



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

Estudos Preliminares

Análise de Viabilidade

AUTENTICAÇÃO POR MÚLTIPLOS FATORES DA JUSTIÇA ELEITORAL

Integrantes da Equipe de Planejamento da Contratação			
Papel	Nome Completo	Lotação	Ramal
Integrante Demandante	SIDNEY SANTOS DORIA	SEINFRA	7283
Integrante Técnico	THIAGO FREIRE DE LIMA E SOUZA	SEINFRA	7283
	VICTOR MARQUES DE ASSIS	TRE-SP	-
	LEONARDO SARAIVA E SILVA	TRE-PI	-
Integrante Administrativo	JOSÉ DE CARVALHO RIBEIRO	SEGEA	7076

Versão deste documento 1.0
Data 23/08/2021



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

SUMÁRIO

Sumário	2
Informações Iniciais	Erro! Indicador não definido.
1 ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO	Erro! Indicador não definido.
1.1 Contextualização Prorrogações	Erro! Indicador não definido.
1.2 Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda ...	Erro! Indicador não definido.
1.2.1 Requisitos Funcionais	Erro! Indicador não definido.
1.2.2 Requisitos Não Funcionais.....	Erro! Indicador não definido.
1.2.3 Requisitos Tecnológicos.....	Erro! Indicador não definido.
1.3 Identificação de Soluções que Atendem aos Requisitos...	Erro! Indicador não definido.
1.3.1 Soluções Disponíveis no Mercado de TIC ou Próprias de Outros Órgãos ou Contratações Similares de Outras Entidades Públicas Prorrogações	Erro! Indicador não definido.
1.3.2 Alternativas com Software Livre ou Software Público Prorrogações	Erro! Indicador não definido.
1.4 Análise dos Custos Totais da Demanda Prorrogações	Erro! Indicador não definido.
1.5 Escolha e Justificativa da Solução	Erro! Indicador não definido.
1.5.1 Descrição da Solução	Erro! Indicador não definido.
1.5.2 Alinhamento da Solução	Erro! Indicador não definido.
1.5.3 Benefícios a Alcançar	Erro! Indicador não definido.
1.5.4 Relação Demanda/Quantidade	Erro! Indicador não definido.
1.6 Adequação do Ambiente.....	Erro! Indicador não definido.
1.6.1 Infraestrutura Tecnológica.....	Erro! Indicador não definido.
1.6.2 Infraestrutura Elétrica	Erro! Indicador não definido.
1.6.3 Logística de Implantação.....	Erro! Indicador não definido.
1.6.4 Espaço Físico	Erro! Indicador não definido.
1.6.5 Mobiliário	Erro! Indicador não definido.
1.6.6 Impacto Ambiental	Erro! Indicador não definido.



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

[Após a elaboração do documento, deverá ser efetuado o comando do Word de atualização automática do sumário.]



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

Informações Iniciais

Para elaboração dos estudos preliminares, considere que:

- Cabe ao Integrante Demandante a coordenação dos trabalhos necessários para a efetiva concretização da demanda de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação.
- O Integrante Administrativo deverá verificar se os aspectos administrativos da contratação constam dos documentos produzidos durante as fases do planejamento, os quais fundamentarão as decisões das demais áreas do órgão envolvidas no processo administrativo de contratação.
- O Integrante Administrativo deverá comunicar aos integrantes Demandante e Técnico quando informações devidas não constarem dos documentos.
- Quando não for possível definir os requisitos exigidos, o Integrante Demandante e/ou o Integrante Técnico deverá(ão) apresentar justificativa, conforme a responsabilidade de cada um.
- Quando se tratar de contratação, este documento deve ser preenchido de forma completa. No caso de prorrogação contratual, a Resolução CNJ nº 182/2013 elenca alguns itens como obrigatórios, os quais estão indicados pelo realce **Prorrogações**, não obstante o provimento das demais informações quando necessárias.



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

1 ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1 Contextualização **Prorrogações**

Nota: contextualizar, em um ou dois parágrafos, a solução de TIC a ser contratada ou a prorrogação contratual em análise.

A Justiça Eleitoral utiliza seus sistemas computacionais que requerem autenticação de usuário. Há um risco latente em cada sistema de que uma conta de usuário seja exposta, de maneira que independentemente da quantidade de recursos tecnológicos para segurança cibernética, um *hacker* possa utilizar tal conta e acessar dados confidenciais da Justiça Eleitoral.

Assim, é importante para manter a segurança cibernética dos diversos sistemas da Justiça Eleitoral associar outros fatores de autenticação, como ocorre nos acessos às contas bancárias, em que um correntista deve ter uma senha, mas deve estar de posse também de um cartão do banco como segundo fator de autenticação.

Na Justiça Eleitoral, há a estratégia de cyber segurança lançada em 2021, que recomenda o uso de solução de autenticação de múltiplos fatores (MFA) e o TSE, definindo grupos de aquisições de soluções de segurança cibernética em âmbito nacional, definiu que o TRE-BA será o líder de um grupo de contratação dessa solução, junto com o TRE-SP e o TRE-PI.

1.2 Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda

Nota: definir e especificar, completa e detalhadamente, os requisitos funcionais e tecnológicos a partir da avaliação do Documento de Oficialização da Demanda (DOD).

1.2.1 Requisitos Funcionais

Nota: especificar, completa e detalhadamente, os requisitos funcionais que atendam a(s) necessidade(s) vinculada(s) aos objetivos de negócio para alcance de metas do Tribunal, ou a descrição de um problema a ser resolvido, já devidamente previsto no PDTI. Responsável: Integrante Demandante.

A solução de autenticação de múltiplos fatores (MFA) é composta de diversos *softwares* e serviços, que possuem requisitos funcionais tecnológicos individualizados. A seguir estão listados os requisitos funcionais principais que definem a solução. As especificações técnicas mais detalhadas constarão no Termo de Referência.

- Assinatura de serviço de autenticação por múltiplos fatores com conectores de integração com as soluções a seguir, permitindo ilimitadas integrações através desses conectores:



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

- VPN Cisco AnyConnect, Fortinet FortiVPN/FortiClient, Check Point VPN, Palo Alto VPN em estações de trabalho e dispositivos móveis com sistema operacional Android, iOS e Windows;
- Virtual Desktop Infrastructure – VDI, da VMware (Horizon 7);
- Microsoft Remote Desktop Protocol;
- Microsoft Office 365;
- Microsoft Outlook Web Access – OWA;
- Estações de trabalho Microsoft Windows 10 e superiores;
- Servidores Windows 2012 R2 e superiores;
- Secure Shell Linux/Unix;
- Security Assertion Markup Language – SAML;
- Active Directory Federation Services – ADFS;
- RADIUS;
- Deve permitir uso de API própria para integração com softwares legados da Justiça Eleitoral;
- Deve prover ao menos os seguintes fatores de autenticação:
 - Push Notification (Notificação enviada para app instalado no dispositivo do usuário);
 - Software Token – OTP (One Time Password);
 - Hardware Token;
 - OTP enviado por e-mail;
 - OTP enviado por Short Message Service – SMS;
- Deve possuir integração ao cofre de senhas BeyondTrust;
- Deve possuir relatório de utilização do múltiplo fator de autenticação.
- Deve permitir uso de Hardware Token compatíveis com o padrão OATH HOTP, WebAuth e FIDO2. A interface do token deverá ser USB ou USB-C.
- Deve comprovar uso de datacenter no Brasil, em caso de serviço em nuvem total ou parcial;
- A solução deve adotar token como segundo fator totalmente off-line.



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

1.2.2 Requisitos Não Funcionais

Nota: especificar, completa e detalhadamente, os requisitos não funcionais que atendam às necessidades de negócio. Responsável: Integrante Demandante.

a) De Capacitação

Nota: os relacionados ao uso da solução.

Será necessário capacitar ao menos dois servidores da unidade de infraestrutura e dois servidores da unidade de segurança cibernética de cada de cada órgão partícipe.

b) Legais

Nota: informar se a solução é regida por norma(s) específica(s).

As revendas deverão ser revendas oficiais dos fabricantes, para assegurar o cumprimento das melhores práticas de configuração dos fabricantes.

c) De Manutenção

Nota: preventiva, corretiva, adaptativa e/ou evolutiva.

A prestação do serviço de suporte deverá ser ininterrupta por sessenta meses. Neste período, ajustes na configuração, atualizações, suporte técnico e bibliotecas de conhecimento poderão ser solicitados ao contratado.

d) Temporais

Nota: prazos de entrega de bens ou de início/encerramento dos serviços.

A prestação dos serviços de suporte deverá ser realizada por 60 meses.

e) De Segurança da Informação

Nota: classificar o grau de acesso à informação, conforme normatizado pelo Tribunal.

Esta aquisição com contratação de suporte deve se restringir a revendas autorizadas do fabricante, que define termo de conduta e sigilo das informações técnicas manipuladas nos clientes. Um termo de confidencialidade e sigilo deverá estar assinado pela contratada e anexado ao contrato

f) Sociais, Ambientais e Culturais

Nota: verificar e informar os impactos sociais, ambientais e culturais.

Não se aplica.



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

1.2.3 Requisitos Tecnológicos

Nota: especificar, completa e detalhadamente, os requisitos tecnológicos. Responsável: Integrante Técnico.

a) De Arquitetura

Nota: *hardware*, *software*, padrões, linguagens e interfaces.

Deverá adotar arquitetura puramente no local (on-premisses) ou híbrida em nuvem. Neste último caso, com datacenter no Brasil.

A autenticação de cada fator extra não poderá ultrapassar 5 segundos de processamento puramente da empresa fornecedora do serviço (descontando-se o processamento dos equipamentos do partícipe).

b) Do Projeto de Implantação da STIC

Nota: definir cronogramas, atividades, papéis e responsáveis para a disponibilização da solução em ambiente de produção.

A implantação será realizada pela revenda com acompanhamento da unidade de infraestrutura de cada órgão partícipe, de acordo com planejamento interno. No final da implantação deve ocorrer repasse de conhecimento às equipes de infraestrutura e de segurança cibernética de cada órgão partícipe.

c) De Garantia e Manutenção

Nota: definir como se dará a prestação da garantia/manutenção/assistência técnica.

O serviço de suporte deverá prestado continuamente por 60 meses. Nesse período, podem-se solicitar ajustes na configuração, atualizações e bibliotecas de conhecimento.

d) De Capacitação

Nota: definir o ambiente tecnológico de treinamento, o perfil do instrutor e o conteúdo técnico.

Será necessário capacitar ao menos dois servidores da unidade de infraestrutura e dois servidores da unidade de segurança cibernética de cada de cada órgão partícipe.

e) De Experiência Profissional e Formação da Equipe que Projetará, Implantará e Manterá a STIC

Nota: definir o perfil profissional e de formação da equipe (interna e externa) envolvida no projeto, implantação e manutenção da STIC, indicando, inclusive, como se dará a comprovação da experiência/formação.



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

Não se aplica.

f) De metodologia de Trabalho

Nota: informar a metodologia de trabalho da equipe, do contratante e/ou da contratada, que projetará, implantará e manterá a solução.

A metodologia de trabalho é a usual do Tribunal, adotada pelas equipes de suporte ao usuário e da Seção de Infraestrutura Tecnológica.

g) De segurança em TIC (confidencialidade, integridade e disponibilidade)

Nota: descrever como garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade em termos de TIC, conforme normatizado pelo Tribunal.

O contrato deverá ser firmado com revenda autorizada do fabricante, que já possua termo de confidencialidade e de conduta assinados com o fabricante. Um termo de confidencialidade e sigilo deverá estar assinado pela contratada e anexado ao contrato

1.3 Identificação de Soluções que Atendem aos Requisitos

1.3.1 Soluções Disponíveis no Mercado de TIC ou Próprias de Outros Órgãos ou Contratações Similares de Outras Entidades Públicas Prorrogações

Nota: levantar e identificar abaixo as soluções disponíveis no mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação aderentes aos requisitos e os respectivos fornecedores (recomenda-se realizar consulta pública quando for interessante para o Tribunal). Verificar, junto a outros órgãos ou entidades da Administração Pública, soluções próprias ou contratações similares, considerando, inclusive, as vantagens, desvantagens e lições aprendidas durante o processo de contratação, bem como da execução contratual. Observar que os estudos preliminares podem envolver o atendimento de uma ou mais necessidades.

NECESSIDADE: Serviço de autenticação de múltiplos fatores.

Garantir a proteção de autenticação dos diversos serviços eletrônicos da Justiça Eleitoral, permitindo autenticação segura, mesmo off-line (sem necessidade de estar conectado a serviço de internet ou celular).

Solução 1:

- a) Contratação de serviço de autenticação por múltiplos fatores, que permita conexão com os mais variados serviços da Justiça Eleitoral que requerem autenticação eletrônica.**
- b) A solução deve permitir autenticação segura por segundo fator, de forma off-line.**



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

Obs.: Não foram encontrados “produtos” que atendam às necessidades. Portanto a característica da solução é de serviço. E assim, só há um tipo de solução, embora de múltiplos fabricantes e revendas no mercado.

Qualquer revenda autorizada que possuir profissional especializado (certificado) para o escopo desta aquisição pode ser contratada.

Fornecedor(es): CISCO (DUO), OKTA, Ping IDENTITY.

Nota: quando se tratar de solução própria, desenvolvida por órgão ou entidade da Administração Pública, ela deve ser indicada como fornecedora, desde que tenha sido verificada a possibilidade de cessão da solução.

Entidade/órgão contratante: Não se aplica.

Nota: efetuar levantamento que expresse a composição de todos os custos unitários resultantes dos itens a serem contratados, com base em pesquisa fundamentada de preços, como os praticados no mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação em contratações similares realizadas por órgãos ou entidades da Administração Pública, entre outros pertinentes. Documentos relacionados à pesquisa de mercado devem ser acrescentados como anexo. Observar normativo interno que disciplina a pesquisa de preços no âmbito deste Tribunal.

Modelo Nacional de Interoperabilidade – MNI¹

Nota: em sendo aplicável, verificar a observância às políticas, premissas e especificações técnicas definidas no Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI) do Poder Judiciário pelas diferentes soluções de TIC que atendem aos requisitos.

Não se aplica.

Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil

Nota: em sendo aplicável, verificar a aderência às regulamentações da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil), quando houver necessidade de utilização de certificação digital, observada a legislação sobre o assunto.

Não se aplica.

Modelo de Requisitos Moreq-Jus²

¹ O Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI) visa estabelecer os padrões para intercâmbio de informações de processos judiciais e assemelhados entre os diversos órgãos de administração de justiça, e além de servir de base para implementação das funcionalidades pertinentes no âmbito do sistema processual. (<http://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao/comite-nacional-da-tecnologia-da-informacao-e-comunicacao-do-poder-judiciario/modelo-nacional-de-interoperabilidade>)

² O Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário (Moreq-Jus) apresenta os requisitos que os documentos digitais produzidos pelo Judiciário e os sistemas informatizados de gestão



Poder Judiciário

Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

Nota: em sendo aplicável, verificar a observância às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais definidas no Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário (Moreq-Jus) pelas diferentes soluções de TIC que atendem aos requisitos.

Não se aplica.

1.3.2 Alternativas com Software Livre ou Software Público **Prorrogações**

Nota: se for o caso, verificar soluções com software livre existentes no mercado ou disponíveis no Portal do Software Público Brasileiro (<http://www.softwarepublico.gov.br>) que atendam aos requisitos.

Os software livres do mercado não atendem à especificação e às diversas demandas de todos os órgãos da Justiça Eleitoral.

1.4 Análise dos Custos Totais da Demanda **Prorrogações**

Nota: efetuar análise e comparação entre os custos totais das Soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação identificadas, levando-se em conta os valores de aquisição dos produtos, insumos, garantia e serviços complementares, quando necessários à contratação. No caso de prorrogação contratual, a análise deve envolver comparativo entre as alternativas identificadas com os custos do contrato em análise.

Em cotação preliminar coma a revenda Promon Logicallis, a licença de uso do serviço foi cotado a R\$367,32 por conta de usuário a ser autenticada, para 60 meses de serviço. A este preço deve ser incluída a estimativa cotada de instalação de um pacote básico de integração (composto por integração de VPN e integração de 5 sites) de R\$70.000,00 e repasse de conhecimento básico após a instalação. Ademais, a contratação deverá prever treinamento especializado do fabricante para turmas fechadas, a ser cotado após nova rodada de cotações com os quantitativos totais de Tribunais que serão partícipes do registro de preços.

Para uma estimativa mais apurada, uma cotação com o termo de referência já pronto e com os quantitativos de partícipes e de contas associadas deve ser realizado pela unidade de cotações do TRE-BA.

[AQUI SERÃO ENCAIXADAS AS NECESSIDADES DE LICENÇAS DE CADA TRIBUNAL APÓS RETORNO DO OFÍCIO DA DG]

documental deverão cumprir, no intuito de garantir a segurança e a preservação das informações, assim como a comunicação com outros sistemas. (<http://www.cnj.jus.br/programas-e-acoes/pj-proname/sistema-moreq-jus>)



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

Uma memória de cálculo do TRE-BA segue abaixo:

Logicalis
Estimativa de Investimento - Valores em R\$
Cliente: TRE-BA
LOGBUD047574 - Rev_2



ITEM	QTDE	DESCRIÇÃO	PART NUMBER	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
				C/ IMPOSTOS	C/ IMPOSTOS
				(R\$)	(R\$)
1	1	DUO-SUB		834.548,67	834.548,67
1.0	1	Cisco Duo subscription	DUO-SUB		
1.1	2000	Standard Cisco Duo MFA edition	DUO-MFA		
1.2	1	Cisco Duo Basic Support	SVS-DUO-SUP-B		
2	200	DUO-TOKEN-10PACK		2.985,81	597.162,57
2.0	200	Hardware tokens for use with a Cisco Duo subscription	DUO-TOKEN-10PACK		
2.1	2000	A hardware token used with a Duo subscription	DUO-TOKEN		
3	1	Serviços de Configuração Logicalis - Setup da primeira aplicação (VPN)		16.356,86	16.356,86
4	1	Serviços de Configuração Logicalis - Add-on 1 Aplicação		9.469,56	9.469,56
				-	1.457.537,66

1. Data base dos preços: 19.05.2022

2. Validade da proposta: 30 dias

3. Este orçamento foi elaborado por solicitação do Requerente e tem caráter meramente informativo. As informações e valores aqui descritos não constituem uma proposta ou oferta vinculativa. Caso seja de interesse do Requerente uma proposta para aquisição do objeto deste documento, solicitamos seja encaminhado pedido nesse sentido, para que seja elaborada a

Nessa cotação, o produto ofertado foi o CISCO DUO. Cada licença saiu a R\$417,27 (em outra cotação simulando toda a Justiça Eleitoral, com 34.000 contas, esse valor cai para aproximadamente R\$367,32. Os valores consideram 60 meses de uso.

Cada Token foi cotado em pacotes de 10 unidades, cada pacote saindo a R\$2.985,81 (aproximadamente R\$300 por token)

Ainda na cotação estão ofertados os serviços de configuração básica por R\$16.356,86, que deixa o produto pronto e a VPN já integrada ao uso da solução; e um pacote adicional de integração por aplicação Web, cada um a R\$9.469,56.

1.5 Escolha e Justificativa da Solução

Nota: indicar a solução de Tecnologia da Informação e Comunicação escolhida, justificando por meio dos itens abaixo.

1.5.1 Descrição da Solução

Nota: descrever, de forma sucinta, precisa, clara e suficiente, a Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação escolhida, indicando os bens e/ou serviços que a compõem.



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

A escolha da melhor solução é objetiva, pois os produtos que solucionam o problema disponíveis no mercado são baseados em serviço. Assim, trata-se de uma solução com múltiplos fornecedores, múltiplas revendas, mas um modelo único de fornecimento no mercadoⁱ.

1.5.2 Alinhamento da Solução

Nota: verificar se a solução escolhida contempla o alinhamento em relação às necessidades de negócio e requisitos tecnológicos.

A solução está alinhada com o objetivo estratégico de “promover a melhoria dos serviços de TIC” e “consolidar a boa imagem do TRE-BA junto à sociedade” do Planejamento Estratégico Institucional do TRE-BA 2012-2027

1.5.3 Benefícios a Alcançar

Nota: identificar os benefícios a serem alcançados com a solução escolhida em termos de eficácia, eficiência, economicidade e padronização.

Aumentar a segurança cibernética no uso de sistemas da Justiça Eleitoral, possibilitar autenticações mais seguras com adoção de outros fatores de autenticação.

1.5.4 Relação Demanda/Quantidade

Nota: relacionar a demanda prevista com a quantidade dos bens e/ou serviços a serem contratados, demonstrando por meio de memória de cálculo.

Os quantitativos e estimativas de preço, com memórias de cálculos foram detalhados na Seção 1.4.

Adequação do Ambiente

Nota: avaliar a necessidade de adequação do ambiente para viabilizar a execução contratual, abrangendo, no mínimo, os itens abaixo. Se necessário, incluir outros itens.

1.5.5 Infraestrutura Tecnológica

Não se aplica.

1.5.6 Infraestrutura Elétrica

Não se aplica.

1.5.7 Logística de Implantação

Não se aplica.

1.5.8 Espaço Físico

Não se aplica.



Poder Judiciário
Tribunal Regional Eleitoral da Bahia

1.5.9 Mobiliário

Não se aplica.

1.5.10 Impacto Ambiental

Não se aplica.

Equipe de Planejamento da Contratação Documento assinado eletronicamente via SEI		
Integrantes Técnicos	Integrante Demandante (Coordenador dos trabalhos)	Integrante Administrativo
THIAGO FREIRE SEINFRA	SIDNEY DORIA SEINFRA	JOSÉ DE CARVALHO RIBEIRO SEGEA
Salvador, 27 de Maio de 2022		

ⁱ Fontes consultadas: [1] <<https://expertinsights.com/insights/the-top-multi-factor-authentication-mfa-solutions-for-business/>>, [2] <<https://em360tech.com/top-ten/MFA>>, [3] <<https://www.onespan.com/pt-br/blog/autenticacao-multifator-o-mercado-mfa-em-nuvem-esta-maduro-mas-em-constante-evolucao>>