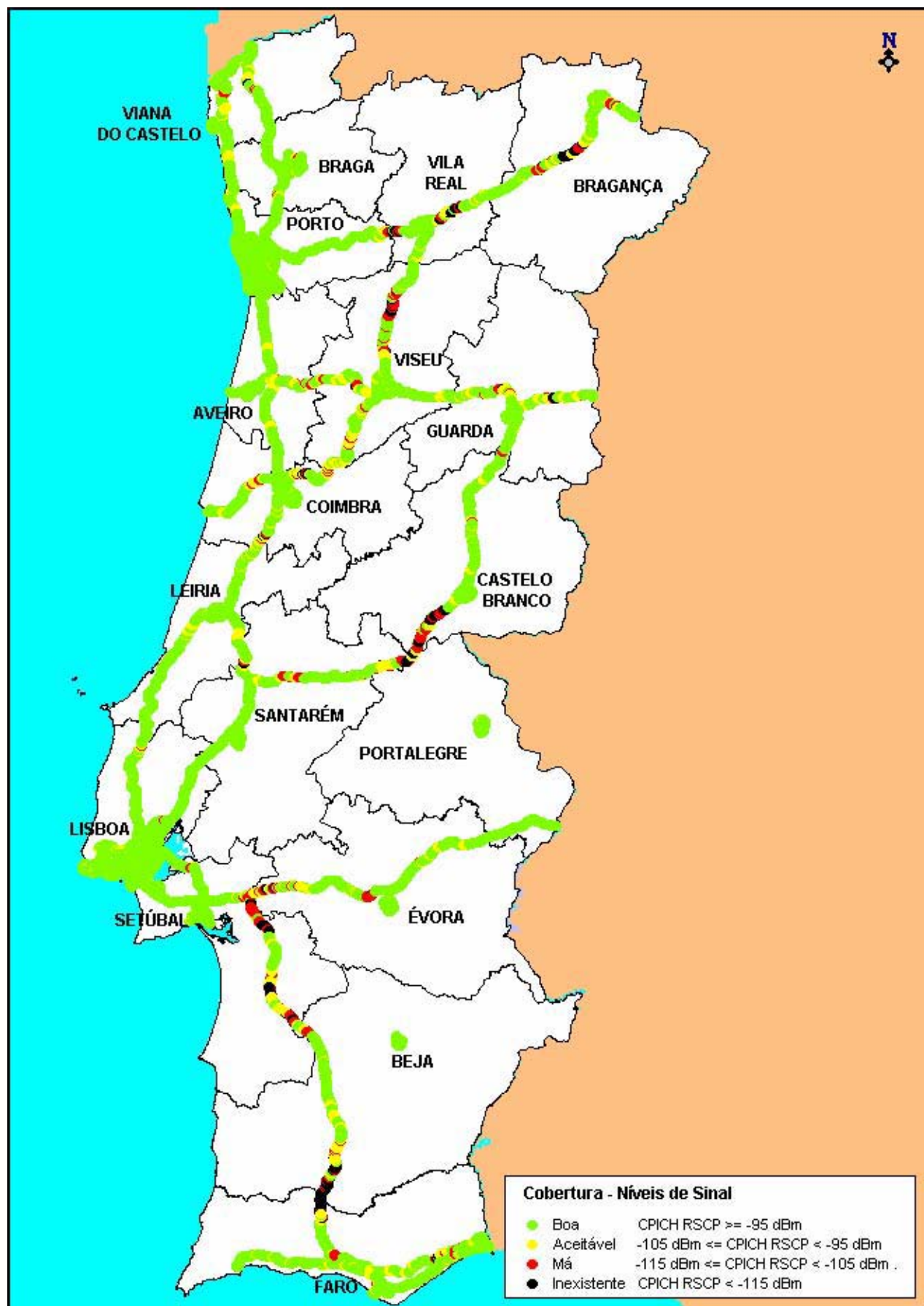


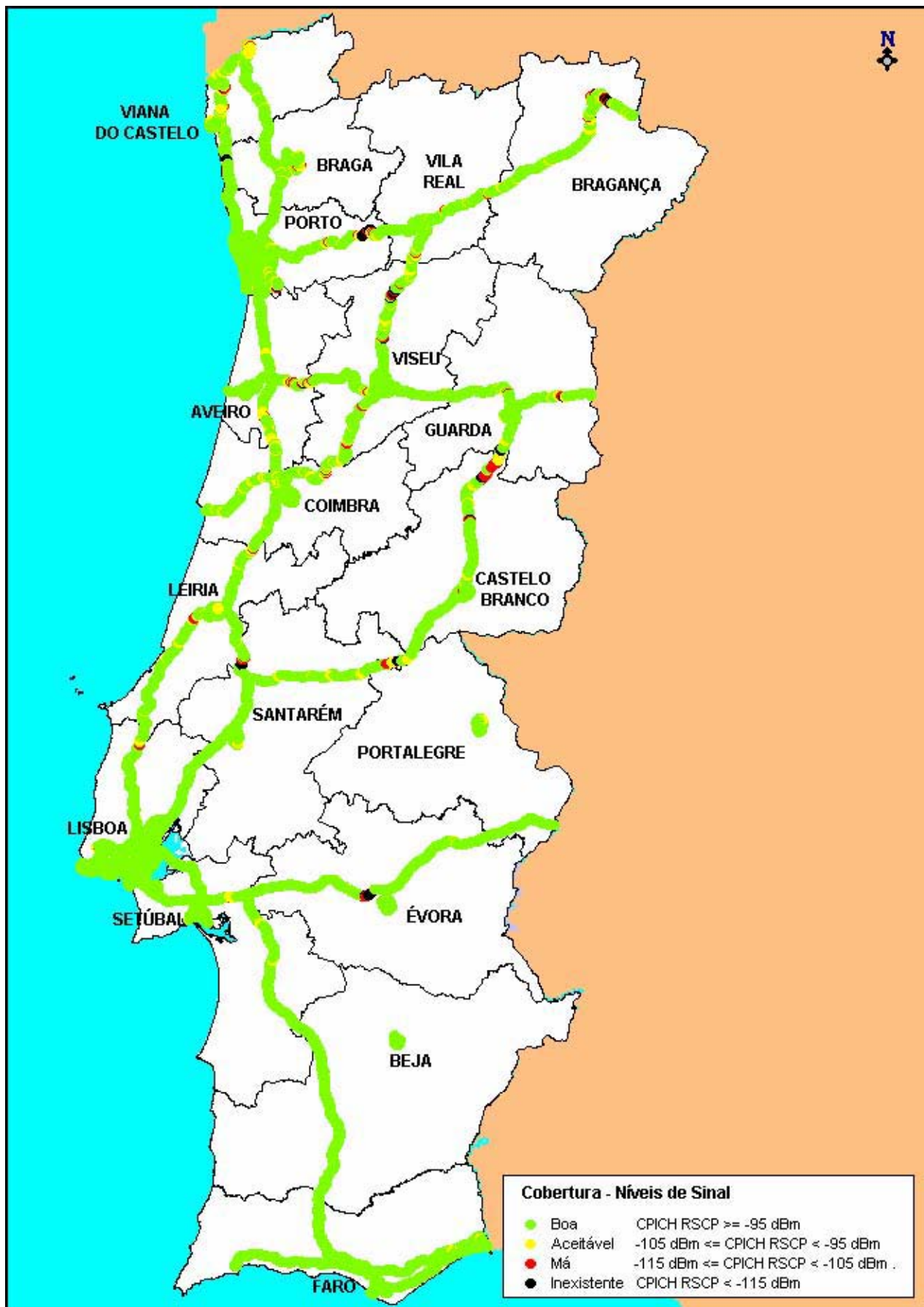




PORTUGAL CONTINENTAL

OPTIMUS – Cobertura WCDMA







ANACOM

AUTORIDADE NACIONAL DE COMUNICAÇÕES

PORTUGAL CONTINENTAL

VODAFONE – Cobertura WCDMA

