



FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Setor de Autarquias Sul (SAUS) Quadra 4 - Bloco N, Edifício Sede - Bairro Asa Sul, Brasília/DF, CEP 70070-040

## Anexo X – ARQUITETURA DA REDE FUNASA

### SUMÁRIO

1.	Estrutura e objetivos da Rede Funasa .....	2
2.	Premissas e restrições .....	2
3.	Equipamentos a serem entregues com a Rede .....	3
4.	Topologia da Rede Funasa .....	3
4.1.	Site Central .....	4
4.2.	Superintendências Estaduais e Unidades Descentralizadas.....	4
4.3.	Contingência L2L (Link de Replicação da solução de backup).....	4
4.4.	Roteamento e Contingência de acessos.....	5
5.	Endereçamento IP .....	5
6.	QoS (Quality of Service) .....	5
7.	Gerência CPEs.....	5
8.	Segurança CPEs .....	5
9.	Instalação Piloto .....	6
10.	Logs dos equipamentos fornecidos.....	6



FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Setor de Autarquias Sul (SAUS) Quadra 4 - Bloco N, Edifício Sede - Bairro Asa Sul, Brasília/DF, CEP 70070-040

## 1. Estrutura e objetivos da Rede Funasa

- 1.1. A arquitetura da Rede Funasa será constituída de conexões VPN MPLS e Internet, que permitirão a comunicação e interligação de longa distância entre os sites remotos e o ponto central de processamento de dados, em Brasília (DF), onde estão hospedados os serviços disponibilizados pela Fundação.
- 1.2. A Rede Funasa consistirá em infraestrutura de telecomunicações a ser utilizada pela autarquia, incluindo as Superintendências Estaduais - SUEST e unidades descentralizadas. Essas unidades estarão interconectadas à Rede Funasa através da Internet ou backbone MPLS. Esta rede deverá prover infraestrutura física e lógica para que os serviços de correio eletrônico, acesso à Internet, transferência de arquivos, autenticação de usuários, integração de sistemas legados, gerência e segurança da informação e demais sistemas.
- 1.3. Esta rede permitirá ainda a adoção de mecanismos que melhorem a conectividade e a velocidade das conexões, agreguem novos serviços colaborativos, elevem a segurança das operações realizadas, com especial atenção aos aspectos de disponibilidade, integridade e confidencialidade das informações trafegadas.

## 2. Premissas e restrições

- 2.1. As seguintes premissas e restrições foram adotadas no projeto:

- Será mantido todo o endereçamento IP privado utilizado nas LANs dos sites atuais, em conformidade com a RFC 1918;
- O Site Central da solução é localizado na sede da Funasa em Brasília.
- A Funasa irá indicar a quantidade e localização dos sites para as instalações-piloto;
- O QoS, quando necessário, será configurado de acordo com as políticas de QoS da Funasa;
- A CONTRATADA deverá garantir endereços IP fixos para todas as conexões de Internet, de modo a viabilizar o estabelecimento de VPN site to site, além dos endereços para os equipamentos fornecidos e gerenciados por ela; e
- Cabe à CGMTI a definição, gestão e todo o acompanhamento dos serviços contratados, sendo ela, portanto, o único interlocutor técnico junto à Contratada.

- 2.2. Consideram-se as convenções e nomenclaturas apresentadas na Especificação Técnica da Rede FUNASA, parte integrante do TR, que relaciona as categorias de links que integram a Rede Corporativa da Fundação com os fatores de desempenho, qualidade, prazo e suporte a serviços.

### 2.3. Categorias de links:

Item	Categoria	Descrição	Descrição
			Link de dados em fibra óptica.
1	C1	Internet Corporativo – Nô Central – Dupla Abordagem com segurança	Acesso de dupla abordagem com canal de comunicação de dados redundante que opere e se sustente por meios físicos distintos, desse modo, em caso de alguma indisponibilidade de um dos meios físicos, o serviço continuará operacional por caminho alternativo.
			Serviço de instalação em Brasília-
			Fornecimento, instalação e configuração de 1 Roteador CPE que deve ser <b>interligado</b> à solução de Firewall-NGFW da Funasa..



## FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Setor de Autarquias Sul (SAUS) Quadra 4 - Bloco N, Edifício Sede - Bairro Asa Sul, Brasília/DF, CEP 70070-040

			Serviço de proteção contra ataques “DDoS”; Serviço de monitoramento; e Todos os implementos necessários à prestação do serviço.
2	C2	MPLS – Nó Central – Dupla Abordagem	Link de dados em fibra óptica. Destinado a receber todas as conexões MPLS dos circuitos C3.1 e C3.2. Acesso de dupla abordagem com canal de comunicação de dados redundante que opere e se sustente por meios físicos distintos, desse modo, em caso de alguma indisponibilidade de um dos meios físicos, o serviço continuará operacional por caminho alternativo. Serviço de instalação em Brasília. Fornecimento, instalação e configuração de 1 Roteador CPE, que deve ser <b>interligado à solução de Firewall-NGFW da Funasa</b> . Serviço de monitoramento; e Todos os implementos necessários à prestação do serviço.
			Circuitos destinados à atender as Superintendências Estaduais
			Composto de link de dados terrestre em fibra óptica.
			Serviço de monitoramento e
			Todos os implementos necessários à prestação do serviço.
			Circuitos destinados à atender as unidades descentralizadas.
			Composto de link de dados terrestre em fibra óptica. Serviço de monitoramento e Todos os implementos necessários à prestação do serviço.
3	C3.1	MPLS - Link Corporativo - SUEST	Composto de link de dados terrestre em fibra óptica. Serviço de instalação na Superintendência Estadual de Goiás. Acesso de dupla abordagem com canal de comunicação de dados redundante que opere e se sustente por meios físicos distintos, desse modo, em caso de alguma indisponibilidade de um dos meios físicos, o serviço continuará operacional por caminho alternativo; Fornecimento, instalação e configuração de Roteador CPE, 1 (um) equipamento TIPO-1. Serviço de monitoramento; e Todos os implementos necessários à prestação do serviço.
			Circuitos destinados à atender as unidades descentralizadas.
			Composto de link de dados terrestre em fibra óptica. Serviço de monitoramento e Todos os implementos necessários à prestação do serviço.
			Acesso de dupla abordagem com canal de comunicação de dados redundante que opere e se sustente por meios físicos distintos, desse modo, em caso de alguma indisponibilidade de um dos meios físicos, o serviço continuará operacional por caminho alternativo;
			Fornecimento, instalação e configuração de Roteador CPE, 1 (um) equipamento TIPO-1.
			Serviço de monitoramento; e
			Todos os implementos necessários à prestação do serviço.
4	C3.2	MPLS - Link Corporativo - Unidades Descentralizadas	Composto de link de dados terrestre em fibra óptica. Serviço de instalação na Superintendência Estadual de Goiás. Acesso de dupla abordagem com canal de comunicação de dados redundante que opere e se sustente por meios físicos distintos, desse modo, em caso de alguma indisponibilidade de um dos meios físicos, o serviço continuará operacional por caminho alternativo;
			Fornecimento, instalação e configuração de Roteador CPE, 1 (um) equipamento TIPO-1.
			Serviço de monitoramento; e
			Todos os implementos necessários à prestação do serviço.
			Composto de link de dados terrestre em fibra óptica. Serviço de instalação na Superintendência Estadual de Goiás. Acesso de dupla abordagem com canal de comunicação de dados redundante que opere e se sustente por meios físicos distintos, desse modo, em caso de alguma indisponibilidade de um dos meios físicos, o serviço continuará operacional por caminho alternativo;
			Fornecimento, instalação e configuração de Roteador CPE, 1 (um) equipamento TIPO-1.
			Serviço de monitoramento; e Todos os implementos necessários à prestação do serviço.
5	C4	Lan-to-lan: SUEST GO	Composto de link de dados terrestre em fibra óptica. Serviço de instalação na Superintendência Estadual de Goiás. Acesso de dupla abordagem com canal de comunicação de dados redundante que opere e se sustente por meios físicos distintos, desse modo, em caso de alguma indisponibilidade de um dos meios físicos, o serviço continuará operacional por caminho alternativo;
			Fornecimento, instalação e configuração de Roteador CPE, 1 (um) equipamento TIPO-1.
			Serviço de monitoramento; e
			Todos os implementos necessários à prestação do serviço.
			Composto de link de dados terrestre em fibra óptica. Serviço de instalação na Superintendência Estadual de Goiás. Acesso de dupla abordagem com canal de comunicação de dados redundante que opere e se sustente por meios físicos distintos, desse modo, em caso de alguma indisponibilidade de um dos meios físicos, o serviço continuará operacional por caminho alternativo;
			Fornecimento, instalação e configuração de Roteador CPE, 1 (um) equipamento TIPO-1.
			Serviço de monitoramento; e Todos os implementos necessários à prestação do serviço.

### 3. Equipamentos a serem entregues com a Rede

3.1. A Contratada deverá relacionar todos os equipamentos utilizados e especificados no Termo de Referência e seus Anexos, que atenderão aos requisitos e Níveis de Serviços estabelecidos.

### 4. Topologia da Rede Funasa

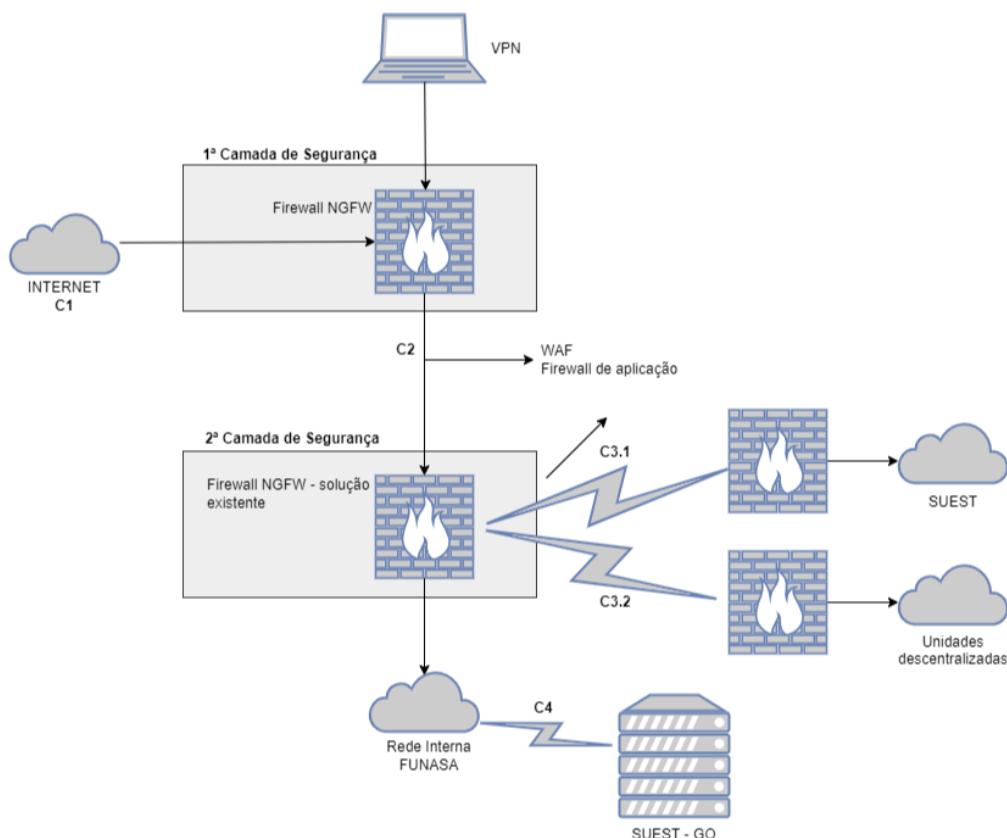


Figura 1 – Topologia Geral da Solução

#### **4.1. Site Central**

- 4.1.1. A Contratada fornecerá uma Rede MPLS para comunicação entre Site Central e Sites Remotos (SUEST e unidades descentralizadas);
- 4.1.2. O INTER-AS entre os Backbones MPLS, se aplicável, permitirá que os Sites Tipo C3.1 e C3.2 MPLS se comuniquem com o Site Central;
- 4.1.3. As aplicações e serviços da Funasa, que são suportados pela Rede Funasa, se concentram no Site Central Brasília, e serão providos por Links MPLS do Tipo C2 de 1Gbps, Link de Internet do Tipo C1 de 1 Gbps.

#### **4.2. Superintendências Estaduais e Unidades Descentralizadas**

- 4.2.1. Cada um destes sites será provido por 1 (um) link MPLS, Tipo C3.1, no caso das Superintendências Estaduais e Tipo C3.2, nas unidades descentralizadas, para atender em média 76 e um máximo de 142 estações, nas SUEST (considerado quantitativo prévio à extinção e recriação da autarquia);

#### **4.3. Contingência L2L (Link de Replicação da solução de backup)**



FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Setor de Autarquias Sul (SAUS) Quadra 4 - Bloco N, Edifício Sede - Bairro Asa Sul, Brasília/DF, CEP 70070-040

4.3.1. A replicação da solução de backup entre BSB e GO deverá ocorrer através do link L2L Tipo C4.

4.3.2. A gerência da rede da Funasa deve ter a capacidade de monitorar, em tempo real, a situação operacional do L2L por meio de acesso para esta finalidade ao CPE L2L local e também ao CPE L2L Remoto.

#### **4.4. Roteamento e Contingência de acessos**

4.4.1. Para que ocorra contingenciamento dos serviços MPLS e Internet, entre os equipamentos de borda do Site Central da Funasa e equipamentos da Contratada, será necessário habilitar roteamento dinâmico.

### **5. Endereçamento IP**

5.1. Será utilizado para os CPEs MPLS a faixa de endereçamento IP privado, atualmente em uso pela Rede Funasa. Eventualmente, novas faixas de endereços poderão ser solicitados para a Funasa.

5.2. O endereçamento IP das redes LAN será o mesmo já em uso nos Sites da Funasa.

5.3. Para os CPEs dos link Tipo C1, o endereçamento WAN e endereçamento de gerência do equipamento deverão utilizar IPs válidos fornecidos pela Contratada.

### **6. QoS (Quality of Service)**

6.1. Durante a execução do projeto de implementação, a Funasa informará os fluxos de tráfego pertencentes a cada classe de serviço para seleção, marcação e filtro dos pacotes para que tenham o tratamento esperado. Serão configurados os percentuais, definidos pela Funasa, das bandas de cada classe de serviço. A Contratada, quando solicitada, poderá auxiliar a Contratante na definição de padrões de QoS por Classe de serviço.

### **7. Gerência CPEs**

7.1. Será disponibilizado para a Funasa usuários de leitura para acesso SSH ou Telnet aos CPEs da Contratada.

7.2. Os CPEs utilizarão autenticação de usuários de forma centralizada através servidor de autenticação da Contratada.

7.3. Deverá ser disponibilizado o envio de traps SNMP e configurado nos CPEs da Contratada Communities SNMP de leitura para utilização através do sistema de gerência de redes interno da Funasa.

7.4. Caso necessário, a Funasa também poderá efetuar a monitoração dos CPEs através de pacotes ICMP.

### **8. Segurança CPEs**

8.1. Os acessos às portas Console, Auxiliar, Telnet e SSH serão todas autenticadas.

8.2. A senha de usuário local dos CPEs será criptografada ao ser visualizada na configuração do equipamento.

8.3. Deve ser utilizado ACL para restringir o acesso SSH ou Telnet aos CPEs da Contratada.

8.4. As sessões de Telnet e SSH terão, a critério da Funasa, seu tempo limitado, devendo ser desconectadas após inatividade.



FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Setor de Autarquias Sul (SAUS) Quadra 4 - Bloco N, Edifício Sede - Bairro Asa Sul, Brasília/DF, CEP 70070-040

- 8.5. Por padrão, os serviços DHCP e DNS serão desabilitados.
- 8.6. Os acessos SNMP e comunicação NTP serão limitados por ACL.
- 8.7. A critério da Funasa, poderão ser configuradas ACLs estáticas ou dinâmicas para bloqueio de tráfego indesejado nos CPEs remotos da Contratada.
- 8.8. Os CPEs terão sincronização de hora e data por meio do protocolo NTP.

## **9. Instalação Piloto**

- 9.1. A Instalação Piloto tem como objetivo mostrar para a Funasa que a rede contratada está em conformidade com o que foi projetado, atendendo plenamente as exigências estipuladas no Termo de Referência.
- 9.2. Objetiva a verificação do funcionamento, integração e interoperabilidade das tecnologias de conectividade e segurança, do ponto de vista da aplicação da arquitetura especificada no projeto executivo e entregue pela contratada, bem como a verificação do atendimento aos objetivos da rede.
- 9.3. A Contratada deverá encaminhar para a Funasa um Caderno de Testes, que apresente todas as rotinas técnicas para efetivos testes da solução. A Funasa deverá avaliar este Caderno de Teste quanto à possibilidade de execução e agendar uma data para a realização de todos os testes descritos.
- 9.4. Este teste será realizado com a ativação ou migração dos links principais e remotos indicados pela Funasa, devendo evidenciar a conectividade dos pontos indicados.
- 9.5. É de responsabilidade da Funasa o planejamento e execução de todos os testes relativos ao perfeito acesso e funcionamento das suas aplicações e sistemas de informação, garantindo que a rede fornecida atende aos requisitos especificados no TR.

## **10. Logs dos equipamentos fornecidos**

- 10.1. Os logs serão mantidos pela solução de gerenciamento centralizado instalado no ambiente Datacenter da Funasa em Brasília, sendo a responsabilidade e a administração dos mesmos, compartilhada entre a equipe técnica da Funasa e a contratada. Fica critério da Funasa o armazenamento do backup e o tempo de retenção das informações de logs.