

IBAMA - SUPERINTENDENCIA ESTADUAL/AM

Estudo Técnico Preliminar 5/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 02005.004347/2025-73

2. Descrição da necessidade

2.1. A Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis no Estado do Amazonas – IBAMA /AM necessita de acesso contínuo, seguro e estável à rede mundial de computadores para a execução de suas atividades administrativas e finalísticas.

2.2. Atualmente, as atividades institucionais do órgão dependem intensamente do uso de sistemas eletrônicos e plataformas digitais do Governo Federal, tais como sistemas corporativos, tramitação de processos administrativos por meio do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), comunicação institucional, acesso a bases de dados ambientais e utilização de ferramentas de monitoramento e gestão administrativa. Nesse contexto, a indisponibilidade ou instabilidade do acesso à internet compromete diretamente a execução das atividades da unidade, podendo ocasionar prejuízos à continuidade dos serviços públicos prestados.

2.3. A demanda também se estende ao atendimento das necessidades do Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS, unidade vinculada à Superintendência, que igualmente depende de acesso à internet para o registro de informações, comunicação institucional e utilização de sistemas corporativos.

2.4. Adicionalmente, considerando a criticidade do acesso à internet para o funcionamento da unidade, faz-se necessária a implementação de solução que contemple redundância de conexão, de modo a reduzir riscos de indisponibilidade e assegurar maior continuidade dos serviços de tecnologia da informação. Dessa forma, a solução a ser contratada deverá prover múltiplos links de acesso à internet, preferencialmente por provedores distintos, permitindo a manutenção da conectividade mesmo em caso de falha de um dos acessos.

2.5. Ressalta-se, ainda, que o contrato atualmente vigente para fornecimento do serviço encontra-se em fase de encerramento, o que torna necessária a realização de nova contratação, a fim de evitar descontinuidade na prestação do serviço.

2.6. Assim, a contratação pretendida visa garantir à Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas infraestrutura adequada de conectividade à internet, com níveis de desempenho compatíveis com as necessidades institucionais, assegurando suporte às atividades administrativas e operacionais da unidade.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DIAFI-AM	Domingos de Jesus do Bonfim

4. Necessidades de Negócio

4.1. A Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis no Estado do Amazonas – IBAMA /AM necessita de infraestrutura de conectividade à internet que possibilite a execução regular e eficiente de suas atividades administrativas e finalísticas, em alinhamento com os instrumentos de planejamento institucional, tais como o Plano Estratégico Institucional (PEI), o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) 2024-2026 e o Plano de Contratações Anual (PCA).

4.2. As atividades desenvolvidas pela unidade dependem de acesso contínuo à rede mundial de computadores para:

- a) utilização de sistemas corporativos do Governo Federal;
- b) tramitação de processos administrativos eletrônicos;
- c) comunicação institucional;
- d) acesso a bases de dados e plataformas digitais;
- e) execução de atividades de gestão administrativa e ambiental.

4.3. Nesse contexto, a solução a ser contratada deve prover capacidade de conectividade que assegure o funcionamento adequado das atividades institucionais da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas e do Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS.

4.4. Assim, a solução deverá contemplar:

4.4.1. Acesso contínuo e estável à internet, assegurando suporte às atividades institucionais da Superintendência, incluindo:

- a) disponibilidade de conectividade para utilização de sistemas corporativos e plataformas digitais utilizadas pela Administração Pública Federal;
- b) suporte à comunicação institucional, transmissão de dados e acesso a serviços digitais necessários ao funcionamento da unidade.

4.4.2. Garantia de continuidade das atividades administrativas e operacionais da Superintendência e do Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS, incluindo mitigação de riscos de indisponibilidade de acesso à internet que possam comprometer a prestação dos serviços públicos.

4.4.3. Mecanismos de redundância e continuidade do serviço, de forma a assegurar:

- a) disponibilidade de conectividade mesmo em situações de falha ou indisponibilidade de conexão;
- b) manutenção da conectividade necessária ao funcionamento das atividades institucionais da unidade;
- c) maior confiabilidade e disponibilidade no acesso à internet.

4.4.4. Atendimento aos requisitos de segurança da informação e proteção de dados, observando as boas práticas aplicáveis ao ambiente de tecnologia da informação da Administração Pública, incluindo:

- a) proteção das comunicações de rede;
- b) garantia da integridade e disponibilidade da conectividade utilizada pelos sistemas institucionais;
- c) observância das diretrizes institucionais de segurança da informação.

4.4.5. Alinhamento com os instrumentos de planejamento institucionais e governamentais, garantindo que a solução atenda às necessidades administrativas da unidade e esteja compatível com os objetivos estratégicos do órgão, considerando:

- a) Plano Estratégico Institucional (PEI);
- b) Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC);
- c) Plano de Contratações Anual (PCA);
- d) demais instrumentos de planejamento governamental aplicáveis.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. Para atendimento das necessidades institucionais identificadas, a solução de tecnologia da informação deverá prover serviços de conectividade à internet com capacidade compatível com o volume de usuários, sistemas utilizados e demanda de transmissão de dados da unidade administrativa.

5.2. A solução tecnológica deverá garantir condições adequadas de desempenho, disponibilidade e confiabilidade da conexão, de modo a assegurar o funcionamento regular dos sistemas institucionais e das atividades administrativas e operacionais da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas.

5.3. Nesse sentido, a solução deverá contemplar:

5.3.1. Fornecimento de acesso à internet banda larga, garantindo:

- a) capacidade adequada para utilização simultânea de sistemas institucionais, aplicações web e serviços digitais utilizados pela Administração Pública Federal;
- b) estabilidade e confiabilidade da conexão necessária ao funcionamento das atividades administrativas e operacionais da unidade.

5.3.2. Disponibilização de infraestrutura de conectividade, incluindo:

- a) meios físicos e lógicos necessários para disponibilização do acesso à internet;
- b) equipamentos e materiais necessários à instalação e funcionamento do serviço.

5.3.3. Disponibilização de endereçamento de rede, contemplando:

- a) fornecimento de endereçamento IP público fixo necessário ao funcionamento de serviços institucionais que demandem acesso externo;
- b) compatibilidade com os sistemas e serviços utilizados pela unidade.

5.3.4. Mecanismos de continuidade e redundância do serviço, assegurando:

- a) manutenção da conectividade em caso de falha de um dos acessos;
- b) maior disponibilidade e confiabilidade da infraestrutura de acesso à internet.

5.3.5. Atendimento a requisitos de segurança da informação, observando:

- a) proteção das comunicações de rede;
- b) integridade e disponibilidade da conectividade utilizada pelos sistemas institucionais;
- c) observância das diretrizes de segurança da informação adotadas pelo órgão.

5.3.6. Disponibilização de suporte técnico, garantindo:

- a) atendimento a incidentes relacionados à conectividade;
- b) restabelecimento do serviço em caso de falhas ou indisponibilidade.

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

6.1. Para atendimento da necessidade administrativa identificada, a solução de TIC a ser considerada deverá observar requisitos mínimos relacionados aos aspectos legais, operacionais, técnicos e socioambientais, de modo a assegurar a adequada prestação do serviço de conectividade à internet à Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas.

6.2. Esses requisitos constituem premissas para o levantamento de mercado e para a avaliação das alternativas de solução, não representando ainda as especificações definitivas da contratação, as quais serão detalhadas posteriormente no Termo de Referência.

6.3. Nesse contexto, destacam-se os seguintes requisitos:

6.3.1. Requisitos legais

6.3.1.1. A solução deverá observar a legislação e os normativos aplicáveis às contratações públicas e à prestação de serviços de telecomunicações, incluindo:

- a) Lei nº 14.133/2021, que estabelece normas gerais de licitações e contratos administrativos;
- b) Lei nº 9.472/1997 (Lei Geral de Telecomunicações);
- c) regulamentações aplicáveis da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL;
- d) Lei nº 14.744/2023 e Decreto nº 12.124/2024, que tratam da preferência de contratação da Telebras para serviços de comunicação multimídia, quando aplicável;

e) demais normas pertinentes à contratação de soluções de tecnologia da informação e comunicação no âmbito da Administração Pública Federal.

6.3.2. Requisitos de garantia, manutenção e suporte técnico

6.3.2.1. A solução deverá prever:

- a) disponibilização de suporte técnico para atendimento de incidentes relacionados à conectividade;
- b) manutenção da infraestrutura necessária ao funcionamento do serviço durante toda a vigência contratual;
- c) mecanismos para restabelecimento do serviço em caso de falhas ou indisponibilidade.

6.3.3. Requisitos temporais

6.3.3.1. A solução deverá contemplar:

- a) prazo adequado para implantação e ativação do serviço após a contratação;
- b) disponibilidade contínua do serviço durante todo o período de vigência contratual;
- c) prazos compatíveis para atendimento e resolução de incidentes relacionados à conectividade.

6.3.4. Requisitos de segurança da informação e privacidade

6.3.4.1. A solução deverá observar boas práticas de segurança da informação aplicáveis à prestação de serviços de conectividade, incluindo:

- a) proteção das comunicações de rede;
- b) integridade e disponibilidade da conectividade utilizada pelos sistemas institucionais;
- c) observância das diretrizes de segurança da informação adotadas pelo órgão.

6.3.5. Requisitos de sustentabilidade

6.3.5.1. A contratação deverá observar, quando aplicável, os critérios e práticas de sustentabilidade previstos no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU, considerando aspectos como:

- a) uso racional de recursos energéticos;
- b) adoção de práticas que minimizem impactos ambientais na prestação do serviço;
- c) destinação ambientalmente adequada de equipamentos eventualmente utilizados na prestação do serviço.

6.3.6. Requisitos de implantação

6.3.6.1. A solução deverá prever:

- a) fornecimento de equipamentos, materiais e infraestrutura necessários à disponibilização do serviço;
- b) instalação e configuração dos recursos necessários para ativação da conectividade;
- c) compatibilidade com a infraestrutura de tecnologia da informação existente na unidade.

6.3.7. Requisitos de experiência da contratada

6.3.7.1. A empresa contratada deverá possuir autorização ou licença válida da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL para prestação de serviços de telecomunicações ou comunicação multimídia, conforme aplicável.

6.3.8. Requisitos de vistoria

6.3.8.1. Quando necessário para elaboração da proposta, poderá ser prevista a possibilidade de realização de vistoria técnica no local de prestação do serviço, a fim de que os interessados tenham pleno conhecimento das condições de infraestrutura existentes.

6.3.9. Requisitos de subcontratação

6.3.9.1. A eventual subcontratação deverá observar os limites e condições previstos na legislação de licitações e contratos administrativos, sendo vedada a transferência integral das obrigações contratuais.

6.3.10. Requisitos de garantia da contratação

6.3.10.1. A exigência de garantia contratual será avaliada na fase de elaboração do Termo de Referência, considerando a complexidade, o valor estimado e os riscos associados à contratação.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. A estimativa da demanda tem por finalidade identificar o quantitativo de bens e serviços necessários para atender às necessidades de conectividade da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas, incluindo o Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS.

7.2. O dimensionamento da solução foi realizado considerando as necessidades operacionais da unidade administrativa, o volume de usuários, os sistemas utilizados e a criticidade do acesso à internet para a execução das atividades institucionais.

7.3. Nesse contexto, a demanda estimada contempla os seguintes itens:

Item	Descrição do Serviço	Unidade	Quantidade
1	Serviço de acesso à internet dedicado – Link Principal, por meio de fibra óptica, com fornecimento de 01 (um) endereço IP público fixo, velocidade mínima garantida de 400 Mbps, incluindo fornecimento de todos os equipamentos, materiais, instalação, configuração e infraestrutura necessários ao pleno funcionamento do serviço, para atendimento da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas (SUPES/AM).	12	Mês
2	Serviço de acesso à internet dedicado – Link Secundário (redundante), por meio de fibra óptica, com fornecimento de 01 (um) endereço IP público fixo, velocidade mínima garantida de 100 Mbps, destinado a assegurar redundância e continuidade do acesso à internet, incluindo fornecimento de todos os equipamentos, materiais, instalação, configuração e infraestrutura necessários ao pleno funcionamento do serviço, para atendimento da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas (SUPES/AM).	12	Mês

7.4. Assim, estima-se a necessidade de 02 (dois) links de acesso à internet, preferencialmente fornecidos por provedores distintos, de forma a garantir maior disponibilidade da conectividade e mitigar riscos de indisponibilidade do serviço.

7.5. A adoção de dois links de acesso à internet justifica-se pela criticidade da conectividade para o funcionamento das atividades administrativas e institucionais da Superintendência, tendo em vista que a indisponibilidade do acesso à internet pode comprometer a utilização de sistemas corporativos, a tramitação de processos administrativos eletrônicos e a comunicação institucional.

7.6. Dessa forma, a utilização de um link principal e um link secundário para redundância permite manter a continuidade da conectividade em caso de falha ou indisponibilidade de um dos acessos, reduzindo impactos na execução das atividades do órgão.

7.7. A definição da capacidade de transmissão de dados considera a demanda de utilização simultânea dos serviços digitais e dos sistemas institucionais empregados pela unidade administrativa. Verificou-se a necessidade de ampliação da capacidade de conectividade em razão do aumento do número de servidores e colaboradores em exercício na unidade, bem como da intensificação do uso de sistemas corporativos, plataformas digitais, videoconferências, serviços em nuvem, tramitação de processos eletrônicos e demais ferramentas indispensáveis ao desempenho das atividades institucionais.

7.8. Nesse contexto, estima-se, preliminarmente, a necessidade de velocidades compatíveis com o volume atual de usuários e com a maior demanda por transmissão de dados, de modo a assegurar desempenho adequado, estabilidade da conexão e continuidade das atividades administrativas e finalísticas da Superintendência.

7.9. Registra-se, ainda, que a estimativa da demanda levou em consideração a contratação anteriormente realizada pela unidade para prestação de serviços de conectividade à internet, bem como a necessidade de continuidade do serviço atualmente utilizado pela Superintendência, observando-se, contudo, a evolução da demanda de tráfego decorrente da ampliação do quadro de usuários e da maior dependência de recursos tecnológicos para execução das atividades institucionais.

8. Levantamento de soluções

8.1. Em atendimento à necessidade de garantir conectividade à internet para suporte às atividades administrativas e finalísticas da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas – SUPES/AM, incluindo o Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS, foram avaliadas possíveis soluções disponíveis no mercado capazes de atender à demanda institucional, considerando aspectos técnicos, operacionais e econômicos.

8.2. O levantamento das possíveis soluções buscou identificar alternativas que assegurassem disponibilidade, continuidade, estabilidade e desempenho compatíveis com a utilização de sistemas corporativos, serviços digitais, comunicação institucional, tramitação de processos eletrônicos e demais atividades desempenhadas pela unidade.

8.3. Foram consideradas, de forma sucinta, as seguintes alternativas:

8.4. Contratação de 01 (um) único link de acesso à internet

8.4.1. Essa alternativa consiste na contratação de apenas 01 (um) link de acesso à internet para atendimento integral da unidade.

8.4.2. Vantagens:

- a) menor complexidade de contratação e gestão;
- b) menor custo inicial da solução;
- c) implantação operacional mais simples.

8.4.3. Desvantagens:

- a) inexistência de redundância;
- b) maior risco de interrupção total da conectividade em caso de falha do serviço;
- c) comprometimento da continuidade das atividades administrativas e institucionais em caso de indisponibilidade do link;
- d) maior exposição ao risco operacional, considerando a dependência crescente de sistemas eletrônicos e serviços digitais.

8.4.4. Trata-se de alternativa que, embora exequível, não se mostra a mais adequada ao interesse público, pois não assegura continuidade mínima do serviço em caso de falha da conexão principal.

8.5. Contratação de 02 (dois) links de acesso à internet, sendo 01 principal e 01 redundante, sem exigência de independência de infraestrutura

8.5.1. Essa alternativa consiste na contratação de dois links de acesso à internet, um principal e outro secundário, para redundância, porém sem exigência de que sejam providos por prestadoras distintas ou por rotas físicas independentes.

8.5.2. Vantagens:

- a) oferece redundância lógica em relação à contratação de apenas 01 link;
- b) reduz parcialmente o risco de indisponibilidade do serviço;
- c) custo potencialmente inferior em comparação com solução com independência de infraestrutura.

8.5.3. Desvantagens:

- a) a redundância pode não ser efetiva caso ambos os links compartilhem a mesma infraestrutura física, equipamentos intermediários ou rota de transmissão;
- b) falhas em elementos comuns da rede podem comprometer simultaneamente os dois acessos;
- c) menor confiabilidade da solução em comparação com cenário de efetiva independência de infraestrutura.
- d) Embora represente melhoria em relação à contratação de um único link, essa alternativa não elimina adequadamente o risco de indisponibilidade simultânea, especialmente em situações de falhas físicas ou interrupções na infraestrutura compartilhada.

8.6. Contratação de 02 (dois) links dedicados de acesso à internet, sendo 01 principal e 01 redundante, com infraestrutura independente

8.6.1. Essa alternativa consiste na contratação de 02 (dois) links dedicados de acesso à internet, ambos por fibra óptica, sendo 01 (um) link principal e 01 (um) link secundário redundante, com exigência de infraestrutura independente, preferencialmente por prestadoras distintas ou, se fornecidos pela mesma prestadora, por rotas físicas e equipamentos independentes.

8.6.2. Vantagens:

- a) assegura maior disponibilidade e continuidade do serviço;
- b) reduz significativamente o risco de indisponibilidade simultânea;
- c) proporciona maior confiabilidade para utilização dos sistemas institucionais e serviços digitais;
- d) atende de forma mais adequada à necessidade administrativa da unidade;
- e) favorece a continuidade das atividades essenciais em caso de falha do link principal;
- f) solução compatível com a criticidade da conectividade para o funcionamento da Superintendência.

8.6.3. Desvantagens:

- a) custo mais elevado em comparação com a contratação de apenas um link ou de redundância sem independência de infraestrutura;
- b) maior complexidade na definição e fiscalização de requisitos técnicos.
- c) Não obstante o custo potencialmente superior, esta alternativa apresenta maior aderência à necessidade administrativa, uma vez que privilegia a continuidade do serviço, a mitigação de riscos operacionais e a manutenção do funcionamento institucional da unidade.

8.7. Utilização de conexão móvel ou tecnologia sem fio como solução principal ou substitutiva

8.7.1. Foi considerada, ainda, a possibilidade de utilização de conexão móvel, rádio ou tecnologia sem fio como solução principal de conectividade.

8.7.2. Vantagens:

- a) implantação potencialmente mais rápida em determinados cenários;
- b) alternativa de contingência em situações específicas.

8.7.3. Desvantagens:

- a) maior suscetibilidade a oscilações de sinal e desempenho;
- b) menor estabilidade quando comparada à fibra óptica;
- c) possibilidade de degradação da qualidade do serviço em razão de fatores externos;
- d) solução menos adequada para suportar uso institucional contínuo e simultâneo por múltiplos usuários e sistemas corporativos.

8.8. Essa alternativa não se mostra adequada como solução principal, podendo, no máximo, ser considerada como solução complementar em situações excepcionais, o que não atende, de forma suficiente, à necessidade ora analisada.

8.9. Análise comparativa das soluções

8.9.1. Considerando as necessidades da SUPES/AM, verificou-se que a conectividade à internet constitui serviço essencial ao funcionamento da unidade, uma vez que suporta o acesso a sistemas corporativos do Governo Federal, processos administrativos eletrônicos, comunicação institucional, acesso a bases de dados, videoconferências e demais atividades administrativas e finalísticas.

8.9.2. Nesse contexto, a alternativa de contratação de apenas 01 (um) link não oferece nível adequado de continuidade do serviço. De igual modo, a contratação de 02 (dois) links sem garantia de independência de infraestrutura não assegura redundância efetiva.

8.9.3. A alternativa que melhor atende ao interesse público é a contratação de 02 (dois) links dedicados de acesso à internet, sendo 01 (um) principal e 01 (um) redundante, com infraestrutura independente, por representar a solução mais adequada sob a perspectiva de disponibilidade, continuidade, segurança operacional e aderência às necessidades institucionais.

8.9.4. Além disso, a solução é compatível com a realidade de mercado, com a prática adotada por órgãos públicos em contratações de conectividade crítica e com a necessidade de mitigação dos riscos decorrentes da indisponibilidade dos serviços digitais indispensáveis ao funcionamento da unidade.

8.10. Solução apontada como mais adequada

8.10.1. Diante das alternativas avaliadas, conclui-se que a solução mais adequada consiste na contratação de empresa especializada para fornecimento de 02 (dois) links dedicados de acesso à internet, por fibra óptica, com IP fixo, sendo 01 (um) link principal com velocidade mínima de 400 Mbps e 01 (um) link secundário redundante com velocidade mínima de 100 Mbps, com infraestrutura independente, preferencialmente por prestadoras distintas, incluindo todos os equipamentos, materiais e serviços necessários à instalação, configuração e pleno funcionamento da solução.

8.10.2. Tal solução mostra-se a mais apta a atender às necessidades administrativas da Superintendência, assegurando desempenho compatível com a demanda atual, continuidade da conectividade e maior confiabilidade para suporte às atividades institucionais.

9. Análise comparativa de soluções

9.1. Após o levantamento das possíveis soluções capazes de atender à necessidade administrativa identificada, procedeu-se à análise comparativa entre os cenários avaliados, considerando aspectos técnicos, operacionais, qualitativos e econômicos, com o objetivo de identificar a alternativa mais adequada ao atendimento das demandas da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas – SUPES /AM, incluindo o Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS.

9.2. A análise levou em consideração os seguintes requisitos:

9.3. Requisitos de negócio

- a) continuidade do acesso à internet;
- b) disponibilidade de conectividade para utilização de sistemas corporativos;
- c) suporte às atividades administrativas e institucionais da unidade;
- d) mitigação de riscos de indisponibilidade do serviço.

9.4. Requisitos tecnológicos

- a) utilização de conexão por fibra óptica;
- b) capacidade de transmissão compatível com a demanda institucional;
- c) possibilidade de redundância da conectividade;
- d) disponibilidade de endereçamento IP público fixo.

9.5. Quadro comparativo das soluções avaliadas

Requisitos / Cenários	a) 01 único link de internet	b) 02 links (principal + redundante) sem de independência infraestrutura	c) 02 links dedicados com infraestrutura independente	d) Conexão móvel ou tecnologia sem fio
Continuidade do serviço	Não atende	Atende parcialmente	Atende	Não atende
Redundância de conectividade	Não atende	Atende parcialmente	Atende	Não atende
Disponibilidade para sistemas institucionais	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente
Estabilidade da conexão	Média	Média	Alta	Baixa
Desempenho para múltiplos usuários	Médio	Médio	Alto	Baixo

Mitigação de risco de indisponibilidade	Não atende	Atende parcialmente	Atende	Não atende
Adequação ao uso institucional contínuo	Atende parcialmente	Atende	Atende	Não atende
Viabilidade técnica	Viável	Viável	Viável	Viável
Viabilidade econômica	Mais econômico	Custo intermediário	Maior custo relativo	Custo variável
Resultado da análise	Não recomendado	Parcialmente adequado	Solução mais adequada	Não recomendado

9.6. Análise dos Resultados

9.6.1. A análise comparativa dos cenários identificados evidencia diferenças relevantes quanto à capacidade de atendimento aos requisitos de continuidade, disponibilidade e confiabilidade da conectividade necessária ao funcionamento da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas.

9.6.2. O **cenário (a)**, correspondente à contratação de apenas um único link de acesso à internet, apresenta menor custo inicial e simplicidade operacional. Entretanto, essa alternativa não contempla mecanismos de redundância, o que implica elevado risco de interrupção total da conectividade em caso de falhas técnicas, indisponibilidade da rede do provedor ou problemas na infraestrutura de transmissão. Dessa forma, embora tecnicamente viável, tal solução não atende adequadamente aos requisitos de continuidade do serviço e mitigação de riscos operacionais.

9.6.3. O **cenário (b)**, que prevê a contratação de dois links de acesso à internet, sendo um principal e outro redundante, sem exigência de independência de infraestrutura, representa melhoria em relação ao cenário anterior, pois possibilita certo nível de redundância lógica. Contudo, a ausência de garantia de independência entre as infraestruturas utilizadas pode resultar em compartilhamento de rotas físicas ou equipamentos de rede, o que mantém a possibilidade de indisponibilidade simultânea dos dois acessos em caso de falha em componentes comuns da rede.

9.6.4. O **cenário (c)**, que contempla a contratação de dois links dedicados de acesso à internet, sendo um principal e outro redundante, com infraestrutura independente, apresenta maior aderência aos requisitos institucionais da unidade. Essa solução proporciona maior confiabilidade e disponibilidade da conectividade, uma vez que reduz significativamente o risco de interrupção simultânea dos serviços, assegurando maior continuidade das atividades administrativas e operacionais que dependem do acesso à internet. Embora possa apresentar custo potencialmente superior em relação às demais alternativas, os benefícios relacionados à estabilidade, disponibilidade e mitigação de riscos justificam sua adoção.

9.6.5. Por sua vez, o **cenário (d)**, baseado na utilização de conexão móvel ou tecnologia sem fio como solução principal ou substitutiva, não se mostra adequado para atendimento da necessidade institucional. Tais tecnologias apresentam maior suscetibilidade a oscilações de sinal, variações de desempenho e limitações de capacidade, o que compromete sua utilização como solução principal de conectividade para suporte às atividades administrativas e aos sistemas institucionais utilizados pela unidade.

9.7. Resultado da análise

9.7.1. Diante da análise realizada, conclui-se que o **cenário (c)** apresenta a melhor relação entre aspectos qualitativos e econômicos para atendimento da necessidade administrativa identificada, sendo a alternativa mais adequada para assegurar continuidade, estabilidade e disponibilidade da conectividade à internet necessária ao funcionamento da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas.

9.7.2. Embora apresente custo potencialmente superior em relação às demais alternativas, a contratação de **02 (dois) links dedicados com infraestrutura independente** proporciona maior confiabilidade da conectividade e reduz significativamente o risco de indisponibilidade simultânea do serviço, sendo, portanto, a solução mais adequada para atendimento das necessidades da unidade.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. Registro das Soluções Consideradas Inviáveis

10.1.1. A partir do levantamento das alternativas disponíveis no mercado e da análise comparativa das soluções possíveis para atendimento da necessidade administrativa identificada, verificou-se que algumas alternativas não atendem de forma satisfatória aos requisitos de continuidade, disponibilidade e confiabilidade da conectividade necessária ao funcionamento da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas – SUPES/AM.

10.1.2. Dessa forma, as soluções descritas a seguir foram consideradas tecnicamente ou funcionalmente inviáveis para atendimento da demanda, motivo pelo qual não serão consideradas nas etapas subsequentes do planejamento da contratação.

10.2. Contratação de 01 (um) único link de acesso à internet

10.2.1. A contratação de apenas um único link de acesso à internet foi considerada alternativa tecnicamente possível, porém inadequada para atendimento da necessidade institucional, uma vez que não contempla mecanismos de redundância ou contingência para o serviço de conectividade.

10.2.2. Considerando que o acesso à internet é essencial para a utilização de sistemas corporativos, tramitação de processos administrativos eletrônicos, comunicação institucional e demais atividades administrativas da unidade, eventual indisponibilidade do serviço poderia comprometer o funcionamento regular da Superintendência.

10.2.3. Assim, a ausência de redundância caracteriza risco elevado de interrupção total da conectividade, motivo pelo qual essa alternativa foi considerada inviável sob o ponto de vista da continuidade do serviço.

10.3. Contratação de 02 (dois) links de acesso à internet, sendo 01 principal e 01 redundante, sem exigência de independência de infraestrutura

10.3.1. Essa alternativa prevê a contratação de dois links de acesso à internet, com a finalidade de prover redundância de conectividade. Contudo, na ausência de exigência de independência de infraestrutura entre os links, existe a possibilidade de que ambos utilizem rotas físicas, equipamentos de rede ou elementos de transmissão compartilhados.

10.3.2. Nessa situação, eventuais falhas na infraestrutura comum podem ocasionar indisponibilidade simultânea dos dois links, comprometendo a continuidade do serviço.

10.3.3. Dessa forma, embora represente melhoria em relação à contratação de apenas um único link, essa alternativa não garante redundância efetiva da conectividade, razão pela qual foi considerada inadequada para atendimento pleno dos requisitos de disponibilidade e confiabilidade necessários à unidade.

10.4. Utilização de conexão móvel ou tecnologia sem fio como solução principal de conectividade

10.4.1. A utilização de conexão móvel ou tecnologias sem fio foi avaliada como possível alternativa para prover acesso à internet à unidade administrativa.

10.4.2. Contudo, tais tecnologias apresentam maior suscetibilidade a oscilações de sinal, interferências externas e variações de desempenho, além de limitações quanto à estabilidade e capacidade de transmissão de dados quando comparadas a conexões baseadas em fibra óptica.

10.4.3. Considerando que a unidade demanda acesso contínuo e estável à internet para suporte às atividades institucionais, inclusive com utilização simultânea por diversos usuários e sistemas corporativos, concluiu-se que essa alternativa não atende aos requisitos tecnológicos e operacionais necessários ao desempenho das atividades da Superintendência.

10.4.4. Assim, a utilização de conexão móvel ou tecnologia sem fio foi considerada inviável como solução principal de conectividade, podendo, no máximo, ser utilizada como solução complementar ou contingencial.

10.4.5. Diante das justificativas apresentadas, conclui-se que as alternativas acima descritas não atendem de forma adequada aos requisitos essenciais para atendimento da necessidade administrativa identificada, motivo pelo qual foram descartadas no âmbito do presente Estudo Técnico Preliminar.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. Conforme demonstrado nas seções anteriores do presente Estudo Técnico Preliminar, após o levantamento e análise das alternativas disponíveis no mercado, verificou-se que apenas uma solução se mostrou tecnicamente e funcionalmente viável para atendimento da necessidade administrativa identificada.

11.2. Assim, não há múltiplas soluções viáveis a serem comparadas sob o aspecto econômico, restando como alternativa adequada a contratação de 02 (dois) links dedicados de acesso à internet, sendo 01 (um) link principal e 01 (um) link redundante, com infraestrutura independente.

11.3. Dessa forma, nos termos das orientações constantes na Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022 e nas recomendações da Advocacia-Geral da União, procede-se à análise dos custos associados ao ciclo de vida da solução, por meio da estimativa do Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership – TCO).

11.4. O cálculo do TCO considera os custos diretos e indiretos relacionados à contratação, implantação e utilização da solução ao longo de seu período estimado de vigência.

11.5. Componentes de custo considerados

11.5.1. Para fins de estimativa do custo total da solução, foram considerados os seguintes componentes:

- a) prestação mensal do serviço de conectividade (links dedicados de internet);
- b) fornecimento de endereçamento IP público fixo;
- c) instalação e ativação do serviço;
- d) fornecimento de equipamentos necessários ao funcionamento da solução (quando aplicável);
- e) suporte técnico e manutenção da conectividade durante a vigência contratual.

11.5.2. Considerando as características do objeto, não foram identificados custos relevantes adicionais relacionados a treinamento, aquisição de licenças, migração de dados ou substituição de infraestrutura, uma vez que tais elementos não se aplicam de forma significativa ao serviço de conectividade a ser contratado.

11.6. Estimativa do Custo Total de Propriedade (TCO)

11.6.1. A estimativa do custo total da solução considera o período inicial de vigência contratual usualmente adotado para serviços contínuos de conectividade.

Item	Componente de custo	Periodicidade	Estimativa
1	Prestação do serviço de conectividade – Link principal (mínimo 400 Mbps)	Mensal	R\$ 976,50
2	Prestação do serviço de conectividade – Link redundante (mínimo 100 Mbps)	Mensal	R \$ 1.041,76
3	Instalação e ativação do serviço	Eventual	Incluso
4	Suporte técnico e manutenção	Sempre que necessário	Incluso

11.6.2. Dessa forma, o valor mensal estimado da contratação corresponde a R\$ 2.018,26 (dois mil, dezoito reais e vinte e seis centavos), enquanto o valor global estimado para o período inicial de 12 (doze) meses corresponde a R\$ 24.219,12 (vinte e quatro mil, duzentos e dezenove reais e doze centavos).

11.7. Memória de cálculo e origem dos valores

11.7.1. Os valores utilizados para estimativa da contratação foram obtidos por meio de pesquisa de mercado realizada em conformidade com o art. 23 da Lei nº 14.133/2021 e com a Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, mediante utilização combinada das seguintes fontes:

- a) consulta ao Sistema de Pesquisa de Preços do Compras.gov.br, utilizando o item CATSER nº 26484 – Acesso à internet via cabo;
- b) pesquisa de contratações similares realizadas por órgãos e entidades da Administração Pública, com dados extraídos do Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), do Portal da Transparência do Governo do Amazonas e de portais institucionais de órgãos e entidades públicas;
- c) pesquisa direta junto a fornecedores do ramo, mediante solicitação formal de propostas comerciais.

11.7.2. Os dados obtidos no Sistema Compras.gov.br não foram utilizados na composição da média de preços, em razão da incompatibilidade das unidades de medida e das limitações de comparabilidade identificadas em relação ao objeto da contratação, sendo utilizados apenas como referência complementar da pesquisa de mercado.

11.7.3. O valor estimado da contratação foi obtido mediante aplicação da média aritmética simples dos parâmetros considerados compatíveis com o objeto da contratação, compreendendo contratações similares da Administração Pública e proposta obtida por meio de pesquisa direta junto a fornecedor do ramo.

11.7.4. Para o Item 01 (link de conexão com a internet com velocidade mínima de 400 Mbps), foi apurada média mensal de R\$ 976,50 (novecentos e setenta e seis reais e cinquenta centavos).

11.7.5. Para o Item 02 (link de conexão com a internet com redundância e velocidade mínima de 100 Mbps), foi apurada média mensal de R\$ 1.041,76 (mil e quarenta e um reais e setenta e seis centavos).

11.7.6. A soma das médias apuradas para os Itens 01 e 02 resultou no valor estimado mensal de R\$ 2.018,26 (dois mil e dezoito reais e vinte e seis centavos).

11.7.7. Considerando o período inicial de 12 (doze) meses de contratação, o valor global estimado corresponde a R\$ 24.219,12 (vinte e quatro mil, duzentos e dezenove reais e doze centavos).

11.7.8. A memória de cálculo detalhada, bem como os documentos comprobatórios da pesquisa de preços, encontram-se registrados nos autos do processo administrativo, especialmente na Nota Técnica de Pesquisa de Preços Atualizada e no Mapa Comparativo de Preços Atualizado, constantes dos documentos SEI nº 27438514, 27533237, 27437762 e 27533274.

11.8. Conclusão da análise de custos

11.8.1. Considerando que a solução identificada atende de forma adequada aos requisitos técnicos e operacionais da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas, e que a estimativa de preços foi elaborada com base em parâmetros de mercado obtidos por meio de fontes diversificadas e compatíveis com o objeto da contratação, incluindo contratações similares da Administração Pública e pesquisa direta junto a fornecedores do ramo, conclui-se que o valor estimado mensal de R\$ 2.018,26 e o valor global estimado de R\$ 24.219,12 mostram-se compatíveis com os preços praticados no mercado para serviços com características equivalentes.

11.8.2. Dessa forma, conclui-se pela viabilidade econômica da contratação pretendida, observados os princípios da economicidade, eficiência e vantajosidade para a Administração Pública.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. A solução de TIC a ser contratada consiste na prestação de serviços de conectividade à internet, por meio de links dedicados, com fornecimento contínuo, alta disponibilidade e suporte técnico especializado, visando atender às necessidades operacionais da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas – SUPES/AM.

12.2. Após a realização dos estudos técnicos e análise das alternativas disponíveis no mercado, foi selecionada como solução mais adequada a contratação de 02 (dois) links dedicados de acesso à internet, sendo 01 (um) link principal e 01 (um) link redundante, ambos com infraestrutura independente, de forma a garantir a continuidade do serviço em caso de falhas.

12.3. A solução deverá contemplar, no mínimo, os seguintes elementos:

12.3.1. Características do serviço de conectividade

- a) fornecimento de acesso à internet dedicado, com garantia de banda contratada;
- b) utilização de meio físico preferencialmente em fibra óptica;
- c) disponibilidade do serviço em regime contínuo (24 horas por dia, 7 dias por semana);
- d) fornecimento de endereçamento IP público fixo, conforme necessidade da contratante;
- e) baixa latência e estabilidade compatíveis com aplicações corporativas.

12.3.2. Requisitos de desempenho

- a) velocidade compatível com a demanda da unidade, estimada conforme levantamento realizado no planejamento da contratação;
- b) garantia de banda (full duplex), sem compartilhamento;
- c) níveis de qualidade compatíveis com o uso simultâneo de sistemas institucionais e serviços digitais.

12.3.3. Redundância e continuidade do serviço

- a) disponibilização de link redundante com capacidade de assumir o tráfego em caso de indisponibilidade do link principal;
- b) utilização de infraestruturas independentes, incluindo, sempre que possível, como rotas físicas distintas, equipamentos distintos e pontos de presença (PoPs) distintos;
- c) mecanismos que assegurem a continuidade da conectividade em caso de falhas.

12.3.4. Suporte técnico e manutenção

- a) disponibilização de suporte técnico especializado durante toda a vigência contratual;
- b) atendimento a incidentes e falhas de conectividade;

c) monitoramento e manutenção preventiva e corretiva do serviço;

d) canais de atendimento acessíveis à contratante.

12.3.5. Instalação e ativação

a) realização dos serviços de instalação, configuração e ativação dos links;

b) fornecimento, quando necessário, de equipamentos em regime de comodato para viabilizar a prestação do serviço;

c) testes de funcionamento e validação da conectividade antes do início da operação.

12.3.6. Níveis de serviço (SLA)

a) garantia de disponibilidade do serviço em níveis compatíveis com a criticidade da operação administrativa;

b) definição de prazos para atendimento e solução de incidentes;

c) possibilidade de aplicação de sanções ou descontos em caso de descumprimento dos níveis acordados.

12.3.7. Segurança da informação e proteção de dados pessoais

a) adoção de boas práticas de segurança na operação da rede da prestadora;

b) proteção contra acessos não autorizados e incidentes que possam comprometer a conectividade;

c) garantia de segregação e integridade do tráfego de dados;

d) suporte à implementação de mecanismos de segurança pela contratante, tais como firewalls, VPNs e políticas de controle de acesso;

e) comunicação tempestiva de incidentes de segurança que possam impactar a prestação do serviço.

12.3.7.1. No que se refere à proteção de dados pessoais, a solução deverá observar as disposições da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018), especialmente quanto ao tratamento de dados eventualmente trafegados na rede, devendo a contratada:

a) atuar como operadora de dados, quando aplicável, limitando-se ao tratamento necessário à execução do serviço;

b) adotar medidas técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais contra acessos não autorizados e situações acidentais ou ilícitas;

c) manter sigilo sobre informações e dados a que tiver acesso em razão da execução contratual;

d) comunicar à contratante, em prazo razoável, a ocorrência de incidentes de segurança que possam acarretar risco ou dano relevante.

12.3.8. Vigência contratual

12.3.8.1. A contratação deverá observar prazo compatível com a natureza contínua do serviço, admitidas prorrogações nos termos da legislação vigente, desde que mantidas as condições vantajosas para a Administração.

12.3.9. Padronização e aderência a normativos

12.3.9.1. Registra-se que, até o momento, não foram identificados itens específicos aplicáveis à solução pretendida nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas disponibilizados pelo órgão central do SISP, razão pela qual a definição das especificações técnicas foi realizada com base em práticas de mercado e nas necessidades da unidade administrativa.

12.4. Justificativa da solução escolhida

12.4.1. A solução adotada apresenta a melhor relação custo-benefício para a Administração, uma vez que:

a) assegura alta disponibilidade e continuidade dos serviços;

b) reduz riscos de indisponibilidade por meio de redundância efetiva;

c) atende aos requisitos técnicos e operacionais da unidade;

d) está alinhada às boas práticas de contratação de serviços de conectividade.

12.4.2. Adicionalmente, a solução evita dependência excessiva de um único fornecedor ou infraestrutura, bem como afasta a adoção de tecnologias instáveis ou inadequadas às necessidades institucionais.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 24.219,12

13.1. Composição dos custos da solução

13.1.1. A solução definida consiste na contratação de 02 (dois) links dedicados de acesso à internet, com infraestrutura independente, sendo 01 (um) link principal e 01 (um) link redundante, destinados ao atendimento das necessidades da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas, incluindo o CETAS-AM.

13.1.2. Nesse contexto, foram identificados os seguintes componentes de custo:

13.1.2.1. Custos diretos

- a) prestação mensal do serviço de conectividade (link principal e link redundante);
- b) instalação e ativação dos serviços;
- c) fornecimento de equipamentos necessários à prestação do serviço, quando aplicável, em regime de comodato;
- d) suporte técnico, manutenção e monitoramento da conectividade;
- e) fornecimento de 01 (um) IP público fixo para cada link contratado;
- f) inclusão de todos os materiais necessários à implantação da solução.

13.1.2.2. Custos indiretos

- a) consumo de energia elétrica dos equipamentos eventualmente instalados;
 - b) eventual adequação de infraestrutura física para recebimento dos links;
 - c) custos administrativos relacionados à gestão e fiscalização contratual;
 - d) riscos de indisponibilidade da conexão (downtime), mitigados mediante contratação de links redundantes com infraestrutura independente;
- custo de oportunidade associado à eventual interrupção dos serviços institucionais em caso de falha de conectividade.

13.2. Período de referência

13.2.1. A estimativa do custo total considera o período inicial de vigência contratual de 12 (doze) meses, usualmente adotado para serviços contínuos de conectividade, podendo haver prorrogações sucessivas, observados os limites e condições previstos na legislação vigente.

13.3. Estimativa do valor da contratação (precificação)

13.3.1. A estimativa do valor da contratação foi elaborada em conformidade com o art. 23 da Lei nº 14.133/2021 e com o art. 5º, incisos I, II e IV, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, mediante utilização combinada das seguintes fontes de pesquisa:

- a) consulta ao Sistema de Pesquisa de Preços do Compras.gov.br, utilizando o item CATSER nº 26484 – Acesso à internet via cabo;
- b) pesquisa de contratações similares realizadas por órgãos e entidades da Administração Pública, com dados extraídos do Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), do Portal da Transparência do Governo do Amazonas e de portais institucionais de órgãos e entidades públicas;
- c) pesquisa direta junto a fornecedores do ramo, mediante envio formal de solicitação de proposta comercial.

13.3.2. Os dados obtidos no Compras.gov.br não foram utilizados na composição da média estimativa, em razão da incompatibilidade da unidade de medida utilizada nos registros encontrados (Mbps) e da identificação de valores manifestamente inexequíveis ou excessivamente elevados.

13.3.3. No âmbito da pesquisa direta junto a fornecedores do ramo, foram obtidas duas propostas comerciais. Verificou-se que a proposta apresentada pela Telefônica Brasil S.A. apresentou valores superiores aos demais parâmetros considerados compatíveis com o objeto da contratação, razão pela qual não foi utilizada na composição da média estimativa, sendo considerada apenas como referência complementar da pesquisa de mercado.

13.3.4. O preço estimado da contratação foi definido mediante aplicação da média aritmética simples dos parâmetros considerados compatíveis com o objeto da contratação, compreendendo contratações similares da Administração Pública e proposta obtida por meio de pesquisa direta junto a fornecedor do ramo, conforme demonstrado no Mapa Comparativo de Preços Atualizado.

13.4. Memória de cálculo

13.4.1. A memória de cálculo da estimativa do valor da contratação encontra-se devidamente registrada nos autos do processo administrativo, especialmente na Nota Técnica de Pesquisa de Preços e no Mapa Comparativo de Preços.

13.4.2. Para composição da estimativa, foram considerados os seguintes valores:

13.4.2.1. Item 1 – Link de conexão com a internet – 400 Mbps

13.4.2.1.1. Valores considerados:

- a) Câmara Municipal de Augusto de Lima/MG: R\$ 400,00;
- b) Câmara Municipal de Vereadores de Capinzal/SC: R\$ 129,99;
- c) Prefeitura Municipal de São João do Ivaí/PR: R\$ 874,00;
- d) Tribunal Regional do Trabalho da 11ª Região (AM/RR): R\$ 1.475,00;
- e) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas: R\$ 1.200,00;
- f) Fios Tecnologia da Informação Ltda.: R\$ 1.780,00.

13.4.2.1.2. Média aritmética:

a) $(R\$ 400,00 + R\$ 129,99 + R\$ 874,00 + R\$ 1.475,00 + R\$ 1.200,00 + R\$ 1.780,00) \div 6 = R\$ 976,50$

13.4.2.2. Item 2 – Link de conexão com a internet com redundância – 100 Mbps

13.4.2.2.1. Valores considerados:

- a) Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados e Contratados do Amazonas: R\$ 672,50;
- b) Fundo Municipal de Saúde de Vertente do Lério/PE: R\$ 321,30;
- c) Universidade do Estado do Rio de Janeiro: R\$ 450,00;
- d) Tribunal Regional do Trabalho da 11ª Região (AM/RR): R\$ 2.415,00;
- e) Fios Tecnologia da Informação Ltda.: R\$ 1.350,00.

13.4.2.2.2. Média aritmética:

a) $(R\$ 672,50 + R\$ 321,30 + R\$ 450,00 + R\$ 2.415,00 + R\$ 1.350,00) \div 5 = R\$ 1.041,76$

13.4.2.3. Valor estimado da contratação

- a) Valor mensal estimado: R\$ 2.018,26
- b) Valor anual estimado (12 meses): R\$ 24.219,12

13.5. Custo total estimado

13.5.1. O custo total estimado da contratação corresponde ao valor mensal da prestação dos serviços de conectividade, abrangendo os links principal e redundante, multiplicado pelo período inicial de vigência contratual de 12 (doze) meses.

13.5.2. Dessa forma, o valor mensal estimado da contratação corresponde a R\$ 2.018,26 (dois mil e dezoito reais e vinte e seis centavos), enquanto o valor global estimado para o período inicial de 12 (doze) meses corresponde a R\$ 24.219,12 (vinte e quatro mil, duzentos e dezenove reais e doze centavos).

13.5.3. Ressalta-se que os valores apresentados nesta etapa possuem caráter estimativo e não vinculante, podendo sofrer refinamentos nas fases subsequentes da contratação, especialmente durante a elaboração do Termo de Referência e da fase externa do certame.

13.6. Conclusão

13.6.1. A estimativa preliminar dos custos demonstra que a solução adotada apresenta compatibilidade com os valores praticados no mercado para serviços de conectividade com características semelhantes, considerando os requisitos de redundância, disponibilidade e continuidade da prestação do serviço.

13.6.2. Adicionalmente, a adoção de infraestrutura independente para os links principal e redundante contribui significativamente para a mitigação de riscos operacionais e de indisponibilidade dos serviços institucionais, reforçando a adequação da solução sob a ótica da economicidade, eficiência e continuidade administrativa.

13.6.3. Conclui-se, portanto, que os custos estimados são compatíveis com a realidade de mercado e suficientes para subsidiar o regular prosseguimento do processo de contratação.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A solução escolhida, consistente na contratação de 02 (dois) links dedicados de acesso à internet, com infraestrutura independente, sendo um principal e outro redundante, mostra-se a mais adequada para atendimento da necessidade administrativa da Superintendência do IBAMA no Estado do Amazonas – SUPES/AM, conforme análise técnica realizada no presente Estudo Técnico Preliminar.

14.2. A adoção dessa solução proporciona benefícios relevantes sob os aspectos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade, conforme detalhado a seguir:

14.2.1. Eficácia

14.2.1.1. Conforme análise realizada no presente Estudo Técnico Preliminar, a solução atende plenamente à necessidade de conectividade da unidade, garantindo acesso contínuo aos sistemas institucionais, serviços digitais e demais recursos essenciais ao desempenho das atividades administrativas.

14.2.1.2. A utilização de links dedicados assegura qualidade de conexão, estabilidade e desempenho, compatíveis com a demanda de utilização simultânea por múltiplos usuários e aplicações corporativas.

14.2.2. Eficiência

14.2.2.1. A contratação de links com garantia de banda e suporte técnico especializado permite maior previsibilidade no desempenho da rede, reduzindo falhas, interrupções e degradação do serviço.

14.2.2.2. Além disso, a solução adotada dispensa a necessidade de investimentos adicionais significativos por parte da Administração em infraestrutura própria, uma vez que os equipamentos necessários podem ser fornecidos pela contratada, otimizando o uso dos recursos públicos.

14.2.3. Efetividade

14.2.3.1. A implementação de link redundante com infraestrutura independente assegura a continuidade do serviço de conectividade, mesmo em situações de falha no link principal, reduzindo riscos de indisponibilidade e impactos nas atividades institucionais.

14.2.3.2. Tal característica é fundamental para garantir a continuidade das atividades institucionais, especialmente aquelas dependentes de sistemas estruturantes do Governo Federal, comunicação institucional e tramitação de processos administrativos eletrônicos.

14.2.4. Economicidade

14.2.4.1. Embora a solução contemple a contratação de dois links, o que pode representar custo superior em relação a alternativas mais simples, a adoção de redundância efetiva reduz significativamente os riscos de interrupção dos serviços, evitando prejuízos operacionais e administrativos decorrentes de indisponibilidade da conectividade.

14.2.5. Benefícios técnicos adicionais

14.2.5.1. A solução escolhida também proporciona os seguintes ganhos técnicos relevantes para a Administração:

- a) melhoria da performance e da estabilidade da rede institucional, contribuindo para maior eficiência na execução das atividades administrativas;
- b) redução de latência e melhoria na qualidade da transmissão de dados, favorecendo o uso de sistemas corporativos e serviços digitais;
- c) aumento da confiabilidade no acesso e na utilização de sistemas institucionais;
- d) disponibilização de suporte técnico contínuo e especializado, garantindo maior agilidade na resolução de incidentes;
- e) reforço na segurança da transmissão das informações trafegadas na rede;

14.3. Do Parcelamento da Contratação Decorrente de Aspectos Técnicos

14.3.1. No que se refere ao parcelamento da contratação, verifica-se que a solução adotada admite a divisão em itens distintos, correspondentes ao link principal e ao link redundante.

14.3.2. Todavia, sob o ponto de vista técnico, é recomendável que os links sejam providos por prestadoras distintas e com infraestrutura independente, de modo a garantir a efetiva redundância da solução e mitigar riscos de falhas simultâneas decorrentes de compartilhamento de infraestrutura.

14.3.3. Nesse contexto, a contratação será estruturada em itens independentes, possibilitando a adjudicação separada de cada item e ampliando a competitividade entre os fornecedores, sem prejuízo da execução do objeto.

14.3.4. o parcelamento da contratação mostra-se tecnicamente viável e recomendável, pois:

- a) amplia a competitividade entre fornecedores;
- b) reduz a dependência de um único prestador de serviço;
- c) aumenta a resiliência da solução de conectividade;
- d) assegura maior continuidade dos serviços em caso de falhas.

14.3.5. Adicionalmente, a eventual contratação de prestadoras distintas não implica prejuízo à integração da solução, uma vez que os links operam de forma independente e podem ser gerenciados pela infraestrutura de rede da própria contratante.

14.3.6. Dessa forma, os itens correspondentes ao link principal e ao link redundante deverão ser fornecidos por prestadoras distintas, admitindo-se, excepcionalmente, a contratação de um único fornecedor, desde que seja comprovada a total independência de infraestrutura, incluindo rotas físicas, equipamentos e demais elementos de rede, bem como que não haja prejuízo à efetiva redundância da solução.

14.3.7. Assim, conclui-se que o parcelamento da contratação, nos termos propostos, é tecnicamente justificável e compatível com o interesse público, contribuindo para a melhoria da qualidade e da confiabilidade da solução a ser contratada.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. A solução escolhida, consistente na contratação de dois links de internet dedicados (principal e redundante), com possibilidade de prestação por empresas distintas e infraestrutura independente, apresenta-se como a alternativa mais vantajosa sob o ponto de vista econômico, quando analisada sob a ótica do custo total de propriedade (Total Cost of Ownership – TCO).

15.2. Embora alternativas mais simples, como a contratação de apenas um link ou de múltiplos links sem independência de infraestrutura, apresentem menor custo inicial, tais opções implicam maior risco de indisponibilidade dos serviços, o que pode gerar custos indiretos relevantes à Administração, tais como interrupção de atividades administrativas, indisponibilidade de sistemas institucionais, prejuízos à comunicação institucional e retrabalho operacional.

15.3. Nesse contexto, a solução adotada, ainda que com custo direto potencialmente superior, mostra-se mais econômica no médio e longo prazo, uma vez que reduz significativamente os custos associados a falhas, indisponibilidade e perda de produtividade, assegurando maior continuidade dos serviços públicos prestados.

15.4. Adicionalmente, a contratação de links dedicados com níveis de serviço definidos (SLA) e suporte técnico especializado contribui para a redução de custos operacionais relacionados à manutenção corretiva, diagnóstico de falhas e intervenções emergenciais, além de proporcionar maior previsibilidade orçamentária ao longo da execução contratual.

15.5. Destaca-se, ainda, que a solução adotada permite escalabilidade da capacidade contratada, evitando custos futuros com substituição integral da solução, bem como possibilita melhor aproveitamento da infraestrutura existente da unidade, sem necessidade de investimentos adicionais significativos em equipamentos ou adaptações estruturais.

15.6. Por fim, a modelagem da contratação com divisão em itens distintos favorece a ampliação da competitividade entre fornecedores, contribuindo para a obtenção de propostas mais vantajosas e alinhadas aos preços de mercado, nos termos da legislação vigente.

15.7. Do Parcelamento da Contratação Decorrente de Aspectos Econômicos

15.7.1. Sob o ponto de vista econômico, o parcelamento da contratação em itens distintos (link principal e link redundante) mostra-se vantajoso, na medida em que amplia a competitividade do certame, permitindo a participação de um maior número de fornecedores, inclusive aqueles que não possuem capacidade para atender à totalidade da solução.

15.7.2. Tal estratégia tende a resultar em propostas mais vantajosas para a Administração, em razão da concorrência ampliada, contribuindo para a obtenção de preços mais aderentes à realidade de mercado.

15.7.3. Adicionalmente, o parcelamento reduz o risco de dependência econômica de um único fornecedor, mitigando impactos financeiros decorrentes de eventual descontinuidade contratual, falhas na prestação do serviço ou necessidade de substituição do prestador.

15.7.4. Ressalta-se que, embora contratações em maior escala possam, em tese, gerar economia unitária, no presente caso tal benefício não se sobrepõe à necessidade de garantir a independência entre os links, elemento essencial para a mitigação de riscos operacionais e, conseqüentemente, para a redução de custos indiretos associados à indisponibilidade da solução.

15.7.5. Dessa forma, conclui-se que o parcelamento da contratação, sob o enfoque econômico, é adequado e contribui para a maximização da relação custo-benefício da solução adotada, em consonância com os princípios da economicidade e da eficiência.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. Os benefícios esperados com a contratação incidem diretamente na melhoria dos processos internos da unidade, especialmente aqueles que dependem do acesso contínuo e eficiente à internet, considerando que a maior parte das atividades institucionais está baseada em sistemas corporativos web e serviços digitais.

16.2. Nesse contexto, a disponibilização de conectividade com maior desempenho, estabilidade e segurança contribui para a redução de atrasos na comunicação de dados, mitigação de impactos decorrentes de latência elevada e melhoria na resposta às demandas operacionais da unidade.

16.3. A contratação da solução de conectividade por meio de links dedicados de internet, com implementação de redundância e possibilidade de utilização de prestadoras distintas e infraestrutura independente, permitirá à Administração alcançar benefícios diretos e indiretos, alinhados aos princípios da eficácia, eficiência, efetividade e economicidade.

16.4. Eficácia

16.4.1. A solução permitirá o atendimento integral da necessidade de conectividade da unidade, assegurando a disponibilização contínua e com qualidade dos serviços de acesso à internet, conforme os níveis de serviço estabelecidos.

16.4.2. Com a contratação de links dedicados, espera-se garantir desempenho compatível com a demanda institucional, possibilitando o adequado funcionamento dos sistemas corporativos, serviços digitais e atividades administrativas.

16.5. Eficiência

16.5.1. A solução proporcionará melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, ao reduzir a ocorrência de falhas, interrupções e instabilidades na rede, diminuindo a necessidade de intervenções corretivas e retrabalho.

16.5.2. Adicionalmente, a disponibilização de suporte técnico especializado e a definição de níveis de serviço contribuem para a otimização da gestão da conectividade, permitindo respostas mais ágeis a eventuais incidentes e maior previsibilidade operacional.

16.6. Efetividade

16.6.1. A implementação de redundância com links independentes permitirá assegurar a continuidade dos serviços de conectividade, mesmo em situações de falha, contribuindo diretamente para o alcance dos objetivos institucionais.

16.6.2. Com isso, espera-se garantir a plena operacionalização dos sistemas estruturantes do Governo Federal, a continuidade da tramitação de processos administrativos eletrônicos e a manutenção da comunicação institucional, impactando positivamente a prestação de serviços à sociedade.

16.7. Economicidade

16.7.1. A solução adotada apresenta a melhor relação custo-benefício ao considerar não apenas os custos diretos da contratação, mas também os custos indiretos associados à indisponibilidade dos serviços, perda de produtividade e interrupções operacionais.

16.7.2. A redução de riscos de falhas e a maior estabilidade da conexão contribuem para minimizar prejuízos administrativos e operacionais, resultando em economia ao longo do ciclo de vida da solução.

16.8. Benefícios adicionais

16.8.1. Além dos aspectos relacionados aos princípios acima, destacam-se os seguintes benefícios complementares:

- a) aumento da produtividade dos servidores, em razão da maior estabilidade e desempenho da rede;
- b) melhoria no atendimento ao público, com maior disponibilidade dos serviços digitais;
- c) maior prontidão e confiabilidade dos sistemas institucionais;

- d) diversificação de fornecedores, reduzindo a dependência tecnológica de um único prestador;
- e) aumento da segurança da informação, com redução de riscos de indisponibilidade e falhas de comunicação;
- f) possibilidade de expansão futura da capacidade de banda, conforme crescimento da demanda;
- g) melhoria na qualidade da transmissão de dados, com redução de latência e maior estabilidade.

16.9. Sustentabilidade e otimização de recursos

16.9.1. A solução também contribui para o melhor aproveitamento dos recursos públicos, ao evitar investimentos adicionais em infraestrutura própria e reduzir o consumo de recursos associados à manutenção corretiva e à gestão de incidentes.

16.9.2. Adicionalmente, a maior estabilidade dos serviços reduz a necessidade de retrabalho e deslocamentos técnicos, contribuindo indiretamente para a otimização de recursos materiais e energéticos.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Para a adequada implementação da solução de conectividade pretendida, deverão ser adotadas, previamente à celebração do contrato, as seguintes providências por parte da Administração:

17.2. Inicialmente, deverá ser realizada a verificação da infraestrutura interna da unidade, incluindo rede lógica, cabeamento estruturado, racks, switches e demais equipamentos, a fim de assegurar a compatibilidade com a solução a ser contratada e a adequada integração dos links de internet.

17.3. Deverá ser avaliada, ainda, a necessidade de adequações físicas no ambiente, tais como disponibilização de espaço para instalação de equipamentos, pontos de energia elétrica estabilizada, condições de climatização e segurança física dos ativos de rede.

17.4. No que se refere à gestão e fiscalização contratual, será necessária a designação formal de fiscais e gestores do contrato, bem como a capacitação desses agentes quanto às especificidades da solução, especialmente em relação aos níveis de serviço (SLA), indicadores de desempenho e procedimentos de monitoramento e acompanhamento da execução contratual.

17.5. Adicionalmente, deverão ser definidos os procedimentos internos para acompanhamento da prestação dos serviços, incluindo rotinas de verificação de disponibilidade, desempenho dos links, registro e tratamento de incidentes, bem como validação dos relatórios a serem apresentados pela contratada.

17.6. Também será necessária a definição de diretrizes de segurança da informação aplicáveis à solução, em conformidade com as normas institucionais e com a legislação vigente, especialmente no que se refere à proteção de dados, controle de acessos e continuidade dos serviços.

17.7. Por fim, deverá ser realizada articulação prévia com a(s) futura(s) contratada(s) para planejamento da implantação da solução, incluindo cronograma de instalação, testes de funcionamento, ativação dos links e eventual migração de serviços, de modo a garantir a continuidade das operações durante a transição.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1. Com base nas análises técnica e econômica realizadas, conclui-se que a contratação de links dedicados de internet, com redundância e possibilidade de utilização de prestadoras distintas e infraestrutura independente, é viável e adequada ao atendimento das necessidades da Administração.

18.2. A solução escolhida assegura conectividade contínua, estável e segura, essencial ao funcionamento dos sistemas corporativos e à execução das atividades institucionais. A adoção de redundância reduz significativamente os riscos de indisponibilidade, aumentando a confiabilidade dos serviços.

18.3. Sob o aspecto econômico, a solução apresenta a melhor relação custo-benefício quando considerados, além dos custos diretos, os custos indiretos associados a falhas, interrupções e perda de produtividade, em linha com o conceito de custo total de propriedade (TCO).

18.4. Destacam-se os seguintes benefícios:

- a) Eficácia: atendimento integral da necessidade de conectividade, com níveis adequados de qualidade e desempenho;
- b) Efetividade: garantia da continuidade das atividades institucionais e dos serviços prestados;
- c) Eficiência: redução de falhas, retrabalho e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis;
- d) Economicidade: otimização da relação custo-benefício, considerando custos diretos e indiretos.

18.5. Dessa forma, conclui-se que a solução proposta é tecnicamente adequada, economicamente viável e alinhada ao interesse público.

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](#).

Despacho: Publicação Ordem de Serviço 11 (SEI nº 26108183)

ALINY BEZERRA DE ALMEIDA

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 22/06/2026 às 10:39:27.

Despacho: Publicação Ordem de Serviço 11 (SEI nº 26108183)

REGILANDIA AMAZONAS SANTOS

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 22/06/2026 às 10:52:50.