

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª - RS

Estudo Técnico Preliminar 5/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 2026/000199.03-0

2. Descrição da necessidade

Prover estrutura de acesso a rede mundial de computadores para dar continuidade às atividades administrativas considerando que o CRBio-03 possui serviços disponibilizados aos Biólogos através de link no site institucional. Além disso, o principal meio de comunicação são os e-mails, ferramentas de reunião online e demais programas necessários a atividade fim de fiscalização do exercício profissional.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Roselaine de Aguiar Sousa	Gerente Administrativa

4. Necessidades de Negócio

A contratação de uma empresa especializada para o fornecimento de segundo link de internet ao Conselho Regional de Biologia - 3ª Região mostra-se necessária para garantir a continuidade, a disponibilidade e a segurança dos serviços institucionais, considerando que as atividades administrativas e finalísticas do Conselho dependem diretamente de acesso estável e ininterrupto à rede mundial de computadores.

Atualmente, o CRBio03 opera com 2 links de internet, porém a empresa contratada detentora do 2º link não demonstrou interesse na renovação contratual, tendo o seu vínculo contratual até 06/03/2026. Com isso, havendo apenas um link de internet, representa **risco operacional significativo**, uma vez que eventuais falhas, interrupções técnicas ou indisponibilidades do serviço comprometem o funcionamento de sistemas essenciais, tais como sistemas corporativos, comunicação institucional, serviços administrativos, atendimento ao público, reuniões virtuais, fiscalização e demais atividades que demandam conectividade contínua.

A implementação de um link redundante (2º link) visa mitigar tais riscos, assegurando **alta disponibilidade**, maior confiabilidade da infraestrutura de tecnologia da informação e **continuidade dos serviços públicos**, em conformidade com os princípios da eficiência, da continuidade do serviço público e da segurança da informação.

Dessa forma, a contratação do segundo link da internet é medida necessária e adequada para atender às necessidades institucionais do Conselho Regional de Biologia da 3ª Região, garantindo suporte às suas operações e evitando prejuízos administrativos e operacionais decorrentes de eventuais indisponibilidades do serviço de internet principal.

5. Necessidades Tecnológicas

Para atendimento às demandas operacionais e de infraestrutura de tecnologia da informação do Conselho Regional de Biologia, o serviço a ser contratado deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos tecnológicos:

1. O provedor de acesso à internet deverá utilizar **tecnologia de Fibra Óptica**, garantindo maior estabilidade, desempenho e confiabilidade da conexão.
2. A conexão deverá possuir **velocidade mínima de 150 Mbps**, compatível com o volume de acessos simultâneos, utilização de sistemas corporativos, serviços em nuvem, videoconferências e demais atividades institucionais.

3. Deverá ser disponibilizado **endereço IP Fixo**, necessário para assegurar o funcionamento adequado de sistemas, acessos remotos seguros, configurações de rede e integrações tecnológicas utilizadas pelo Conselho.
4. Compatibilidade com a Infraestrutura de Rede Existente, a solução de internet banda larga deve ser compatível com os equipamentos de rede existentes na Autarquia, como roteadores, switches e firewalls. A solução deve utilizar tecnologias e protocolos amplamente suportados, como IPV4 e IPV6, para garantir a interoperabilidade com os sistemas e dispositivos da rede interna.
5. Redundância e Alta Disponibilidade, a solução contratada deve ser capaz de garantir alta disponibilidade e redundância para evitar interrupções nos serviços críticos da Autarquia. Isso pode envolver a contratação de links múltiplos de internet, a implementação de roteadores redundantes e a utilização de tecnologias de failover, onde, em caso de falha de um link, outro assume automaticamente a conexão.
6. **A segurança da informação** é uma prioridade na contratação de qualquer solução tecnológica, especialmente no contexto de serviços públicos, onde o sigilo, a integridade e a disponibilidade das informações são fundamentais. A solução de internet banda larga deve atender aos seguintes aspectos de segurança:
 - Criptografia de Dados: O tráfego de dados da internet deve ser protegido por criptografia, tanto no transporte quanto no armazenamento, sempre que aplicável.
 - Firewall e Filtragem de Conteúdo: A solução deve ser compatível com as políticas de segurança da Autarquia, incluindo a utilização de firewalls de última geração, filtragem de tráfego indesejado e proteção contra DDoS (ataques de negação de serviço).
 - Segurança na Periferia da Rede: Considerar a implementação de dispositivos de segurança para a proteção de endpoints, como antivírus corporativos e VPNs para acesso remoto.
 - Compliance com Normas: A solução deve estar em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e outras normas e regulamentos relacionados à segurança cibernética (ex.: ISO 27001).
7. Monitoramento e Gestão de Rede contínuo do desempenho da conexão, do tráfego de dados e da integridade dos links. Além disso, deve permitir a geração de relatórios e alertas automatizados sobre o status da rede e a detecção de anomalias.
 - Requisito: Sistema de monitoramento que possibilite a análise do desempenho da rede em tempo real, detectando falhas, gargalos ou tentativas de intrusão.
 - Ferramentas de Gestão: A solução deve ser compatível com ferramentas de gestão de rede e Network Performance Management (NPM).
8. Conformidade com padrões e protocolos de Rede, devendo ser compatível com os protocolos de rede padrão (TCP/IP, DNS, HTTP, HTTPS, etc.), garantindo que os serviços e aplicativos da Autarquia funcionem de forma eficiente e segura sobre a infraestrutura fornecida.
9. Desempenho e latência, devendo garantir que a solução de internet tenha baixa latência e alto desempenho, especialmente para serviços críticos, como videoconferências, comunicação em tempo real, e aplicações baseadas em nuvem.
 - Requisito: Garantir que a solução tenha uma latência de rede inferior a 100ms para garantir a qualidade de comunicação, especialmente em ambientes de videoconferência e serviços em tempo real.
10. Suporte Técnico e SLA (Acordo de Nível de Serviço) bem definido, que especifique os tempos de resposta para resolução de problemas, bem como o tempo máximo de indisponibilidade permitido. O fornecedor deve oferecer suporte técnico qualificado 24/7, com canais de comunicação diretos e eficientes
 - Requisito: SLA com tempo de resposta rápido (ex.: 1 hora para problemas críticos) e resolução de falhas em até 4 horas, dependendo da gravidade do problema.
11. Compatibilidade com Tecnologias Futuras, com as perspectivas de evolução tecnológica da Autarquia. A infraestrutura deve permitir a adaptação a novas tecnologias e necessidades que possam surgir, como 5G, internet das coisas (IoT), ou outros serviços emergentes que possam ser adotados no futuro.
12. Gerenciamento de Endpoints e Acesso Remoto, devido ao modelo de trabalho híbrido ou remoto adotado por muitas organizações, a solução de internet banda larga deve ser capaz de fornecer acesso remoto seguro aos usuários e possibilitar o gerenciamento de endpoints (dispositivos conectados à rede) para garantir que apenas usuários autorizados tenham acesso à rede interna.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

a) Requisitos Internos Funcionais

Estes requisitos estão diretamente relacionados às funcionalidades que a solução de internet banda larga deve fornecer para atender às demandas da área requisitante e dos usuários finais, garantindo o pleno funcionamento dos serviços da Autarquia.

1. Conectividade de Alta Velocidade: A solução de internet deve fornecer uma conexão de alta velocidade que atenda à demanda de tráfego de dados dos usuários e sistemas, incluindo videoconferências, sistemas corporativos e uso de ferramentas colaborativas

2. Garantia de Disponibilidade: O serviço de internet deve garantir alta disponibilidade, com uma taxa de uptime mínima de 99,9% para assegurar a continuidade das operações administrativas e de serviços públicos prestados pela Autarquia.

3. Suporte a Aplicativos e Ferramentas Institucionais: A solução de internet deve ser capaz de suportar a comunicação constante entre sistemas institucionais, como sistemas de gestão de processos administrativos, comunicação por videoconferência (ex.: Microsoft Teams Zoom), e acesso a plataformas em nuvem (Google Workspace, Microsoft 365).

4. Capacidade de Suporte a Acesso Remoto: A infraestrutura de internet deve garantir a capacidade de acesso remoto seguro aos sistemas da Autarquia, especialmente para o trabalho remoto de servidores e para o uso de VPNs.

5. Múltiplos Pontos de Conexão - A solução deve permitir o uso de vários pontos de acesso à internet dentro da mesma unidade ou de forma distribuída em unidades distintas (filiais, setores). Isso garante que os diferentes setores da Autarquia tenham acesso contínuo e eficiente à internet.

b) Requisitos Internos Não Funcionais

Estes requisitos envolvem características de desempenho, segurança, conformidade e outras propriedades que garantem a robustez e eficiência da solução contratada, sem estarem diretamente relacionados à funcionalidade do serviço.

1. Segurança da Rede

- Descrição: O serviço de internet deve ser compatível com as políticas de segurança da informação da Autarquia, protegendo contra ataques cibernéticos, vazamento de dados e acesso não autorizado. Deve incluir protocolos de criptografia de ponta a ponta, firewall robusto e recursos de monitoramento de tráfego.

1. 2. Garantia de Integridade dos Dados

- Descrição: A solução de internet deve garantir a integridade dos dados transmitidos, prevenindo alterações ou corrupção durante a transmissão. A comunicação deve ser protegida por SSL/TLS criptografia conforme o tipo de serviço.

1. 3. Conformidade com Políticas Internas

- Descrição: A solução de internet deve ser compatível com as políticas de TIC e as normas internas de uso de recursos tecnológicos da Autarquia, como as políticas de gestão de acesso e de auditoria de tráfego.

1. 4. Usabilidade e Gerenciamento da Rede

- Descrição: A solução deve ser fácil de gerenciar, com interfaces de administração intuitivas e ferramentas de monitoramento que possibilitem o acompanhamento do tráfego, desempenho da rede e gestão de incidentes.

1. 5 Garantia de Escalabilidade

- Descrição: A solução contratada deve ser escalável, permitindo ajustes de largura de banda ou número de pontos de conexão conforme o crescimento da demanda da Autarquia.

C) REQUISITOS EXTERNOS

Esses requisitos são definidos fora da organização, e incluem demandas legais, regulatórias e de padronização estabelecidas por órgãos governamentais ou outras entidades normativas.

1. Conformidade com a Legislação e Regulamentações

- Descrição: O serviço de internet deve atender às normas e regulamentações federais pertinentes, como as definidas pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações), a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e outras leis aplicáveis, com ênfase na segurança da informação, proteção de dados e privacidade.

1. 2 Padrões Técnicos e de Qualidade

- Descrição: O serviço contratado deve estar em conformidade com os padrões , incluindo técnicos exigidos pelo Governo Federal padrões de conectividade segurança e qualidade definidos em documentos normativos e políticas de TIC.

1. 3 Atendimentos a Acordos Governamentais

- Descrição: O fornecedor de internet deve garantir que os ACORDOS DE NÍVEL DE SERVIÇO (SLA) atendam aos requisitos do Governo Federal, particularmente em relação a prazos de atendimento, resolução de falhas e suporte contínuo.

1. 4 Compromisso com a Sustentabilidade

- Descrição: A solução de internet deve, quando possível, atender a padrões de sustentabilidade ambiental previstos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e outras legislações correlatas, Isso pode incluir práticas como o uso de infraestrutura de baixo consumo energético ou a reciclagem de equipamentos.

Conclusão

Esses requisitos internos e externos, tanto funcionais quanto não funcionais, são essenciais para garantir que a solução de internet banda larga contratada atenda adequadamente às necessidades de negócio da Autarquia Federal, assegure a segurança, desempenho, integridade e da rede, além de estar em conformidade com as normas legais e padrões de qualidade estabelecidos. Dessa forma, a escolha da solução não só atenderá às necessidades imediatas de conectividade, mas também contribuirá para o sucesso e a sustentabilidade a longo prazo da Autarquia.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

1. Link Secundário:

- Velocidade: Mínimo de 150 Mbps de banda larga.
- Tipo: Link de banda larga.
- Conexão: realizada através de fibra óptica.
- Utilização: Este link servirá como redundância para o link principal, garantindo continuidade das operações em caso de falhas ou interrupções no serviço principal.

8. Levantamento de soluções

Principais Alternativas de Mercado:

1. Fibra Óptica:

- Características: Conexão de alta velocidade e confiabilidade. Ideal para ambientes com grande demanda de tráfego de dados (vídeo, acesso a sistemas em nuvem, etc.).
- Vantagens: Alta capacidade de transmissão, baixa latência, maior segurança, alta disponibilidade.
- Desvantagens: Disponibilidade em áreas mais remotas pode ser limitada.
- Exemplo de Provedor: OI, VIVO, CLARO, TIM oferecem planos de fibra ótica para grandes empresas e órgãos públicos.

2. DSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

- Características: Tecnologia de banda larga por linha telefônica. Menor custo comparado à fibra ótica.
- Vantagens: Disponibilidade em muitas localidades, baixo custo.
- Desvantagens: Menor largura de banda e estabilidade em relação à fibra ótica, latência mais alta.
- Exemplo de Provedor: . Embratel, Oi, Vivo

3. Conexão 4G/5G (Para Backup ou Localidades Remotas)

- Características: Tecnologia de dados móveis que podem ser usada para complementar ou fornecer backup de internet em áreas de difícil acesso ou situações de emergência.
- Vantagens: Boa cobertura em áreas remotas ou sem infraestrutura fixa.
- Desvantagens: Latência mais alta, maior custo por GB de tráfego.
- Exemplo de Provedor: TIM, CLARO, VIVO.

4. Conexão via Satélite (Para locais Remotos)

- Características: Ideal para locais muito distantes, onde outras tecnologias não estão disponíveis.
- Vantagens: Cobertura em áreas remotas e isoladas.
- Desvantagens: Alta latência e custo elevado.
- Exemplo de Provedor: HughesNet, ViaSat

9. Análise comparativa de soluções

Analisando as soluções disponíveis, verificamos que:

1. Fibra óptica: Para localidades com infraestrutura de fibra disponível e com alta demanda de dados.

2. ADSL: para locais com baixa demanda de tráfego de dados ou onde a fibra não está disponível, o ADSL pode ser uma solução econômica, embora com limitações de velocidade e estabilidade.
3. Conexão 4G/5G: Para backup ou locais remotos onde a instalação de infraestrutura fixa é difícil, a conexão móvel pode ser útil, mas com custos elevados para tráfego de dados e limitação de largura de banda.
4. Satélite: Para áreas remotas ou rurais onde não há cobertura de fibra ou ADSL, a conexão via satélite pode ser a única opção viável, mas com limitações em latência e custo elevado.

Assim, fica evidente que a contratação de empresas que forneçam link dedicado de internet em fibra óptica é a solução mais viável para este procedimento.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Pelo estudo realizado, mostra-se inviável:

- A conexão ADSL tendo em vista o grande tráfego de dados utilizado pelo Conselho;
- A conexão 4G/5G tem custo elevado e é para locais remotos; e
- que a conexão via satélite também tem custo elevado e é para locais onde não há cobertura de fibra ou ADSL.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

O custo mensal referente a internet banda larga fica em torno de R\$ 200,00 mensais.

As outras soluções possíveis não serão cotadas já que não são viáveis para a necessidade do CRBio-03.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Contratação de empresas para o link secundário que forneçam internet banda larga conforme a necessidade do Conselho.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 2.166,96

Atualmente é pago o valor mensal de R\$ 180,58 para a contratação da empresa de 2º Link. Anualmente o valor é de R\$ 2.166,96.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha da fibra óptica como solução para a contratação do 2º link de internet para o Conselho é justificada por sua alta capacidade, estabilidade, segurança, escalabilidade e custo-benefício ao longo do tempo. Com base nas necessidades de alta performance, confiabilidade e segurança da informação para atender à demanda administrativa e às atividades afins, a fibra óptica oferece a melhor solução técnica para garantir que o CRBio-03 esteja alinhada com as melhores práticas e exigências legais.

Outras soluções como ADSL, 4G/5G e satélite podem ser consideradas alternativas viáveis em cenários específicos, como em locais mais remotos ou como backup. No entanto, para garantir o desempenho necessário e a segurança dos dados, a fibra óptica se destaca como a escolha mais adequada.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A escolha da fibra óptica como solução para a internet banda larga oferece economia a curto e a longo prazo. Ao contrário de outras soluções como ADSL, 4G/5G ou satélite, a fibra óptica oferece maior estabilidade e custo-benefício, além de maior segurança necessária para o Conselho.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Os benefícios da contratação de internet banda larga via fibra óptica para o CRBio-03 são amplos e impactam diretamente na eficiência operacional, segurança da informação, economia de custos, transformação digital e na capacidade de expansão e inovação da infraestrutura tecnológica.

A escolha da fibra óptica atende as necessidades como a melhoria na conectividade e na qualidade do serviço.

17. Providências a serem Adotadas

Será designado funcionário para a fiscalização do Contrato e um Gestor para o mesmo.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação de empresa especializada para o fornecimento de **segundo link de internet** ao Conselho Regional de Biologia revela-se **viável sob os aspectos técnico, operacional e administrativo**, considerando a disponibilidade do serviço no mercado, a compatibilidade da solução com a infraestrutura existente e a necessidade institucional de garantir a continuidade das atividades.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

LORENZO DOVERA

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 03/02/2026 às 10:20:18.