

## ANEXO V

### REQUISITOS DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS

O presente Anexo tem como finalidade disponibilizar uma solução de Gerência de Rede e Serviços abrangendo todo o serviço prestado e contemplando as áreas funcionais de gerência de Disponibilidade, Falhas, Desempenho, Configuração e de Nível de Serviço.

A Gerência de Rede e Serviços das CONTRATADAS deverá atuar de forma pró-ativa, conforme definido no **Anexo VIII – Requisitos de Assistência e Suporte Técnico**, antecipando-se aos problemas na rede e garantindo a qualidade do serviço conforme estabelecida no **Anexo VI - Acordos de Níveis de Serviços**, realizando abertura, acompanhamento e fechamento de chamados relacionados com indisponibilidade e desempenho nos serviços de rede e gerenciamento de rede, operando em regime 24 (vinte e quatro) horas por dia, 07 (sete) dias por semana, 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias por ano. Deverão ser disponibilizadas as informações dos chamados relativos à rede do Banco. Isso vale para as CONTRATADAS de todos os itens.

Todos os requisitos apresentados devem ser integralmente atendidos pelas CONTRATADAS. O não atendimento a qualquer dos requisitos apresentados, no todo ou em parte, sujeitará o licitante à desclassificação do processo de licitação, às sanções previstas em contrato, e às eventuais medidas legais cabíveis.

#### 1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS SERVIÇOS

##### 1.1. Interligação com o CAPGV e Site Secundário

Todos os circuitos de acesso à rede da operadora para concentração dos circuitos no CAPGV e Site Secundário deverão ser atendidos de acordo com o **Anexo II - Requisitos dos Serviços Integrados de Comunicação de Dados, Voz e Imagens para Unidades Remotas**.

##### 1.2. Ajustes de relatórios e configurações

Na necessidade de ajustes em relatórios e configurações, seja por solicitação do Banco ou por sugestão da CONTRATADA, esta última será a responsável por tais alterações, as quais deverão ser implementadas dentro do prazo estipulado no **Anexo VI - Acordos de Níveis de Serviços**.

##### 1.3. Alocação de Técnicos Residentes

A CONTRATADA do **Item 2** deverá alocar técnicos residentes para operar as funcionalidades do sistema de gerenciamento observando as exigências constantes do item 2 – *Network Operations Center* (NOC). A princípio, os técnicos ficarão lotados próximo ao Site Primário do Banco.

##### 1.4. Fornecimento de Informações Gerencias

Na implantação de cada localidade, a **CONTRATADA do Item 1** deverá fornecer acesso à comunidade SNMP de leitura a cada equipamento conforme previsto no item 1.3 do **Anexo II – Requisitos dos Serviços Integrados de Comunicação** ao BANCO ou à empresa indicada pelo BANCO. O não fornecimento desses acessos implicará em sanções administrativas de acordo com o **Anexo VI – Acordo de Níveis de Serviço**, além de não ser emitido o Termo de Implantação da Unidade (TIU) correspondente.

##### 1.5. Monitoração e Gerenciamento da Interconexão das Redes das Operadoras

A CONTRATADA do **Item 2** deverá monitorar e gerenciar as interfaces dos comutadores de rede providos pelo Banco para a interconexão das redes da CONTRATADA do **Item 1**, devendo fornecer ao Banco uma visão única de falhas, performance, configuração, tráfego

e disponibilidade de todo o ambiente das redes constante do **Item 1**. O Banco disponibilizará acesso de leitura a esses equipamentos, da mesma forma que o exigido para as demais CONTRATADAS no item 1.3 do Anexo II. Quaisquer mudanças de configurações desses equipamentos deverão ser solicitadas ao Banco, que as implementará após análise e aprovação formal.

## **2. NETWORK OPERATIONS CENTER (NOC) (todos os Itens)**

Para operar os serviços do NOC, a contratada do **Item 2** deverá fornecer equipe residente no CAPGV de acordo com as características, perfis e responsabilidades abaixo. Já o NOC da contratada do **Item 1** deverá prover equipe NÃO residente no Banco, mas deverá atender aos mesmos perfis, atribuições e responsabilidades estabelecidos em 2.1.a e 2.1.c, abaixo.

### **2.1. Perfil**

Os técnicos residentes deverão possuir perfil profissional que se enquadre em pelo menos um dos seguintes perfis:

#### **2.1.1 Para os serviços de gerenciamento:**

Curso superior na área de informática, acrescido de certificação profissional na área de Redes de Computadores fornecida pelo fabricante dos equipamentos da Rede do Banco utilizados na interconexão das redes das operadoras (Cisco). Experiência mínima de 24 (meses) meses na implementação e suporte de ferramentas de monitoramento de comunicação de dados.

#### **2.1.2 Para os serviços de especialista de tráfego de rede WAN (Sênior):**

Curso superior, acrescido de certificação profissional na área de Redes de Computadores fornecida pelo fabricante dos equipamentos da Rede do Banco utilizados na interconexão das redes das operadoras (Cisco CCNP ou superior) e certificação em nível “profissional” do fabricante de SD-WAN (no caso do Item 2). Experiência mínima de 36 (meses) meses na implementação, gerenciamento e suporte de redes SD-WAN.

#### **2.1.3 Para os serviços de especialista de tráfego de rede WAN (Pleno)**

Curso superior, acrescido de certificação profissional na área de Redes de Computadores fornecida pelo fabricante dos equipamentos da Rede do Banco utilizados na interconexão das redes das operadoras (Cisco CCNA ou superior) e certificação em nível “profissional” do fabricante de SD-WAN (no caso do Item 2). Experiência mínima de 24 (meses) meses no suporte de solução de redes SD-WAN.

#### **2.1.4 Para os serviços de operação:**

- Curso técnico de nível médio na área de Telecomunicações e/ou Redes de Computadores, concluído em Escolas Técnicas Federais ou Institutos Federais;
- Nível superior completo na área de informática ou cursando, acrescido de treinamento na área de Redes de Computadores reconhecido pelo fabricante dos equipamentos da Rede do Banco utilizados na interconexão das redes das operadoras (Cisco).

#### **2.1.5 Para os serviços de coordenador de NOC:**

Curso superior na área de informática ou gestão, acrescido de certificação profissional do fabricante de SD-WAN (no caso do Item 2). Experiência mínima de 24 (meses) meses em atividades relacionadas à coordenação de NOC.

Em todos os casos os técnicos deverão possuir treinamento específico para operar a solução ofertada para o sistema de gerenciamento.

## 2.2. Local e Horário de Atuação

O CONTRATADO do **Item 2** disponibilizará técnicos residentes dos **serviços de operação** (item 2.1.4) de segunda a sexta-feira, no CAPGV, iniciando a prestação dos serviços a partir das 06h (horário de Brasília), com encerramento previsto para 0h (horário de Brasília). Entre 0h (horário de Brasília) e 06h (horário de Brasília) será aceito que os **serviços de operação** sejam realizados fora do CAPGV. Para o caso de serviços de operação fora do CAPGV, a CONTRATADA poderá acessar a ferramenta de gerenciamento/monitoramento instalada nas dependências do Banco do Nordeste através de conexão VPN via Internet.

O CONTRATADO garantirá, ainda, a alocação de técnicos residentes nos finais de semana, desde que constatada a necessidade por parte do BANCO. Na ocorrência de algum incidente grave, nos horários em que os técnicos residentes não estejam nas dependências do BANCO, este poderá solicitar que os serviços de diagnóstico e solução do problema sejam realizados localmente nas dependências do BANCO, no CAPGV. Nos casos de feriado no Estado do Ceará ou Município de Fortaleza, deverá ser assegurada a alocação de técnicos residentes com a carga horária, início e término de suas atividades, nos moldes já estabelecidos para a jornada diária. No caso de feriado nacional será aceito que os **serviços de operação** sejam garantidos fora do CAPGV, o CONTRATADO garantirá a alocação de técnicos residentes, desde que constatada a necessidade por parte do BANCO. Os serviços prestados pelos técnicos residentes em horários extraordinários (sábados, domingos, feriados nacionais e de 0h as 06h, nos dias úteis da semana) não terão custo adicional para o BANCO. Fica a critério do BANCO, desde que constatada a necessidade, que os técnicos utilizarão as dependências do Site Secundário para execução de suas atividades.

Especificamente para os **serviços de gerenciamento** (item 2.1.1), **serviços de especialista em tráfego de rede WAN** (itens 2.1.2 e 2.1.3) e serviços de **Coordenador de NOC** (item 2.1.5), os técnicos residentes serão alocados em regime 8x5, em dias úteis, no CAPGV, sem prejuízo das necessidades de alocação em horários extraordinários, conforme acima previsto.

Não será permitido o acúmulo de funções entre os três perfis de serviços aqui especificados, exceto entre os perfis 2.1.1 e 2.1.5, desde que sem prejuízo para o regime de atuação.

O CONTRATADO do **Item 1** disponibilizará técnicos NÃO residentes dos **serviços de coordenador de NOC** (2.1.5) e **operação** (item 2.1.4) em regime 24x7, 365 dias por ano em local a ser definido por este. Não será exigido ao CONTRATADO do Item 1 o perfil de serviços de especialista em tráfego de rede WAN (2.1.2 e 2.1.3) e serviço de gerenciamento (2.1.1).

Não será permitido o acúmulo de funções entre os três perfis de serviços aqui especificados, exceto entre os perfis 2.1.4 e 2.1.5.

### Organização das especialidades em turnos

Os serviços (por especialidade) foram agrupadas e distribuídas em dias e turnos/jornadas de 8 (oito) horas de acordo com a demanda padrão.

Para atividades excepcionais a serem executadas em dias e turnos que não foi alocada alguma especialidade, pode haver remanejamento da atuação da especialidade para outro turno.

A próxima subseção detalha a quantidade de profissional por especialidade prevista no objeto desta licitação para o serviço de NETWORK OPERATIONS CENTER (NOC), agrupadas por dia e turnos de trabalho.

Quantidade de especialidades agrupadas por dia e turnos de trabalho (visão por especialidade)

Dias úteis	Sábado	Domingo	
------------	--------	---------	--

Serviços (por especialidade)	00h00 as 08h00 (terça a sábado)	07h00 as 16h00	08h00 as 17h00	15h15 as 00h00	07h00 as 16h00	08h00 as 17h00	15h15 as 00h00	00h00 as 08h00	08h00 as 17h00	15h15 as 00h00	00h00 as 08h00 (segunda)
Serviços de Gerenciamento			X								
Serviços de Especialista de Tráfego de Rede WAN (Sênior)		X									
Serviços de Especialista de Tráfego de Rede WAN (Pleno)			X	X							
Serviços de Operação	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Serviços de Coordenador de NOC			X								

### 2.3. Serviços Gerenciados

Os serviços gerenciados pelo **NOC** contemplam tanto os componentes utilizados na interconexão das unidades como os comutadores de redes locais (*switches*) fornecidos pela CONTRATADA do **Item 1**. Entre as atividades previstas para serem realizadas pelos técnicos residentes, as principais são:

- Realizar testes de funcionalidades dos serviços, incluindo testes de ativação e desativação de contingência;
- Definição, implantação, acompanhamento e monitoramento do balanceamento do tráfego pelos circuitos de acesso contratados;
- Atender e acompanhar chamados técnicos, realizados pelas unidades distribuídas do Banco, que estejam relacionados aos serviços prestados neste edital;
- Realizar e acompanhar a abertura de chamados de suporte e assistência técnica junto ao núcleo de operação e controle das operadoras que, por sua vez, deverão fornecer número de contato 0800 disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano, bem como lista de contatos de recorrência para a realização e acompanhamento de chamados abertos pelo BANCO e pelos Técnicos Residentes, conforme item 2.3 do **Anexo VIII – Requisitos de Assistência e Suporte Técnico**;
- Realizar e acompanhar a abertura de chamados de suporte e assistência técnica na ferramenta de Help Desk do Banco do Nordeste, para fim de acompanhamento do Banco;
- Realizar procedimento de identificação e solução de problemas relacionados aos serviços prestados pelas operadoras, intervindo fisicamente nos componentes fornecidos pelo CONTRATADO do **Item 2**, caso necessário;
- Realizar, quando necessário, acesso de leitura aos equipamentos da solução (*Roteador, comutador* e etc.), inclusive das operadoras contratadas;
- Criar e manter atualizada documentação sobre os componentes fornecidos no escopo dos serviços prestados, bem como sobre sua relação com outros componentes;
- Sugerir adequações em relatórios e demais documentos utilizados pela equipe de comunicação, implementando-as quando aprovadas pelo Banco;
- Analisar e sugerir novos formatos para esses documentos com base nas experiências do dia-a-dia, implementando-os quando aprovados pelo Banco;
- Reportar falhas e sugestões de melhorias relacionadas às atividades desenvolvidas;
- Configurar todas as funcionalidades do sistema de gerenciamento e utilizá-las para informar as equipes do Banco a respeito da ocorrência de falhas e anomalias nos serviços;

- Contatar as unidades quando da sua entrada em contingência, informando os procedimentos que devem ser adotados em relação ao uso da rede, assim como informar a unidade acerca das ações que estão sendo adotadas para solução do problema;
- Acompanhar os alertas gerados pelo Sistema de Gerenciamento e atuar pró e reativamente na identificação e correção de anomalias no tráfego;
- Realizar batimento do SLA previsto no **Anexo VI – Acordo de Níveis de Serviço**, confrontando os relatórios gerados pela solução de gerenciamento com os fornecidos pelas operadoras prestadoras dos serviços de comunicação. O batimento deverá constar as discrepâncias encontradas entre os relatórios apresentados pelas operadoras e os gerados com base nas informações obtidas pela rede. Além de informar mensalmente as eventuais multas inerentes ao descumprimento do SLA (ver o exemplo de relatório de disponibilidade e de faturamento);
- Acompanhar a adequação das políticas vigentes de QoS à evolução das necessidades de negócios do Banco. Analisando se as políticas de QoS informadas pelo Banco estão sendo aplicadas, sugerindo e implementando as melhorias de QoS na solução SD-WAN e alertando em caso de anomalias.
- Manter documentação de controle sobre indisponibilidade e performance dos serviços, incluindo:
  - Data e hora de início;
  - Data e hora de fim;
  - Tempo total de indisponibilidade;
  - Taxas de erro;
  - Perdas de pacote;
  - Variações de Jitter;
  - Problemas de rotas BGP;
  - Sobrecarga dos circuitos de acesso;
  - Se existe imputabilidade à concessionária; se não for imputável, registrar o motivo;
  - Se a contingência e/ou o acesso secundário funcionou; se não funcionou, registrar o motivo;
  - Forma de cálculo e valor apurado da multa ou desconto, quando aplicável.

### 3. SISTEMA DE GERENCIAMENTO (CONTRATADAS de todos os Itens)

Fornecimento, instalação, configuração, operação, assistência técnica e suporte técnico de um sistema de gerenciamento para os serviços de comunicação de dados, capaz de monitorar todos os níveis de atendimento e desempenho exigidos neste Edital. A manutenção preventiva e corretiva do sistema de gerenciamento (*hardware* e *software*) será de responsabilidade e expensas do provedor.

#### 3.1. Local de instalação e operação

A solução do Sistema de Gerenciamento (*hardware* e *software* com as respectivas licenças de uso, sob a responsabilidade da **CONTRATADA** do **Item 2** poderá ser instalada nas dependências do Banco no CAPGV, no bloco B1 Térreo, assim como a solução de contingência no Site Secundário. Caso esta opte por instalar a solução do Sistema de Gerenciamento fora das dependências do Banco, a mesma obriga-se a manter comunicação de dados para tráfego das informações de gerência entre a rede do Banco e a sua solução seguindo os seguintes critérios:

- Utilização de comunicação de acesso redundante, com pelo menos 01 (um) acesso no Site Primário e 01 (um) no Secundário;
- Os acessos deverão ser totalmente independentes dos providos pela CONTRATADA do **Item 1**, tanto em última milha como em subestação e backbone;
- A largura de banda mínima individual dos acessos deverá ser sempre superior em 60% da média de picos mensais obtidos em horários comerciais. Isto é, caso a média mensal acima seja de 600Kbps, cada acesso fornecido deverá ter capacidade de 960Kbps de *upload* e *download*. Devendo a CONTRATADA do **Item 2** estar sempre realizando os ajustes baseado no mês anterior;
- A tecnologia permitida será MPLS ou Internet VPN, com enlaces terrestres;

- Não haverá prejuízo de SLA de disponibilidade e desempenho caso a CONTRATADA do Item 2 opte por esta alternativa.

A **CONTRATADA** do **Item 1** não fica obrigada a fornecer as informações exigidas no **Sistema de Gerenciamento** de forma *online*. Desta forma, se obrigará a, mensalmente, disponibilizar os relatórios do item 4 deste anexo. Entretanto, se fornecer acesso ao Sistema de Gerenciamento (mediante *login* e senha), seja através de portal de serviços, acessível pela Internet, seja através de solução instalada no Banco, ficará a cargo do Banco a extração dos relatórios.

### 3.2. Funcionalidades

O **Sistema de Gerenciamento** deverá permitir a visualização das atualizações realizadas a cada 5 (cinco) minutos de cada um dos parâmetros listados abaixo, através de mensagem (com ícones e dados) e/ou sinalização com alarme visual ou sonoro na console de gerenciamento, no alcance de limites máximos ou mínimos de valores definidos no **Anexo VI – Acordo de Níveis de Serviços**:

- Utilização acima de determinado percentual da capacidade de banda disponível para cada classe e da capacidade total do circuito por períodos superiores a 10 minutos;
- Utilização da capacidade total da banda disponível para cada classe e da capacidade total do circuito;
- Percentual de pacotes recebidos ou transmitidos com erro;
- Percentual de pacotes recebidos e transmitidos com indicadores de congestionamento no circuito, quando aplicável;
- Sejam gerados alertas quando a capacidade de um recurso exceder um valor definido (*threshold*);

O sistema de gerenciamento deverá permitir a visualização, das atualizações realizadas a cada 5 (cinco) minutos em qualquer das extremidades e sem a interrupção dos serviços de comunicação de dados, dos seguintes indicadores quantitativos de cada circuito:

- Velocidade de transmissão e recepção;
- Sinais elétricos das interfaces dos roteadores das unidades;
- Taxas de pacotes recebidos e transmitidos com indicadores de congestionamento no circuito, quando aplicável.

Especificamente para a **CONTRATADA do Item 2**, de forma a que sua solução de gerência tenha uma visão unificada da rede WAN do Banco e que possa atuar na detecção de problemas que eventualmente tenham origem potencial na rede das operadoras, a solução de gerência utilizada deverá garantir que:

- A gerência de SLA seja realizada preferencialmente, de forma automática conforme previsto no **Anexo VI – Acordo de Níveis de Serviço**, em tempo real, devendo os SLAs serem monitorados e acompanhados a qualquer tempo durante todo o contrato e não somente no final de cada mês, através de um portal disponibilizado pela solução;
- Todo o trabalho de descoberta e monitoramento dos dispositivos da rede deverá ser feito sem a necessidade de instalação de agentes, bastando apenas que os dispositivos de rede possuam o protocolo SNMP v2 ou superior e tenham MIBs publicadas;
- Realizar descoberta e gerenciamento de redes MPLS VPN;
- Realizar descobrimento automático da topologia de nível 2 e nível 3 da rede para apresentação do mapa de conectividade e de informações de configurações dos elementos;
- A ferramenta deverá prover mecanismos para correlação dos eventos e geração de alarmes das falhas de forma nativa. Os seguintes mecanismos de correlação de eventos devem ser suportados:
  - Pares de Eventos: Há eventos onde se espera que ocorram em pares. Se o segundo evento não ocorrer, pode indicar uma falha na infraestrutura. A regra de Pares de Eventos gerará um alarme quando um evento ocorrer sem o seu

respectivo par. Deverá ser possível que eventos de outra natureza ocorram entre os eventos especificados sem afetar a regra de Pares de Eventos;

- Sequência de Eventos: Deve permitir identificar uma sequência específica de eventos que podem ter significância na infraestrutura. Esta sequência pode incluir qualquer quantidade e tipo de eventos. Quando a sequência for detectada num dado período de tempo, um alarme deverá ser gerado. Deverá ser possível que eventos de outra natureza ocorram entre os eventos especificados na sequência sem alterar a regra de Sequência de Eventos;
  - Combinação de Eventos: Deverá ser possível especificar uma combinação de eventos que podem ocorrer em qualquer ordem. A combinação pode incluir qualquer quantidade e tipo de eventos. Quando a combinação for detectada num dado período de tempo, um alarme deverá ser gerado. Deverá ser possível que eventos de outra natureza ocorram entre os eventos especificados na combinação sem alterar a regra de Combinação de Eventos;
  - Taxa de Eventos: Deverá ser gerado um alarme quando uma quantidade um mesmo evento ocorrer na infra-estrutura num dado período de tempo;
  - Condicional: Deverá ser possível gerar um alarme quando uma condição específica for satisfeita. A regra deverá aceitar como entrada uma lista de condições e eventos associados. Cada condição deverá ser avaliada e um alarme gerado quando uma condição for satisfeita;
- 
- Realizar Isolamento de falhas para um dado segmento da topologia, indicando a causa raiz de forma automática e suprimindo eventos de dispositivos dependentes resultantes da falha principal;
  - A análise de causa raiz por isolamento de falhas deverá ser compatível com recebimento de alertas e suporte a no mínimo as seguintes tecnologias: VLan, Multicast, MPLS, SNMP, Syslog, VPN, Ethernet e Aplicações;
  - A análise de causa raiz por isolamento de falhas deverá ocorrer com base na topologia de nível 2 e 3, sem a necessidade de cadastramento e manutenção de tabelas de relacionamento entre dispositivos pais e filhos;
  - Nas condições de alarme, mensagens por e-mail deverão ser encaminhadas para responsáveis, designados pelo BANCO, para conhecimento e providências;
  - A plataforma deverá permitir o agrupamento de um ou mais dispositivos por unidades, departamentos, processos de negócios ou serviços, configurados de acordo com a melhor conveniência da contratante;
  - Disponibilizar ferramentas para apresentar a topologia da rede em múltiplos níveis hierárquicos;
  - Quando houver conectividade entre dois dispositivos posicionados em níveis hierárquicos diferentes na topologia, a ferramenta deverá representar no nível inferior, a conexão com o dispositivo no nível superior;
  - A topologia montada deverá ser consistente com os protocolos de nível 2 e 3 da rede gerenciada.

### 3.3. Dashboard

A solução de gerenciamento fornecida pelo CONTRATADO do **Item 2** deverá dispor das informações gerenciais em formato de *dashboard*. Onde será possível ao Banco encontrar, de forma sumarizada, as principais informações de utilização das redes existentes, bem como de disponibilidade.

### 3.4. Medição de taxas de erros

O Banco poderá solicitar ao contratado do **Item 1**, a qualquer tempo, sem ônus adicionais, a medição de taxas de erros de transmissão (CRC) em qualquer dos circuitos físicos de acesso da solução.

### 3.5. Integração com a plataforma de gerenciamento do Banco

O sistema de gerenciamento para os serviços de comunicação de dados provido pela CONTRATADA do Item 2 deverá suportar a integração com a solução de gerenciamento de

serviços de TI – CA Unicenter Service Desk Release: 17.3.0.5 Versão: 'alb-205, ou a outra que o Banco vier a contratar – de forma que:

- Seja aberto um *ticket* de incidente registrando a indisponibilidade, parcial ou total, de qualquer componente da solução (incluindo enlaces físicos, interfaces, roteadores, comutadores, concentradores, repetidores, recursos alocados na rede da operadora e demais itens necessários ao perfeito funcionamento da solução);
- Sejam abertos *tickets* de incidente quando a capacidade de um recurso exceder um valor definido (*threshold*);
- Seja finalizado um *ticket*, atualizando o *status do incidente* e informando o momento em que o componente retornou aos níveis definidos para o perfeito funcionamento da solução;

A solução de gerenciamento do Banco deverá receber essa informação através de um dos seguintes mecanismos:

- Linha de comando;
- E-mail;
- *Web Service*.

Ao verificar o início de um incidente, a ferramenta da CONTRATADA deverá registrá-lo na solução de gerenciamento de serviços de TI do Banco utilizando um dos mecanismos descritos, criando assim, um ticket para o incidente correspondente.

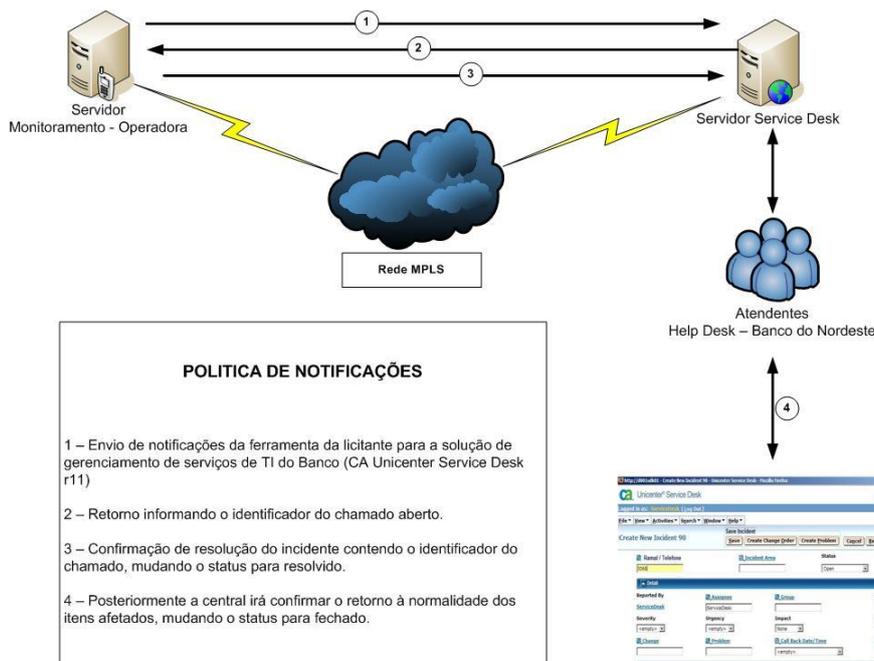
Os seguintes requisitos devem ser respeitados, quando da abertura de um *ticket*, para que não haja inundação de aberturas de *tickets* na solução de gerenciamento de serviço de TI do Banco:

- Mecanismo de correlação de eventos: analisa as informações dos dispositivos e permite identificar eventos relacionados, avaliando a relevância de um determinado evento.
- Mecanismo de relacionamento de causa raiz: analisa as informações dos dispositivos e permite identificar eventos que possuam a mesma causa raiz.

Dessa maneira, o sistema deve filtrar automaticamente os eventos de forma a identificar apenas os eventos relevantes, reduzindo significativamente os falsos positivos.

Quando a ferramenta efetua o registro do ticket, automaticamente é gerado um número identificador (ID) do incidente. Esse número será utilizado posteriormente para fazer a resolução do incidente quando os componentes afetados retornarem ao funcionamento normal. Portanto, o identificador (ID) do ticket deve ser registrado para que o incidente seja finalizado corretamente.

A figura abaixo ilustra um cenário genérico de funcionamento da solução:



A integração das plataformas será de responsabilidade da CONTRATADA do Item 2, e deverá ser executada no prazo máximo de **60 (sessenta) dias corridos** contados a partir da data de solicitação formal a ser feita pelo Banco.

#### 4. RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS

Todas as CONTRATADAS serão responsáveis pela geração e emissão de relatórios gerenciais que permitam o acompanhamento da qualidade dos serviços, nos níveis de serviço contratados (SLA) e dos chamados técnicos realizados. Os relatórios deverão ser entregues ao Banco em formato eletrônico (PDF ou DOC) e disponibilizados via Internet ou por correio eletrônico, observando os critérios de segurança definidos pelo Ambiente de Segurança Corporativa do Banco. As informações geradas pelo sistema deverão ser trabalhadas de forma automática ou manual para estarem em conformidade com os leiautes dos modelos fornecidos.

##### 4.1. Relatórios estáticos

Os relatórios classificados como estáticos são aqueles que, uma vez emitidos, apenas necessitarão ser novamente emitidos quando ocorrer alguma alteração no seu conteúdo. Devem refletir o histórico das atualizações incorporadas à rede. As informações contidas nesses relatórios caracterizam-se por serem estáveis, somente sendo atualizadas em razão de evento específico, pré-determinado e devidamente conhecido e autorizado pelo Banco.

##### 4.2. Relatórios periódicos

Os relatórios classificados como periódicos são aqueles que devem ser emitidos mensalmente, por todas as CONTRATADAS, refletindo a dinamicidade das informações neles contidas.

##### 4.2.1. Relatório de disponibilidade

Relatório com os descritivos em DOC ou PDF e tabelas em formato de planilha eletrônica que possam ser lidas pelo Microsoft Excel contendo os dados para a análise de disponibilidade de todos os circuitos de comunicação de dados da solução, sendo o relatório gerado em duas versões:

- **Relatório de Disponibilidade Padrão – 24hs:** computado desde a zero hora do primeiro dia do mês até as vinte e quatro horas do último dia do mês, conforme modelo constante no item 5;

- **Relatório de Disponibilidade Comercial:** computado desde as oito horas até as dezoito horas de cada dia útil do mês, conforme modelo constante no [item 5](#).

#### 4.2.2. Relatório de desempenho

Relatório com os descritivos em DOC ou PDF e tabelas em formato de planilha eletrônica que possam ser lidas pelo Microsoft Excel contendo os dados para a análise de desempenho de todos os recursos utilizados para prover o serviço de comunicação fim a fim, sendo o relatório gerado em duas versões:

- **Relatório de Desempenho Padrão – 24hs:** computado desde a zero hora do primeiro dia do mês até as vinte e quatro horas do último dia do mês, conforme modelo constante no item 5;
- **Relatório de Desempenho Comercial:** computado desde as oito horas até as dezoito horas de cada dia útil do mês, conforme modelo constante no item 5.

As medições para obtenção destes valores deverão ser realizadas no circuito a intervalos máximos de **5 (cinco) minutos** ao longo do mês;

#### 4.2.3. Relatório de faturamento

Relatório em formato de planilha eletrônica que possam ser lidas pelo Microsoft Excel contendo o faturamento mensal referente aos serviços contratados e os efetivamente prestados no período, conforme modelo constante no item 5.

#### 4.2.4. Relatório de serviços (chamados técnicos)

Relatório com os descritivos em DOC ou PDF e tabelas em formato de planilha eletrônica (Microsoft Excel) contendo os dados dos chamados técnicos referentes ao mesmo período de dias especificado no relatório de faturamento, conforme modelo constante no item 5.

Nos relatórios de acompanhamento dos chamados deverão existir filtros por tipos de problema e por pontos de presença, que poderão ser utilizados concomitantemente.

Deverá fazer parte do relatório um resumo constando o total de chamados abertos, fechados e pendentes (em andamento), destacando os chamados resolvidos fora do tempo de atendimento contratado, problemas reincidentes e tipos de chamados mais frequentes.

### 4.3. Relatórios *online* (Item 2)

Deverá ser fornecida visualização de informações *on-line* da rede apresentando, no mínimo, as seguintes funcionalidades:

- Topologia da rede, incluindo os roteadores CPE e os enlaces entre eles, com visualização do estado operacional, de todos os elementos da rede, incluindo quantitativos absolutos e relativos de enlaces sem conectividade;
- Sinalização de alerta (com gradação de criticidade), em casos de falha e volta à normalidade dos enlaces entre equipamentos roteadores WAN e comutadores LAN;
- Visualização dos módulos componentes de todos os elementos de rede (equipamentos roteadores WAN e comutadores LAN) e de todas as suas portas, interfaces e sub-interfaces, permitindo a verificação da ocorrência de erros, capacidade de uso, descarte de pacotes;
- Visualização da utilização de banda dos enlaces, devendo ser considerados valores (absolutos e relativos) instantâneos, médios e de pico dos últimos 30 (trinta) dias, separados por semana e dia, com diferenciação de dias úteis e horário comercial;
- Indicação do consumo de banda dos enlaces (entrada e saída), devendo ser indicado o volume de tráfego e a ocupação de memória e CPU dos roteadores CPE;

- Visualização do retardo do enlace, devendo ser considerados os valores (absolutos e relativos) instantâneos, médios e de pico dos últimos 30 (trinta) dias, separados por semana e dia, com diferenciação de dias úteis e horário comercial;
- Visualização dos chamados registrados, abertos, fechados e encerrados, dentro ou fora do prazo contratual, por tipo de problema, permitindo acesso ao detalhamento dos chamados.

Caso seja utilizada a Internet como meio de visualização *on-line*, a CONTRATADA deverá garantir a confidencialidade e a integridade das informações.

#### **4.4. Relatórios de Qualificação de Tráfego (Item 2)**

Deverão ser providos os seguintes relatórios que permitam a análise do tráfego que passa pelos componentes roteadores concentradores da solução (CAPGV e Site Secundário), sob forma *on-line*, e também histórico, com possibilidade de apresentação das informações em formato tabular e gráfico:

- Qualificação de tráfego por classes de serviço (conforme classes definidas no Anexo II, Item 5), aplicação, protocolo de transporte; podendo ser aplicados filtros de forma a detalhar o tráfego entre determinadas estações, conversações de rede (*socket*), unidade ou grupo de unidades distribuídas;
- Verificação do consumo de banda de uma ou mais unidades distribuídas, permitindo filtro por endereço IP.
- Detalhamento das conversações (*socket*) e protocolos de rede utilizados por um determinado endereço IP;
- Verificação do consumo de banda total, sob forma percentual e em *kilobits* por segundo, utilizada por um ou mais aplicativos, com possibilidade de filtro por endereço IP ou faixa de endereços IPs;
- Monitoramento do tempo de resposta de aplicações, permitindo examinar o tempo de resposta percebido pelos usuários das unidades distribuídas, conforme indicação do Banco e prévia configuração na ferramenta de gerência.

Os relatórios devem ser gerados de forma que a lista de aplicações reconhecidas seja customizável, permitindo a definição de aplicações proprietárias do Banco, a partir das informações de protocolo de transporte e da porta de comunicação utilizada.

#### **4.5. Relatórios de Eventos Específicos (todos os Itens)**

Em caso de eventos imprevistos que afetem a disponibilidade ou o desempenho de 10 (dez) ou mais unidades distribuídas, o Banco solicitará a emissão de um relatório específico para cada um desses eventos, explicitando as causas do incidente, soluções de contorno adotadas, ações para solução definitiva do problema e respectivo prazo, caso esta ainda não tenha sido efetivada, bem como as medidas de prevenção adotadas para evitar reincidência do evento. Outras informações julgadas pertinentes pela contratada também deverão constar nesse documento, conforme modelo constante no [item 5](#).

### **5. Modelos de Relatórios**

Nas páginas a seguir estão os modelos de relatórios descritos no item 4, que servirão de exemplo, e devem incluir:

- 5.1. Modelo de Relatório de Disponibilidade – Padrão 24h**
- 5.2. Modelo de Relatório de Disponibilidade – Comercial**
- 5.3. Modelo de Relatório de Desempenho – Padrão 24h**
- 5.4. Modelo de Relatório de Desempenho – Comercial**
- 5.5. Modelo de Relatório de Faturamento**
- 5.6. Modelo de Relatório de Serviços**
- 5.7. Modelo de Relatório de Eventos Específicos**



**Banco do Nordeste do Brasil S/A**

Área de Tecnologia da Informação

Ambiente de Infraestrutura de Tecnologia da Informação

Célula de Recursos de Comunicação

# **REDE INTEGRADA DE COMUNICAÇÃO**

## **RELATÓRIO DE DISPONIBILIDADE – PADRÃO 24H**

Apresenta os dados apurados desde a zero hora do primeiro dia do mês até às vinte e quatro horas do último dia do mês

Versão 1.00

Fortaleza – CE

## TOPICOS QUE DEVEM CONSTAR NO RELATÓRIO:

1. Observações iniciais
2. Data de emissão:
3. Versão número:
4. Responsável:
5. Telefone:
6. E-mail:
7. Características Gerais e observações iniciais
8. Tabela de disponibilidade
  - 8.1. Unidades
    - 8.1.1. Número do evento
    - 8.1.2. Unidade
    - 8.1.3. Unidade Federativa (UF)
    - 8.1.4. Disponibilidade
      - 8.1.4.1. Percentual Realizado
      - 8.1.4.2. Percentual de Inoperância excedente ao SLA
      - 8.1.4.3. Multa
    - 8.1.5. Detalhes do evento ocorrido no Circuito Primário ou Secundário
      - 8.1.5.1. Data e Hora da abertura da falha
      - 8.1.5.2. Data e Hora da finalização da falha
      - 8.1.5.3. Tempo total da inoperância
      - 8.1.5.4. Causa da inoperância
    - 8.1.6. Prazo de Reparo (Assistência Técnica)
      - 8.1.6.1. Horas excedentes ao SLA
      - 8.1.6.2. Multa
    - 8.1.7. Tempo Médio entre Falha (*Mean Time Between Failure – MTBF*)
9. Problemas Identificados

Nº	Unidade	UF	Disponibilidade			Circuito Primário ou Secundário				Prazo de Reparo		MTBF
			Realizado (%)	Inoperância Excedente ao SLA (%)	Multa (R\$)	Data/Hora Abertura da Falha	Data/Hora Finalização da Falha	Tempo Total de Inoperância	Causa	Horas Excedentes ao SLA	Multa (R\$)	
1	Unidade 1	U1	-	-	-	10/3/12 16:59	10/3/12 19:21	2:21:30	Elétrica	-	-	-
2						30/3/12 17:50	30/3/12 19:48	1:57:35	Backbone			
<b>Totalização da Unidade 1</b>			<b>99%</b>	<b>1%</b>	<b>R\$ 100.000,00</b>	-		<b>5:34:43</b>	-	<b>0:55:12</b>	<b>R\$ 200.000,00</b>	<b>12 dias</b>
1	Unidade 2	U2	-	-	-	10/3/12 16:59	10/3/12 19:21	2:21:30	Elétrica	-	-	-
2						30/3/12 11:38	30/3/12 12:54	1:15:38	Elétrica			
3						30/3/12 17:50	30/3/12 19:48	1:57:35	Backbone			
4						30/3/12 16:50	30/3/12 19:48	2:57:35	Backbone			
<b>Totalização da Unidade 2</b>			<b>99%</b>	<b>1%</b>	<b>R\$ 100.000,00</b>	-		<b>6:10:48</b>	-	<b>1:55:12</b>	<b>R\$ 410.000,00</b>	<b>8 dias</b>
<b>Total de Multas Indisponibilidade</b>					<b>R\$ 200.000,00</b>	<b>Total de Multas Atraso Assistência Técnica</b>				<b>R\$ 610.000,00</b>		



**Banco do Nordeste do Brasil S/A**

Área de Tecnologia da Informação

Ambiente de Infraestrutura de Tecnologia da Informação

Célula de Recursos de Comunicação

# **REDE INTEGRADA DE COMUNICAÇÃO**

## RELATÓRIO DE DISPONIBILIDADE – COMERCIAL

Apresenta os dados apurados desde as oito horas até as dezoito horas de cada dia útil do mês

Versão 1.00

Fortaleza – CE

## TOPICOS QUE DEVEM CONSTAR NO RELATÓRIO:

1. Observações iniciais
2. Data de emissão:
3. Versão número:
4. Responsável:
5. Telefone:
6. E-mail:
7. Características Gerais e observações iniciais
8. Tabela de disponibilidade
  - 8.1. Unidades
    - 8.1.1. Número do evento
    - 8.1.2. Unidade
    - 8.1.3. Unidade Federativa (UF)
    - 8.1.4. Disponibilidade
      - 8.1.4.1. Percentual Realizado
      - 8.1.4.2. Percentual de Inoperância excedente ao SLA
      - 8.1.4.3. Multa
    - 8.1.5. Detalhes do evento ocorrido no Circuito Primário ou Secundário
      - 8.1.5.1. Data e Hora da abertura da falha
      - 8.1.5.2. Data e Hora da finalização da falha
      - 8.1.5.3. Tempo total da inoperância
      - 8.1.5.4. Causa da inoperância
    - 8.1.6. Prazo de Reparo (Assistência Técnica)
      - 8.1.6.1. Horas excedentes ao SLA
      - 8.1.6.2. Multa
    - 8.1.7. Tempo Médio entre Falha (*Mean Time Between Failure – MTBF*)
9. Problemas Identificados

Nº	Unidade	UF	Disponibilidade			Circuito Primário ou Secundário				Prazo de Reparo		MTBF
			Realizado (%)	Inoperância Excedente ao SLA (%)	Multa (R\$)	Data/Hora Abertura da Falha	Data/Hora Finalização da Falha	Tempo Total de Inoperância	Causa	Horas Excedentes ao SLA	Multa (R\$)	
1	Unidade 1	U1	-	-	-	10/3/12 16:59	10/3/12 19:21	2:21:30	Elétrica	-	-	-
2						30/3/12 11:38	30/3/12 12:54	1:15:38	Elétrica			
3						30/3/12 17:50	30/3/12 19:48	1:57:35	Backbone			
<b>Totalização da Unidade 1</b>			<b>99%</b>	<b>1%</b>	<b>R\$ 100.000,00</b>	-		<b>5:34:43</b>	-	<b>0:55:12</b>	<b>R\$ 200.000,00</b>	<b>12 dias</b>
1	Unidade 2	U2	-	-	-	10/3/12 16:59	10/3/12 19:21	2:21:30	Elétrica	-	-	-
2						30/3/12 11:38	30/3/12 12:54	1:15:38	Elétrica			
3						30/3/12 17:50	30/3/12 19:48	1:57:35	Backbone			
4						30/3/12 16:50	30/3/12 19:48	2:57:35	Backbone			
<b>Totalização da Unidade 2</b>			<b>99%</b>	<b>1%</b>	<b>R\$ 100.000,00</b>	-		<b>6:10:48</b>	-	<b>1:55:12</b>	<b>R\$ 410.000,00</b>	<b>8 dias</b>
<b>Total de Multas Indisponibilidade</b>					<b>R\$ 200.000,00</b>					<b>Total de Multas Atraso Assistência Técnica</b>	<b>R\$ 610.000,00</b>	



**Banco do Nordeste do Brasil S/A**

Área de Tecnologia da Informação

Ambiente de Infraestrutura de Tecnologia da Informação

Célula de Recursos de Comunicação

## **REDE INTEGRADA DE COMUNICAÇÃO**

### RELATÓRIO DE DESEMPENHO – PADRÃO 24H

Apresenta os dados apurados desde a zero hora do primeiro dia do mês até às vinte e quatro horas do último dia do mês

Versão 1.00

Fortaleza – CE

## **TOPICOS QUE DEVEM CONSTAR NO RELATÓRIO:**

1. Observações iniciais
2. Data de emissão:
3. Versão número:
4. Responsável:
5. Telefone:
6. E-mail:
7. Características Gerais e observações iniciais
8. Tabela de disponibilidade
  - 8.1. Número do evento
  - 8.2. Unidade
  - 8.3. Unidade Federativa (UF)
  - 8.4. Velocidade do link principal
  - 8.5. Carga de utilização média do link primário ou secundário
  - 8.6. Latência
    - 8.6.1. Latência máxima
    - 8.6.2. Latência média
    - 8.6.3. Latência excedente ao SLA
    - 8.6.4. Jitter
    - 8.6.5. Jitter excedente ao SLA
  - 8.7. Descarte de pacotes
    - 8.7.1. Descarte de pacotes
    - 8.7.2. Descarte de pacotes excedentes ao SLA
  - 8.8. Taxa de erro de Transmissão (CRC)
    - 8.8.1. CRC
    - 8.8.2. CRC excedente ao SLA
  - 8.9. Roteador
    - 8.9.1. Uso de memória do roteador
    - 8.9.2. Uso de CPU do roteador
9. Multa total
10. Problemas Identificados

Nº	Unidade	UF	Velocidade do Link	Carga de Utilização Média	Latência					Descarte de Pacotes		Taxa de Erro de Transmissão (CRC)		Roteador	
					Latência Máxima	Latência Média	Latência Excedente ao SLA	Jitter	Jitter Excedente ao SLA	Descarte de Pacotes	Descarte de Pacotes Excedente ao SLA	CRC	CRC Excedente ao SLA	Uso de Memória	Uso de CPU
1	Unidade 1	U1													
2	Unidade 2	U2													
3	Unidade 3	U3													
4	Unidade 4	U4													
5	Unidade 5	U5													
6	Unidade 6	U6													



**Banco do Nordeste do Brasil S/A**

Área de Tecnologia da Informação

Ambiente de Infraestrutura de Tecnologia da Informação

Célula de Recursos de Comunicação

# **REDE INTEGRADA DE COMUNICAÇÃO**

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO – COMERCIAL

Apresenta os dados apurados desde as oito horas até as dezoito horas de cada dia útil do mês

Versão 1.00

Fortaleza – CE

## **TOPICOS QUE DEVEM CONSTAR NO RELATÓRIO:**

1. Observações iniciais
2. Data de emissão:
3. Versão número:
4. Responsável:
5. Telefone:
6. E-mail:
7. Características Gerais e observações iniciais
8. Tabela de disponibilidade
  - 8.1. Número do evento
  - 8.2. Unidade
  - 8.3. Unidade Federativa (UF)
  - 8.4. Velocidade do link principal
  - 8.5. Carga de utilização média do link primário ou secundário
  - 8.6. Latência
    - 8.6.1. Latência máxima
    - 8.6.2. Latência média
    - 8.6.3. Latência excedente ao SLA
    - 8.6.4. Jitter
    - 8.6.5. Jitter excedente ao SLA
  - 8.7. Descarte de pacotes
    - 8.7.1. Descarte de pacotes
    - 8.7.2. Descarte de pacotes excedentes ao SLA
  - 8.8. Taxa de erro de transmissão (CRC)
    - 8.8.1. CRC
    - 8.8.2. CRC excedente ao SLA
  - 8.9. Roteador
    - 8.9.1. Uso de memória do roteador
    - 8.9.2. Uso de CPU do roteador
9. Multa total
10. Problemas Identificados

Nº	Unidade	UF	Velocidade do Link	Carga de Utilização Média	Latência					Descarte de Pacotes		Taxa de Erro de Bit (BER)		Roteador	
					Latência Máxima	Latência Média	Latência Excedente ao SLA	Jitter	Jitter Excedente ao SLA	Descarte de Pacotes	Descarte de Pacotes Excedente ao SLA	BER	BER Excedente ao SLA	Uso de Memória	Uso de CPU
1	Unidade 1	U1													
2	Unidade 2	U2													
3	Unidade 3	U3													
4	Unidade 4	U4													
5	Unidade 5	U5													
6	Unidade 6	U6													



**Banco do Nordeste do Brasil S/A**

Área de Tecnologia da Informação

Ambiente de Infraestrutura de Tecnologia da Informação

Célula de Recursos de Comunicação

# **REDE INTEGRADA DE COMUNICAÇÃO**

RELATÓRIO DE FATURAMENTO

Versão 1.00

Fortaleza – CE

## **TOPICOS QUE DEVEM CONSTAR NO RELATÓRIO:**

1. Observações iniciais
2. Data de emissão:
3. Versão número:
4. Responsável:
5. Telefone:
6. E-mail:
7. Observações Relevantes:
8. Tabela de Faturamento
  - 8.1. Unidades
    - 8.1.1. Número do evento
    - 8.1.2. Unidade
    - 8.1.3. Unidade Federativa
    - 8.1.4. Velocidade do link
    - 8.1.5. Valor mensal contratado
    - 8.1.6. Multas
    - 8.1.7. Ajustes
    - 8.1.8. Valor da mensalidade
    - 8.1.9. Serviços extras
    - 8.1.10. Total a pagar
    - 8.1.11. Período de referência
    - 8.1.12. Número do último aditivo

Nº	Unidade	UF	Velocidade do Link	Valor mensal contratado	Multas	Ajustes	Valor da mensalidade	Serviços extras	Total a pagar	Período de referência	Nº último aditivo
1	Unidade 1	U1									
2	Unidade 2	U2									
3	Unidade 3	U3									
4	Unidade 4	U4									
5	Unidade 5	U5									
6	Unidade 6	U6									

RASCUM



**Banco do Nordeste do Brasil S/A**

Área de Tecnologia da Informação

Ambiente de Infraestrutura de Tecnologia da Informação

Célula de Recursos de Comunicação

# **REDE INTEGRADA DE COMUNICAÇÃO**

RELATÓRIO DE SERVIÇOS

Versão 1.00

Fortaleza – CE

## **TOPICOS QUE DEVEM CONSTAR NO RELATÓRIO:**

1. Observações iniciais
2. Data de emissão:
3. Versão número:
4. Responsável:
5. Telefone:
6. E-mail:
7. Tabela de chamados
  - 7.1. Data e horário da abertura
  - 7.2. Caracterização do chamado
    - 7.2.1. Número de identificação
    - 7.2.2. Elemento afetado
  - 7.3. Data e horário de fechamento
  - 7.4. Tempo entre abertura e fechamento
8. Resumo do relatório
  - 8.1. Total de chamados abertos
  - 8.2. Total de chamados fechados
  - 8.3. Total de chamados pendentes
  - 8.4. Os dez tipos de chamados mais freqüentes
  - 8.5. Total de chamados com duração acima do prazo
  - 8.6. Reincidência de problemas
9. Ações ou sugestões decorrentes dos chamados

Nº	Unidade	UF	Caracterização do Chamado		Data/Hora da Abertura	Data/Hora do Fechamento	Tempo entre Abertura e Fechamento	Chamado acima do prazo (sim ou não)
			Número de identificação	Elemento Afetado				
1	Unidade 1	U1						
2	Unidade 2	U2						
3	Unidade 3	U3						
4	Unidade 4	U4						
5	Unidade 5	U5						
6	Unidade 6	U6						

RASCUM



**Banco do Nordeste do Brasil S/A**

Área de Tecnologia da Informação

Ambiente de Infraestrutura de Tecnologia da Informação

Célula de Recursos de Comunicação

# **REDE INTEGRADA DE COMUNICAÇÃO**

RELATÓRIO DE EVENTOS ESPECÍFICOS

Versão 1.00

Fortaleza – CE

## **TOPICOS QUE DEVEM CONSTAR NO RELATÓRIO:**

1. Objetivo do Relatório:
2. Descrição do Evento:
  - 2.1. Cronologia: detalhar o momento (data/hora) de cada evento do incidente
3. Observações Relevantes:
4. Ações Corretivas:
5. Ações Preventivas:

RASCUNHO