



REDECOMEP

Manual de Inspeção e Aceitação Final de Redes de Fibras Ópticas

Elaborado por: Data: 15/02/2007 – Hermeto Consulting	Unidade Administrativa:
Revisado por Hermeto Consulting Data: 23 /04/2007	Aprovado por: Data: / /
Revisado por Hermeto Consulting Data: 02/05/2007	Aprovado por: Coordenação técnica Data: 18 / 05 / 2007
Revisado por Cybelle Oyama Data: 21 Maio 2007	Aprovado por: Data:
Revisado por Daniel Caetano e Ney Castro Data: 27 Maio 2007	Aprovado por: Data:
Revisado por Cybelle Oyama e Celso Barbosa Data: 30 Maio 2007	Aprovado por: Data:
Revisado por Cybelle Oyama	



Manual de Inspeção e Aceitação Final de Redes de Fibras

Ópticas

Data: 04 setembro 2009	
------------------------	--

ÍNDICE

1. OBJETIVO	4
2. GENERALIDADES	4
3. PROCEDIMENTOS.....	5
3.1 - Documentação	5
3.2 - Agendamentos	5
3.3 - Regras para condução das atividades de inspeção e aceitação final	5
4. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	7
5. ATUAÇÃO NA INSPEÇÃO	7
5.1 - Canalização subterrânea	7
5.2 - Instalação de ferragens e cordoalha para redes espinadas e auto-sustentáveis	8
5.3 - Aterramento	8
5.4 - Lançamento e espinamento de cabos ópticos	8
5.5 - Rede subterrânea e enterrada	9
5.6 - Emendas de cabos ópticos	9
5.7 - Infra-estrutura de rede interna.....	9
5.8 - Testes ópticos	10
5.9 - Avaliação da empresa de projeto e construção.....	11
6. FORMULÁRIOS DE ACEITAÇÃO	11
6.1 - Infra-estrutura de rede	11
6.2 - Cordoalhas e ferragens para cabos aéreos espinados.	13
6.3 - Aterramento	13
6.4 - Cabos ópticos aéreos espinados ou auto-sustentados	14
6.5 - Rede subterrânea	15
6.6 - Caixas de emenda	15
6.7 - Redes internas.....	16
6.8 - Atenuações (testes ópticos)	17
7. RELATÓRIO DE MEDIÇÕES E PENDÊNCIAS.....	17
8. FORMULÁRIOS DE INVENTÁRIO DAS SOBRAS DE CABOS ÓPTICOS.....	20
9. RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA EMPREITEIRA (RAE).....	21

1. OBJETIVO

O presente Manual tem por objetivo estabelecer os procedimentos a serem seguidos nas atividades de inspeção e aceitação final de redes de fibras ópticas da RNP.

2. GENERALIDADES

As atividades de inspeção e aceitação final de redes deverão ser realizadas por pessoal técnico com experiência anterior comprovada neste tipo de atividade (*vide documento RNP com a definição deste perfil técnico*).

As empresas contratadas para elaborar projetos e fornecer serviços e materiais para as redes ópticas da RNP, por contrato, são obrigadas a observar e adotar procedimentos e materiais constantes dos seguintes documentos:

Anexo II: Planilha de Orçamento e Medição

Anexo III - Manual de Projeto de Redes de Fibras Ópticas da RNP;

Anexo IV - Manual de Contratação de Serviços de Construção de Infra-estrutura de Redes de Fibras Ópticas;

Anexo V - Manual de Contratação de Serviços de Construção de Redes de Fibras Ópticas

Anexo VI - Manual de Especificação de Rede de Fibras Ópticas. Acompanha "Especificação RNP - Conjunto de Emenda Óptica Emissão Dezembro" (Anexo VI-I) e "Especificação RNP - Distribuidor Geral Óptico e Distribuidor Emissão Dezembro" (Anexo VI-II) .

Desta forma, a equipe técnica envolvida nas atividades em pauta deverá ter amplo conhecimento destes documentos, cujas regras e determinações deverão prevalecer, no caso de impasse durante a aceitação. Em última instância a Coordenadoria Técnica da Redecomep na RNP deverá ser consultada para resolver qualquer impasse.

A equipe de inspeção e aceitação final deverá informar e prover à RNP a inclusão de pontos não-previstos nos Manuais, que possam gerar conflitos ou dificultar o desenvolvimento de suas atividades.

Ópticas**3. PROCEDIMENTOS****3.1 - Documentação**

Antes de iniciar suas atividades, a equipe de inspeção e aceitação final precisará ter em mãos os seguintes documentos:

- a) Jogo de cópias em papel do projeto, com o “as-built”.
- b) Cópia em papel das Planilhas de Testes Ópticos da Rede Pronta (medições finais da empreiteira);
- c) Cópia em papel das Planilhas de Testes de Fábrica das bobinas utilizadas na construção da rede;
- d) Cópia em papel, dos formulários descritos neste Manual, que deverão ser preenchidos com dados da rede e com informações obtidas em campo;
- e) Cópia em papel dos Manuais de Projeto e Construção, para consulta em caso de necessidade;
- f) Cópia em papel da Planilha de Orçamento e Medições (Anexo II) para consolidação das medições.

3.2 - Agendamentos

As atividades de inspeção e aceitação final deverão ser combinadas e agendadas com:

- a) Coordenador Técnico da rede;
- b) Responsável pela empreiteira;
- c) Responsáveis por todos os sites atendidos pela rede (no caso em que as medições envolvam os acessos);
- d) Supervisor regional da Redecomep.

3.3 - Regras para condução das atividades de inspeção e aceitação final

As atividades de inspeção e aceitação final incluem, obrigatoriamente, a vistoria de todas as extensões de cabos aéreos construídas, incluindo subidas de laterais e caixas subterrâneas nos trechos em que o cabo for subterrâneo. Deverão ser abertas e inspecionadas todas as caixas subterrâneas construídas, ou utilizadas de terceiros, incluindo aquelas por onde o cabo estiver apenas passando direto, com o objetivo de verificar acomodações de cabos, fixação de caixas de emenda, existência de

Ópticas

etiquetas de identificação e anotação de metragens impressas na capa do cabo para confirmação de comprimentos de cabos construídos.

As atividades de inspeção e aceitação final incluem a visita obrigatória de todos os endereços de atendimento da rede.

As atividades de inspeção e aceitação final deverão ser realizadas com a assistência de responsável especialmente designado pela empreiteira que construiu a rede.

Por “assistência”, entende-se acompanhamento e participação de pessoal da empreiteira, no sentido de facilitar as atividades, providenciando, por exemplo, a abertura de caixas, bomba para esgotamento de caixa, em caso de necessidade, escada para subida em postes e agendamento prévio de visitas às instituições atendidas pela rede, equipamentos/ferramentas para medição (fibras ópticas, aterramento, etc) e meio de transporte para deslocamento.

A equipe de inspeção e aceitação final deverá indicar ao responsável da empreiteira todas as não conformidades que forem sendo encontradas.

Para dar agilidade à conclusão do processo de inspeção e aceitação final, correções de pequena monta que possam ser implementadas pela empreiteira antes do término dos trabalhos de aceitação, como limpeza de caixas e acabamentos, poderão ser anotadas como “**Conformes**” nos formulários, não precisando constar do Relatório de Pendências, descrito mais à frente neste Manual, desde que concluídas e verificadas antes do término do trabalho de inspeção e aceitação final.

Todos os materiais empregados na rede deverão ter sua qualidade avaliada, inclusive aqueles cujo fornecimento seja de responsabilidade da RNP.

Todas as “**Não Conformidades**” que dependam de providências futuras, ou não, deverão ser anotadas nos formulários apropriados para fins de registro e avaliação de qualidade da empreiteira.

A equipe responsável pela redação do Relatório de Pendências deverá propor prazos para eliminação de cada uma das “**Não-Conformidades**” registradas, sejam estas de serviços ou de materiais.

A equipe responsável pela inspeção e aceitação final deverá validar cada um dos desenhos de linhas vermelhas.

Para isto, deverá fazer constar numa das margens: “**Liberado para “as built”**”, acrescentando seu nome, data e assinatura.

A equipe responsável pela inspeção e aceitação final deverá atualizar a Planilha de Orçamento e Medições (Anexo II) com os dados e metragens confirmados em campo, transferidos e devidamente “validados” nos diagramas de linhas vermelhas, que serão devolvidos a RNP.

Ópticas

Está incluído também nas atividades da inspeção final o inventário das sobras de cabos ópticos. Deverão ser indicados os tipos de cabos ópticos bem como as metragens de sobra em bobinas e avulsas (enroladas, mas não em bobinas), os quais deverão estar discriminados conforme a tabela apresentada no item 8 deste manual.

4. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A equipe responsável pela inspeção e aceitação final deverá preencher os formulários de maneira completa, incluindo cabeçalhos de identificação, conceituando os itens vistoriados como abaixo exemplificado:

- **Conforme** – O item atende totalmente às exigências das Normas
- **Não Conforme** – O item não atende totalmente às exigências das Normas
- **Não Aplicável** – O item não foi fornecido pela empresa de construção ou não se aplica

Importante: ao equipe responsável pela inspeção e aceitação final deverá discutir todos os casos de **“Não-Conformidade”** com o responsável pela empreiteira, estabelecendo ações e prazos para cada uma delas.

O responsável pela aceitação deverá ter sempre em mente que o **Relatório de Pendências**, a ser encaminhado para a RNP, tem dois objetivos principais:

1. Estabelecer uma avaliação objetiva dos serviços prestados pela empreiteira.
2. Dar conhecimento e estabelecer tipo de solução e prazo para todos os casos.

5. ATUAÇÃO NA INSPEÇÃO

A equipe responsável pela inspeção e aceitação final deverá proceder às atividades listadas neste item.

5.1 - Canalização subterrânea

- Verificar a conformidade de construção da canalização subterrânea com o projeto. Localização das caixas, acabamentos e padrões internos (medidas internas, posição dos dutos, ferragens internas, e limpeza);
- Verificar a recomposição de pavimentação e o nivelamento das tampas de caixas;

Ópticas

- Verificar as caixas localizadas em pistas de rolamento;
- Verificar o relatório de mandrilhamento dos dutos;
- Verificar o tamponamento e guias nos dutos vagos;
- Verificar a conformidade das travessias executadas através de métodos não destrutivos (MND);
- Verificar a utilização de tubos galvanizados fixados (aparentes) em pontes e viadutos;
- Verificar a vedação/drenagem das caixas.

5.2 - Instalação de ferragens e cordoalha para redes espinadas e auto-sustentáveis

- Verificar a instalação de ferragens e de cordoalhas;
- Bitola da cordoalha;
- Tipos de ancoragem e fixação de ferragem;
- Tratamento da ferragem;
- Subida lateral;
- Tensionamento.

5.3 - Aterramento

- Verificar a conformidade das medições (resistência de terra) dos aterramentos com as especificações de projeto;
- Verificar os distanciamentos especificados entre os aterramentos da rede óptica;
- Verificar os distanciamentos relativamente a subestações elétricas, TV a cabo e outras redes de telecomunicações;
- Verificar as conexões aterramento-cordoalha;
- Verificar o posicionamento da construção das hastes de aterramento;
- Verificar a especificação dos materiais utilizados.

5.4 - Lançamento e espinamento de cabos ópticos

Ópticas

- Verificar eventuais falhas no espinamento dos cabos;
- Verificar a correção das amarrações;
- Verificar na instalação dos cabos auto-sustentados os conjuntos de ancoragem e dielétricos;
- Verificar o distanciamento dos cabos relativamente à rede elétrica;
- Verificar a correta identificação do cabo na plaqueta e seu posicionamento;
- Verificar as reservas técnicas definidas pelo projeto, bem como a correta adequação do suporte.

5.5 - Rede subterrânea e enterrada

- Verificar a reserva técnica exigida e sua fixação em suportes;
- Verificar o posicionamento das emendas e fixações;
- Verificar a plaqueta e identificação das emendas;
- Verificar, conforme o projeto, a recomposição e a marcação do cabo enterrado e seus piquetes;
- Verificar se as caixas de emenda estão em conformidade com as Normas e Projeto.

5.6 - Emendas de cabos ópticos

- Verificar a instalação, o fechamento e fixação do conjunto de emenda óptica (CEO) em conformidade com o projeto;
- Verificar a acomodação da reserva técnica em suportes apropriados;
- Verificar a hermeticidade do CEO e sua localização;
- Verificar a identificação das emendas conforme manual de projeto RNP;
- Verificar a organização e fixação das emendas ópticas das fibras do cabo interno com os cordões ou monofibras (EST / ME).

5.7 - Infra-estrutura de rede interna

Ópticas

- Verificar as fixações de DGO/DO nos bastidores, dos cordões ópticos e cabos internos nas calhas/eletrodutos;
- Verificar o tipo de dispositivo de fixação de modo a garantir o travamento dos cabos e não provocar nenhum tensionamento nas fibras;
- Os DGO's e DO's devem atender a Especificação de DGO e DO - Anexo VI-II da RNP;
- Verificar as instalações e fixações dos equipamentos no MDO (Modulo de Dispositivos Ópticos Passivos);
- Verificar o armazenamento e fixação dos cordões ópticos e fibras no MA (Modulo de Armazenamento);
- Verificar se os cabos de acesso interno, tubulação aparente, leitos de cabos, calhas e caixas de passagens estão de acordo com o projeto.

5.8 - Testes ópticos

- Teste de atenuação com OTDR;
- Teste de atenuação com Power Meter.

Procedimento a ser seguido pela equipe de inspeção e aceitação final:

1. Obter dados de medição com responsável pela empreiteira
2. Conferir dados informados e preencher a planilha de testes

Ópticas**Condições de Teste**

Após a conclusão de todas as emendas e executados todos os acabamentos e amarrações, deve-se realizar os testes ópticos. Os testes devem ser realizados nos comprimentos de onda especificados pela RNP (1310nm / 1550nm), no comprimento total do enlace.

Parâmetro dos valores da RNP

As redes da RNP devem ser projetadas com fibras ópticas “CLASSE A”, conforme tabela listada no manual de projeto (Anexo III)

Não se obtendo o valor especificado de atenuação, após realização de no máximo 03 tentativas de fusão deve-se apontar no relatório de inspeção e aceitação final.

Todas as curvas das medições efetuadas com OTDR devem ser registradas em mídia eletrônica e em papel, para fins de aceitação e arquivamento. Os resultados dos testes devem ser informados conforme modelo apontado no item 7 deste documento.

5.9 - Avaliação da empresa de projeto e construção

Ao final da obra, depois de realizada a inspeção de aceite final, o inspetor deve preencher o formulário de avaliação contido no item 8, considerando notas de 0 a 10.

6. FORMULÁRIOS DE ACEITAÇÃO

Para facilitar os trabalhos de aceitação, os formulários foram organizados por áreas específicas da rede, a saber:

6.1 - Infra-estrutura de rede

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE CANALIZAÇÃO SUBTERRÂNEA					
LOCALIDADE:					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Observação
6.1.1	Canalização construída de acordo com o projeto.				

Ópticas

6.1.2	Caixas subterrâneas construídas nos locais indicados no projeto, ou em locais adequados, no caso de ter havido modificações				
6.1.3	Dimensões de acordo com o projeto				
6.1.4	Acabamentos internos e embocaduras dos dutos				
6.1.5	Limpeza de caixas subterrâneas				
6.1.6	Vedação de dutos e de sub-dutos com massa ou dispositivo de tamponamento adequado				
6.1.7	Drenagem de caixas subterrâneas				
6.1.8	Recomposição de pavimento				
6.1.9	Nivelamento de tampões.				
6.1.10	Fios-guia passados (apenas no caso de dutos próprios construídos)				
6.1.11	Travessias executadas com MND				
6.1.12	Tubos de aço galvanizado ou PEAD em pontes				
6.1.13	Canos de subida de lateral				
6.1.14	Profundidade da vala (havendo vala				

Ópticas

	aberta)				
--	---------	--	--	--	--

OBS: tipos e tamanhos das caixas subterrâneas estão descritas no Manual de Projeto (Anexo III), item Construção de Canalização Subterrânea.

6.2 - Cordoalhas e ferragens para cabos aéreos espinados.

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE CORDOALHAS E FERRAGENS					
LOCALIDADE:					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Observação
6.2.1	Instalação de braçadeiras e de outras ferragens				
6.2.2	Instalação e acabamentos de cordoalhas				
6.2.3	Bitola da cordoalha				
6.2.4	Pontos de terminação e ancoragem				
6.2.5	Pontos de apoio intermediários				
6.2.6	Acabamento superficial de ferragens zincadas				
6.2.7	Tensionamento das cordoalhas				

6.3 - Aterramento

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE ATERRAMENTO					
LOCALIDADE:					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Observação
6.3.1	Conformidade dos valores de terra encontrados				
6.3.2	Distanciamento entre pontos de aterramento				
6.3.3	Afastamento de outras redes de telecomunicações				

Ópticas

6.3.4	Conexões de cordoalhas com cabos de aterramento				
6.3.5	Posicionamento das hastes de terra				
6.3.6	Material utilizado nas hastes e no aterramento				

Nota: As medições, quando necessário, deverão ser executadas de acordo com procedimentos estabelecidos pela ABNT

6.4 - Cabos ópticos aéreos espinados ou auto-sustentados

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE CABOS AÉREOS					
LOCALIDADE:					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Observação
6.4.1	Ajuste do espinamento ao cabo e cordoalha				
6.4.2	Detalhes de amarração e acabamento em pontos de terminação				
6.4.3	Dispositivos de ancoragem para cabos auto-sustentados				
6.4.4	Dispositivos de sustentação para cabos auto-sustentados				
6.4.5	Observação de afastamentos mínimos de condutores elétricos				
6.4.6	Etiquetamento dos cabos				
6.4.7	Suportes para acomodação de sobras técnicas				

6.5 - Rede subterrânea

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS					
LOCALIDADE:					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Observação
6.5.1	Sobras técnicas de acordo com projeto executivo				
6.5.2	Acomodação de sobras técnicas de cabo				
6.5.3	Posicionamento e fixação de caixas de emenda				
6.5.4	Cabo instalado e identificado de acordo com projeto				

6.6 - Caixas de emenda

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE CAIXAS DE EMENDA					
LOCALIDADE:					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Observação
6.6.1	Condições de instalação e fixação de caixas				
6.6.2	Fechamento e vedação das caixas				
6.6.3	Caixas de emenda atendem às especificações				
6.6.4	Identificação das caixas				

Ópticas
6.7 - Redes internas

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE INSTALAÇÕES INTERNAS					
LOCALIDADE:					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Observação
6.7.1	Rack para fixação de DGO e equipamentos				
6.7.2	Fixação mecânica do DGO no rack				
6.7.3	Cabo interno instalado e acomodado em calhas e em eletrodutos, de acordo com o projeto				
6.7.4	Dispositivos para acomodação e armazenamento de cordões				
6.7.5	Fixação do cabo ao rack para alívio de tensões mecânicas				
6.7.6	DGO fornecido pela empreiteira atende às especificações				
6.7.7	Tubulação aparente, leitos de cabos, calhas e caixas de passagem instaladas de acordo com projeto				

Ópticas
6.8 - Atenuações (testes ópticos)

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DAS ATENUAÇÕES					
LOCALIDADE:					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Observação
6.8.1	Atenuação das fibras ópticas				

7. RELATÓRIO DE MEDIÇÕES E PENDÊNCIAS

RNP		MEDIDAS DE ATENUAÇÃO DO ENLACE COM OTDR													
		MAX. ADMISSIVEL::										Localidade:			
		TIPO DE CABO:										ROTA:			
		COMP. DE ONDA: () 1550 NM () 1310 NM													
Enlace:		DATA:													
Fibra	A ? B dB	B ? A dB	Média dB	Fibra	A ? B Db	B ? A dB	Média dB	Fibra	A ? B dB	B ? A dB	Média dB	Fibra	A ? B dB	B ? A dB	Média Db
1				37				73				109			
2				38				74				110			
3				39				75				111			
4				40				76				112			
5				41				77				113			
6				42				78				114			
7				43				79				115			
8				44				80				116			
9				45				81				117			
10				46				82				118			
11				47				83				119			
12				48				84				120			
13				49				85				121			
14				50				86				122			
15				51				87				123			
16				52				88				124			
17				53				89				125			
18				54				90				126			
19				55				91				127			
20				56				92				128			
21				57				93				129			
22				58				94				130			
23				59				95				131			

Ópticas

24			60			96			132		
25			61			97			133		
26			62			98			134		
27			63			99			135		
28			64			100			136		
29			65			101			137		
30			66			102			138		
31			67			103			139		
32			68			104			140		
33			69			105			141		
34			70			106			142		
35			71			107			143		
36			72			108			144		
Marca modelo OTDR						Numero de Série:					
Responsável p/ medição:						Responsável p/ confirmação:					

RNP		MEDIDAS DE ATENUAÇÃO DO ENLACE COM POWER METER													
		MAX. ADMISSIVEL:								Localidade:					
		TIPO DE CABO:								ROTA :					
		COMP. DE ONDA: () 1550 NM () 1310 NM													
Enlace:		DATA:													
Fibra	A ? B dB	B ? A dB	Média dB	Fibra	A ? B dB	B ? A dB	Média dB	Fibra	A ? B dB	B ? A dB	Média dB	Fibra	A ? B dB	B ? A dB	Média dB
1				37				73				109			
2				38				74				110			
3				39				75				111			
4				40				76				112			
5				41				77				113			
6				42				78				114			
7				43				79				115			
8				44				80				116			
9				45				81				117			
10				46				82				118			
11				47				83				119			
12				48				84				120			
13				49				85				121			
14				50				86				122			
15				51				87				123			
16				52				88				124			
17				53				89				125			
18				54				90				126			
19				55				91				127			
20				56				92				128			
21				57				93				129			
22				58				94				130			
23				59				95				131			

Ópticas

24			60			96			132		
25			61			97			133		
26			62			98			134		
27			63			99			135		
28			64			100			136		
29			65			101			137		
30			66			102			138		
31			67			103			139		
32			68			104			140		
33			69			105			141		
34			70			106			142		
35			71			107			143		
36			72			108			144		
Marca Modelo do Power Meter:						Número de série:					
Responsável p/ Medição:						Responsável p/ confirmação:					

Relatório de Pendências

Localidade:		
Data:		
Técnico responsável:		Assinatura:
Responsável da empreiteira:		Assinatura:
Coordenador Técnico da rede:		Assinatura:
Pendências		
Item do formulário	Descrição	Observação

Ópticas

8. FORMULÁRIOS DE INVENTÁRIO DAS SOBRAS DE CABOS ÓPTICOS

INVENTÁRIO DAS SOBRAS DE CABOS ÓPTICOS				
Localidade:				
Data:				
Técnico responsável:			Assinatura:	
Responsável da empreiteira:			Assinatura:	
Coordenador Técnico da rede:			Assinatura:	
TIPO DE CABO ÓPTICO	SOBRA EM BOBINA (m)	SOBRA AVULSA (m)	TOTAL (m)	OBS.

9. RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA EMPREITEIRA (RAE)

Localidade				
Empreiteira Contratada				
Avaliação do fornecimento				
Item	Quesito avaliado	Nota	Peso	Pontos
8.1	Qualidade dos serviços executados		4	
8.2	Atendimento aos procedimentos dos Manuais de Construção		4	
8.3	Cumprimento de prazos		4	
8.4	Documentação entregue		3	
8.5	Assistência prestada durante a inspeção e aceitação final		3	
8.6	Correção de não-conformidades		3	
8.7	Cumprimento de itens acordados em reuniões durante a obra		2	
8.8	Pró-Atividade		2	
8.9				
8.10				
8.11				
8.12				
8.13				
8.14				
Totais			(1) 25	(2)
Nota atribuída ao fornecimento =		$\frac{\text{Total dos pontos}}{\text{Total dos pesos}} = \frac{(2)}{(1)} =$		
Avaliador(es) / Equipe responsável pela inspeção e avaliação final		Coordenador Técnico da Rede		
_____ /___/___ Nome/Assinatura Data		_____ _____/_____ Nome/Assinatura Data		

Instruções de preenchimento:

Ópticas

1. O RAE é uma ferramenta que será usada para avaliar e acompanhar a evolução da qualidade dos serviços prestados por uma empreiteira ao longo do tempo. O RAE será usado na depuração dos fornecedores de serviços. Apenas empreiteiros com desempenho mínimo admissível deverão permanecer no Cadastro de Fornecedores da RNP.
2. Os itens avaliados tem pesos pré-definidos (4, 3 e 2).
3. As notas serão dadas de comum acordo entre o responsável pela equipe de inspeção e avaliação final e o Coordenador Técnico da rede na localidade.