

ANEXO 5- TESTES RELATIVOS À INTERCONEXÃO

CONTEÚDO

1. Condições Gerais

APÊNDICE A: PROCEDIMENTOS DE TESTES RELATIVOS À INTERCONEXÃO

1. Finalidade
2. Objetivos
3. Considerações gerais
4. Atribuições e responsabilidade
5. Testes de transmissão
6. Testes de interoperabilidade
7. Testes de entroncamento
8. Teste de sistema

APÊNDICE B: TERMOS DE ACEITAÇÃO

1. Termo de Aceitação de Interconexão – TA ITX
2. Termo de Aceitação de Meios de Transmissão (Linha Dedicada) – TA TX
3. Termo de Aceitação de Interoperabilidade – TA INT

1. CONDIÇÕES GERAIS DOS TESTES RELATIVOS À INTERCONEXÃO

- 1.1 Os testes mencionados neste item estão previstos no Apêndice A do presente Anexo 5, devendo as **PARTES** executar, conjuntamente, os seguintes testes necessários à ativação de Interconexão:
 - 1.1.1 Testes de Transmissão: necessários para a ativação dos meios de transmissão, linhas dedicadas, que interconectam as redes;
 - 1.1.2 Testes de Entroncamento e Sistema: após concluídos os testes de Transmissão, esses testes são realizados para a ativação definitiva de Interconexão;
 - 1.1.3 Testes de Interoperabilidade: necessários para o caso de implantação de nova facilidade e/ou equipamento.
- 1.2 Após a conclusão, com êxito, dos testes as **PARTES** assinarão, conjuntamente, os respectivos, Termos de Aceitação emitidos pela Parte Solicitada.
- 1.3 Os testes mencionados neste item estão previstos no Apêndice B do presente Anexo 5. Ao Término dos testes as **PARTES** deverão assinar os respectivos Termos de Aceitação, sendo:
 - 1.3.1 Termo de Aceitação de Meios de Transmissão (Linha Dedicada) – TA TX
 - 1.3.2 Termo de Aceitação de Interconexão – TA ITX
 - 1.3.3 Termo de Interoperabilidade – TA INT
- 1.4 As **PARTES** definirão os responsáveis que terão autoridade para a assinatura desses Termos.
- 1.5 A ativação comercial, somente, será considerada a partir da data de assinatura do respectivo, Termo de Aceitação, a qual não deverá ser retardada sem motivo justo.
- 1.6 Se o resultado dos testes demonstrar a impossibilidade de ativar os circuitos de Interconexão, as **PARTES** trabalharão, conjuntamente, para identificar e corrigir as causas desta situação.
- 1.7 Se as dificuldades não puderem ser, imediatamente, solucionadas, as **PARTES** determinarão, conjuntamente, uma nova data de ativação dos circuitos para Interconexão.
- 1.8 As **PARTES** acordam em revisar, conjuntamente, os procedimentos de testes de instalação e aceitação definidos no Apêndice A, a qualquer momento durante a vigência do presente Anexo.

ANEXO 5 - APÊNDICE A - PROCEDIMENTOS DE TESTES RELATIVOS À INTERCONEXÃO

1. Finalidade

O presente Apêndice A desse anexo tem como finalidade definir e padronizar os procedimentos de testes relativos à ativação de interconexões entre as redes da **OPERADORAB** e do **GRUPO TELEFÔNICA**.

2. Objetivos

- 2.1 Verificar as condições das interfaces dos equipamentos de transmissão a serem utilizados na interconexão entre as redes da **OPERADORAB** e do **GRUPO TELEFÔNICA**.
- 2.2 Verificar as funcionalidades das sinalizações utilizadas na interconexão.
- 2.3 Verificar a interoperabilidade entre os equipamentos da **OPERADORAB** e o **GRUPO TELEFÔNICA**.
- 2.4 Verificar o funcionamento do entroncamento previsto para a interconexão.
- 2.5 Avaliar o grau de serviço de chamadas originadas e terminadas, geradas através do Teste de Sistema.

3. Considerações gerais



Para alcançar os objetivos acima definidos deverão ser executados testes e verificações da transmissão (2 Mbit/s), testes de interoperabilidade (se aplicável), testes de entroncamento e testes de sistema.

- 3.1 Os testes e verificações da transmissão têm como objetivo avaliar as condições mecânicas e elétricas das interfaces e do meio de interligação **OPERADORAB – GRUPO TELEFÔNICA**.
- 3.2 O teste de interoperabilidade deverá ser realizado sempre que for implantada uma nova facilidade/equipamento e compreende a verificação da compatibilidade das funções de sinalização e das interfaces utilizadas nos Pontos de Interconexão.
 - 3.2.1 Como novas facilidades e equipamentos entende-se, por exemplo, as sinalizações a serem utilizadas na interconexão, a introdução de centrais de fornecedores distintos daqueles já submetidos a teste, etc.
- 3.3 O Teste de Entroncamento objetiva verificar o funcionamento individual dos circuitos de interconexão e a sua correspondência sistêmica.
- 3.4 Nos Testes de Sistema serão verificadas as principais funções das centrais sob o ponto de vista de sinalização, encaminhamento, bilhetagem e interfuncionamento.

4. Atribuições e responsabilidade

Compete à **OPERADORAB** e ao **GRUPO TELEFÔNICA**:

- 4.1 Planejar as atividades a serem realizadas durante as verificações e testes.
- 4.2 Programar a data adequada para a realização das verificações e testes.
- 4.3 Realizar as verificações e testes previstos neste documento.

  WA STFC NNN 20XX	OPERADORAB
---	-------------------

- 4.4 Analisar os resultados obtidos nas atividades do item 4.3.
- 4.5 Emitir relatório técnico com o resultado dos testes e verificações.
- 4.6 Ter disponíveis os instrumentos e equipamentos de teste necessários, nas datas e períodos definidos, assegurando a compatibilidade dos mesmos com aqueles utilizados pela outra Parte, de modo a garantir que os resultados das medições/testes estejam de acordo com os padrões adotados.

5. Testes de transmissão

Os testes e verificações de transmissão, abaixo relacionados, deverão ser aplicados a todos os sistemas E1 (2 Mbit/s) que venham a ser utilizados nas interconexões entre as redes da **OPERADORAB** e do **GRUPO TELEFÔNICA**.

- 5.1 Verificação das condições mecânicas das interfaces
- A terminação do equipamento, no distribuidor intermediário digital, deverá utilizar conector coaxial série IEC 169/13 - Fêmea angular tipo rosca ou outro que venha a ser acordado entre as **PARTES** quando da solicitação de interconexão.
 - O *jumper* de interligação entre distribuidores intermediários digitais da **OPERADORAB** e do **GRUPO TELEFÔNICA** deverá utilizar conector coaxial série IEC 169/13 - Macho angular tipo rosca ou outro que venha a ser acordado entre as **PARTES** quando da solicitação de interconexão.
- 5.2 Verificação das Identificações
- As réguas do distribuidor intermediário digital e os *jumpers* deverão estar devidamente identificados conforme padrão existente no Ponto de Interconexão.
- 5.3 Verificação das condições de desempenho da interligação
- BER < ou = 10^{-10} , quando houver necessidade, poderão ser aplicadas as especificações da ITU-T G.821 - *Error Performance of an International Digital Connection Forming Part of an ISDN* (Desempenho errado de uma peça de formação de conexão digital de um ISDN); G.826 - *Error Performance Parameters and Objectives for International Constant Bit Rate Digital Paths at or Above The Primary Rate* (Parâmetros de desempenho errado e objetivos para rotas internacionais digitais de velocidade de *bit* constante na velocidade primária ou acima dela) e M2100 - *Performance Limits for Bringing Into Service and Maintenance of International Digital Paths, Sections and Transmission Systems* (M2100 – Limites de desempenho para por em funcionamento e fazer a manutenção de rotas, seções e sistemas de transmissão digitais internacionais).

6. Testes de interoperabilidade

Em conformidade com o disposto no item 3.3, será utilizado um conjunto mínimo de testes visando a verificação da perfeita interoperabilidade entre os equipamentos/funcionalidades da **OPERADORAB** e do **GRUPO TELEFÔNICA**.

- 6.1 Conjunto de Testes
- 6.1.1 Sinalização por Canal Comum
- Os testes de sinalização por canal comum deverão ser monitorados para possibilitar a análise das informações constantes das mensagens geradas.
- ISUP:** Recomendação aplicável: Q. 784 (ITU -T)
- 1.3.1.1 CGB e CGU recebidos
 - 1.3.1.2 CGB e CGU enviados
 - 1.3.2.1 BLO recebido

- 1.3.2.2 BLO enviado
- 1.3.2.3 Bloqueio de ambos os fins, remoção de bloqueio de um fim
- 1.3.2.4 IAM recebida sobre um circuito bloqueado remotamente
- 1.4.1 CCR recebida com sucesso
- 1.4.2 CCR enviada com sucesso
- 2.1.1 IAM enviada por um Ponto de Sinalização (SP) de controle
- 2.2.1 Operação em bloco
- 2.3.1 Chamada comum (com várias indicações em ACM)
- 2.3.2 Chamada comum (com ACM, CPG e ANM)
- 2.3.3 Chamada comum (com várias indicações em CON)
- 2.3.5 Procedimento de controle de ECO p/ estab da chamada
- 2.3.6 Bloqueio e desbloqueio durante uma chamada (iniciada)
- 2.3.7 Bloqueio e desbloqueio durante uma chamada (recebida)
- 3.1 Liberando chamada antes do endereço completo
- 3.2 Liberando chamada antes da resposta
- 3.3 Liberando chamada após a resposta
- 3.4 Liberação de chamada após a resposta
- 3.5 Suspensão iniciada pela rede
- 4.1 Validar uma configuração por release de causa desconhecida
- 5.2.1 T7: aguardando ACM ou CON
- 5.2.2 T9: aguardando uma mensagem resposta
- 5.3.1 Reset de circuitos durante uma chamada (circuito de saída)
- 6.2.1 Captura dupla de SP sem controle
- 6.3.1 Captura dupla de SP com controle
- 7.1.1 Estabelecimento de uma chamada a 64Kbit/s irrestrito com sucesso
- 7.1.2 Estabelecimento de uma chamada a 64Kbit/s irrestrito sem sucesso
- 7.2.1 Estabelecimento de uma chamada 3,1 Khz áudio - com sucesso

TESTES ADICIONAIS (SDT 220-250-505)

- 10.1.1/10.2 Chamada terminada DIC/DLC – chamada bem sucedida
- 10.3 Chamada terminada DIC/DLC – assinante com bloqueio do serviço
- 11.1 Chamada terminada para assinante com serviço de identificação do assinante chamador
- 12.1 Chamada originada com diversas categorias
- 13.1.1/13.1.2 Chamada transferida - assinante com transferência temporária
- 13.1.3/13.1.4 Chamada transferida - assinante com transferência em caso de não responde
- 13.1.5 Chamada transferida - caso de dupla transferência

MTP (nível 3)

Recomendação aplicável: Q. 782 (ITU - T)

- 1.1 Ativação do primeiro *link* de sinalização
- 1.2 Desativação do *link* de sinalização
- 3.16 Troca para outro *link* com Ponto de Sinalização (SP) adjacente acessível
- 4.8 Retorno de outro *link*
- 7.1.1 Inibição de *link* – *Link* disponível
- 7.1.2 Inibição de *link* – *Link* não disponível
- 7.2.1 Inibição não permitida - Rejeição local de um *link* disponível
- 7.6.1 Não inibição manual de um *link* com retorno
- 7.6.2 Não inibição manual de um *link* sem retorno
- 9.1.1 Envio de uma TFP sobre uma rota alternativa – falha de um *link* normal
- 9.1.2 Envio de uma TFP sobre uma rota alternativa – na recepção de uma TFP
- 9.2.1 Envio em *broadcast* de TFP – em um *link* em falha
- 9.4.1 Envio de uma TFA sobre uma rota alternativa – retorno de um *link* a normalidade
- 9.4.2 Envio de uma TFA sobre uma rota alternativa – na recepção de uma TFA
- 9.5.1 Envio em *broadcast* de TFA – em um retorno de *link*
- 12. Teste de sinalização de um *link*
- 12.1 Depois da ativação de um *link*
- 12.6 Adicional SLTA, SLTM

MTP (nível 2) :

Recomendação aplicável: Q 781 (ITU - T)

- 1.1 Controle de Estado do *Link*. Ligado
- 1.2 *Timer* T2
- 1.5 Alinhamento normal
- 1.21 Configuração de emergência para ambos os fins
- 1.25 Desativação durante alinhamento inicial
- 1.29 Desativação durante *Link* em serviço
- 9.1 Controle de Transmissão e Recepção

7. Testes de entroncamento

Este teste deverá ser feito gerando-se chamadas nos circuitos, visando garantir a qualidade da transmissão e a correta correlação entre os circuitos. No caso de sistemas digitais, devem ser realizadas pelo menos duas chamadas por sistema, uma em cada grupo de 15 circuitos.

Como no caso dos testes de transmissão (item 5), deverá ser feito teste de entroncamento para todo o tronco digital que venha a ser utilizado na interconexão entre as redes da **OPERADORAB** e do **GRUPO TELEFÔNICA**.

8. Teste de sistema

8.1 Quantidade de Chamadas de Teste

- 8.1.1 A quantidade de chamadas de teste deverá ser definida de acordo com a TABELA 1, que determina o número total de chamadas de teste em função do número de enlaces E1 (2 Mbit/s).

DETERMINAÇÃO DA QUANTIDADE DE CHAMADAS DE TESTE

	Nº DE ENLACES E1 (2 Mbit/s)		
	1 a 5	6 a 9	> 10
QUANTIDADE DE CHAMADAS	50	100	150



TABELA 1

8.2 Terminais de Teste

- Deverão ser selecionados da Central da **OPERADORAB** sob teste, números de milhares existentes, até o máximo de quatro números (cada número de milhares diferentes), e um número de milhar inexistente.
- Os números selecionados serão utilizados para os testes de entrada e saída.
- Se a central não possuir função local, deverá ser fornecida a numeração dos respondedores de códigos a serem utilizados.

8.3 Teste de Entrada

- Deverão ser efetuadas chamadas para os terminais selecionados, em 2 grupos de 25, alternando-se a cada grupo as condições de estado dos terminais (linha livre e linha ocupada), observando-se os sinais de fim-de-seleção (FDS) resultantes.
- Deverão ser efetuadas 25 chamadas para terminal inexistente, observando-se o FDS resultante.
- Deverão ser efetuadas 25 chamadas sem o envio de identidade do chamador (envio da categoria e fim de número) para terminal existente, observando-se o FDS resultante.
- Deverão ser efetuadas 25 chamadas com falta de dígitos do assinante chamado,

  WA STFC NNN 20XX	OPERADORAB
---	-------------------

observando-se a temporização da central.

- Deverão ser efetuadas 25 chamadas para terminal existente em condição de interceptação.
- Deverá ser efetuada uma chamada para terminal existente forçando a desconexão pelo chamado (envio de desconexão).

8.4 Condição e Recursos Para a Realização dos Testes

A realização dos testes de sistema está condicionada ao término com sucesso dos testes de transmissão, interoperabilidade (se aplicável) e de entroncamento executados pelo **GRUPO TELEFÔNICA** e pela **OPERADORAB**.

Para a realização dos testes os seguintes recursos deverão ser considerados:

- **Coordenadores:**
Elementos da equipe do **GRUPO TELEFÔNICA** e da **OPERADORAB** que serão responsáveis pelo desenvolvimento e coordenação dos testes, desde a obtenção das facilidades, verificação dos instrumentos de medida, até a análise final dos resultados e elaboração do relatório dos testes.
- **Operador :**
É o indivíduo qualificado para realizar as chamadas de teste, interpretando o desenvolvimento de cada chamada e registrando essas informações de acordo com as instruções de teste, constantes no item 8.6.
- **Equipamento de teste:**
Equipamento com acesso a um terminal preestabelecido, a partir do qual serão realizadas as chamadas de teste.
- **Característica do Registro das Chamadas**
O sistema de bilhetagem das centrais no qual as chamadas de teste serão registradas, deverá estar com a característica de gravação das chamadas não atendidas e/ou não completadas, ativada no momento do início dos testes.

8.5 Método de teste

1ª Etapa: Consiste em originar um conjunto de chamadas controladas pelo operador, com resultados registrados em formulário próprio, denominado Teste de Sistema, conforme modelo a seguir.

2ª Etapa: Consiste no registro de chamadas de teste pelo sistema de bilhetagem.

3ª Etapa: Consiste em confrontar os dados totais, registrados no formulário Teste de Sistema, com os dados obtidos a partir do processamento dos arquivos do sistema de bilhetagem. Na Tabela 2 encontra-se apresentado o Plano de Amostragem adotado relativo ao NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 2%.

8.6 Formulário de Teste

TESTE DE SISTEMA
REGISTRO INDIVIDUAL DE CHAMADAS DE TESTE

CHAMADAS DE : _____ A _____				DATA DE EXECUÇÃO DO TESTE : ____ / ____ / ____													
LOCALIDADE : _____				PERÍODO : _____ A _____ horas													
Nº ASSINANTE "A": _____				Nº ASSINANTE "B": _____													
CHAMADAS DE TESTE																	
Nº	OK	CO	NR	EI	NI	NC	OU	OBSERVAÇÕES									
01																	
02																	
03																	
04																	
05																	
06																	
07																	
08																	
09																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45																	
46																	
47																	
48																	
49																	
50																	
TOTAL	OK			CO			NR		EI		NI		NC		OU		
EXECUTADO POR : _____																ÓRGÃO : _____	

8.7 Instruções para execução dos testes

O teste, uma vez iniciado, não deverá ser interrompido e os resultados só deverão ser analisados após sua conclusão.

Todos os equipamentos originadores de chamadas deverão enviar categoria1 (um) para a rede do **GRUPO TELEFÔNICA**.

8.8 Descrição dos campos do formulário teste de sistema

- Chamadas de: ----- a -----. Preenchido com os números, inicial e final da relação de quantidades de chamadas para cada serviço. Exemplo: 201 a 250.
- Data da Execução do Teste: ----/----/----. Preenchido com a data da execução do teste.
- Localidade - Preenchido com nome da Central em teste de interconexão.
- Período - Preenchido com a hora de início e término (horas e minutos), desta bateria de teste relacionada apenas neste formulário.
- Número do Assinante "A" ----- Número do Assinante "B" -----. Preenchido com número do Assinante "A" (terminal originador da chamada) e número do Assinante "B" (número completo do destino que deverá ser atingido).

• Parâmetros OK, CO, NR, EI, NI, NC e OU

OK - Chamada OK - deverá ser assinalado com um "X" quando houver conversação entre o Chamador (Terminal "A") e Chamado (Terminal "B") ou quando o Responder automático enviar seu sinal característico de pós-atendimento.

CO - Chamada CO - deverá ser assinalado com um "X" quando for recebido tom de ocupado ou mensagem de congestionamento durante a discagem.

NR - Chamada NR - deverá ser assinalada com um "X" quando não houver resposta do número discado. O número discado não atende e o tom de chamada é ouvido.

EI - Chamada EI - deverá ser assinalado com um "X" quando no atendimento, o Assinante "B" "informar que o número dele não é aquele discado pelo terminal "A".

NI - Chamada NI - deverá ser assinalado com um "X" quando for recebido o tom característico de nível vago ou mensagem.

NC - Chamada NC - deverá ser assinalado com um "X" quando após 30 segundos do término de discagem não for recebido nenhum sinal acústico.

OU - Chamada OU - Deverá ser assinalado com um "X" quando não houver enquadramento da chamada nos parâmetros anteriores. Neste caso, o operador deverá preencher o campo OBSERVAÇÕES. Este parâmetro engloba as situações: QUEDA DE LIGAÇÃO (QL), LINHA OCUPADA (LO), LINHA CRUZADA (LC).

- Executado Por:..... Preenchido com o nome (em letra de forma) do operador da bateria de chamadas deste formulário.

8.9 Resultado dos testes

- Com referência ao item 8.5, 3a etapa, os resultados do bilhetador que não constem do Formulário de Teste de Sistema deverão ser analisados pelas **PARTES**.
- São consideradas falhas passíveis de rejeição da central e entram no somatório de Teste de Sistema:

SR - sem registro pelo bilhetador (liberação prematura do assinante "A" sem observação no campo referente do Formulário de Teste de Sistemas).

EID - identificação incorreta do Assinante "A" no registro do bilhetador obtido por pós-processamento.

BI - número do Assinante "B" incorreto no registro do bilhetador obtido por pós-processamento.

CO - congestionamento na Central.

NR - registrado pelo operador no Formulário Teste de Sistema, mas registrado no bilhetador

como uma chamada completada.

EI - registrado pelo operador no Formulário Teste de Sistema, mas registrado no bilhetador com número telefônico diferente daquele assinalado no Campo N.º de Assinante "B" do Formulário Teste de Sistema.

NI - quando a chamada não foi direcionada para este serviço e for fornecido tom ou mensagem característica pela Central sob teste. Este evento pode recair em "EI"

NC - Chamada não completada. A causa deverá ser analisada confrontando - se o relógio do operador com a fita do campo reservado a falhas. O coordenador de teste é o responsável por esta análise.

8.10 Valores de Aceitação e Rejeição dos resultados de teste de sistema

Os valores a serem considerados para aceitação e rejeição dos testes de sistema são os apresentados na TABELA 2.

VALORES DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO DOS RESULTADOS DE TESTE DE SISTEMA

NÍVEL DE QUALIDADE ACEITÁVEL - NQA (2%)		
QUANTIDADE DE CHAMADAS	ACEITA	REJEITA
100	2	3
200	4	5
350	7	8

TABELA 2

ANEXO 5 - APÊNDICE B - TERMOS DE ACEITAÇÃO

Termo de Aceitação de Interconexão – TA ITX

Contrato de Interconexão nº: _____


As **PARTES**, após efetuados os testes em conformidade com o Apêndice A do ANEXO 4 do Contrato, declaram aceitas as facilidades disponibilizadas na forma abaixo :

1.1 Características da rota de Interconexão:

CÓD. ÁREA A	ÁREA LOCAL	TIPO ROTA	ROTA		QUANTIDADE		DPC / OPC		ENCAMINHAMENTO DA NUMERAÇÃO		SINALIZAÇÃO						CIC	PARTIÇÃO	
			Ponta A TLF	Ponta B OPER	Existente	Planejado	TLF	OPER	TLF P/ OPER	OPER P/ TLF	TIPO	MODO	PTS	TS	SIST 2Mb	SLC		OPER	TLF

1.2 Aprovação:

Data	Assinatura do Representante do O GRUPO TELEFÔNICA	Assinatura do Representante da OPERADORAB

 WA STFC NNN 20XX	OPERADORAB
--	-------------------

2. Termo de Aceitação de Meios de Transmissão (Linha Dedicada) – TA TX

	<u>TERMO DE ACEITAÇÃO DA INSTALAÇÃO DA LINHA DEDICADA</u>	
	CONTRATO N° _____ / _____	PEDIDO N° _____

A **PARTE SOLICITANTE** declara que, realizou os testes na linha dedicada abaixo identificada, instalada pela **PARTE SOLICITADA**, e constatou seu perfeito funcionamento, conforme todas especificações acordadas, dando por aceita a sua ativação a partir da data abaixo especificada.

Cliente:		
Finalidade da linha		
<input type="checkbox"/> Interconexão de Redes	<input type="checkbox"/> Constituição de rede da Parte Solicitante	
N° da LP/OS.		
Velocidade:		
Endereço da Ponta A:		
Cidade	UF	CEP
Endereço da Ponta B:		
Cidade	UF	CEP

Observações	SIM	NÃO
Atestamos que esta Linha Dedicada está ativa e em operação nesta data.		
Atestamos que esta Linha Dedicada está ativa mas, não entrou em operação por pendências da Parte Solicitante.		
Outras:		

Data de Ativação: ____ / ____ / ____.

Assinatura Representante **OPERADORAB**
 Nome:
 R.G.:
 Tel. Contato:

Assinatura Representante **GRUPO TELEFÔNICA**
 Nome:
 R.E.:
 Área:
 Tel. Contato:

