

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP
BENS, SERVIÇOS E OBRAS****1. UNIDADE DEMANDANTE:**

Supervisão de Segurança da informação de Tecnologia da Informação - SSII/DTI e Diretoria de Tecnologia da Informação - DTI

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:

Evolução tecnológica do controle de segurança em camada de aplicação (WAF) para serviço WAAP em nuvem (WAF + Proteção de APIs + Bot Management + mitigação de ataques L7), substituindo o WAF atual (cluster virtual onprem) descontinuado e sem suporte. A contratação visa restabelecer a manutenibilidade, ampliar a proteção a APIs e reduzir riscos de indisponibilidade e incidentes em aplicações expostas.

3. ALINHAMENTO COM O PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL - PCA:

A aquisição está presente no planejamento do TCEMG para o exercício de 2025, conforme DFD (0303284) inserido no processo SEI 24.0.000000933-0

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

- WAF L7 com cobertura a OWASP Top 10 e virtual patching. Proteção de APIs (WAAP): discovery automático, validação de schemas (OpenAPI), mTLS, rate limiting, proteção a OWASP API Top 10.
- Bot management e mitigação de credential stuffing/scraping.
- DDoS L7 e políticas por aplicação/endpoint.
- CDN/PoPs com terminação TLS 1.3, gestão automatizada de certificados (ACME).
- Administração e Integração: API/CLI, policy-as-code, exportação de logs em tempo real (JSON/syslog) para SIEM, SSO (SAML/OIDC), RBAC, MFA, trilha de auditoria.
- Privacidade/LGPD: mascaramento de PII nos logs, retenção configurável e registro de operações.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO:

150 FQDNs protegidos (incluindo domínios e subdomínios), até 10 Gbps de throughput agregado e 15 milhões de requisições por minuto, distribuídos em ao menos 3 zonas geográficas para alta disponibilidade.

6. LEVANTAMENTO DAS SOLUÇÕES DE MERCADO:

6.1. Identificação das Soluções de Mercado:

Opção A – F5 Distributed Cloud WAAP: suíte WAAP em nuvem/edge com WAF L7, proteção de APIs e bots, DDoS L7 e operação as-code; forte histórico do fabricante no tema aplicação.

Opção B – Akamai App & API Protector (WAAP): rede global de PoPs; modelo de cobrança predominantemente por tráfego/consumo (menor previsibilidade de OPEX).

Opção C – Manter a solução atual on-prem descontinuado/sem suporte pelo fabricante.

6.2. Análise Comparativa de Soluções Viáveis:

Opção A - F5 Distributed Cloud WAAP: profundidade de controles aplicativos, proteção de APIs e flexibilidade de implantação/edge; alinhamento com histórico de uso de F5 no órgão. Viabilidade: Muito Alta.

Solução	Facilidade de Implementação	Compatibilidade com as ferramentas existentes no TCE	Observações
Akamai App & API Protector	Média	Parcial	Cobra por tráfego (sem preço fixo), menor previsibilidade de OPEX.
F5 Distributed Cloud WAAP	Alta	Total	Controles aplicativos profundos; histórico F5 no ambiente do órgão.

6.3. Soluções Inviáveis:

Opção B - Akamai: arquitetura e cobertura robustas; menos viável para o contexto do TCEMG por não utilizar preço fixo, com cobrança por tráfego, reduzindo a previsibilidade orçamentária. Viabilidade: Média/Baixa.

Opção C - Manter o WAF on-prem não é viável: embora a solução ainda esteja em funcionamento, ela foi descontinuada e não possui suporte ou atualizações. Sua continuidade traria riscos à segurança e à estabilidade do ambiente.

6.4. Análise Comparativa de Custos das Soluções Viáveis:

- Licenciamento/assinatura (base + módulos).
- Serviços de implantação/tuning e suporte 24x7, SLA e atualizações contínuas.
- Exportação/armazenamento de logs, tráfego CDN (quando aplicável) e eventuais limites de throughput.
- Custos de integração (DNS/TLS/CI-CD) e observabilidade.

Observação importante: no contexto do TCEMG, prioriza-se preço fixo por capacidade contratada. Soluções com cobrança majoritária por tráfego/consumo (ex.: Akamai) são consideradas menos viáveis por reduzirem a previsibilidade orçamentária.

Conclusão preliminar: as opções analisadas apresentam equilíbrio entre custo e escopo funcional; a seleção final dependerá de PoC e pesquisa de preços com as premissas de dimensionamento.

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

Fabricante	Item	Prazo	Valor
F5	F5 Distributed Cloud WAAP: Solução de proteção de aplicações Web em nuvem, incluindo proteção de APIs, proteção DDoS e Firewall de Aplicação (WAF).	36	R\$2.797.345,00
	Implantação		R\$43.400,00
	Treinamento		R\$11.296,00
	Suporte		R\$103.968,00
TOTAL			R\$2.956.009,00

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

Solução WAAP em nuvem composta por: WAF (regras positivas/negativas, virtual patch), API Security (discovery, schema enforcement, mTLS, rate-limit por rota), Bot management, DDoS L7, CDN/PoPs com terminação TLS 1.3 e gestão automatizada de certificados. Administração via portal e API, com SSO, RBAC, MFA, policy-as-code e logs em tempo real para o SIEM. PoC obrigatória, migração com canary release e rollback validado. Caracteriza evolução tecnológica da solução atual.

9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:

Não se aplica.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS:

- Redução de risco de ataques L7 e a APIs;
- Diminuição de incidentes e tempo de resposta (MTTR) por meio de virtual patch;
- Melhoria de desempenho (latência) e disponibilidade (SLA);
- Aumento de visibilidade e integração com o SIEM;
- Conformidade com políticas internas e LGPD (registro, minimização de dados, auditoria).

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO:

- Consolidar inventário de domínios e APIs (priorização por criticidade).
- Definir parâmetros de dimensionamento (throughput, tráfego, retenção de logs).
- Preparar DNS/TLS (validação de certificados e automação ACME).
- Planejar PoC (casos de teste, metas de latência/FPR, critérios de aceite).
- Validar integrações (SIEM, SSO, CI/CD) e plano de rollback.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES:

Não se aplica.

13. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Migração de recurso onprem para serviço em nuvem pode reduzir consumo local de energia e refrigeração; impacto ambiental indireto e positivo. Recomendase avaliação do relatório ESG do provedor e regionalização do processamento, quando disponível

14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:

A contratação de WAAP em nuvem é adequada e necessária como evolução tecnológica do WAF legado descontinuado. Considerando que o TCEMG utiliza tecnologias F5 desde 2017, há familiaridade operacional com o ecossistema (modelo de políticas, tuning, troubleshooting e integrações), o que reduz curva de aprendizado, risco de migração e tempo de estabilização.

Veredito: Recomenda-se priorizar a F5 Distributed Cloud WAAP como solução preferencial, por conciliar aderência técnica, continuidade tecnológica e governança. Mantém-se a Fortinet FortiAppSec como alternativa viável, e a Akamai App & API Protector como menos viável no contexto atual por cobrança por tráfego (menor previsibilidade orçamentária).

15. ASSINATURA DOS RESPONSÁVEIS E DAS AUTORIDADES COMPETENTES:

DATA: 15/09/2025

ASSINATURAS:

Tadeu Antônio Santiago Vieira

Supervisor de Tecnologia da Informação

Alexandre Sousa da Silva

Diretor de Tecnologia da Informação

16. CLASSIFICAÇÃO DO DOCUMENTO:

Público



Documento assinado eletronicamente por **Tadeu Antônio Santiago Vieira**, Supervisor de Tecnologia da Informação, em 28/10/2025, às 16:01, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Sousa da Silva**, Diretor, em 29/10/2025, às 18:36, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tce.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&lang=pt_BR&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0431251** e o código CRC **CAAD04AD**.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Av. Raja Gabaglia - 1315 - Bairro Luxemburgo - CEP 30380-435 -

Belo Horizonte - MG

25.0.000006739-6

0431251v2