

ANEXO “A” DO TERMO DE REFERÊNCIA

TESTES DE CONFORMIDADE

Definição

O teste de conformidade da amostra visa à aferição da real capacidade técnica dos equipamentos ofertados pela Licitante Convocada. Busca-se comprovar, juntamente com a documentação do fabricante, se os equipamentos de fato atendem aos requisitos constantes da especificação técnica do Anexo I. Nesse sentido, os testes serão efetuados em todos os itens de hardware e software da solução, em todos os lotes.

2. Disposições gerais

2.1. O Teste de Conformidade deverá ser realizado em laboratório a ser disponibilizado pela Licitante na cidade de Brasília-DF ou em local indicado pelo grupo técnico de apoio ao pregoeiro, na cidade de Brasília-DF. A decisão final sobre a localidade de realização dos testes será tomada pelo referido grupo técnico e informada pelo pregoeiro.

2.2. Após a avaliação da proposta da licitante mais bem colocada, o pregoeiro solicitará o envio do Caderno de Testes, de acordo com o item 19.11 deste Termo de Referência.

2.3. O Teste de Conformidade será feito com base no Caderno de Testes aprovado pelo grupo técnico de apoio ao pregoeiro. Nesse caderno deverão ser incluídos, pelo menos, os testes descritos e na ordem especificada no item 5 deste Anexo.

2.4. O prazo para apresentação do Caderno de Testes será de até 7 dias úteis a partir da solicitação de apresentação feita pelo pregoeiro. Além disso, o grupo técnico poderá rejeitar o referido caderno no todo ou em parte, bem como sugerir alterações com o intuito de efetivamente comprovar o atendimento das especificações técnicas conforme Anexo I.

2.5. Caso o Caderno de Testes seja rejeitado ou necessite de alterações pelo grupo técnico, a Licitante terá um prazo de até 3 dias úteis para a realização das devidas correções e reapresentar o documento para a validação do grupo técnico.

2.6. A validação do Caderno de Testes não pode exceder 2 análises por parte do grupo técnico de apoio.

2.7. Após a aprovação do Caderno de Testes, o pregoeiro solicitará à Licitante uma amostra dos itens do lote da mesma marca e modelo ofertado na proposta, a fim de apurar o atendimento das especificações técnicas constantes no Anexo I, de acordo com o item 19.12 do Termo de Referência e o item 3 deste Anexo.

2.8. A amostra que será utilizada na execução do Teste de Conformidade deverá ser disponibilizada no laboratório em que se realizarão os testes, de acordo com o item 2.2 deste Anexo, no prazo de até 30 dias corridos, contados a partir da solicitação do pregoeiro.

2.8.1. O pregoeiro solicitará à LICITANTE do melhor lance o prazo estimado para atendimento do prazo anterior (até 30 dias corridos) ao estabelecido, a fim de agendar a reabertura do pregão.

2.9. Após o recebimento da amostra no laboratório, a Licitante terá até 5 dias úteis, a partir da solicitação do pregoeiro, para que a amostra, bem como o ambiente, estejam prontos para o início do Teste de Conformidade, atendendo ao item 2.22 deste Anexo.

2.10. Em seguida, o pregoeiro, suportado pelo grupo técnico, definirá a data de início dos testes, ocasião em que comunicará via sistema tal data às licitantes participantes do certame.

2.11. Após iniciado, o Teste de Conformidade deverá seguir o roteiro definido no Caderno de Teste e terá duração máxima de até 5 dias úteis.

2.12. O Teste de Conformidade deverá ser executado em dia útil, de segunda-feira à sexta-feira, das 08:00 horas às 18:00 horas, com previsão de até 2 horas de almoço.

2.13. A Licitante Convocada deverá indicar previamente, em até 2 dias úteis após a solicitação de envio do Caderno de Testes descrita no item 2.3 deste Anexo, a composição da “Equipe Técnica da Licitante Convocada”. Tal equipe será a responsável pela realização do Teste de Conformidade e deverá ser composta por até 5 técnicos ou representantes legais da LICITANTE convocada, do fabricante da solução ou de empresa especializada na realização de testes de bancada, todos devidamente identificados por meio de vínculo contratual ou procuração.

2.13.1. Será permitida a substituição de quaisquer dos componentes da Equipe Técnica da Licitante Convocada para os testes, mediante a autorização prévia do pregoeiro.

2.14. Cada uma das demais licitantes participantes do pregão que queira acompanhar o Teste de Conformidade deverá indicar previamente, em até 2 dias úteis após a solicitação de envio do Caderno de Testes descrita no item 2.3 deste Anexo, 1 (um) técnico ou representante legal da licitante participante ou do fabricante da solução participante ofertada, devidamente identificado por meio de vínculo contratual ou procuração, como “Técnico de Acompanhamento da Licitante Participante”.

2.14.1. Não será permitida a substituição de qualquer Técnico de Acompanhamento da Licitante Participante sem a autorização prévia do pregoeiro.

2.15. Durante a realização dos testes, não será permitida a comunicação entre qualquer Técnico de Acompanhamento da Licitante Participante e a Equipe Técnica da Licitante Convocada. Qualquer comunicação ou questionamento deve ser dirigido unicamente ao grupo técnico de apoio a contratação.

2.15.1. A não observância da regra de comunicação especificada no item anterior poderá causar o descredenciamento unilateral, de quaisquer dos componentes da Equipe Técnica da Licitante Convocada ou de qualquer Técnico de Acompanhamento da Licitante Participante.

2.15.2. Quaisquer pessoas que venham dificultar o bom andamento dos testes e os trabalhos da equipe técnica responsável pelo acompanhamento de apoio ao pregoeiro poderão ser descredenciadas de forma unilateral e não mais participarão dos Testes de Conformidade.

2.16. O grupo técnico de apoio ao pregoeiro poderá solicitar alteração ou adequação durante o Teste de Conformidade, mesmo com o Caderno de Testes apresentado e aprovado, com a finalidade de dirimir quaisquer dúvidas referentes a itens da especificação técnica.

2.17. A fim de evitar quaisquer vícios nos testes, o grupo técnico de apoio ao pregoeiro, a qualquer momento e mesmo depois da validação do Caderno de Testes, poderá solicitar alterações nas gerações das ameaças, ataques, aplicações, percentuais ajustáveis de tamanho de pacote, políticas, tipos de tráfego, dentre outros, para todos os componentes da solução.

2.18. O Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, em situações excepcionais e de interesse da Administração Pública, reserva-se o direito de suspender temporariamente a execução do Teste de Conformidade, com a respectiva suspensão dos seus prazos de completa execução.

2.19. Caso uma mesma Licitante seja convocada para realização de testes em mais de um lote, com solução idêntica (*firewall* e gerência centralizada) por ela ofertada, o teste a ser realizado poderá ser o do lote de maior porte, sendo dispensado o teste para o lote de menor porte.

2.20. A LICITANTE Convocada deverá prover integralmente, às suas custas, toda a infraestrutura necessária (equipamentos e cabos de conectividade de rede, equipamentos de geração de tráfego e ameaças, *appliances*, servidores de virtualização, desktops, todos os *softwares* e licenças de utilização, etc.) para a completa instalação e execução do Teste de Conformidade.

2.21 Caso o laboratório de testes seja disponibilizado pela LICITANTE deverá, no mínimo:

i) Contar com área mínima de 40 m² a fim de permitir o acompanhamento adequado dos testes, sem aglomeração de pessoas no espaço do laboratório;

ii) Possuir ar condicionado;

iii) Possuir, pelo menos, 1 projetor e 4 monitores espalhados pelo laboratório, a fim de permitir o acompanhamento dos testes pelo grupo técnico de apoio, pelos técnicos de acompanhamento das licitantes participantes e da equipe técnica da licitante convocada;

iv) Possuir cadeiras para, pelo menos, 25 pessoas;

v) Possuir iluminação adequada;

vi) Possuir identificação em todos os cabos de comunicação;

vii) Prover segurança e controle de acesso à localidade dos testes, a fim de garantir a integridade do ambiente e da solução testada, para que não haja possibilidade de qualquer tipo de adulteração ao processo.

2.22. A solução ofertada, bem como os demais equipamentos necessários à execução do Teste de Conformidade deverão ser instalados, configurados, operados e acessados pela Equipe Técnica da LICITANTE Convocada, sempre acompanhada e supervisionada pelo grupo técnico de apoio ao pregoeiro.

2.22.1. A não observância desse item poderá acarretar o reinício do Teste de Conformidade, não interrompendo a contagem do prazo do item 2.11 deste Anexo A ou mesmo na reprovação da solução ofertada.

2.23. Não caberá ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, sob nenhuma hipótese, o pagamento de nenhum tipo de indenização, em virtude da realização do Teste de Conformidade, seja a solução ofertada aprovada ou reprovada.

2.24. A licitante deve disponibilizar em até 5 dias úteis contados da data da finalização dos testes o Relatório dos Testes da Amostra, o qual deverá conter todas as informações e resultados apurados durante os testes.

2.25. No Relatório dos Testes de Amostra deverá constar, no mínimo: informações da topologia do ambiente de teste utilizado, arquivos, impressões de telas, scripts de configuração, versões de software utilizadas e registros de logs com evidências capturadas e quaisquer informações que a equipe de apoio ao pregoeiro ache pertinente, seguindo a estrutura estabelecida no Caderno de Teste. O relatório deve ser fornecido de maneira impressa e digital. Ou seja, espera-se do relatório a mesma sequência do Caderno de Teste as respectivas comprovações e ou evidências para os itens constante deste documento.

2.26. A equipe técnica de apoio ao pregoeiro emitirá no prazo de 5 dias úteis após a entrega do Relatório dos Testes da Amostra, o TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA. Tal termo informará se a Amostra foi ou não aprovada no Teste de Conformidade, descrito no item 5 deste anexo. Caso o TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique que a amostra foi aprovada no Teste de Conformidade, essa será considerada homologada e a licitante será habilitada.

2.28. Caso o TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique que a amostra não foi aprovada no Teste de Conformidade, as não conformidades serão listadas e a LICITANTE CONVOCADA terá o prazo de 3 dias úteis, não prorrogáveis, a contar da comunicação do pregoeiro, para realização dos testes complementares.

2.28.1. A licitante deve disponibilizar em até 3 dias úteis contados da data da finalização dos testes complementares o Relatório dos Testes Complementares da Amostra, o qual deverá conter todas as informações e resultados, apurados durante os testes.

2.29. A Equipe Técnica de apoio ao pregoeiro emitirá, no prazo de até 3 (três) dias após a conclusão dos testes complementares, o novo TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA, que informará se a nova amostra foi ou não aprovada no Teste de Conformidade.

2.29.1. Caso o novo TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique a total conformidade da AMOSTRA, essa será considerada homologada e a proposta da LICITANTE será aceita.

2.29.2. Caso o novo TERMO DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRA indique a não conformidade da(s) AMOSTRA(s) ajustada(s) às especificações técnicas exigidas, a LICITANTE ofertante do melhor lance será desclassificada e eliminada do processo licitatório.

2.30. A não realização, a realização incompleta ou a não comprovação de quaisquer dos itens do Teste de Conformidade acarretarão na reprovação da solução ofertada e a consequente desclassificação da LICITANTE.

2.3 1. No caso de inabilitação da LICITANTE por não aprovação de AMOSTRA, o pregoeiro convocará o próximo LICITANTE detentor de proposta válida, obedecida a classificação na etapa de lances, sucessivamente, até que um LICITANTE cumpra integralmente as especificações e os procedimentos previstos neste Termo de Referência.

2.32. A ordem de realização dos testes de conformidade deve obedecer a sequência dos lotes que atendem o maior número de órgãos. No entanto, essa ordem pode ser alterada a critério da Administração Pública.

3. Amostra

3.1. Para o Teste de Conformidade, a LICITANTE Convocada deverá apresentar uma AMOSTRA da solução ofertada, que deverá ser composta por:

- (i)** 1 (um) equipamento *firewall* multifuncional;
- (ii)** 1 (uma) solução de gerenciamento centralizado;
- (iii)** demais equipamentos que compõem a solução apresentada na proposta;
- (iv)** todas as licenças e *softwares* necessários ao funcionamento da solução;
- (v)** cabos, conectores, kits de fixação, trilhos, fibras óticas, *patchcords*, *transceivers* e demais acessórios necessários à sua instalação e operação.

3.2. A solução de gerenciamento centralizado deverá ser instalada, executada e acessada em equipamentos providos pela própria Licitante Convocada (servidor de virtualização, desktops, notebooks, etc.), observado o disposto no item 2.20 deste Anexo.

3.3. Todos os equipamentos e produtos que compõe a amostra da solução ofertada deverão estar acompanhados de seus respectivos programas, CDs, manuais, guias de instalação e demais documentos necessários para dirimir quaisquer dúvidas, a fim de que possam ser realizados procedimentos de verificação de conformidade com as especificações técnicas constantes deste Termo de Referência.

4. Preparação Inicial

4.1. Todos os componentes da solução ofertada deverão ser, antes de iniciado o Teste de Conformidade, submetidos a procedimento de limpeza e exclusão dos dados de forma a zerar quaisquer configurações.

4.2. A solução ofertada deverá então ser atualizada para a versão mais recente de *firmware*, *software*, listas de assinaturas e afins, disponíveis pelos canais oficiais de suporte técnico do fabricante da solução. Caso a versão atual tenha menos de 3 meses de liberação de uso para o mercado, será admitida a utilização da versão imediatamente anterior.

4.3. A versão utilizada do *firmware* deverá ter a comprovação de sua integridade realizada por meio da comparação dos *hashes* da versão de firmware utilizada nos testes e a disponibilizada no sítio oficial do fabricante.

4.3.1. Não serão aceitos firmwares pré-instalados.

4.3.2. Deverão ser aplicadas todas as correções, *patches*, *fixes* e afins recomendados pelo fabricante da solução em seus canais oficiais de suporte técnico.

4.3.3. Não serão aceitas versões, correções ou afins em estágios de testes (versões alfa e beta, *release candidates*, *early availability*, etc.).

4.4. Toda configuração da amostra deve ser feita item a item, em linha de comando ou interface gráfica, de forma que se permita o acompanhamento inequívoco por parte da equipe técnica.

4.5. Ao final de todo o procedimento de configuração inicial deverá ser realizado backup em DVD ou *pendrive* ou drive externo com a geração de *hash* do(s) arquivo(s), sendo uma cópia entregue ao grupo

técnico de apoio ao pregoeiro. Este *backup* poderá ser restaurado no início de cada teste para agilizar os procedimentos.

4.6. Uma vez que a solução ofertada tenha sido atualizada na forma do item 4.5, não será mais permitida nenhuma atualização adicional durante a execução de todo o Teste de Conformidade.

4.7. A LICITANTE Convocada deverá prover equipamentos especializados de geração de tráfego e ameaças, observado o item 2.23 deste Anexo, ou seja, sem custos adicionais aos ofertados.

4.8. O conjunto de equipamentos especializados de geração de tráfego e ameaças, a ser utilizado nos testes em comento, deverá ser capaz de gerar, no mínimo, 100 (cem) aplicações e 5.000 (cinco mil) ameaças ou ataques de tipos variados, *stateful* e *stateless*, encapsuladas em protocolos diversos, incluindo HTTP, HTTPS, protocolos de e-mail, vídeo conferência, VoIP, FTP, VPN e métodos de ofuscação.

4.9. Antes da execução dos testes, deverá ser realizada uma aferição do gerador de tráfego da seguinte forma: as portas geradoras e receptoras deverão estar em *loop*, no qual serão gerados os tráfegos com os respectivos percentuais solicitados neste Anexo, bem como as ameaças. A mesma quantidade de tráfego, com as mesmas características, deverá, então, ser equivalente entre as portas geradoras e receptoras. A documentação do processo deverá gerar, como insumos, arquivos do tipo PCAP, estatísticas do gerador ou similares.

4.10. A aferição de *throughput* de tráfego durante os testes deve ter por base os dados gerados e obtidos pelo gerador de tráfego.

5. Teste de Conformidade

Para um melhor entendimento desta seção, são descritas abaixo suas divisões:

(i) Configurações de Testes e Topologia: tem como objetivo, definir um catálogo de configurações da amostra, a topologia e o tráfego para os testes. Os itens desse catálogo serão demandados especificamente no início de cada teste.

(ii) Teste de assertividade: tem como objetivo, mensurar a eficácia das funcionalidades da amostra, em relação às categorizações, os bloqueios e às detecções de ameaças, ataques, URLs e aplicações.

(iii) Teste de desempenho: tem como objetivo, mesurar o desempenho da amostra em consonância com os requisitos técnicos exigidos no anexo I, em relação à taxa de transferência (*throughput*) e performance.

(iv) Teste de sessões: tem como objetivo, mensurar o desempenho da amostra em consonância com os requisitos técnicos exigidos no anexo I, em relação às novas sessões por segundo e sessões simultâneas.

5.1. Configurações de Testes e Topologia

5.1.1. A amostra deverá ser configurada com as funcionalidades de *firewall*, tal como previstas na especificação técnica do anexo I, contendo identificação de usuários, identificação dos países de origem e destino das comunicações (geolocalização), controle de acesso (controle de aplicações e filtragem de URL's), sistema de detecção/prevenção a intrusão/ataques (IDS/IPS), proteção contra ameaças (Antivírus e *Anti-malware*), administração de largura de banda de serviço (QoS), descriptografia, inspeção de tráfego SSL e suporte para conexões VPN IPSec.

5.1.1.1. Destaca-se que, durante a realização dos testes, a amostra será avaliada com as funcionalidades dos itens habilitadas, salvo quando houver indicação explícita contrária neste documento, permitindo sempre que possível inspeção por fluxo.

5.1.2. A amostra deve ser configurada com seus módulos de sistema de detecção/prevenção à intrusão/ataques (IDS/IPS), proteção contra ameaças (Antivírus e *Anti-malware*) e controle de acesso (controle de aplicações e filtragem de URL's) habilitados pelo fabricante para ambientes empresariais ou *enterprise* em modo de detecção. Sendo submetida a:

(i) ataques de, no mínimo, 2.000 (duas mil) assinaturas distintas de IPS/IDS;

(ii) ameaças de, no mínimo 2.000 (duas mil) assinaturas de *malwares* distintas;

(iii) acessos de, no mínimo, 5.000 (cinco mil) sites distintos de internet, distribuídos em, no mínimo, 40 (quarenta) categorias ou subcategorias distintas;

(iv) um mínimo de 100 (cem) aplicações.

5.1.2.1. Os ataques, ameaças, sites e aplicações acima serão previamente apresentados no caderno de teste.

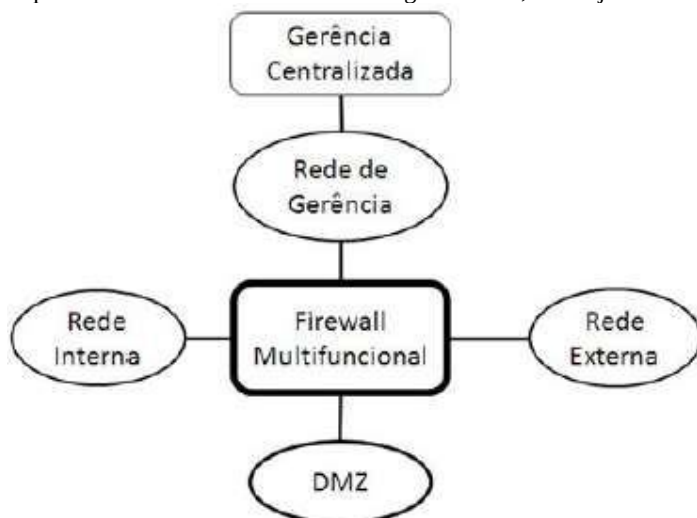
5.1.3. A amostra deve ser configurada de forma a realizar a inspeção integral de todos os pacotes de dados, independentemente de seu tamanho ou direção de fluxo.

5.1.4. A amostra deve ser configurada de forma a registrar todos os tráfegos autorizados ou bloqueados, bem como todas as aplicações e ameaças detectadas pelo *Firewall* Multifuncional.

5.1.4.1. Os testes serão analisados pelo grupo técnico de apoio ao pregoeiro com base nos dados gerados e obtidos pelo gerador de tráfego, sendo complementado, quando necessário, pelos dados obtidos pela amostra.

5.1.5. Durante a realização dos testes, será avaliada a solução de gerência local e centralizada, que devem permanecer acessíveis, possibilitando a modificação e aplicação de políticas de segurança, bem como a visualização dos logs de acesso e de detecção de ameaças e aplicações, por CLI e/ou por GUI (interface gráfica) a critério do grupo técnico de apoio ao pregoeiro.

5.1.6. A amostra e demais equipamentos devem ser instalados e configurados de forma a simular uma arquitetura de rede básica conforme a figura abaixo, a ser ajustada e homologada no Caderno de Testes.



5.1.7. O firewall multifuncional e a solução de Gerência Centralizada deverão se comunicar por meio de Rede de Gerência dedicada. O Firewall deverá se conectar à Rede de Gerência por meio de interface utilizada para este fim, conforme o item das especificações técnicas presentes no anexo I do ETP.

5.1.8. A Rede Interna deverá possuir clientes, considerando 1 (um) IP para cada cliente, que deverão acessar a DMZ e a Rede Externa, a qual deverá ser acessada por meio de NAT N-1. A quantidade de clientes varia de acordo com o porte do lote, conforme especificado a seguir:

i) Lote 4, pelo menos 1.500 clientes.

5.1.9. A DMZ deverá possuir servidores, considerando 1 IP para cada servidor, que deverão ser acessados pela Rede Externa por meio de NAT 1-1. A quantidade de servidores varia de acordo com o porte do lote,

i) Lote 4, pelo menos 200 servidores.

5.1.10. A Rede Externa deverá possuir clientes, considerando 1 IP para cada cliente, que farão acesso aos servidores da DMZ, e mais servidores, que serão acessados pelos clientes da Rede Interna. A quantidade de clientes e servidores varia de acordo com o porte do lote, conforme especificado a seguir:

i) Lote 4, pelo menos 1.500 clientes e 200 servidores.

5.1.11. Cada servidor da Rede Externa e da DMZ deve corresponder a pelo menos 1 (uma) regra específica de acesso no Firewall. A quantidade de regras varia de acordo com o porte do lote. No mínimo 60% dos hits devem ocorrer nas últimas regras, baseando-se na análise *top-down*, conforme especificado a seguir:

i) Lote 4, pelo menos 500 regras.

5.1.12. A amostra deve ser submetida à padrão de tráfego de dados, baseado na metodologia do NSS Labs, estudos de perfil de tráfego de órgãos do SISP, adaptações das RFCs 2544, 3511 e diretrizes e políticas de Firewalls do NIST, com a seguinte distribuição média, permitindo-se variações em até 10%:

5.1.12.1. HTTP = 55% (conteúdo variável com imagens e textos, tamanho variável de 100 bytes a 500 Kbytes, sendo uma reserva de 5% para arquivos com malwares e 1% para ataques).

5.1.12.2. HTTPS a ser descriptografado e inspecionado = 25% (conteúdo variável com imagens e textos, tamanho variável de 100 bytes a 500 Kbytes, sendo uma reserva de 5% para arquivos com *malware* e 1% para ataques, utilizando-se criptografia AES e SHA – 256 ou superior).

5.1.12.3. Aplicações, outros ataques, outras ameaças e outros protocolos = 20%, a ser acordado com o grupo técnico de apoio ao pregoeiro e homologado no Caderno de Testes.

5.1.12.3.1. 5% VPN (PiSec, conteúdo variável com imagens e textos, tamanho variável de 100 bytes a 500 Kbytes).

5.1.12.3.2. E-mail (POP, SMTP e IMAP com conteúdo variável, incluindo arquivos anexos).

5.1.12.3.3. 5% UDP (distribuição de tamanho: 56% 72 bytes, 17% 512 bytes e 27% 1518 bytes).

5.1.12.3.4. 4% de aplicações (qualquer protocolo e com tamanho variável).

5.1.12.3.5. Outros (distribuição de tamanho variável)

5.2. Teste de Assertividade

5.2.1. Deverá ser utilizada a configuração de testes descritos nos itens 5.1.1 a 5.1.5.

5.2.2. Após as configurações do item acima, deverá ser realizado o *backup* das configurações da Amostra, sendo calculado seu *hash*.

5.2.3. Da distribuição do item 5.1.2, o grupo técnico modificará durante os testes, em até 25%, os ataques, ameaças, sites e aplicações apresentados no caderno de teste.

5.2.4. No teste de assertividade, a solução deverá:

- i) Categorizar e bloquear os ataques em, no mínimo, 2.000 (duas mil) assinaturas distintas de IPS/IDS;
- ii) Categorizar e bloquear as ameaças em, no mínimo 2.000 (duas mil) assinaturas de *malwares* distintas;
- iii) Categorizar e bloquear, pelo menos, 100 (cem) aplicações distintas;
- iv) Classificar os acessos em, no mínimo, 5.000 (cinco mil) sites distintos de internet, distribuídos em, no mínimo, 40 (quarenta) categorias ou subcategorias distintas sendo bloqueados 25% deste total escolhidos por categorias específicas definidas pelo grupo técnico de apoio ao pregoeiro no momento do teste.

5.2.5. Serão coletados parâmetros que indiquem o índice de assertividade das funcionalidades dos lotes descritas nos itens do anexo I.

5.2.5.1. Serão contabilizados apenas os bloqueios e categorizações de(as) ameaças/ataques/aplicações/URLs corretos(as), devendo, portanto, ser excluídos(as) da contabilização aqueles(as) que correspondem aos falsos positivos (inexistentes, mas bloqueados(as) pela solução) e categorizados como mal formados, não identificados, desconhecidos ou similares.

5.2.5.2. A categorização contabilizada será analisada pelo grupo técnico de apoio ao pregoeiro com base nos dados gerados e obtidos pelo gerador de tráfego, sendo complementado, quando necessário, pelos dados obtidos pela amostra.

5.2.5.3. A auditoria da contabilidade será feita por amostragem.

5.2.6. A amostra será considerada aprovada no teste de assertividade se apresentar o valor de acerto de pelo menos 80% para cada funcionalidade testada dos itens do anexo I.

5.2.6.1. A referida taxa de 80% (oitenta por cento) significa que de cada 100 ameaças/ataques/aplicações/URLs distintas(os) trafegadas através da solução, esta deverá categorizar e bloquear, de forma assertiva, pelo menos 80 deles(as).

5.2.7. Após a realização do teste de assertividade, o *firewall* da Amostra deverá ter todos os seus contadores zerados e configurações apagadas.

5.3. Teste de Desempenho

5.3.1. Para os testes deverão ser utilizadas todas as configurações de testes e topologia descritas no item 5.1.

5.3.2. Será considerado como taxa de transferência (*throughput*) o somatório das interfaces de entrada do gerador de tráfego, após passagem do tráfego no equipamento testado.

5.3.3. Durante os testes, é vedado habilitar o modo de conservação, ou desligar funcionalidades automaticamente da amostra.

5.3.4. Durante os testes de desempenho minimamente deverão ser gerados(as) as ameaças, ataques, aplicações e URLs, bem como ativadas as assinatura e perfis de antivírus, *anti-malware*, IDS/IPS, aplicações e URLs, em modo de detecção, que foram homologadas no teste de assertividade.

5.3.5. Após os ajustes para os testes, deverá ser realizado o backup das configurações da Amostra, sendo calculado seu *hash*.

5.3.6. As configurações da Amostra devem ser as mesmas, tanto para o item 5.3.7 quanto para o item 5.3.8.

5.3.7. **Parametrização:** A amostra deverá ser inicialmente submetida a uma taxa de transferência do tamanho de 25% do *throughput* do lote, no padrão de tráfego descrito no item 5.1, sendo testado por 30 (trinta) minutos contínuos e ininterruptos com o objetivo de coleta de parâmetros que serão utilizados para verificação da performance do equipamento. A contagem poderá ser iniciada após o período de estabilização do tráfego.

5.3.7.1. Após a realização da parametrização descrita no *caput*, o *firewall* da Amostra deverá ter todos os seus contadores zerados.

5.3.7.2. Serão coletados os parâmetros que indiquem a taxa de transferência, latência média e variação média de latência (*jitter*) do equipamento, erros absolutos irreversíveis de transações TCP/layer-7 e a detecção de ameaças, aplicações, ataques e URLs;

5.3.8. **Teste:** A amostra deverá ser então submetida a uma taxa de transferência de 85% do *throughput* do lote, no padrão de tráfego do item 5.1, sendo testado, por 30 minutos contínuos e ininterruptos e não poderá apresentar prejuízo em sua performance. A contagem poderá ser iniciada após o período de estabilização do tráfego.

5.3.8.1. O Lote 5, diferentemente dos outros lotes, deverá ter uma amostra submetida a uma taxa de transferência de 80% do respectivo *throughput*, no padrão de tráfego do item 5.1, sendo testado por 30 minutos contínuos e ininterruptos e não poderá apresentar prejuízo em sua performance. A contagem poderá ser iniciada após o período de estabilização do tráfego.

5.3.8.2. Serão coletados os parâmetros que indiquem a taxa de transferência, latência média e variação média de latência (*jitter*) do equipamento, erros absolutos irreversíveis de transações TCP/layer-7 e a detecção de ameaças, aplicações, ataques e URLs;

5.3.8.3. Serão comparados os parâmetros coletados nos itens 5.3.7.1 e 5.3.8.2, sendo considerado prejuízo na performance do equipamento a ocorrência de quaisquer dos eventos a seguir:

- i) Perda absoluta de pacotes superior a 1%.
- ii) Erros absolutos irrecuperáveis de transações TCP/layer-7 superior a 0,5%.
- iii) Valores de latência média ou de variação média de latência (*jitter*) acima de 10 x (vezes) dos valores coletados no item 5.3.2 deste anexo.
- iv) A não observância de detecções por amostragem de ameaças, ataques, aplicações e URLs presentes no item 5.2.

5.3.8.4. A amostra será considerada aprovada no teste de desempenho se não apresentar os prejuízos na performance, conforme item 5.3.8.3.

5.3.8.5. Após a realização do teste do item 5.3.2, o firewall da Amostra deverá ter todos os seus contadores zerados e configurações apagadas.

5.4. Teste de Sessões

5.4.1. Para a mensuração de novas sessões por segundo e sessões simultâneas, a amostra deverá ser submetida obrigatoriamente a dois testes. Esses testes deverão ser realizados na ordem descrita abaixo, devendo ser a amostra aprovada em no mínimo em um deles.

5.4.2. Primeiro teste

5.4.2.1. Para o teste deverá ser utilizada a configuração de testes descritos nos itens 5.1, 5.3.2 a 5.3.5, sendo a amostra submetida a taxa de *throughput* do item 5.3.8.

5.4.2.2. Mensuração de novas sessões por segundo: para tal aferição, deverá obrigatoriamente ser utilizada a distribuição de tráfego descrita no item 5.1.12 deste anexo, incluindo tráfego *stateless* UDP e VPN.

5.4.2.2.1. A amostra será considerada aprovada se comprovar no mínimo 50% do número de novas sessões por segundo TCP, que é estabelecido no Anexo I por no mínimo 5 minutos contínuos e ininterruptos.

5.4.2.3. Mensuração de sessões simultâneas: para tal aferição, deverá obrigatoriamente ser utilizada a distribuição de tráfego descrita no item 5.1.12 deste anexo.

5.4.2.3.1. A amostra será considerada aprovada na mensuração de novas sessões simultâneas se comprovar o número de sessões simultâneas TCP, que é estabelecido no Anexo I, por no mínimo 5 minutos contínuos e ininterruptos.

5.4.2.4. A mensuração de novas sessões por segundo e a de sessões simultâneas serão realizadas em momentos distintos.

5.4.2.5. A amostra será considerada aprovada no primeiro teste de sessões se for considerada aprovada nas mensurações dos itens 5.4.2.2 e 5.4.2.3.

5.4.2.6. Após a realização do teste do item 5.4.2 deste anexo, o firewall da amostra deverá ter todos os seus contadores zerados e configurações apagadas.

5.4.3. Segundo teste

5.4.3.1. Mensuração de novas sessões por segundo: para tal aferição, deve ser utilizado tráfego HTTP puro e, no mínimo, objeto de 64 bytes, ativando apenas a funcionalidade de firewall *statefull*, não sendo necessário seguir as especificações do item 5.1 e seus subitens.

5.4.3.1.1. A amostra será considerada aprovada se comprovar o número de novas sessões por segundo, que são estabelecidos no Anexo I, por pelo menos, 5 (cinco) minutos contínuos e ininterruptos.

5.4.3.2. Mensuração de sessões simultâneas: para tal aferição, deve ser utilizado tráfego HTTP puro e, no mínimo, objeto de 64 bytes, ativando apenas a funcionalidade de firewall *statefull*, não sendo necessário seguir as especificações do item 5.1 e seus subitens.

5.4.3.2.1. A amostra será considerada aprovada se comprovar o número de sessões simultâneas, que são estabelecidos no Anexo I, por pelo menos, 5 (cinco) minutos contínuos e ininterruptos.

5.4.3.3. As mensurações de novas sessões por segundo e sessões simultâneas serão realizadas em momentos distintos.

5.4.3.4. Ressalta-se que para mensurar novas sessões, cada uma deverá ser estabelecida, minimamente, por meio de *handshake* de três vias (*three-way handshake*).

5.4.3.5. A amostra será considerada aprovada no segundo teste de sessões se for considerada aprovada nas mensurações dos itens 5.4.3.1 e 5.4.3.2.