

**TERMO DE ADESÃO QUE CELEBRAM A  
FUNDAÇÃO DE APOIO A PESQUISA E EXTENSÃO  
(FAPEX) E O MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO  
DA BAHIA PARA OS FINS QUE NELE SE  
DECLARAM.**

**FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA E EXTENSÃO**, entidade fundacional sem fins lucrativos, registrada no Tabelionato do 5º Ofício de Notas, Livro 705, Folha 33, inscrita no CNPJ 14.645.162/0001-91, com sede na Avenida Manoel Dias da Silva, 1.784, Ed. Comercial Pituba Trade, Pituba, CEP: 41.830-001, Salvador – Bahia, neste ato representada por seu Diretor Executivo, Dr. MARCELO FREDERICO AUGUSTO DOS SANTOS VERAS,

[REDAÇÃO MUDADA] doravante denominada FAPEX do outro o **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA**, CNPJ 04.142.491/0001-66, situado à 5ª Avenida, nº 750, do CAB - Salvador, BA - Brasil - CEP 41.745-004, neste ato representado pelo seu Procurador Geral de Justiça, Dr. Márcio José Cordeiro Fael,

[REDAÇÃO MUDADA] doravante denominado MP/BA vem celebrar o presente **TERMO** conforme rege Cláusula Sexta do Termo de Cooperação Científica e Tecnológica, firmado, em 23/11/2015, entre a Rede Nacional de Pesquisa – RNP, Universidade Federal da Bahia e Fundação de Apoio à Pesquisa e à Extensão -FAPEX

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA – DOS OBJETIVOS**

- Cooperação técnica entre os PARCEIROS para o uso da **REMESSA** (Rede Metropolitana de Salvador) através da infra-estrutura de conectividade a rede acadêmica (Plano de Trabalho do NOC (Núcleo de Operação e Controle) - anexo I);
- Fomento de atividades envolvendo capacitação, eventos e projetos na área de tecnologias de rede.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA – DA VIGÊNCIA**

Este instrumento terá sua vigência a partir de sua assinatura e vigorará por 5 (cinco) anos.

#### **CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR**

A cota mensal será de R\$ 3.448,00 (três mil quatrocentos e quarenta e oito reais), referente à participação da MP/BA parceira correspondente a 02 (dois) pontos de acesso (sites) na REMESSA.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - A cota mensal é resultante de rateio entre os participantes da rede, destinados a cobertura de custos de gestão, operação e manutenção física e lógica da infra-estrutura da REMESSA e poderá ser alterado, a qualquer tempo, de comum acordo entre as partes, mediante Termo Aditivo.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** – A cada primeiro dia útil do mês o MP/BA repassará à FAPEX o valor da cota mensal.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** – As despesas com a execução do presente termo serão custeadas pela seguinte dotação orçamentária:

Código UO / UG	Ação (P/A/CE)	Região	Dest. Rec. / Fonte	Natureza da Despesa
40.101 / 0021	2002	9900	100	33.90.39

## **CLÁUSULA QUARTA – DAS METAS DA COOPERAÇÃO**

- Compartilhamento de segmentos do sistema de distribuição aérea e subterrânea, de energia elétrica, quando houver, compreendendo a adequação de trechos deste segmento;
- Acesso de diversas unidades e entidades dos partícipes à infra-estrutura de rede de conectividade, através da conexão dos mesmos a esta rede;
- Monitoramento e manutenção das redes (física e lógica) para garantia da disponibilidade e continuidade das aplicações e serviços que serão suportados por ela.

## **CLÁUSULA QUINTA – DAS ETAPAS E FASES DE EXECUÇÃO:**

As etapas e fases de execução deverão seguir o plano de trabalho que integra o presente instrumento (anexo I).

## **CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES**

### **DA FAPEX**

- receber e gerenciar administrativamente e financeiramente os recursos recebidos;
- receber os recursos na conta única do projeto Remessa, conforme inciso "f", parágrafo 3º, da Cláusula 6ª do Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica celebrado com a RNP e UFBA em 23/11/2015.
- utilizar os recursos financeiros exclusivamente para os fins previstos neste instrumento;
- apoiar à UFBA na realização de seus serviços;
- responsabilizar-se pelo pagamento de todos os encargos decorrentes dos recursos humanos não disponibilizados pela UFBA, bem como admitir, sob sua inteira e exclusiva responsabilidade trabalhista, todo o pessoal de que necessitar para a execução do objeto do presente instrumento;

### **DO MP/BA**

- implantar toda infra-estrutura necessárias para conectar os pontos de acesso (última milha) da REMESSA;
- executar obras de infra-estrutura necessárias para garantir a hospedagem em boas condições climáticas e elétricas dos equipamentos da REMESSA;
- zelar pela integridade da infra-estrutura e equipamentos de utilização para funcionamento da REMESSA;
- repassar para FAPEX as cotas correspondente de acordo com as políticas estabelecidas pelo Comitê Gestor da REMESSA;
- contribuir e apoiar as iniciativas para melhoria e ampliação da infra-estrutura de rede;
- participar de reuniões de planejamento técnico integrado;
- indicar membro e suplente para representar o participante no Comitê Gestor;
- indicar membro para representar o participante no Comitê Técnico;
- reportar ao NOC no prazo regulamentado pelo Comitê Gestor, qualquer intervenção programada a ser realizada na rede do participante que venha a ocasionar interrupção da conectividade do equipamento integrante da REMESSA.

- Promover à publicação do resumo do presente ajuste no Diário Oficial, conforme legislação pertinente.

### **CLÁUSULA SÉTIMA – DA RESCISÃO**

Constitui motivo para a rescisão do presente instrumento, o inadimplemento de quaisquer das cláusulas pactuadas neste Termo.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** – O presente Termo também poderá ser rescindido, de comum Termo entre as partes, mediante prévia notificação escrita, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - Havendo pendências e/ou trabalhos em execução, as partes definirão, através de um Termo de Encerramento, as responsabilidades relativas à conclusão ou à extinção de cada um dos projetos e de todas as demais pendências.

### **CLÁUSULA OITAVA – DAS DECISÕES NULAS DE PLENO DIREITO**

Será nula de pleno direito toda e qualquer medida ou decisão correlata com o presente Protocolo, que vá de encontro ao que dispuserem o estatuto, o regimento, as normas e decisões das partes.

### **CLÁUSULA NONA – DOS CASOS OMISSOS**

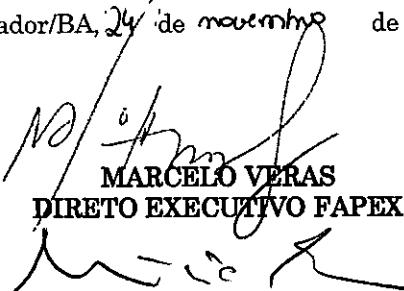
Os casos omissos no presente ajuste serão resolvidos de comum Termo entre os participes, podendo ser firmados, se necessário, Termos Aditivos que farão parte integrante deste Instrumento.

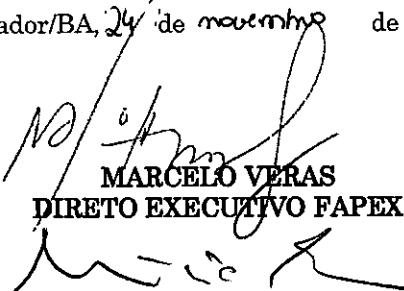
### **CLÁUSULA DÉCIMA - DO FORO**

Para dirimir as questões oriundas do presente instrumento é competente a Justiça Federal da Capital do Estado da Bahia.

E, por estarem assim justas e de Termo, firmam o presente instrumento em 03 (três) vias, de igual teor e forma, na presença das testemunhas que, também, o subscrevem.

Salvador/BA, 24 de novembro de 2015 .

  
MARCELO VERAS  
DIRETO EXECUTIVO FAPEX

  
MÁRCIO JOSÉ CORDEIRO FAHEL  
MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA

### **TESTEMUNHAS**

-----  
CPF

-----  
CPF

**RESUMO DE TERMO DE ADESÃO**

Processo: 003.0.207823/2015.

Parecer Jurídico: 1051/2015.

Convenentes: Ministério Público do Estado da Bahia e Fundação de Apoio à Pesquisa e extensão - FAPEX, CNPJ nº 14.645.162/0001-91.

Objeto: Estabelecer a cooperação técnica entre os parceiros para o uso da REMESSA (rede metropolitana de Salvador) através da infraestrutura de conectividade a rede acadêmica (Plano de Trabalho do NOC - Núcleo de Operação e Controle), bem como promover o fomento de atividades envolvendo a capacitação, eventos e projetos na área de tecnologias de rede.

Vigência: 05 (cinco) anos, contados a partir da data das assinaturas das partes.

**RESUMO DE TERMO DE DENÚNCIA**

Partes: Ministério Público do Estado da Bahia e Carlos Antônio Figueiredo Nicácio.

Objeto: Denunciar o Contrato de locação nº 015/2010-SUP, firmado entre as partes em 16 de abril de 2010, cujo resumo foi publicado no Diário da Justiça Eletrônico do dia 19 de abril de 2010, relativo à locação de imóvel urbano para fins não residenciais, destinado ao funcionamento da Promotoria de Justiça Regional de Itabuna, com efeitos retroativos à 30 de setembro de 2015.

**RESUMO DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS - CONTRATO Nº 167/2015- SGA**

Processo: 003.0.244428/2015 - Adesão à Ata de Registro de Preços oriunda do Pregão Eletrônico nº 096/2015-SEMGF, Prefeitura de Salvador.

Parecer jurídico: 1137/2015.

Partes: Ministério Público do Estado da Bahia e Empresa Comdádos Comércio e Serviços Eletrônicos Ltda, CNPJ nº 34.203.752/0001-71.

Objeto: Prestação de serviços de rede lógica e rede elétrica.

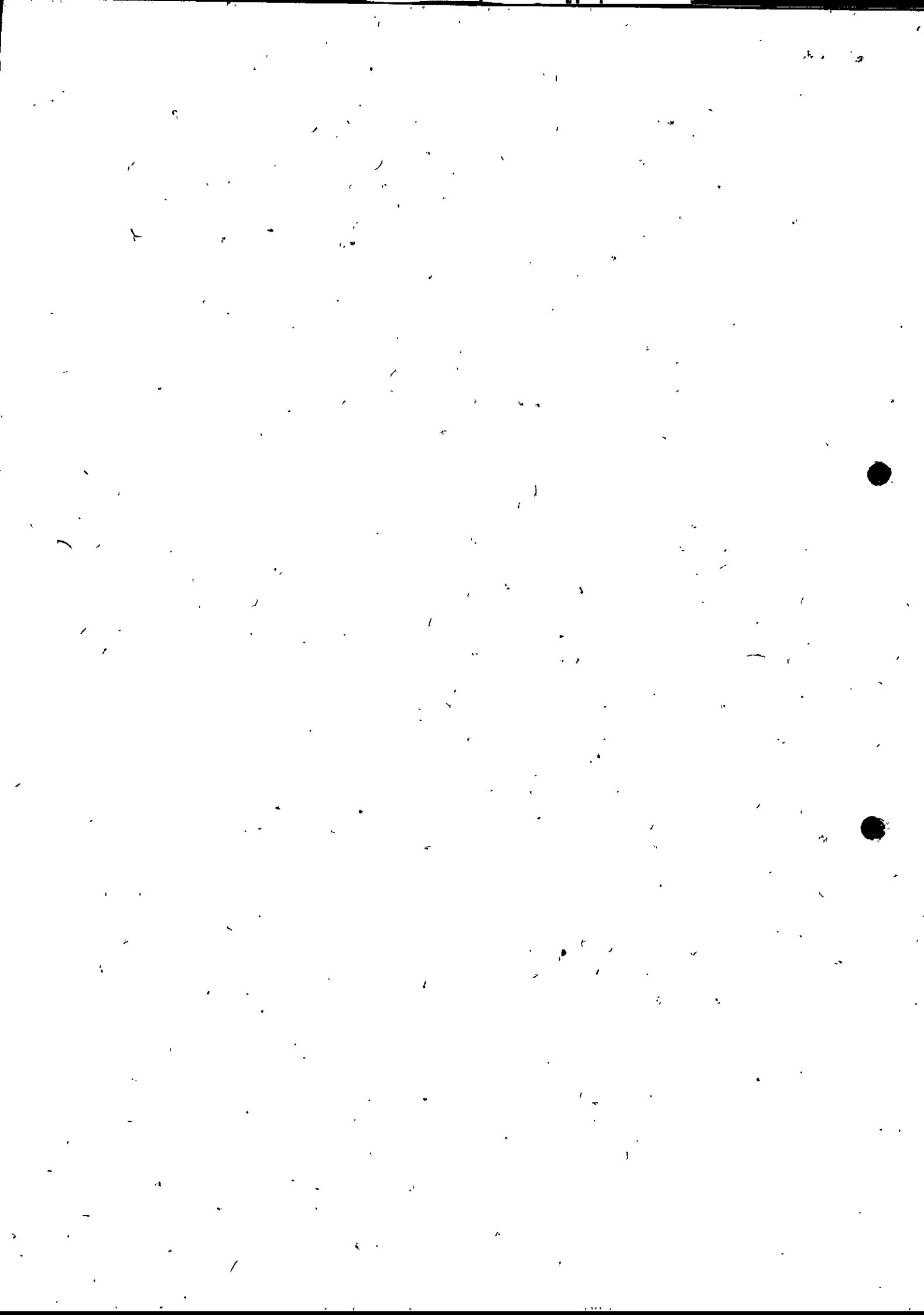
Regime de execução: Execução indireta na modalidade empreitada por preço global.

Valor global: R\$ 60.869,20 (sessenta mil oitocentos e sessenta e nove reais e vinte centavos).

Dotação orçamentária: Unidade Orçamentária/Gestora 40.101/0021 - Ação (P/A/OE) 1432/2002 - Região 9900 - Destinação de Recursos 100 - Natureza de Despesa 33.90.39/44.90.52/33.90.30.

Forma de Pagamento: ordem bancária para crédito em conta corrente do Contratado:

Prazo de vigência: 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura.





Of. 141/2015 - STI  
Superintendência de TI  
Coordenação Projetos Especiais

Salvador, 27 de outubro de 2015

Ministério Público do Estado da Bahia  
Procuradoria-Geral de Justiça  
Número: **003.0.207823/2015** Original  
Data: 28/10/2015 Hora:14:30  
Qt.Vol.: Recebido por: edsonsantos

Ao

**Sr. Márcio José Cordeiro Fahel**  
PROCURADOR GERAL

Assunto: Renovação de Termo de adesão REMESSA

Senhor Procurador,

A Rede Metropolitana de Salvador (Remessa) é uma rede óptica com capilaridade em grande parte da cidade, fruto de uma iniciativa nacional responsável pela construção de redes ópticas de alta velocidade em regiões metropolitanas denominadas Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep). Tal iniciativa é coordenada nacionalmente pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

A Remessa é uma rede acadêmica viabilizada através de investimentos do MCT/FINEP, via RNP, foi inaugurada em 02 de julho de 2009 e desde então, está plenamente operacional mantendo padrões de qualidade.

Nos últimos 6 anos de funcionamento da Remessa foi possível montar uma estrutura operacional organizada e robusta, com procedimentos formalizados e responsabilidades bem definidas, atendendo os níveis de serviço definidos e oferecendo um serviço com qualidade diferenciada e reconhecido por todas as instituições parceiras.

Pelo modelo adotado nacionalmente pela RNP para todas as redes do projeto Redecomep, a responsabilidade pela gestão, operação e manutenção destas redes cabe aos comitês locais. O Comitê Gestor da Remessa (CG), formado desde maio de 2005 e contando com os representantes de todas as instituições parceiras, definiu o modelo de gestão/sustentabilidade para a Remessa. Neste modelo foram previstos repasses financeiros para cobrir as diversas despesas da rede, de maneira proporcional ao número de sites.



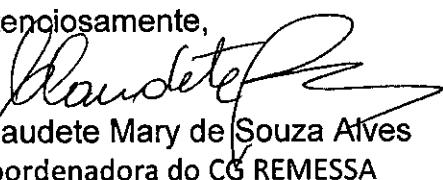
A formalização deste repasse se dá através de um convênio geral envolvendo UFBA, RNP e FAPEX, neste instrumento as responsabilidades técnicas ficam a cargo da UFBA, a administração financeira com a FAPEX e a RNP responde pela fibra ótica do backbone (investimento via FINEP). A partir deste convênio, cada Instituição parceira, assinou um termo de adesão junto a FAPEX para repasse mensal da sua cota conforme definição do CG REMESSA.

O convênio geral completa 5 anos agora em 23 de novembro de 2015 e consequentemente todos os Termos de Adesão vencem nesta mesma data. Um novo convênio está em processo final de renovação e paralelamente estamos encaminhando os novos termos de adesão.

Estamos encaminhando, em anexo, a minuta do novo Termo de Adesão e os referidos documentos citados no termo para assinatura e devolução antes do dia 20/11.

Contamos com o apoio do Ministério Público do Estado da Bahia no encaminhamento deste processo, para não prejudicar a manutenção/monitoramento da rede e todos os serviços envolvidos.

Atenciosamente,



Claudete Mary de Souza Alves  
Coordenadora do CG REMESSA  
Coordenadora de Projetos Especiais  
STI/UFBA

**TERMO DE ADESÃO QUE CELEBRAM A  
FUNDACÃO DE APOIO A PESQUISA E EXTENSÃO  
(FAPEX) E O MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO  
DA BAHIA PARA OS FINS QUE NELE SE  
DECLARAM.**

**FUNDACÃO DE APOIO À PESQUISA E EXTENSÃO**, entidade fundacional sem fins lucrativos, registrada no Tabelionato do 5º Ofício de Notas, Livro 705, Folha 33, inscrita no CNPJ 14.645.162/0001-91, com sede na Avenida Manoel Dias da Silva, 1.784, Ed. Comercial Pituba Trade, Pituba, CEP: 41.830-001, Salvador - Bahia, neste ato representada por seu Diretor Executivo, Dr. MARCELO FREDERICO AUGUSTO DOS SANTOS VERAS,

doravante denominada **FAPEX** do outro o **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA**, CNPJ 04.142.491/0001-66, situado à 5ª Avenida, nº 750, do CAB - Salvador, BA - Brasil - CEP 41.745-004, neste ato representado pelo seu Procurador Geral de Justiça, Dr. Márcio José Cordeiro Fael,

doravante denominado **MP/BA**, vem celebrar o presente **TERMO** conforme rege Cláusula Sexta do Termo de Cooperação Científica e Tecnológica, firmado, em 23/11/2015, entre a Rede Nacional de Pesquisa - RNP, Universidade Federal da Bahia e Fundação de Apoio à Pesquisa e à Extensão -FAPEX

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DOS OBJETIVOS**

- Cooperação técnica entre os PARCEIROS, para o uso da **REMESSA** (Rede Metropolitana de Salvador) através da infra-estrutura de conectividade a rede acadêmica (Plano de Trabalho do NOC (Núcleo de Operação e Controle) - anexo I);
- Fomento de atividades envolvendo capacitação, eventos e projetos na área de tecnologias de rede.

**CLÁUSULA SEGUNDA – DA VIGÊNCIA**

Este instrumento terá sua vigência a partir de sua assinatura e vigorará por 5 (cinco) anos.

**CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR**

A cota mensal será de R\$ 3.448,00 (três mil quatrocentos e quarenta e oito reais), referente à participação da **MP/BA** parceira correspondente a 02 (dois) pontos de acesso (sites) na **REMESSA**.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - A cota mensal é resultante de rateio entre os participantes da rede, destinados a cobertura de custos de gestão, operação e manutenção física e lógica da infra-estrutura da **REMESSA** e poderá ser alterado, a qualquer tempo, de comum acordo entre as partes, mediante Termo Aditivo.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - A cada primeiro dia útil do mês o **MP/BA** repassará à **FAPEX** o valor da cota mensal.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - As despesas com a execução do presente termo serão custeadas pela seguinte dotação orçamentária:

Código UO / UG	Ação (P/A/OE)	Região	Dest. Rec. / Fonte	Natureza da Despesa
40.101 / 0021	2002	9900	100	33.90:39

#### **CLÁUSULA QUARTA – DAS METAS DA COOPERAÇÃO**

- Compartilhamento de segmentos do sistema de distribuição aérea e subterrânea, de energia elétrica, quando houver, compreendendo a adequação de trechos deste segmento;
- Acesso de diversas unidades e entidades dos participes à infra-estrutura de rede de conectividade, através da conexão dos mesmos a esta rede;
- Monitoramento e manutenção das redes (física e lógica) para garantia da disponibilidade e continuidade das aplicações e serviços que serão suportados por ela.

#### **CLÁUSULA QUINTA – DAS ETAPAS E FASES DE EXECUÇÃO:**

As etapas e fases de execução deverão seguir o plano de trabalho que integra o presente instrumento (anexo I).

#### **CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES**

##### **DA FAPEX**

- receber e gerenciar administrativamente e financeiramente os recursos recebidos;
- receber os recursos na conta única do projeto Remessa, conforme inciso "f", parágrafo 3º, da Cláusula 6ª do Acordo de Cooperação Científica e Técnologica celebrado com a RNP e UFBA em 23/11/2015.
- utilizar os recursos financeiros exclusivamente para os fins previstos neste instrumento;
- apoiar à UFBA na realização de seus serviços;
- responsabilizar-se pelo pagamento de todos os encargos decorrentes dos recursos humanos não disponibilizados pela UFBA, bem como admitir, sob sua inteira e exclusiva responsabilidade trabalhista, todo o pessoal de que necessitar para a execução do objeto do presente instrumento;

##### **DO MP/BA**

- implantar toda infra-estrutura necessárias para conectar os pontos de acesso (última milha) da REMESSA;
- executar obras de infra-estrutura necessárias para garantir a hospedagem em boas condições climáticas e elétricas dos equipamentos da REMESSA;
- zelar pela integridade da infra-estrutura e equipamentos de utilização para funcionamento da REMESSA;
- repassar para FAPEX as cotas correspondente de acordo com as políticas estabelecidas pelo Comitê Gestor da REMESSA;
- contribuir e apoiar as iniciativas para melhoria e ampliação da infra-estrutura de rede;
- participar de reuniões de planejamento-técnico integrado;
- indicar membro e suplente para representar o participante no Comitê Gestor;

- indicar membro para representar o participante no Comitê Técnico;
- reportar ao NOC no prazo regulamentado pelo Comitê Gestor, qualquer intervenção programada a ser realizada na rede do participante que venha a ocasionar interrupção da conectividade do equipamento integrante da REMESSA.
- Promover à publicação do resumo do presente ajuste no Diário Oficial, conforme legislação pertinente.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA – DA RESCISÃO**

Constitui motivo para a rescisão do presente instrumento, o nãoimplemento de quaisquer das cláusulas pactuadas neste Termo.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - O presente Termo também poderá ser rescindido, de comum Termo entre as partes, mediante prévia notificação escrita, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - Havendo pendências e/ou trabalhos em execução, as partes definirão, através de um Termo de Encerramento, as responsabilidades relativas à conclusão ou à extinção de cada um dos projetos e de todas as demais pendências.

#### **CLÁUSULA OITAVA – DAS DECISÕES NULAS DE PLENO DIREITO**

Será nula de pleno direito toda e qualquer medida ou decisão correlata com o presente Protocolo, que vá de encontro ao que dispuserem o estatuto, o regimento, as normas e decisões das partes.

#### **CLÁUSULA NONA – DOS CASOS OMISSOS**

Os casos omissos no presente ajuste serão resolvidos de comum Termo entre os participes, podendo ser firmados, se necessário, Termos Aditivos que farão parte integrante deste Instrumento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA – DO FORO**

Para dirimir as questões oriundas do presente instrumento é competente a Justiça Federal da Capital do Estado da Bahia.

E, por estarem assim justas e de Termo, firmam o presente instrumento em 03 (três) vias, de igual teor e forma, na presença das testemunhas que, também, o subscreverão.

Salvador/BA, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**MARCELO VERAS  
DIRETÓRIO EXECUTIVO FAPEX**

**MÁRCIO JOSÉ CORDEIRO FAHEL  
MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA**

**TESTEMUNHAS**

**CPF**

**CPF**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

**ANEXO I**

**Plano de trabalho de Gestão do NOC da REMESSA**

<b>UNIDADE EXECUTORA:</b> Superintendência de Tecnologia da Informação STI / UFBA		
<b>COORDENADORA:</b> Claudete Mary de Souza ALVES		
<b>TELEFONE:</b> 71 32836120	<b>FAX:</b> 71 32836123	
<b>OBJETO:</b>  Gestão do NOC da rede REMESSA	<b>PERÍODO DE EXECUÇÃO:</b>  <b>INÍCIO:</b> 01/11/2015	<b>TÉRMINO:</b> Permanente

**IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO:**

Estabelecer parceria para o fomento de atividades de pesquisa tecnológica em redes, para implantação e operação de meios e serviços de redes avançadas, através da gestão e operação do Núcleo de Operação e Controle (NOC) da Rede Metropolitana de Salvador (**REMESSA**), integrante da infraestrutura do projeto nacional **REDECOMEPE**.

**HISTÓRICO/JUSTIFICATIVA**

A rede REMESSA é fruto do projeto nacional fomentado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) para construção de uma rede ótica em cada capital brasileira (REDECOMEPE – Redes Comunitárias de Ensino e Pesquisa). Por delegação do MCT, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) ficou com a responsabilidade de fazer a gestão e execução do projeto nacional.

O projeto REDECOMEPE tem como objetivo prioritário oferecer uma infraestrutura de conectividade de última geração para as Instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento na região metropolitana. Desde a concepção inicial do projeto REDECOMEPE foi adotado o princípio da cooperação, compartilhamento favorecido pelas possibilidades da tecnologia adotada: fibra óptica. Como consequência natural deste modelo e das possibilidades, foi permitida a participação de órgãos dos governos municipal e estadual.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

A articulação e liderança do projeto REMESSA ficou a cargo da Coordenação Administrativa do POP-BA da RNP, sediado na Superintendência de Tecnologia da Informação da (STI) da UFBA. No início desta articulação, a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Governo Estadual da Bahia, participou do processo ativamente como forma de fomentar e contribuir na construção de infraestrutura de ponta para as Instituições do estado.

A formação do grupo de Instituições parceiras, foi feita através de convites, chamadas, reuniões, apresentações, diversos seminários workshop com vistas a discutir os princípios básicos da rede, os termos de parceria, os benefícios esperados. As Instituições que aderiram, assinaram um Memorando de intenções com a RNP como forma de disparar a construção do projeto já com o compromisso das Instituições parceiras.

Os governos (estadual e municipal) assinaram protocolos de intenção diretamente com o MCT.

A partir destas premissas, foi formado o Comitê Gestor e Técnico do projeto REMESSA como as instâncias de participação, definição, elaboração das especificações da rede a ser construída, produzindo o documento básico de referência.

O modelo de implantação das diversas REDECOMEPS, adotado pela RNP, delega ao conjunto de Instituições locais a responsabilidade pela gestão após inauguração.

Esta autonomia gera uma necessidade da construção de um modelo de governança da REMESSA a ser implementado como forma de garantir o funcionamento pleno e de qualidade da nossa rede.

Os custos da implementação deste modelo deviam ser compartilhados por todas as Instituições parceiras. Como parte deste modelo foi definida uma regra de divisão destes custos, em função do número de pontos de acesso conectados à REMESSA por cada Instituição.

O Comitê Gestor definiu que a Fundação de Apoio a Pesquisa e Extensão (FAPEX) seria a Instituição responsável pela gestão financeira e administrativa das cotas de contribuições dos parceiros, e da execução do plano de trabalho da REMESSA.

A UFBA assumiu a responsabilidade de sediar o Núcleo de Operação e Controle (NOC) da REMESSA, nos mesmos moldes que sedia o POP-BA.

A RNP garante o direito de uso das fibras óticas, em cumprimento as normas e regulamentos para a operação da **REMESSA** perante a agência reguladora do setor de telecomunicações( ANATEL).



## **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

Pelos papéis desempenhados por estas Instituições: UFBA, FAPEX e RNP, firma-se um acordo de cooperação técnica para a REMESSA, estabelecendo os termos gerais de gestão e apontando para instrumentos complementares (termo de adesão) a serem assinados com cada parceiro definindo as atribuições e responsabilidades de cada um. Para facilitar a gestão, este instrumento define o projeto REMESSA na FAPEX e cada termo de adesão será um sub-projeto. Desta forma garante-se que todas as cotas devem ser depositadas numa única conta do projeto REMESSA na FAPEX facilitando a gestão administrativa e financeira.

### **GOVERNANÇA**

A REMESSA, por ser uma rede compartilhada por diversas Instituições, possui modelo de governança que obedece os aspectos de cooperação, colaboração e participação. As instâncias de decisão ficam a cargo dos dois Comitês, Gestor e Técnico. A instância operacional/técnica, executiva fica a cargo do NOC sediado na STI da UFBA. A gestão administrativa / financeira é de responsabilidade da FAPEX. A seguir descreve-se cada um destes componentes:

- COMITÊ GESTOR – CG**

É o órgão deliberativo formado por membros formalmente indicados pelas instituições parceiras. Cada instituição deve indicar 2 (dois) membros, sendo um titular e um suplente. O CG possui seu próprio regimento, detalhando sua atuação na gestão da rede. As atribuições do CG envolvem deliberar e definir sobre as políticas, diretrizes e estratégias da REMESSA, rateio das despesas, inclusão de novos parceiros, expansão, inovação entre outros que serão definidos no regimento.

- COMITÊ TÉCNICO - CT**

O Comitê é responsável pelas avaliações técnicas de todas as questões referentes à REMESSA, submetendo ao CG para aprovação.

- Secretaria**

A Secretaria atua no apoio administrativo da REMESSA.

- NOC – Núcleo de Operação e Controle**

O NOC é responsável pelo gerenciamento / monitoramento da REMESSA, é o braço operacional que deve trabalhar obedecendo as diretrizes aprovadas pelo



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

CG. Para implantação do NOC, foi elaborado um modelo que será detalhado no próximo item.

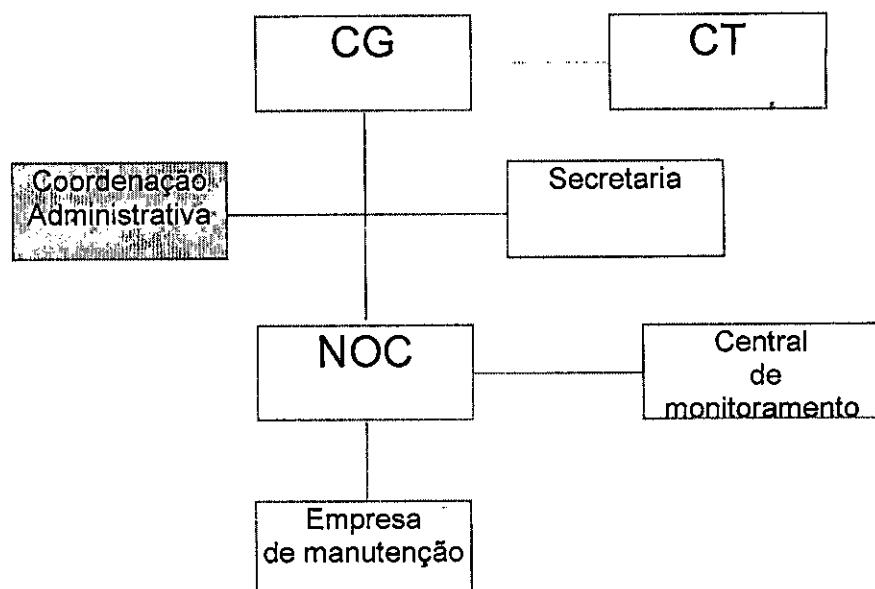
• **FAPEX – Gestão administrativa e financeira**

A FAPEX assume a responsabilidade de fazer toda a gestão administrativa/financeira da REMESSA, incluindo: Administração de conta específica para o projeto REMESSA, dedicada a receber recursos das cotas das Instituições parceiras através dos outros instrumentos (termo de adesão); movimentação dos recursos recebidos, admissão do pessoal necessário ao projeto, realização de processos licitatórios, contratação de serviços, pagamentos diversos, transferência para a UFBA da posse e uso dos equipamentos adquiridos, prestação de contas e restituição do saldo remanescente, monetariamente corrigido e acrescido dos rendimentos percebidos.

• **Empresa de Manutenção**

A REMESSA possui contrato com empresa para realização das atividades de manutenção preventiva e corretiva da sua infraestrutura externa (cabeamento). A manutenção preventiva atua na correção de situações de risco, onde o dano ainda não ocorreu. A manutenção corretiva atua corrigindo incidentes que já danificaram o cabeamento da rede.

**ORGANOGRAMA**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

**ESTRATÉGIA DE RATEIO**

A estratégia de rateio utilizada na REMESSA resultada de exercício de cálculo, visando garantir a continuidade da rede. Foram consideradas as despesas essenciais da operação e realizado um rateio deste custo com as Instituições participantes. A quantidade de sites que uma Instituição possuía também foi considerada para definição do custo. O modelo de rateio foi apresentada ao CG e, após a aprovação, passou a vigorar na rede.

Posteriormente, a REMESSA passou por sucessivas expansões, onerando os custos de operação. Em contrapartida, novas Instituições incorporaram-se à rede, contribuindo com o rateio original.

Por definição do CG, o modelo de rateio foi mantido inalterado. O exercício de cálculo inicial deu origem à tabela de rateio atual, à qual todas as Instituições estão submetidas.

A tabela de rateio em vigor na rede são apresentadas ao final deste Plano de Trabalho.

**Modelo do Núcleo de Operação e Controle da REMESSA - NOC**

O Núcleo de Operação e Controle (NOC) da Rede Metropolitana de Salvador (REMESSA) tem como objetivos a gestão, operação e manutenção da infraestrutura de conectividade da REMESSA, atuando de forma alinhada às estratégias, ao planejamento financeiro, às diretrizes operacionais e aos níveis de serviço definidos pelos Comitê Gestor e Técnico.

O NOC é sediado na STI da UFBA, trabalhando em parceria com a equipe técnica do POP-BA da RNP e compartilhando a Infraestrutura existente. Possui equipe própria contratada pela FAPEX. O NOC está organizado em cima dos 3 (três) pilares a seguir descritos:

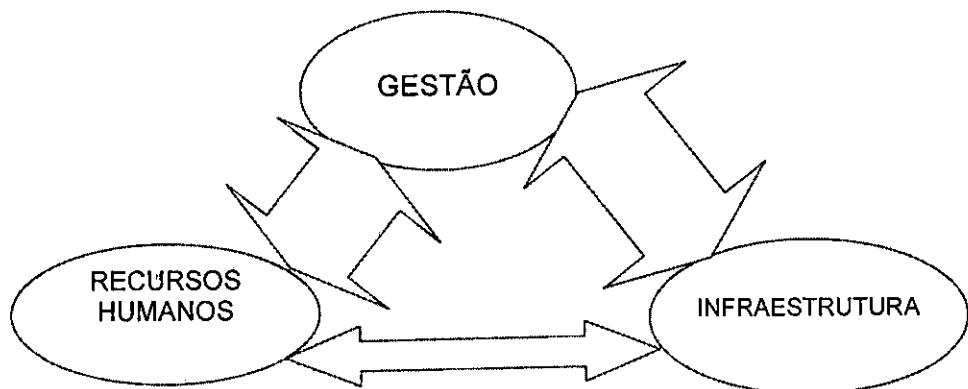
**GESTÃO:** Responsável pela integração e gestão dos recursos utilizados, garantindo o cumprimento dos objetivos e uma comunicação transparente com Comitê Gestor;

**RECURSOS HUMANOS:** Equipe técnica responsável pela execução das atividades necessárias ao funcionamento pleno do NOC;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

**INFRAESTRUTURA:** Recursos utilizados, tais como equipamentos, software, telefonia, infraestrutura civil, etc, necessários a execução dos serviços do NOC;



### **Etapas e fases de execução**

O Plano de Trabalho da REMESSA consiste na operação da REMESSA, obedecendo este modelo de gestão, assumindo as atribuições de monitoramento, gerenciamento e controle da rede 24X7 (24 horas por dia, 7 dias por semana) e utilizando as boas práticas, registrando, documentando e atendendo as Instituições parceiras. Este plano deve seguir as seguintes etapas:

#### **Sob responsabilidades da Instituição parceira:**

- Zelar pela Integridade da Infraestrutura de utilização para funcionamento da REMESSA, garantindo a hospedagem em boas condições climáticas e elétricas dos equipamentos;
- Reportar ao NOC no prazo regulamentado pelo Comitê Gestor, qualquer intervenção programada a ser realizada na rede do participante que venha a ocasionar interrupção da conectividade do equipamento integrante da REMESSA.
- Indicar membro e suplente para representar a Instituição parceira no Comitê Gestor;
- Indicar membro para representar a Instituição parceira no Comitê Técnico;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

**Sob responsabilidades NOC da REMESSA:**

- Configurar, implantar e testar os equipamentos da rede, sempre que necessário;
- Gerir e operar a REMESSA com atuação proativa, comunicando, esclarecendo sobre os incidentes e impactos;
- Garantir a Instituição parceira conexão à INTERNET/BR a uma velocidade de transmissão de dados de 1G por segundo.
- Garantir o pleno funcionamento da rede e de todos os seus serviços,
- Disponibilizar relatório dos níveis de serviço mensalmente no site [www.pop-ba.rnp.br](http://www.pop-ba.rnp.br).

**TABELA DE RATEIO DA REMESSA**

**1. Mensalidade para instituições com até 20 sites:**

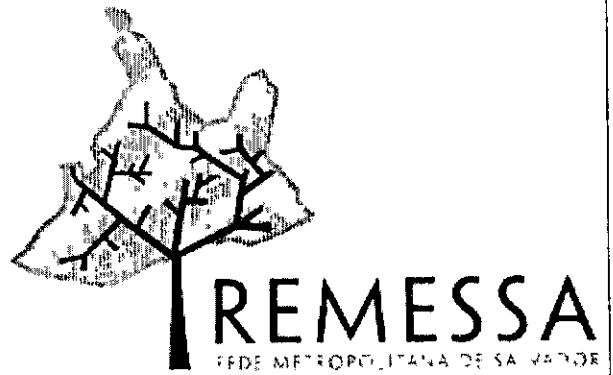
Quantidade de Sites	Valor da Mensalidade
1	R\$ 2.360,00
2	R\$ 3.448,00
3	R\$ 4.536,00
4	R\$ 5.624,00
5	R\$ 6.712,00
6	R\$ 7.800,00
7	R\$ 8.888,00
8	R\$ 9.976,00
9	R\$ 11.064,00
10	R\$ 12.152,00
11	R\$ 13.240,00
12	R\$ 14.328,00
13	R\$ 15.416,00
14	R\$ 16.504,00
15	R\$ 17.592,00
16	R\$ 18.680,00
17	R\$ 19.768,00
18	R\$ 20.856,00
19	R\$ 21.944,00
20	R\$ 23.032,00



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

2. Mensalidade para instituições com mais de 20 sites ou/e para aquelas utilizando rede corporativa sobre fibras próprias:

	<b>Valor da Mensalidade</b>
superior a 20 sites ou rede corporativa própria	R\$ 25.000,00



## ANEXO II

### NÚCLEO DE OPERAÇÃO E CONTROLE (NOC/PoP-BA)

Autoria: NOC/PoP-BA

Revisão: Janeiro/2015

NÚCLEO DE OPERAÇÃO E CONTROLE DA REDE METROPOLITANA DE SALVADOR  
PONTO DE PRESENÇA DA REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA NA BAHIA  
SUPERINTENDÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

## Apresentação

A Rede Metropolitana Salvador (Remessa) é uma rede óptica concebida pelo Ministério Ciência e Tecnologia (MCT) e coordenada pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), através do projeto Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep), que consiste na instalação de redes de alta velocidade para várias cidades do país, com foco nas áreas acadêmica e de pesquisa, tendo, em algumas regiões, a parceria dos governos municipais e estaduais.

A Remessa possui mais de 150 km de cabo óptico em Salvador, composto por fibras que são compartilhadas pelas instituições. Através do compartilhamento dos recursos é possível a coexistência de redes corporativas independentes trafegando no mesmo cabo. Atualmente estão operacionais a rede acadêmica, a rede corporativa da Prefeitura Municipal de Salvador, a Infovia Digital da Bahia (Governo do Estado), a rede da Coelba e a rede do NIC.Br.

O Núcleo de Operação e Controle da Remessa (NOC/PoP-BA) é o órgão responsável pela operação, monitoramento e controle de toda esta infraestrutura, assegurando o perfeito funcionamento da rede e atuando na identificação e reparo de incidentes que a atinjam. As atividades do NOC/PoP-BA também incluem a proposição e implantação de melhoria contínua da rede, além de promover o uso de serviços avançados. Também atua na integração do NOC/PoP-BA com o CERT.Bahia, grupo de resposta a incidentes de segurança, responsável pela segurança da informação da rede. Adicionalmente o grupo provê apoio às instituições parceiras.

Este documento apresenta o NOC da Remessa, seu corpo técnico, infraestrutura, responsabilidades e atuações.

# Sumário

<b>1</b>	<b>Corpo Técnico</b>	<b>4</b>
1.1	Programa de capacitação . . . . .	4
1.2	Produção de eventos de redes . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Papel e Responsabilidades</b>	<b>6</b>
2.1	Atendimento aos parceiros . . . . .	6
2.2	Suporte às redes corporativas parceiras . . . . .	6
2.3	Atuação na rede acadêmica . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Infraestrutura operacional</b>	<b>9</b>
3.1	Sala de Operação do NOC/PoP-BA . . . . .	9
3.2	Contrato para manutenção da rede . . . . .	9
3.3	Ferramentas de monitoramento . . . . .	10
3.4	Ferramenta de registro de chamados . . . . .	10
3.5	Deslocamento em atividades externas: carro alugado e serviço de táxi . . . . .	10
3.6	Ativos em estoque . . . . .	11
3.7	Material para atividade técnica de campo . . . . .	11
3.8	Suporte disponível em regime 24x7 . . . . .	11
3.9	Ambiente de e-mail para comunicação . . . . .	12
3.10	Ambiente web para sites e documentação . . . . .	12
3.11	Ambiente de gerenciamento de redes . . . . .	12
3.12	Ferramenta de gerenciamento de projetos . . . . .	13
3.13	Sistemas de detecção de atividades maliciosas . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Operação, gestão de TI, segurança, monitoramento e controle</b>	<b>14</b>
4.1	Operação . . . . .	14

Núcleo de Operação e Controle da Remessa / Ponto de Presença da RNP na Bahia

4.2 Monitoramento . . . . .	15
4.3 Administração do PTT-BA . . . . .	16
4.4 Controle . . . . .	16
4.5 Auditorias internas nas instituições . . . . .	16
4.6 Capacitação das equipes técnicas . . . . .	17
4.7 Gestão de TI . . . . .	17
4.8 Segurança da Informação . . . . .	18
<b>5 Conclusão</b>	<b>19</b>

## Capítulo 1

# Corpo Técnico

O NOC/PoP-BA é composto pelo seguinte corpo técnico:

- **Gestor Técnico do NOC:**

Analista responsável por coordenar todas as ações técnico-operacionais da Remessa, atuando no alinhamento das atividades operacionais da equipe com as metas estratégicas da Remessa. Responsável também por assessorar a coordenação do CG.

- **Analistas de Redes e Infraestrutura:**

Profissionais responsáveis por manter a rede em pleno funcionamento, atuando nas interverções técnicas (configurações e monitoramento), sempre atentos aos aspectos da segurança da informação. Atuam também no desenvolvimento de projetos e na prospecção tecnológica da rede.

- **Técnicos de Redes:**

Profissionais com as atribuições operacionais do NOC/PoP-BA, atuando exclusivamente nas configurações e monitoramento dos ativos.

- **Técnicos de Telecomunicações, especializados em redes ópticas:**

Profissionais capacitados para atuar nas atividades de campo, designados especificamente para atender às demandas de infraestrutura física da rede.

- **Estagiários:**

Estudantes graduandos em cursos de computação que compartilham com o restante da equipe das atividades diárias, aproveitando do ambiente para a sua formação técnica/prática.

### 1.1 Programa de capacitação

A equipe do NOC/PoP-BA participa de programa de capacitação onde, regularmente, é capacitada para continuar desempenhando as atividades com qualidade e segurança. Através do conhecimento adquirido nos cursos novas propostas técnicas são apresentadas, em prol da melhoria contínua dos serviços oferecidos.

## 1.2 Produção de eventos de redes

O NOC/PoP-BA também realiza anualmente diversos eventos de redes e segurança da informação. Os principais deles são o Workshop de Tecnologias de Redes - WTR ([www.pop-ba.rnp.br/wtr](http://www.pop-ba.rnp.br/wtr)) e o Encontro de Segurança da Informação - EnSI (<http://www.pop-ba.rnp.br/Cert/ensi>).

O processo de produção destes eventos, que possuem caráter técnico, agrega bastante ao corpo técnico. Através dele a equipe tem a possibilidade de viver a produção do início ao fim de eventos de redes, capacitando-se para a apresentação de palestras e cursos, a mediação de mesas de discussões sobre diversos aspectos da tecnologia e prospectando informações relativas a novas tecnologias e soluções.

## Capítulo 2

# Papel e Responsabilidades

O Núcleo de Operação e Controle (NOC/PoP-BA) da Rede Metropolitana de Salvador (Remessa) é o órgão responsável pela operação técnica de toda a rede. Trata-se da equipe que mantém a Remessa funcionando adequadamente. O NOC/PoP-BA também possui o importante papel de responder aos incidentes de conectividade que porventura venham a impactar a rede direta ou indiretamente e garantir a melhoria contínua do ambiente.

### 2.1 Atendimento aos parceiros

O NOC/PoP-BA atua com uma interface de atendimento aos parceiros da rede, disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana (regime 24x7). Através dos canais de atendimento, o NOC/PoP-BA provê suporte às instituições, seja atendendo a solicitações que envolvam serviços da rede, seja prestando esclarecimentos técnicos ou discutindo soluções e abordagens a serem utilizadas em situações-problema ou ainda atuando como ponte entre as instituições parceiras na construção de projetos em parceria.

A seguir são listados os canais de comunicação disponibilizados:

- Telefone: (71) 3283-6098 (Horário comercial)
- Plantão: (71) 8821-8236 / (71) 9737-3182 (24x7)
- E-mail: [suporte@pop-ba.rnp.br](mailto:suporte@pop-ba.rnp.br)

### 2.2 Suporte às redes corporativas parceiras

No que diz respeito às redes corporativas que compartilham a infraestrutura física da Remessa (cabo óptico), o NOC/PoP-BA figura como interface entre os centros de controle destas redes e a empresa responsável pela sua manutenção física.

Atuando neste papel, o NOC/PoP-BA concentra as requisições originadas pelos centros de controle das redes corporativas, solicitando atuação da manutenção em casos de incidentes.

## 2.3 Atuação na rede acadêmica

Referente à rede acadêmica, o NOC/PoP-BA atua tanto na manutenção da integridade física como na operação lógica, atuando ativamente nas tarefas de monitoramento e configurações dos ativos.

Compõem o conjunto de atribuições do NOC/PoP-BA:

1. Garantir o funcionamento adequado da rede e a disponibilidade dos serviços, atendendo aos níveis de serviço definidos;
2. Monitorar a rede, 24 horas por dia, 7 dias por semana, garantindo tratamento imediato a qualquer incidente que comprometa o funcionamento normal da rede;
3. Acionar e manter contato com a empresa responsável pela manutenção de incidentes envolvendo a rede física;
4. Acompanhar *in loco* o serviço de manutenção, garantindo a correção do problema e o respeito às normas e padrões de infraestrutura adotadas pela Remessa;
5. Realizar acompanhamentos técnicos *in loco* em locais onde estejam acontecendo obras que impactem direta ou indiretamente a Remessa. As ações visam impedir que as atividades venham a causar danos à rede;
6. Participar ativamente dos principais fóruns técnicos de telecomunicações que ocorrem na cidade, fechando parcerias, propondo soluções técnicas e defendendo os interesses da Remessa nas discussões;
7. Manter posicionamento sempre alerta, atento às intervenções que estejam ocorrendo na cidade (obras, substituições de rede de posteamento, construção de redes de dutos, etc.) objetivando a identificação de possíveis oportunidades e ameaças;
8. Apoiar o Comitê Gestor na gestão estratégica da rede, desenvolvendo relatórios e prestando esclarecimentos de ordem técnica que fundamentem o comitê na tomada de decisões e no planejamento da rede;
9. Analisar criticamente a infraestrutura de rede face às demandas existentes e futuras, alinhando-as ao Planejamento Estratégico, garantindo um planejamento de capacidade que garanta a operação da rede e a manutenção dos serviços por longo prazo;
10. Apoiar as equipes técnicas das instituições parceiras, provendo esclarecimentos e ajudando na resolução de problemas;
11. Realizar prospecção de novas tecnologias, buscando soluções que proporcionem rede de melhor qualidade e com maior portfólio de serviços às instituições participantes;
12. Produzir projetos e determinar especificações técnicas para manutenção e expansão da rede;
13. Promover o uso de serviços avançados na rede;
14. Escrever procedimentos operacionais e realizar mudanças para a melhoria contínua da rede;
15. Atuar no tratamento de incidentes de segurança, na garantia da segurança da informação e no apoio e disseminação da cultura de segurança da informação das instituições parceiras;
16. Coordenar as reuniões e discussões do Comitê Técnico da Remessa (CT);

Núcleo de Operação e Controle da Remessa / Ponto de Presença da RNP na Bahia

17. Realizar a gestão de TI da infraestrutura da rede;
18. Implementar e manter serviços de rede e infraestrutura para apoio à operação da rede;
19. Desenvolver softwares e scripts de auxílio à garência da rede;
20. Realizar atividades de manutenção (preventivas e corretivas) e vistorias preventivas;
21. Implementar medidas razoáveis para prevenir o acesso não autorizado que podem vir a interromper ou comprometer à rede;
22. Realizar laboratórios para avaliar soluções, garantindo segurança à rede de produção;
23. Promover palestras técnicas (NetCafé), ajudando na formação da própria equipe e dos parceiros;
24. Realizar reuniões semanais para acompanhamento das atividades operacionais do NOC/PoP-BA;
25. Manter relação próxima com a concessionária de energia, corrigindo inconformidades na rede externa sempre que problemas forem identificados e enviando relatórios-resposta apresentando o resultado das correções realizadas.

## Capítulo 3

# Infraestrutura operacional

O NOC/PoP-BA conta com uma infraestrutura projetada para o rápido e eficiente atendimento das demandas. A rede possui grande criticidade e cabe à equipe mantê-la plenamente operacional. Além disso, todo a documentação relacionada ao ambiente é mantida atualizada, através de uma política de manutenção da documentação atualiza. A seguir um detalhamento dos recursos à disposição do NOC/POP-BA:

### 3.1 Sala de Operação do NOC/PoP-BA

O NOC/PoP-BA opera em uma sala dentro da Superintendência da Tecnologia da Informação da UFBA (STI/UFBA). O local conta com 15 estações de trabalho, uma impressora e um ambiente para pequenas reuniões. A sala dispõe também de telas de monitoramento para acompanhamento da rede em tempo real, notificando a equipe por alerta sonoro/visual no exato instante em que ocorra um incidente. Adicionalmente, dispõe de cabeamento estruturado, rede elétrica com redundância e ambiente climatizado, telefonia IP, dentre outros.

### 3.2 Contrato para manutenção da rede

A Remessa possui contrato para manutenção de incidentes ocorridos na rede e o NOC/PoP-BA faz a interação com a empresa responsável pela tarefa. No contrato estão definidos SLAs para o reparo dos links e correção de problemas.

Atualmente estão definidos dois SLAs para a rede, baseando-se no modelo de conexão dos sites. Para sites conectados através de apenas um link (conexão radial), o SLA é definido em intervalo máximo de 8 horas. Para sites conectados através de 2 links (redundância), o SLA é definido em intervalo máximo de 24 horas.

Dentro do contato estão previstos dois modelos de serviço: manutenção preventiva e manutenção corretiva.

**Na manutenção preventiva** estão previstas atividades realizadas antes do incidente ocorrer. As atividades terão como alvo corrigir situações com grande potencial de virem a tornar-se um incidente em futuro próximo. Como exemplo desta atividade temos: poda de galhos de árvores que coloquem em risco a integridade do cabo, correção de sustentação dos cabos que porventura podem encontrar-se

abaixo do nível adequado, etc.

Na manutenção corretiva o incidente já ocorreu e o dano à rede já foi constatado. Nesta atividade a equipe de manutenção irá a campo corrigir a falha, tornar a rede plenamente operacional novamente. Como exemplo temos: fusão de cabos rompidos, troca de cabos permanentemente danificados, etc.

Em todos os casos de manutenções, haverá um técnico de telecomunicações do NOC acompanhando o serviço e garantindo que as ações sejam realizadas em consonância com todos os padrões existentes e da melhor maneira possível.

### 3.3 Ferramentas de monitoramento

Diversas ferramentas de monitoramento são utilizadas no ambiente de operação do NOC/PoP-BA. As ferramentas garantem o monitoramento 24x7 da rede, possibilitam notificações sonoras e através de mensagens SMS diretamente para o analista em sobreaviso, o monitoramento de utilização dos enlaces, taxa de erros e outros elementos de gerência.

O NOC/PoP-BA trabalha com três principais ferramentas de monitoramento: Cacti ([www.cacti.net](http://www.cacti.net)) e Zabbix ([www.zabbix.com](http://www.zabbix.com)) e o NfSen ([www.nfsen.sourceforge.net](http://www.nfsen.sourceforge.net)). Através delas a equipe é notificada dos eventos e pode prover um atendimento eficiente aos incidentes.

### 3.4 Ferramenta de registro de chamados

O NOC/PoP-BA conta com um sistema de abertura de chamados e acompanhamento de incidentes para registro de todas as demandas relacionadas com a Remessa: projetos técnicos, manutenções preventivas e corretivas, acompanhamentos de obras, etc. Todas as atividades operacionais comuns da rede recebem um chamado onde é registrado todo o acompanhamento da demanda: da criação ao seu encerramento. Para isso o NOC/PoP-BA utiliza a ferramenta Request Tracker (<https://www.bestpractical.com/rt/>).

O sistema permite a abertura de chamados requisitando manutenção ou configurações por qualquer das instituições participantes ou relacionadas com a rede, garantindo uma resposta ao requisitante a cada nova atualização da sua demanda.

### 3.5 Deslocamento em atividades externas: carro alugado e serviço de táxi

A equipe de técnicos de telecomunicações, atuando grande parte do tempo em campo, dispõe de um carro alugado especificamente para viabilizar a rápida locomoção na realização das atividades diárias. Com o recurso à disposição é possível deslocar-se imediatamente para locais de incidentes ou acompanhamentos técnicos, inclusive aqueles realizados fora do horário de expediente (acionamentos emergenciais).

Outro recurso que compõe a estrutura do NOC/PoP-BA é o contrato de transporte através de táxi. O recurso também permite o transporte da equipe para a atuação em campo e também o deslocamento para intervenções técnicas nos clientes quando estas forem necessárias.

### 3.6 Ativos em estoque

O NOC/PoP-BA dispõe de um conjunto de ativos em estoque, reflexo de uma gestão de capacidade que garanta à operação disponibilidade contínua de recursos para atender às mais diversas demandas.

Fazem parte do conjunto de ativos disponíveis:

1. **Cabo óptico:** O NOC/PoP-BA mantém sempre uma quantidade razoável de cabos ópticos disponíveis para serem utilizados em manutenções da rede. O estoque é composto tanto por cabos de 48 fibras (48fo), utilizados no backbone, quanto por cabos de 12 fibras (12fo), utilizados nas últimas-milhas dos clientes.
2. **Switches:** O NOC/PoP-BA dispõe de alguns switches de reserva que são utilizados, em caráter emergencial, para atendimento de algum projeto específico ou para substituição de equipamentos de instituições que apresentaram defeito. O empréstimo é realizado por período suficiente para que a empresa consiga reparar o equipamento defeituoso ou adquirir um novo equipamento.
3. **Cordões ópticos:** O NOC/PoP-BA também mantém um estoque de cordões ópticos disponíveis para substituição daqueles que porventura venham a apresentar falhas.
4. **GBICs:** O NOC/PoP-BA mantém reserva de transceivers ópticos (GBICs) que garantem o rápido atendimento das demandas que sejam resultado da falha destes dispositivos.
5. **Tampões:** O NOC/PoP-BA mantém estoque de tampões de caixa subterrânea para substituição daquelas danificadas por agentes externos;

### 3.7 Material para atividade técnica de campo

A equipe do NOC/PoP-BA possui à disposição equipamentos técnicos para a realização das atividades externas.

1. **Máquina fotográfica com GPS:** Equipamento com alta resolução e capacidade de zooms, possibilitando a captura de detalhes da cena. O GPS integrado ao dispositivo possibilita a indicação exata do local onde o registro foi realizado, importante característica para a operação de uma rede composta por mais de 150 km de extensão e distribuída por grande parte da cidade.
2. **Trena com roda:** Dispositivo fundamental para atividades de campo dentre elas medições de trechos, mensuração de últimas-milhas, etc;
3. **Kit de limpeza óptica:** Kit para realização da limpeza das fibras e dos terminadores ópticos conforme determinam os padrões definidos para manipulação de sistemas ópticos.

### 3.8 Suporte disponível em regime 24x7

O NOC/PoP-BA encontra-se disponível em regime 24x7 (24 horas por dia, 7 dias por semana) através de sobreaviso que garante máxima acessibilidade para contato de qualquer das instituições. A equipe de plantonistas está sempre disponível para atender aos chamados que utilizem este canal de comunicação.

### 3.9 Ambiente de e-mail para comunicação

O NOC/PoP-BA conta com ambiente de e-mail e listas para comunicação. Através deles o NOC/PoP-BA viabiliza canal de comunicação com as instituições parceiras, utilizando-o em diversas demandas (esclarecimento de dúvidas, registro de chamados, discussões de projetos, etc.)

### 3.10 Ambiente web para sites e documentação

O PoP-BA dispõe de ambiente web que possibilita a publicação de página da rede ([www.remessa.pop-ba.rnp.br](http://www.remessa.pop-ba.rnp.br)), contendo diversas informações da rede. Na página também está disponível mapa de tráfego da rede em tempo real.

Outro importante serviço disponível através do ambiente web é a intranet da Remessa. Com acesso disponível a todos os representantes de instituições que fazem parte da rede, o ambiente concentra grande parte das documentações da rede. Nela estão registrados todos os incidentes ocorridos na rede (incluindo registros fotográficos). Além disso podem ser encontrados também todos os documentos jurídicos relativos à rede (Termos de adesões, convênios, contratos, etc.).

O ambiente dispõe de registro de inventário e de documentação técnica apresentando procedimentos técnico/operacionais rotineiramente realizados pelo NOC/PoP-BA durante a operação da Remessa.

### 3.11 Ambiente de gerenciamento de redes

Além do ambiente de monitoramento já mencionado, o NOC/PoP-BA também dispõe de ambiente de gerenciamento de redes que inclui:

- sistemas de *backup* das configurações;
- Controle de versões de firmwares em operação, incluindo consulta constante aos fabricantes sempre atentos às novas versões disponibilizadas;
- Sistema de autenticação centralizada, garantindo a otimização das tarefas de controle de acesso aos dispositivos. O sistema agrupa a segurança da informação no que tange ao acesso aos dispositivos;
- Gerenciamento de *logs*, permitindo análise de incidentes e configurações realizadas;
- Desenvolvimento e operação de *scripts* de controle do funcionamento dos dispositivos e de auditoria das configurações inseridas, garantindo maior automação de processos mecânicos, resultando em eficiência operacional;
- Ambiente de testes adequado para avaliação de novas tecnologias, estudo de impactos de mudanças e demais atividades que demandem um ambiente controlado para testes antes de implementação na rede em produção.

### **3.12 Ferramenta de gerenciamento de projetos**

O NOC/PoP-BA também conta com ferramenta de gerenciamento de projetos: Redmine ([www.redmine.org](http://www.redmine.org)). A ferramenta, que implementa suas funcionalidades baseadas nas bibliotecas de gestão de TI, garante à equipe do NOC/PoP-BA meios de desenvolver, acompanhar e fiscalizar o desenvolvimento dos projetos relacionados à Remessa.

### **3.13 Sistemas de detecção de atividades maliciosas**

O NOC/PoP-BA dispõe de um conjunto de arcabouços tecnológicos relacionados com a segurança da informação e detecção de atividades maliciosas. Estão ativos na infraestrutura da rede *honeypots* e *Intrusion Prevention Systems (IPS)* diretamente relacionados com a atividade de detecção das atividades maliciosas originadas ou destinadas à rede. Adicionalmente, o NfSen possibilita a análise do comportamento de fluxos e a evidenciação de ataques ou atividades maliciosas.

## Capítulo 4

# Operação, gestão de TI, segurança, monitoramento e controle

O NOC/PoP-BA, corpo técnico operacional da Remessa, desenvolve as atividades operacionais, de monitoramento e controle, assegurando o funcionamento adequado da rede para todas as instituições, a estabilidade do ambiente, a segurança nas comunicações e o controle e mitigação de sinistros ocorridos.

### 4.1 Operação

Para atender as necessidades das instituições participantes, as atividades operacionais cotidianas envolvem configurações nos equipamentos da rede. Para tal, são implementados dois serviços detalhados a seguir:

#### Transporte Ethernet

No serviço de Transporte Ethernet (*Carrier Ethernet*), os dados são transportados através de conexões virtuais ethernet (ponto-a-ponto ou multiponto-multiponto) entre os sites das instituições usuárias.

Os dados trocados entre sites são encapsulados assim que deixam a rede interna da instituição e adentram a Remessa, sendo desencapsulados apenas quando forem entregues para a rede interna da instituição destinatária. Por conta dessa característica do serviço os dados enviados por uma instituição não sofrem qualquer tipo de tratamento ou controle, sendo simplesmente transportados do site origem ao site destino. Desta forma a Remessa atua como um circuito *clear channel*, encaminhando o tráfego através da rede, sem qualquer análise, tratamento ou filtro de dados para as instituições usuárias do serviço.

A conexão dos sites à Remessa é realizada através de interfaces de acesso, também conhecidas como UNI (*User Network Interface*). A Figura 4.1 apresenta um retrato da arquitetura do serviço provido na Remessa:

## Núcleo de Operação e Controle da Remessa / Ponto de Presença da RNP na Bahia

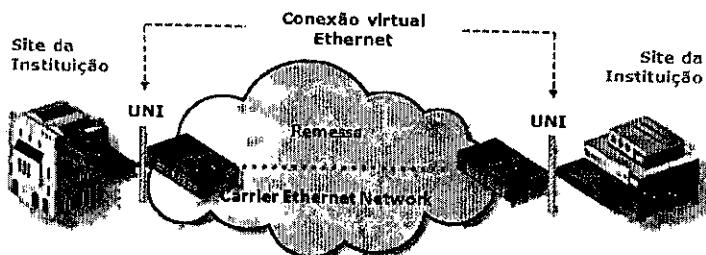


Figura 4.1: Serviço de *Carrier Ethernet*

### Trânsito IP

O serviço de Trânsito IP garante à instituição usuária conexão com a internet, fazendo uso do protocolo IP (Internet Protocol) para isso.

O serviço só está disponível para as instituições qualificadas dentro da política de uso da RNP. Para estas instituições, a conexão com a internet dá-se através de uma rede virtual (*vlan*) que conecta a rede da instituição ao PoP-BA, responsável pelo provimento de conectividade com a internet. A Figura 4.2 apresenta a arquitetura do serviço de trânsito IP.

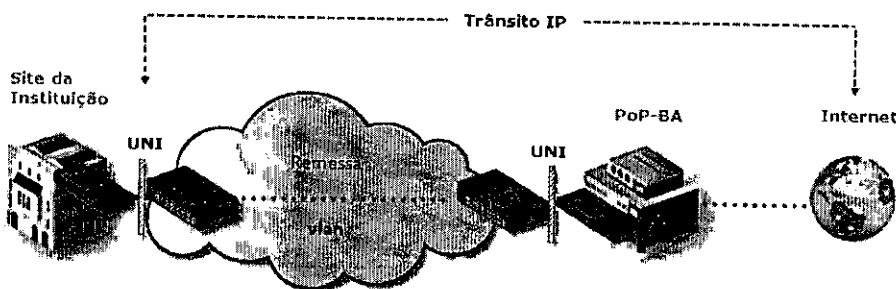


Figura 4.2: Serviço de Trânsito IP

## 4.2 Monitoramento

Conforme apresentado na sessão 3.3, o monitoramento realizado pelo NOC/PoP-BA faz uso de ferramentas que garantem o acompanhamento 24x7 de todos os ativos. São monitoradas diversas informações relevantes para a continuidade dos serviços. Estas informações possibitam ao NOC/PoP-BA atuar de maneira proativa, projetando melhorias de capacidade ou troca de ativos sempre que receba a sinalização de saturamento dos recursos e também atuar reativamente, sempre que incidentes forem alertados pelas ferramentas.

O monitoramento possui uma série de recursos, todos voltados para o rápido atendimento em casos de incidentes. Dentre eles são destaque alertas sonoros, destaque visual dos ativos alvo de problemas, notificações através de e-mail, alertas via SMS para o telefone do analista que encontra-se de plantão, dentre outros.

Quanto, ao monitoramento de saúde dos equipamentos são monitorados o uso dos recursos do

ativo (processamento, memória, etc.) em face da capacidade do mesmo, o hardware, identificando falhas físicas nos dispositivos, comportamentos suspeitos como, por exemplo, quantidade excessiva de religamentos em curto espaço de tempo, etc.

O NOC/PoP-BA utiliza ferramentas de monitoramento baseada em Software Livre. Estes programas estão constantemente sendo atualizados, tendo novas funcionalidades sendo incorporadas pela comunidade de desenvolvedores. Esta característica é de grande relevância na medida em que o monitoramento pode beneficiar-se de novas funcionalidades, melhorando a qualidade da operação da rede.

#### 4.3 Administração do PTT-BA

O NOC/PoP-BA também realiza a administração do Ponto de Troca de Tráfego na Bahia (PTT-BA). O projeto do NIC.Br, utiliza um dos pares de fibra na Remessa para a comunicação entre os seus PIXes. Os dois atuais PIXes estão sob a administração do NOC/PoP-BA, responsável pela adição de novos participantes e demais serviços associados ao projeto.

#### 4.4 Controle

O controle realizado na Remessa pelo NOC/PoP-BA tem como objetivo a segurança das informações e a estabilidade da rede, permitindo máxima disponibilidade dos serviços disponibilizados aos parceiros.

Abaixo estão presentes alguns exemplos de mecanismos de proteção e controle implementados pelo NOC/PoP-BA:

- **Controle de Broadcast Storm:** A Remessa é uma rede multi-institucional, baseada no protocolo Ethernet. A solução implementada visa “blindar” a rede dos efeitos de *loops* gerados nas redes internas das instituições parceiras. O mecanismo garante que a rede continue plenamente operacional para todas as demais instituições;
- **Controle de acesso restrito:** Todos os dispositivos são configurados para possibilitar que apenas pessoal autorizado que possuam credenciais acessem os equipamentos.
- **Isolamento dos tráfegos:** Todas as comunicações entre sites de distintas instituições são transportados de forma isolada, não permitindo o acesso das informações por outras redes.

#### 4.5 Auditorias internas nas instituições

O NOC/PoP-BA também realiza auditorias internas periódicas em todos os sites da rede. Durante as visitas são analisados se os ambientes nos quais os dispositivos estão hospedados encontram-se adequados, não apresentando inadequações. São avaliados aspectos como climatização (presença de ar condicionado), exposição a agentes externos (chuva, umidade, poeira), controle de acesso aos equipamentos, dentre outros.

Após as auditorias, o NOC/PoP-BA tem a atribuição de produzir um relatório onde são apresentadas as condições encontradas e indicados pontos a serem readequados, caso exista a necessidade.

#### **4.6 Capacitação das equipes técnicas**

O NOC/PoP-BA também atua no processo de capacitação dos técnicos que trabalham com redes, sobretudo redes ópticas. São realizados treinamentos, inclusive com atividades práticas, abertos ao corpo técnico das instituições parceiras. A ação possibilita a melhoria da formação dos profissionais, permitindo que estes levem o conhecimento adquirido de volta às instituições onde trabalham.

#### **4.7 Gestão de TI**

As principais fontes de boas práticas de gestão de TI (COBIT, ITIL, dentre outros) fundamentam as atividades realizadas pelo NOC/PoP-BA. Consciente da importância de um ambiente bem gerido, a equipe implementa no ambiente um conjunto de boas práticas e mantém análise contínua para incorporação de novos processos que venham a agregar com o modelo de gestão.

##### **Gestão de Mudança**

A equipe conta com o processo de Gestão de Mudança implementado, responsável por gerenciar e documentar todas as mudanças efetuadas no ambiente. O processo garante que todas as mudanças pelas quais a rede deva ser submetida sejam previamente avaliadas, assegurando a corretude das intervenções. A mudança proposta também passa por uma análise do Comitê de Mudanças, que fará uma avaliação crítica dos riscos envolvidos (tanto na execução quanto referente à não execução) e indicando o melhor momento para que a mesma seja realizada trazendo menor impacto para os serviços.

O processo traz benefícios à operação na medida em que qualquer intervenção a ser realizada passa por um conjunto de avaliações (técnicas e de gestão) até ser aprovada e implementada. O resultado alcançado é um ambiente mais estável e envolvendo a participação de diversos atores na sua gestão.

##### **Gestão de Configuração**

O processo de Gestão de Configuração é responsável pelo controle das configurações dos dispositivos da rede. Através do processo, o NOC/PoP-BA faz o controle diário das configurações dos todos os dispositivos da rede, realizando backups e registrando todas as alterações realizadas desde o último registro. As modificações são encaminhadas para avaliação da equipe, criando um histórico com todas as alterações realizadas no ambiente.

O processo também conta com scripts de auditoria, responsáveis por auditar as configurações apontando erros e comandos que porventura sejam necessários mas estejam pendentes.

##### **Gestão de Problemas**

O processo de Gestão de Problemas define uma série de etapas a serem realizadas pelo NOC/PoP-BA para o tratamento de um incidente recorrente, denominado problema. O tratamento passa pela mitigação do problema, reduzindo os seus efeitos para o ambiente e os usuários da rede através de soluções provisórias, seguindo com o estudo apurado do ambiente, identificação do agente causador do

distúrbio. Identificada origem do problema, é apresentada uma proposta para correção definitiva e, após a aprovação, implementada no ambiente.

Trata-se de mais um processo que garante a melhoria contínua do ambiente e a redução do número de incidentes recorrentes na rede.

#### 4.8 Segurança da Informação

O NOC Remessa integra o CERT.Bahia, Grupo de Resposta a Incidentes de Segurança - Bahia/Brasil, um grupo responsável pelo tratamento e resposta aos incidentes de segurança relacionados à comunidade baiana conectada à Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e apoio aos parceiros da Remessa. Mantido pelo Ponto de Presença da RNP na Bahia (PoP-BA/RNP) em parceria com a Universidade Federal da Bahia (UFBA), o objetivo do CERT.Bahia é ajudar e auxiliar as organizações na prevenção, detecção e tratamento dos incidentes de segurança, bem como criar e disseminar práticas para uso e administração seguros das Tecnologias de Informação (TI).

Dentre as atribuições do CERT.Bahia, pode-se relacionar: o Tratamento de Incidentes de Segurança, atividades de educação e treinamento, disseminação da cultura de segurança, segurança da infraestrutura de backbone da rede, envio de alertas de segurança, geração de documentação, desenvolvimento de ferramentas e prospecção e avaliação de tecnologias de segurança da informação.

## Capítulo 5

### Conclusão

O Núcleo de Operação e Controle da Remessa (NOC/PoP-BA) tem o papel de atuar tecnicamente na rede, assegurando a máxima qualidade e continuidade dos serviços oferecidos para as instituições parceiras.

Todos os recursos postos à disposição, garantem as condições para a excelência das operação da rede, do desenvolvimento de projetos, da prospecção tecnológicas e das demais atividades, todas voltadas à melhoria constante das atividades e garantia da consolidação da elevada qualidade dos serviços colocados à disposição de todas as parceiras.

Este documento mostrou em linhas gerais o papel do NOC da Remessa. Vale ressaltar que o cenário diário apresenta dinamicidade e esta característica exige da equipe atenção constante, mantendo-se sempre atualizada, desenvolvendo novos projetos e implantando novos serviços e, tudo isso, fundamentado em uma cultura de documentação dos processos de trabalho.