

Estudo Técnico Preliminar - 24/2021

1. Informações Básicas

Número do processo: 08006.000749/2021-41

2. Introdução

2.1. Conforme previsto no artigo 11 da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1, DE 4 DE ABRIL DE 2019, a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares da Contratação serve essencialmente para definição e especificação das necessidades de negócio e tecnológicas, e dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC, contendo de forma detalhada, motivada e justificada, inclusive quanto à forma de cálculo, o quantitativo de bens e serviços necessários para a sua composição. A análise comparativa de soluções, deve considerar, além do aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação.

2.2. É na elaboração dos dos Estudos Técnicos Preliminares da Contratação que diversos aspectos devem ser levantados com maior profundidade para que os gestores se certifiquem, de que através de uma necessidade da área de negócio, claramente definida, há condições de atendê-la, tendo como premissa que os riscos de atendê-la são gerenciáveis e os resultados pretendidos com a contratação valem o preço estimado inicialmente, além de embasar a elaboração do Termo de Referência ou o Projeto Básico, que somente é elaborado se a contratação for considerada viável.

2.3. A presente análise tem por objetivo demonstrar a viabilidade técnica e econômica da aquisição de equipamentos de rede de dados para a modernização e expansão da capacidade, incluindo novos ativos de camada de acesso, contemplando os serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses para atendimento das necessidades do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP).

3. Descrição da necessidade

3.1. Visão geral do Ministério da Justiça e Segurança Pública e seus objetivos estratégicos:

3.1.1. O Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), órgão da Administração Pública Federal, tem, dentre outras, as competências para atuar no “combate ao tráfico de drogas e crimes conexos, inclusive por meio da recuperação de ativos que financiem ou sejam resultado dessas atividades criminosas”, na “prevenção e combate à corrupção, à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo”, na “coordenação de ações para combate a infrações penais em geral, com ênfase em corrupção, crime organizado e crimes violentos”, na “coordenação e promoção da integração da segurança pública no território nacional, em cooperação com os entes federados”, na “promoção da integração e da cooperação entre os órgãos federais, estaduais, distritais e municipais e articulação com os órgãos e as entidades de coordenação e supervisão das atividades de segurança pública” e, por fim, no “desenvolvimento de estratégia comum baseada em modelos de gestão e de tecnologia que permitam a integração e a interoperabilidade dos sistemas de tecnologia da informação dos entes federativos”.

3.1.2. Atualmente o MJSP, é composto de várias unidades em sua estrutura:

- **Órgãos de assistência direta e imediata ao Ministro** (Assessorias Especiais, Gabinete do Ministro, Secretaria Executiva e Consultoria Jurídica);
- **Órgãos específicos singulares** (Secretaria Nacional de Justiça - SENAJUS, Secretaria Nacional do Consumidor - SENACON, Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas - SENAD, Secretaria Nacional de Segurança Pública - SENASP, Secretaria de Operações Integradas - SEOPI, Secretaria de Gestão e Ensino em Segurança Pública - SEGEN, Departamento Penitenciário Nacional - DEPEN, Polícia Federal - PF, Polícia Rodoviária Federal - PRF e Arquivo Nacional - AN);
- **Órgãos colegiados** (Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos - CFDD, Conselho Nacional de Combate à Pirataria e Delitos contra a Propriedade Intelectual - CNPCP, Conselho Nacional de Políticas sobre

Drogas - CONAD, Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária - CNCP, Conselho Nacional de Segurança Pública - CNSP, Conselho Gestor do Fundo Nacional de Segurança Pública - CFNSP, Conselho Nacional de Imigração - CNI e Conselho Nacional de Arquivos - CNA);

- **Entidade vinculada** (Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE).

3.1.3. Como pode ser observado, a estrutura do MJSP é bastante considerável e complexa, possuindo diversas áreas de atuação que merecem tratamento diferenciado e proporcional às suas especificidades, tanto do ponto de vista de suas dimensões, quanto ao grau de sensibilidade e sigilo que as áreas necessitam para o desempenho de suas atividades.

3.1.4. Alguns temas sensíveis podem ser destacados de cada um dos Órgãos específicos singulares e de acordo com as competências do Ministério com base no decreto nº 9.662, de 01 de janeiro de 2019:

...

Art. 13. À Secretaria Nacional de Justiça compete:

...

II - coordenar, em parceria com os órgãos da administração pública, a Estratégia Nacional de Combate à Corrupção e à Lavagem de Dinheiro - Enccla e outras ações do Ministério relacionadas com o enfrentamento da corrupção, da lavagem de dinheiro e do crime organizado transnacional;

III - coordenar a negociação de acordos e a formulação de políticas de cooperação jurídica internacional, civil e penal, e a execução dos pedidos e das cartas rogatórias relacionadas com essas matérias;

IV - coordenar as ações relativas à recuperação de ativos;

...

Art. 17. À Secretaria Nacional do Consumidor compete:

I - formular, promover, supervisionar e coordenar a política nacional de proteção e defesa do consumidor;

II - integrar, articular e coordenar o Sistema Nacional de Defesa do Consumidor;

...

X - receber e encaminhar consultas, denúncias ou sugestões apresentadas por consumidores, entidades representativas ou pessoas jurídicas de direito público ou privado;

...

Art. 20. À Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas compete:

I - assessorar e assistir o Ministro de Estado quanto às políticas sobre drogas relacionadas com a redução da oferta e a repressão da produção não autorizada e do tráfico ilícito de drogas;

...

VI - indicar bens apreendidos e não alienados em caráter cautelar, a serem colocados sob custódia de autoridade ou de órgão competente para desenvolver ações de redução da demanda e da oferta de drogas, para uso em tais ações ou em apoio a elas;

Art. 23. À Secretaria Nacional de Segurança Pública compete:

I - assessorar o Ministro de Estado na definição, na implementação e no acompanhamento de políticas, programas e projetos de segurança pública, prevenção social e controle da violência e da criminalidade;

II - coordenar e promover a integração da segurança pública no território nacional em cooperação com os demais entes federativos;

...

V - implementar, manter e modernizar redes de integração e de sistemas nacionais de informações de segurança pública, em conformidade com disposto na Lei nº 12.681, de 4 de julho de 2012;

VI - promover a articulação e a integração dos órgãos de segurança pública, incluídas as organizações governamentais e não governamentais;

VII - coordenar as atividades da Força Nacional de Segurança Pública;

VIII - promover e fomentar a modernização e o reaparelhamento dos órgãos de segurança pública;

...

Art. 24. À Secretaria de Gestão e Ensino em Segurança Pública, conforme ato do Ministro de Estado. (NR), compete:

...

I - monitorar a execução e os resultados das políticas e ações financiadas com recursos federais para a segurança pública e defesa social;

...

IV - identificar, destacar e fomentar a utilização de novas tecnologias e boas práticas de inovação na área de segurança pública e defesa social, com vistas ao fortalecimento e à modernização de suas instituições;

"Art. 25.

I - promover a interoperabilidade dos sistemas de segurança pública e defesa social;

II - proceder à gestão e à integração de sistemas de informações dos órgãos de segurança pública e defesa social; e

III - disponibilizar informações e dados para subsidiar a formulação de políticas de segurança pública e defesa social." (NR).

Art. 29. À Secretaria de Operações Integradas compete:

I - assessorar o Ministro de Estado nas atividades de inteligência e operações policiais, com foco na integração com os órgãos de segurança pública federais, estaduais, municipais e distrital;

II - implementar, manter e modernizar redes de integração e de sistemas nacionais de inteligência de segurança pública, em conformidade com disposto na Lei nº 13.675, de 11 junho de 2018;

III - promover a integração as atividades de inteligência de segurança pública, em consonância com os órgãos de inteligência federais, estaduais, municipais e distrital que compõem o Subsistema de Inteligência de Segurança Pública;

IV - coordenar o Centro Integrado de Comando e Controle Nacional e promover a integração dos centros integrados de comando e controle regionais; e

V - estimular e induzir a investigação de infrações penais, de maneira integrada e uniforme com as policias federal e civis.

...

Art. 32. Ao Departamento Penitenciário Nacional cabe exercer as competências estabelecidas nos art. 71 e art. 72 da Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984 - Lei de Execução Penal, e, especificamente:

I - planejar e coordenar a política nacional de serviços penais;

...

IV - prestar apoio técnico aos entes federativos quanto à implementação dos princípios e das regras da execução penal;

...

XIII - promover a gestão da informação penitenciária e consolidar, em banco de dados nacional, informações sobre os sistemas penitenciários federal e dos entes federativos.

...

3.1.5. Merecem também ser destacados os órgãos colegiados do Ministério, que atuam em temas sensíveis, e de importância nacional, como por exemplo o Conselho Nacional de Combate à Pirataria (CNCP). Esse órgão é a instância que trata do assunto pirataria no Brasil, sendo responsável pela aplicação de abordagens e metodologias inéditas para o tratamento da questão, elaborando diretrizes para a formulação e proposição de plano nacional para o combate à pirataria, à sonegação fiscal dela decorrente e aos delitos contra a propriedade intelectual.

3.1.6. Outro importante órgão colegiado é o Conselho Nacional de Políticas sobre Drogas - CONAD, sendo o órgão máximo brasileiro que regulamenta e pesquisa o uso de substâncias químicas e determina quais são drogas e quais não são e sua classificação. Este conselho também realiza campanhas de esclarecimento quanto às drogas e projetos como o de dano mínimo.

3.1.7. Destaca-se também o Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária - CNCP, que preconiza a implementação, em todo o território nacional, de uma nova política criminal e principalmente penitenciária a partir de periódicas avaliações do sistema criminal, criminológico e penitenciário, bem como a execução de planos nacionais de desenvolvimento quanto às metas e prioridades da política a ser executada.

3.1.8. O Ministério possui também em sua estrutura o Conselho Nacional de Segurança Pública - CNSP, que tem o objetivo de propor diretrizes para prevenir e conter a violência e a criminalidade no País. O CNSP está previsto na lei nº 13.675, de 11 de junho de 2018, que instituiu o Sistema Único de Segurança Pública (SUSP) e a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNPDS), o órgão será composto por representantes da União, dos estados, Distrito Federal, municípios e sociedade civil.

3.1.9. De acordo com o alinhamento ao plano estratégico institucional 2020-2023 e à estratégia de governo digital 2020-2022, o MJSP, possui os seguintes objetivos estratégicos:

- **OE-PEI-01** - Fortalecer o enfrentamento à criminalidade, com enfoque em crimes violentos, organizações criminosas, corrupção e lavagem de dinheiro, inclusive com atuação na faixa de fronteira;
- **OE-PEI-02** - Promover o acesso à justiça e proteger os direitos do cidadão;
- **OE-PEI-03** - Aperfeiçoar a coordenação estratégica e a integração dos órgãos de segurança pública;
- **OE-PEI-10** - Aprimorar e integrar a gestão e a governança institucional;
- **OE-PEI-11** - Fortalecer e ampliar a estrutura e os serviços de TIC;
- **OE-EGD-01** - Oferta de serviços públicos digitais;
- **OE-EGD-11** - Garantia da segurança das plataformas de governo digital e de missão crítica;
- **OE-EGD-16** - Otimização das infraestruturas de tecnologia da informação.

3.1.20. Para que todos os órgãos da estrutura do Ministério possam atuar de maneira eficiente e eficaz, e com os recursos necessários para o pleno desenvolvimento de suas atividades, **são necessários mecanismos tecnológicos que sejam capazes de gerar valor e entregar as informações necessárias, de forma a permitir a produção de conhecimento útil e tempestivo à tomada de decisão**, seja em nível estratégico, tático ou operacional.

3.1.21. Uma unidade crucial para que o MJSP cumpra suas funções e missão é a Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicações - DTIC, criada por meio do DECRETO Nº 9.662, DE 1º DE JANEIRO DE 2019, que é responsável direta pelo planejamento, coordenação e execução das atividades relacionadas com o SISF no âmbito do Ministério, além de articulação com os órgãos centrais, elaborando e consolidando planos e programas de sua competência:

...

Art. 11. À Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicações compete:

I - planejar, coordenar e supervisionar a execução das atividades relacionadas com o Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação no âmbito do Ministério;

II - promover a articulação com os órgãos centrais do sistema federal referido no inciso I e informar e orientar os órgãos integrantes da estrutura do Ministério e da entidade a ele vinculada quanto ao cumprimento das normas estabelecidas;

III - elaborar e consolidar os planos e os programas das atividades de sua área de competência e submetê-los à decisão superior; e

IV - acompanhar e promover a avaliação de projetos e atividades, no âmbito de sua competência.

...

3.1.32. A busca por evolução dos serviços de informática vem resultando em mudanças no perfil de tráfego de suas aplicações internas e externas, exigindo uma revisão da arquitetura de rede atualmente em funcionamento, requerendo dos equipamentos ativos maiores taxas de transmissão e maior poder de processamento.

3.1.33. Tal implementação requer uma maior interatividade da parte de procedimentos de configuração, desempenho e qualidade, bem como a total interoperabilidade, visando uniformização dos recursos como um todo.

3.1.34. Nesse sentido, a adoção de tecnologias modernas e inovadoras, como switches de acesso e equipamentos de rede sem fio - WLAN de alto desempenho, deixaram de ser uma tendência e passaram a ser uma realidade na Administração Pública Federal – APF, que deve estar alinhada às modernas e eficientes práticas do mercado.

3.1.35. Os switches possuem funções fundamentais em uma rede de TIC, podendo interligar vários dispositivos diferentes em suas portas. Entre tais dispositivos, os principais são computadores, mas há a possibilidade também da conexão de impressoras, scanners ou quaisquer outros periféricos.

3.1.36. Também permite o gerenciamento com facilidade de uma rede interna, sendo possível compartilhar arquivos entre todos os computadores conectados, administrá-los e controlá-los. Os melhores modelos oferecem um bom número de configurações disponíveis.

3.1.37. Existem muitas vantagens em manter switches com poder de processamento robusto, com altas taxas de transmissão e em um ambiente de TIC totalmente coberto com suporte e garantia, cabendo destaque para os listados abaixo:

- a) Os processos da rede ficam mais ágeis;
- b) Oferece grande estabilidade, impedindo falhas e desconexões;
- c) Aumenta a velocidade da transferência de dados entre máquinas;
- d) Melhora a segurança da rede;
- e) Faz com que a expansão da rede seja mais fácil;

3.1.38. Além dessas vantagens citadas em relação aos switches na rede de TIC, cabe também destacar a importância da rede sem fio (WLAN) para o funcionamento cada vez mais necessário dos dispositivos tecnológicos em geral.

3.1.39. Conforme a taxa de transferência desses equipamentos passou a atingir a faixa de Mbit/s, a rede sem fio começou a ser vista como uma tecnologia promissora e a receber reais investimentos para a construção de equipamentos que possibilitassem a comunicação sem fio entre computadores.

3.1.40. Dentre as premissas fundamentais deste padrão de rede, destacam-se:

1. Oferecer Interoperabilidade;
2. Suportar diversos canais;
3. Sobrepor diversas redes na mesma área de canal;
4. Apresentar robustez com relação à interferência;
5. Oferecer privacidade e controle de acesso ao meio.

3.1.41. Além dessas premissas consideradas essenciais, outras vantagens da utilização das redes sem fio devem ser descritas com mais detalhes:

- Flexibilidade: dentro da área de cobertura, uma determinada estação pode se comunicar sem nenhuma restrição. Sendo assim, permite que a rede alcance lugares onde os fios não poderiam chegar.
- Facilidade: a propagação do sinal se torna mais fácil, se comparado com a instalação de um cabeamento de rede, evitando a passagem de cabos através de paredes, canaletas e forros, portanto uso mais eficiente do espaço físico.
- Redução do custo agregado: mesmo mais dispendiosa que uma rede cabeada, estão agregadas vantagens como: melhor utilização dos investimentos em tecnologias existentes como laptops, rede de dados e voz, aplicativos, agilidade nas respostas aos clientes.
- Diversas topologias: podem ser configuradas em uma variedade de topologias para atender a aplicações específicas. As configurações são facilmente alteradas, facilidade de expansão e manutenção reduzida.
- Compatibilidade: é a única tecnologia de rede local que pode ser utilizada por qualquer dispositivo, incluindo dispositivos móveis como smartphones e tablets.

3.1.42. Em virtude dos aspectos abordados, é de fundamental importância a abordagem e entendimento da arquitetura atual da rede e sua topologia, assim como o entendimento do escopo dos projetos de infraestrutura realizados ao longo dos anos.

3.2. Atual Arquitetura e Topologia de Rede

3.2.1. Na atual conjuntura política, a estrutura de Tecnologia da Informação do Ministério vem passando por mudanças de disposição física em suas unidades, o que tem provocado a necessidade de aquisição de equipamentos, processos de automatização e alta disponibilidade que suportem este dinamismo.

3.2.2. A atual plataforma de ativos de rede do MJSP, formada pela rede do núcleo central, é composta por três camadas:

- Camada Central;
- Camada de Distribuição e
- Camada de Acesso.

3.2.3. A Camada Central abriga os switches do tipo core, que são equipamentos de alto desempenho, os quais devem ser robustos para suportarem grande tráfego de pacotes. A arquitetura desta camada deve proporcionar alto grau de disponibilidade, capacidade, redundância e resiliência.

3.2.4. A Camada de Distribuição é responsável pela interconexão entre a camada Central e de Acesso, sendo responsável pela concentração dos pacotes de dados oriundos da Camada de Acesso para encaminhamento à Camada Central. A Camada de Distribuição controla o fluxo do tráfego da rede usando políticas e determina domínios de broadcast, realizando funções de roteamento entre VLANs, além de conectar os pontos de acesso da rede sem fio (APs).

3.2.5. A Camada de Acesso é a camada de switches mais próxima das máquinas dos usuários, sendo que os equipamentos ativos desta camada captam os pacotes de dados oriundos das máquinas de usuários, impressoras, telefones VoIP e outros equipamentos da ponta, e os encaminham à Camada de Distribuição. O principal propósito da camada de acesso é fornecer um meio de conectar dispositivos à rede e controlar quais têm permissão de comunicação na rede.

3.2.6. Cabe destacar que a manutenção de todas as camadas apresentadas é fundamental para o perfeito funcionamento da rede do MJSP, tendo em vista que a ocorrência de um incidente ou problema em um dos equipamentos da estrutura de rede em questão, impacta diretamente no trabalho dos usuários, tornando indisponível todos os meios de TIC, como internet, impressoras, acesso ao correio eletrônico, entre outros.

3.2.7. Seguindo o cenário de inovações, no ano de 2014, por meio do processo 08006.001074/2014-29, foram adquiridos switches da Camada Central (Core) em substituição aos equipamentos defasados naquele período, além de solução de controle de acesso à rede e dispositivos e solução de rede sem fio, todos instalados no Data Center do edifício sede, 2º andar, sala 201.

3.2.8. Os referidos equipamentos foram adquiridos em dezembro de 2014, com 48 meses de garantia e suporte, os quais tiveram sua expiração em dezembro de 2018.

3.2.9. Já no ano de 2016, através do processo (08006.001634/2016-15), foram adquiridos novos equipamentos de Acesso para substituição somente para o 3º e 4º andares do Edifício Sede, onde encontram-se a Secretaria Executiva e Gabinete do Ministro. No mesmo processo, também foram adquiridos equipamentos para interconexão dos servidores de rede do Datacenter do INFOSEG.

3.2.10. Na época, uma das motivações para a troca desses equipamentos, era a ocorrência constante de incidentes em alguns switches de acesso, fato que gerou transtornos às áreas de negócio, impossibilitando a comunicação de dados e telefonia e que levou a DTIC a adotar soluções paliativas de contorno como reinicialização dos equipamentos.

3.2.11. Além disso, naquele período, cerca de 80% dos equipamentos de acesso, e 100% dos equipamentos de distribuição, encontravam-se sem contrato de garantia e suporte, necessitando de atualização tecnológica, garantia e serviço de suporte do fabricante.

3.2.12. Salienta-se que, no ano de 2018, por meio do processo de aquisição (08006.001282/2018-51), foram adquiridos switches de distribuição e acesso contemplando a troca em cerca de 80% de todo o nosso parque desses ativos, tendo o final de suporte e garantia em março de 2024. A referida aquisição teve como principal objetivo suprir a necessidade de switches que não foram adquiridos no ano de 2016.

3.2.13. Nessa linha de projetos de reestruturação e modernização, em 2020, foram adquiridos ativos de rede da Camada Central (Core) para o novo Data Center do MJ (projeto em fase de implantação), que tem por objetivo a inserção da estrutura **Spine-Leaf**, a qual consiste em uma espinha dorsal formada pelo SPINE e os LEAFs, que servem de entrada dos diversos subsistemas de rede. A arquitetura proposta irá formar um único *Fabric*, que funcionará de forma redundante em camada 3 (três) e com a utilização de roteamento dinâmico interno ao Data Center.

3.2.14. Nesse mesmo projeto, encontra-se a solução de segurança e balanceamento de carga (projeto em fase de implantação), que tem por objetivo fornecer balanceamento interno e entre sites, tendo ainda funcionalidades de GSLB, WAF e Visibilidade SSL, suportando altas cargas de processamento (tratamento de tráfego SSL).

3.2.15. Sendo assim, podemos listar todos os projetos de reestruturação dos ativos de redes em fases, tais como:

Fase 1 - Modernização dos ativos de rede do Data Center INFOSEG, 3º e 4º andar do Ed. Sede e Penitenciárias Federais (**Contrato 19/2016 - 3422816**);

Fase 2 - Modernização dos ativos de rede do restante dos andares do Ed. Sede, Ed. Anexo II, Ed. Anexo I, Ed. Shopping Id e Ed. Arq. Central (**Contrato 22/2018 - 7455448**);

Fase 3 - Modernização dos ativos de rede da camada Core e solução de segurança e balanceamento de carga para o novo Data Center do MJ (**Contrato 132/2020 - 13489505 e 133/2020 - 13489538**).

Fase 4 (projeto deste Estudo Técnico) - Modernização dos ativos de rede da Força Nacional do Gama, do novo prédio da Secretaria de Operações Integradas (SEOPI) e do Palácio da Justiça, Anexo I e II.

3.2.16. Sobre o projeto **Fase 4 (projeto deste Estudo Técnico)**, importante destacar que os ativos da Força Nacional (switches de acesso) não foram contemplados em nenhuma fase anterior, tendo em vista que os referidos Órgãos pertenciam ao Ministério da Segurança Pública à época, ficando então sob a responsabilidade da DTIC do MSP. No entanto com a fusão dos Ministério a demanda voltou para a DTIC/MJSP. Um dos motivos também para a aquisição é o deslocamento da Força Nacional do Cruzeiro para o Gama, por razões estratégicas e por necessidade de expansão.

3.2.17. Outro fato motivador é a mudança de localidade da Secretaria de Operações Integradas (SEOPI) para uma edificação onde seria possível agrupar toda sua estrutura administrativa em um único local. O local em questão é o Edifício Multibrasil Corporate, está localizado no Setor Comercial Norte, Quadra 04, Bloco A, Brasília/DF. A SEOPI ocuparia parte da Torre C, do 6º ao 13º pavimento. Levando isso em conta, a necessidade atual é de solução de rede sem fio, switches de distribuição e de acesso para esses pavimentos.

3.2.18. Fato também importante é que a Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (DTIC), que teve seus dispositivos de solução de rede sem fio adquiridos por meio do processo 08006.001074/2014-29, está com esses ativos sem garantia e suporte, tendo sido expirados em dezembro de 2018, o que requer atenção especial com a elaboração de pesquisas e análises de soluções voltadas ao atendimento dessa necessidade.

3.2.19. A abordagem da necessidade de equipamentos será exposta de forma segmentada, o que remete a um detalhamento mais específico do ambiente de TIC da Força Nacional (FN), da Secretaria de Operações Integradas (SEOPI) e do Palácio da Justiça, Anexo I e II.

3.2.19. Força Nacional (FN)

3.2.19.1. A Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (CITIC) realizou levantamento do quantitativo de switches de acesso sem suporte e garantia, a necessidade de expansão da rede, além de análises sobre a previsão de aquisição de uma solução de rede sem fio.

3.2.19.2. Sobre os switches sem suporte e garantia, estão localizados na Força Nacional do Cruzeiro (1 Switch) e Força Nacional do Gama (5 Switches).

3.2.19.3. Quando trata-se de access point, há 7 (sete) instalados no Centro Integrado de Comando e Controle Nacional (CICCN), não há nenhum instalado na Força Nacional do Cruzeiro e Gama.

3.2.19.4. Sendo assim, há necessidade de estudos sobre a expansão da rede de TIC da Força Nacional, para isso analisa-se a possível aquisição de novos ativos de redes para as localidades internas, como: Base A - Cassino - Hack com CFTV, Base B - Alojamento, Base C - F4 BEPE - Armaria do BEPE, Base D - Alojamento e Cozinha (hoje é auditório).

3.2.20 Secretaria de Operações Integradas (SEOPI)

3.2.20.1. A Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (CITIC) realizou levantamento do quantitativo de access point para o Edifício Multibrasil Corporate, Bloco A. A SEOPI ocupará parte da Torre C, do 6º ao 13º pavimento.

3.2.20.2. Assim também, considerou o fato que parte dos profissionais lotados no Centro Integrado de Comando e Controle Nacional (CICCN) serão movidos para esse novo local, cabendo, nesse caso, estudos ainda mais detalhados sobre as plantas do novo edifício.

3.2.20.3 Sobre os switches sem suporte e garantia, não encontra-se nenhum nessa localidade, pois trata-se de uma nova edificação nunca habitada, existindo então a necessidade de aquisição de switches denominados como switches de acesso.

3.2.21. Palácio da Justiça, Anexo I e II

3.2.21.1. A Coordenação de Infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (CITIC) realizou levantamento do quantitativo de switches de acesso e access point sem suporte e garantia ou na eminência de encerramento desses serviços, considerando toda a estrutura do Palácio da Justiça, Anexo I e Anexo II.

3.2.21.2. Sobre os switches sem suporte e garantia, estão localizados no Edifício Sede, 2º andar, (1 switch), no Anexo II, subsolo (1 switch) e no Anexo II, sala cofre, (1 switch). Quando trata-se de access point, todos estão sem suporte e garantia, incluindo também as controladoras wireless AIR-CT5508-K9.

3.2.21.3. Os ativos (switches) adquiridos no ano de 2016, por meio do processo (08006.001634/2016-15), para substituição somente para o 3º e 4º andares do Edifício Sede, onde encontram-se a Secretaria Executiva e Gabinete do Ministro, terão o suporte e garantia encerrados em Agosto de 2022. Por isso, cabe uma atenção especial quanto à solução mais adequada para prover mitigação do risco de incidente no ambiente de TIC dessas unidades.

3.2.21.5. Portanto, são necessárias avaliações quanto a ações para expansão e atualização de equipamentos com o objetivo de mitigar os riscos e evitar impactos na rotina dos usuários da rede do MJSP, que se traduzem nas necessidades abaixo listadas:

- a) Manter parque de ativos de switches e solução de rede sem fio com suporte, manutenção e garantia;
- b) Prover a infra-estrutura necessária para suportar, de forma otimizada e flexível, as demandas de informações e serviços das áreas finalísticas;

- c) Implantar um método de gestão e comunicação de toda a infra-estrutura de Tecnologia da Informação de forma a agilizar a sua operação;
- d) Suportar a demanda futura por largura de banda de rede sem fio requeridas por novas tecnologias;
- e) Implementar mecanismos de comunicação de dados com otimização e aumento de throughput desses equipamentos de rede;
- f) Garantir soluções voltadas à segurança em redes de computadores;

3.2.21.6. Diante dos motivos expostos e das necessidades apresentadas, se faz necessário uma análise sobre as possíveis soluções no mercado para a modernização e expansão da capacidade, incluindo novos ativos de camada de acesso, além de solução de rede sem fio, contemplando os serviços de instalação, suporte técnico e garantia.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (DTIC /MJSP)	Rodrigo Lange

5. Necessidades de Negócio

ID	Principais necessidades de negócio
1	Reestruturar e modernizar a arquitetura de rede do Ministério, provendo aquisição de equipamentos da camada de acesso e serviços de WLAN.
2	Garantir a continuidade dos negócios do MJSP por meio de melhorias, apoio técnico e manutenções da solução a ser adquirida.
3	Prover a mitigação de impactos para as áreas de negócios decorrentes de problemas no funcionamento dos equipamentos de conectividade de rede
4	Aumentar a velocidade de conexão dos ativos de rede.
5	Prover solução de Wlan eficiente e atualização dos ativos da camada de acesso a rede do Ministério.

6. Necessidades Tecnológicas

ID	Principais necessidades tecnológicas
1	Prover substituição de ativos de rede, sem contrato de garantia e suporte, além de expandir os equipamentos necessários na camada de acesso.
2	Manter a compatibilidade tecnológica do parque de ativos em funcionamento na rede do Ministério
3	Prover serviço de instalação e configuração da solução a ser adquirida

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

ID	Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC
1	Prover segurança da informação ao acessar os equipamentos e serviços de Wlan do Ministério.
2	Arquitetura tecnológica de rede de dados compatível com a utilizada atualmente.

8. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Switches e Solução de Rede Sem Fio							
		Switch Acesso 24 portas- UTP	Switch Acesso 48 portas- UTP (aquisição ou renovação de suporte)	Switch 24 portas- Fibra	Controladora	Access Point	Transceiver 10G
LOCALIZAÇÃO	FORÇA NACIONAL	5	7	1	-	32	24
	SEOPI	-	17	1	-	32	17
	Palácio da Justiça, Anexo I e II	-	20	-	2	130	-
TOTAL		5	44	2	2	194	41

Tabela 4 - Estimativa da Demanda

8.1. Força Nacional (FN)

8.1.1. Estima-se a necessidade de 5 (cinco) switches de 24 portas, 7 (sete) de 48 portas, 1 (um) switch fibra para as localidades da FN, 24 (vinte e quatro) Transceivers 10G. Assim também, avalia-se também a necessidade de 32 (trinta e dois) access point.

8.2. Secretaria de Operações Integradas (SEOPI)

8.2.1. Estima-se um quantitativo de 17 (dezesete) switches de 48 (quarenta e oito) portas, 1 (um) switch de portas de fibra, 17 (dezesete) Transceivers 10G, 32 (trinta e dois) Roteadores Wi-fi.

8.3. Palácio da Justiça, Anexo I e II

8.3.1. Chegou-se à estimativa de quantitativo de 20 (vinte) switches/renovação do suporte, 130 (cento e vinte e três) access point e 2 (duas) controladoras wireless.

9. Levantamento de soluções

9.1. Solução 1 - Contratação de serviço de garantia e suporte técnico para todos os ativos listados nesse estudo.

9.1.1. O presente cenário tem o objetivo de analisar a possibilidade da contratação dos serviços de manutenção e suporte para os equipamentos existentes verificando sua viabilidade.

9.2. Solução 2 - Contratação de ativos novos para substituição de todos os listados nesse estudo, contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses.

9.2.1. O presente cenário tem o objetivo de demonstrar a solução por meio da aquisição e modernização necessária da topologia de ativos de redes (camada de acesso) e do serviço de WLAN dos atuais ambientes do MJSP. O objetivo principal da análise é a possibilidade de aquisição de novos switches e equipamentos de rede sem fio, expandindo e reestruturando arquitetura da rede MJSP, de forma a dar continuidade às melhorias com uma topologia moderna, escalável e de alto desempenho.

9.3. Solução 3 - contratação de ativos novos contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses e renovação do suporte técnico e garantia de parte dos ativos existentes por 24 meses

9.3.1. O presente cenário tem o objetivo de demonstrar a solução por meio da aquisição e modernização necessária da topologia de ativos de redes (camada de acesso), do serviço de WLAN e renovação do suporte e garantia de alguns equipamentos existentes dos atuais ambientes do MJSP. O objetivo principal da análise é a possibilidade de aquisição de novos switches e equipamentos de rede sem fio, além da renovação de suporte e garantia, expandindo e reestruturando arquitetura da rede MJSP, de forma a dar continuidade às melhorias com uma topologia moderna, escalável e de alto desempenho.

10. Análise comparativa de soluções

10.1 Solução 1 - Contratação de serviço de garantia e suporte técnico para todos os ativos listados nesse estudo.

10.1.1. Atualmente, o Ministério da Justiça e Segurança Pública possui switches de acesso e distribuição instalados em boa parte do seu parque tecnológico, sendo que atualmente 09 (nove) estão sem suporte e garantia.

10.1.2. Os switches sem suporte e garantia estão localizados no edifício sede (1 switch), Centro Integrado de Comando e Controle Nacional (CICCN) (2 switches), Força Nacional do Cruzeiro (1 Switch) e Força Nacional do Gama (5 Switches).

10.1.3. Desses ativos de redes citados, 07 (sete) switches do modelo WS-C2960S-48LPS-L o fabricante dos equipamentos definiu datas específicas para descontinuidade dos produtos expostos (*end of life*), que se deu em 30/11/2020, conforme pode ser observado no site do fabricante do equipamento: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-2960-series-switches/eos-eol-notice-c51-733348.html>.

10.1.4. Outro equipamento, 01 (um) switch do modelo WS-C2950T-24 o fabricante do equipamento também definiu data específica para descontinuidade dos produtos exposto (*end of life*), que se deu em 30/12/2011, conforme pode ser observado no site do fabricante do equipamento: <https://www.cisco.com/c/en/us/obsolete/switches/cisco-catalyst-2950t-24-switch.html>.

10.1.5. Também encontra-se no parque de TI 01 (um) switch do modelo HP A5120-48G-PoE+ EI, que o fabricante do equipamento definiu data para fim da venda do produto exposto (*end of sale*), que se deu em 30/09/2015, conforme pode ser observado no site do fabricante do equipamento: <https://techlibrary.hpe.com/docs/products/eos/End%20of%20Sale%20Announcement-%20HP%205120%20and%205500%20Switch%20Series.pdf> (encontra-se em descontinuidade de suporte e garantia).

10.1.6. Há também Switches do 3º e 4º andares do edifício sede, modelos da família Catalyst 2960X, que terão suporte e garantia encerrados em Agosto de 2022, estão com datas de End-of-life (Fim da vida) definido para 31/10/2020 e Last Date of Support: HW (Última data de suporte) para 31/10/2027, conforme pode ser observado no site do fabricante do equipamento: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-2960-x-series-switches/eos-eol-notice-c51-744432.html>.

10.1.7. Já os Switches do modelo N2K-C2348TQ-10GE, que também terão suporte e garantia encerrados em Agosto de 2022, estão com datas de End-of-life (Fim da vida) definido para 24/08/2021 e Last Date of Support: HW (Última data de suporte) para 30/09/2025, conforme pode ser observado no site do fabricante do equipamento: <https://www.cisco.com/c/en/us/products>

/collateral/switches/nexus-2000-series-fabric-extenders/nexus-2248tp-ge-2348upq-10ge-2348tq-10ge-fabric-extenders-eol.html

10.1.8. No caso dos equipamentos da rede sem fio, 33 (trinta de três) access point do modelo AIR-LAP1252AG-A-K9 o fabricante dos equipamentos definiu datas específicas para descontinuidade dos produtos expostos (*end of life*), que se deu em 31/01/2017, conforme pode ser observado no site do fabricante do equipamento: <https://www.cisco.com/c/en/us/obsolete/wireless/cisco-aironet-1250-series.html>.

10.1.9. Assim como 90 (noventa) access point do modelo AIR-CAP2702I-Z-K9 o fabricante dos equipamentos definiu datas específicas para descontinuidade dos produtos expostos (*end of life*), que se dará em 30/04/2024, conforme pode ser observado no site do fabricante do equipamento: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/aironet-2700-series-access-point/eos-eol-notice-c51-740711.html>.

10.1.10. Por fim, a controladora wireless atual, modelo Cisco 5508 Wireless Controller, o fabricante dos equipamentos definiu datas específicas para descontinuidade dos produtos expostos (*end of life*), que se dará em 31/07/2023, conforme pode ser observado no site do fabricante do equipamento: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/5500-series-wireless-controllers/eos-eol-notice-c51-740221.html>

10.1.11. Após essa descrição dos ativos de TIC, observa-se que boa parte dos equipamentos existentes atingiram seu tempo de vida útil ou atingirão em breve estando, dessa forma, desatualizados tecnologicamente. Logo, há um comprometimento na contratação de garantia e suporte pelo período de 60 (sessenta meses) para boa parte equipamentos citados, sendo esses caracterizados como uma solução sem sustentabilidade a médio e longo prazo.

10.1.12. Dos equipamentos que ainda cabe uma renovação de suporte e garantia, em análise realizada pela equipe técnica, verificou-se que somente os switches da família Catalyst 2960X e do modelo N2K-C2348TQ-10GE poderão ter seus smartnets renovados de forma que atenda aos requisitos tecnológicos de TIC do Ministério, pois contam com o Last Date of Support para 31/10/2027 e 30/09/2025, respectivamente..

10.1.13. Por fim, os demais ativos não cabem uma análise sobre renovação do suporte e garantia, pois boa parte dos referidos equipamentos se encontram em estado de obsolescência, estando descontinuados pelo fabricante. Nesse caso, cabe observar as Práticas e Acórdãos que tratam sobre o tema para embasar de forma positiva ou negativa o cenário proposto.

10.1.14. Salienta-se, então, a existência das BOAS PRÁTICAS, ORIENTAÇÕES E VEDAÇÕES PARA CONTRATAÇÃO DE ATIVOS DE TIC - Versão 4, do Departamento de Segurança da Informação, Serviços e Infraestrutura de Tecnologia da Informação do STI/MP, que cita a contratação de manutenção dos ativos de TIC fora de garantia como mais onerosa para a Administração Pública, assim como define o ciclo de vida para esses equipamentos:

....

*1.2.2. Tal procedimento se justifica pelo fato de que, de forma geral a contratação, a posteriori, de serviços de **manutenção para ativos fora de garantia, usualmente é mais onerosa para a Administração** do que quando o bem é adquirido com garantia para toda sua vida útil. (grifo nosso)*

....

1.4. ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE CICLO DE VIDA

1.4.4. ATIVOS DE REDE

*1.4.4.1 Para aquisição de ativos de rede, tipo equipamentos wi-fi, switches de centro e de borda, roteadores, etc, deve-se considerar o **tempo de vida de 5 (cinco) anos** para fins de posicionamento da tecnologia e de garantia de funcionamento.(grifo nosso)*

Assim como a apreciação da Egrégia Corte de Contas que exarou entendimento no sentido de condenara prática de atualizações tecnológicas em detrimento da aquisição de novos equipamentos. Para ilustrar cita-se o Acórdão TCU nº 2400/2006 que assim discorreu sobre os serviços de atualização tecnológica e suporte técnico:

“Acórdão TCU n. 2400/2006 – Plenário

...

2.9.2.4 do ponto de vista técnico, o fato de existir garantia para os equipamentos que sofrerem atualização nos mesmos níveis que os prestados a equipamentos novos

não garante vantagem técnica ao upgrade. Pelo contrário, não se pode esperar que um servidor em gabinete desmontado e remontado em um rack com substituição de quase todos os componentes (ver listagem dos componentes que serão substituídos à fl. 70 do anexo 2), com a permanência de alguns componentes antigos, possa ter menor probabilidade de falha que um equipamento novo que, dependendo do fornecedor, pode ser montado e testado em fábrica. A garantia não diminui o risco de falha e necessidade de substituição de componentes (mais provável no caso do upgrade do que no caso de aquisição de novos servidores), caso em que os equipamentos, mesmo que por pouco tempo, permaneceriam indisponíveis. ”

10.1.15. Por último, cabe ainda destacar que a Força Nacional (FN) e a Secretaria de Operações Integradas (SEOPI) possuem edificações novas, que nunca tiveram equipamentos de TIC instalados, ou seja, precisam necessariamente de equipamentos novos para suprir às demandas destas localidades, ficando, desse forma, inviável uma contratação de serviço de garantia e suporte técnico para ativos que não existem nos locais ou em nenhuma reserva da DTIC/MJSP.

10.1.16. Dessa forma, seguindo as BOAS PRÁTICAS, ORIENTAÇÕES E VEDAÇÕES PARA CONTRATAÇÃO DE ATIVOS DE TIC - Versão 4, do Departamento de Segurança da Informação, Serviços e Infraestrutura de Tecnologia da Informação do STI/MP, o acórdão TCU n. 2400/2006, além de exposta a necessidade de aquisição e expansão de novos ativos de TIC da Força Nacional (FN) da Secretaria de Operações Integradas (SEOPI), a equipe de planejamento contratação entende que a aquisição do serviço de garantia e suporte técnico para todos os ativos existentes, **não é uma solução viável**, além de implicar em risco elevado para a operação dos serviços críticos de tecnologia da informação providos pelo MJSP devido à indisponibilidade de suporte aos equipamentos por parte do fabricante.

10.2. Solução 2 - Contratação de ativos novos para substituição de todos os listados nesse estudo, contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses.

10.2.1. O presente cenário tem o objetivo de demonstrar a reestruturação e modernização necessária da topologia de ativos de redes (WLAN e Switches de distribuição e acesso) dos atuais ambientes do MJSP (FN, SEOPI, Palácio da Justiça, Anexo I e II). O objetivo principal da análise é a possibilidade de aquisição da solução de WLAN (Access Point e Controladora) e Switches de acesso, substituindo todos os ativos de TIC listados e modernizando a arquitetura da rede MJSP, de forma a implementar uma topologia moderna, escalável e de alto desempenho.

10.2.2. Nessa linha, ao analisar os ativos que estão sem suporte e garantia ou com previsão de término eminente, com o objetivo de substituir todos, chegou-se ao entendimento sobre a viabilidade de renovação de suporte e garantia somente dos switches da família Catalyst 2960X e do modelo N2K-C2348TQ-10GE.

10.2.3. Um dos motivos dessa viabilidade, se deve ao fato desses equipamentos ainda atenderem aos requisitos tecnológicos de TIC do Ministério, além disso estão dentro da Last Date of Support: HW (Última data de suporte, isto é, a última data para receber o serviço e suporte aplicáveis ao produto, conforme autorizado pelos contratos de serviço ativos ou pelos termos e condições da garantia) que estão para o dia 31/10/2027 (Catalyst 2960X) e 30/09/2025 (Nexus 2348TQ).

10.2.4. Nesse contexto, cabe citar novamente um trecho das BOAS PRÁTICAS, ORIENTAÇÕES E VEDAÇÕES PARA CONTRATAÇÃO DE ATIVOS DE TIC - Versão 4, do Departamento de Segurança da Informação, Serviços e Infraestrutura de Tecnologia da Informação do STI/MP, que cita a contratação de manutenção dos ativos de TIC fora de garantia como mais onerosa para a Administração Pública, assim como define o ciclo de vida para esses equipamentos:

....

*1.2.2. Tal procedimento se justifica pelo fato de que, de forma geral a contratação, a posteriori, de serviços de **manutenção para ativos fora de garantia, usualmente é mais onerosa para a Administração** do que quando o bem é adquirido com garantia para toda sua vida útil. (grifo nosso)*

....

10.2.5. De fato, há uma concordância da equipe de planejamento da contratação em seguir as boas práticas orientadas pela STI /MP, contudo entende-se que essas não sejam imperativas, cabendo, assim, uma análise específica do ambiente de TIC do órgão.

10.2.6. Nessa linha de análises de equipamentos de TIC, a Coordenação de Infraestrutura utiliza requisitos técnicos considerados essenciais para definir se um ativo de TIC é oneroso para o MJSP. Sendo assim, os equipamentos de TIC são considerados onerosos quando:

1. Os equipamentos não atenderem aos requisitos tecnológicos básicos do Ministério que motivou a aquisição.
2. Os equipamentos serem ultrapassados tecnologicamente.
3. Terem a última data definida pelo fabricante para o receber o serviço e suporte aplicáveis ao produto ultrapassada ou estar na iminência.

10.2.6.1. Sobre os requisitos tecnológicos básicos, observou-se, dentre outros, os descritos no processo de contratação e fatos importantes daquela época (08006.001634/2016-15):

....

Nos últimos meses, estão ocorrendo incidentes de travamento em alguns switches de acesso, fato que tem gerado transtornos às áreas de negócio, impossibilitando a comunicação de dados e telefonia e levando a CGTI a adotar soluções paliativas de contorno como reinicialização dos equipamentos.

Por tanto, no momento, são necessárias ações para substituição de equipamentos problemáticos, principalmente no 3º e 4º andares do Edifício Sede, onde encontram-se a Secretaria Executiva e Gabinete do Ministro.

Como requisito, é necessário que os equipamentos possuam no mínimo 48 portas de 100/1000 Mbps de velocidade e tecnologia PoE (Power over Ethernet) para alimentação elétrica dos ramais VoIP.

....

10.2.6.1.1. Tendo isso como fundamento, desde a aquisição do switches da família Catalyst 2960X e N2K-C2348TQ-10GE, não houve mais incidentes de travamento que pudessem comprometer o bom andamento das atividades da área de negócio, além disso as soluções paliativas foram retiradas, possibilitando uma rede estável e confiável.

10.2.6.1.2 Além disso, todos os switches Catalyst 2960X e N2K-C2348TQ-10GE estão em perfeito funcionamento, sem nenhuma porta defeituosa ou apresentando qualquer instabilidade que possam resultar em um possível incidente.

10.2.6.2. Já sobre os equipamentos serem ultrapassados tecnologicamente, observou-se que as necessidades técnicas básicas e atuais do MJSP são compatíveis com a especificação técnica dos equipamentos, que estão no Anexo I do Termo de Referência do processo 08006.001634/2016-15:

Switches : 5 - SUBITEM 5 - Switch de acesso 100/1000 Mbps Ethernet PoE 48 portas UTP;

Módulo de extensão: 2 - SUBITEM 2 - Módulo de extensão de 48 portas UTP 1/10 Gb (Topo de Rack) com 6 portas 40 Gb

10.2.6.3. Assim também, um fator importante e já citado é a última data definida pelo fabricante para receber o serviço e suporte aplicáveis aos equipamentos que estão para o dia 31/10/2027 (Catalyst 2960X) e 30/09/2025 (Nexus 2348TQ).

10.2.6.3.1. Deste modo, o prazo para receber o suporte dos equipamentos é considerado aceitável e dentro do planejamento que é deixar quase todos os ativos com datas de término similares. Isso torna-se fundamental para futuras novas contratações, agregando, assim, em diminuição de contratos fiscalizados e de força de trabalho, que poderão ser realocados em outros projetos.

10.2.7. Levando-se em consideração esses requisitos mencionados, expondo a possibilidade favorável de renovação do suporte e garantia de alguns equipamentos, o que unificaria os prazos de suporte dos ativos de TIC trazendo uma melhor administração e acompanhamento, a equipe de planejamento contratação entende que a possibilidade de aquisição da solução de WLAN (Access Point e Controladora) e Switches de distribuição e acesso, substituindo todos os ativos de TIC listados nesta contratação, atualmente sem suporte e garantia, **não é uma solução viável**, além de implicar em um desfazimento de ativos que atendem a critérios técnicos atuais do Ministério, caso a solução fosse adotada.

10.3. Solução 3 - Contratação de ativos novos contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses e renovação do suporte técnico e garantia de parte dos ativos existentes por 24 meses

10.3.1. O presente cenário tem o objetivo de demonstrar a reestruturação e modernização necessária da topologia de ativos de redes (WLAN e Switches de distribuição e acesso) dos atuais ambientes do MJSP (FN, SEOPI, DTIC). O objetivo principal da análise é a possibilidade de aquisição de ativos novos contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses e renovação do suporte técnico e garantia de parte dos ativos existentes por 24 meses, de forma a implementar uma topologia moderna, escalável e de alto desempenho.

10.3.2. O controle e o acompanhamento de ativos de rede são importantes mecanismos para economizar tempo e orçamento do Ministério, maximizando-os para oferecer os melhores retornos. O conhecimento sobre a infraestrutura dos ativos de TI pode reduzir gastos significativamente caso a gestão seja conduzida de forma eficiente.

10.3.3. No intuito de potencializar o retorno sobre seus ativos de TI, a DTIC é capaz de identificar a necessidade de substituí-los quando não atendem aos requisitos tecnológicos básicos do Ministério, quando estão ultrapassados tecnologicamente, ou ainda se a última data definida pelo fabricante para receber o serviço e suporte aplicáveis ao produto estiver ultrapassada ou estar na eminência.

10.3.4. Nessa linha, realizou-se um levantamento de quais ativos precisam ser adquiridos, substituídos ou terem o suporte e garantia renovados com base em critérios técnicos e requisitos básicos atuais das áreas demandantes.

10.3.5. Sendo assim, começando pelos novos ativos, alguns serão destinados ao atendimento da **Força Nacional do Gama** e, conforme exposto na "planta baixa", foram marcados os locais onde necessitam de equipamentos:



Figura 1 - Planta Baixa Força Nacional do Gama

10.3.6. As marcações na cor verde são equipamentos switches de acesso projetados para terem 48 (quarenta e oito) portas e serão instalados na base avançada térreo, base avançada 1º andar, CTC- Salas de aula, SSOP/SAAC, STTI/SUPAT e STMV /DSUP, tendo eles a função de ser a camada mais próxima das máquinas dos usuários, sendo que os equipamentos ativos

desta camada captam os pacotes de dados oriundos das máquinas de usuários, impressoras, telefones VoIP, Access Point e outros equipamentos da ponta.

10.3.7. Já as marcações em vermelho, são switches também de acesso e que possuem uma quantidade menor de portas, devido ao número baixo de equipamentos disponíveis nessas localidades, sendo esses de 24 (vinte e quatro) portas e instalados nas Bases "A", Bases "B", Bases "C", Bases "D" e Auditório.

10.3.8. A marcação em laranja refere-se a um switch de fibra de 24 (vinte e quatro) portas, tendo como função, devido ao tamanho reduzido da rede, de fazer o papel do core central da rede fazendo a interligação com os switches de acesso. Esse equipamento será destinado à sala técnica localizada próximo ao auditório.

10.3.9. Os marcados na cor azul são equipamentos Access Point, que é um dispositivo de rede usado para estender a cobertura de redes de Internet. O aparelho funcionará conectado via cabo a um switch de acesso e distribuirá sinal Wi-Fi na outra ponta. Esses equipamentos serão destinados a todas a estrutura da Força Nacional.

10.3.10. Bom ressaltar que para a Força Nacional do Gama somente equipamentos novos serão instalados, levando em conta que os equipamentos atuais não são passíveis de renovação de suporte e garantia e, além disso, boa parte da estrutura daquele local é nova e pouco habitada, por isso, em certos locais, serão os primeiros ativos instalados após a entrega da construção das novas instalações.

10.3.11. Outro local que será atendido com novos equipamentos é o Edifício Multibrasil Corporate, Bloco A, onde a **Secretaria de Operações Integradas (SEOPI)** ocupará parte da Torre C, do 6º ao 13º pavimento, conforme exposto na "planta baixa" de um dos andares:

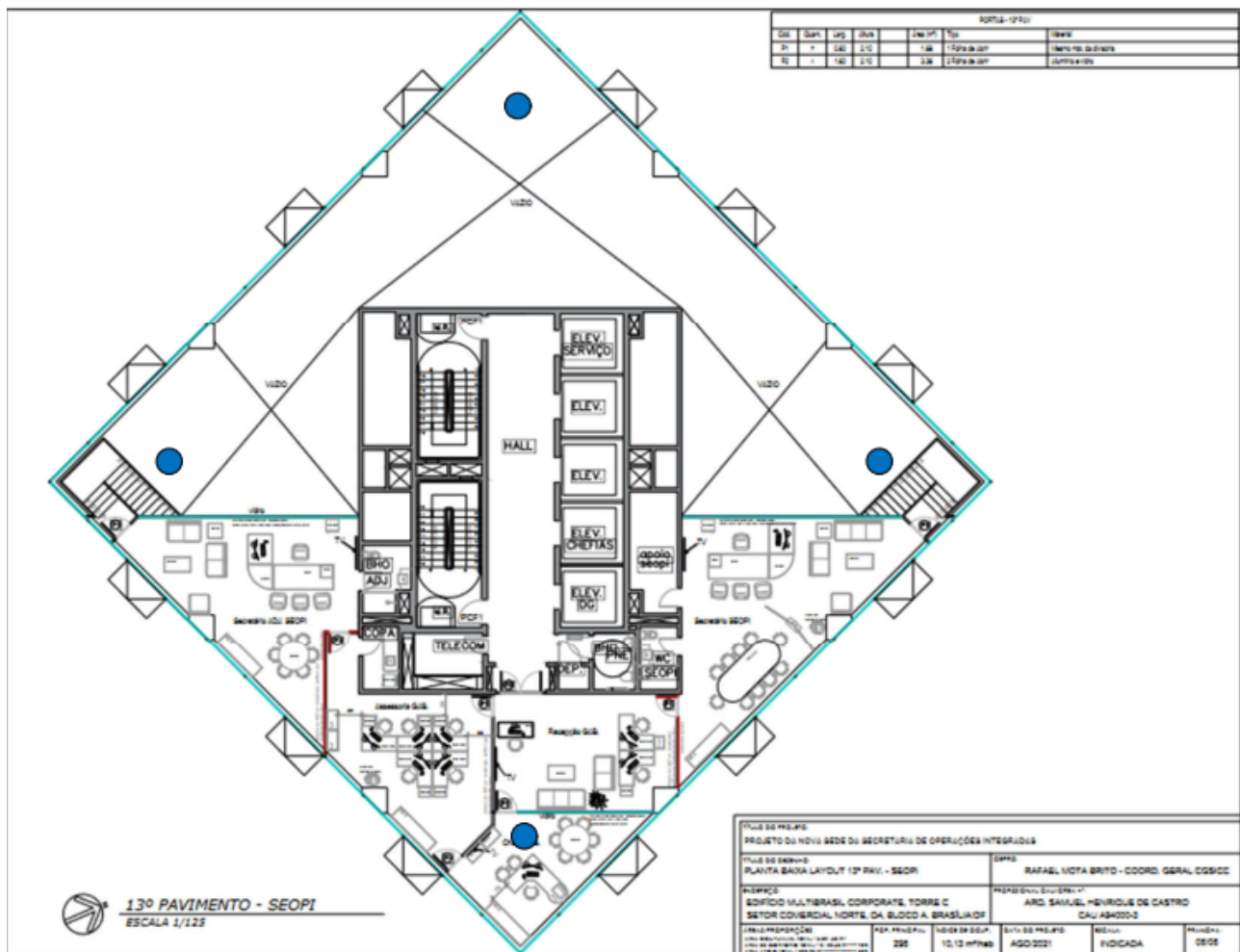


Figura 2 - Planta Baixa SEOPI

10.3.12. Para cada andar do edifício a Coordenação de Infraestrutura, com o apoio da SEOPI, por meio do processo 08020.004611/2021-33, foi realizado um estudo do quantitativo de pontos de redes e equipamentos necessários àquela localidade.

10.3.13. Com isso, para o devido dimensionamento dos ativos de rede, foram considerados os computadores, leitores biométricos para controle de acesso, pontos eletrônicos para registro de frequência, mínimo de impressoras de rede e posições para a Sala NOC-DINT.

10.3.14. A tabela abaixo traz o detalhamento dos ativos de redes e a quantidade de pontos de rede necessários para cada andar:

Andar	Quantidade de Desktops SEOPI	Pontos Biométricos (Controle de Acesso)	Ponto Eletrônico	Impressoras de Rede	Access Point	Total de pontos
13°	11	6	1	2	4	24
12°	37	6	1	2	4	50
11°	34	6	1	2	4	47
10°	53	6	1	2	4	66
9°	52	6	1	2	4	65
8°	75	10	1	2	4	92
7°	51	10	1	2	4	68
6°	58	12	1	2	4	77
TOTAL	371	62	8	16	32	

Tabela 5 - Estimativa SEOPI

10.3.15. Sendo assim, cada andar contará com 4 (quatro) Access Point (Pontos Azuis da Figura 2) e entre 1 (um) a 3 (três) switches, dependendo do quantitativo de pontos de rede.

10.3.16. Estão previstos 32 (trinta e dois) Access point, 17 (dezessete) switches 48 (quarenta e oito) portas (distribuição /acessos), 01 (um) Switch de fibra (roteamento e core) de 24 (vinte e quatro) portas, 17 (dezessete) transceivers para conexão das fibras.

10.3.17. Cabe ainda destacar que no 13° andar está planejado para ter uma sala técnica, sendo nela instalado o switch de 24 portas de fibra, o qual será responsável por receber a comunicação da fibra principal junto ao SERPRO e fazer a distribuição para os demais andares.

10.3.18. Conforme exposto, para a Secretaria de Operações Integradas (SEOPI) somente serão instalados equipamentos novos, pois a estrutura daquele local nunca foi habitada, então serão os primeiros ativos instalados após a entrega da construção do edifício.

10.3.19. No **Palácio da Justiça, Anexo I e II**, são necessários a renovação do suporte e garantia dos switches adquiridos para o 3° e 4° andares do Edifício Sede (onde encontra-se a Secretaria Executiva e o Gabinete do Ministro), a renovação também para os switches Cisco Nexus FEX 2348TQ (localizados no datacenter no subsolo do Anexo II) e a modernização da solução

de rede sem fio de todo o Ministério. Na época que foi contratada a solução, uma das motivações para a troca desses equipamentos era a ocorrência constante de incidentes em alguns switches de acesso, fato que gerou transtornos às áreas de negócio, impossibilitando a comunicação de dados e telefonia.

10.3.20. Visando mitigar a possibilidade de novos incidentes e transtornos nessas áreas fundamentais do Ministério, a equipe técnica analisou a renovação do suporte e garantia destes switches Catalyst 2960X e dos switches Cisco Nexus FEX 2348TQ por mais 24 meses, tendo em consideração fatores técnicos importantes como: o atendimento aos requisitos tecnológicos básicos do Ministério, o fato dos equipamentos estarem ultrapassados ou não tecnologicamente e se a última data definida pelo fabricante para o receber o serviço de suporte aplicáveis ao produto está ultrapassada ou estar na eminência.

10.3.21. Tendo sido observados esses requisitos fundamentais e favoráveis ao Ministério, passa-se a exposição das localidades onde estão instalados esses equipamentos. Levando em consideração que a localização das salas técnicas do 3º e 4º andar são semelhantes, a "planta baixa" a seguir traz os switches Catalyst 2960X atualmente instalados nesses 2 (dois) andares (ponto verde da imagem):

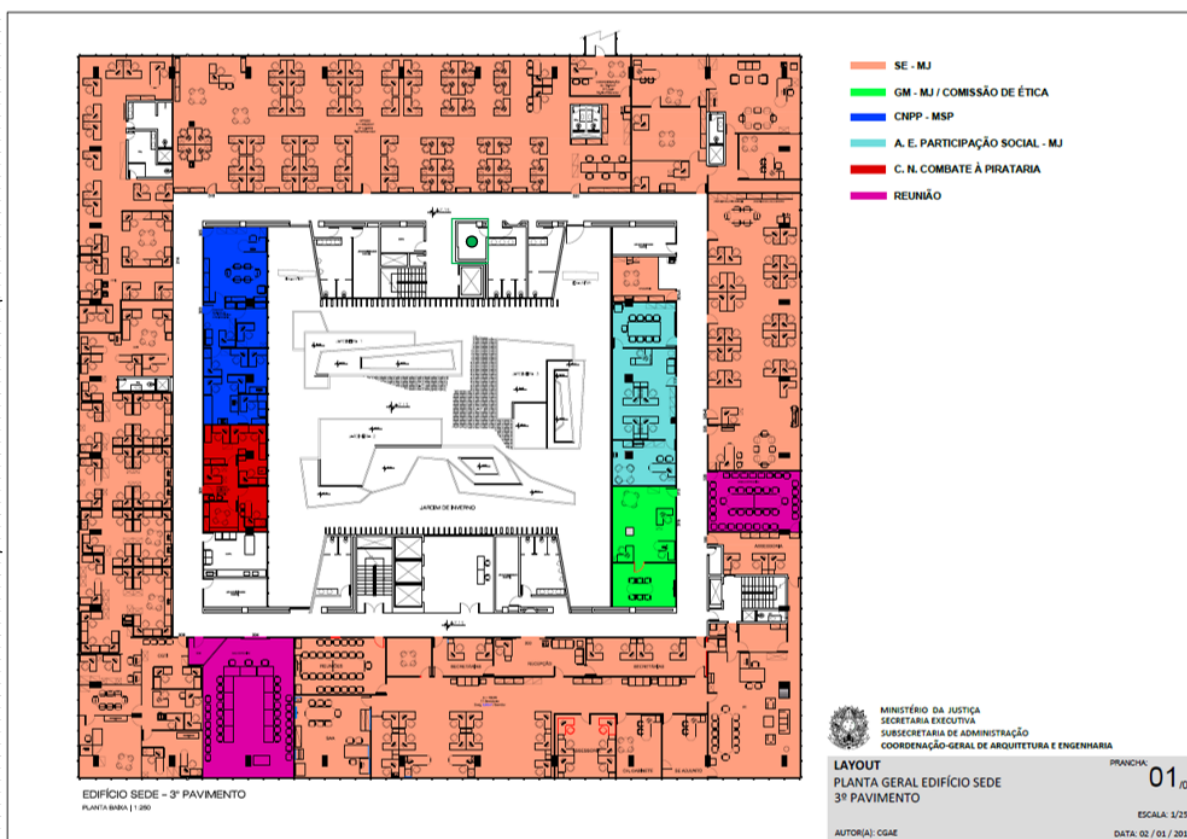


Figura 3 - Planta Baixa MJSP - SEDE

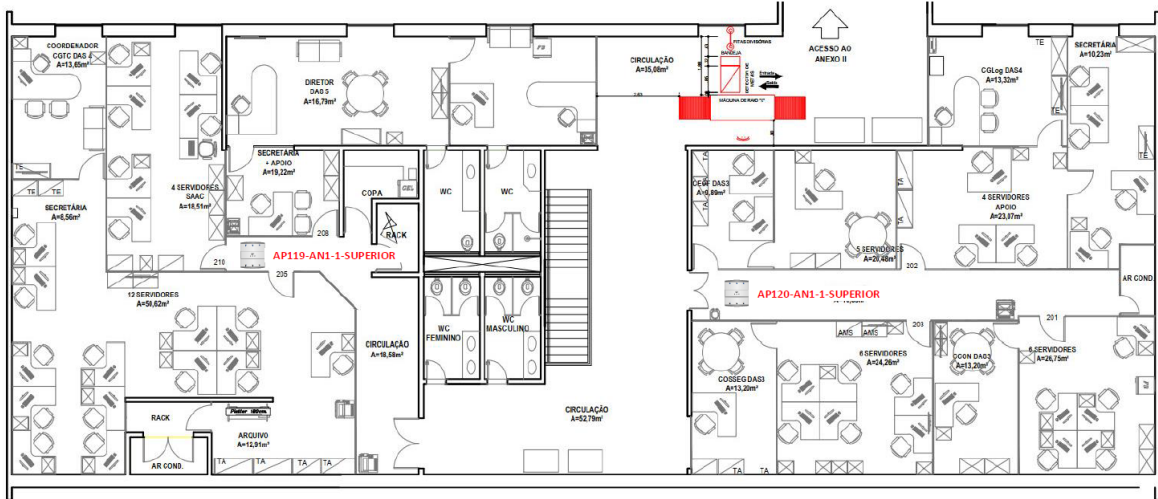
10.3.22. Estão instalados 10 (dez) switches de acesso na sala técnica do 3º andar do edifício sede e mais 10 (dez) switches no 4º andar também do edifício sede, sendo todos eles Catalyst 2960X. Já os switches Cisco Nexus FEX 2348TQ estão instalados na sala cofre do 2º subsolo do anexo II.

Descrição	Localização	Quantidade
Switch Catalyst 2960X	Sede 3º Andar	10
Switch Catalyst 2960X	Sede 4º Andar	10
Cisco Nexus FEX 2348TQ	Sala cofre - 2º subsolo, Anexo II	2

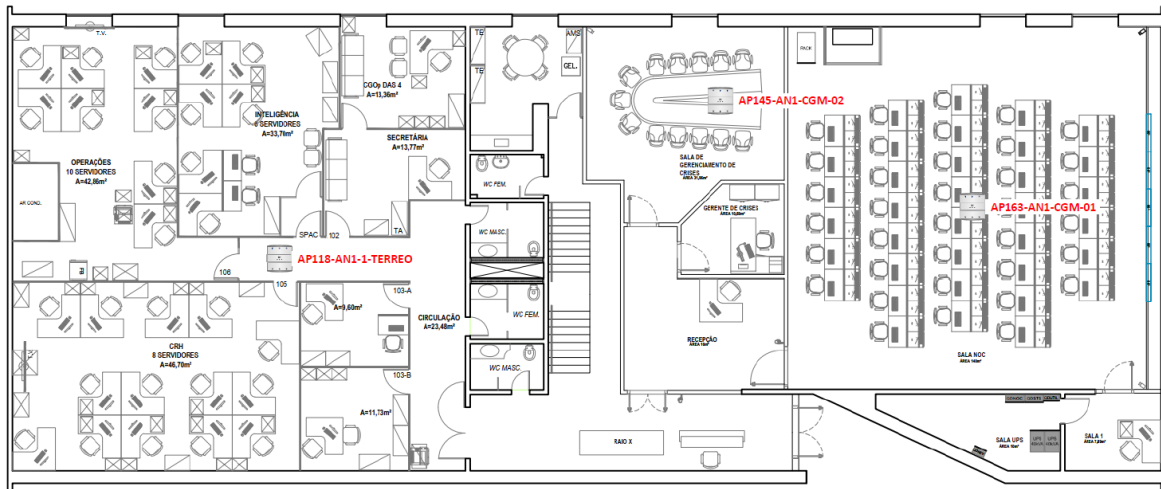
Tabela 6 - Estimativa SEDE

10.3.23. Além da renovação de suporte e garantia dos switches e dos FEX, existe a necessidade de substituição e modernização da solução de Wlan (rede sem fio) do Ministério. Abaixo, foram mapeados a localização atual dos Access Point por andar:

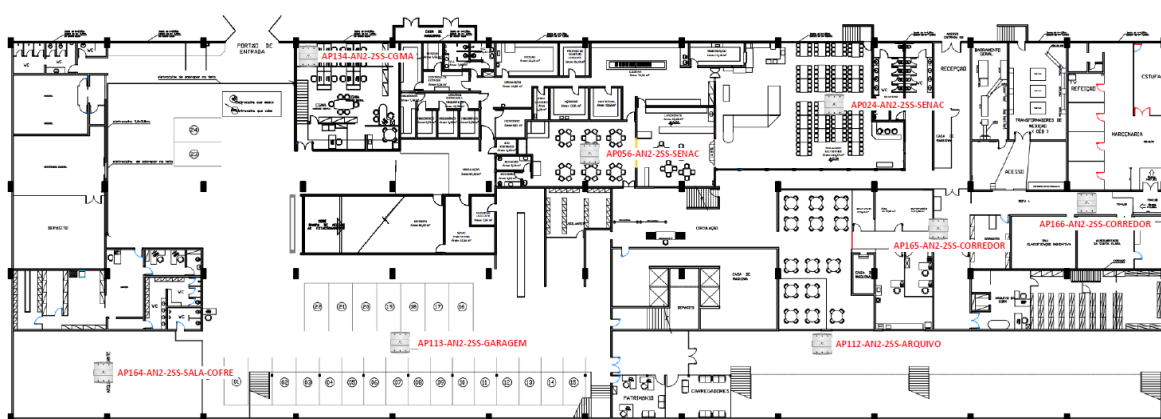
ANEXO I - SUPERIOR



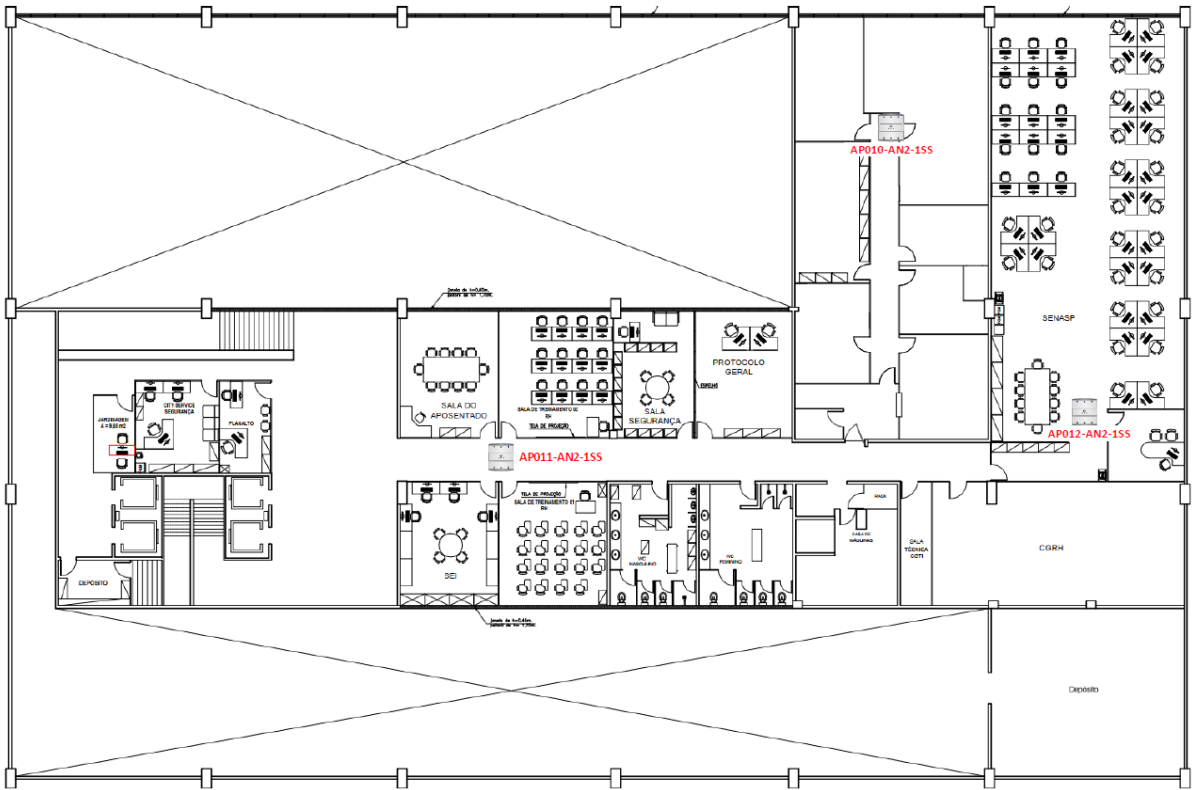
ANEXO I - SUPERIOR



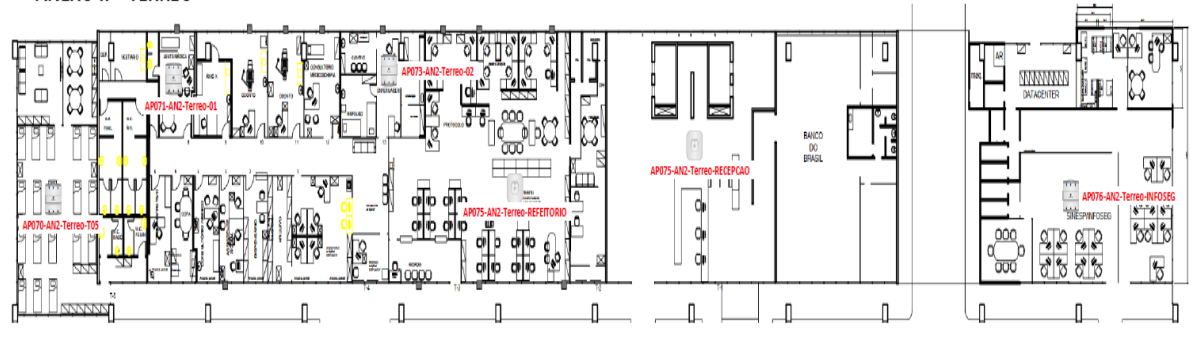
ANEXO II - 2 SUBSOLO



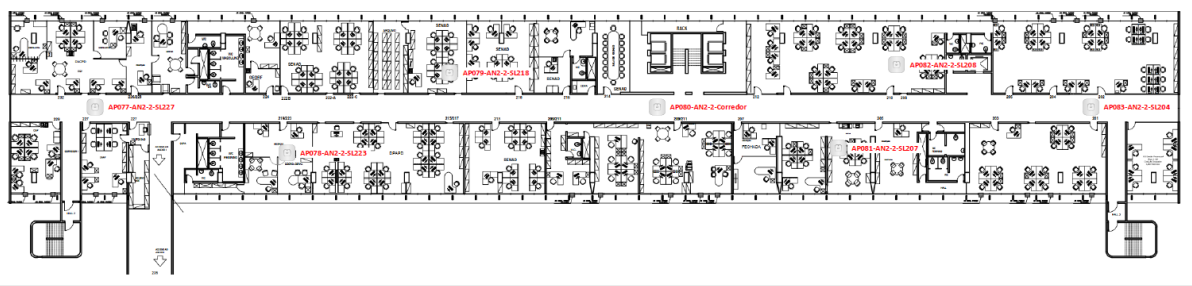
ANEXO II – 1 SUBSOLO



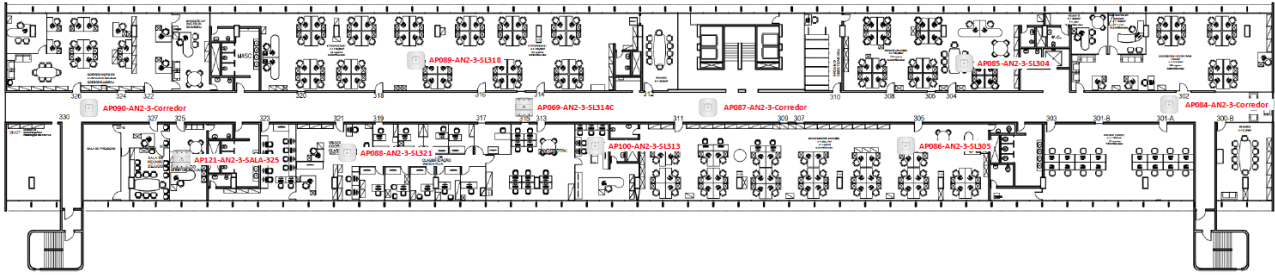
ANEXO II – TÉRREO



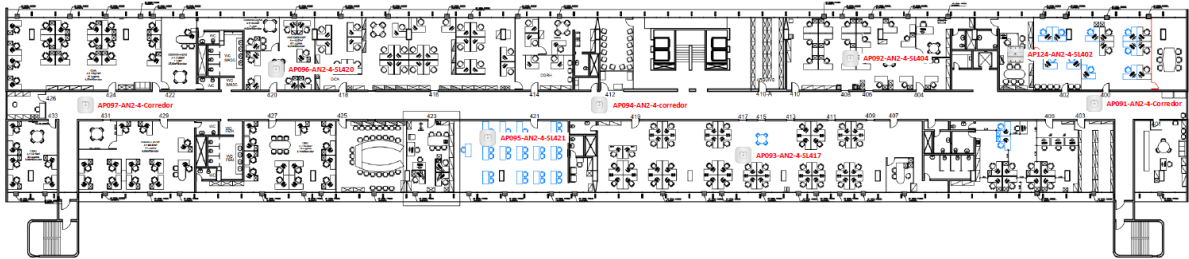
ANEXO II – 2 ANDAR



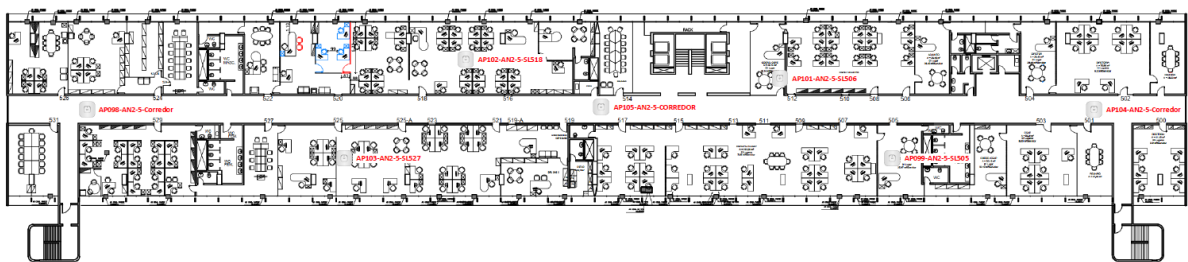
ANEXO II – 3 ANDAR



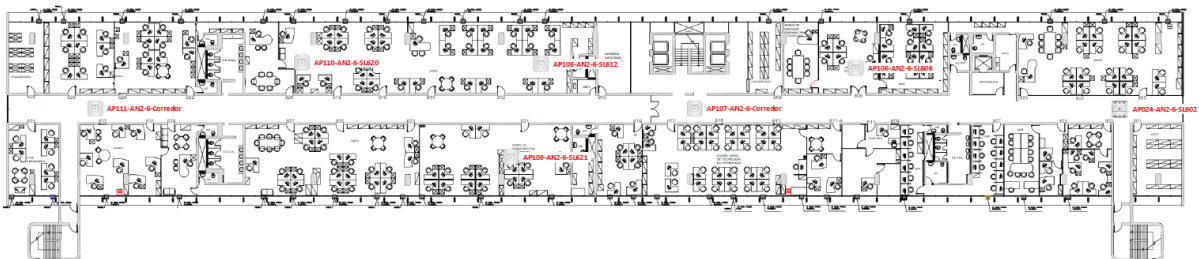
ANEXO II – 4 ANDAR

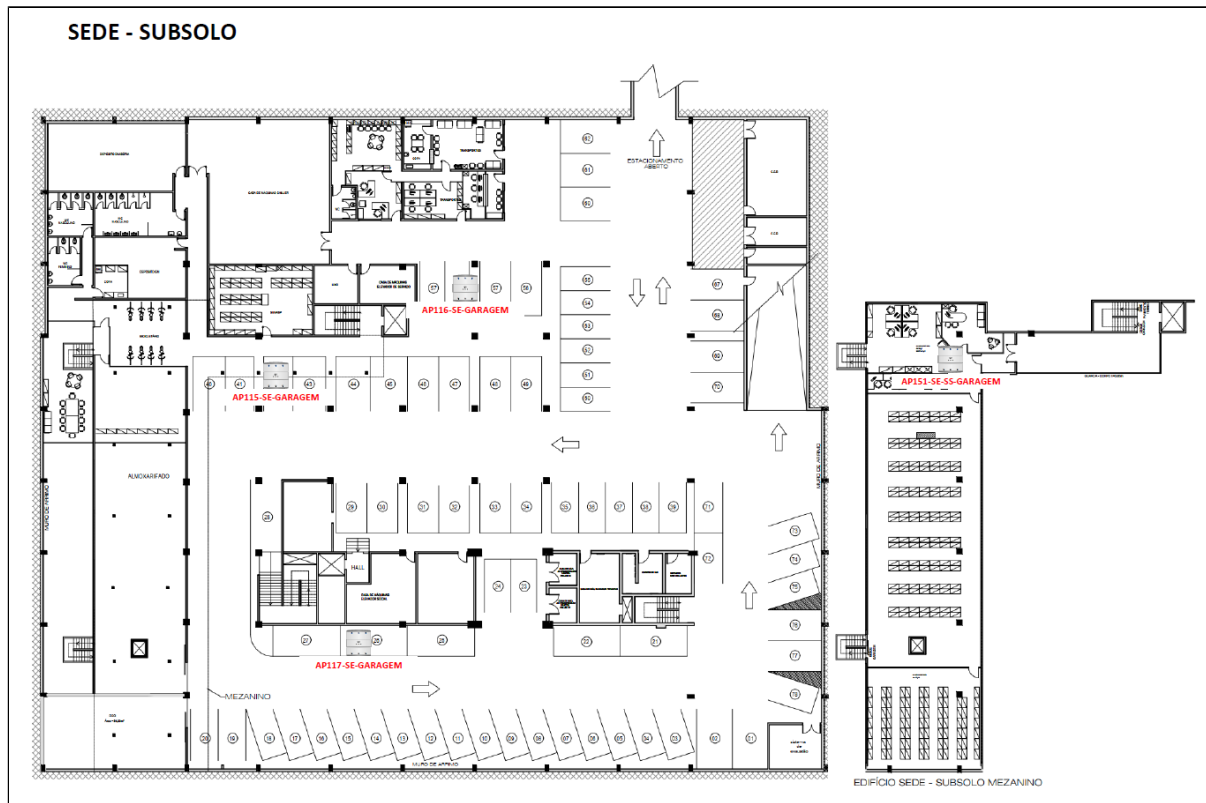


ANEXO II – 5 ANDAR

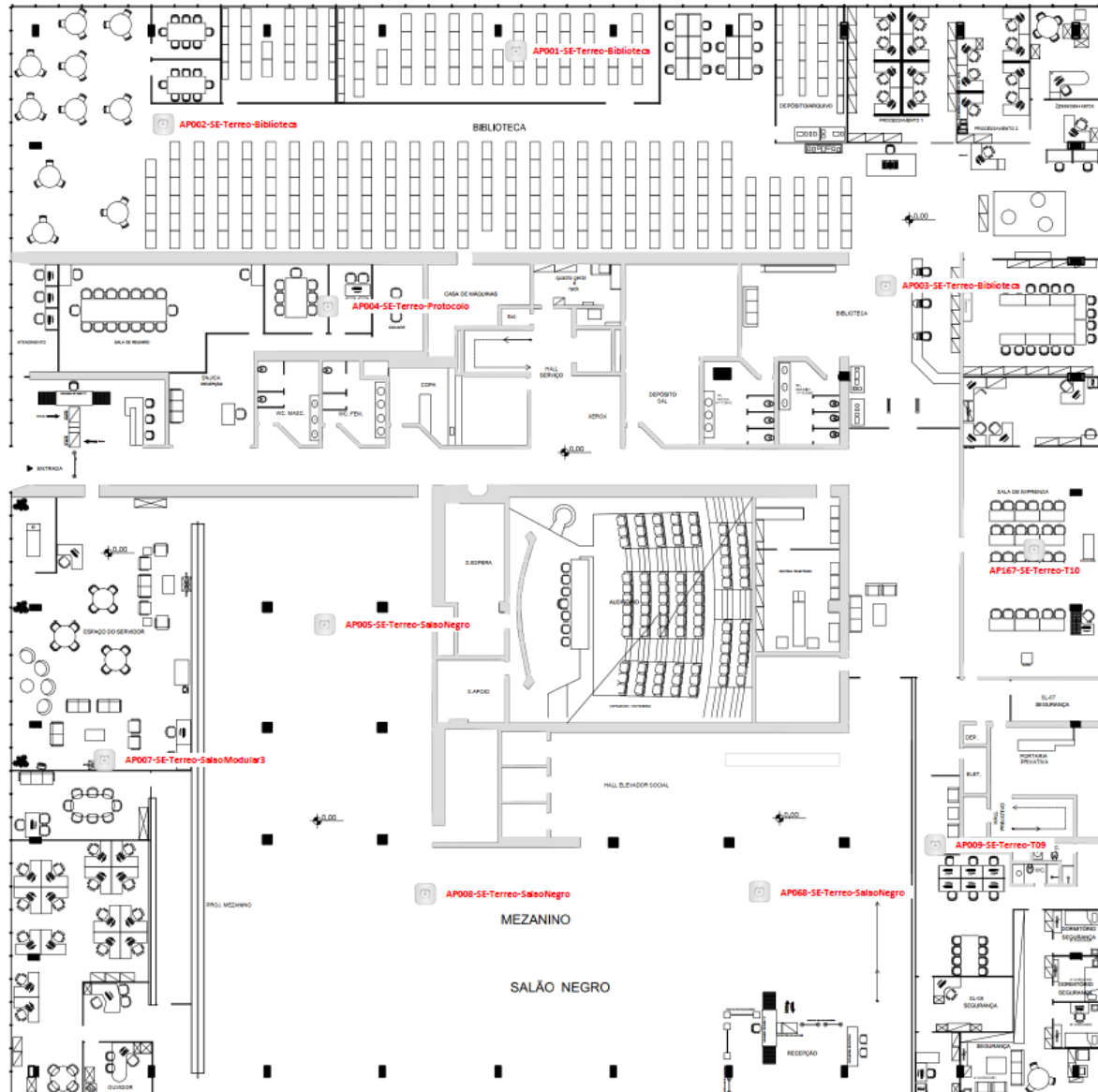


ANEXO II – 6 ANDAR

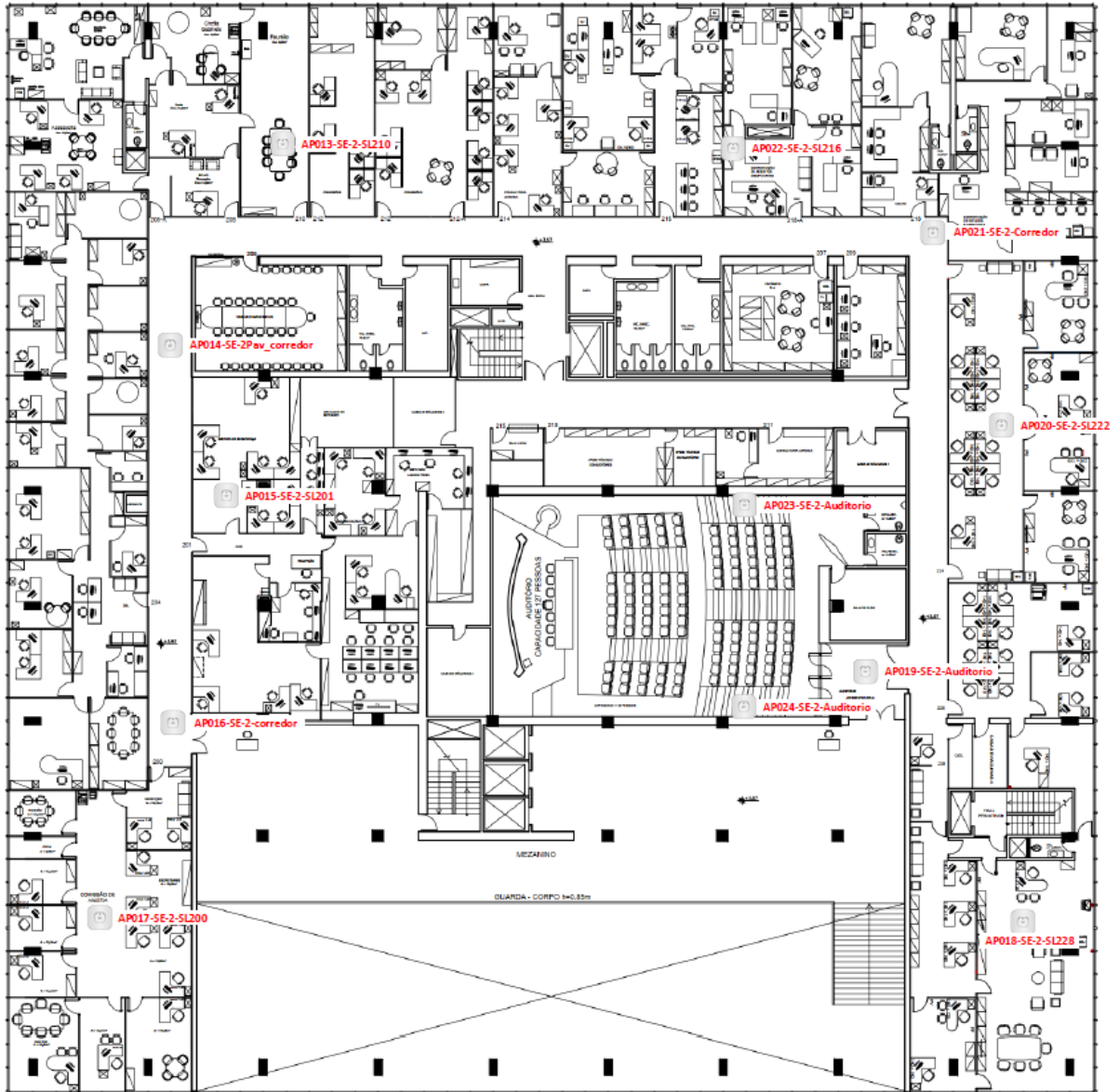




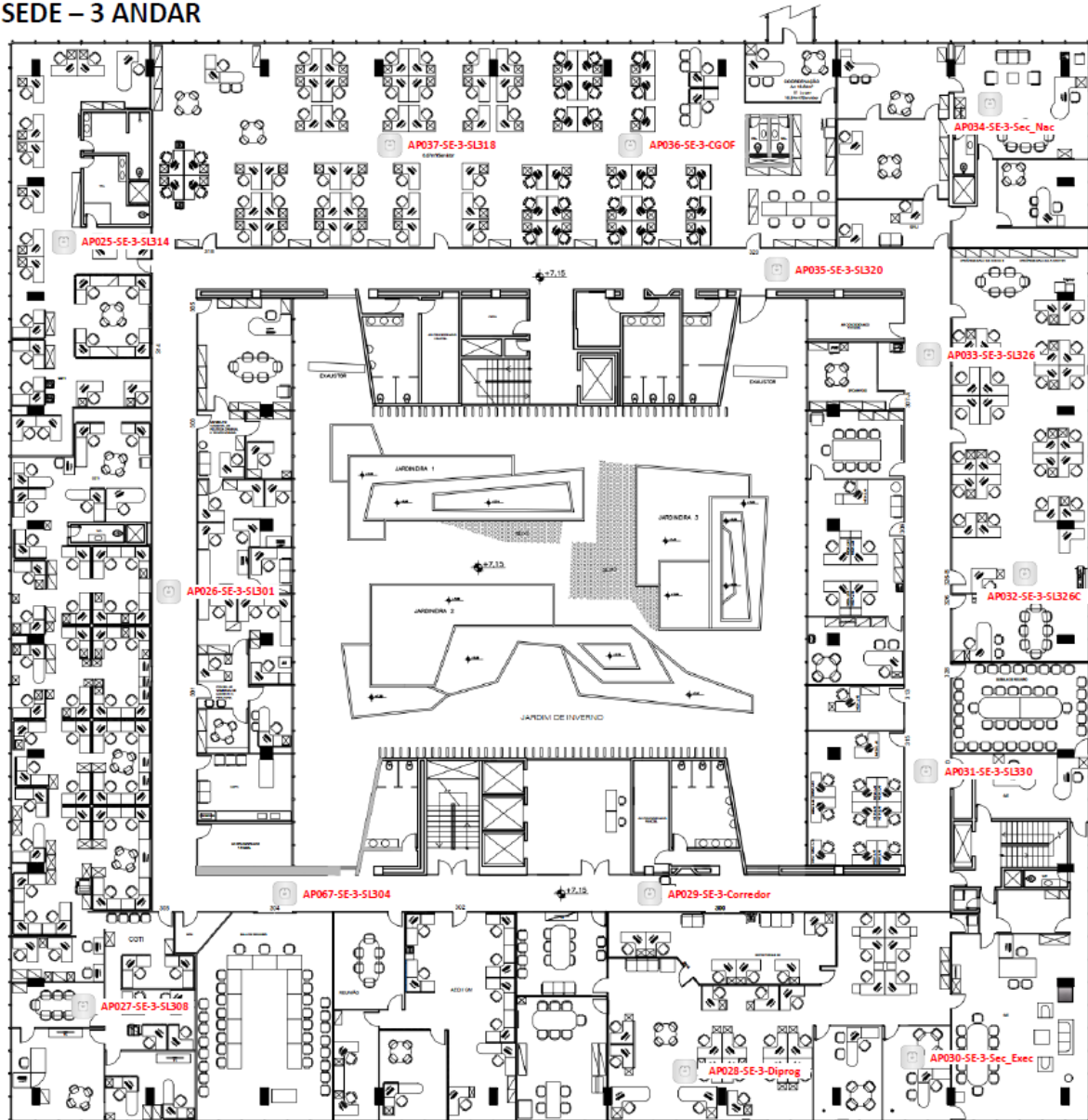
SEDE - TÉRREO



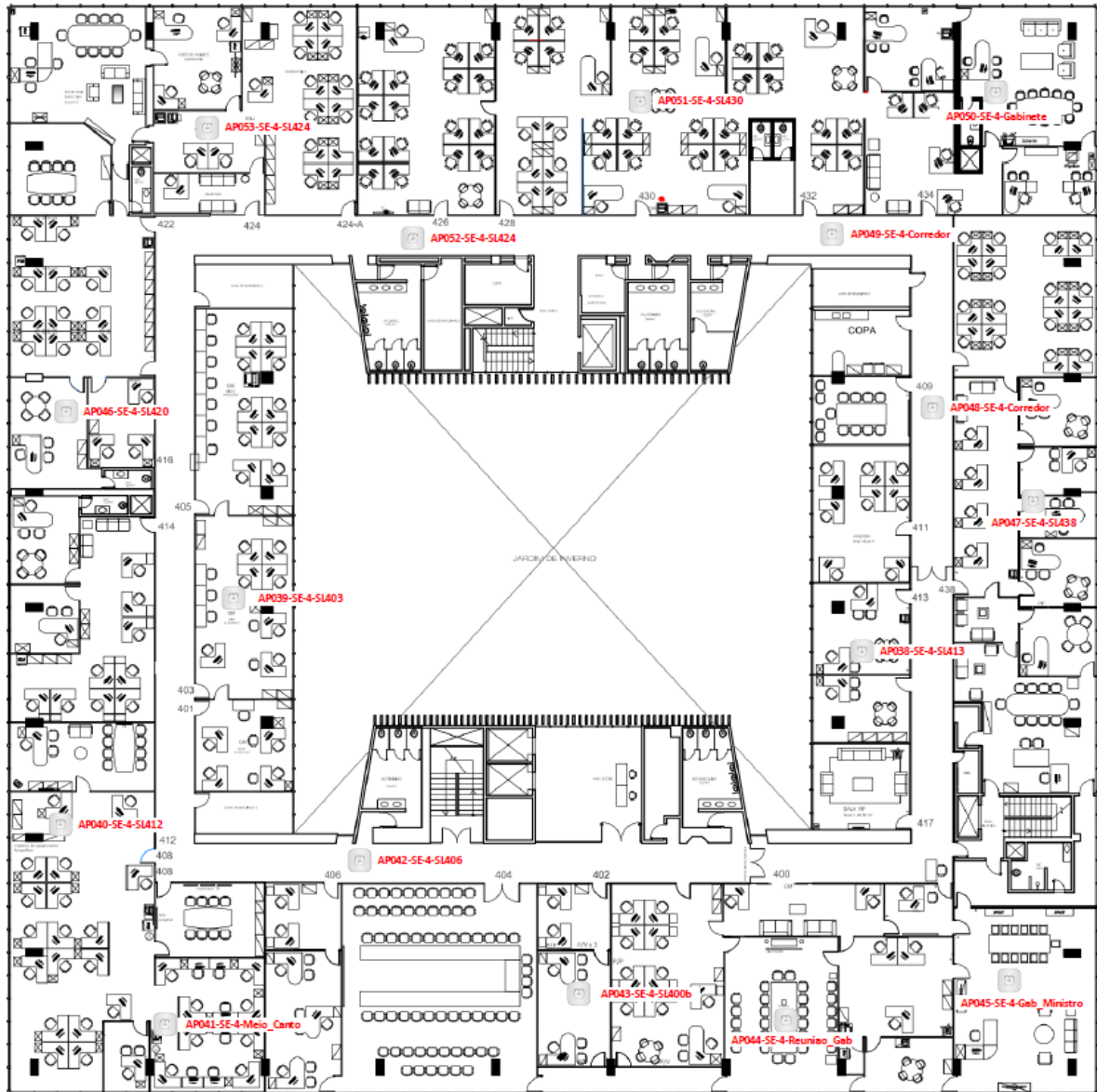
SEDE – 2 ANDAR



SEDE – 3 ANDAR



SEDE – 4 ANDAR



SEDE – 5 ANDAR

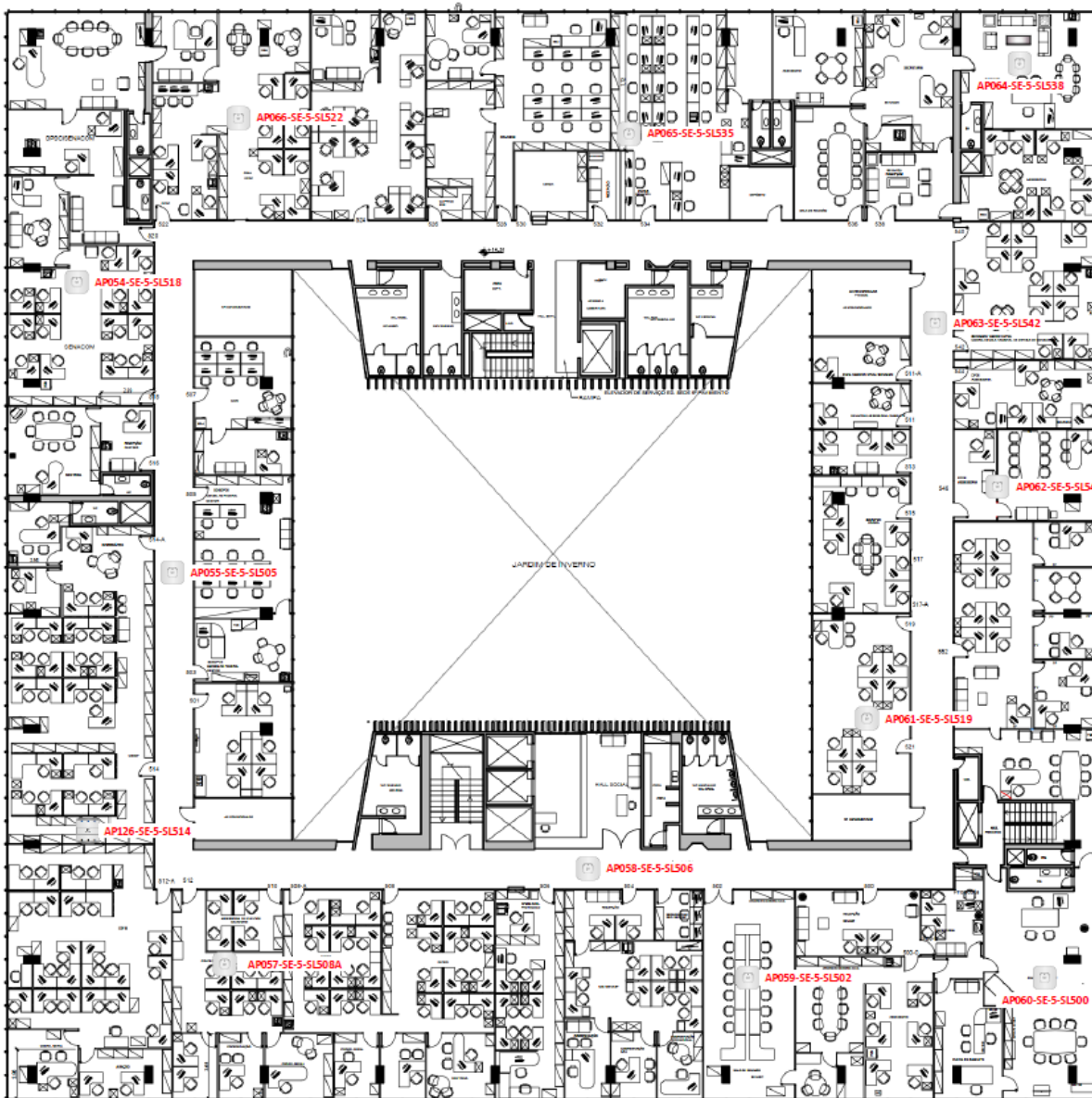


Figura 4 - Planta Baixa MJSP - SEDE - Localização Access Point

10.3.24. Considerando a localização dos Access Point, a topologia que mais se aproxima do nosso cenário atual encontra-se abaixo:

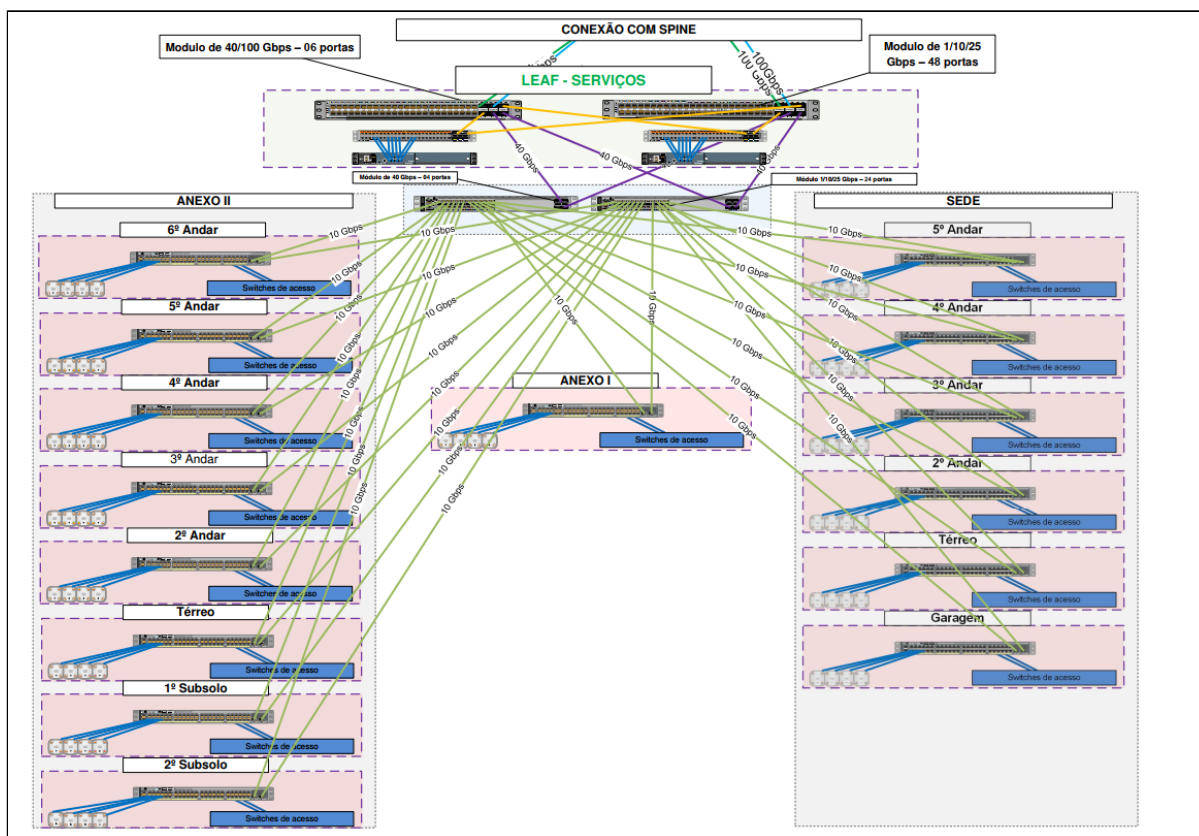


Figura 5 - Topologia Rede WLAN

10.3.25. A topologia atual traz os Access Point de cada andar conectado a um switch de distribuição, sendo esses interligados por meio de fibra óptica, com velocidades de 10Gbps, aos switches da camada de Core Lan.

10.3.26. Da camada Core Lan, a conexão é estabelecida entre os switches do LEAF de Serviços com velocidades de até 40Gbps.

10.3.27. Nos switches do LEAF de Serviços, além das ligações com o SPINE, os módulos de 40/100Gbps também recebem conexão dos switches FEX, que, por sua vez, se conectam às controladoras *wi-fi* 5500. Essas controladoras possuem 8 portas de 1Gbps.

10.3.28. Na nova topologia proposta, os Access Point continuam na mesma localização nos andares, podendo, em certos lugares, ter alterações do local exato de instalação, conforme análise a ser realizada por meio da metodologia Site Survey (uma análise minuciosa do ambiente de rede. Na prática, esta é uma metodologia que identifica a capacidade de transmissão de dados que a infraestrutura de rede suporta e o que está atrapalhando ou obstruindo o perfeito funcionamento da conexão sem fio.)

10.3.29. Ainda na nova topologia, a solução de Wifi não utilizará mais os switches FEX (Estes switches serão utilizados somente para os demais equipamentos do LEAF de Serviços), pois as conexões serão realizadas por meio de fibra óptica.

10.3.30. Além disso, as novas controladoras serão instaladas e configuradas na camada de Core Lan, conforme detalhado na seção "13.DESCRICÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA" .

10.3.31. Apresentado o cenário de aquisição de ativos novos e renovação do suporte técnico e garantia de parte dos ativos existentes, concluímos que o benefício da renovação do suporte e garantia de alguns ativos é o fator chave para a tomada de decisão, uma vez que foram realizadas análises do ponto de vista técnico, assim como da unificação dos prazos de suporte e garantia dos ativos de TIC, atualmente instalados no Ministério, trazendo com isso uma melhor administração e acompanhamento da equipe de fiscalização dos contratos.

10.3.32. Em virtude dos fatos mencionados, a solução de contratação de ativos novos contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses e renovação do suporte técnico e garantia de parte dos ativos existentes por 24 meses **é o cenário mais viável**, com vistas os benefícios técnicos e de padronização prestados às áreas de negócio do Ministério da Justiça e Segurança Pública.

11. Registro de soluções consideradas inviáveis

11.1. Solução 1: Ativos de Redes: Contratação de serviço de garantia e suporte técnico para os ativos existentes;

11.1.1. Entende-se que este cenário não é viável em virtude das BOAS PRÁTICAS, ORIENTAÇÕES E VEDAÇÕES PARA CONTRATAÇÃO DE ATIVOS DE TIC - Versão 4, do Departamento de Segurança da Informação, Serviços e Infraestrutura de Tecnologia da Informação do STI/MP, o acórdão TCU n. 2400/2006, além da necessidade de expansão e atualização dos ativos de TIC.

11.2. Solução 2: Contratação de ativos novos para substituição de todos os listados nesse estudo, contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses.

11.2.1. Não é uma solução viável para o momento atual, considerando o escopo das necessidades do MJSP e por não se enquadrar nos aspectos técnicos e de padronização dos ativos de TIC do MJSP, necessários para esta contratação.

12. Análise comparativa de custos (TCO)

12.1. Não se aplica, pois apenas a 3ª (terceira) solução (contratação de ativos novos contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses e renovação do suporte técnico e garantia de parte dos ativos existentes por 24 meses) encontra-se viável no momento atual, não sendo possível realizar comparação com outra, conforme previsto no art. 11, § 1º da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1, DE 4 DE ABRIL DE 2019.

13. Descrição da solução de TIC a ser contratada

13.1 **Solução 3** - Trata-se da solução de **contratação de ativos novos contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses e renovação do suporte técnico e garantia de parte dos ativos existentes por 24 meses**, que contempla plano de atualização, expansão tecnológica e contingência constituídos por uma série de ações e procedimentos.

13.2. A equipe de planejamento da contratação entende que a aquisição de equipamentos de rede novos e renovação de suporte e garantia de alguns ativos é o cenário mais viável, com vistas a mitigar os possíveis riscos da não continuidade dos serviços prestados às áreas de negócio do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP).

13.3. Os quantitativos foram definidos considerando as necessidades atuais e a médio prazo da Força Nacional, SEOPÍ e Palácio da Justiça, Anexo I e II, levando em conta funcionalidades e características de escalabilidade e desempenho.

13.4. Dependendo da localidade, há a previsão de switches que suportem velocidades de portas 1/10 Gbps, cujas modularidades foram definidas tomando como base aspectos técnicos considerados como essenciais pela área técnica, considerando os mais importantes fabricantes e fornecedores de cada tipo de equipamento.

13.5. Outro ponto que merece destaque é a aquisição unificada de switches e access points, ambos componentes da camada de acesso. A camada de acesso é a fronteira da estrutura de rede com o usuário final. Historicamente, camada de acesso era sinônimo de switches LAN. No entanto, dada a proliferação dos dispositivos wireless, tanto no que diz respeito a tipos quanto a quantitativos, essa interface com o usuário da rede pode ser tanto por meio de um cabo Ethernet quanto por um Access Point. Diante desse novo perfil de uso das redes corporativas, é fundamental que exista consistência entre os recursos técnicos implementados nas duas modalidades de acesso, cabeada e sem fio.

13.6. Assim, é essencial que esses equipamentos ofereçam integração com o Cisco Identity Services Engine (ISE), que permitirá com que as políticas de controle de acesso já implementadas no âmbito do Ministério da Justiça e Segurança Pública possa continuar a serem aplicadas nos novos equipamentos.

13.7. Além disso, é também importante que os equipamentos novos tenham, no mínimo, funcionalidades equivalentes aos equipamentos atuais, mantendo assim a compatibilidade entre essas redes.

13.8. Para atender a longevidade prevista do projeto, é vital que os equipamentos da solução de rede sem fio e os switches da camada de acesso sejam robustos, possuam redundância, sejam flexíveis (física e funcionalmente) e escaláveis. Isso se reflete na decisão de selecionar Access Point e switches que sejam capazes de suportar algumas combinações estratégicas de portas físicas.

13.9. Ativos de redes - Detalhamento de topologias e equipamentos para a Força Nacional, SEOPI e Palácio da Justiça, Anexo I e II

13.9.1. A topologia é composta por equipamentos que compõem as camadas de acesso (Switches e Access Point). Como pode ser observado na **Figura 6**, são detalhados, de forma que se aproxime ao máximo da arquitetura desejada, os equipamentos, velocidades e conectividade necessários à **Força Nacional**:

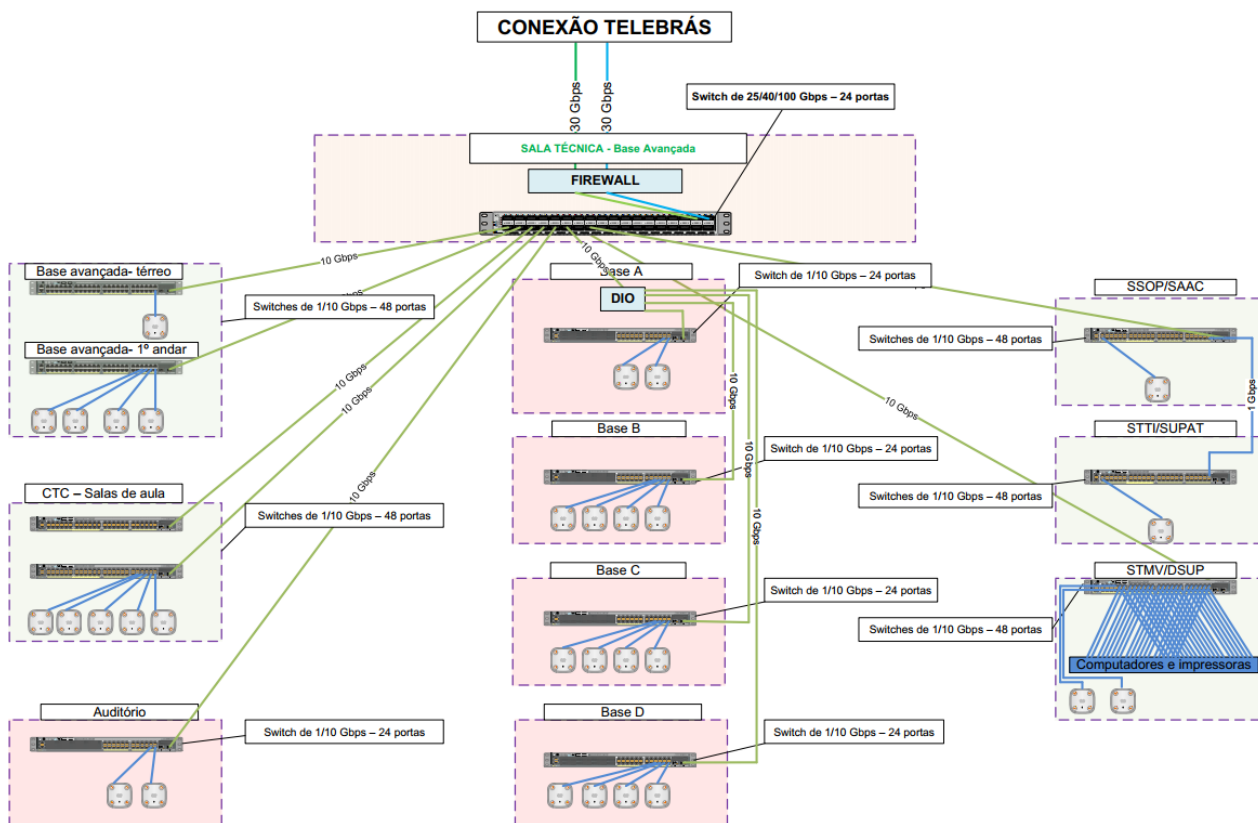


Figura 6 - Topologia proposta Força Nacional

13.9.1.1. A conexão telebrás de 30 Gbps chega à sala técnica da base avançada por meio de switch próprio, sendo esse conectado ao *firewall* fortinet já em funcionamento na localidade. O *firewall* se interliga a equipamento Switch de fibra (cuja a função é ser o core da rede) com no mínimo 24 portas, com suporte a velocidades de 1/10/25/40/100 Gigabit Ethernet, divididas em downlink e uplink.

13.9.1.2. No térreo da base avançada, há previsão de 1 switch de 48 portas 1 Gbps, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, que internamente conecta com Access Point e também com computadores ligados atualmente na sala de treinamento operacional.

13.9.1.3. Para o CTC - Salas de aula, existe previsão de 2 switches de 48 portas 1 Gbps, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, que internamente um conecta com Access Point e o outro com computadores da sala de aula.

13.9.1.4. O Auditório tem previsão de receber 1 switch de 24 portas 1 Gbps, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, que internamente os Access Point se conectam e o outro com computadores da sala de aula.

13.9.1.5. Cada Base Avançada (A, B, C e D) tem previsão de receber 1 switch de 24 portas 1 Gbps, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, que internamente os Access Point se conectam.

13.9.1.6. Para a SSOP/SAAC há necessidade de 1 switch de 48 portas 1 Gbps, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, que internamente conecta com Access Point e também com computadores e impressoras.

13.9.1.7. A STTI/SUPAT tem previsão de 1 switch de 48 portas 1 Gbps, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, que internamente conecta com Access Point e também com computadores e impressoras.

13.9.1.8. Para a STMV/DSUP, existe previsão de switch de 48 portas 1 Gbps, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, que internamente conecta com Access Point e também com computadores e impressoras.

13.9.1.9. Além disso, para todas as localidades estão previstos equipamentos Access Point novos capazes de prover uma conexão segura e com velocidade adequada ao ambiente.

ATIVOS PARA FORÇA NACIONAL (FN) - GAMA						
Localização	Switch Acesso 24 portas- UTP	Switch Acesso 48 portas- UTP	Switch 24 portas- Fibra	Controladora	Access Point	Transceiver 10G
SALA TÉCNICA - BASE AVANÇADA	-	-	1	-	-	8
BASE AVANÇADA - TÉRREO	-	1	-	-	2	1
BASE AVANÇADA - 1º ANDAR	-	1	-	-	4	1
CTC - SALAS DE AULA	-	2	-	-	5	2
AUDITÓRIO	1	-	-	-	2	1
BASE A	1	-	-	-	2	1
BASE B	1	-	-	-	4	1
BASE C	1	-	-	-	4	1
BASE D	1	-	-	-	4	1
SSOP/SAAC	-	1	-	-	1	1
STTI/SUPAT	-	1	-	-	2	-
STMV/DSUP	-	1	-	-	2	1

TOTAL	5	7	1	0	32	24
-------	---	---	---	---	----	----

Tabela 6 - Quantitativo FN - Gama

13.10. Na Figura 7, são detalhados os equipamentos, velocidades, conectividade e localização necessários à SEOPI:

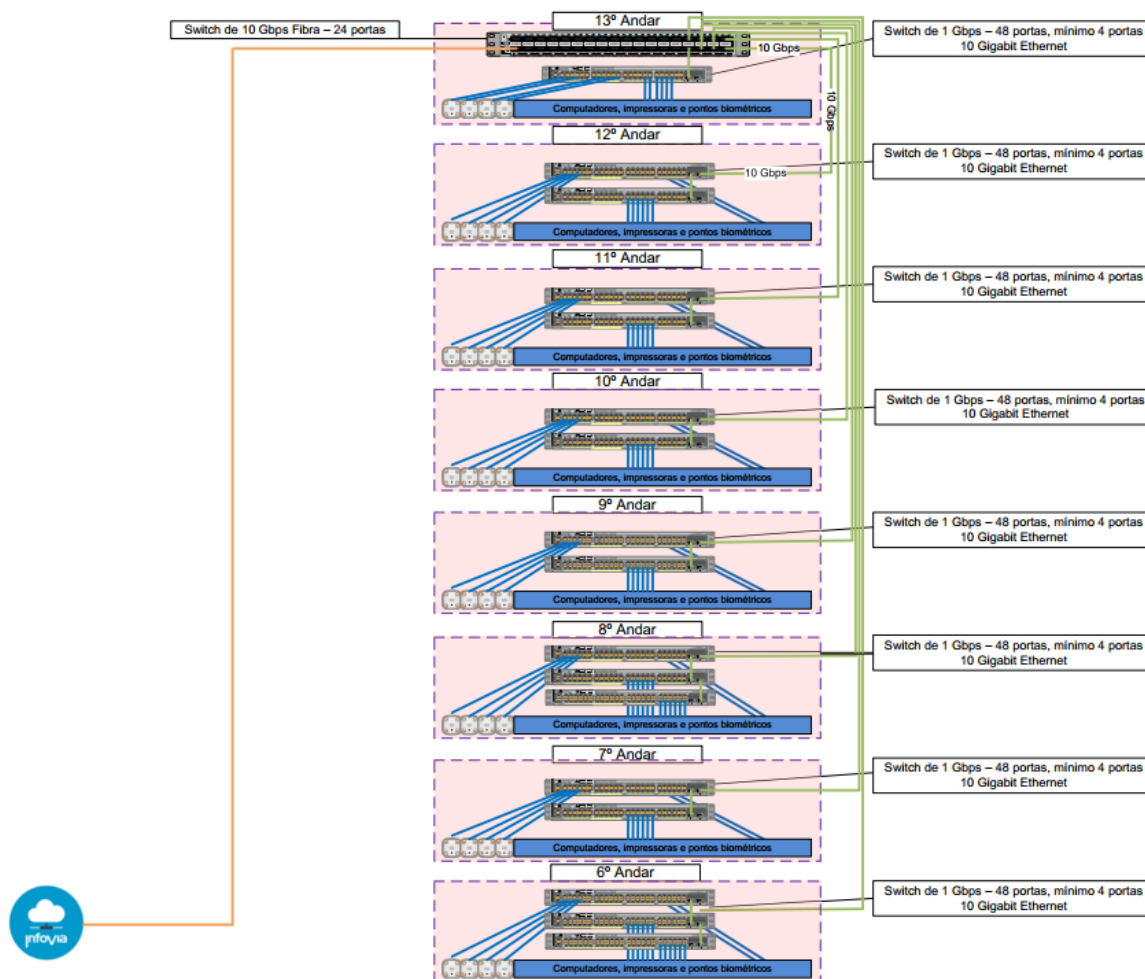


Figura 7 - Topologia proposta SEOPI

13.10.1. A conexão com a Infovia chega ao 13º (décimo terceiro) andar por meio de switch próprio do SERPRO, sendo esse conectado ao switch de 10 Gbps Fibra - 24 portas, que pode ser considerando o core da rede. Tendo como função distribuir as conexões de fibra óptica para o próprio andar e para todos os demais andares reservados à SEOPI.

13.10.2. Ainda sobre o 13º (décimo terceiro) andar, 1 (um) switch de 48 portas 1 Gbps, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, faz a função de equipamento de camada de acesso, que internamente conecta com 4 (quatro) Access Point, 11 (onze) computadores, 2 (duas) impressoras, 6 (seis) pontos biométricos e 1 (um) ponto eletrônico.

13.10.3. Para o 12º (décimo segundo) andar, 2 (dois) switches de 48 portas 1 Gbps empilhados, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, têm a função de equipamento de camada de acesso, que internamente conecta com 4 (quatro) Access Point, 37 (trinta e sete) computadores, 2 (duas) impressoras, 6 (seis) pontos biométricos e 1 (um) ponto eletrônico.

13.10.4. Já para o 11º (décimo primeiro) andar, 2 (dois) switches de 48 portas 1 Gbps empilhados, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, têm a função de equipamento de camada de acesso, que internamente conecta com 4 (quatro) Access Point, 34 (trinta e quatro) computadores, 2 (duas) impressoras, 6 (seis) pontos biométricos e 1 (um) ponto eletrônico.

13.10.5. No 10º (décimo) andar, 2 (dois) switches de 48 portas 1 Gbps empilhados, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, têm a função de equipamento de camada de acesso, que internamente conecta com 4 (quatro) Access Point, 53 (cinquenta e três) computadores, 2 (duas) impressoras, 6 (seis) pontos biométricos e 1 (um) ponto eletrônico.

13.10.6. Para o 9º (nono) andar, 2 (dois) switches de 48 portas 1 Gbps empilhados, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, têm a função de equipamento de camada de acesso, que internamente conecta com 4 (quatro) Access Point, 52 (cinquenta e dois) computadores, 2 (duas) impressoras, 6 (seis) pontos biométricos e 1 (um) ponto eletrônico.

13.10.7. No 8º (oitavo) andar, 3 (três) switches de 48 portas 1 Gbps empilhados, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, têm a função de equipamento de camada de acesso, que internamente conecta com 4 (quatro) Access Point, 75 (setenta e cinco) computadores, 2 (duas) impressoras, 10 (dez) pontos biométricos e 1 (um) ponto eletrônico.

13.10.8. Para o 7º (sétimo) andar, 2 (dois) switches de 48 portas 1 Gbps empilhados, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, têm a função de equipamento de camada de acesso, que internamente conecta com 4 (quatro) Access Point, 51 (cinquenta e um) computadores, 2 (duas) impressoras, 10 (dez) pontos biométricos e 1 (um) ponto eletrônico.

13.10.9. Para o 6º (sexto) andar, 3 (três) switches de 48 portas 1 Gbps empilhados, com suporte PoE, com no mínimo 4 portas 10 Gigabit Ethernet, têm a função de equipamento de camada de acesso, que internamente conecta com 4 (quatro) Access Point, 58 (cinquenta e oito) computadores, 2 (duas) impressoras, 12 (doze) pontos biométricos e 1 (um) ponto eletrônico.

13.10.10. Tendo em vista o citado, a tabela abaixo traz o detalhamento dos pontos de rede e a quantidade de ativos de redes necessários para cada andar:

Andar	Quantidade de Desktops SEOPI	Pontos Biométricos (Controle de Acesso)	Ponto Eletrônico	Impressoras de Rede	Access Point	Total de pontos	Switch Acesso 48 portas-UTP	Switch 24 portas-Fibra	Transceiver 10G
13º	11	6	1	2	4	24	1	1	8
12º	37	6	1	2	4	50	2	-	1
11º	34	6	1	2	4	47	2	-	1
10º	53	6	1	2	4	66	2	-	1
9º	52	6	1	2	4	65	2	-	1
8º	75	10	1	2	4	92	3	-	1
7º	51	10	1	2	4	68	2	-	1
6º	58	12	1	2	4	77	3	-	1

TOTAL	371	62	8	16	32		17	1	17
-------	-----	----	---	----	----	--	----	---	----

Tabela 7 - Quantitativo SEOPI

13.11. Na **Figura 8**, são detalhados, de forma que se aproxime ao máximo da arquitetura desejada, os equipamentos, velocidades e conectividade necessários à **Palácio da Justiça, Anexo I e II**:

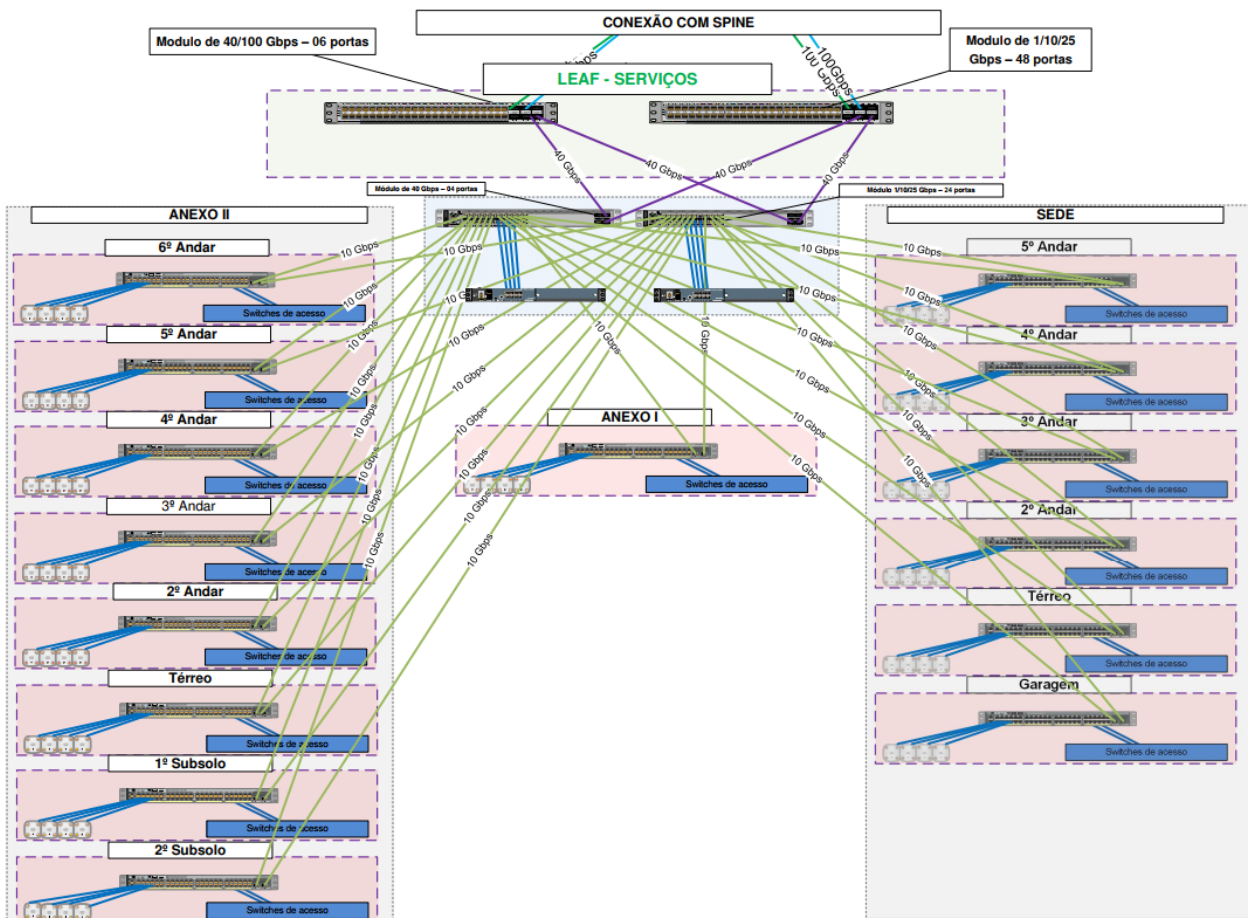


Figura 8 - Palácio da Justiça, Anexo I e II

13.11.1. Na topologia para o Palácio da Justiça, Anexo I e II, os Access Point continuam na localização atual, podendo, em certos ambientes, ter alterações do local exato de instalação.

13.11.2. Uma alteração bastante significativa, em comparação a topologia atual, é que a solução de rede sem fio não utilizará mais os switches FEX, pois as novas conexões com as controladoras serão realizadas por meio de fibra óptica. Cabe novamente frisar que os switches FEX serão utilizados em outros equipamentos da camada de Leaf de Serviços, por isso também terá seu suporte e garantia renovados.

13.11.3. Outros ativos que fazem parte dessa topologia e que devem ser adquiridos são as controladoras da rede sem fio, que tem como posicionamento mais adequado a sua instalação junto aos switches da camada Core Lan.

13.11.4. Faz parte dessa topologia também a renovação do suporte e garantia de 20 (vinte) switches da família Catalyst 2960X, instalados no 3º e 4º andares do Edifício Sede.

13.11.5. As tabelas abaixo trazem o quantitativo de ativos necessários para a solução Wlan (Access Point e Controladoras), e também os Switches Catalyst 2960X e Cisco Nexus FEX 2348TQ que terão seus suportes e garantias renovados:

Localização	Quantidade de Access Point
Sede 5º Andar	13
Sede 4º Andar	16
Sede 3º Andar	14
Sede 2º Andar	12
Sede Térreo	10
Sede Garagem	4
Anexo II- 6º Andar	7
Anexo II- 5º Andar	7
Anexo II- 4º Andar	8
Anexo II- 3º Andar	10
Anexo II- 2º Andar	7
Anexo II- Térreo Andar	6
Anexo II- 1º subsolo	3
Anexo II- 2º subsolo	8
Anexo I	5
TOTAL	130

Tabela 8 - Palácio da Justiça, Anexo I e II - APs

Localização	Quantidade de controladoras solução de rede sem fio

Sala Cofre, 2º subsolo, AnexoII	2

Tabela 9 - Palácio da Justiça, Anexo I e II - Controladoras

Descrição	Localização	Quantidade
Switch Catalyst 2960X	Sede 3º Andar	10
Switch Catalyst 2960X	Sede 4º Andar	10
Cisco Nexus FEX 2348TQ	Sala cofre - 2º subsolo, Anexo II/CICCN	4

Tabela 10 - Palácio da Justiça, Anexo I e II - Renovação suporte e garantia

13.11.5. É uma premissa fundamental que as supracitadas controladoras da solução de rede sem fio possuam compatibilidade tecnológica com os switches da camada Core Lan (Cisco Catalyst 9500-24Y4C). Onde serão conectadas através de cabos de conexão direta 10G ou transceivers com cordões ópticos específicos.

13.11.6. Um ponto importante a ser observado também é a compatibilidade entre os novos equipamentos Access Point (APs) e os ativos atuais do MJSP. Esses (APs) devem ser conciliável com os appliances virtuais Cisco Identity Services Engine (ISE) ISE instalados no Ministério, que fazem o gerenciamento da autenticação da rede sem fio de visitantes, bem como o controle de acesso à rede e usuários. Como requisitos importantes, o atendimento ao padrão IEEE 802.1X e também o serviço de autenticação RADIUS são primordiais nesses equipamentos.

13.11.7. É imprescindível que se pense em segurança, observando os recursos de proteção existentes para proteção de cada uma das camadas. Para a camada 2 (L2), que é a mais próxima ao usuário, foram criados alguns recursos de proteção, cujo papel do ISE é essencial, de forma que os novos equipamentos devem possuir os seguintes requisitos importantes:

- Padrão IEEE 802.1X para autenticação (no âmbito da porta de switch ou do SSID do wireless);
- Padrão IEEE 802.3AE (MACsec) para criptografia em L2 (independente do que está sendo transportado);

13.11.8. O MACsec foi concebido (e desenvolvido) para trabalhar em L2, como uma camada de segurança adicional (independente do que você tenha de proteção nas demais camadas). Uma vez que vários ataques utilizam a falsificação de identidade para acessar recursos da rede, seja o acesso administrativo dos equipamentos da rede, seja o acesso restrito a serviços providos pela rede, o MACsec, através da criação de túneis seguros de transmissão e recepção em cada link Ethernet baseado em identidade (parte do processo de autenticação 802.1X), resolve este problema. Além disso, por permitir a criptografia na transmissão dos frames (L2), tal padrão garante privacidade dos dados que trafegam pela rede, mesmo na eventualidade destes serem capturados de forma indevida.

13.11.9. Essa é uma medida essencial e requisito fundamental ao funcionamento do parque de ativos do MJSP, destaca-se que o cenário de compatibilidade tecnológica se faz necessário devido às contratações já realizadas, e, por representar uma infraestrutura de rede de porte considerável, tanto em quantidade de equipamentos quanto em valores de aquisição.

13.11.10. A compatibilidade tecnológica de equipamentos em uma mesma infraestrutura apresenta diversos benefícios, tanto de caráter técnico quanto de caráter econômico, dentre as quais destacamos as seguintes:

- a) Todos os equipamentos ativos de rede são configurados e administrados sob um único Sistema Operacional (SO), o que significa que a mesma sintaxe de comandos é utilizada em todos os equipamentos, sendo isso um fator importante, também, nos custos para treinamentos dos colaboradores, pois um único SO tem custo menor para capacitação do que se forem implementados vários SOs na rede;

b) A interoperabilidade entre todos os equipamentos, mesmo que de gerações diferentes, é garantida, não apenas no que tange a protocolos padronizados pela indústria, mas também no que tange a protocolos proprietários, que tipicamente existem dentro do escopo da linha de equipamentos de cada fabricante;

c) A documentação relativa aos procedimentos adotados pelo MJSP para configuração e instalação dos equipamentos é única, não sendo necessárias diferentes versões para equipamentos que realizem a mesma função, mas que sejam de diferentes fabricantes;

d) Viabilização da unificação de contratos de manutenção para os equipamentos de rede cuja garantia já foi expirada.

e) Facilidade no procedimento de backup e restauração de configurações dos equipamentos.

13.11.11. Por fim, cabe ressaltar que uma indisponibilidade da Camada de acesso , além da não implementação e reestruturação da Camada de Core Lan e de acesso da Força Nacional e da SEOPI, pode gerar alto impacto nas atividades das áreas de negócio do Ministério, comprometendo, inclusive, o cumprimento de sua missão e o atingimento dos objetivos estratégicos do MJSP.

13.11.12. Diante da solução exposta e dos requisitos apresentados, se faz mais evidente a necessidade a aquisição de equipamentos de rede de dados para a substituição, modernização e expansão da capacidade, incluindo novos ativos de camada de acesso e ativos considerados Core Lan, contemplando os serviços de instalação, suporte técnico e garantia.

14. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 11.828.011,90

14.1. Conforme o "Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação" V 3.0 do SISP, o orçamento informado nesse momento é preliminar. Ele deverá ser suficiente na análise de custo total de propriedade para a escolha da solução. **O orçamento detalhado será realizado na confecção do Termo de Referência.**

14.2. A participação dos órgãos ou entidades vinculadas ao Ministério da Justiça e Segurança Pública na presente contratação será fundamentada na compatibilidade do Estudo Técnico Preliminar e outros documentos de planejamento da contratação do órgão interessado na participação com o Termo de Referência do MJSP, sendo de responsabilidade exclusiva dos órgãos ou entidades partícipes as justificativas e os quantitativos solicitados.

14.3. A contratação conjunta visa a integração tecnológica entre o Ministério da Justiça e Segurança Pública e as demais instituições vinculadas que são partícipes do presente processo, viabilizando a utilização de ferramentas comuns para a comunicação e o intercâmbio de dados e informações, além de possibilitar projetos de TIC conjuntos entre as instituições. Sendo assim, o CADE e o DEPEN enviaram os quantitativos:

- CADE - OFÍCIO Nº 4811/2022/SESIN/CGTI/DAP/CADE - 18457572.
- DEPEN - OFÍCIO Nº 38/2022/CGTIC/DIPEN/DEPEN/MJ - 18492457

Grupo	Item	Descrição	Unidade	QTDE MJSP	QTDE CADE	QTDE DEPEN	Estimativo unitário (R\$)	Estimativo total (R\$)
	1	SmartNet Switch Catalyst 2960X	Unitário	20	-	-	R\$ 11.263,14	R\$ 225.262,80

1	2	SmartNet Nexus FEX 2348TQ	Unitário	04	-	-	R\$ 10.381,54	R\$ 41.526,16
	VALOR ESTIMADO DO GRUPO						R\$ 266.788,96	
Grupo	Item	Descrição	Unidade	QTDE MJSP	QTDE CADE	QTDE DEPEN	Estimativo unitário (R\$)	Estimativo total (R\$)
2	3	Switch Core LAN	Unitário	02	-	2	R\$ 233.663,37	R\$ 934.653,48
	4	Switch de Acesso - Tipo A	Unitário	24	-	26	R\$ 92.054,05	R\$ 4.602.702,50
	5	Switch de Acesso - Tipo B	Unitário	05	-	-	R\$ 63.586,90	R\$ 317.934,50
	6	Access Point	Unitário	194	50	120	R\$ 12.494,91	R\$ 4.548.147,24
	7	Controladora rede Wi-fi	Unitário	02	02	3	R\$ 140.850,50	R\$ 985.953,50
	8	Transceiver 10G Multimodo (LC)	Unitário	41	-	34	R\$ 2.291,09	R\$ 171.831,75
VALOR ESTIMADO DO GRUPO							R\$ 11.561.222,97	
ESTIMATIVA DO CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO (Art. 11, Inciso IV, da IN 01/2019 SGD/ME) *							R\$ 11.828.011,93	
* Conforme o "Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação" V 3.0 do SISP (pág. 39), o orçamento estimado informado nesse momento é preliminar. O orçamento detalhado será realizado na confecção do Termo de Referência.								

Tabela 11 - Descrição dos itens

15. Justificativa técnica da escolha da solução

15.1. A escolha da solução de contratação de ativos novos contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses e a renovação do suporte técnico e garantia de parte dos ativos existentes por 24 meses se deu por vários motivos, podendo destacar os de âmbito técnico como fator importante dessa escolha.

15.2. De fato, para chegar a escolha da solução mais viável, foi necessário realizar a segmentação dos requisitos por localidade, o que remete a projetos específicos para cada ambiente de TIC, sendo essas localidades a Força Nacional (FN), da Secretaria de Operações Integradas (SEOPI) e do Palácio da Justiça, Anexo I e II.

15.2.1. A Força Nacional possui necessidades claras, a primeira é a substituição dos ativos atuais, desatualizados tecnologicamente e sem suporte e garantia, Já a segunda, trata-se da carência de equipamentos para instalação em seus novos prédios, além do deslocamento da Força Nacional do Cruzeiro para o Gama, por razões estratégicas e por necessidade de expansão da força tática. Sendo assim, tecnicamente, ficou comprovado que a melhor solução para aquele local é a aquisição de ativos novos, levando em consideração, para a escolha das especificações dos equipamentos, a quantidade de computadores, impressoras, leitores biométricos e demais pontos de rede.

15.2.2. A Secretaria de Operações Integradas (SEOPI) habitará uma edificação possível de agrupar toda sua estrutura administrativa em um único local. O local é o Edifício Multibrasil Corporate, está localizado no Setor Comercial Norte, Quadra 04, Bloco A, Brasília/DF. A SEOPI ocupará parte da Torre C, do 6º ao 13º pavimento. Levando em conta que o edifício nunca foi habitado e, com isso, nunca possuiu infraestrutura de TIC, faz-se necessário a aquisição de equipamentos novos para suprir a demandas expostas neste ETP.

15.2.3. O Palácio da Justiça, Anexo I e II tiveram seus dispositivos de solução de rede sem fio adquiridos por meio do processo 08006.001074/2014-29. Esses ativos estão sem garantia e suporte, tendo sido expirados em dezembro de 2018 e considerados obsoletos.

15.2.3.1. Além disso, ficou evidenciada a necessidade e a viabilidade de renovação do suporte e garantia dos switches adquiridos para o 3º e 4º andares do Edifício Sede (onde encontra-se a Secretaria Executiva e o Gabinete do Ministro), e também para os switches Extensor FEX (localizados no datacenter no subsolo do Anexo II).

15.2.3.1. Para isso, a equipe técnica analisou a renovação do suporte e garantia destes switches Catalyst 2960X e dos switches Cisco Nexus FEX 2348TQ por mais 24 meses, tendo em consideração fatores técnicos importantes como: o atendimento aos requisitos tecnológicos básicos do Ministério, o fato dos equipamentos estarem ultrapassados ou não tecnologicamente e se a última data definida pelo fabricante para receber o serviço de suporte aplicáveis ao produto está ultrapassada ou estar na eminência.

15.3. Por fim, conclui-se que o benefício da aquisição de ativos e a renovação do suporte e garantia foi evidenciado e comprovado, uma vez que foram realizadas análises do ponto de vista técnico, trazendo com isso uma melhor administração e acompanhamento da equipe de fiscalização dos contratos.

15.4. Em vista dos argumentos técnicos levantados em todo este Estudo Técnico, a solução de contratação de ativos novos contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses e renovação do suporte técnico e garantia de parte dos ativos existentes por 24 meses **foi considerado o cenário mais viável**, com vistas os benefícios técnicos e de padronização prestados às áreas de negócio do Ministério da Justiça e Segurança Pública.

16. Justificativa econômica da escolha da solução

16.1. O aspecto econômico da solução escolhida (**contratação de ativos novos contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses e renovação do suporte técnico e garantia de parte dos ativos existentes por 24 meses**) foi considerado no sentido do minucioso estudo da quantidade exata ou o mais próximo da realidade necessária, sem exageros nos quantitativos e com requisitos, análises e comparações técnicas consideradas essenciais para os ativos de redes em cada localidade, já que não foi possível realizar a comparação econômica com as demais soluções devido à singularidade atual do ambiente de TIC, dispensando a necessidade de cálculos comparativos entre soluções, conforme previsto no art. 11, § 1º da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1, DE 4 DE ABRIL DE 2019: "*§ 1º As soluções identificadas no inciso II consideradas inviáveis deverão ser registradas no Estudo Técnico Preliminar da Contratação, dispensando-se a realização dos respectivos cálculos de custo total de propriedade.*"

17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

17.1. Os benefícios buscados com a substituição, expansão e atualização de equipamentos com o objetivo de mitigar os riscos e evitar impactos na rotina dos usuários da rede do MJSP, se traduzem nas listadas abaixo:

- a) Manter parque de ativos de switches com suporte, manutenção e garantia;
- b) Prover a infra-estrutura necessária para suportar, de forma otimizada e flexível, as demandas de informações e serviços das áreas finalísticas;
- c) Implantar um método de gestão e comunicação de toda a infra-estrutura de Tecnologia da Informação de forma a agilizar a sua operação;
- d) Suportar a demanda futura por largura de banda em equipamentos de rede requeridas por novas tecnologias;
- e) Garantir soluções voltadas à segurança em redes de computadores;

18. Providências a serem Adotadas

18.1. As próximas providências estão relacionadas as etapas referentes à contratação da solução escolhida, levando em consideração outras áreas envolvidas neste projeto.

18.2. Com isso, as demais etapas que envolvem diretamente a área técnica e requisitante são:

- A Aprovação e Assinatura do Estudo Técnico Preliminar (ETP) pelos Integrantes Técnico e Requisitante da Equipe de Planejamento da Contratação e pela autoridade máxima da Área de TIC, conforme previsto no art. 11, § 2º da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1, DE 4 DE ABRIL DE 2019.
- Elaboração do Termo de Referência pela Equipe de Planejamento da Contratação a partir do Estudo Técnico Preliminar da Contratação, que será assinado pela Equipe de Planejamento da Contratação e pela autoridade máxima da Área de TIC e aprovado pela autoridade competente.
- Em paralelo a elaboração do Termo de Referência, realizar a pesquisa de mercado, que trará os esclarecimentos necessários sobre os parâmetros utilizados para a mensuração do preço médio de licitações realizadas e de mercado.
- E em todas as etapas de planejamento a composição do Mapa de Gerenciamento de Riscos (instrumento de registro e comunicação da atividade de gerenciamento de riscos ao longo de todas as fases da contratação).

19. Declaração de Viabilidade

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

19.1. Justificativa da Viabilidade

19.1. O presente Estudo Técnico Preliminar da Contratação evidencia que a forma de contratação que maximiza a probabilidade do alcance dos resultados pretendidos com a mitigação dos riscos e observância dos princípios da economicidade, eficácia e eficiência, seria a realização de processo de **contratação de ativos novos contemplando serviços de instalação e suporte técnico com garantia pelo período de 60 meses e renovação do suporte técnico e garantia de parte dos ativos existentes por 24 meses**, para atendimento das necessidades do Ministério da Justiça e Segurança Pública.

19.2. Como principais objetivos a serem alcançados, entre outros, podem ser citados:

- Alinhamento estratégico com as iniciativas do MJSP, garantindo a entrega de valor para que as áreas finalísticas consigam atingir seus objetivos específicos;
- Melhoria da qualidade dos serviços prestados pela DTIC a sua população cliente, com adoção das melhores práticas de mercado incorporadas à solução tecnológica que se pretende adquirir.
- Manter parque de ativos de switches com suporte, manutenção e garantia;
- Prover a infra-estrutura necessária para suportar, de forma otimizada e flexível, as demandas de informações e serviços das áreas finalísticas;
- Implantar um método de gestão e comunicação de toda a infra-estrutura de Tecnologia da Informação de forma a agilizar a sua operação;
- Suportar a demanda futura por largura de banda de rede requeridas por novas tecnologias;

19.3. Diante do exposto, a equipe de planejamento declara ser **viável** a contratação da solução pretendida.

20. Responsáveis

BRUNO ALVES DE LIMA
Chefe de Redes, Segurança e Monitoramento

LEONARDO GARCIA GRECO
Coordenador-Geral de Infraestrutura e Serviços de TIC