



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

1. UNIDADE REQUISITANTE: EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ – ETICE.

2. DO OBJETO:

2.1 Registro de Preços para futuros e eventuais Serviços de Implantação, Operacionalização, Monitoramento Proativo 24x7 e Manutenção de Solução de Infraestrutura de Comunicação de rede sem fio WiFi, Processamento e Armazenamento de Dados para suportar a gestão de compartilhamento de conteúdo, de acordo com as especificações e quantitativos previstos neste Termo.

2.2. Este objeto será realizado através de licitação na modalidade PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, do tipo MENOR PREÇO, sob o regime de execução indireta por demanda.

3. DA JUSTIFICATIVA

3.1. Atender aos diversos projetos governamentais do Estado relacionados com a utilização de Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA), especialmente aquelas entidades com conexão ao Cinturão Digital do Ceará (CDC), permitindo a gestão centralizada dos serviços, ganhos baseados na aquisição em escala de quantitativos de serviços, equipamentos, associação de recursos tecnológicos de forma integrada; precificação uniforme facilitando a interiorização dos sistemas com a contratação de serviços;

3.2 A solução integrada de Infraestrutura de Comunicação de rede sem fio WiFi, Processamento e Armazenamento de Dados para suportar a gestão de compartilhamento de conteúdo só poderá ser completamente integrada, proporcionando componentes compatíveis e plenamente interoperáveis, se todos os itens (itens 1 a 15) forem agrupados em um grupo único a ser ofertado pela empresa ou consórcio licitante. Isso é mostrado na tabela abaixo de especificação e quantitativos.

4. DAS ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

| GRUPO ÚNICO: SISTEMA DE REDES DE DADOS SEM FIO SERVIÇOS, SERVIÇOS SOB DEMANDA E AQUISIÇÕES | | | | |
|---|--|--------------------------|-------------------|---------------------|
| TABELA DE SERVIÇOS | | | | |
| ITEM | DESCRIÇÃO | PREVISÃO DE USO EM MESES | UNIDADE DE MEDIDA | QUANTIDADE ESTIMADA |
| 1 | Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 1 | 36 | Unidade | 150 |
| 2 | Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 2 | 36 | Unidade | 200 |
| 3 | Ponto de acesso interno | 36 | Unidade | 2.250 |
| 4 | Ponto de acesso externo | 36 | Unidade | 1.100 |
| 5 | Plataforma Básica | 36 | Unidade | 750 |

| TABELA DE SERVIÇOS SOB DEMANDA E AQUISIÇÕES | | | |
|---|---|-------------------|---------------------|
| ITEM | DESCRIÇÃO | UNIDADE DE MEDIDA | QUANTIDADE ESTIMADA |
| 6 | Solução de Compartilhamento de Conteúdo, Operacionalização, Gestão e Monitoramento Proativo | Usuário | 430.000 |
| 7 | Solução de Gestão de Wi-Fi, Operacionalização e Monitoramento Proativo 24x7 | Dispositivo | 5.500 |
| 8 | Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 1 - AQUISIÇÃO | Unidade | 150 |
| 9 | Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 2 - AQUISIÇÃO | Unidade | 200 |



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

| | | | |
|----|--|-------------|--------|
| 10 | Ponto de acesso interno - AQUISIÇÃO | Unidade | 2.250 |
| 11 | Ponto de acesso externo - AQUISIÇÃO | Unidade | 1.100 |
| 12 | Plataforma Básica - AQUISIÇÃO | Unidade | 750 |
| 13 | Treinamento na Solução Distribuída para Compartilhamento de Conteúdo | Unidade | 72 |
| 14 | Elaboração de Projeto para a Rede sem Fio WiFi | Site Survey | 750 |
| 15 | Serviço Técnico Especializado | UST | 20.000 |

Havendo divergências entre as especificações deste anexo e as dos sistemas, prevalecerão a deste anexo.

4.1 Da Avaliação de Funcionalidade

4.1.1 Algumas características de funcionalidades de software não podem ser avaliadas com documentos estáticos (e.g. manuais e datasheets) requerendo uma prova de funcionalidade;

4.1.2 A arrematante deverá apresentar uma avaliação de funcionalidade para os itens 6 e 7 nos termos do ANEXO B – AVALIAÇÃO DE FUNCIONALIDADE deste TR após se demonstrar habilitado tecnicamente (o que inclui comprovação de características técnicas com datasheets e outros documentos).

4.2 Especificação Detalhada

4.2.1 ITEM 01 - Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 1

4.1.1.1 O PDCA é a plataforma de controle da rede sem fio e distribuição de conteúdo;

4.1.1.2 O PDCA –Tipo 1 deverá ter suas características técnicas de acordo com o especificado no item 08 (seção 4.1.8 e subseções) deste TR;

4.1.1.3 O PDCA – Tipo 1 deverá suportar funcionalidades segundo o descrito no item 06 (seção 4.1.6 e subseções) deste TR para 400 usuários;

4.1.1.4 Necessidades de suporte acima de 400 usuários requerem a aquisição do item 06 na quantidade necessária para atender esta necessidade;

4.1.1.5 A CONTRATADA deverá prover gestão, monitoramento e operacionalização conforme o especificado no item 07 (seção 4.1.7 e subseções) deste TR para todos os dispositivos que compõe a PDCA;

4.1.1.6 A CONTRATADA é responsável pela adequada instalação e configuração da PDCA.

4.1.2 ITEM 02 - Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 2

4.1.2.1 O PDCA é a plataforma de controle da rede sem fio e distribuição de conteúdo;

4.1.2.2 O PDCA –Tipo 2 deverá ter suas características técnicas de acordo com o especificado item 09 (seção 4.1.9 e subseções) deste TR;

4.1.2.3 O PDCA – Tipo 2 deverá suportar funcionalidades segundo o descrito no item 06 (seção 4.1.6 e subseções) deste TR para 200 usuários;

4.1.2.4 Necessidades de suporte acima de 200 usuários requerem a aquisição do item 06 na quantidade necessária para atender esta necessidade;

4.1.2.5 A CONTRATADA deverá prover gestão, monitoramento e operacionalização conforme o especificado no item 07 (seção 4.1.7 e subseções) deste TR para todos os dispositivos que compõe a PDCA;

4.1.2.6 A CONTRATADA é responsável pela adequada instalação e configuração da PDCA.

4.1.3 ITEM 03 - Ponto de acesso interno

4.1.3.1 O Ponto de acesso interno deverá ter suas características técnicas de acordo com o especificado no item 10 (seção 4.1.10 e subseções) deste TR;

4.1.3.2 A CONTRATADA deverá prover gestão, monitoramento e operacionalização conforme o especificado no item 07 (seção 4.1.7 e subseções) deste TR para todos os dispositivos que compõe o ponto de acesso interno;

4.1.3.3 A CONTRATADA é responsável pela adequada instalação e configuração do ponto de acesso interno.

4.1.4 ITEM 04 - Ponto de acesso externo

4.1.4.1 O Ponto de acesso externo deverá ter suas características técnicas de acordo com o especificado no item 11 (seção 4.1.11 e subseções) deste TR;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

4.1.4.2 A CONTRATADA deverá prover gestão, monitoramento e operacionalização conforme o especificado no item 07 (seção 4.1.7 e subseções) deste TR para todos os dispositivos que compõe o ponto de acesso externo;

4.1.4.3 A CONTRATADA é responsável pela adequada instalação e configuração do ponto de acesso externo.

4.1.5 ITEM 05 - Plataforma Básica

4.1.5.1 A Plataforma Básica deverá ter suas características técnicas de acordo com o especificado no item 12 (seção 4.1.12 e subseções) deste TR;

4.1.5.2 A CONTRATADA deverá prover gestão, monitoramento e operacionalização conforme o especificado no item 07 (seção 4.1.7 e subseções) deste TR para todos os dispositivos que compõe a plataforma básica;

4.1.5.3 A CONTRATADA é responsável pela adequada instalação e configuração da plataforma básica.

4.1.6 ITEM 06 - Solução de Compartilhamento de Conteúdo, Operacionalização, Gestão e Monitoramento Proativo

4.1.6.1 Prestação de serviço técnico mensal com provimento de plataforma de software de compartilhamento de conteúdo, Operação, Gestão e Monitoramento Proativo dos dispositivos instalados neste item;

4.1.6.2 A licitante arrematante deverá apresentar na proposta comercial, comprovações em uma matriz ponto a ponto indicando o fabricante, a marca e o modelo de cada item do Termo de Referência por meio de datasheets, manuais ou certificações, objetivando garantir a efetividade da solução proposta.

4.1.6.3 Característica Funcionais Mínimas:

4.1.6.3.1 Permitir a gestão e monitoramento de forma centralizada.

4.1.6.3.2 Permitir o gerenciamento de acessos (login) dos usuários (por exemplo: professores e estudantes) aos principais sistemas que compõem a plataforma de software, através de um único identificador de usuário e de uma única senha.

4.1.6.3.3 A Plataforma de Software deverá possibilitar o sincronismo das bases de dados dos usuários, entre os pontos de compartilhamento de conteúdo e a Central de Dados.

4.1.6.3.4 Diferenciar usuários por perfis do tipo comum e administrador, de forma que o sistema se comporte de acordo com as permissões e restrições de cada um desses perfis, sem que haja necessidade de versões diferentes da Plataforma para os diferentes tipos de usuários.

4.1.6.3.5 Ser concebida e implementada modularmente e ser totalmente integrada.

4.1.6.3.6 Toda a interação com o usuário através de mensagens e descrições relativas à operação da Plataforma deverá estar apresentada em português do Brasil.

4.1.6.3.7 Disponibilizar manual/tutorial online para todos os módulos da Plataforma em português do Brasil, bem como documento que contenha a descrição técnica da Plataforma.

4.1.6.3.8 A Plataforma poderá operar acessando diretamente a uma Central de Dados ou ao Servidor do Ponto Distribuído (PDCA), sendo que os dados serão sincronizados entre estes ambientes.

4.1.6.3.9 As aplicações web deverão ser suportadas por sistemas operacionais Linux e Windows 7 e versões superiores e serem compatíveis com navegadores web Firefox e Google Chrome.

4.1.6.3.10 A CONTRATADA, deverá oferecer manual de instalação, configuração e utilização em formato PDF ou HTML, em português do Brasil.

4.1.6.3.11 A CONTRATADA deverá disponibilizar sistema de FAQ (perguntas mais frequentes) em português do Brasil e instruções para solucionar dúvidas e problemas mais comuns.

4.1.6.4 Gestão e Repositório de Conteúdo

4.1.6.4.1 Deverá permitir ao usuário acessar o Repositório de Conteúdo armazenado na Central de Dados ou no PDCA e visualizar a lista de todos os conteúdos ali existentes, por meio de conexão à rede sem fio ou cabeada.

4.1.6.4.2 O Repositório de Conteúdo deverá armazenar conteúdos digitais de diversos formatos de arquivo: documentos, imagens, vídeos, áudios, animações.

4.1.6.4.3 Deverá possibilitar a atualização dos conteúdos existentes e a distribuição de novos conteúdos através do sincronismo do repositório local do PDCA com o repositório da Central de Dados.

4.1.6.4.4 O sistema deverá permitir a categorização dos conteúdos por diversos filtros (e.g. para a educação por níveis/modalidades de ensino, componentes curriculares e assuntos, palavras chaves). O resultado da busca deve ser apresentado em forma de lista, permitindo ao usuário definir o tipo de ordenamento por: avaliação, acesso e data de atualização.

4.1.6.4.5 Na página de visualização, o usuário poderá ter acesso às informações básicas do conteúdo como: nome, autor, data de publicação, sinopse, níveis/modalidades de ensino, componentes curriculares, assuntos e idioma.



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

- 4.1.6.4.6 Deverá permitir a seleção de um conteúdo digital como favorito.
- 4.1.6.4.7 Deverá permitir a usuários com permissão específica criar conteúdo próprio através de um software de autoria multimídia e disponibilizá-lo para grupo de usuários. Para publicação em ambiente público deverá passar por um processo de autorização.
- 4.1.6.4.8 A contratada deverá disponibilizar um conjunto de conteúdos, livres ou proprietários, para efeito de inicialização e testes dos sistemas. Em caso de fornecimento de softwares proprietários, o fornecedor deverá fornecer licença de uso dos mesmos.
- 4.1.6.4.9 O sistema deverá possibilitar a gestão centralizada do repositório de conteúdo armazenados em uma Central de Dados.
- 4.1.6.4.10 Deverá sincronizar novos conteúdos no repositório central ou na PDCA.
- 4.1.6.4.11 A Central de Dados deverá hospedar um sistema de avaliações, composto de banco de questões que deverá ser sincronizado com as PDCA e vice-versa. O banco de questões deverá estar disponível aos usuários, via Central de Dados (quando o acesso for fora de um ambiente conectado a um PDCA diretamente) e por meio da PDCA (quando o usuário estiver conectado a PDCA).
- 4.1.6.4.12 Disponibilizar um ambiente para planejamento e a gestão de atividades para utilização em cursos e aplicações a distância.
- 4.1.6.4.13 Permitir a usuários com permissão específica (por exemplo um professor caso seja usado para educação) fazer a gestão de uma agenda de um grupo de usuários para atividades programadas.
- 4.1.6.4.14 Permitir o envio de comunicados e avisos por meio de Mural.
- 4.1.6.4.15 Permitir a participação dos usuários em grupos, fóruns e enquetes.
- 4.1.6.4.16 Permitir aos usuários fazerem o acompanhamento de suas atividades.
- 4.1.6.4.17 Permitir a usuários com permissão específica fazer a seleção de questões para avaliação, por meio de pesquisa direta de assuntos de seu interesse. Por exemplo um professor pode selecionar questões de interesse de um aluno e um médico pode selecionar questões específicas para determinar um certo diagnóstico.
- 4.1.6.4.18 No cadastro de cada questão deve ser informado o nível/modalidade, disciplina, descritor e ou habilidade/competência, o nível de especificidade da questão, fonte, ano, autor ou alguma categoria específica.
- 4.1.6.4.19 Possibilitar a usuários com permissão específica a inclusão de suas questões e disponibilizá-las nos formatos: múltipla escolha, verdadeiro/falso, discursiva, arrasta e solta e complete a coluna.
- 4.1.6.4.20 Deverá permitir a busca de seleção de questões através de filtros por: nível/modalidade, disciplina, fonte, ano e nível de especificidade da questão.
- 4.1.6.4.21 Deverá possibilitar a correção, anotação ou complementação de questões do tipo discursiva .
- 4.1.6.4.22 Deverá permitir que os usuários tenham, quando for o caso, retorno sobre o resultado do questionário.
- 4.1.6.4.23 Permitir a usuários montar um questionário a partir do banco de questões e gerar uma avaliação tanto para aplicação on-line como a geração para impressão (formato PDF).
- 4.1.6.4.24 O usuário, quando for o caso, ou gestor com a devida permissão deverá ter acesso a relatórios de evolução durante sua trajetória de respostas a questionários.
- 4.1.6.4.25 Cada pergunta deve permitir comentários para os casos em que usuários quiserem adicionar alguma sugestão.
- 4.1.6.4.26 Permitir a geração de relatórios de evolução de grupos de usuários, com filtros por agrupamentos lógicos. Os gráficos e mapas de desempenho devem permitir analisar a evolução de cada usuário, além de fazer análises comparativas entre usuários e grupos de controle.
- 4.1.6.4.27 Permitir a análise de usuários com várias granularidades. Por exemplo, em educação poderão ser analisados alunos por disciplina, por assunto, por avaliação e teste diagnóstico. Através desta análise será possível identificar a eficácia das avaliações, comparar situações em diferentes grupos, adequar o nível dos questionários em relação aos conteúdos e fazer uma análise qualitativa e quantitativa de cada usuário, a fim de identificar as principais dificuldades.
- 4.1.6.4.28 O aplicativo de questionários deverá estar disponível para os usuários diretamente na PDCA. Quando ela estiver fora do ar, o acesso deverá ocorrer pela Central de Dados.
- 4.1.6.4.29 Deverá haver sincronismo para o banco de questões.

4.1.6.5 Requisitos gerais para a prestação de serviços de Operação, gestão e Monitoramento Proativo da Plataforma Distribuída

- 4.1.6.5.1 A CONTRATADA deverá prover no mínimo um recurso, a partir de 20.000 (vinte mil) usuários contratados, de segunda a sexta-feira das 08:00h às 18:00h em regime 8x5 (8 horas por dia e cinco dias úteis por semana) com disponibilização de pessoal capacitado em NOC local do



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

CONTRATANTE para gerenciamento, monitoramento e suporte operacional da solução centralizada de compartilhamento de conteúdo;

- 4.1.6.5.2 A CONTRATADA deverá apresentar um cronograma de projeto em até 15 dias após a abertura da Ordem de Serviço;
- 4.1.6.5.3 O prazo para prover os recursos de pessoal deste item será de até 30 dias após a aprovação da data de início do cronograma do projeto pela CONTRATANTE;
- 4.1.6.5.4 A CONTRATADA deverá prover serviços com recursos de N1, N2, Suporte à Ativações, Reconciliação de Inventário, Implantação de dispositivos, Suporte Operacional, Gestão de Desempenho e Adequação de Processos; para suportar a Solução de Infraestrutura Centralizada de Compartilhamento de Conteúdo;
- 4.1.6.5.5 A CONTRATADA deverá prover infraestrutura de link de dados e 0800 para acesso da CONTRATANTE na abertura de chamados;

4.1.6.6 Serviço de instalação e configuração

- 4.1.6.6.1 A CONTRATADA deverá instalar e configurar todos os itens necessários de hardware e software para disponibilização deste item.
- 4.1.6.6.2 A CONTRATANTE será responsável por prover a infraestrutura de cabeamento lógico, alimentação elétrica e lançamento de fibra óptica necessários para atender ao servidor da plataforma de compartilhamento de conteúdo.
- 4.1.6.6.3 A CONTRATADA deverá realizar os serviços de instalação e configuração dos softwares básicos e aplicativos, componentes da Plataforma, de forma a deixá-los em perfeita condição de uso, conforme cronograma e plano de trabalho apresentado e dentro das condições e premissas de prazos estabelecidas neste Edital.
- 4.1.6.6.4 Cabe a CONTRATADA realizar na CONTRATANTE e órgãos designados pela CONTRATANTE a implantação da Plataforma dentro do Prazo máximo estabelecido e do contexto da Plataforma fornecida, considerando as exigências deste Edital e com base em um plano de trabalho aprovado pela CONTRATANTE.
- 4.1.6.6.5 A Plataforma a ser implantada deverá contemplar as adaptações e rotinas descritas no presente Termo de Referência.
- 4.1.6.6.6 A implantação não poderá gerar paralisação das atividades da CONTRATANTE;
- 4.1.6.6.7 Durante as atividades de implantação, a CONTRATADA deverá manter uma equipe de analistas com conhecimentos da Plataforma ofertada alocados em tempo integral nas instalações da CONTRATANTE, além do gerente de projetos. Entre as atividades desta equipe se incluem: testes, migração de dados, efetuar esclarecimentos de dúvidas da equipe técnica e usuária da CONTRATANTE, correções de eventuais problemas identificados, acompanhamento da implantação.

4.1.7 ITEM 07 - Solução de Gestão de Wi-Fi, Operacionalização e Monitoramento Proativo 24x7

- 4.1.7.1 Prestação de serviço técnico mensal com solução de gerenciamento e monitoramento de dispositivos, operação, manutenção da plataforma de gerenciamento, suporte operacional e gestão e monitoramento proativo de NOC em regime 24x7; bem como suporte técnico para os Servidores, Banco de Dados, Storages, Controladoras WIFI, Solução de Segurança, Switches e Pontos de Acesso WIFI, contratados neste Termo de Referência;
- 4.1.7.2 A licitante arrematante deverá apresentar na proposta comercial, comprovações em uma matriz ponto a ponto indicando o fabricante, a marca e o modelo de cada item do Termo de Referência por meio de datasheets, manuais ou certificações, objetivando garantir a efetividade da solução proposta.

4.1.7.3 Requisitos gerais para a prestação de serviços do Suporte e Monitoramento Proativo de NOC em regime 24x7

- 4.1.7.3.1 A CONTRATADA deverá prover serviço de gestão e monitoramento proativo de dispositivos da Plataforma de Compartilhamento de Conteúdo, com NOC remoto, em regime 24x7x365 (24 horas por dia, sete dias por semana, todos os dias do ano), com disponibilização de pessoal capacitado e implantação de solução completa de gerenciamento de dispositivos, atualizações e suporte técnico, necessários à gestão de falhas, desempenho de infraestrutura e configuração; bem como suporte técnico de todos os Servidores, Banco de Dados, Storages, Controladoras WIFI, Solução de Segurança, Switches e Pontos de Acesso WIFI, que fazem parte da Solução Integrada de Compartilhamento de Conteúdo, contratados neste Termo de Referência;
- 4.1.7.3.2 Dispositivos da Solução Integrada de Compartilhamento de Conteúdo:



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

- 4.1.7.3.2.1 Definição de Dispositivos – qualquer item de configuração de infraestrutura, Data Center, Aplicação ou elemento IP, que permita criar métricas na plataforma de monitoramento.
- 4.1.7.3.2.2 Dispositivos de Infraestrutura: Servidores Físicos, Servidores Virtuais, Roteadores, UPS, Banco de Dados, Switches, Access Point;
- 4.1.7.3.2.3 Dispositivos de Data Center: Servidores, Storage, UPS, Sites, Banco de Dados, Firewall, Controladora WIFI, IPS, Aplicações
- 4.1.7.3.3 A CONTRATADA deverá atender aos requisitos mínimos das ferramentas de gerenciamento proativo dos dispositivos descritos no ANEXO E;
- 4.1.7.3.4 A CONTRATADA deverá atender aos requisitos mínimos do acordo de nível de serviço descritos no ANEXO C;
- 4.1.7.3.5 A CONTRATADA deverá cumprir o fluxograma de operação da solução integrada de Compartilhamento de conteúdo descritos no ANEXO D;
- 4.1.7.3.6 A CONTRATADA deverá prover no mínimo dois recursos, a partir de 200 (duzentos) dispositivos contratados, de segunda a sexta-feira das 08:00h às 18:00h em regime 8x5 (8 horas por dia e cinco dias úteis por semana) com disponibilização de pessoal capacitado em NOC local do CONTRATANTE para gerenciamento, monitoramento e suporte operacional da solução centralizada de compartilhamento de conteúdo;
- 4.1.7.3.7 A CONTRATADA deverá apresentar um cronograma de projeto em até 15 dias após a abertura da Ordem de Serviço;
- 4.1.7.3.8 O prazo para prover os recursos de pessoal deste item será de até 30 dias após a aprovação da data de início do cronograma do projeto pela CONTRATANTE;
- 4.1.7.3.9 A CONTRATADA deverá prover serviços de gestão de níveis de serviço utilizando-se de pessoal capacitado, incluindo atualizações e suporte técnico das ferramentas de monitoramento descritas no ANEXO E;
- 4.1.7.3.10 Será de responsabilidade da CONTRATANTE o fornecimento da infraestrutura na nuvem (servidores e storages) necessária para a implantação das ferramentas de monitoramento;
- 4.1.7.3.11 A CONTRATADA deverá disponibilizar pessoal capacitado para mapear e modelar os processos que serão executados no Gerenciamento dos Serviços de TI da solução integrada de Compartilhamento de conteúdo fornecidos;
- 4.1.7.3.12 A CONTRATADA deverá prover serviços com recursos de N1, N2, Suporte à Ativações, Reconciliação de Inventário, Implantação de dispositivos, Suporte Operacional, Gestão de Desempenho e Adequação de Processos; para suportar a Solução de Infraestrutura Centralizada de Compartilhamento de Conteúdo;
- 4.1.7.3.13 A CONTRATANTE proverá toda infraestrutura do serviço de operação centralizada (NOC), no seu ambiente, contemplando mobiliário, computadores desktops, servidores e storage para armazenamento e compartilhamento de conteúdo, vídeo wall, cabeamento de rede, energia e telefone;
- 4.1.7.3.14 A CONTRATADA deverá adequar os processos existentes de Gerenciamento de Evento, Gerenciamento de Problemas, Gerenciamento de Incidente e Cumprimento de Requisição, todos referentes aos serviços de NOC.
- 4.1.7.3.15 A CONTRATADA deverá prover infraestrutura de link de dados e 0800 para acesso da CONTRATANTE na abertura de chamados;
- 4.1.7.3.16 A CONTRATADA deverá apresentar um cronograma de adequação dos processos em até 15 dias após a abertura da Ordem de Serviço;
- 4.1.7.3.17 O prazo para a adequação dos processos ITIL de Operação (Gerenciamento de Evento, Gerenciamento de Problemas, Gerenciamento de Incidente e Cumprimento de Requisição) será de até 15 dias após a aprovação da data de início do cronograma do projeto pela CONTRATANTE;
- 4.1.7.3.18 O prazo para prover os recursos de pessoal deste item será de até 30 dias após a aprovação da data de início do cronograma do projeto pela CONTRATANTE;
- 4.1.7.3.19 A CONTRATADA deverá adequar os processos existentes de NOC nas melhores práticas constantes no ITIL e no ISO 20.000;
- 4.1.7.3.20 A CONTRATADA, periodicamente, deverá revisar os processos para avaliar oportunidades de melhoria em sua execução;
- 4.1.7.3.21 Os processos deverão ser adequados de acordo com as funcionalidades presentes na solução de gerenciamento utilizada.
- 4.1.7.3.22 O CIGR (Centro Integrado de Gerência de Redes) requer a atuação de, minimamente, macro equipes e suas subdivisões, remotamente, conforme relação abaixo:
 - 4.1.7.3.22.1 Eventos e Incidentes**
 - 4.1.7.3.22.1.1 Suporte Nível 1;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

4.1.7.3.22.1.2 Suporte Nível 2;

4.1.7.3.22.2 Aprovisionamento

4.1.7.3.22.2.1 Suporte à Ativações;

4.1.7.3.22.2.2 Reconciliação de Inventário;

4.1.7.3.22.3 Suporte Operacional

4.1.7.3.22.3.1 Gestão de Níveis de Serviço (Qualidade – em regime 8x5);

4.1.7.3.22.3.2 Comitê de Gestão de Mudanças;

4.1.7.3.22.4 Gestão de Desempenho

4.1.7.3.22.4.1 Gerência de Desempenho de Rede;

4.1.7.3.22.5 Na área de Eventos e Incidentes deverão atuar as equipes que efetivamente monitoram os alarmes, bilhetes, condições da rede e gerências em geral e tratam estes eventos a fim de sanar falhas, anormalidades, degradações ou problemas que afetem gerências e monitoramento da Rede;

4.1.7.3.23 De forma geral, a macro equipe de Eventos e Incidentes deverá:

4.1.7.3.23.1 Operar e manter a rede, a infraestrutura e o Data Center seguindo os processos estabelecidos e mantendo os padrões de desempenho, disponibilidade e segurança estabelecidos;

4.1.7.3.23.2 Monitorar os ativos de rede e infraestrutura dos sites que compõem a Rede da CONTRATANTE;

4.1.7.3.23.3 Solucionar incidentes ocorridos na rede, na infraestrutura e no Data Center provendo suporte técnico de nível 1 e nível 2;

4.1.7.3.23.4 Atuar preventivamente para evitar que incidentes ocorram;

4.1.7.3.23.5 Informar à CONTRATANTE sobre serviços afetados devido a falhas críticas na infraestrutura, na rede e no Data Center;

4.1.7.3.23.6 Analisar e realizar mudanças solicitadas para solucionar incidentes ou introduzir melhorias na rede, na infraestrutura e no Data Center;

4.1.7.3.23.7 Realizar o acionamento de equipes de campo, para atuação em incidentes, manutenções, ativações, modificações, remoções, verificações preventivas de serviços, equipamentos, facilidades e clientes;

4.1.7.3.23.8 Realizar o relacionamento operacional com fornecedores e operadoras para garantir a adequada prestação dos serviços;

4.1.7.3.24 Seguir práticas ITIL para Gestão de Incidentes:

4.1.7.3.24.1 Registrar os incidentes

4.1.7.3.24.2 Categorizar e priorizar os incidentes

4.1.7.3.24.3 Investigar e diagnosticar a causa dos incidentes

4.1.7.3.24.4 Restabelecer os serviços o mais rápido possível (workarounds)

4.1.7.3.24.5 Realizar as escalas necessárias (funcional e hierárquica)

4.1.7.3.24.6 Gerir SLA's de resolução de incidentes

4.1.7.3.24.7 Apoiar as práticas ITIL para Gestão de Mudanças:

4.1.7.3.24.8 Apoiar na classificação e priorização as mudanças

4.1.7.3.24.9 Apoiar na Análise dos impactos e riscos das mudanças solicitadas

4.1.7.3.24.10 Apoiar o Comitê de Mudanças da CONTRATANTE

4.1.7.3.24.11 Apoiar os planos de implementação de mudanças

4.1.7.3.24.12 Acompanhar a coordenação e a execução dos planos de mudanças

4.1.7.3.24.13 Apoiar o registro e documentação de mudanças

4.1.7.3.25 Seguir práticas ITIL para Gestão de Problemas:

4.1.7.3.26 Analisar reincidências e registrar tickets de problemas

4.1.7.3.27 Apoiar na investigação da causa raiz de problemas registrados

4.1.7.3.28 Apoiar a gestão da base de problemas e soluções conhecidos

4.1.7.3.29 Apoiar na solicitação de mudanças para resolução de problemas

4.1.7.3.30 Por bilhetes entendem-se os tickets gerados na solução de service desk, de gestão de falhas e desempenho, e bilhetes registrados pelo Service Desk ou mesmo qualquer outra demanda encaminhada para a CONTRATADA, mesmo que de forma manual, por telefone ou e-mail. Caberá ao Suporte Nível 1 receber os bilhetes e fazer todas as análises e tratativas preliminares;

4.1.7.3.31 O Suporte Nível 1 também será responsável pelo acionamento e acompanhamento frente a concessionárias de energia elétrica, sempre que identificar falhas ou anomalias no fornecimento de energia, garantindo que há bilhete aberto para a falha e neste está descrito o protocolo aberto com a concessionária, telefone para qual foi ligado, nome do atendente, horário da abertura e previsão de reestabelecimento. Caberá também ao Suporte Nível 1 o escalonamento do bilhete sempre que não resolvido no prazo estabelecido;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.1.7.3.32 O Suporte Nível 1 que fará o monitoramento e tratamento de falhas, deverá operar em regimes diferenciados de acordo com o item contratado, ou seja, estar presencialmente e/ou remotamente e de forma ininterrupta disponível para realizar o diagnóstico, correlações, enriquecimento de informações, tratamento e correção das falhas e emissão de relatórios. Caberá à CONTRATADA apresentar proposta de dimensionamento que cubra o regime contratado e atenda a volumetria, processo e necessidades da CONTRATANTE, cabendo a CONTRATANTE a avaliação da proposta;
- 4.1.7.3.33 A equipe de Eventos e Incidentes deverá se organizar em divisão por nível de conhecimento e atuação, tendo uma equipe de Suporte Nível 1, capacitada de forma a não só monitorar o ambiente computacional, mas também realizar o primeiro embate técnico em alarmes e falhas de menor complexidade no ambiente computacional, com capacidades plenas para execução de scripts, guias de diagnóstico, procedimentos, instruções salvas em repositórios e etc, escalonando a uma equipe de conhecimento avançado somente quando exauridas todas as possibilidades previstas no escopo de nível 1;
- 4.1.7.3.34 A equipe de Nível 1 também deverá ter perfil de conhecimento generalista, conhecendo as características básicas de todas as plataformas (infraestrutura, climatização, Wi-Fi, rede IP (Core, Acesso e Border), Rede metroethernet, etc) que compõem a rede da CONTRATANTE e seus clientes, com capacidade de análise e diagnóstico para identificar decorrência de alarmes e identificação do evento causa raiz;
- 4.1.7.3.35 A equipe de Nível 1 deverá realizar treinamentos e atualização constante de forma a manter-se atualizada quanto as orientações da equipe de Nível 2, mudanças de topologia e facilidades da rede, novos procedimentos e fluxos de trabalho e etc;
- 4.1.7.3.36 A equipe de Nível 1 deverá ainda entrar em contato com os clientes da CONTRATANTE via chamada telefônica, sempre que receberem uma reclamação do Service Desk CONTRATANTE, ou mesmo solicitação pela ferramenta corrente de service desk e tratamento de tickets em produção na CONTRATANTE. Esta equipe deverá ainda interagir com os clientes para posicionar sobre o andamento dos chamados, além de toda a interação com fornecedores, parceiros e equipes de campos até que a falha, evento ou serviço seja sanado;
- 4.1.7.3.37 A equipe de Nível 1, Nível 2 e todas as demais equipes objeto deste termo, deverão registrar e acompanhar reclamações de incidentes, solicitações de serviços e informações de toda e qualquer atividade no sistema de tickets indicado pela CONTRATANTE;
- 4.1.7.3.38 A equipe de Nível 2 será responsável pelo tratamento técnico especializado em cada uma das tecnologias. Esta equipe deverá ter conhecimento avançado e capacidade de diagnóstico e correção de falhas de maior complexidade;
- 4.1.7.3.39 A equipe de Suporte Nível 2 deverá ainda, além de elaborar relatórios técnicos para as falhas complexas de rede, preparar documentação de apoio para a equipe de Suporte Nível 1, elaborando procedimentos, fluxogramas, diagramas de blocos, scripts de configuração, IT (instruções de trabalho) e treinamentos para constantemente preparar e capacitar a equipe de Suporte Nível 1;
- 4.1.7.3.40 A equipe de Nível 2 deverá apoiar na elaboração de planejamentos técnicos para execução programada de atividades na rede, bem como acompanhar as atividades de maior complexidade;
- 4.1.7.3.41 A equipe de Nível 2 deverá prestar suporte técnico para a equipe de Nível 1 em tempo real, sempre que assim for necessário, bem como para as equipes de campo em atividades que envolvam atuação local e suporte especializado;
- 4.1.7.3.42 Caberá as equipes de Nível 2 qualquer tipo de interação entre elas, sempre que esta for necessária;
- 4.1.7.3.43 A equipe de Nível 2 será também responsável por todo e qualquer acionamento de suporte técnico do fornecedor, incluindo acompanhamento, cobrança e a replicação interna do diagnóstico e solução dada tanto para CONTRANTE quanto para base interna de conhecimento para capacitar todas as equipes de suporte e evitar novos acionamentos ao fornecedor para casos idênticos e/ou correlatos, quando a solução já for conhecida;
- 4.1.7.3.44 A equipe de Suporte Nível 2 será também responsável pela realização periódica de testes nas facilidades e recursos de redundância de rede IP, a fim de identificar possíveis falhas nesta;
- 4.1.7.3.45 O suporte de nível 3, especializado e definitivo, deve ser provido pela CONTRATADA.
- 4.1.7.3.46 Ao Suporte Nível 3 compete, portanto, o suporte lógico avançado e final para a parte de configuração lógica, identificação de bugs, erros, mal-funcionamento, anormalidades, comportamentos erráticos, desde que a causa raiz seja desconhecida, bem como instrução avançada em procedimentos de recuperação de falha e atualização de versões e outros.
- 4.1.7.3.47 Dentro das atribuições do CIGR está o serviço de suporte à ativação de rede e de clientes. A área de suporte à ativação deve, minimamente, realizar o suporte para atendimento de novas interconexões de rede, novos clientes, parceiros e facilidades, sempre seguindo as premissas e diretrizes estabelecidas pela área de Infraestrutura da CONTRATANTE.
- 4.1.7.3.48 Dentre as principais atribuições do serviço de suporte à ativação destacam-se:**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.1.7.3.48.1 Suportar os clientes e técnicos de campo na ativação, desativação e mudanças de serviços de clientes e parceiros;
- 4.1.7.3.48.2 Atualizar e manter a base de inventário e configurações de todos os ativos de redes e serviços de clientes e parceiros;
- 4.1.7.3.48.3 A equipe de Suporte à Ativação será responsável por acompanhar e testar em tempo real as atividades de ativação de novos serviços, clientes e facilidades em execução pelas equipes de campo, sempre que este acompanhamento e testes se fizerem necessários;
- 4.1.7.3.48.4 A atuação da equipe de Suporte à Ativação poderá ser em horário comercial, com atuação fora do horário sempre que necessário mediante agendamento prévio realizado com no mínimo 2 dias úteis de antecedência. Caberá a CONTRATADA a apresentação de escala e plano de trabalho para a CONTRATANTE, que fará a avaliação e modificações que julgar necessárias;
- 4.1.7.3.48.5 Quando possível, o inventário deverá constar o detalhamento de todos os elementos de rede, facilidades de transmissão, fibras ópticas, elementos de infraestrutura, incluindo a hierarquia de conexão entre estes elementos, todas as associações e etc. Estas informações serão essenciais para a definição das correlações que reduzirão a quantidade de eventos e incidentes abertos para a equipe de Suporte Nível 1;
- 4.1.7.3.48.6 Todas as equipes da CONTRATADA que realizarem qualquer tipo de atualização na rede, ou mudança de facilidade, que infira na veracidade do cadastro do inventário, deverão gerar demanda de atualização de inventário para a equipe responsável pela reconciliação, através da solução de service desk vigente. Equipes da CONTRATANTE e outros fornecedores autorizados também poderão gerar demanda de reconciliação na ferramenta da CONTRATANTE para tratamento da CONTRATADA.
- 4.1.7.3.48.7 A CONTRATADA poderá apresentar uma proposta de trabalho que contemple sinergia entre as equipes de reconciliação de inventário e suporte à ativação, desde que não haja detrimento de uma atividade em relação a outra em nenhum momento e que, principalmente, não ocorra a racionalização excessiva de recursos que impacte qualquer um dos indicadores de atendimento, de qualidade, SLA e etc firmados diretamente com a CONTRATADA e com os clientes da CONTRATANTE. O plano deverá ser apresentado pela CONTRATADA para aprovação pela CONTRATANTE, que fará as adequações e considerações que julgar necessárias;
- 4.1.7.3.48.8 As equipes de Gestão de Níveis de Serviço atuarão em regime 8x5, independente do regime contratado;
- 4.1.7.3.48.9 Como parte integrante do CIGR a CONTRATADA deverá dispor de serviço de Gestão de Desempenho, que será responsável pela análise, ações de melhoria e/ou adequações e gestão de desempenho da rede, infraestrutura e Data Center. Será atribuição deste serviço a verificação constante da solução de gestão de desempenho fornecida pela CONTRATANTE a fim de identificar tendências gerais relacionadas ao desempenho de rede;
- 4.1.7.3.49 Dentre as principais atribuições do serviço de Gestão de Desempenho destacam-se:**
 - 4.1.7.3.49.1 Monitorar o desempenho dos ativos de rede, elementos da infraestrutura e serviços dos clientes da CONTRATANTE;
 - 4.1.7.3.49.2 Elaborar relatórios de desempenho e de disponibilidade dos elementos de rede, infraestrutura e serviços de clientes;
 - 4.1.7.3.49.3 Emitir pareceres técnicos e desenvolver planos de melhorias para garantir os SLA's da rede e dos serviços contratados;
 - 4.1.7.3.49.4 A atuação do serviço de Gestão de Desempenho será em horário comercial e caberá a CONTRATADA a apresentação da escala de trabalho para aprovação pela CONTRATANTE, que fará as adequações e considerações que julgar necessárias;
 - 4.1.7.3.49.5 A equipe responsável pela Gestão de Desempenho deverá ter conhecimento avançado de redes IP, indicadores e SLAs, conhecimentos básicos de infraestrutura, redes de transporte, metro ethernet e minimamente conhecimento das tecnologias e fabricantes utilizadas na Solução de Compartilhamento de Conteúdos;
- 4.1.7.3.50 A CONTRATADA deverá dispor de serviço de Suporte Operacional, composta por Gestão de Níveis de Serviço (qualidade) e Problemas. Dentre as principais atribuições desta área destacam-se:**
 - 4.1.7.3.50.1 Elaborar relatórios do monitoramento de níveis de serviço para apoiar nas reuniões com os fornecedores;
 - 4.1.7.3.50.2 Apoiar a Gestão do Comitê de Mudanças;
 - 4.1.7.3.50.3 A equipe de Gestão de Níveis de Serviço deverá providenciar insumo e relatórios, sempre que solicitado, para cobrança de SLA, descontos ou glosas nos contratos pagos com as operadoras, sempre que falhas nos links contratados destas empresas ocorrerem;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.1.7.3.50.4 A CONTRATADA deverá disponibilizar um membro para compor o Comitê de Gestão de Mudanças, que terá por objetivo a análise criteriosa de toda e qualquer mudança no ambiente computacional, definir horários e dias de atuação, aprovar ou negar pedidos, direcionar e orientar fornecedores e a CONTRATANTE de forma a fomentar sempre a evolução e manutenção da rede com impacto zero a serviços e clientes ou, quando a atividade não puder ser feita sem impacto, que este seja o menor possível e seja feito de forma controlada, visível, com conhecimento geral e de forma acompanhada do início ao fim;
- 4.1.7.3.50.5 Para gerir as equipes descritas acima, que comporão o CIGR/NOC a CONTRATADA deverá disponibilizar um recurso, que deverá atuar dentro do NOC (local ou remoto) em horário comercial e estar disponível para acionamentos em situações necessárias fora do horário comercial;
- 4.1.7.3.50.6 Em qualquer situação, a CONTRATADA deverá arcar com todos os procedimentos necessários à solução dos problemas. Caso identifique a necessidade de substituição de equipamentos, componentes ou peças a CONTRATADA deverá notificar a CONTRATANTE dentro dos prazos estabelecidos nos documentos de processos do CIGR CONTRATANTE;
- 4.1.7.3.50.7 A CONTRATADA se obriga a fornecer relatórios de ocorrências de anormalidades relevantes e/ou solicitados pela CONTRATANTE, relativas ao desempenho da Rede CONTRATANTE e/ou dos seus indicadores de qualidade dos serviços;
- 4.1.7.3.50.8 A CONTRATADA deverá executar as atividades remotas de manutenção preventiva e corretiva de acordo com as recomendações dos fornecedores e/ou fabricantes dos equipamentos presentes na Rede CONTRATANTE;
- 4.1.7.3.50.9 A CONTRATADA será responsável pelos backups e restauração dos servidores das aplicações e base de dados utilizados na plataforma de monitoramento e na solução de compartilhamento de conteúdos;
- 4.1.7.3.50.10 A CONTRATADA não poderá alegar problemas com outras empresas CONTRATADAS, coligadas e a CONTRATADA deverá informar imediatamente a CONTRATANTE quando constatar um defeito irrecuperável em qualquer componente da Rede CONTRATANTE.
- 4.1.7.3.50.11 Toda intervenção de caráter preventivo ou corretivo que implique em paralisação de serviço (testes, alteração de configuração, upgrade de software e outros) deve ser efetuada em "janela de manutenção", conforme procedimentos do CIGR - CONTRATANTE. Exceções deverão ser previamente aprovadas pela CONTRATANTE;
- 4.1.7.3.50.12 A CONTRATADA deverá prover portal web e aplicativo mobile que permita a visualização em tempo real das soluções de monitoramento de infraestrutura e aplicações utilizadas no contrato;
- 4.1.7.3.51 O portal web e o aplicativo mobile deverão possuir, ao menos, as seguintes características:**
- 4.1.7.3.51.1 Deve organizar a visualização através de serviços de TI providos pela CONTRATANTE;
- 4.1.7.3.51.2 Deve permitir a visualização dos elementos que compõem o serviço tais como alarmes, informações cadastrais do equipamento e métricas de desempenho;
- 4.1.7.3.51.3 Deve permitir relacionar alarmes gerados pela solução de monitoramento com tickets abertos na solução de gerenciamento de serviços;
- 4.1.7.3.51.4 Para o aplicativo mobile, deve permitir o envio de notificações do tipo push;
- 4.1.7.3.51.5 Deve permitir filtrar a visualização dos elementos por condição de severidade;
- 4.1.7.3.51.6 Deve permitir realizar filtro de alarmes para grupo de elementos.

4.1.8 ITEM 08 - Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 1 – AQUISIÇÃO

- 4.1.8.1 A CONTRATADA deverá prover uma plataforma instalada que contenha:
- 4.1.8.1.1 Sistema de suporte de sincronismo dos softwares de compartilhamento de conteúdo;
- 4.1.8.1.2 Controladora WIFI;
- 4.1.8.1.3 Solução de segurança;
- 4.1.8.1.4 Rack interno;
- 4.1.8.1.5 Switch;
- 4.1.8.1.6 No-break.
- 4.1.8.2 A plataforma deve atender a uma solução de até 2.500 (dois mil e quinhentos) usuários.
- 4.1.8.3 A licitante arrematante deverá apresentar na proposta comercial, comprovações em uma matriz ponto a ponto indicando o fabricante, a marca e o modelo de cada item do Termo de Referência por meio de datasheets, manuais ou certificações, objetivando garantir a efetividade da solução proposta.

4.1.8.4 Plataforma para Suportar o Software de sincronismo

- 4.1.8.4.1 Deverá possuir capacidade para suportar software de sincronismo e armazenamento capaz de transmitir e sincronizar arquivos de dados com o PDCA, através de pasta configurável pelo usuário.



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

4.1.8.4.2 Deverá suportar uma solução possível de utilização e visualização dos dados através de interface web ou de aplicativo específico.

4.1.8.5 Controladora WiFi

4.1.8.5.1 A Controladora de Wifi pode ser ou uma unidade só ou pode ser um sistema combinando controladora de WiFi e servidor contanto que obedeça aos requisitos técnicos especificados neste TR;

4.1.8.5.2 Deve ser para rack de 19 polegadas com espaço de até 2U, equipado com 1 processador de 2 núcleos de 1.6GHz ou superior, com pelo menos 1 HD SATA 2TB 72K RPM;

4.1.8.5.3 Pelo menos 8 (oito) gigabytes de memória DDR3 ECC instalados, expansíveis a no mínimo 16 (dezesesseis) gigabytes;

4.1.8.5.4 Pelo menos 4 (quatro) interfaces de rede padrão 1000Base-T (RJ-45) com chaveamento automático para 100 megabits, e recurso WOL (Wake- on-LAN);

4.1.8.5.5 Pelo menos 1 (um) slots PCI-Express padrão PCIe x8;

4.1.8.5.6 Interface de vídeo com padrão mínimo SVGA com conector DB-25 (VGA);

4.1.8.5.7 Módulo de gerenciamento e diagnóstico integrado, com luzes de atividade e painel indicativo de falhas e alertas, com as funcionalidades mínimas de monitorar os seguintes componentes: subsistema de unidades de disco, subsistema de fontes de alimentação, subsistema de rede e bypass;

4.1.8.5.8 A CONTRATADA deve prover API ou Dashboards que permitam a gestão dos dispositivos clientes que estejam utilizando a solução de rede sem fio, sejam estes autenticados ou apenas presentes. As APIs devem disponibilizar pelo menos as informações que seguem:

4.1.8.5.8.1 MAC dos usuários presentes com a hora das suas primeira e última detecções pela rede dos pontos de acesso aos quais estiveram conectados;

4.1.8.5.8.2 MACs com suas localizações internas (por AP), com presença, permanência e frequência sob demanda;

4.1.8.5.8.3 Identificar pessoas não autorizadas em áreas e horários pré-definidos com a finalidade de viabilizar tomadas de decisão em relação à segurança sob demanda;

4.1.8.5.9 Não serão aceitas soluções da controladora WiFi na nuvem;

4.1.8.5.10 Deve ser capaz de gerenciar, através de um ponto central, os Access Points que estejam conectados em ativos da infraestrutura de rede existente, em diversas vlans e sub-redes IP;

4.1.8.5.11 Deve ser fornecido em hardware, dedicado à funcionalidade de gerenciamento e controle de APs.

4.1.8.5.12 Deve ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, cabos de console, cabos de energia elétrica, bem como documentação técnica e manuais, não sendo necessário adquirir softwares ou licenças adicionais para seu uso em plena capacidade;

4.1.8.5.13 Deverá gerenciar todos os pontos de acesso WIFI através de controladoras ou outras tecnologias equivalentes atendendo aos seguintes requisitos mínimos:

4.1.8.5.13.1 Permitir o controle e gerência de todos os pontos de acesso sem fio pela Operação da Rede por meio do NOC Remoto 24x7;

4.1.8.5.13.2 O sistema de gerenciamento e todas as suas funcionalidades deverão ser acessíveis via navegador (browser) Web;

4.1.8.5.13.3 Prover estatísticas e relatórios para disponibilizar informações sobre usuários, dispositivos e traffic flow;

4.1.8.5.13.4 Implementar mecanismos de gerenciamento de alarmes e eventos que ocorram na rede wireless;

4.1.8.5.13.5 Permitir fazer a atualização de firmware em massa, de forma sincronizada;

4.1.8.5.13.6 Permitir fazer controle de acesso dos usuários (divididos por categorias);

4.1.8.5.13.7 Permitir gerar gráficos como Tráfego de rede, upload e download; total dos dispositivos clientes autenticados pelo tempo; Frequência por categorias autenticadas (gênero, idade, etc); Pontos de acesso WIFI e dispositivos clientes autenticados conectados aos mesmos;

4.1.8.5.13.8 Possibilitar a importação e exportação de mapas da rede onde os rádios estão instalados;

4.1.8.5.13.9 Implementar mecanismo do tipo RF (Rádio Frequência) Auto-Tuning, ou seja, associar dinamicamente o canal de comunicação e a potência de transmissão dos rádios dos APs e ainda reajustar estes parâmetros de forma automática sempre que for necessário;

4.1.8.5.13.10 Identificar a localização física de todos os pontos de acesso através da Controladora;

4.1.8.5.13.11 Ser capaz de gerenciar, de forma centralizada e em um sistema único, todos Pontos de Acesso fornecidos pela solução;

4.1.8.5.13.12 Visualizar os clientes wireless conectados através de console centralizado;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.1.8.5.13.13 Prover, de acordo com a necessidade da CONTRATANTE, serviço DHCP por [SSID/VLAN](#), para prover endereçamento IP automático para os clientes wireless;
- 4.1.8.5.13.14 Realizar configuração de IPv4 e IPv6 por [SSID/VLAN](#);
- 4.1.8.5.13.15 Permitir escolher se o tráfego de cada SSID será enviado à controladora ou comutado diretamente pela interface do ponto de acesso sem fio em determinada VLAN;
- 4.1.8.5.13.16 Permitir definir quais redes serão acessadas através da controladora e quais redes serão comutadas diretamente pela interface do ponto de acesso sem fio;
- 4.1.8.5.13.17 Prover autenticação para a rede wireless através de bases externas como LDAP ou RADIUS;
- 4.1.8.5.13.18 Suportar 802.1x através de RADIUS na Controladora wireless;
- 4.1.8.5.13.19 Prover suporte a Fast Roaming, mantendo a conectividade à medida que um usuário se desloca de um ponto de acesso para outro;
- 4.1.8.5.13.20 Possuir e realizar a configuração de Captive Portal por SSID;
- 4.1.8.5.13.21 Permitir configurar parâmetros de rádio, como banda e canal, na Controladora wireless;
- 4.1.8.5.13.22 Possuir método de descoberta de novos Pontos de Acesso baseados em Broadcast ou Multicast;
- 4.1.8.5.13.23 Possuir lista contendo Pontos de Acesso Aceitos e Pontos de Acesso Indevidos (Rogue);
- 4.1.8.5.13.24 Implementar provisionamento automático de canais dos pontos de acesso sem fio, com agendamento de dia e horário, de forma a minimizar interferência entre eles;
- 4.1.8.5.13.25 Permitir definir, de acordo com as necessidades da CONTRATANTE, em quais horários determinado SSID estará disponível;
- 4.1.8.5.13.26 Oferecer Firewall integrado na Controladora wireless, baseado em identidade do usuário;
- 4.1.8.5.13.27 Possibilitar definir número máximo de clientes permitidos por SSID;
- 4.1.8.5.13.28 Permitir criar, gerenciar e disponibilizar redes wireless mesh;
- 4.1.8.5.13.29 Possuir mecanismo de criação automática de usuários visitantes e senhas autogeradas e/ou manual, que possam ser enviadas por e-mail ou SMS aos usuários, e com capacidade de definição de horário da expiração da senha;
- 4.1.8.5.13.30 Possuir mecanismo de ajuste de potência do sinal de forma a reduzir interferência entre canais entre dois pontos de acesso sem fio gerenciados;
- 4.1.8.5.13.31 Possuir mecanismo de balanceamento de tráfego/usuários entre pontos de acesso sem fio;
- 4.1.8.5.13.32 Possuir mecanismo de balanceamento de tráfego/usuários entre frequências e/ou rádios dos pontos de acesso sem fio;
- 4.1.8.5.13.33 Realizar a identificação de pontos de acesso sem fio com firmware desatualizado e efetuar a atualização via interface gráfica;
- 4.1.8.5.13.34 Permitir que sejam desabilitados clientes wireless que possuam taxa de transmissão baixa;
- 4.1.8.5.13.35 Permitir bloquear clientes wireless que tenham sinal fraco, definindo um valor do sinal a partir do qual tais clientes serão ignorados;
- 4.1.8.5.13.36 Possuir funcionalidade na controladora para visualização através de gráficos dos clientes conectados a cada Ponto de Acesso (AP) diferenciando-os no espectro de frequência de 2,4 Ghz e 5GHz;
- 4.1.8.5.13.37 Permitir configurar o valor de Short Guard Interval para 802.11n e 802.11ac em 5GHz;
- 4.1.8.5.13.38 Permitir selecionar individualmente em cada Access Point quais os SSIDs que serão propagados;
- 4.1.8.5.13.39 Permitir associação dinâmica de VLANs aos usuários autenticados via RADIUS num SSID;
- 4.1.8.5.13.40 Indicar graficamente os dispositivos conectados em cada SSID, assim como a quantidade de tráfego e sessões referentes a eles nos últimos minutos e horas;
- 4.1.8.5.13.41 Prover visibilidade de quais aplicações estão trafegando pela rede wireless respeitando o marco civil da internet;
- 4.1.8.5.13.42 Possuir todas as funcionalidades passíveis de configuração através da Controladora wireless, utilizando apenas uma interface de gerenciamento centralizada.
- 4.1.8.5.13.43 Suportar ajuste automático de canais em caso de sobreposição de antenas adjacentes;
- 4.1.8.5.13.44 Possuir funcionalidade de ajuste de potência automática de forma a estender cobertura no caso de falha de APs.

4.1.8.6 Solução de Segurança do Serviço de Rede Sem Fio – SRSF:

- 4.1.8.6.1 Deve garantir a confidencialidade e a integridade dos dados transmitidos através do mesmo (SRSF) em conjunto com os padrões de segurança da Rede, quanto a aplicação de controles, atendendo aos seguintes requisitos mínimos conforme descritos:



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.1.8.6.2 Realizar criptografia dos dados;
- 4.1.8.6.3 Utilizar Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2) ou superior por SSID, utilizando-se de AES e/ou TKIP;
- 4.1.8.6.4 Permitir controle de acesso por MAC;
- 4.1.8.6.5 Controle de acesso pelo protocolo IEEE 802.1X/EAP;
- 4.1.8.6.6 Permitir a segmentação de rede com o protocolo IEEE 802.1Q;
- 4.1.8.6.7 Possuir proteção contra ataques do tipo ARP Poisoning na Controladora wireless;
- 4.1.8.6.8 Permitir autenticar usuários da rede wireless de forma transparente em domínio Windows ou compatível;
- 4.1.8.6.9 Permitir bloquear tráfego interno entre usuários de um mesmo SSID;
- 4.1.8.6.10 Realizar configuração e bloqueio de tráfego entre SSIDs;
- 4.1.8.6.11 Realizar a monitoração e supressão de Ponto de Acesso indevido (Rogue Access Point) ou não autorizados;
- 4.1.8.6.12 Criptografar a comunicação entre os pontos de acesso sem fio e a Controladora wireless.

4.1.8.7 Switch 8 portas PoE

- 4.1.8.7.1 A Solução deverá prover no mínimo 8 (oito) portas UTP (RJ45) PoE, Switch Ethernet de camada 2, compatível com as tecnologias Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet; e pelo menos, 2 (duas) portas óticas com suporte a módulos de fibra monomodo (SFP);
- 4.1.8.7.2 Deverá possuir protocolo de gerenciamento SNMPv1, SNMPv2 e SNMPv3;
- 4.1.8.7.3 Deve suportar no mínimo 512 VLANs simultâneas segundo o protocolo IEEE 802.1Q;
- 4.1.8.7.4 Deverá ser acompanhado de documentação técnica e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento;
- 4.1.8.7.5 Deverá ser fornecido com todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como software, cabos lógicos, cabos de interface RS-232 e cabos de energia elétrica.
- 4.1.8.7.6 Possuir desempenho de no mínimo 14 Mbps considerando pacotes de 64 bytes;
- 4.1.8.7.7 Possuir matriz de comutação de no mínimo 20 Gbps;

4.1.8.8 No-Break

- 4.1.8.8.1 Deverá fornecer potência nominal de no mínimo 24.000VA;
- 4.1.8.8.2 Ter a tecnologia DSP (Digital Signal Processor);
- 4.1.8.8.3 Deverá realizar auto teste
- 4.1.8.8.4 Possuir painel LCD de interface;
- 4.1.8.8.5 Proteção de sobrecarga e curto circuito;
- 4.1.8.8.6 Recarga de bateria mesmo desligado;
- 4.1.8.8.7 Possibilidade de trabalhar com banco de bateria externo e transformador isolador;
- 4.1.8.8.8 Detector de frequência automático
- 4.1.8.8.9 Fator de potência de entrada $\geq 0,99$;
- 4.1.8.8.10 Inversor sincronizado com a rede elétrica;
- 4.1.8.8.11 Possuir modo de instalação como rack;
- 4.1.8.8.12 Possuir cabos de alimentação padrão ABNT NBR 14136;
- 4.1.8.8.13 Tensão de entrada deverá 208VAC, 220VAC, 230VAC ou 240VAC (programável);
- 4.1.8.8.14 Tolerância de tensão de entrada 178VAC a 280VAC (Sem queda);
- 4.1.8.8.15 Tolerância de tensão de entrada 110VAC a 176VAC (com carga entre 50% a 100%) e 280VAC a 300VAC (com carga de 50%);
- 4.1.8.8.16 Frequência de entrada automática de 45 a 70Hz;
- 4.1.8.8.17 Tensão de saída deverá ser 208VAC, 220VAC, 230VAC ou 240VAC (programável);
- 4.1.8.8.18 Regulação da tensão de saída deverá ser $\pm 1\%$;
- 4.1.8.8.19 O tempo de transferência entre o modo inversor e o by-pass deverá ser de no máximo em 4ms e do modo principal para bateria em 0s;
- 4.1.8.8.20 A eficiência do Nobreak na rede deverá ser $\geq 91\%$, na bateria $\geq 86\%$ e no modo econômico $\geq 96\%$;
- 4.1.8.8.21 Autonomia mínima deverá ser 20 minutos a plena carga;
- 4.1.8.8.22 O Nobreak deve possuir alarmes para falha da rede, baixa bateria, sobrecarga e falha no Nobreak;
- 4.1.8.8.23 Deverá possuir comunicação via RS232 e USB para comunicação com Windows Vista/2008/Windows 7/8/10;
- 4.1.8.8.24 Deverá ter SNMP para gerenciamento de energia via SNMP e via web Browser (software para controlar a corrente);



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

4.1.8.9 Rack interno de 6U

- 4.1.8.9.1 Utilização em ambientes internos (indoor) com 6U;
- 4.1.8.9.2 Permitir a passagem de cabos tanto na parte superior quanto na parte inferior;
- 4.1.8.9.3 Porta inteiramente em vidro temperado fumê de no mínimo 4 mm;
- 4.1.8.9.4 Plano de fixação em aço padrão 19" perfurado para porca gaiola;
- 4.1.8.9.5 Fornecido com um plano de fixação com furação para porca-gaiola a cada 1/2U;
- 4.1.8.9.6 Laterais confeccionadas em AÇO SAE 1010, sendo facilmente removíveis e encaixadas com engates rápidos;
- 4.1.8.9.7 Estruturas confeccionadas em AÇO CARBONO SAE 1010 e sua espessura é de no mínimo 1,2mm;
- 4.1.8.9.8 Furação para entrada de cabos no teto e na base e para sistema duplo de ventilação;
- 4.1.8.9.9 Possuir tampa lateral facilmente removível através de fechos rápidos;
- 4.1.8.9.10 Possuir sistema de ventilação na parte superior;
- 4.1.8.9.11 Venezianas de ventilação nas laterais e tampa traseira;
- 4.1.8.9.12 Fornecido com kit de parafusos para fixação na parede;
- 4.1.8.9.13 Grau de proteção IP 20;
- 4.1.8.9.14 Pintura epóxi-pó texturizada BEGE;

4.1.9 ITEM 09 - Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 2 – AQUISIÇÃO

- 4.1.9.1 A CONTRATADA deverá prover uma plataforma instalada que contenha:
 - 4.1.9.1.1 Sistema de suporte de sincronismo dos softwares de compartilhamento de conteúdo;
 - 4.1.9.1.2 Controladora WIFI;
 - 4.1.9.1.3 Solução de segurança;
 - 4.1.9.1.4 Rack interno;
 - 4.1.9.1.5 Switch;
 - 4.1.9.1.6 No-break.
- 4.1.9.2 A plataforma deve atender a uma solução de até 1.000 (mil) usuários.
- 4.1.9.3 A licitante arrematante deverá apresentar na proposta comercial, comprovações em uma matriz ponto a ponto indicando o fabricante, a marca e o modelo de cada item do Termo de Referência por meio de datasheets, manuais ou certificações, objetivando garantir a efetividade da solução proposta.

4.1.9.4 Plataforma para Suportar o Software de sincronismo

- 4.1.9.4.1 Deverá possuir capacidade para suportar o software de sincronismo e armazenamento capaz de transmitir e sincronizar arquivos de dados com o PDCA, através de pasta configurável pelo usuário.
- 4.1.9.4.2 Deverá suportar uma solução possível de utilização e visualização dos dados através de interface web ou de aplicativo específico.

4.1.9.5 Controladora WiFi

- 4.1.9.5.1 A Controladora de Wifi pode ser ou uma unidade só ou pode ser um sistema combinando controladora de WiFi e servidor contanto que obedeça os requisitos técnicos especificados neste TR;
- 4.1.9.5.2 Deve ser para rack de 19 polegadas com espaço de até 2U, equipado com 1 processador de 2 núcleos de 1.6GHz ou superior, com pelo menos 1 HD SATA 0,5TB 72K RPM;
- 4.1.9.5.3 Pelo menos 4 (quatro) gigabytes de memória DDR3 ECC instalados, expansíveis a no mínimo 16 (dezesesseis) gigabytes;
- 4.1.9.5.4 Pelo menos 2 (duas) interfaces de rede padrão 1000Base-T (RJ-45) com chaveamento automático para 100 megabits, e recurso WOL (Wake- on-LAN);
- 4.1.9.5.5 Pelo menos 1 (um) slots PCI-Express padrão PCIe x8;
- 4.1.9.5.6 Interface de vídeo com padrão mínimo SVGA com conector DB-25 (VGA);
- 4.1.9.5.7 Módulo de gerenciamento e diagnóstico integrado, com luzes de atividade e painel indicativo de falhas e alertas, com as funcionalidades mínimas de monitorar os seguintes componentes: subsistema de unidades de disco, subsistema de fontes de alimentação, subsistema de rede e bypass;
- 4.1.9.5.8 A CONTRATADA deve prover API ou Dashboards que permitam a gestão dos dispositivos clientes que estejam utilizando a solução de rede sem fio, sejam estes autenticados ou apenas presentes. As APIs devem disponibilizar pelo menos as informações que seguem:
 - 4.1.9.5.8.1 MAC dos usuários presentes com a hora das suas primeira e última detecções pela rede dos pontos de acesso aos quais estiveram conectados;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.1.9.5.8.2 MACs com suas localizações internas (por AP), com presença, permanência e frequência sob demanda;
- 4.1.9.5.8.3 Identificar pessoas não autorizadas em áreas e horários pré-definidos com a finalidade de viabilizar tomadas de decisão em relação à segurança sob demanda;
- 4.1.9.5.9 Não serão aceitas soluções da controladora WiFi na nuvem;
- 4.1.9.5.10 Deve ser capaz de gerenciar, através de um ponto central, os Access Points que estejam conectados em ativos da infraestrutura de rede existente, em diversas vlans e sub-redes IP;
- 4.1.9.5.11 Deve ser fornecido em hardware, dedicado à funcionalidade de gerenciamento e controle de APs.
- 4.1.9.5.12 Deve ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, cabos de console, cabos de energia elétrica, bem como documentação técnica e manuais, não sendo necessário adquirir softwares ou licenças adicionais para seu uso em plena capacidade;
- 4.1.9.5.13 Deverá gerenciar todos os pontos de acesso WIFI através de controladoras ou outras tecnologias equivalentes atendendo aos seguintes requisitos mínimos:
 - 4.1.9.5.13.1 Permitir o controle e gerência de todos os pontos de acesso sem fio pela Operação da Rede Escolar por meio do NOC Remoto 24x7;
 - 4.1.9.5.13.2 O sistema de gerenciamento e todas as suas funcionalidades deverão ser acessíveis via navegador (browser) Web;
 - 4.1.9.5.13.3 Prover estatísticas e relatórios para disponibilizar informações sobre usuários, dispositivos e traffic flow;
 - 4.1.9.5.13.4 Implementar mecanismos de gerenciamento de alarmes e eventos que ocorram na rede wireless;
 - 4.1.9.5.13.5 Permitir fazer a atualização de firmware em massa, de forma sincronizada;
 - 4.1.9.5.13.6 Permitir fazer controle de acesso dos usuários (divididos por categorias);
 - 4.1.9.5.13.7 Permitir gerar gráficos como Tráfego de rede, upload e download; total dos dispositivos clientes autenticados pelo tempo; Frequência por categorias autenticadas (gênero, idade, etc); Pontos de acesso WIFI e dispositivos clientes autenticados conectados aos mesmos;
 - 4.1.9.5.13.8 Possibilitar a importação e exportação de mapas da rede onde os rádios estão instalados;
 - 4.1.9.5.13.9 Implementar mecanismo do tipo RF (Rádio Frequência) Auto-Tuning, ou seja, associar dinamicamente o canal de comunicação e a potência de transmissão dos rádios dos APs e ainda reajustar estes parâmetros de forma automática sempre que for necessário;
 - 4.1.9.5.13.10 Identificar a localização física de todos os pontos de acesso através da Controladora;
 - 4.1.9.5.13.11 Ser capaz de gerenciar, de forma centralizada e em um sistema único, todos Pontos de Acesso fornecidos pela solução de SRSF;
 - 4.1.9.5.13.12 Visualizar os clientes wireless conectados através de console centralizado;
 - 4.1.9.5.13.13 Prover, de acordo com a necessidade da CONTRATANTE, serviço DHCP por [SSID/VLAN](#), para prover endereçamento IP automático para os clientes wireless;
 - 4.1.9.5.13.14 Realizar configuração de IPv4 e IPv6 por [SSID/VLAN](#);
 - 4.1.9.5.13.15 Permitir escolher se o tráfego de cada SSID será enviado à controladora ou comutado diretamente pela interface do ponto de acesso sem fio em determinada VLAN;
 - 4.1.9.5.13.16 Permitir definir quais redes serão acessadas através da controladora e quais redes serão comutadas diretamente pela interface do ponto de acesso sem fio;
 - 4.1.9.5.13.17 Prover autenticação para a rede wireless através de bases externas como LDAP ou RADIUS;
 - 4.1.9.5.13.18 Suportar 802.1x através de RADIUS na Controladora wireless;
 - 4.1.9.5.13.19 Prover suporte a Fast Roaming, mantendo a conectividade à medida que um usuário se desloca de um ponto de acesso para outro;
 - 4.1.9.5.13.20 Possuir e realizar a configuração de Captive Portal por SSID;
 - 4.1.9.5.13.21 Permitir configurar parâmetros de rádio, como banda e canal, na Controladora wireless;
 - 4.1.9.5.13.22 Possuir método de descoberta de novos Pontos de Acesso baseados em Broadcast ou Multicast;
 - 4.1.9.5.13.23 Possuir lista contendo Pontos de Acesso Aceitos e Pontos de Acesso Indevidos (Rogue);
 - 4.1.9.5.13.24 Implementar provisionamento automático de canais dos pontos de acesso sem fio, com agendamento de dia e horário, de forma a minimizar interferência entre eles;
 - 4.1.9.5.13.25 Permitir definir, de acordo com as necessidades da CONTRATANTE, em quais horários determinado SSID estará disponível;
 - 4.1.9.5.13.26 Oferecer Firewall integrado na Controladora wireless, baseado em identidade do usuário;
 - 4.1.9.5.13.27 Possibilitar definir número máximo de clientes permitidos por SSID;
 - 4.1.9.5.13.28 Permitir criar, gerenciar e disponibilizar redes wireless mesh;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.1.9.5.13.29 Possuir mecanismo de criação automática de usuários visitantes e senhas autogeradas e/ou manual, que possam ser enviadas por e-mail ou SMS aos usuários, e com capacidade de definição de horário da expiração da senha;
- 4.1.9.5.13.30 Possuir mecanismo de ajuste de potência do sinal de forma a reduzir interferência entre canais entre dois pontos de acesso sem fio gerenciados;
- 4.1.9.5.13.31 Possuir mecanismo de balanceamento de tráfego/usuários entre pontos de acesso sem fio;
- 4.1.9.5.13.32 Possuir mecanismo de balanceamento de tráfego/usuários entre frequências e/ou rádios dos pontos de acesso sem fio;
- 4.1.9.5.13.33 Realizar a identificação de pontos de acesso sem fio com firmware desatualizado e efetuar a atualização via interface gráfica;
- 4.1.9.5.13.34 Permitir que sejam desabilitados clientes wireless que possuam taxa de transmissão baixa;
- 4.1.9.5.13.35 Permitir bloquear clientes wireless que tenham sinal fraco, definindo um valor do sinal a partir do qual tais clientes serão ignorados;
- 4.1.9.5.13.36 Possuir funcionalidade na controladora para visualização através de gráficos dos clientes conectados a cada Ponto de Acesso (AP) diferenciando-os no espectro de frequência de 2,4 Ghz e 5GHz;
- 4.1.9.5.13.37 Permitir configurar o valor de Short Guard Interval para 802.11n e 802.11ac em 5GHz;
- 4.1.9.5.13.38 Permitir selecionar individualmente em cada Access Point quais os SSIDs que serão propagados;
- 4.1.9.5.13.39 Permitir associação dinâmica de VLANs aos usuários autenticados via RADIUS num SSID;
- 4.1.9.5.13.40 Indicar graficamente os dispositivos conectados em cada SSID, assim como a quantidade de tráfego e sessões referentes a eles nos últimos minutos e horas;
- 4.1.9.5.13.41 Prover visibilidade de quais aplicações estão trafegando pela rede wireless respeitando o marco civil da internet;
- 4.1.9.5.13.42 Possuir todas as funcionalidades passíveis de configuração através da Controladora wireless, utilizando apenas uma interface de gerenciamento centralizada.
- 4.1.9.5.13.43 Suportar ajuste automático de canais em caso de sobreposição de antenas adjacentes;
- 4.1.9.5.13.44 Possuir funcionalidade de ajuste de potência automática de forma a estender cobertura no caso de falha de APs.

4.1.9.6 Solução de Segurança do Serviço de Rede Sem Fio – SRSF:

- 4.1.9.6.1 Deve garantir a confidencialidade e a integridade dos dados transmitidos através do mesmo (SRSF) em conjunto com os padrões de segurança da Rede Escolar, quanto a aplicação de controles, atendendo aos seguintes requisitos mínimos conforme descritos:
- 4.1.9.6.2 Realizar criptografia dos dados;
- 4.1.9.6.3 Utilizar Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2) ou superior por SSID, utilizando-se de AES e/ou TKIP;
- 4.1.9.6.4 Permitir controle de acesso por MAC;
- 4.1.9.6.5 Controlar de acesso pelo protocolo IEEE 802.1X/EAP;
- 4.1.9.6.6 Permitir a segmentação de rede com o protocolo IEEE 802.1Q;
- 4.1.9.6.7 Possuir proteção contra ataques do tipo ARP Poisoning na Controladora wireless;
- 4.1.9.6.8 Permitir autenticar usuários da rede wireless de forma transparente em domínio Windows ou compatível;
- 4.1.9.6.9 Permitir bloquear tráfego interno entre usuários de um mesmo SSID;
- 4.1.9.6.10 Realizar configuração e bloqueio de tráfego entre SSIDs;
- 4.1.9.6.11 Realizar a monitoração e supressão de Ponto de Acesso indevido (Rogue Access Point) ou não autorizados;
- 4.1.9.6.12 Criptografar a comunicação entre os pontos de acesso sem fio e a Controladora wireless.

4.1.9.7 Switch 8 portas PoE

- 4.1.9.7.1 A Solução deverá prover no mínimo 8 (oito) portas UTP (RJ45) PoE, Switch Ethernet de camada 2, compatível com as tecnologias Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet; e pelo menos, 2 (duas) portas óticas com suporte a módulos de fibra monomodo (SFP);
- 4.1.9.7.2 Deverá possuir protocolo de gerenciamento SNMPv1, SNMPv2 e SNMPv3;
- 4.1.9.7.3 Deve suportar no mínimo 512 VLANs simultâneas segundo o protocolo IEEE 802.1Q;
- 4.1.9.7.4 Deverá ser acompanhado de documentação técnica e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento;
- 4.1.9.7.5 Deverá ser fornecido com todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como software, cabos lógicos, cabos de interface RS-232 e cabos de energia elétrica.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.1.9.7.6 Possuir desempenho de no mínimo 14 Mbps considerando pacotes de 64 bytes;
- 4.1.9.7.7 Possuir matriz de comutação de no mínimo 20 Gbps;

4.1.9.8 No-Break

- 4.1.9.8.1 Deverá fornecer potência nominal de no mínimo 24.000VA;
- 4.1.9.8.2 Ter a tecnologia DSP (Digital Signal Processor);
- 4.1.9.8.3 Deverá realizar o auto teste
- 4.1.9.8.4 Possuir painel LCD de interface;
- 4.1.9.8.5 Proteção de sobrecarga e curto circuito;
- 4.1.9.8.6 Recarga de bateria mesmo desligado;
- 4.1.9.8.7 Possibilidade de trabalhar com banco de bateria externo e transformador isolador;
- 4.1.9.8.8 Detector de frequência automático
- 4.1.9.8.9 Fator de potência de entrada $\geq 0,99$;
- 4.1.9.8.10 Inversor sincronizado com a rede elétrica;
- 4.1.9.8.11 Possuir modo de instalação como rack;
- 4.1.9.8.12 Possuir cabos de alimentação padrão ABNT NBR 14136;
- 4.1.9.8.13 Tensão de entrada deverá 208VAC, 220VAC, 230VAC ou 240VAC (programável);
- 4.1.9.8.14 Tolerância de tensão de entrada 178VAC a 280VAC (Sem queda);
- 4.1.9.8.15 Tolerância de tensão de entrada 110VAC a 176VAC (com carga entre 50% a 100%) e 280VAC a 300VAC (com carga de 50%);
- 4.1.9.8.16 Frequência de entrada automática de 45 a 70Hz;
- 4.1.9.8.17 Tensão de saída deverá ser 208VAC, 220VAC, 230VAC ou 240VAC (programável);
- 4.1.9.8.18 Regulação da tensão de saída deverá ser $\pm 1\%$;
- 4.1.9.8.19 O tempo de transferência entre o modo inversor e o by-pass deverá ser de no máximo em 4ms e do modo principal para bateria em 0s;
- 4.1.9.8.20 A eficiência do Nobreak na rede deverá ser $\geq 91\%$, na bateria $\geq 86\%$ e no modo econômico $\geq 96\%$;
- 4.1.9.8.21 Autonomia mínima deverá ser 20 minutos a plena carga;
- 4.1.9.8.22 O Nobreak deve possuir alarmes para falha da rede, baixa bateria, sobrecarga e falha no Nobreak;
- 4.1.9.8.23 Deverá possuir comunicação via RS232 e USB para comunicação com Windows Vista/2008/Windows 7/8/10;
- 4.1.9.8.24 Deverá ter SNMP para gerenciamento de energia via SNMP e via web Browser (software para controlar a corrente);

4.1.9.9 Rack interno de 6U

- 4.1.9.9.1 Utilização em ambientes internos (indoor);
- 4.1.9.9.2 Permitir a passagem de cabos tanto na parte superior quanto na parte inferior;
- 4.1.9.9.3 Porta inteiramente em vidro temperado fumê de no mínimo 4 mm;
- 4.1.9.9.4 Plano de fixação em aço padrão 19" perfurado para porca gaiola;
- 4.1.9.9.5 Fornecido com um plano de fixação com furação para porca-gaiola a cada 1/2U;
- 4.1.9.9.6 Laterais confeccionadas em AÇO SAE 1010, sendo facilmente removíveis e encaixadas com engates rápidos;
- 4.1.9.9.7 Estrutura confeccionadas em AÇO CARBONO SAE 1010 e sua espessura é de no mínimo 1,2mm;
- 4.1.9.9.8 Furação para entrada de cabos no teto e na base e para sistema duplo de ventilação;
- 4.1.9.9.9 Possuir tampa lateral facilmente removível através de fechos rápidos;
- 4.1.9.9.10 Possuir sistema de ventilação na parte superior;
- 4.1.9.9.11 Venezianas de ventilação nas laterais e tampa traseira;
- 4.1.9.9.12 Fornecido com kit de parafusos para fixação na parede;
- 4.1.9.9.13 Grau de proteção IP 20;
- 4.1.9.9.14 Pintura epóxi-pó texturizada BEGE;

4.1.10 ITEM 10 - Pontos de acesso interno – AQUISIÇÃO

- 4.1.10.1 Possuir throughput mínimo de 1.0 Gbps;
- 4.1.10.2 Suportar ao menos as tecnologias 802.11 a/b/g/n/ac/s;
- 4.1.10.3 Possuir ao menos 2 (dois) rádios funcionando independentemente;
- 4.1.10.4 Possuir ao menos 4 (quatro) antenas internas;
- 4.1.10.5 Suportar as frequências de operação em 2.4 e 5 GHz;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.1.10.6 Ser MU-MIMO **wave2** (MultiUser Multiple-Input and Multiple-Output) 2x2 ou superior;
- 4.1.10.7 Ter potência de transmissão mínima de 20 dBm;
- 4.1.10.8 Ter o ganho mínimo das antenas internas sendo de 3dBi;
- 4.1.10.9 Suportar pelo menos 200 clientes simultaneamente em cada faixa de frequência;
- 4.1.10.10 Possuir homologação da ANATEL válida no momento da entrega dos equipamentos;
- 4.1.10.11 Suportar no mínimo até 8 SSIDs simultâneos por rádio dos pontos de acesso sem fio;
- 4.1.10.12 Ser compatível e implementar o padrão IEEE 802.3af;
- 4.1.10.13 Garantir o funcionamento em 802.11ac Very High-Throughput (VHT) Support: VHT 20/40/80 no ponto de acesso sem fio;
- 4.1.10.14 Garantir o funcionamento em 802.11n High-Throughput (HT) Support: HT 20/40 no ponto de acesso sem fio;
- 4.1.10.15 Implementar LDPC - Low Density Parity Checking no ponto de acesso sem fio;
- 4.1.10.16 Possuir proteção mínima de IP6315;
- 4.1.10.17 Implementar Maximum Ratio Combining (MRC) no ponto de acesso sem fio;
- 4.1.10.18 Utilizar pontos de acesso sem fio que suportem a extensão multimídia WME;
- 4.1.10.19 Implementar agregação de pacotes 802.11n A-MPDU e A-MSDU no ponto de acesso sem fio;
- 4.1.10.20 Prover, de acordo com a anuência da CONTRATANTE, bridge wireless para interligação entre pontos de acesso.

4.1.11 ITEM 11 - Pontos de acesso externo – AQUISIÇÃO

- 4.1.11.1 Possuir throughput mínimo de 800 Mbps;
- 4.1.11.2 Suportar ao menos as tecnologias 802.11 a/b/g/n/s;
- 4.1.11.3 Possuir ao menos 2 (dois) rádios;
- 4.1.11.4 Possuir ao menos 4 (quatro) antenas externas;
- 4.1.11.5 Suportar as frequências de operação em 2.4 e 5 GHz;
- 4.1.11.6 Ser MIMO 2x2 ou superior;
- 4.1.11.7 Ter potência de transmissão mínima de 256 dBm;
- 4.1.11.8 Ter ganho mínimo das antenas externas de 5dBi;
- 4.1.11.9 Suportar pelo menos 200 clientes simultaneamente em cada faixa de frequência;
- 4.1.11.10 Possuir homologação da ANATEL válida no momento da entrega dos equipamentos;
- 4.1.11.11 Suportar no mínimo até 8 SSIDs simultâneos por rádio dos Access Points;
- 4.1.11.12 Possuir robustez para ambientes ao ar livre (outdoor) com certificação mínima IP (Ingress Protection) 65;
- 4.1.11.13 Ser compatível e implementar o padrão IEEE 802.3at;
- 4.1.11.14 Garantir o funcionamento em 802.11ac Very High-Throughput (VHT) Support: VHT 20/40/80 no ponto de acesso sem fio;
- 4.1.11.15 Garantir o funcionamento em 802.11n High-Throughput (HT) Support: HT 20/40 no ponto de acesso sem fio;
- 4.1.11.16 Implementar LDPC - Low Density Parity Checking no ponto de acesso sem fio;
- 4.1.11.17 Implementar Maximum Ratio Combining (MRC) no ponto de acesso sem fio;
- 4.1.11.18 Utilizar pontos de acesso sem fio que suportem a extensão multimídia WME;
- 4.1.11.19 Implementar agregação de pacotes 802.11n A-MPDU e A-MSDU no ponto de acesso sem fio;
- 4.1.11.20 Prover, de acordo com a anuência da CONTRATANTE, bridge wireless para interligação entre pontos de acesso.
- 4.1.11.21 Os Pontos de Acesso devem poder ser programados para operar nos modos Pontos de Acesso (AP), Roteador (Router), Repetidor (Repeater), Monitoramento (Promiscuous Mode) ou em Meshing;

4.1.12 ITEM 12 – Plataforma Básica – AQUISIÇÃO

- 4.1.12.1 A CONTRATADA deverá prover uma solução com switch 8 portas PoE, equipamento de alimentação elétrica e rack interno de 6U.

4.1.12.2 Switch 8 portas PoE

- 4.1.12.2.1 A Solução deverá prover no mínimo 8 (oito) portas UTP (RJ45) PoE, Switch Ethernet de camada 2, compatível com as tecnologias Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet; e pelo menos, 2 (duas) portas óticas com suporte a módulos de fibra monomodo (SFP);



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

- 4.1.12.2.2 Deverá possuir protocolo de gerenciamento SNMPv1, SNMPv2 e SNMPv3;
- 4.1.12.2.3 Deve suportar no mínimo 512 VLANs simultâneas segundo o protocolo IEEE 802.1Q;
- 4.1.12.2.4 Deverá ser acompanhado de documentação técnica e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento;
- 4.1.12.2.5 Deverá ser fornecido com todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como software, cabos lógicos, cabos de interface RS-232 e cabos de energia elétrica.
- 4.1.12.2.6 Possuir desempenho de no mínimo 14 Mbps considerando pacotes de 64 bytes;
- 4.1.12.2.7 Possuir matriz de comutação de no mínimo 20 Gbps;

4.1.12.3 Equipamento de alimentação elétrica

- 4.1.12.3.1 Deverá fornecer potência nominal de no mínimo 600VA;
- 4.1.12.3.2 Possuir Cabo de alimentação padrão ABNT NBR 14136;
- 4.1.12.3.3 Tensão de entrada automática 110V-220V 60Hz;
- 4.1.12.3.4 Tensão de Saída 115V +/- 5% (em bateria) / + 6% - 10% (em rede);
- 4.1.12.3.5 Deve possuir no mínimo 4 Tomadas ABNT NBR 14136 disponíveis;
- 4.1.12.3.6 Rendimento de 93 % (modo rede);
- 4.1.12.3.7 Possuir uma bateria interna com 12Vdc / 7 Ah para no mínimo 25 minutos de autonomia;
- 4.1.12.3.8 Estabilizador interno com função TRUE RMS, permite uma melhor regulação de tensão de saída, pois o circuito leva em consideração as distorções harmônicas existentes na rede elétrica;
- 4.1.12.3.9 Possuir AUTO TESTE: testa todos os circuitos do Nobreak, inclusive as baterias;
- 4.1.12.3.10 Deve permitir ser ligado na ausência de rede elétrica (DC START);
- 4.1.12.3.11 Possuir alarme audiovisual para queda de rede, subtensão, fim do tempo de autonomia, final de vida útil da bateria, sobretensão, potência excedida e sobretemperatura;
- 4.1.12.3.12 Deve possuir proteção contra surtos de tensão entre fase e neutro e proteção contra sub/sobretensão de rede;

4.1.12.4 Rack interno de 6U

- 4.1.12.4.1 Utilização em ambientes internos (indoor) com 6U;
- 4.1.12.4.2 Permitir a passagem de cabos tanto na parte superior quanto na parte inferior;
- 4.1.12.4.3 Porta inteiramente em vidro temperado fumê de no mínimo 4 mm;
- 4.1.12.4.4 Plano de fixação em aço padrão 19" perfurado para porca gaiola;
- 4.1.12.4.5 Fornecido com um plano de fixação com furação para porca-gaiola a cada 1/2U;
- 4.1.12.4.6 Laterais confeccionadas em AÇO SAE 1010, sendo facilmente removíveis e encaixadas com engates rápidos;
- 4.1.12.4.7 Estrutura confeccionadas em AÇO CARBONO SAE 1010 e sua espessura é de no mínimo 1,2mm;
- 4.1.12.4.8 Furação para entrada de cabos no teto e na base e para sistema duplo de ventilação;
- 4.1.12.4.9 Possuir tampa lateral facilmente removível através de fechos rápidos;
- 4.1.12.4.10 Possuir sistema de ventilação na parte superior;
- 4.1.12.4.11 Venezianas de ventilação nas laterais e tampa traseira;
- 4.1.12.4.12 Fornecido com kit de parafusos para fixação na parede;
- 4.1.12.4.13 Grau de proteção IP 20;
- 4.1.12.4.14 Pintura epóxi-pó texturizada BEGE;

4.1.13 ITEM 13 - Treinamento na Solução Distribuída para Compartilhamento de Conteúdo

- 4.1.13.1 A finalidade do treinamento é capacitar a operação da Solução de Compartilhamento de Conteúdo, em nível operacional, de modo a preparar o treinando para realizar:
 - 4.1.13.1.1 Apresentação dos principais aplicativos contidos no sistema.
 - 4.1.13.1.2 Utilização básica: contas, senhas, diretórios e arquivos.
 - 4.1.13.1.3 Uso do ambiente gráfico: aplicativos básicos instalados no sistema.
 - 4.1.13.1.4 Gerenciador de arquivos.
 - 4.1.13.1.5 Aplicações multimídias: áudio e vídeo.
 - 4.1.13.1.6 Utilização de dispositivos externos: pendrivers e cartões de memória.
 - 4.1.13.1.7 Navegação web com e correio eletrônico.
 - 4.1.13.1.8 Conhecimento dos aplicativos.
 - 4.1.13.1.9 Interações disponíveis.
 - 4.1.13.1.10 Sincronismo.
 - 4.1.13.1.11 Controle de acessos.
 - 4.1.13.1.12 Gerenciamento de conteúdos.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

4.1.13.1.13 Visão geral dos aplicativos e conteúdo.

4.1.13.2 A ementa do treinamento conterá obrigatoriamente: desenvolvimento do conhecimento sobre a composição, funcionalidades e aplicações da Plataforma Integrada, das rotinas de manutenção, bem como da habilidade de operá-lo e realizar a referida manutenção, em nível operacional, com destaque para a abordagem prática;

4.1.13.3 Carga horária: 40 horas, distribuídas em 5 (cinco) dias consecutivos, cada um com 8 horas de curso, de acordo com o Plano de Disciplina a ser aprovado pela CONTRATANTE;

4.1.13.4 Será de responsabilidade da CONTRATANTE o fornecimento da infraestrutura física necessária para a realização do treinamento nos processos e procedimentos para a operação da Plataforma Integrada;

4.1.13.5 O treinamento deverá ser realizado nas dependências da CONTRATANTE ou em ambientes de responsabilidade da CONTRATANTE em horário comercial;

4.1.13.6 O treinamento deverá ser agendado com antecedência mínima de 15 dias de forma a possibilitar o devido planejamento de local e período de realização dentro da disponibilidade da CONTRATANTE;

4.1.13.7 A CONTRATADA assumirá todas as despesas e encargos inerente ao treinamento, compreendendo as despesas com hospedagem, transporte e alimentação dos instrutores e demais despesas/custos indiretos que incidirem sobre esta contratação;

4.1.13.8 A estratégia de ensino prevista no Plano de Disciplina deverá contemplar treinamento que abarque, no mínimo, a carga horária e os eixos temáticos estabelecidos abaixo:

4.1.13.8.1 Carga horária mínima do Grupo de 10 (dez) Operadores (por turma)

| TREINAMENTO DE OPERAÇÃO | Horas |
|--|-------|
| Compreender a finalidade técnica e operacional dos elementos do sistema e da arquitetura tecnológica projetada, bem como o uso do ambiente gráfico | 16 |
| Operar todos os elementos dos sistemas e Gerenciamento de conteúdos | 16 |
| Detectar e localizar falhas operacionais do sistema. | 8 |
| TOTAL | 40 |

4.1.13.9 O Material didático deverá ser em língua portuguesa e conter todas as informações necessárias para a execução das atividades de operação e manutenção de todos os equipamentos componentes do sistema, conforme abaixo discriminados;

4.1.13.10 As Apostilas de Operação deverão conter, no mínimo:

4.1.13.10.1 Descrição detalhada do funcionamento do sistema;

4.1.13.10.2 Descrição detalhada de todas as ferramentas do sistema;

4.1.13.10.3 Descrição detalhada da solução integrada de Compartilhamento de conteúdo;

4.1.13.10.4 Descrição detalhada do hardware e software, inclusive de suas interfaces com outros sistemas e telas dos aplicativos;

4.1.13.10.5 Descrição detalhada da configuração dos sistemas e equipamentos;

4.1.13.10.6 Procedimentos de instalação e restauração dos softwares instalados;

4.1.13.11 Os Materiais didáticos deverão ser submetidos à CONTRATANTE para análise e aprovação, no mínimo, 10 (dez) dias antes da execução do curso.

4.1.14 ITEM 14 - Elaboração de Projeto para a Rede sem Fio WIFI

4.1.14.1 Consiste na entrega do serviço de no mínimo: Planejamento e realização do Site Survey, Levantamento de requisitos, Elaboração do Design Lógico da Solução e Definição dos itens de serviço a serem contratados;

4.1.14.2 O gerente de projeto disponibilizado pela CONTRATADA deverá conduzir todo o planejamento e elaboração do projeto executivo;

4.1.14.3 Toda e qualquer solução projetada deverá ser submetida previamente à CONTRATANTE para avaliação e aprovação;

4.1.14.4 O gerente de projeto deverá se reportar diretamente ao preposto da CONTRATANTE;

4.1.14.5 A CONTRATANTE deverá disponibilizar à CONTRATADA toda e qualquer informação necessária e pertinente para a elaboração da solução e projeto ao gerente de projeto;

4.1.14.6 A aceitação do projeto estará condicionada ao fornecimento de documentação em mídia das informações referentes ao site survey e ao detalhamento técnico da solução;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.1.14.7 A CONTRATADA deverá entregar no prazo de 30 dias, a conclusão do serviço para a CONTRATANTE;
- 4.1.14.8 A CONTRATANTE terá 40-30 dias para analisar e homologar (Termo de Aceite definitivo) a solução proposta pela CONTRATADA;
- 4.1.14.9 A unidade de valoração para o serviço de Elaboração de Projeto para a Solução da Plataforma de Distribuição de Conteúdo será por Site Survey;
- 4.1.14.10 A CONTRATADA junto com a CONTRATANTE deverá definir em conjunto a quantidade de Site Survey necessárias para o projeto;
- 4.1.14.11 Planejamento e realização do Site Survey;
- 4.1.14.12 O site survey poderá-deverá ser in loco ~~ou remoto, ficando à critério da CONTRATADA;~~
- 4.1.14.13 O site survey deverá coletar, no mínimo, as seguintes informações:
- 4.1.14.13.1 Verificação de espaço necessário para a instalação dos equipamentos;
- 4.1.14.13.2 Condições da infraestrutura elétrica e disponibilidade de pontos de dados;
- 4.1.14.13.3 Disponibilidade de planta baixa pela CONTRATANTE em formato CAD ou um esboço do espaço;
- 4.1.14.14 A CONTRATANTE deverá disponibilizar a planta baixa atualizada em mídia no formato CAD ou um esboço do espaço para a CONTRATADA;
- 4.1.14.15 Caso a CONTRATANTE não disponibilize a planta baixa ou um esboço do espaço, a CONTRATADA será responsável pela elaboração de um esboço do espaço, sem escala, com a finalidade de definir o posicionamento dos APs no ambiente;
- 4.1.14.16 A confecção do documento de site survey poderá ser apoiada com informações prestadas pela equipe do CONTRATANTE, no entanto, a responsabilidade das informações contidas no documento será da CONTRATADA;
- 4.1.14.17 A CONTRATADA deverá informar, por ocasião da realização do site survey, a existência, ou não, de qualquer pendência ou inconsistência no ambiente da CONTRATANTE que possa causar indisponibilidade do serviço contratado;
- 4.1.14.18 Levantamento de requisitos;
- 4.1.14.19 A CONTRATADA deverá realizar o levantamento de requisitos reunindo todas as informações necessárias para a execução das atividades do projeto, compreendendo pelo menos:
- 4.1.14.19.1 Levantamento de informações;
- 4.1.14.19.2 Definição do escopo de serviço a ser contratado dos itens da ATA;
- 4.1.14.20 A CONTRATADA deverá identificar e entender a infraestrutura de redes do órgão aderente que serão integradas à infraestrutura da Rede da CONTRATANTE;
- 4.1.14.21 A CONTRATADA deverá elaborar o documento de escopo descrevendo, de forma macro, a estrutura do projeto, apresentar premissas, restrições e responsabilidades no desenvolvimento e implementação da solução fornecida.
- 4.1.14.22 A CONTRATADA deverá realizar a coleta de dados necessários à elaboração do projeto de instalação, através de vistorias e levantamentos efetuados em campo;
- 4.1.14.23 Elaboração do Design lógico da rede e Planejamento de Implantação:
- 4.1.14.23.1 Definição de estrutura de endereçamento ip;
- 4.1.14.23.2 Definição de política de gerenciamento e monitoramento;
- 4.1.14.23.3 Definição de estrutura de redundância de conectividade se for o caso;
- 4.1.14.24 O planejamento da solução inicia com um diagnóstico da situação atual do ambiente da Rede do CONTRATANTE;
- 4.1.14.25 Os possíveis riscos da arquitetura adotada e a forma de mitigação;
- 4.1.14.26 O Plano de Contingenciamento e Resposta em caso de falhas. Para tanto, é necessário a identificação de pontos de falha, englobando ativos de rede e enlaces de comunicação;
- 4.1.14.27 Caso a documentação do Diagnóstico e o Plano de Instalação da Solução não sejam aprovados pela CONTRATANTE, a empresa deverá refazer a documentação sem ônus para o CONTRATANTE;
- 4.1.14.28 Definição dos itens de serviço a serem contratados;
- 4.1.14.29 A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE o planejamento de instalação faseado para a solução, bem como a definição dos itens de serviço a serem contratados em até 30 dias;
- 4.1.14.30 A contratada deverá apresentar toda a solução proposta através de mídia digital a CONTRATANTE;
- 4.1.14.31 Os serviços aqui descritos não devem implicar em interrupções das atividades cotidianas dos Órgãos Aderentes além das previstas em cronograma e programadas para atender as particularidades deste projeto, sendo anunciadas com devida antecedência;
- 4.1.14.32 A mão de obra para a realização de tais tarefas deverá ser tecnicamente qualificada e de inteira responsabilidade e ônus da CONTRATADA, e assim também todos os encargos de estadia,



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

alimentação, transporte, trabalhistas, diretos e indiretos, de acidente de trabalho, fiscais e os provenientes de eventuais danos causados a terceiros, decorrentes da execução do serviço;

4.1.15 ITEM 15 - Serviço Técnico Especializado

4.1.15.1 O serviço técnico especializado é destinado para customizações, realizações de novas demandas ou mudanças que possam surgir após a implantação da solução dentre elas:

4.1.15.1.1 Adequação da Solução de Compartilhamento de Conteúdo, Operacionalização, Gestão e Monitoramento Proativo (item 1) para incorporar os padrões visuais adotados pela CONTRATANTE – terminologias, relatórios, classificação de menus, cabeçalhos de telas e relatórios entre outros.

4.1.15.1.2 Suporte no uso das soluções, administração de usuário, instalação e configuração de ambiente.

4.1.15.1.3 Implementação de novas funcionalidades.

4.1.15.1.4 Implantação de Ferramentas

4.1.15.1.5 Otimização.

4.1.15.1.6 Customização.

4.1.15.1.7 Integrações.

4.1.15.1.8 Análise de Desempenho.

4.1.15.1.9 Mapeamento de Processo da Solução de Monitoramento

4.1.15.1.10 Elaboração de Procedimentos Operacionais Padrão

4.1.15.1.11 Treinamentos

4.1.15.1.12 Workshops

4.1.15.2 A contratação se dará por meio de Serviço Técnico Especializado – UST, que será executado pela CONTRATADA.

4.1.15.3 A execução dos serviços propostos será realizada em dias úteis e em horário comercial (~~segunda a sexta-feira, das 08:00h às 12:00h e das 14:00h às 18:00h~~).

4.1.15.4 A CONTRATANTE realizará os pedidos das UST's nas quantidades e no tempo que julgar necessário, sem obrigação de realizar um pedido com quantidade mínima estabelecida.

4.1.15.5 Para efeito de cálculo do valor, 1 UST corresponderá a 1 hora de trabalho técnico.

4.1.15.6 O registro da abertura de Ordem de Serviço deverá ser encaminhado à CONTRATADA, por meio eletrônico ou outro meio definido em conjunto pelas partes, onde constarão, minimamente, as seguintes informações: data, hora, descrição da demanda, número da Ordem de Serviço, identificação do solicitante e atendente.

4.1.15.7 A CONTRATADA deverá dar o retorno inicial referente à apresentação de Ordem de Serviço em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas úteis (considerando o horário comercial definido de 08h00 as 17h00) após o seu respectivo registro. O retorno inicial de que trata esse item é o contato inicial da CONTRATADA à CONTRATANTE para fins de apresentação, para aprovação da mesma, da quantidade de UST's necessárias para execução da Ordem de Serviço.

4.1.15.8 Após validada a quantidade de UST's necessárias, o esforço empregado na execução da demanda é responsabilidade da CONTRATADA, ou seja, qualquer fator (por exemplo: atraso) que não tenha sido causado pela mudança do escopo do que foi demandado, não acarretará ônus financeiro para a CONTRATANTE.

4.1.15.9 Concluída a realização dos serviços solicitados, a CONTRATADA deverá comunicar este fato formalmente à CONTRATANTE. A CONTRATANTE emitirá o documento de aceite da Ordem de Serviço que deverá conter as informações relacionadas à execução e ser assinado por responsáveis da CONTRATADA e pelo Gestor Técnico da CONTRATANTE.

4.2 DAS CONDIÇÕES DE GARANTIA, SUPORTE E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

4.2.1 Garantia, Suporte, Assistência Técnica para todos os itens

4.2.1.1 Os requisitos para prestação dos serviços, incluindo características funcionais dos produtos, deverão ser observados pelo CONTRATADO de forma a atender integralmente a todos os requisitos apresentados. O não atendimento a qualquer desses requisitos ou prazos, por completo ou em parte, sujeitará o CONTRATADO à aplicação das sanções contratuais cabíveis.

4.2.1.2 Todos os dispositivos de hardware (pontos de acesso interno e externos e componentes do PDCA e da Plataforma Básica) devem ser novos, sem uso e em perfeito funcionamento;

4.2.1.3 O CONTRATADO deverá prestar, ao longo da vigência do contrato, serviços de assistência técnica o qual deve assegurar a continuidade do pleno funcionamento dos equipamentos. O referido serviço deverá abranger o atendimento e providências na ocorrência de falhas em qualquer componente dos equipamentos, inclusive substituição de peças, garantindo a compatibilidade com as especificações técnicas do contrato;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.2.1.4 A substituição de peças está inclusa no serviço de assistência técnica, portanto não acarretará em nenhum tipo de ônus para o CONTRATANTE;
- 4.2.1.5 A abertura de chamados relativos à assistência técnica para o *hardware* será realizada a partir da Central de Orientação ao Cliente Interno do CONTRATANTE, devendo o CONTRATADO fornecer serviço centralizado para abertura de chamados, seja através de *sítes* na Internet ou disponibilizando atendimento 0800;
- 4.2.1.6 O período de execução dos serviços de assistência técnica será de 08:00 às 17:00 horas, em dias úteis. Qualquer horário diferente deste deverá ser previamente acordado entre as partes;
- 4.2.1.7 O início do prazo para solução de problemas deverá ser contabilizado a partir do registro da ocorrência junto ao CONTRATADO, que deverá fornecer um número de registro. O prazo para solução se encerra com o término do atendimento que será caracterizado pelo momento em que o equipamento estiver disponível para uso, em perfeitas condições de funcionamento e no local originalmente designado pelo CONTRATANTE, conforme aceite do responsável pela unidade do CONTRATANTE onde se encontra o equipamento.
- 4.2.1.8 As peças que forem utilizadas na execução dos reparos deverão ser originais, novas e de configuração igual ou superior às substituídas, guardando conformidade com os requisitos do Edital;
- 4.2.1.9 A contratada deverá disponibilizar com frequência mensal através de página na Internet, correio eletrônico ou impresso, ao longo da vigência do contrato, relatório com informações sobre todos os atendimentos ocorridos no período, até o quinto dia útil do mês subsequente ao mês de referência do relatório, para efeito de confrontação com os controles internos do CONTRATANTE. O Relatório deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:
- 4.2.1.9.1 Número do chamado;
- 4.2.1.9.2 Número de série do equipamento;
- 4.2.1.9.3 Identificação do técnico executor do atendimento;
- 4.2.1.9.4 Data e hora de abertura do incidente;
- 4.2.1.9.5 Data e hora do fechamento do incidente (caso já tenha ocorrido);
- 4.2.1.9.6 Descrição sucinta do incidente;
- 4.2.1.9.7 Relação das peças substituídas;
- 4.2.1.9.8 Descrição sucinta da solução do incidente (caso já tenha ocorrido).
- 4.2.1.10 Caso nenhum atendimento seja realizado no período, o CONTRATADO deverá sinalizar essa situação para o CONTRATANTE através da Internet, correio eletrônico ou correspondência impressa.
- 4.2.1.11 O CONTRATADO deverá disponibilizar, caso o CONTRATANTE solicite, os registros das ordens de serviços, referentes aos chamados de assistência técnica, ocorridas até 180 (cento e oitenta) dias antes da solicitação do CONTRATANTE, via WEB;
- 4.2.2 Garantia, Suporte, Assistência Técnica e Gerenciamento Proativo para os itens de 01 a 05.**
- 4.2.2.1 A CONTRATADA deverá prover serviço de gestão, operacionalização e monitoramento proativo de dispositivos segundo o especificado no item 7 (seção 4.1.7 e subseções) deste edital.
- 4.2.2.2 Para os itens 01 e 02 a CONTRATADA deverá prover garantia, suporte e assistência técnica no compartilhamento de conteúdo, operacionalização, gestão e monitoramento proativo segundo o especificado na seção 4.2.3 e subseções (Garantia, Suporte, Assistência Técnica e Gerenciamento Proativo para o item 06) abaixo;
- 4.2.3 Garantia, Suporte, Assistência Técnica e Gerenciamento Proativo para o item 06**
- 4.2.3.1 Serviços de Manutenção da Plataforma Sistêmica Integrada**
- 4.2.3.1.1 Cabe a CONTRATADA efetuar a manutenção da Plataforma implantada, se necessário no local de instalação da Plataforma (on-site), incluindo as adaptações realizadas e rotinas implementadas.
- 4.2.3.1.2 Fazem parte da manutenção os seguintes serviços:
- 4.2.3.1.2.1 Efetuar correções de erros no sistema.
- 4.2.3.1.2.2 Efetuar alterações no sistema decorrentes de mudança de legislação.
- 4.2.3.1.2.3 Disponibilizar novas versões, resultantes de alterações legais, correções de erro, melhorias do produto por iniciativa do fornecedor.
- 4.2.3.1.2.4 Esclarecimento de dúvidas.
- 4.2.3.1.3 Todas as ocorrências identificadas pelos técnicos da contratada e/ou reportadas pela equipe técnica e de usuários da CONTRATANTE, deverão ser registradas pela contratada, mantendo um relatório de diário de ocorrências (RDO), que deverá ser atualizado diariamente e disponibilizado para a CONTRATANTE. O RDO deverá registrar, no mínimo, a data/hora da ocorrência, quem realizou, tratamento/ Plataforma dado a ocorrência e data/hora da Plataforma do problema.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

4.2.3.2 Serviços de Garantia de Atualização de Software

- 4.2.3.2.1 A CONTRATADA deverá prestar serviços de garantia de atualização tecnológica dos softwares fornecidos, durante o período vigência do contrato.
- 4.2.3.2.2 A CONTRATADA deverá prover atualizações dos sistemas operacionais fornecidos, de forma a garantir atualização tecnológica da Plataforma, com, no máximo, 6 (seis) meses após a efetiva publicação das novas versões para o mercado, desde que os mesmos sejam compatíveis com as versões existentes no mercado das aplicações fornecidas.
- 4.2.3.2.3 A CONTRATADA deverá prover atualizações dos aplicativos fornecidos, de forma a garantir atualização tecnológica da Plataforma, com, no máximo, 6 (seis) meses após a efetiva publicação das novas versões para o mercado, desde que os mesmos sejam compatíveis com a versão do sistema operacional instalado.
- 4.2.3.2.4 A Plataforma deverá permitir que a atualização dos PDCA seja feita a partir da Central de Dados, permitindo desta forma a uniformização das versões e soluções de softwares disponíveis nos diversos servidores que irão compor a Plataforma contratada.
- 4.2.3.2.5 A liberação de novas versões ou releases deverá ser precedida da devida homologação a ser feita pela equipe técnica da CONTRATANTE em prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos a partir da apresentação pela CONTRATADA das novas versões ou releases, ficando a mesma obrigada a manter estas atualizações pelo período de um ano após a sua liberação.
- 4.2.3.2.6 A CONTRATADA deverá prover atualizações de software durante a vigência do contrato, para todo conjunto de software fornecido, conforme especificação deste documento.

4.2.3.3 Serviços de Garantia de Atualização Tecnológica

- 4.2.3.3.1 Fornecimento de novas versões dos softwares e demais aplicativos solicitados, de forma a disponibilizar evoluções tecnológicas implementadas.
- 4.2.3.3.2 Implementação de manutenções corretivas no sistema operacional e demais aplicativos solicitados, para correção de possíveis falhas dos softwares, decorrentes de erros ou problemas na sua implementação, de forma a garantir o seu perfeito funcionamento.
- 4.2.3.3.3 O serviço de atualização deverá ser prestado através de rotinas automáticas de atualização, configuráveis pelos administradores do sistema, com o seguinte escopo nos prazos abaixo especificados:
- 4.2.3.3.4 Versão: Serviços relacionados com a atualização de aplicativos incorporados e cuja atualização não tenha impedimentos de ordem técnica e que representem evolução tecnológica relevante em sua utilização. Periodicidade máxima de cada versão: 12 meses.
- 4.2.3.3.5 Release: Serviços relacionados com a atualização dos softwares incorporados e que representem correções de problemas reportados pelos desenvolvedores de impacto para a utilização, segurança ou estabilidade do software. Periodicidade máxima de cada release: 6 meses.
- 4.2.3.3.6 O CONTRATANTE comunicará ao CONTRATADO, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, acerca de qualquer realocação de equipamento. Nesse caso, o CONTRATADO deverá prestar o serviço de assistência técnica do referido equipamento no local para onde o mesmo for realocado.

4.2.4 Garantia, Suporte, Assistência Técnica para os itens 08 a 12

- 4.2.4.1 Todos os equipamentos devem ser fornecidos com garantia on-site por 36 meses contra defeitos de fabricação;
- 4.2.4.2 A CONTRATADA não substituirá a solução dispositivos em que o hardware seja avariado por acidentes, operação indevida ou negligente, transporte, intempéries climáticas, vandalismo, descargas elétricas provenientes de raios e trovões, furações, ventanias, inundações, desabamentos e outros desastres naturais.
- 4.2.4.3 A prestação dos serviços de assistência técnica deverá ocorrer remotamente ou no local onde o equipamento estiver instalado;
- 4.2.4.4 O SLA mínimo a ser atendido é:
 - 4.2.4.4.1 Região metropolitana de Fortaleza: 24-16 horas;
 - 4.2.4.4.2 Outras regiões: 24-8 horas para correções remotas. Quando as correções necessitarem deslocamento o SLA será de 24 horas contadas a partir da chegada do técnico no local.

5. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

- 5.1. As despesas decorrentes da Ata de Registro de Preços, correrão pela fonte de recursos XXXXX.

6. DA ENTREGA E RECEBIMENTO



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

6.1. Quanto à entrega:

6.1.1. O objeto contratual deverá ser entregue em conformidade com as especificações estabelecidas neste instrumento, nos locais indicados pela contratante e que poderão ser em qualquer localidade do Estado do Ceará, nos prazos especificados na tabela abaixo, contados a partir do recebimento da ordem de serviço ou instrumento hábil.

6.1.2. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que justificados até 2 (dois) dias úteis antes do término do prazo de entrega, e aceitos pela contratante, não serão considerados como inadimplemento contratual.

6.1.3. Caso a instalação não ocorra por problemas de infraestrutura não motivados pela CONTRATADA, o fato deve ser informado à CONTRATANTE, mediante ofício protocolado na sede da Contratante.

| ITEM | Tipo de Serviço | Limite Máximo |
|------|---|---------------|
| 1 | Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 1 | 90 dias |
| 2 | Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 2 | 90 dias |
| 3 | Pontos de acesso interno | 90 dias |
| 4 | Pontos de acesso externo | 90 dias |
| 5 | Plataforma Básica | 90 dias |
| 6 | Solução de Compartilhamento de Conteúdo, Operacionalização, Gestão e Monitoramento Proativo | 90 dias |
| 7 | Solução de Gestão de Wi-Fi, Operacionalização e Monitoramento Proativo 24x7 | 90 dias |
| 8 | Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 1 – AQUISIÇÃO | 30 dias |
| 9 | Plataforma Distribuída de Comunicação e Acesso (PDCA) - Tipo 2 – AQUISIÇÃO | 30 dias |
| 10 | Pontos de acesso interno – AQUISIÇÃO | 90 dias |
| 11 | Pontos de acesso externo – AQUISIÇÃO | 90 dias |
| 12 | Plataforma Básica – AQUISIÇÃO | 90 dias |
| 13 | Treinamento na Solução Distribuída para Compartilhamento de Conteúdo | 30 dias |
| 14 | Elaboração de Projeto para a Rede sem Fio WIFI | 30 dias |

6.2. Quanto ao recebimento:

6.2.1. PROVISORIAMENTE, mediante recibo, para efeito de posterior verificação da conformidade do objeto com as especificações, devendo ser feito por pessoa credenciada pela contratante.

6.2.2. DEFINITIVAMENTE, sendo expedido termo de recebimento definitivo, após verificação da qualidade e da quantidade do objeto, certificando-se de que todas as condições estabelecidas foram atendidas e, conseqüente aceitação das notas fiscais pelo gestor da contratação, devendo haver rejeição no caso de desconformidade.

7. DO PAGAMENTO

7.1. O pagamento advindo do objeto da Ata de Registro de Preços será proveniente dos recursos do(s) órgão(s) participante(s) e será efetuado até 15 (quinze) dias contados da data da apresentação da nota fiscal/fatura devidamente atestada pelo gestor da contratação, mediante crédito em conta corrente em nome da contratada, exclusivamente no Banco Bradesco S/A.

7.1.1. A nota fiscal/fatura que apresente incorreções será devolvida à contratada para as devidas correções. Nesse caso, o prazo de que trata o subitem anterior começará a fluir a partir da data de apresentação da nota fiscal/fatura corrigida.

7.2. Não será efetuado qualquer pagamento à contratada, em caso de descumprimento das condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

7.3. É vedada a realização de pagamento antes da execução do objeto ou se o mesmo não estiver de acordo com as especificações deste instrumento.

7.4. Os pagamentos encontram-se ainda condicionados à apresentação dos seguintes comprovantes:

7.4.1. Documentação relativa à regularidade para com a Seguridade Social (INSS), Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), Trabalhista e Fazendas Federal, Estadual e Municipal.

7.5. Toda a documentação exigida deverá ser apresentada em original ou por qualquer processo de reprografia, obrigatoriamente autenticada em cartório. Caso esta documentação tenha sido emitida pela Internet, só será aceita após a confirmação de sua autenticidade.

DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

8.1. No caso de inadimplemento de suas obrigações, a contratada estará sujeita, sem prejuízo das sanções legais nas esferas civil e criminal, às seguintes penalidades:

8.1.1. Multas, estipuladas na forma a seguir:

a) Multa diária de 0,3% (três décimos por cento), no caso de atraso na execução do objeto contratual até o 30º (trigésimo) dia, sobre o valor da nota de empenho ou instrumento equivalente.

b) Multa diária de 0,5% (cinco décimos por cento), no caso de atraso na execução do objeto contratual superior a 30 (trinta) dias, sobre o valor da nota de empenho ou instrumento equivalente. A aplicação da presente multa exclui a aplicação da multa prevista na alínea anterior.

c) Multa diária de 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor da nota de empenho ou instrumento equivalente, em caso de descumprimento das demais cláusulas contratuais, elevada para 0,3% (três décimos por cento) em caso de reincidência.

d) Multa de 20% (vinte por cento), sobre o valor do contrato, no caso de desistência da execução do objeto ou rescisão contratual não motivada pela contratante, inclusive o cancelamento do registro de preço.

8.1.2. Impedimento de licitar e contratar com a Administração, sendo, então, descredenciada no cadastro de fornecedores da Secretaria do Planejamento e Gestão (SEPLAG), do Estado do Ceará, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, sem prejuízo das multas previstas neste instrumento e das demais cominações legais.

DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

9.1. Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.

9.2. Manter durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

9.3. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitados ao estabelecido no § 1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.

9.4. Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.

9.5. Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.

9.6. Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

9.7. Refazer o objeto contratual que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo fixado pelo(s) órgão(s)/entidade(s) participante(s) do SRP (Sistema de Registro de Preços), contado da sua notificação.

9.8. Cumprir, quando for o caso, as condições de garantia do objeto, responsabilizando-se pelo período oferecido em sua proposta comercial, observando o prazo mínimo exigido pela Administração.

9.9. Providenciar a substituição de qualquer profissional envolvido na execução do objeto contratual, cuja conduta seja considerada indesejável pela fiscalização da contratante.

9.10. Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria n.º 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

10 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 10.1. Solicitar a execução do objeto à CONTRATADA através da emissão de Ordem de Serviço
- 10.2. Prover a infraestrutura de cabeamento lógico, alimentação elétrica e lançamento de fibra óptica necessários para atender aos itens contratados.
- 10.3. Prover o projetos e execução de infraestrutura de lançamento de fibra óptica, do cabeamento estruturado e elétrico, do provimento de links de comunicação e do aterramento; adequados para o perfeito funcionamento dos serviços da plataforma integrada.
- 10.2. Proporcionar à contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do objeto contratual, consoante estabelece a Lei Federal nº 8.666/1993 e suas alterações.
- 10.3. Fiscalizar a execução do objeto contratual, através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da contratada, que atenderá ou justificará de imediato.
- 10.4. Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.
- 10.5. Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste Termo.
- 10.6. Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

11. DA FISCALIZAÇÃO

- 11.1. A execução contratual será acompanhada e fiscalizada por um gestor especialmente designado para este fim pela contratante, de acordo com o estabelecido no art. 67, da Lei Federal nº 8.666/1993, a ser informado quando da lavratura do instrumento contratual.

12. PRAZO DE VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

- 12.1. A Ata de Registro de Preços terá validade pelo prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da data da sua assinatura.

13. DA GERÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

- 13.1. Caberá a Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará o gerenciamento da Ata de Registro de Preços, no seu aspecto operacional e nas questões legais, em conformidade com as normas do Decreto Estadual no 28.087/2006, publicado no DOE de 12/1/2006.

14. PRAZO DE VIGÊNCIA E DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

- 14.1. Os prazos de vigência e de execução contratual para os itens 1 a 5 serão de 36 (trinta e seis) meses.
- 14.2. Os prazos de vigência e de execução contratual para os itens 6 a 15 serão de 12 (doze) meses.
- 14.3. Os prazos de vigência e de execução poderão ser prorrogados nos termos do que dispõe o art. 57, § 1o da Lei Federal nº 8.666/1993.

15. DOS ANEXOS DO TERMO DE REFERÊNCIA

- ANEXO A – RELAÇÃO DO ÓRGÃO PARTICIPANTE.
- ANEXO B – AVALIAÇÃO DE FUNCIONALIDADE
- ANEXO C – ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇOS PARA O NOC REMOTO 24X7.
- ANEXO D – OPERAÇÃO INTEGRADA NO NOC REMOTO 24X7.
- ANEXO E – SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO PROATIVO DE DISPOSITIVOS.

ANEXO A – RELAÇÃO DO ÓRGÃO PARTICIPANTE



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

| N° | Órgão/Entidade |
|----|---|
| 1 | Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará – ETICE – Avenida Pontes Vieira, 220 - São João do Tauape, Fortaleza-CE CEP: 60.130-240 |



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

ANEXO B – AVALIAÇÃO DE FUNCIONALIDADE

B. 1 Com o objetivo de demonstrar o funcionamento do sistema a ser fornecido em condições próximas às de uso pretendido para o mesmo, a licitante provisoriamente classificada em primeiro lugar do certame após a entrega das propostas comerciais e análise da documentação de habilitação participará do processo de avaliação de funcionalidade nos termos deste anexo.

B.2 Como parte do processo de avaliação, a empresa cuja solução estiver sendo avaliada deverá providenciar as soluções do itens 6 e 7 com o suporte, hardware e software, necessário para comprovar as características técnicas exigidas neste edital.

B. 3 Na Avaliação de Funcionalidade, todos os requisitos técnicos do software dos itens 6 e 7 e dos softwares do ANEXO E do Termo de Referência deverão ser comprovados pela CONTRATADA para a Comissão de Implantação.

B. 4 A Avaliação de Funcionalidade ocorrerá na cidade de Fortaleza-CE, com o acompanhamento presencial de técnicos da CONTRATANTE, no horário das 09:00h às 12:00h e 14:00h às 17:00h (segunda a sexta-feira), em local a ser designado pela CONTRATANTE. Esta avaliação de funcionalidade deverá ser iniciada em até 10 (dez) dias úteis após a data do término da sessão de disputa e deverá ser finalizada em até 05 dias úteis após seu início. Toda a logística e o suporte técnico necessário para realização da avaliação de funcionalidade será de responsabilidade da LICITANTE.

B.5 A avaliação de funcionalidade deverá ser realizada em ambiente da CONTRATANTE, podendo o ambiente ser remoto.

B.6 Antes do início da avaliação de funcionalidade, a LICITANTE deverá apresentar um plano de testes contendo o escopo, detalhamento, recursos e cronograma a ser aprovado pela CONTRATANTE.

B.7 Durante a avaliação de funcionalidade, a LICITANTE deverá apresentar todas as funcionalidades de cada característica prevista neste edital.

B.8 Ao final da avaliação de funcionalidade, a CONTRATANTE homologará ou não a solução.

B.9 A homologação da solução realizada na avaliação de funcionalidade será feita baseada nos critérios técnicos estabelecidos com o funcionamento no próprio software, das funcionalidades e respectivas características previstas para todo o gerenciamento/ monitoramento/sw de distribuição de conteúdo.

B.9 Caso não seja homologada a solução apresentada nesta avaliação de funcionalidade, a proponente terá sua proposta desclassificada. Será seguida a ordem de classificação das licitantes na etapa de lances para realização de nova avaliação de funcionalidade, o qual seguirá o plano acima estabelecido.

B.10 Não serão aceitos, na avaliação de funcionalidade, comprovações baseadas em software não contemplados na proposta de preços.



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

ANEXO C – ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇOS PARA O NOC REMOTO 24X7

1. QUADRO DE INDICADORES

| Indicador | Descrição | Acordo de Nível de Serviço (SLA) | | | | Taxa de Conformidade | | |
|-----------|--|----------------------------------|---------------|---------------|-------------|----------------------|------|------|
| | | Emergencial | Alta | Média | Consulta | Ano1 | Ano2 | Ano3 |
| IBRP | Bilhetes Reconhecidos no Prazo | <= 20 minutos | <= 20 minutos | <= 20 minutos | <= 20 min | 88% | 89% | 90% |
| IRDP | Respostas de Diagnóstico no Prazo | <= 30 minutos | <= 1 hora | <= 1,5 hora | N/A | 88% | 89% | 90% |
| IERP1 | Eventos Reestabelecidos no Prazo para Região Metropolitana | <= 8 horas | <= 24 horas | <= 72 horas | <= 72 horas | 88% | 89% | 90% |
| IERP2 | Eventos Reestabelecidos no Prazo para fora da Região Metropolitana | <= 2448 horas | <= 72 horas | <= 72 horas | <= 72 horas | 88% | 89% | 90% |
| IRAP | Requisições Atendidas no Prazo | <= 2 dias úteis | | | | 90% | 91% | 92% |
| IAAP | Atividade de Aprovisionamento no Prazo | <= 1 dia útil | | | | 95% | 95% | 96% |

DESCRIÇÃO DAS SEVERIDADES

A CONTRATANTE classificará os chamados que envolvem os usuários considerados de URGÊNCIA em três níveis (ALTO, MÉDIO e BAIXO), bem como selecionar os serviços de IMPACTO em relação ao negócio em ALTO, MÉDIO e BAIXO.

| Severidade | Descrição |
|------------------|---|
| EMERGENCIAL | Criticidade emergencial onde são considerados todos: Os chamados que envolvem os usuários considerados de urgência alta, quando solicitado um serviço de impacto alto para o negócio. Os chamados que envolvem os usuários considerados de urgência média, quando solicitado um serviço de impacto alto para o negócio. Os chamados que envolvem os usuários considerados de urgência alta, quando solicitado um serviço de impacto médio para o negócio. |
| ALTA PRIORIDADE | São situações que exigem atenção imediata em função de todos: Os chamados que envolvem os usuários considerados de urgência alta, quando solicitado um serviço de impacto baixo para o negócio. Os chamados que envolvem os usuários considerados de urgência média, quando solicitado um serviço de impacto médio para o negócio. Os chamados que envolvem os usuários considerados de urgência baixa, quando solicitado um serviço de impacto alto para o negócio. |
| MÉDIA PRIORIDADE | Situações que não prejudicam significativamente o funcionamento dos sistemas / serviços. São perturbações que afetam uma área específica de determinada funcionalidade, cuja degradação embora tolerada pelo sistema como um todo constitui-se em anormalidade e mal funcionamento. São considerados todos: Os chamados que envolvem os usuários considerados de urgência média, quando solicitado um serviço de impacto baixo para o negócio. Os chamados que envolvem os usuários considerados de urgência baixa, quando solicitado um serviço de impacto médio para o negócio. Os chamados que envolvem os usuários considerados de urgência baixa, quando solicitado um serviço de impacto baixo para o negócio. |
| CONSULTA | Situações que não constituem falha e problemas secundários, com efeito menor na funcionalidade dos sistemas / serviços. |

ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO (SLA)

| SEVERIDADE | TEMPO PARA RECONHECIMENTO DO BILHETE | TEMPO PARA RESPOSTA DE DIAGNÓSTICO | TEMPO PARA RESTABELECIMENTO DO SISTEMA |
|-------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| EMERGENCIAL | Até 20 minutos | Até 30 minutos | Até 04 horas |



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

| | | | |
|----------|----------------|--------------|--------------|
| ALTA | Até 20 minutos | Até 01 hora | Até 08 horas |
| MÉDIA | Até 20 minutos | Até 1,5 hora | Até 24 horas |
| CONSULTA | Até 20 minutos | | Até 48 horas |

APLICAÇÃO DOS INDICADORES POR EQUIPES

| | | | | | | | |
|-------|--------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| GE-N1 | Gestão de Eventos e Incidentes | Suporte N1 | X | X | X | X | |
| GE-N2 | | Suporte N2 | X | X | X | X | |
| AP-PR | Aprovisionamento | Suporte a Ativações | | | | X | |
| AP-RI | | Reconciliação de Inventário | | | | X | X |
| SO-FT | Suporte Operacional | Gestão da Plataforma de Ferramentas | | | | X | |
| SO-GS | | Gestão de Níveis de Serviço | | | | X | |
| SO-GM | | Comitê de Gestão de Mudanças | | | | X | |
| GD | Desempenho | Gestão de Desempenho | | | | X | |

PENALIDADES

Será aplicada a penalidade de 0,2% do valor do item de serviço contratado para cada indicador não atendido, limitado em 10% do valor mensal do item contratado.

Exemplo: Caso a equipe de Suporte Nível 1 alcance 87% dos bilhetes reconhecidos no prazo estipulado (20 minutos), incidirá sobre o valor mensal do item a penalidade de 0,2%.

Penalidade mensal = TotalDeIndicadoresNãoAtendidosx0,2%

GLOSAS

Será aplicada a glosa de 0,2% do valor do contrato para cada item/responsabilidade descrita no contrato e não atendida no mês de referência.

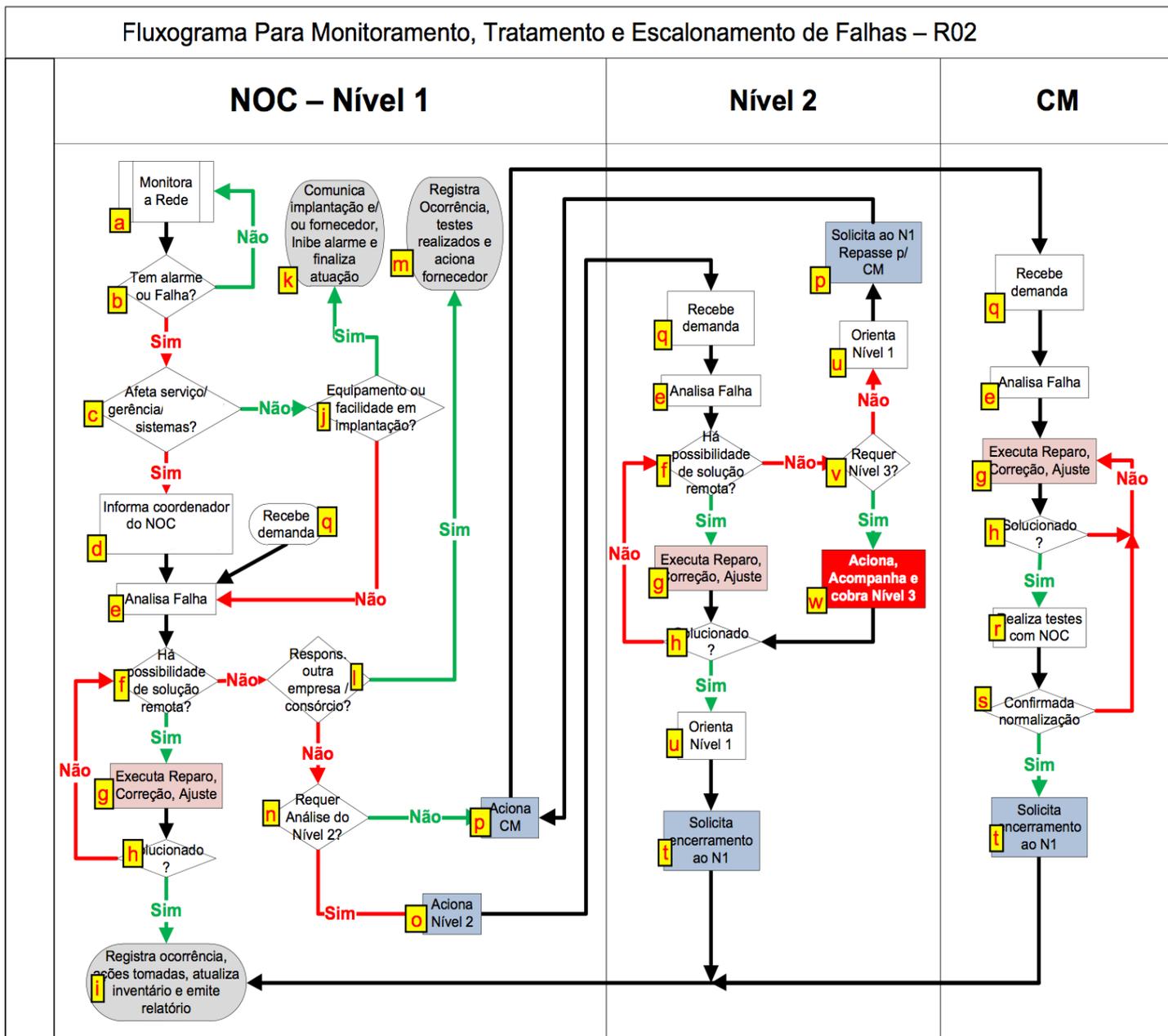
As glosas poderão ser aplicadas mensalmente enquanto o item/responsabilidade não for atendido e não haverá limite para tais aplicações.

Para a efetivação da aplicação de glosa, a CONTRATADA deverá ser formalmente comunicada e terá 10 dias corridos para resposta. Caso a resposta não seja satisfatória, a aplicação da glosa será avaliada pelo fiscal do contrato, gerente da área e diretor da área, sendo necessária a unanimidade para aplicação e a assinatura dos três.

ANEXO D – OPERAÇÃO INTEGRADA NO NOC REMOTO 24X7

Este anexo tem por objetivo definir as responsabilidades das equipes da Operação Integrada no NOC Remoto 24x7, e nortear a sequência básica de atividades a serem desempenhadas a fim de tratar falha e eventos. A observância destes passos é necessária para garantir a disponibilidade e serviços.

FLUXOGRAMA



DETALHAMENTO:

- a) **Monitora a Rede**
Compreende a atividade contínua de monitoração das ferramentas de gerência (proprietárias ou não), telas de alarmes e etc. que permitem a identificação de anomalias, eventos e falhas na rede. Deve ser realizada em regime 24x7.
Tem Alarme ou Falha?
Caso seja identificado alarme ou falha, seja através das ferramentas, ou reclamação por qualquer outro meio, tais como e-mail, telefone ou SMS, deve iniciar atividade de diagnóstico e tratativa da falha.
Afeta Serviço / Gerência / Sistemas?



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Avalia se há impacto a qualquer tipo de serviço, as gerências ou sistemas de qualquer natureza. Informa Coordenador do NOC e do CONTRATANTE (Plantão)

Caso exista impacto, devem-se informar as recorrências, sendo elas:

| DESCRIÇÃO | TELEFONE | NOME |
|-------------------------|--------------|--------------|
| Coordenação NOC | XXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXX |
| Plantão CONTRATANTE | XXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXX |
| Coordenação CONTRATANTE | XXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXX |
| Assessoria CONTRATANTE | XXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXX |
| Gerência CONTRATANTE | XXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXX |

Análise Falha

Atividade que consiste na análise detalhada do evento, alarme ou falha identificada ou reclamada, tendo como objetivo primário o diagnóstico da causa raiz do problema. Nesta etapa pode ser necessária a consulta a procedimentos e/ou documentação específicos sobre determinados equipamentos, alarmes ou sintomas já presenciados e documentados.

Há possibilidade de solução remota?

A partir das informações e conclusões da análise da falha, e com base na documentação, procedimentos e/ou vivência/experiência, verifica se é possível resolver a falha remotamente, mediante configuração ou alteração de parâmetros, acionamento de concessionária de energia, alteração de facilidades lógicas, ou até mesmo operação de reset/reboot.

***OBSERVAÇÃO:** Operações de reset/reboot devem ser executadas como último recurso, com aval da equipe de Nível 3 e somente após a certeza de que se sabe a causa raiz do problema ou, ao menos, tenham sido colhidas todas as evidências, logs e informações que permitam ao Nível 3 a avaliação minuciosa do evento para informar posteriormente a causa raiz do problema e as devidas ações para correção definitiva.

Executa Reparo

Realiza efetivamente as operações e atividades que podem corrigir a falha. Caso sejam realizadas pelo NOC, Nível 2 ou 3, são basicamente operações lógicas. No caso das equipes de CM (campo), podem consistir na troca de equipamento, conectores, cabos, reconfiguração física, mudança de facilidades e/ou portas e etc.

Solucionado?

Realiza os testes necessários para verificar se a falha, evento ou problema foi solucionado.

Registra ocorrência, ações tomadas, atualiza inventário e emite relatório

Uma vez que a falha foi solucionada, o NOC deve:

- i. Registrar a ocorrência e todas as ações tomadas, seja do N1, N2, N3 ou CM nas ferramentas vigentes para tal. Na indisponibilidade destas, registrar de forma contingencial em planilha, Word e/ou enviar por e-mail;
- i. Atualizar o inventário com todas as modificações de facilidades e/ou recursos;

Emitir relatório padrão conforme processo de emissão de relatório de eventos/falhas.

Equipamento ou facilidade em implantação?

Verifica se equipamento, porta ou link está em implantação consultando gerências (quarentena), base de dados, planilhas ou a ferramenta que sinaliza esta informação.

Comunica implantação e/ou fornecedor, inibe alarme e finaliza atuação

Caso o equipamento, porta ou link esteja em implantação, comunicar a área de implantação e/ou fornecedor, inibir o alarme e finalizar a atuação técnica.

Responsabilidade outra Empresa?

Avalia se responsabilidade da falha é de outra empresa.

Registra ocorrência, testes realizados e aciona fornecedor

Caso a responsabilidade seja de outra empresa, é necessário descrever todos os testes realizados até então e acionar o fornecedor.

Requer Análise do Nível 2?

Após verificação de documentação, procedimentos, orientações e testes básicos e insucesso na tentativa de diagnóstico e solução do problema, avalia se é necessária a verificação da equipe de Nível 2.

Aciona Nível 2

Caso seja necessária a verificação do Nível 2, acioná-los, lembrando de atualizar as informações e descrever todos as verificações e testes realizados.

Aciona CM



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

Em caso de insucesso na solução do problema e, verificar-se que não é necessária a recorrência ao Nível 2, acionar as equipes de verificação local (campo) através do contato com o CM.

Recebe Demanda

Situação onde o executor recebe a demanda de outra área, reativamente, e não proativamente através da monitoração de alarmes, gerências e eventos. Deve-se aceitar a atividade e dar seguimento a análise e/ou tratativa da falha.

Realiza Testes com NOC

Caso específico para a operação de campo (CM), quando após resolverem a falha precisam ligar para o NOC, realizar testes em conjunto e solicitar confirmação da solução.

Confirma Normalização

É necessário verificar se todos os serviços, gerências, sistemas, equipamentos e/ou clientes já normalizaram e estão em perfeito funcionamento.

Solicita encerramento ao N1

Após a execução das atividades e confirmação de funcionamento deve-se entrar em contato com o NOC e solicitar encerramento da atividade.

Orienta Nível 1

Sempre que a atividade for conduzida pelo Nível 2, este deverá, ao final da atividade, orientar claramente o Nível 1 sobre o que foi diagnosticado, quais os passos para diagnosticar, quais as ações tomadas de forma que possam detalhar toda a tratativa e também aprender para realizarem as atividades que forem de sua alçada. Paulatinamente o Nível 2 deverá elaborar documentos e procedimentos bem como treinamentos, com base nas necessidades identificadas através do processo de escalonamento N1->N2

Requer Nível 3?

Equipe de Nível 2 avalia se é necessário o escalonamento ao Nível 3.

Aciona, acompanha e cobra Nível 3

Caso seja necessário o escalonamento Nível 3, o Nível 2 é responsável por toda a tratativa. Devem acompanhar a tratativa junto ao nível 3, cobrar retorno e finalmente orientar o nível 1 até o encerramento.

Solicita ao N1 repasse para o CM

Caso seja necessário o acionamento do CM, o Nível 2 repassará as informações e orientações necessárias ao N1 e solicitará que acionem e despachem a equipe de campo CM.



ANEXO E – SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO PROATIVO DE DISPOSITIVOS

Consiste nos requisitos técnicos da solução de gerenciamento proativo de dispositivos da Solução Distribuída para Compartilhamento de Conteúdo a ser disponibilizada pela CONTRATADA.

1. REQUISITOS GERAIS

- 1.1. A Solução de Gerenciamento de TIC a ser disponibilizada deverá conter os pacotes de Gerência de Falhas; Gerência de Desempenho, Visualização e Diagnóstico; Monitoramento de Servidores; Monitoramento de Banco de Dados; Monitoramento de Storage; Monitoramento de Ambiente Virtual; Desempenho de Redes e Análise de Tráfego e Gerenciamento de SLA e contratos.
- 1.2. A CONTRATADA deverá disponibilizar na solução ofertada um Sistema de Monitoramento que garanta, inclusive, a tomada de ações pró-ativas;
- 1.3. Disponibilizar, no serviço de gerenciamento, ferramenta que permita a aferição de índices de SLA;
- 1.4. A CONTRATADA deverá armazenar os dados de SLA por todo o período de duração do contrato.
- 1.5. Disponibilizar, para ativos de rede, os dados da rede com base em informações geradas a partir das MIBs (Bases de Informações de Gerenciamento), compatível com SNMP, dos agentes instalados em todos os equipamentos gerenciados;
- 1.6. Disponibilizar dados relativos à taxa de ocupação dos links;
- 1.7. Atuar de forma pró-ativa, tomando medidas efetivas desde o simples monitoramento do status dos ativos da rede do CONTRATANTE bem como a abertura de uma ocorrência técnica, em caso de falha e/ou inoperância de qualquer sistema e/ou serviço, enlace e/ou equipamento que impacte no funcionamento dos serviços do ambiente computacional dos usuários.
- 1.8. Realizar backup de todas as informações da base de dados da gerência, incluindo, mas não se limitando às informações de configuração de cada elemento de rede, histórico de alarmes e eventos e informações de desempenho. Este backup possibilitará uma recuperação rápida, segura e consistente dessas informações.
- 1.9. Mensalmente, deverão ser apresentados à Gerência da Rede da CONTRATANTE os documentos gerados a partir dos controles do N.O.C. que deverão informar os principais indicadores de disponibilidade e estatísticas sobre a utilização da rede, para acompanhamento dos níveis de serviço esperados.
- 1.10. A proponente deverá disponibilizar uma solução onde o NOC será capaz de remotamente receber as informações de falha de forma automática.
- 1.11. No primeiro instante o centro de gerência deve tomar uma ação no sentido de solucionar a falha, caso não seja possível remotamente, isso deve ser encaminhado para um analista remoto da CONTRATADA até que se tenha a completa solução do problema.
- 1.12. O centro de gerência deverá receber o aviso de falha on-line da rede de dados, através de uma ferramenta, sendo capaz de gerenciar os dispositivos da rede de dados.
- 1.13. No caso de falha no site, o Centro de Gerenciamento deverá possuir uma interface onde será feito diagnóstico necessário.
- 1.14. Deve permitir monitoramento por ICMP, suporte SNMP v1, v2 e v3, suporte a IPV4 e IPV6, nos equipamentos em funcionamento na rede;
- 1.15. Os relatórios periódicos deverão apresentar as solicitações de alteração de configuração.
- 1.16. A CONTRATADA deverá disponibilizar uma solução onde seu centro de gerência será capaz de recomendar um mecanismo de monitoração de todo o tráfego associado com a transação de informações, detectar tendências de desempenho a fim de evitar problemas futuros, notificar eventos que sinalizam um problema que está se desenvolvendo e que vai violar os níveis de serviços ou até mesmo causar impactos para o usuário final.
- 1.17. Os relatórios periódicos deverão apresentar as prováveis falhas detectadas e conter informações para planejamento futuro de capacidade.
- 1.18. A solução apresentada deve possibilitar a criação dos mapas pelas seguintes visualizações:
 - 1.18.1. Visão topológica (redes e sub-redes) representando graficamente os dispositivos, suas interfaces e os circuitos de comunicação que os interconecta;
 - 1.18.2. Visão por localidade geográfica;
 - 1.18.3. Visão pela estrutura organizacional;
 - 1.18.4. Apresentar os eventos de toda a topologia, bem como os eventos particulares a cada objeto representado na topologia;
 - 1.18.5. Possuir visões de desempenho dos dispositivos, tanto geral (todo o equipamento), como por porta específica;
 - 1.18.6. Possuir Interface de gerenciamento WEB, de fácil utilização;
 - 1.18.7. Possuir arquitetura padrão Gerente e Agente;



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

- 1.19. A solução apresentada deve permitir a CONTRATANTE a consulta de relatórios por meio de um navegador WEB e as métricas em tempo real;
- 1.20. A disponibilidade mensal da Plataforma de Monitoramento deve ser de, no mínimo, 96%.
- 1.21. A CONTRATADA deverá elaborar e efetuar a apresentação mensal de Livros de Registros conhecido como Livro de Registro (Control-Book), contendo capítulos que evidenciem, através de relatório, os eventos tratados no âmbito de cada serviço de operação e suporte da Operação Integrada, além de:
 - 1.22. Ser o mantenedor do fiel cumprimento ao fluxo de trabalho, de informações e procedimentos operacionais definidos para a prestação do serviço de Operação Integrada por parte da Contratada.
 - 1.23. Receber informações da CONTRATANTE, orientar e coordenar as atividades de cada equipe especializada. Devendo estar atento ao cumprimento das responsabilidades atribuídas a cada uma dessas equipes técnicas.
 - 1.24. Promover atividades de nivelamento técnico e laboratório em atenção ao previsto no modelo ITIL.
 - 1.25. Apoiar nas atividades de nivelamento técnico e acompanhamento do desempenho do pessoal pertencente a cada uma dessas equipes técnicas.
 - 1.26. Efetuar o acompanhamento de todos os indicadores de qualidade, previamente definidos pela CONTRATANTE, em especial do tratamento de falhas, solicitações de serviços e novas instalações.
 - 1.27. Apoiar no cumprimento das normas e padrões estabelecidos para a prestação dos serviços, onde essas normas devem ser objeto de discussão e definição junto a CONTRATANTE.
 - 1.28. Responsabilizar-se por efetuar a instalação, configuração e manutenção lógica das plataformas e dos recursos e aplicações necessárias ao desenvolvimento das atividades dos demais grupos de trabalho pertencentes à Operação Integrada.
 - 1.29. Efetuar as atividades de backup das bases cadastradas nos servidores e aplicações em apoio a Operação Integrada.
 - 1.30. Fornecer informações técnicas aos grupos de trabalho sobre as ferramentas de gestão disponíveis à Operação.
 - 1.31. A solução proposta deverá ser composta pelo conjunto de softwares, documentação e serviços necessários ao exercício pleno das funções de monitoramento do CONTRATANTE.
 - 1.32. A CONTRATADA deverá dimensionar a Solução de Gerenciamento de acordo com o número de dispositivos contratados.
 - 1.33. A solução proposta deverá ter garantia que assegure a instalação de atualizações de novas versões de componentes de software, além da disponibilização de contatos técnicos para questionamentos.
 - 1.34. Os componentes da solução proposta deverão ser capazes de operar por console ou interface gráfica acessada por navegador web compatível com os padrões W3C;
 - 1.35. A solução deverá suportar o acesso de múltiplos usuários simultaneamente.
 - 1.36. A solução proposta deverá realizar sincronismo de data e relógio via protocolo NTP (Network Time Protocol).
 - 1.37. A solução deve ser de fácil gestão permitindo produtividade na inclusão, exclusão de elementos de rede, inserção/ativação e desativação de funcionalidades e serviços.
 - 1.38. A solução proposta deverá possuir segmentação dos dados por perfil de acesso a telas ou atualização de registro (adicionar, excluir, alterar).
 - 1.39. A solução proposta deverá possuir segmentação de acesso aos dados em registro por perfil aplicados em telas, relatórios, exportações, filtros de tela e qualquer outro elemento do software.
 - 1.40. Os componentes da solução proposta devem ser capazes de acessar remotamente os elementos sob seu domínio ou suas gerencias e neles executar comandos e deles receber dados, de maneira automática ou manual, inclusive por agendamento.
 - 1.41. Os componentes da solução proposta devem ser capazes de manter informações coletadas nos elementos ou suas gerencias em diferentes graus de granularidade, permitindo configuração do grau de granularidade, bem como importar e exportar.
 - 1.42. Os componentes da solução proposta devem ser capazes de utilizar perfis de segurança por usuário e por grupo.
 - 1.43. A solução proposta deverá ser capaz de consultar base de dados LDAP para prover autenticação e autorização dos usuários do sistema das gerencias de elementos e dos elementos de rede.
 - 1.44. A solução proposta deverá ser capaz de disponibilizar as informações online.
 - 1.45. A solução proposta deverá ser capaz de realizar agendamento de eventos, tais como: elaboração e envio de notificações, relatos e sumários de dados.
 - 1.46. A solução proposta deverá possuir *wizard* que permita a criação de relatórios customizados via interface.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 1.47. A solução deve prover meios para criação de *dashboard* com desempenho de equipamentos, redes, serviços e clientes.
- 1.48. A solução deve disponibilizar dados em dispositivos móveis por meio de aplicativo disponível no *Google Play Store (Android)* e na *App Store (iOS)*.

2. GERÊNCIA DE FALHAS

- 2.1. O sistema de gerenciamento deverá fornecer as informações necessárias para avaliar, em tempo real, se as características especificadas para os circuitos e/ou serviços contratados, inclusive Internet estão sendo atendidos;
- 2.2. Fornecer informações sobre interrupções ou inoperâncias por meio de cores e/ou formato de ícones, informando se os elementos estão ou não ativos, e se os parâmetros estão ou não dentro dos limites preestabelecidos;
- 2.3. O módulo central de gerenciamento de falhas deverá oferecer a visualização de, no mínimo, os seguintes serviços:
 - 2.3.1. Realizar descobrimento automático dos elementos da rede, solucionando os problemas antes que criem danos à rede;
 - 2.3.2. 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. O descobrimento de nível 2 deverá suportar pelo menos os seguintes métodos de pesquisa:
 - 2.3.2.1. Consulta a tabelas ARP;
 - 2.3.2.2. Consulta a tabelas de Endereçamento IP;
 - 2.3.2.3. Consulta a tabelas de protocolos proprietários de descobrimento, como o Cisco CDP;
 - 2.3.2.4. Consulta a tabelas de roteamento;
 - 2.3.2.5. Consulta a informações de Spanning Tree;
 - 2.3.2.6. Resolução do volume de tráfego em ambas as pontas de um link.
 - 2.3.2.7. Detectar, identificar e registrar os eventos anormais ou indesejáveis;
 - 2.3.2.8. Efetuar "Polling" dos elementos de rede em intervalos configuráveis, de no mínimo 30 segundos;
 - 2.3.2.9. Representar graficamente o estado de cada um dos elementos pesquisados;
- 2.4. A ferramenta deverá ter diferentes representações gráficas no mapa de topologia para o roteador, suas interfaces físicas e interfaces lógicas, de forma que cada uma destas representações possa ter seu status individual.
- 2.5. Disponibilizar ferramentas para apresentar a topologia da rede em múltiplos níveis hierárquicos;
- 2.6. 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;
- 2.7. A topologia montada deverá ser consistente com os protocolos de nível 2 e 3 da rede gerenciada, suportando as tecnologias ATM, Frame-Relay, VPN MPLS, Multicast e QoS;
- 2.8. Acompanhar o desempenho dos links contratados em tempo real;
- 2.9. Executar ações (scripts) predefinidas quando da ocorrência de eventos específicos;
- 2.10. Identificar e gerar alarmes das falhas;
- 2.11. A ferramenta deverá identificar e armazenar todos os eventos gerados pela rede, por "polling" da própria ferramenta, por atividades de operação e administração em base de dados própria;
- 2.12. A ferramenta deverá prover mecanismos para correlação dos eventos e geração de alarmes das falhas.
- 2.13. Os seguintes mecanismos de correlação de eventos devem ser suportados:
 - 2.13.1. 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;
 - 2.13.2. 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;
 - 2.13.3. 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 gera-



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- do. Deverá ser possível que eventos de outra natureza ocorram entre os eventos especificados na combinação sem alterar a regra de Combinação de Eventos;
- 2.13.4. Taxa de Eventos - deverá ser gerado um alarme quando uma quantidade de um mesmo evento ocorrer na infraestrutura num dado período de tempo;
- 2.13.5. 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.
- 2.14. Poderá ser atribuída por políticas, a execução de ações automáticas aos alarmes;
- 2.15. Manter atualizado o "status" de todos os elementos e circuitos da rede;
- 2.16. Visualização da configuração de todos os canais de comunicação;
- 2.17. Visualização das variáveis referentes às interfaces, local e remota, dos circuitos em operação;
- 2.18. Exibir taxas de erros dos canais em operação, em tempo real;
- 2.19. Emitir alarmes de limiares dos circuitos da rede para:
- 2.19.1. Percentual de Utilização;
- 2.19.2. Pacotes por segundo;
- 2.19.3. Percentual da Taxa de Erro;
- 2.19.4. Percentual de Descartes.
- 2.20. Realizar Isolamento de falhas para um dado segmento da topologia, indicando a causa raiz e suprimindo eventos de dispositivos dependentes resultantes da falha principal;
- 2.21. A análise de causa raiz por isolamento de falhas deverá ser compatível com recebimento de alertas e suporte de no mínimo as seguintes tecnologias: ATM, WLAN, Vlan, Multicast, Frame Relay, MPLS, HFC, SNMP, Syslog, TL1, DWDM, Corba, Docsis, Servers, XML, VPN, Ethernet, Sonet, Aplicações;
- 2.22. 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;
- 2.23. Fornecer análise do impacto de determinada falha em toda a infraestrutura;
- 2.24. A análise de impacto deverá gerar uma nota de impacto para cada alarme gerado, com base nos dispositivos dependentes de uma causa raiz, em possíveis serviços e clientes associados a esta falha e nos sintomas apresentados;
- 2.25. Permitir filtragem de alarmes;
- 2.26. Disponibilizar funcionalidade de filtragem configurável de falhas com passagem automática de bilhetes de monitoração (trouble-tickets) para sistema apropriado de service desk;
- 2.27. A solução de Gerência de Falhas deverá possuir uma arquitetura em três camadas:
- 2.27.1. Camada de gerenciamento (descobrimto, monitoração, eventos, alarmes, correlação);
- 2.27.2. Camada de apresentação (web e application server, front-end de acesso dos usuários finais);
- 2.27.3. Camada de acesso (estação de trabalho do usuário final)
- 2.28. A solução de Gerência de Falhas deverá possuir uma arquitetura escalável nas camadas de Gerenciamento e Apresentação.
- 2.29. A solução de gerência de falhas deve possuir console Web para acesso aos dados dos elementos monitorados.
- 2.30. A ferramenta de Gerência de Redes deverá prover uma console de operação com as seguintes características:
- 2.30.1. Acesso web, permitindo a chamada do aplicativo a partir de qualquer estação Windows 7 com Internet Explorer 8.0 ou superior ou Mozilla Firefox ou Google Chrome;
- 2.30.2. Controle de acesso através de usuário e senha;
- 2.30.3. Restrição de acesso aos usuários quanto às permissões de alterações na configuração da plataforma de gerência;
- 2.30.4. Restrição de acesso aos usuários quanto ao conteúdo dos dispositivos na topologia da rede;
- 2.31. Deverá se incorporados a console de operação no mínimo as seguintes ferramentas:
- 2.31.1. Ping;
- 2.31.2. SSH;
- 2.31.3. Telnet;
- 2.31.4. "Polling" SNMP;
- 2.32. Deverá ser possível alterar o menu principal e o menu *pop-up* para inclusão de chamadas a scripts customizados;
- 2.33. Deverá prover as seguintes visualizações:
- 2.33.1. Visão topológica (redes e sub-redes) representando graficamente os dispositivos, suas interfaces e os circuitos de comunicação que os interconecta;
- 2.33.2. Visão por localidade geográfica;
- 2.33.3. Visão por estrutura organizacional;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 2.34. Apresentar os eventos de toda a topologia, bem como os eventos particulares a cada objeto representado na topologia (roteadores, switches, interfaces);
- 2.35. Apresentar os alarmes de toda a topologia, bem como os eventos particulares a cada objeto representado na topologia (roteadores, switches, interfaces);
- 2.36. Possuir visões de desempenho dos dispositivos, tanto geral (todo o equipamento), como por porta específica;
- 2.37. Permitir ao usuário operador da console configurar preferências pessoais quanto a:
 - 2.37.1. Configurações regionais para formato de datas, data e hora e números;
 - 2.37.2. Aparência do sistema de janelas ("skin" ou "look-and-feel");
 - 2.37.3. Tipo e tamanho das fontes;
- 2.38. As configurações pessoais devem ser carregadas em qualquer ponto da rede que o operador acessar a console;
- 2.39. Fornecer informações sobre interrupções ou inoperâncias por meio de cores e/ou formato de ícones, informando se os elementos estão ou não ativos, e se os parâmetros estão ou não dentro dos limites preestabelecidos;
- 2.40. A ferramenta de Gerência de Falhas e Disponibilidade deverá prover a monitoração da configuração dos dispositivos de rede em ambiente multiplataforma;
- 2.41. Suporte a ambiente multifabricante, interagindo com dispositivos Cisco, Extreme, Foundry, Nortel, Juniper e Enterasys;
- 2.42. Capturar a configuração dos elementos da rede periodicamente, armazenando-as em banco de dados;
- 2.43. Permitir o armazenamento das últimas 100 (cem) configurações armazenadas para cada dispositivo;
- 2.44. Comparar cada nova configuração capturada com a armazenada para detecção de alterações não autorizadas nas configurações de elementos;
- 2.45. Gerar alarme quando detectar diferença entre a versão atual e a versão anterior da configuração, permitindo a visualização das diferenças graficamente entre as versões.
- 2.46. Gerar alarme quando detectar diferença entre a configuração em memória e a configuração salva no equipamento, permitindo a visualização das diferenças gráficas.
- 2.47. Permitir a comparação de qualquer configuração atual ou histórica de um equipamento A, com qualquer configuração, atual ou histórica de um equipamento B.
- 2.48. Permitir verificar conformidade de configuração dos elementos de rede, gerando alarmes para os equipamentos que não estiverem em conformidade.
- 2.49. Gerar alarme quando a configuração do equipamento de rede estiver diferente de sua configuração de referência.
- 2.50. Realizar *Roll-Back* de configurações em caso de mudanças não autorizadas;
- 2.51. Realizar *upload* das configurações nos equipamentos sob demanda ou por agendamento;
- 2.52. Permitir o *upload* de configurações nos equipamentos mediante fluxo de aprovação. O fluxo de aprovação deverá ser disponibilizado através da própria interface da ferramenta de Gerência de Falhas e Disponibilidade.
- 2.53. Os recursos da infraestrutura monitorados pela ferramenta de Gerência de Falhas deverão poder ser agrupados de forma a representar um Serviço de TI;
- 2.54. Aos Serviços poderão ser associados os Clientes usuários de cada serviço, de modo que, na ocasião da falha do recurso monitorado, seja indicado tanto o Serviço quanto o(s) Cliente(s) afetado(s);
- 2.55. A cada combinação de Serviços e Clientes poderá ser associado um Nível de Serviço. O nível de serviço poderá ser definido em função de, no mínimo:
 - 2.55.1. Disponibilidade;
 - 2.55.2. Tempo Médio de Reparo (MTTR);
 - 2.55.3. Tempo Médio entre Falhas (MTBF);
 - 2.55.4. Tempo Máximo de Parada;
 - 2.55.5. Tempo de Resposta;
- 2.56. A Gerência dos Serviços da Infraestrutura de Redes deverá possibilitar:
 - 2.56.1. Visualizações que permitam monitorar a saúde dos Serviços em tempo real, relacionando os Serviços a Clientes afetados pelas falhas da infraestrutura;
 - 2.56.2. Geração de alarmes da saúde do serviço e da violação e degradação de Níveis de Serviço;
 - 2.56.3. Análise de causa raiz de qualquer degradação de Serviço sob a perspectiva de alarmes da infraestrutura;
 - 2.56.4. Determinação de períodos de manutenção do Serviço, excluindo qualquer parada do Serviço neste período de impactos nos Níveis de Serviço;
 - 2.56.5. Análise de tendência do Nível de Serviço para o período corrente, indicando de forma gráfica se o Nível de Serviço será ou não cumprido ao fim do período.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

3. GERÊNCIA DE DESEMPENHO, VISUALIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO.

- 3.1. Prover suporte para a instalação da solução em ambientes Windows, Solaris, Linux e Mainframe
- 3.2. Permitir instalar a solução usando no mínimo as 3 (três) bases de dados mais populares no mercado, tais como: Oracle, MS SQL Server e MySQL.
- 3.3. A solução deve ter sistema de manutenção do banco dados a fim de controlar o crescimento de dados, tal como *roll up*/sumarização dos dados por hora, dia, semana ou mês.
- 3.4. Com o objetivo de ter uma monitoração unificada, a solução de Gerência de Desempenho, deve ter um único banco de dados relacional e por sua vez uma única base de eventos, onde permitirá uma simples administração desta base e uma grande possibilidade de correlacionamento destas informações dando maior inteligência nos resultados de monitoração.
- 3.5. Utilizar protocolo TCP como meio de comunicação entre os diversos componentes da solução.
- 3.6. Prover suporte a protocolos de mercado incluindo ICMP, SNMP e syslog, HTTP, HTTPS, DNS, DHCP, LDAP
- 3.7. A solução deve permitir ser instalada em ambientes de alta disponibilidade
- 3.8. Os agentes devem utilizar menos de 20MB de instalação
- 3.9. Os agentes devem utilizar menos de 1% de CPU dos servidores
- 3.10. Os agentes devem utilizar menos de 10MB de Memória RAM
- 3.11. Capacidade de monitorar sistemas usando agentes instalados nos servidores para uma melhor performance e coleta de métricas, porém também a solução deve oferecer opção de não utilizar agentes para casos específicos. (Ex: banco de dados, Apache, VMWare, etc...)
- 3.12. A instalação de agente não deve necessitar de *reboot* do sistema.
- 3.13. Mudanças de configuração no agente não devem precisar de *reboot* do sistema
- 3.14. Quando o agente gerar um evento, ele deve ser responsável por entregar este evento na console, com garantia de entrega.
- 3.15. A solução deve permitir instalar os agentes de forma manual
- 3.16. A solução deve ter mecanismo de distribuição do agente
- 3.17. A solução deve permitir a distribuição de configuração aos agentes de forma automatizada
- 3.18. A solução deve permitir a distribuição de configuração aos agentes com facilidade de arraste e solte ("*drag and drop*")
- 3.19. A solução deve ser escalável.
- 3.20. A solução deve ser *multi tier*.
- 3.21. A solução deve suportar usuários concorrentes.
- 3.22. Em ambientes com *firewall*, a comunicação com os agentes deve ser por *range* de portas definidas.
- 3.23. Em ambientes com *firewall*, a comunicação entre *managers* do produto deve suportar túnel SSL.
- 3.24. A solução deve ser escalável, permitindo instalação de servidores de coletas em diferentes "Data Centers", permitindo assim com que o cliente possa distribuir a camada de coleta, porém, todas as mensagens coletadas, sejam centralizadas no "manager" principal.
- 3.25. Em caso de perda de comunicação entre o "manager" e o servidor de coleta, o mesmo deve ter a capacidade de armazenar todas as mensagens coletadas em disco e entregá-las ao "manager" assim que reestabelecer a comunicação de uma forma síncrona, garantindo assim que mesmo o "link" de comunicação inoperante, o cliente não terá "gaps" nos relatórios e/ou SLAs de disponibilidade.
- 3.26. Para arquitetura "Multi tier", a solução deve oferecer já embarcada a possibilidade de estabelecer a conectividade através de "túnel" sem necessitar de dispositivos de terceiros.
- 3.27. Para arquitetura "Multi tier", a solução deve ser capaz de gerenciar dois "Data Centers" diferentes com o mesmo range de endereçamento IP, sem necessidade de fazer NATs nas bordas por equipamentos de terceiros.
- 3.28. Os agentes devem ser configurados via interface gráfica a partir do manager
- 3.29. Os agentes devem suportar configuração manual via edição de arquivos e via API.
- 3.30. A solução deve permitir reutilizar a configuração criada para a monitoração em vários agentes.
- 3.31. Permitir que o administrador do sistema possa inserir tags customizadas nos agentes para identificação.
- 3.32. Permitir que a tag customizada seja propagada utilizando o sistema de mensageria e alarmes.
- 3.33. A atualização de versão de agente não deve alterar a configuração de *thresholds*.
- 3.34. O agente deve ter capacidade de filtrar e definir que informação é direcionada ao *manager*.
- 3.35. No caso de problema de conexão com o *manager*, o agente deve armazenar as informações por período definido. Uma vez reestabelecida a conexão, ele deve enviar as informações coletadas.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 3.36. Prover a capacidade de utilizar diferentes níveis de severidade ou urgência dos alarmes (ex. Crítico, Informação, etc.)
- 3.37. A solução deve ter eventos com severidades previamente configurados para diversos tipos de monitoração.
- 3.38. A solução deve permitir alterar a severidade e texto dos eventos já existentes na monitoração.
- 3.39. A solução deve permitir criar novos eventos definindo o texto e severidade.
- 3.40. A solução deve permitir que eventos e/ou alarmes seja escalados, reiniciados, e/ou suprimidos baseado em critérios múltiplos como fonte, conteúdo, horário ou outros itens que sejam obtidos pela monitoração.
- 3.41. O agente deve permitir executar ações em um sistema.
- 3.42. O agente deve permitir executar ações de remediação no caso de uma situação identificada na monitoração. Por exemplo: iniciar um processo ou serviço no caso de queda do mesmo.
- 3.43. O console de gerenciamento deve permitir notificação por e-mail e SMS.
- 3.44. O console de gerenciamento deve permitir executar ações por *trigger* de um alarme.
- 3.45. A solução deve permitir que sobre os alarmes gerados os usuários possam aceitá-los, assinalar, assumir responsabilidade e tomar ação apropriada.
- 3.46. A solução deve permitir os operadores e administradores inserir uma "nota" (texto) no alarme para melhor acompanhamento do caso.
- 3.47. O console de alarmes deve permitir os operadores executar ações via "URL" a partir de um alarme que já foram determinadas anteriormente pelo administrador do sistema. Exemplo: teste *icmp* em um *device*, Acesso RDP, Acesso SSH, etc...
- 3.48. O console de alarmes deve permitir os operadores a criar filtros rápidos a partir de "clicks" por diferentes categorias sendo no mínimo: por severidade, por *hostname*, por endereço IP, por servidor de coleta, por data e hora, por tipo de tecnologia monitorada (ex: Oracle, Apache, Disco, CPU, JBoss, etc...) permitindo assim os operadores trabalharem de forma dinâmica, correlacionando eventos visualmente para uma rápida solução da falha.
- 3.49. Capacidade de gerar os alertas quando uma dada métrica de desempenho se mantiver acima do limiar estabelecido por um dado período de tempo configurável, dentro de uma janela de tempo maior, também configurável.
- 3.50. Capacidade de gerar alertas baseado em desvio de comportamento para que possa monitorar métricas fora do seu desvio padrão evitando assim para alguns casos o falso/positivo alarmes.
- 3.51. Capacidade de gerar alertas dias/semanas/mês antes que uma métrica atinge o limiar estabelecido no intuito de ter análise de tendência e ser proativo na monitoração
- 3.52. Capacidade de receber *traps* dos dispositivos indicando o tipo de problema que está ocorrendo, além de apresentá-lo graficamente e em tabelas.
- 3.53. Capacidade de processar alarmes customizados e "clear" mensagens de alarmes.
- 3.54. A solução deve permitir consultar o histórico dos alarmes.
- 3.55. A solução deve realizar a deduplicação de alarmes por meio de supressão de eventos similares.
- 3.56. A solução deve permitir o uso de variáveis no texto do alarme.
- 3.57. A solução deve permitir ao usuário/operador filtrar e/ou ordenar os alarmes por meio de campos do alarme.
- 3.58. A solução deve permitir que os filtros de alarme possam ser criados e agrupados segundo: privado, por conta do usuário ou públicos.
- 3.59. A solução deve permitir que administradores possam criar e aplicar visualizações de alarmes para contas específicas.
- 3.60. A solução deve permitir que se defina que usuário/operador possa ver quais tipos de alarmes.
- 3.61. A solução deve permitir ao usuário/operador adicionar comentários aos alarmes.
- 3.62. A solução deve suportar *baseline* de métricas de desempenho coletadas, permitindo alertas inteligentes com os indicadores críticos de sistemas e aplicações.
- 3.63. A solução deve permitir criar regras de correlação de eventos para a geração de alarmes.
- 3.64. A solução deve ter portal web com informações gráficas contendo o status, alarmes e métricas dos sistemas monitorados.
- 3.65. O portal da solução deve apresentar informações atualizadas e históricas de alarmes
- 3.66. O portal da solução deve ter visões pré-configuradas.
- 3.67. O portal da solução deve ser acessado via *web browsers* de mercado tais como Microsoft Internet Explorer, Google Chrome e Mozilla Firefox.
- 3.68. A solução deve suportar múltiplos métodos de notificação, incluindo e-mail, SMS, SNMP *Traps* ou abertura de incidentes em sistema de *Trouble Ticket* (Sistema de *Service Desk*).
- 3.69. A solução deve ter sistema de agendamento para a tomada de ação de escalação/notificação de alertas.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 3.70. A solução deve ter sistema de geração de relatórios baseado nos dados contidos no banco de dados relacional da solução.
- 3.71. O sistema de relatórios deve conter relatórios prontos para uso com temas sobre utilização, capacidade ou disponibilidade.
- 3.72. Os relatórios devem conter gráficos, tabelas ou objetos gráficos contendo dados de desempenho.
- 3.73. Os relatórios devem conter gráficos, tabelas ou objetos gráficos (como imagens, URL links) contendo dados de desempenho.
- 3.74. Os usuários devem ter acesso apenas aos relatórios que são destinados a eles.
- 3.75. Os usuários podem modificar em seus relatórios informações como, cabeçalho/título, gráficos, textos, URLs/links, imagens, cores, fundo do relatório entre outros.
- 3.76. A solução deverá disponibilizar relatórios prontos para uso (sem necessidade de configurar ou contratar serviços profissionais) que inclua as seguintes características:
- 3.77. Gerar relatório por tecnologia (Exemplo: Servidores, Routers, LAN/WAN, etc.)
- 3.78. Deve gerar relatório que seja de um grupo de dispositivos e que permita identificar problemas de maneira imediata, por exemplo, os servidores da zona norte, ou os *links wan* ou os *routers do core*, etc.
- 3.79. Poder gerar relatórios das exceções ou funcionamento anormal obtidos em cada uma das interfaces e diferentes dispositivos que compõem a rede.
- 3.80. Deve permitir gerar relatórios que mostrem o número de dias antes que um sistema alcance a marcação de violação.
- 3.81. Média de linhas de volume de dados do grupo de dispositivos.
- 3.82. Indicar as principais fontes de problemas do grupo de dispositivos.
- 3.83. Gerar relatórios para grupos de dispositivos (*Server / Routers / switches*). Com no mínimo as métricas:
 - 3.83.1. Para *routers/switches* indicar CPU, *Line, Buffer Utilization, Discards, Errors*.
 - 3.83.2. Para *Servers* indicar Memória, Partições, Paginação, etc.
 - 3.83.3. Para Lan/Wan indicar se o problema é Largura da Banda, Erros, *Discards etc*.
 - 3.83.4. Volume dos 10 (dez) principais elementos do grupo.
 - 3.83.5. 10 (dez) Líderes de volume, indicando se o volume é de entrada ou de saída.
 - 3.83.6. Máximos e Mínimos históricos, médias de linhas de volume de cada dispositivo.
 - 3.83.7. Indicar se os dispositivos estão abaixo o acima das médias de linhas de volume.
- 3.84. Os relatórios devem ser acessíveis via HTML.
- 3.85. Os relatórios devem permitir versão em formato PDF.
- 3.86. Os relatórios podem ser enviados via e-mail (com formato PDF).
- 3.87. O sistema deve permitir o agendamento de relatórios.
- 3.88. O sistema deve permitir o envio de relatórios pelo sistema de agendamento a usuários internos cadastrados no sistema.
- 3.89. Relatórios podem ser enviados a outros *web servers* (tal como IIS ou Apache) para serem mostrados em site *web/portal* ou *intranet*.
- 3.90. A solução deve ter portal *web* com informações gráficas contendo o status, alarmes e métricas dos sistemas monitorados e a ferramenta de relatórios.
- 3.91. O portal da solução deve ter visões (*Dashboards*) pré-configuradas.
- 3.92. O portal da solução deve permitir a criação de painéis (*Dashboards*) conforme o perfil do usuário.
- 3.93. A solução deve conter um campo para criação de painéis (*dashboards*) customizados em uma interface moderna tipo HTML5 compatível com os principais navegadores do mercado e tablets.
- 3.94. A interface para criação de painéis customizados deve permitir a importação de imagens, inserção de texto e componentes próprios do tipo: tabelas, calibre, status de alertas, texto, linha, listas, gráfico e pizza, etc....
- 3.95. Os painéis customizados devem ser facilmente exportados para um link URL externo em que poderá ser usado em outros sites ou em telas nos centros de gerências.
- 3.96. Os painéis customizados devem permitir o cliente apresentar informações de métricas de negócios através de *queries* SQL no mesmo painel existente com métricas de TI, proporcionando assim uma visão única de TI e do negócio no mesmo painel.
- 3.97. O portal da solução deve ser acessado via web browsers de mercado tais como Microsoft Internet Explorer, Google Chrome e Mozilla Firefox.
- 3.98. A solução deve ter capacidade de medir níveis de serviço da infraestrutura monitorada que seja relacionada às aplicações de negócios.
- 3.99. O sistema de *Service Level Manager* (SLM) deve permitir a criação e modificação dos *Service Level Agreements* (SLAs).



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 3.100. O sistema de SLM deve permitir visualizar e imprimir gráficos e relatórios relacionados aos SLAs.
- 3.101. A solução deve conter um assistente (*Wizard*) para facilitar a criação de SLAs.
- 3.102. A visualização principal via WEB deve conter a informação de "Análise de tendência" para que o cliente saiba quando o SLA será ou não violado para que ele possa tomar ações proativas evitando assim a violação do SLA.
- 3.103. O SLA deve conter campos como: nome, descrição, período de análise e percentual de atendimento.
- 3.104. Os SLAs devem ter associados a eles *Service Level Objectives* (SLOs). Logo, para que um SLA seja atendido o SLO deve ser atendido.
- 3.105. Os SLOs são compostos por métricas coletadas e armazenadas na solução de monitoração bem como o período operacional de cálculo e fórmula de cálculo.
- 3.106. Para efeito de criação de SLAs, a solução deve permitir por padrão os seguintes métodos de cálculos: média, melhor, sequencial, peso e pior.
- 3.107. Para efeito de alerta, no caso de violação de SLAs, a solução deve permitir por padrão de configuração de 2 (dois) níveis de alertas, sendo o primeiro configurável como aviso em percentual com o valor próximo da violação do SLA e o segundo no valor exato do SLA.
- 3.108. A solução deve ter relatórios que mostrem detalhes dos SLAs.
- 3.109. Os relatórios de SLA devem ser acessados via portal da solução, em formato HTML e respeitando o perfil de usuário.
- 3.110. Os relatórios de SLA podem ser gerados por períodos (diário, mensal, semanal ou anual).
- 3.111. Os relatórios de SLA podem conter períodos de expurgo de dados que não afetem o cálculo, representando situações de manutenção ou *downtime* esperado.
- 3.112. Os relatórios de SLA podem incluir períodos futuros, como por exemplo, quartil mostrando potencial quebra de SLA com a projeção baseada em dado já coletado.
- 3.113. A solução deve permitir combinar métricas diversas em um único relatório de SLA. Por exemplo, um SLA formado por vários SLOs relacionados a estatísticas de banco de dados, desempenho de servidor, tempo de resposta de website.
- 3.114. A solução deve permitir a adequação dinâmica dos relatórios de SLA's conforme a inclusão de novos sistemas monitorados na solução de monitoração.

4. **MONITORAMENTO DE SERVIDORES**

- 4.1. O monitoramento de servidores deve fazer parte da Gerência de Falhas ou da Gerência de Desempenho, Visualização e Diagnóstico.
- 4.2. Prover suporte para os principais ambientes de mercado, sendo virtuais ou físicos.
- 4.3. Deve permitir o gerenciamento com ou sem uso de agente.
- 4.4. Deve suportar a monitoração dos seguintes fabricantes de Sistemas Operacionais: Microsoft Windows, Unix (HP-UX, AIX, Solaris), Linux (RedHat, Suse, Debian, zLinux).
- 4.5. Deve monitorar os recursos de Sistema Operacional (SO) tais como CPU, Memória e Partição/*FileSystem*, IO de disco.
- 4.6. Deve permitir a criação de automatização que possa ajudar a operação de gestão de eventos do tipo, ao gerar um alarme indicando alta utilização de CPU, a própria solução possa trazer no respectivo alarme qual os *top 5* (cinco) processos que estão utilizando mais CPU no momento do evento.
- 4.7. Deve monitorar arquivos (*logfiles*) e diretórios, onde deve prover no mínimo as seguintes possibilidades de monitoração: número de arquivos existentes em um diretório, se o diretório existe - tamanho de arquivo, idade do arquivo, integridade do arquivo baseado no seu *checksum*.
- 4.8. Para a monitoração de arquivos (*logfiles*) deve permitir uso de expressões regulares.
- 4.9. Deve permitir a monitoração de *Windows Event Log*.
- 4.10. Deve permitir a monitoração de contadores de desempenho do Windows (*perfmon*).
- 4.11. Deve permitir a monitoração de serviços em ambiente Windows.
- 4.12. Na monitoração de serviços deve permitir no caso da mudança de status do serviço, voltar o serviço ao status esperado e caso não tenha sucesso gerar alerta.
- 4.13. Deve permitir a monitoração de processos.
- 4.14. A monitoração de processos deve permitir identificar processos individuais por meio de argumentos, ou conter processos que devem existir em quantidades específicas.
- 4.15. A monitoração de processos deve permitir no caso da mudança de status do processo, voltar o processo ao status esperado e caso não tenha sucesso gerar alerta.
- 4.16. A monitoração com agente deve permitir ações como a execução de comando ou reboot do servidor.
- 4.17. A monitoração sem agente deve suportar coletas via WMI, Telnet ou SSH.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 4.18. Os eventos e informações de monitoração de sistemas operacionais devem ser apresentados no portal *web* e relatórios descritos na sessão “Painéis e Relatórios”
- 4.19. A monitoração de sistemas operacionais deve suportar nativamente sem necessidade de customização de no mínimo métricas relacionadas a *uptime*, CPU, fila de processamento, memória física/*swap*, paginação de memória, disco, *inode*, I/O, pastas (disponibilidade), arquivos (disponibilidade, encontrar arquivo correspondente, número de correspondências de arquivos, integridade de arquivo, espaço usado pelos arquivos correspondentes), Windows (número de eventos do Windows, Contador de Performance, serviços do Windows), processos (CPU e memória por processos, disponibilidade de processos, instâncias, *threads* e *handles*) e utilização de interface, em forma de alarmes e relatórios, porém não se limitando a estas.

5. MONITORAMENTO DE BANCO DE DADOS

- 5.1. O monitoramento de banco de dados deve fazer parte da Gerência de Falhas ou da Gerência de Desempenho, Visualização e Diagnóstico.
- 5.2. Deve suportar no mínimo a monitoração dos seguintes fabricantes de bancos de dados: Oracle, Postgres, MySQL.
- 5.3. A monitoração deve coletar métricas de desempenho dos usos de recursos dos bancos de dados, tais como espaço de tabelas, *buffer cache hit ratios*, usuários ativos, *locks* e mais.
- 5.4. A solução deve conter dicas que auxiliem aos usuários com informações sobre as métricas de banco de dados coletadas.
- 5.5. A solução deve permitir a monitoração de Oracle RAC com no mínimo as métricas: *Global cache service utilization*, *fusion ratio*, *lock get time*, *lock conversation timeouts*, *average lock get time*, *corrupt blocks count* e *lost clocks count*.
- 5.6. A solução deve ter a capacidade de mostrar os eventos e informações de monitoração de bancos de dados no portal *web*, em *dashboards* e relatórios.
- 5.7. A monitoração para bancos de dados Oracle deve suportar no mínimo métricas relacionadas ao *Oracle datafiles*, *Oracle table space*, *Oracle ASM disk groups*, *Oracle sessions*, *locks*, disponibilidade e performance, porém não se limitando a estas.
- 5.8. A monitoração para bancos de dados MySQL deve suportar no mínimo métricas relacionadas a estatísticas de conexões, *threads*, *lock*, *requests*, *query cache hitrate*, *table lock*, disponibilidade e performance, porém não se limitando a estas.
- 5.9. A monitoração para bancos de dados PostgreSQL deve suportar no mínimo métricas relacionadas a *buffer statistics*, *connection statistics*, *disk usage details*, *index scan details*, *query statistics*, *lock statistics*, *table level scan details*, *transactions details*, disponibilidade e performance, porém não se limitando a estas.

6. MONITORAMENTO DE STORAGE

- 6.1. A solução deve monitorar no mínimo storages dos fabricantes/modelo EMC VNX 5400 e IBM V5000.
- 6.2. Tanto para EMC quanto para IBM, devem ser monitoradas métricas relacionadas aos discos, *luns*, leitura e escrita de discos e *luns*, I/O, capacidade, disponibilidade e performance, porém não se limitando a estas.

7. MONITORAMENTO DE AMBIENTE VIRTUAL

- 7.1. A solução deve monitorar sistemas virtuais baseados em VMware.
- 7.2. A monitoração de sistemas virtuais deve ser realizada sem agente.
- 7.3. Para o VMware a solução deve monitorar logs de eventos.
- 7.4. Para a monitoração de sistemas virtuais a solução deve identificar recursos, máquinas virtuais e coletar métricas de consumos relacionadas a estes recursos e máquinas.
- 7.5. Para a monitoração de sistemas virtuais a solução deve identificar o consumo de recursos físicos e virtuais.
- 7.6. Deve ser possível identificar visualmente se um dado servidor é físico ou virtual.
- 7.7. Deve ser possível identificar qual o servidor que hospeda uma dada máquina virtual.
- 7.8. Deve organizar a hierarquia de forma que as máquinas virtuais sejam separadas de acordo com os servidores físicos que as hospedam.
- 7.9. A solução deve permitir mostrar os eventos e informações de monitoração de virtualização no portal *web*, *dashboards* e relatórios.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 7.10. Para VMware a monitoração deve suportar nativamente, sem necessidade de customização, métricas relacionadas a CPU, disco, memória, *snapshots*, status das máquinas virtuais, discos (latência, escrita e leitura) e *datastore*, com o propósito de apresentá-las em forma de alarmes e relatórios, porém não se limitando a estas.

8. DESEMPENHO DE REDES E ANÁLISE DE TRÁFEGO

- 8.1. O Desempenho de redes deve fazer parte da Gerência de Desempenho, Visualização e Diagnóstico;
- 8.2. A análise de tráfego deve se integrar à Gerência de Desempenho, Visualização e Diagnóstico;
- 8.3. A solução deve monitorar nos dispositivos de rede e servidores o tráfego das interfaces de rede do ponto de vista de desempenho.
- 8.4. Deve monitorar para as interfaces, todo o tráfego TCP/IP com contadores relacionados ao volume trafegado.
- 8.5. Para o tráfego nas interfaces de servidores deve ser analisado por protocolos tais como IP, ARP, RARP e IPX.
- 8.6. Deve permitir criar *thresholds* para monitorar a banda de rede via coleta da interface de rede.
- 8.7. A solução deve monitorar o tempo de resposta para LDAP, DHCP e DNS por meio de testes sintéticos.
- 8.8. Para DNS deve monitorar tempo de resposta de resolução, monitorar diretórios sem resposta para um ou mais servidores DNS. O DNS pode ser questionado por *hostname*, *mail server* ou *name server*.
- 8.9. Para DHCP deve monitorar o tempo de resposta de assinalar um IP para um ou mais servidores DHCP.
- 8.10. Para LDAP deve monitorar o tempo de resposta e o número de itens encontrados nas *queries* LDAP.
- 8.11. Ter capacidade de fazer testes de Ping e conexão em portas definidas pelo usuário, para identificar a disponibilidade do *host* e serviços.
- 8.12. Ter capacidade de fazer *queries* SNMP em dispositivos que o suportem a fim de coletar métricas de disponibilidade e desempenho.
- 8.13. Receber *traps* SNMP de outros dispositivos ou EMSs para tratamento e geração de alarmes.
- 8.14. Suportar coletas via SNMP v1, v2 e v3.
- 8.15. Deve permitir agendar manutenções programadas de roteadores e *switches*;
- 8.16. Deve permitir configurar o *timeout* para coleta de estatísticas por elemento;
- 8.17. Deve permitir configurar testes de tempo de resposta ICMP e *TraceRoute* entre dispositivos de rede;
- 8.18. Deve permitir configurar testes de tempo de resposta FTP, DNS, HTTP e TCP entre um dispositivo de rede e um destes serviços de rede (servidor FTP, servidor DNS, servidor web e servidor que responda a uma conexão TCP);
- 8.19. Deve permitir configurar número de novas tentativas de pesquisa por elemento;
- 8.20. A instalação e execução da solução de gerenciamento de desempenho deve ser suportada nativamente em ambientes IPv4 puro, IPv6 puro e ambientes híbridos IPv4/IPv6;
- 8.21. Deve permitir a descoberta, coleta, apresentação e geração de relatórios de dispositivos com endereçamento IPv4 e IPv6;
- 8.22. Deve prover mecanismo de descoberta de dispositivos de redes e servidores por:
- 8.22.1. Protocolo SNMP para *devices* de redes, *appliances* e servidores
 - 8.22.2. Protocolo WMI para servidores Windows
 - 8.22.3. Protocolo SSH para servidores Unix/Linux
 - 8.22.4. Faixa de endereço IP;
 - 8.22.5. Importação de arquivos;
 - 8.22.6. Entrada manual de uma relação de endereços IP.
- 8.23. A solução deve prover ao cliente a possibilidade de agrupar dispositivos e interfaces dinamicamente para facilitar a organização das informações e um rápido diagnóstico de falhas.
- 8.24. Visão por localidade geográfica;
- 8.25. Visão pela estrutura organizacional;
- 8.26. Visão por grupo de interface, onde o cliente pode agrupar diferentes tipos de interfaces automaticamente pela solução baseado em: descrição da interface, *Admin*, *Oper Status*, IP, MAC, Velocidade, *Index* e tipo de interface.
- 8.27. Visão topológica (redes e sub-redes) representando graficamente os dispositivos, suas interfaces e os circuitos de comunicação que os interconecta;
- 8.28. O sistema deverá ter a capacidade de Identificação da Causa Raiz (RCA - *root cause analysis*), de maneira a identificar e impedir uma avalanche (*flood*) de alarmes, "escondendo" os demais alarmes dos dispositivos que não sejam a causa do problema.
- 8.29. Apresentar os eventos de toda a topologia, bem como os eventos particulares a cada objeto representado na topologia (roteadores, *switches*, interfaces);



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- 8.30. Possuir visões de desempenho dos dispositivos, tanto geral (todo o equipamento) como também por porta específica;
- 8.31. A solução deve permitir a inclusão ou alteração de *Alias* dos equipamentos ou componentes monitorados facilitando seu agrupamento.
- 8.32. Permitir configuração de tempo diferente de "pulling" por interface, ou seja, em um *device* podemos ter as interfaces LAN com pulling de 10min e as interfaces WAN com *pulling* de 1min.
- 8.33. A solução precisa fornecer as seguintes métricas baseadas em NetFlow, sFlow, jFlow, IPFIX:
 - 8.33.1. Velocidade
 - 8.33.2. Utilização
 - 8.33.3. Quantidade de Bytes
 - 8.33.4. Endereços IP dos Servidores com resolução automática de DNS
 - 8.33.5. Pares de conversação IP com resolução automática de DNS
 - 8.33.6. Interface/Roteador com resolução automática de DNS
 - 8.33.7. Lista de Protocolos quebrados por host, link, ToS ou conversação.
- 8.34. Permitir o usuário a alterar no console WEB facilmente o período dos dados apresentados de 15min para 1 a 4 horas ou 1 a 7 dias e, se necessário, customizar um período específico.
- 8.35. Permitir o usuário a alterar na console WEB facilmente os TOPs 5, 10, 15, 20 e 25 elementos apresentados na tela.
- 8.36. Em uma tela única inicial, para um fácil overview e análise de tráfego, a solução deve prover uma visão unificada dos seguintes elementos: *Top Interfaces*; *Top Hosts*; *Top Aplicações*;

9. GERENCIAMENTO DE SLA E CONTRATOS

- 9.1. A solução deve fornecer uma estrutura de trabalho flexível para a coleta e o gerenciamento de modelos de nível de serviço, incluindo Definição de serviços, Métricas de nível de serviço, Penalidades e outros indicadores de desempenho.
- 9.2. A solução deve ter um repositório unificado para capturar e gerenciar todos os modelos de nível de serviço.
- 9.3. A solução deve fornecer controle detalhado das métricas que estão sendo calculadas.
- 9.4. A solução deve incluir conteúdo integrado para estruturas de trabalho de melhores práticas, como ITIL.
- 9.5. A solução deve suportar o conceito de modelos de serviço, agrupamento de modelos de serviço e agrupamentos de métrica.
- 9.6. A solução deve seguir validações de governança, conformidade e conteúdo para melhorar a padronização de contratos de nível de serviço
- 9.7. A solução deve permitir o agrupamento e composição dos Serviços
- 9.8. A solução deve permitir o agrupamento de Clientes
- 9.9. A solução deve fornecer suporte a calendários e *timeslots* reutilizáveis para Períodos de nível de serviço em formato gráfico
- 9.10. A solução deve ter uma biblioteca de modelos pré-configurado de Cálculos de nível de serviço e Métodos de agregação reutilizáveis.
- 9.11. A solução deve fornecer suporte ao Gerenciamento de ciclo de vida da biblioteca de modelos, incluindo Controle de versão, Controle de status, Efetividade e Trilha de auditoria.
- 9.12. A solução deverá fornecer recursos de repositório para documentos complementares associados a SLAs, gerenciamento de SLA e processo de geração de relatório.
- 9.13. A solução deverá oferecer suporte à aparência da biblioteca de modelos de nível de serviços e à personalização de conteúdo para acompanhar a estrutura de serviços da organização.
- 9.14. A solução deverá ter suporte embutido para a integração entre a biblioteca de modelos de nível de serviço e os acordos de nível de serviço.
- 9.15. A solução deverá oferecer suporte ao gerenciamento visual de acordos de nível de serviço.
- 9.16. A solução deverá oferecer suporte ao gerenciamento de acordo de nível de serviço em um repositório central.
- 9.17. A criação do SLA deverá ser feita por uma interface baseada em assistente.
- 9.18. A solução deverá manter uma lista das partes envolvidas (contratante e contratada) no processo de prestação de serviços e gerenciar vários tipos de acordos para vários Tipos de serviços.
- 9.19. A solução deverá fornecer suporte a acordos centralizados no cliente (relatórios baseados no cliente).
- 9.20. A solução deverá permitir a personalização do acordo de nível de serviço.
- 9.21. A solução deverá ter a capacidade de definir e calcular os principais indicadores de desempenho a partir de uma perspectiva de fornecimento de serviço de negócios de ponta a ponta (reunindo níveis de serviços de diversas áreas que compõem o contrato).
- 9.22. A solução deverá oferecer suporte às dependências entre métricas de negócios e técnicas.



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

- 9.23. A solução deverá oferecer suporte à ponderação dos Indicadores de nível de serviço, a SLOs relacionados ao processo, a SLOs específicos do produto, à ligação entre serviços de negócios e técnicos, a metas de nível de serviço dinâmicas para refletir a importância e a prioridade das obrigações ao longo do tempo.
- 9.24. A solução deverá gerenciar métricas entre Clientes, Unidades de negócios, Serviços, produtos, geografia e outros em uma única configuração de métrica.
- 9.25. A solução deverá ter a capacidade de gerenciar múltiplas SLAs para a mesma parte do contrato (contratante e/ou contratada).
- 9.26. A Solução deverá ter a capacidade de associar o período de Cobertura (*timeslots*) adequado para cada SLO em um SLA.
- 9.27. A solução deverá oferecer suporte a metas por período.
- 9.28. A solução deve gerenciar fusos horários para os níveis de serviço.
- 9.29. A exibição de SLOs/Métricas deve ser do tipo WYSIWYG (*What you see is what you get*), fácil e simples.
- 9.30. A Solução deverá ser capaz de gerenciar janelas de manutenção programadas ou não.
- 9.31. A solução deverá fornecer uma versão configurável para impressão do SLA.
- 9.32. A solução deverá oferecer suporte a gerenciamento e configuração de modelos de documentos de SLA.
- 9.33. A solução deverá fornecer suporte ao fluxo de trabalho de aprovação/ validação do SLA.
- 9.34. A solução deverá oferecer suporte ao acesso à base de função para acordos de nível de serviço e seções nos acordos de nível de serviço, bem como os anexos de documento no nível do contrato/acordo.
- 9.35. A solução deverá fornecer Links para fontes externas ou internas que podem ser criados a partir de acordos de nível de serviço.
- 9.36. A solução deverá ser integrada aos módulos de Criação e Geração de relatórios/ Monitoramento de SLA.