



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS**

Estudos Técnicos Preliminares

Apresenta-se a seguir aspectos a considerar tecnicamente acerca da necessidade de aquisição descrita no Documento de Oficialização de Demanda (vide Doc nº 129925/2020).

O item em consideração, aquisição de equipamentos para implantação e suporte ao Programa Amazônia Conectada, detalha as seguintes especificações técnicas gerais.

LOTE	ITEM	DESCRIÇÃO	QTD. REGISTRADA
01	1	SWITCH HP 5130 24 PORTAS - JG975A	10
	2	SFP QUANTA 1.25G SFP-LX LC DDM	20
	3	CORDÃO ÓPTICO LC-LC 2,5M(SM)	20

LOTE	ITEM	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO DO ITEM
01	01	24 portas 10/100/1000BASE-T, 4 portas SFP+, 370 W de PoE+ 24 portas 10/100/1000 com detecção automática RJ-45 4 portas 1000/10000 SFP+ fixas Memória e processador SDRAM de 1 GB tamanho do buffer de pacotes: 1,5 MB 128 MB de flash Latência de 1000 Mb:< 5 µs Latência de 10 Gbps:< 1,5 µs Capacidade de produção até 96 Mpps Capacidade de routing/switching 128 Gbps Capacidades de empilhamento IRF9 switches PoE de fonte de alimentação 370 W PoE+ Características de gestão IMC - (Intelligent Management Center) Gerenciamento Centralizado de Redes interface de linha de comando Navegador Web Gerenciador de SNMP Garantia 3 Anos
	02	Deve ter suporte à conexão em SFP; Deve ter porta com velocidade de 1Gbps; Deve suportar o padrão 1000Base-LX;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS

	Deve possuir conector do tipo LC; Deve suportar conexão em fibra do tipo monomodo com 1310nm de comprimento de onda e até 20Km de distância; Os equipamentos ofertados deverão ser novos e com embalagem do fabricante. Não serão aceitos transceivers vindos de reparos, recondicionados e/ou outra forma que demonstre que os transceivers tiveram uso anterior. Garantia 3 Anos
03	Monomodo Duplex Tamanho 2,5M Tipo de Conector LC-LC

Este processo baseou-se na necessidade de suportar soluções de interligação da rede do TRE-AM ao projeto Amazônia conectada, tendo como objetivo garantir o funcionamento adequado da rede de comunicação nos municípios interligadas pelo projeto citado.

Esta aquisição pretendida atende ao princípio número um citado no documento de oficialização de demanda que apresenta a necessidade de equipar fisicamente os cartórios eleitorais de ativos de rede, cita-se concentradores, conversores e switches, que suportem conexões via fibra ótica, sua instalação, manutenção e suporte

Como premissa para a aquisição levou-se em consideração que:

- a) O TRE-AM não dispõe de recursos próprios para implantar os ativos na configuração do serviço.
- b) Necessidade de padronização do equipamento e serviço para realização das iniciativas.
- c) Necessidade de compatibilidade da solução projetada pelo exército e o TRE-AM.
- d) Necessidade de ampliação/gestão dos serviços providos pelo link de comunicação nos municípios do programa.
- e) Prover melhor serviço de comunicação de dados para os municípios participantes.
- f) Integrar a sede do TRE-AM à infraestrutura de conexões e links de dados providos pelo programa Amazônia Conectada do Exército.
- g) Cartórios para atendimento a princípio: Tefé, Barcelos, Iranduba, Coari, Novo Ayrão, Manacapuru. Acréscimo previsto para os anos de 2021/2022, São Gabriel da Cachoeira e Santa Isabel do Rio Negro.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS

Consultou-se então, o instituto GARTNER, consultoria e aconselhamento em tecnologia da informação e suas soluções, sobre as especificações, qualidade, performance, capacidade de suporte, reputação, custo e aceitação de mercado da empresa HP, fabricante especificado pelos padrões de conexão pré-definidos pelo Exército Brasileiro para o programa. Esquema a seguir em inglês e detalhamento em seguida.

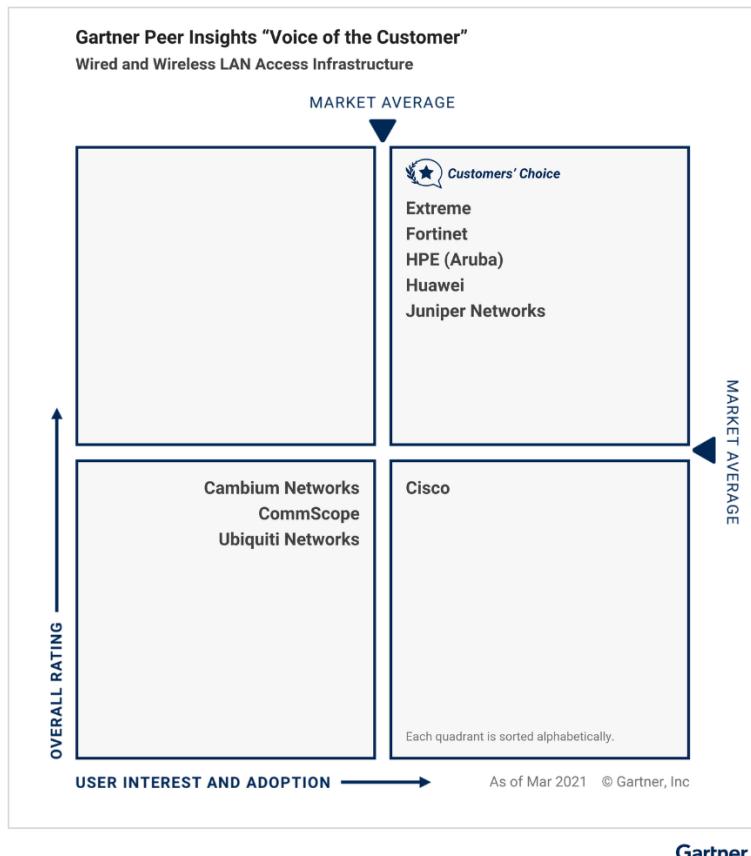


O esquema pesquisado informa que os itens produtos e serviços, suporte e gestão de clientes, política de formação de preços, metodologia e tecnologia e posicionamento estratégico apresentam classificação “Positiva” segundo a escala de posicionamento. Garantindo qualidade sobre os produtos pretendidos por esse fabricante.

Em análise complementar, consultou-se sobre o posicionamento de mercado do fabricante em frente às soluções implantadas em grandes empresas no mundo e o quanto ela influencia seus clientes. Esquema a seguir em inglês e detalhamento em seguida.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS



O esquema “Voz do consumidor” apresenta relação entre a avaliação geral, direção vertical, e interesse e adoção pelos usuários finais, direção horizontal, a partir de uma avaliação e regulação média no mercado.

Nota-se que o fabricante HP (Aruba), o mesmo do item mais custoso dessa análise (switch) encontra-se posicionada entre as maiores avaliações gerais cruzado ao interesse e marca no uso comum diário da área. Configurando a escolha final dos consumidores quando fazem o mesmo tipo de análise como a aqui apresentada.

Perspectiva financeira:

Foi realizado levantamento pela internet em distribuidores nacionais sobre diversas marcas. Abaixo apresentada um resumo para a construção da estimativa.

SWITCH HP 5130 24

Fornecedor 1 – R\$ 16.000,00

Fornecedor 2 – R\$ 15.000,00



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS**

Fornecedor 3 – R\$ 19.000,00

Média aproximadamente – R\$ 16.700,00

SFP QUANTA 1.25G SFP-LX LC DDM

Fornecedor 1 – R\$ 399,00

Fornecedor 2 – R\$ 439,00

Fornecedor 3 – R\$ 600,00

Média aproximadamente – R\$ 480,00

CORDÃO ÓPTICO LC-LC 2,5M(SM)

Fornecedor 1 – R\$ 109,40

Fornecedor 2 – R\$ 96,90

Fornecedor 3 – R\$ 149,00

Média aproximadamente – R\$ 120,00

Lote conforme a pesquisa informal – preço médio

ITEM	Quantidade	Preço unitário	Preço do item
SWITCH HP 5130 24	10	R\$ 16.700,00	R\$ 167.000,00
SFP QUANTA 1.25G SFP-LX LC DDM	20	R\$ 480,00	R\$ 9.600,00
CORDÃO ÓPTICO LC-LC 2,5M(SM)	20	R\$ 120,00	R\$ 2.400,00
		Total	R\$ 179.000,00

Este demonstrativo apresenta uma perspectiva de custo de aproximadamente R\$ 179.000,00 (cento e setenta e nove mil Reais), mas em fase de licitação pode-se ter um preço mais ajustado, submetido à ampla concorrência entre os distribuidores do fabricante selecionado (HP).



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS**

Segundo o DOD supracitado, a fonte de recurso disponível para o exercício 2021 será 44.90.52.35 - MATERIAL DE TIC (PERMANENTE).

Cenários apresentados para posterior deliberação, considerando a oportunidade.

Este é o estudo.

Manaus, 24/05/2021

**RODRIGO PINTO DE CARVALHO
STI/COINF**



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Análise de Riscos Simplificada –Aquisição/Contratação

Processo: 12651/2020 – Contratações e aquisições para a implantação do serviço de comunicação de dados provido pelo programa Amazônia Conectada nos cartórios eleitorais do Amazonas.

Documento de Oficialização de Demanda (DOD) – doc. 129925/2020

Objetivo: Ações para suportar Programa Amazônia Conectada - PAC

Modalidade: Aquisições e Serviço contínuo

Referencial para Análise: Matriz impacto x Probabilidade

Muito Alto	15	19	22	24	25
Alto	10	14	18	21	23
Médio	6	9	13	17	20
Baixo	3	5	8	12	16
Muito Baixo	1	2	4	7	11
	Raro	Pouco	Provável	Muito	Praticamente
		Provável		Provável	Certo



Fonte: Manual de Gestão de Risco do TCU, 2018



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Análise

Item 1)

Considerando os cenários em que o processo de contratação passe por uma licitação fracassada e/ou que o processo não seja autorizado pela Administração. Especificamente, este risco pode ser classificado como impacto Alto e probabilidade Pouco Provável. Pontos na matriz: **14**

Muito Alto	15	19	22	24	25
Alto	10	14	18	21	23
Médio	6	9	13	17	20
Baixo	3	5	8	12	16
Muito Baixo	1	2	4	7	11
	Raro	Pouco Provável	Provável	Muito Provável	Praticamente Certo

Item 2)

Contratada não cumprir objeto da contratação. Considerando o modelo de serviço, a empresa contratada não cumprir o objeto por insuficiência econômica, causada por diversos fatores, entre eles: problemas logísticos, alta do dólar por contar com insumos e componentes importados e ausência de certidões de obrigações legais para pagamento. Considerando itens com modelo por aquisição, a contratada não conseguir garantir os preços registrados em ATA.

A gestão do contrato deve negociar demandas e prazos com a contratada para evitar o não cumprimento do acordado e seus desdobramentos legais. Inclui-se neste item, não cumprimento de entregas acordadas e não cumprimento de garantias em caso de mau funcionamento dentro do prazo contratado.

A estrutura organizacional da Justiça eleitoral do Amazonas depende dos equipamentos e componentes a serem adquiridos em diversos serviços prestados à população.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

a) Responsáveis pela mitigação

Gestão do contrato. Renegociar os termos e prazos dentro da razoabilidade de demanda. Utilização de ações legais por parte da fiscalização para inibir a não ação da contratada. Elaborar documentação e firmar os compromissos devidas previstas em contrato. Esta ação pode contar com o apoio do Exército.

Contratada. Propor ações alternativas, incluindo instalações de outros modelos de equipamentos, caso na falta de insumos específicos.

b) Prazos para mitigação

Baseado no impacto medido, o prazo deve ser o mais breve possível descritos dentro do contrato, pois além da demanda reprimida, existem prazos legais e indisponibilidades por conta das distâncias geográficas.

Caso em que o TRE realize a licitação própria. Especificamente, este risco pode ser classificado como impacto Alto (por se tratar de serviço necessário para o atendimento ao público) e probabilidade Pouco Provável. Pontos na matriz: **09**

Muito Alto	15	19	22	24	25
Alto	10	14	18	21	23
Médio	6	9	13	17	20
Baixo	3	5	8	12	16
Muito Baixo	1	2	4	7	11
	Raro	Pouco Provável	Provável	Muito Provável	Praticamente Certo

Item 3)

Risco técnico de obsolescência das soluções adquiridas em médio prazo.

a) Responsáveis pela mitigação

Gestão do contrato. Monitorar a tecnologia e as necessidades dos ambientes do tribunal em relação aos equipamentos adquiridos. Elaborar documentação de acompanhamento.

b) Prazos para mitigação



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Baseado no impacto medido, novas análises devem ser feitas bianualmente, considerando um médio prazo de 4 anos e um longo prazo de 6 anos em equipamentos dessa natureza.

Especificamente, como o valor a ser investido é relativamente alto, de acordo com os estudos preliminares, este risco pode ser classificado como impacto **Médio** e probabilidade **Provável**. Pontos na matriz: **13**

Muito Alto	15	19	22	24	25
Alto	10	14	18	21	23
Médio	6	9	13	17	20
Baixo	3	5	8	12	16
Muito Baixo	1	2	4	7	11
	Raro	Pouco Provável	Provável	Muito Provável	Praticamente Certo

Item 4) Risco Técnico - Quebra da confiabilidade, integridade, acessibilidade e disponibilidade dos dados por não cumprimento do objeto do contrato

O serviço deve conter garantias explícitas de ações para minimizar esses riscos e possuir redundância de conceito/manutenção/equipamentos além de acompanhamento de assinaturas de ameaças, vírus, certificações e capacidade técnica, além de atualizações constantes de tecnologia e corpo técnico para acompanhar a evolução do objeto de contratação e seus desdobramentos.

A estrutura organizacional da Justiça eleitoral do Amazonas depende do serviço de segurança eletrônica em diversos serviços prestados à população. A justiça eleitoral não pode ter seus dados críticos disponibilizados sem política de acesso ativa.

Responsáveis pela mitigação

Gestão do contrato. Renegociar os termos e prazos dentro da razoabilidade de demanda. Utilização de ações legais por parte da fiscalização para inibir a não ação da contratada. Elaborar e firmar as devidas glosas previstas em contrato. Acompanhar a execução viável financeira.

Contratada. Propor ações alternativas, substituição e manutenção de equipamentos e instalações quando necessários.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Secretaria de TI. Suprir o serviço com infraestrutura e capacidade própria com remanejamento de equipamentos adquiridos pelo TRE-AM. Dependência de postos de trabalho específicos e capacitação de equipes no tema.

Prazos para mitigação

Baseado no impacto medido, o prazo deve ser o mais breve possível descritos dentro do contrato, pois além da demanda reprimida, existem prazos legais e indisponibilidades.

Impacto **Muito alto** e probabilidade **Raro**. Pontos na matriz: **15**.

Muito Alto	15	19	22	24	25
Alto	10	14	18	21	23
Médio	6	9	13	17	20
Baixo	3	5	8	12	16
Muito Baixo	1	2	4	7	11
	Raro	Pouco Provável	Provável	Muito Provável	Praticamente Certo

Item 5) Risco Técnico - Problemas no acordo do nível de serviço, demora em manutenções/atualizações, necessidade de aumento de infraestrutura tecnológica

Pode ocorrer durante o período de contratação, eventos que acarretem em quebra de acordo de nível de serviço, demora em manutenções/atualizações de tecnologia e por ocorrência crítica, necessidade de aumento da capacidade tecnológica para cumprimento do objeto do contrato.

O serviço deve conter garantias explícitas de ações para minimizar esses riscos e possuir redundância de conceito/manutenção/equipamentos além de acompanhamento de assinaturas de ameaças, vírus, certificações e capacidade técnica, além de atualizações constantes de tecnologia e corpo técnico para acompanhar a evolução do objeto de contratação e seus desdobramentos.

A contratada deve possuir estudos estatísticos de incidentes para prever dentro da infraestrutura atual as ações possíveis e prever dentro da razoabilidade incrementos de softwares e hardware para suprir novas tendências e necessidades.

Responsáveis pela mitigação

Gestão do contrato. Renegociar os termos e prazos dentro da razoabilidade de demanda. Utilização de ações legais por parte da fiscalização para inibir a não ação da contratada. Elaborar e firmar as devidas glosas previstas em contrato. Acompanhar a execução viável financeira.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Contratada. Propor ações alternativas, substituição e manutenção de equipamentos e instalações quando necessários.

Secretaria de TI. Suprir o serviço com infraestrutura e capacidade própria com remanejamento de equipamentos adquiridos pelo TRE-AM. Utilização de infraestrutura mista própria/contratada. Esta ação pode contar também com a participação do Exército.

Prazos para mitigação

Baseado no impacto medido, o prazo deve ser o mais breve possível descritos dentro do contrato, pois além da demanda reprimida, existem prazos legais e indisponibilidades.

Impacto **Alto** (link principal) e probabilidade **Pouco Provável**. Pontos na matriz: **14**.

Muito Alto	15	19	22	24	25
Alto	10	14	18	21	23
Médio	6	9	13	17	20
Baixo	3	5	8	12	16
Muito Baixo	1	2	4	7	11
	Raro	Pouco Provável	Provável	Muito Provável	Praticamente Certo



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Conclusão

Como a contratação representa Alto impacto financeiro e levando em consideração a natureza dos itens e ainda os riscos levantados, a matriz resumo abaixo aponta para um risco a ser **monitorado**, conforme distribuição da concentração na matriz de análise.

Muito Alto	Item 4)				
Alto		Item 5)			
Médio		Item 1) Item 2)	Item 3)		
Baixo					
Muito Baixo					
	Raro	Pouco	Provável	Muito	Praticamente Certo
			Provável	Provável	Certo

É a análise.

Manaus - AM, 19 de Maio de 2021.

Rodrigo Pinto de Carvalho
STI/COINF