

**Consulta Pública para contratação por meio de
subscrição de licenças de solução de APM
(Application Performance Monitoring) para o
gerenciamento de desempenho de aplicações fim-a-
fim, na modalidade Software as a Service (SaaS),
incluída a sua manutenção, sob demanda.**

1.1. Contratação por meio de subscrição de licenças de solução de APM (Application Performance Monitoring) para o gerenciamento de desempenho de aplicações fim-a-fim, na modalidade Software as a Service (SaaS), incluída a sua manutenção, sob demanda.

2.1. A infraestrutura da solução, os dados armazenados e qualquer processamento desses dados devem estar localizados fisicamente em centro de dados no Brasil.

2.2. A tabela abaixo, apresenta informações sobre o parque tecnológico e as aplicações do SERPRO que deverão ser suportados pela solução:

| Descrição | Quantidade |
|--|------------|
| Servidores virtuais - monitoração de infraestrutura | 2.259 |
| Servidores virtuais - monitoração de infraestrutura e aplicações | 5.272 |
| Servidores virtuais TOTAL | 7.531 |
| Memória alocada (GB) | 33.806 |
| vCPUs alocada | 20.104 |
| Análise de logs GB/dia | 147 |
| Screen view/dia | 54.156.630 |
| Sessões de usuário/dia | 4.455.000 |

2.3. A empresa contratada deve apresentar ao SERPRO a quantidade de licenças necessárias para atender o escopo referente a tabela apresentada no item anterior. O SERPRO fará a gestão das licenças a partir desse quantitativo, sob demanda.

2.4. Gestão de licenças (governança)

2.4.1. A solução deve disponibilizar uma visualização de forma clara e consolidada da quantidade de licenças contratadas, a quantidade efetivamente em uso, a quantidade disponível para uso e a métrica de licenciamento, de maneira individual por software e tipo de licença.

2.4.2. A solução deve permitir flexibilidade no licenciamento de agentes, independente de tecnologia, possibilitando a reutilização de uma licença em diferentes tecnologias e/ou aplicações, respeitado o limite contratado.

2.4.3. A ferramenta deve permitir a configuração do percentual de usuários que terão as métricas de experiência de usuário coletadas/monitoradas, a fim de termos um maior controle do uso das licenças.

2.5. Segurança da solução (controle de acesso, logs de auditoria, LGPD, SSL e backup)

2.5.1. Não serão aceitas soluções que fazem leitura de tráfego de rede em ponto externo ao servidor de aplicação, com ou sem espelhamento, ou que necessitem descriptografar o tráfego SSL.

2.5.2. A CONTRATADA deve garantir a disponibilidade, confidencialidade, autenticidade e integridade das informações e dos dados sob sua guarda.

2.5.3. A CONTRATADA deve prover mecanismo de acesso protegido aos dados, por meio de criptografia, garantindo que apenas aplicações e usuários autorizados tenham acesso.

2.5.4. A CONTRATADA deve dispor de recursos e soluções técnicas que garantam a segurança da informação dos dados do SERPRO, incluindo os seguintes itens:

- 2.5.4.1. Solução de controle de tráfego de borda do tipo firewall (norte-sul, leste-oeste, e de aplicações);
- 2.5.4.2. Solução de prevenção e detecção de intrusão (IDS/IPS);
- 2.5.4.3. Solução de antivírus;
- 2.5.4.4. Solução de anti-malware;
- 2.5.4.5. Solução de anti-DDoS;
- 2.5.4.6. Solução de gestão de logs;
- 2.5.4.7. Solução de gestão integrada de pacotes de correção (patches);
- 2.5.4.8. Solução de correlação de eventos de segurança (SIEM).
- 2.5.5. A CONTRATADA deve preservar os dados do SERPRO contra acessos indevidos e informar imediatamente e formalmente ao SERPRO qualquer tentativa, inclusive por meios judiciais, de acesso a estes dados.
- 2.5.6. A CONTRATADA deverá prover criptografia para os dados transmitidos pela rede interna do SERPRO e/ou Internet, tanto servidor-servidor quanto cliente-servidor, bem como para os dados armazenados, incluído seus backups.
- 2.5.7. A solução ofertada pela CONTRATADA deve permitir a integração com Login Único do SERPRO com autenticação através de Federação SSO (Single Sign-On) compatível com ao menos um dos seguintes protocolos:
 - 2.5.7.1. OpenID Connect 1.0 com implementação de "Authorization Code Flow".
 - 2.5.7.1.1. Caso a aplicação necessite utilizar Cliente Público, deverá ser implementada a extensão "Proof Key for Code Exchange" (PKCE).
 - 2.5.7.2. SAML 2.0 com implementação de assinatura e criptografia do payload SAML.
 - 2.5.7.3. Caso a solução mantenha uma base com informações de usuários, deve disponibilizar uma SDK/API para gestão (criação, edição, bloqueio e remoção) dessas contas de usuários.
 - 2.5.8. O acesso a dashboards deve ser limitado a grupos específicos ou compartilhado para permitir acesso sem exigir autenticação.
 - 2.5.9. A solução deve permitir que os registros de log de acesso possam ser usados para fins de auditoria, contendo detalhes sobre a solicitação, tais como o usuário, o tipo, os recursos especificados na solicitação e a data e hora em que foi processada.
 - 2.5.10. A solução deve possuir mecanismos para garantir que todas as transações registradas em log contenham no mínimo: data e hora do fato, o endereço IP do autor e a ação realizada.
 - 2.5.11. A solução deve ser capaz de centralizar as saídas de conectividade dos agentes que estão no site da contratada em um proxy/gateway central para comunicação com a Internet.
 - 2.5.12. A solução deve possuir mecanismo para coleta de informações customizadas com aderência a Lei Geral de Proteção dos Dados (LGPD), como por exemplo: nome do usuário, código do cadastro e outras informações relevantes.
 - 2.5.13. A solução deve prover meios automáticos de mascaramento ou filtro para a supressão de informações sensíveis geradas pelas aplicações monitoradas.
 - 2.5.14. Para a parte da solução instalada em ambiente SaaS, a solução deve atender às diretrizes de segurança da Lei Nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, da Norma Complementar 14/IN01/DSIC/SCS/GSIPR de 13 de março de 2018, da ISO/IEC 21017 e da ISO/IEC 27018. Além disso, deve prover mapeamento e descrição de tabelas e campos do banco de dados da solução que contenham dados sensíveis de usuário ou da aplicação.
 - 2.5.15. Todos os serviços de processamento/armazenamento de dados contratados deverão permitir a gestão dos dados transferidos, incluindo logs de acesso. Este requerimento está de

acordo com as mais recentes regulamentações sobre o tema “Privacidade de Dados Pessoais” (Lei Geral de Proteção de Dados).

2.5.16. A CONTRATADA deve descrever os canais de contato (pontos focais, meios de comunicação e tempos de resposta) que serão utilizados para reportar tempestivamente os incidentes que ocorram em suas instalações, mesmo que subcontratados. Independente de afetar ou não, arquivos e sistemas do SERPRO.

2.5.17. A CONTRATADA deve garantir que possui mecanismos de proteção contra-ataques cibernéticos, inclusive em infraestruturas sub-contratadas.

2.5.18. Se solicitado pelo SERPRO, a CONTRATADA deve demonstrar que possui procedimentos documentados e testados para resposta a incidentes, tanto no tratamento interno quanto nos contatos com cliente e mídia.

2.5.19. Se solicitado pelo SERPRO, a CONTRATADA deve estabelecer o fluxo de acionamento e os contatos com a equipe de resposta a incidentes do SERPRO para acionamento em caso de ataques cibernéticos.

2.5.20. A CONTRATADA deve identificar e corrigir quaisquer problemas de segurança sem qualquer custo adicional para o SERPRO.

2.5.21. A CONTRATADA deve dispor de meios que proporcionem portabilidade e tornem possível a migração dos serviços prestados e dados para outros provedores de serviços em nuvem ou para outro ambiente definido pelo SERPRO.

2.5.22. A CONTRATADA deve certificar que todos dados e informações do SERPRO, hospedados no ambiente provido pela solução serão destruídos, sem possibilidade de recuperação, em até 30 (trinta) dias corridos após a migração total dos dados para outro ambiente, mediante autorização expressa do SERPRO.

2.5.23. A propriedade dos dados e informações gerados pelo SERPRO no ambiente provido pela solução, a qualquer momento, durante a vigência, término ou expiração do contrato, será exclusivamente do SERPRO.

2.5.24. Durante a vigência do Contrato, a CONTRATADA deve estar aderente às certificações que podem ser exigidas pelo SERPRO, relacionadas com a capacitação dos técnicos residentes, segurança da solução, entre outras, visando a qualidade da prestação do serviço contratado.

2.5.25. A CONTRATADA deve garantir o acesso do SERPRO a relatórios elaborados por empresa de auditoria especializada independente, propostos pelo prestador de serviço, relativos aos procedimentos e aos controles utilizados na prestação dos serviços contratados.

2.5.26. A CONTRATADA deve garantir o acesso do SERPRO a informações e recursos de gestão adequados ao monitoramento dos serviços prestados.

2.5.27. Prover rotinas de backups regulares, automáticos e incrementais, das informações de auditoria armazenadas, assim como todas as configurações e usuários, mantendo o dado disponível por no mínimo 90 dias.

2.5.28. Prover rotinas de backups regulares, automáticos e incrementais, das informações de métricas armazenadas, assim como todas as configurações e usuários, mantendo o dado disponível por no mínimo 30 dias.

2.6. Integrações (ITSM, ingestão de métricas, open telemetry, entre outras)

2.6.1. A solução deve prover Rest API para ingestão de métricas externas ou eventos customizados, como por exemplo o deploy de aplicação, tíquetes-mudança, incidentes e outras ferramentas de monitoração.

2.6.2. A solução deve ter compatibilidade com aplicações, componentes não-web e soluções como: Open Telemetry, de forma a permitir a ingestão de métricas de negócio ou customizadas através de API.

2.6.3. A solução deve ter a capacidade de correlacionar eventos externos integrados a solução a fim de identificar a causa raiz.

2.6.4. A solução deverá permitir a criação e configuração de extensões ou plugins para o monitoramento através da integração com ferramentas de mercado de terceiros, como por exemplo Elasticsearch, Zabbix, F5 Big-IP, Checkpoint e Cisco ACI.

2.6.5. A solução deve permitir a ingestão de dados de outras fontes (não monitorados por agentes), via API, conexão direta ou plug-in (por exemplo: soluções de monitoração de rede Broadcom CA Spectrum e Micro Focus NNMI, Prometheus Alertmanager, Zabbix).

2.6.6. A solução deve permitir a integração com soluções de terceiros (por exemplo: Microfocus Operations Bridge e IBM Control Desk), permitindo a abertura automática de ticket em ferramenta de gerenciamento de incidentes, via API nativa, através da detecção do atingimento de um ou mais limites preestabelecidos.

2.6.7. A solução deve permitir a execução de procedimentos de forma automática com base na identificação de alguma falha.

2.6.8. A solução deve fornecer recursos de notificações automáticas, quando qualquer objeto que compõe a aplicação monitorada entrar ou sair do estado normal de funcionamento.

2.6.8.1. Considerando indisponibilidade e desempenho, deverá enviar as informações por meio de mensagem com layout parametrizável e via comunicação TCP/IP ou UDP.

2.6.9. A solução deve possuir recursos para consulta e alteração de configurações de maneira remota e automatizada, sem intervenção humana e em lotes, por meio de mecanismos próprios, ou possibilitando o uso de soluções de terceiros para o envio das alterações e suas efetivações – API Rest/JSON.

2.7. Requisito não funcional

2.7.1. A solução deve suportar o monitoramento simultâneo de até o total das licenças contratadas sem a degradação da performance.

2.7.2. A solução deve suportar o acesso de até 300 usuários concomitantemente, sem degradação de performance e mantendo o processamento e os tempos de resposta satisfatórios aos usuários segundo a métrica APDEX (https://www.apdex.org/wp-content/uploads/2020/09/ApdexTechnicalSpecificationV11_000.pdf) ou similar que também seja uma referência de mercado.

2.7.3. Os agentes da solução devem ter a capacidade de reter dados de métricas coletadas em casos de falhas momentâneas de comunicação com o(s) servidor(es) da solução, e repor esses dados quando a comunicação for reestabelecida.

2.7.4. Depois de instalado o agente, a solução deve permitir ativar e desativar a monitoração de aplicações, inclusive Java, em tempo de execução, sem a necessidade de reinicialização do servidor de aplicação (JVM) que as hospeda.

2.7.5. A solução deve possuir interface de gestão centralizada com informações sobre as versões e situação atual e histórica (Health Check) de todos os agentes instalados no parque, com a possibilidade de recuperação automática em caso de falhas/mau comportamento e atualização remota automática deles.

2.7.6. Os agentes de monitoração da solução devem apresentar o consumo médio de até 3% dos recursos computacionais (CPU e/ou Memória) do host monitorado com todas as opções disponíveis na solução ativada.

2.7.7. Será considerada a média de consumo para efeitos deste cálculo com base em um período de 24 horas, com a possibilidade de customização desse período.

2.7.8. A solução deve permitir o acompanhamento do consumo de recurso dos agentes através da sua interface web.

2.7.9. A solução deve suportar a utilização de todas as suas interfaces WEB utilizando, no mínimo, os navegadores Mozilla Firefox e Google Chrome, em suas versões suportadas pelos respectivos fabricantes.

2.7.10. A solução deverá permitir a administração de configurações e funcionalidades da ferramenta por meio de uma interface, sem a necessidade de programação de código ou mudança em arquivos de configuração.

2.7.11. Todos os componentes responsáveis pela monitoração da aplicação alvo deve ser gerenciados na mesma interface da solução.

2.7.12. Todos os componentes responsáveis pela monitoração da aplicação alvo devem fazer parte da solução de forma nativa ou utilizando plugins.

2.7.13. A solução deve permitir o armazenamento das métricas de aplicações, pelo prazo mínimo de 90 dias.

2.7.14. A solução não deve exigir privilégio de usuário administrador para a execução de agentes.

2.7.15. A solução deve garantir a aplicação automatizada de updates, evoluções de produto, e correções sem implicar na indisponibilização de nenhum dos módulos/funcionalidades da ferramenta.

2.7.16. A solução deve possuir mecanismo de proteção e controle da taxa de transmissão de dados enviados para a rede e de erros/alertas repetidos apresentados na console/painéis de visualização de eventos em situações de mal comportamento das aplicações ou das políticas/regras de monitoração, de forma a preservar a operacionalidade da solução e não gerar impacto nos componentes monitorados.

2.8. Tecnologias e ecossistemas suportados

2.8.1. A solução deve permitir monitorar e visualizar a saúde de todo o ecossistema que envolve uma aplicação WEB/Mobile, considerando máquinas físicas, virtuais, instâncias de servidor web e de aplicação, tratamento de dados e fluxos de comunicação entre todos os componentes desse ecossistema.

2.8.1.1. Deve informar a quantidade (quantos são) e a qualificação (quem são) dos usuários impactados e o escopo do erro/falha (total ou parcial), por aplicação.

2.8.2. A solução deve suportar a monitoração de aplicações heterogêneas com diversidade de plataformas e tecnologias hospedadas em nuvem pública, privada ou ambiente on-premise, com qualquer distribuição geográfica.

2.8.3. A solução deve realizar a correlação de eventos e análise aprofundada do desempenho e disponibilidade das aplicações, devendo chegar até o nível de classes e métodos da aplicação ou equivalentes em linguagens não Java.

2.8.4. A solução deve possuir um módulo de análise de logs capaz, entre outras funções, de:

2.8.4.1. Coletar em tempo real e automaticamente os logs de todas as tecnologias suportadas;

2.8.4.2. Utilizar os eventuais erros nos logs para abertura automática de problemas;

2.8.4.3. Permitir ingestão de fontes externas de logs;

2.8.4.4. Permitir criação de métricas e painéis baseados em informações dos logs;

2.8.4.5. Permitir pesquisa por strings nos logs (via interface gráfica);

2.8.4.6. Permitir criar regras de análise baseadas na ocorrência de palavras ou grupos de palavras existentes.

2.8.5. A monitoração das aplicações deve ser iniciada de forma automática junto com a inicialização do respectivo servidor de aplicação.

2.8.6. A solução deve possuir a capacidade de captura de métricas diretamente na aplicação no momento da execução das transações e também diretamente nos servidores, processos, serviços e usuários da aplicação, além de possibilitar análise de logs, sem exigir alterações de código, exceto nos casos devidamente especificados.

2.8.7. A solução deve ser capaz de monitorar a experiência de usuários finais da aplicação, através de um código JavaScript injetado no front-end da aplicação de maneira nativa e automática, a ser executado no ambiente/dispositivo/navegador do usuário final sem a necessidade de intervenções como instalação de agentes ou extensões de navegador.

2.8.8. Em casos que a simples "injeção" automática de código JavaScript não seja suficiente, a solução deverá possibilitar a "injeção" manual do código JavaScript no front-end da aplicação.

2.8.9. A solução deve ter a capacidade de monitorar através da introspecção de bytecode, headers e parâmetros HTTP sem exigir alterações de código.

2.8.10. A solução deve monitorar a experiência do usuário em página Web, Virtual Pages, iFrames, chamadas AJAX e aplicações SPA (Single Page App) com a coleta de informações como: páginas acessadas e eventos do browser do usuário.

2.8.11. A solução deve suportar a monitoração de aplicações Mobile, via SDK ou diretamente via Rest API permitindo a internalização dos pacotes/bibliotecas utilizados na instrumentação no repositório de pacotes interno no SERPRO.

2.8.12. A solução deve coletar as informações da aplicação monitorada e disponibilizá-las para consumo em tempo real.

2.8.13. A solução deve monitorar soluções compostas por aplicações construídas com diversidade de plataformas tecnológicas, versões e distribuições providas por fornecedores de marcas variadas, tanto de hardware quanto de software.

2.8.14. A solução deve possuir a capacidade de monitorar de forma automática a performance e a disponibilidade no mínimo às tecnologias abaixo em suas últimas versões suportadas pelos fabricantes, sendo:

2.8.14.1. Linguagens:

2.8.14.1.1. Python;

2.8.14.1.2. PHP;

2.8.14.1.3. ASP.NET;

2.8.14.1.4. Java, Java EE, Java SE com no mínimo das implementações da JVM da Sun/Oracle, OpenJDK e IBM;

2.8.14.1.5. JavaScript;

2.8.14.1.6. C#;

2.8.14.1.7. Kotlin;

2.8.14.1.8. GoLang.

2.8.14.2. Frameworks:

2.8.14.2.1. React;

- 2.8.14.2.2. React Native;
- 2.8.14.2.3. Django;
- 2.8.14.2.4. Angular;
- 2.8.14.2.5. Spring;
- 2.8.14.2.6. Quarkus;
- 2.8.14.2.7. Vue;
- 2.8.14.2.8. Flutter;
- 2.8.14.2.9. Ionic;
- 2.8.14.2.10. .NET (core e framework).

2.8.14.3. Servidores de aplicação e Web:

- 2.8.14.3.1. Apache HTTP Server;
- 2.8.14.3.2. Apache Tomcat;
- 2.8.14.3.3. IBM HTTP Server;
- 2.8.14.3.4. IBM WebSphere AS;
- 2.8.14.3.5. IBM WebSphere Liberty;
- 2.8.14.3.6. Microsoft IIS;
- 2.8.14.3.7. Oracle HTTP Server;
- 2.8.14.3.8. Oracle Weblogic;
- 2.8.14.3.9. WildFly;
- 2.8.14.3.10. Nginx;
- 2.8.14.3.11. JBoss Enterprise Application Server (EAP);
- 2.8.14.3.12. Node.JS.

2.8.14.4. Banco de dados:

- 2.8.14.4.1. Oracle;
- 2.8.14.4.2. PostgreSQL;
- 2.8.14.4.3. MariaDB ou MySQL;
- 2.8.14.4.4. SQLServer;
- 2.8.14.4.5. Redis;
- 2.8.14.4.6. MongoDB;
- 2.8.14.4.7. Elasticsearch;
- 2.8.14.4.8. IBM DB2.

2.8.14.5. Serviço de Filas/Mensageria:

- 2.8.14.5.1. RabbitMQ;
- 2.8.14.5.2. TIBCO EMS;
- 2.8.14.5.3. Nats;

2.8.14.5.4. ActiveMQ;

2.8.14.5.5. Kafka;

2.8.14.5.6. IBM MQ.

2.8.14.6. Orquestrador e Engine de Containers:

2.8.14.6.1. Kubernetes;

2.8.14.6.2. Rancher;

2.8.14.6.3. Red Hat OpenShift;

2.8.14.6.4. Docker.

2.8.14.7. Protocolos:

2.8.14.7.1. HTTP;

2.8.14.7.2. HTTPS;

2.8.14.7.3. WebSocket;

2.8.14.7.4. MQTT;

2.8.14.7.5. MQTTs;

2.8.14.7.6. JMS (Java Message Service);

2.8.14.7.7. AMQP (Advanced Message Queuing Protocol).

2.8.14.8. Nuvens Públicas (serviços ou recursos gerenciados)

2.8.14.8.1. Aws;

2.8.14.8.2. Azure;

2.8.14.8.3. Google Cloud;

2.8.14.8.4. OCI (Oracle Cloud Infrastructure);

2.8.14.8.5. Huawei;

2.8.14.8.6. IBM Cloud.

2.8.14.9. Sistema Operacional:

2.8.14.9.1. A solução deve suportar a instalação dos agentes do produto no mínimo em Sistemas Operacionais rodando em infraestrutura baremetal ou virtualizado:

2.8.14.9.1.1. Microsoft Windows (versão 2012 e superiores);

2.8.14.9.1.2. Linux;

2.8.14.9.1.2.1. SUSE;

2.8.14.9.1.2.2. RedHat;

2.8.14.9.1.2.3. CentOS;

2.8.14.9.1.2.4. Oracle Linux;

2.8.14.9.1.2.5. Ubuntu;

2.8.14.9.1.2.6. Z/Linux.

2.8.14.9.2. A solução deve suportar a instalação dos agentes do produto em servidores com as seguintes arquiteturas:

2.8.14.9.3. x86-64;

2.8.14.9.4. IBM System/390 (s390x).

2.8.14.10. Mainframe

2.8.14.10.1. A solução deve ser capaz de instrumentar e monitorar tecnologias no ambiente IBM Mainframe IBM z/OS, IBM CICS e IBM DB2 correlacionando automaticamente eventos do ambiente Mainframe com os eventos do ambiente High-End (plataforma baixa/avançada), visando a determinação da causa raiz de problemas, independentemente do ambiente. Inclusive, entregando a visão fim a fim da experiência dos usuários nas aplicações monitoradas, através dos ambientes de processamento.

2.9. Camadas fim a fim (aplicação, negócio, banco, infra, experiência do usuário)

2.9.1. A solução deve permitir o monitoramento de desempenho e experiência do usuário de uma aplicação WEB ou Mobile, desde o frontend (tempos de processamento de CSS, JS, Carregamento do DOM ou tempos no APP – lado cliente) até a execução no backend (site central – lado Serpro), incluindo infraestrutura relacionada (máquinas físicas e virtuais, comunicação de rede, orquestradores de container), considerando a diversidade de tecnologias suportadas.

2.9.2. Permitir monitorar as execuções das requisições de negócio, contendo minimamente as seguintes métricas: quantidade de execuções da transação, tempos de resposta e volume de erros, com drill-down (detalhamento) detalhando no código-fonte executado (classes e métodos, ou equivalente em linguagem não java) para as transações que se desviarem do padrão normal de funcionamento executadas nos servidores de aplicação.

2.9.3. A solução deve ser capaz de correlacionar as informações coletadas da experiência dos usuários com as informações coletadas dos servidores de aplicação, banco de dados, infraestrutura e rede (Incluindo métricas como: tráfego de rede, perda de pacotes, erros de conexão) em uma mesma escala de tempo.

2.9.4. A solução deve possuir mecanismos que diferenciem um problema de negócio (por exemplo: senha incorreta, geração de relatório) de um problema de aplicação que esteja gerando impacto para a experiência dos clientes/usuários, da aplicação monitorada.

2.9.5. A solução deve ter mecanismos de descoberta de transações de negócio e suas métricas de performance, permitindo a identificação simples e direta de qual transação está afetando a performance ou disponibilidade da aplicação.

2.9.6. A solução deve permitir a customização de métricas nas aplicações monitoradas, podendo ser métricas técnicas (por exemplo: latência, tráfego, erros e saturação), de negócio (por exemplo: volume de vendas de um produto ou serviço, quantidades de transações executadas) ou de experiência do usuário (por exemplo: número de pageviews, Sistema Operacional, browser).

2.9.7. Aplicações

2.9.7.1. A solução deve fornecer ferramentas que permitam a análise do uso de memória para otimização dela, bem como determinar se o uso de memória está relacionado a algum problema, por exemplo, memory leak.

2.9.7.2. A solução deve permitir a detecção de memory leak nas aplicações, permitindo investigar a quantidade de instâncias da classe/objeto que estão relacionados ao memory leak.

2.9.7.3. A solução deve monitorar o comportamento de utilização de memória do servidor de aplicação JAVA, contendo, no mínimo, as seguintes métricas: percentual de heap utilizada, execução de garbage collector, CPU dos processos do Garbage Collection e promoção de objetos.

2.9.7.4. A solução deve coletar métricas da JVM via JMX, suportando, minimamente: Métricas de Thread Pool, Métricas do pool de conexão JDBC e qualquer outra métrica JMX, numérica, configurável pelo usuário/analista.

2.9.7.5. A solução deve ter capacidade para coletar dados da aplicação em tempo real, como por exemplo:

2.9.7.5.1. o valor de um parâmetro de um método;

2.9.7.5.2. resultados de atributos de um objeto;

2.9.7.5.3. Campos de xml ou json;

2.9.7.5.4. Headers;

2.9.7.5.5. Parameters http;

2.9.7.5.6. Cookies;

2.9.7.5.7. Restart de jvm e IIS.

2.9.8. Métricas

2.9.8.1. Todas as requisições devem possuir seu próprio gráfico de visibilidade diante dos componentes da aplicação.

2.9.8.2. A solução deve monitorar os componentes web dos servidores de aplicação e possuir obrigatoriamente, no mínimo, as seguintes métricas:

2.9.8.2.1. Quantidade de chamadas;

2.9.8.2.2. Tempo de resposta;

2.9.8.2.3. Quantidade de erros;

2.9.8.2.4. Código de erro HTTP;

2.9.8.2.5. Quantidade de chamadas lentas;

2.9.8.2.6. Erros de infra e média de latência fim-a-fim.

2.9.8.3. A solução deve disponibilizar configuração para monitoramento de pontos específicos da aplicação, Ex: o retorno de um método da aplicação ou quantidades de erros de um método.

2.9.8.4. A solução deve ser capaz de capturar métricas de redes como, no mínimo:

2.9.8.4.1. Pacotes transmitidos;

2.9.8.4.2. Pacotes recebidos;

2.9.8.4.3. Pacotes perdidos;

2.9.8.4.4. Latência de conexão;

2.9.8.4.5. Reset de conexão.

2.9.9. Experiencia do Usuário

2.9.9.1. A solução deve ser capaz de fornecer métricas de experiência de usuário categorizadas por, no mínimo, os seguintes indicadores:

2.9.9.1.1. Tempo de execução total da experiência;

- 2.9.9.1.2. Tempo de conexão em rede;
- 2.9.9.1.3. Tempo de servidor (execução transacional da aplicação);
- 2.9.9.1.4. Tempo de download do HTML e outros recursos da página;
- 2.9.9.1.5. Tempo de renderização do browser (DOM Build);
- 2.9.9.1.6. Tempo de pós-load;
- 2.9.9.1.7. O total de ações executadas por período, exibindo, no mínimo, na linha do tempo:
 - 2.9.9.1.7.1. A quantidade de ações;
 - 2.9.9.1.7.2. A duração das ações;
- 2.9.9.1.8. Situação das ações (por exemplo, sucesso ou erro).
- 2.9.9.2. A solução deve prover métricas de performance da experiência do usuário categorizadas por, no mínimo:
 - 2.9.9.2.1. Sistema Operacional;
 - 2.9.9.2.2. Navegador;
 - 2.9.9.2.3. Localidade Geográfica.
- 2.9.9.3. Para os erros de JavaScript identificados nas aplicações, que possam interromper a funcionalidade da página e levar a uma má experiência do usuário final, apresentar ao menos as seguintes informações:
 - 2.9.9.3.1. Sistema operacional de origem;
 - 2.9.9.3.2. Navegador;
 - 2.9.9.3.3. Localidade Geográfica;
 - 2.9.9.3.4. Ação que gerou o erro.
- 2.9.9.4. A solução deve verificar se uma transação ou requisição WEB ou mobile (por exemplo, HTTP ou HTTPS) foi atendida do ponto de vista da experiência do usuário final, identificando a satisfação do usuário segundo APDEX (https://www.apdex.org/wp-content/uploads/2020/09/ApdexTechnicalSpecificationV11_000.pdf) ou similar que também seja uma referência de mercado.
- 2.9.9.5. A solução deve ser capaz de gerar automaticamente métricas de percentual de conversão para determinada transação de negócio, bem como gerar a visualização de todas as etapas e transações de negócio, com métricas de abandono, e com possibilidade de drill-down (detalhamento) para as transações de abandono.
- 2.9.9.6. A solução deve ser capaz de consolidar em um único local a experiência dentro de um fluxo de negócio corporativo (exemplificando: monitorar de forma integrada todas as etapas que compõem uma ação de atendimento de um chamado aberto por um usuário no sistema de Help Desk: 1- Abertura de chamado, 2- Atendimento inicial, 3-Resolução, 4-Controle de Qualidade, 5-Fechamento do chamado), calculando e fornecendo métricas do tempo individual de cada passo e também tempo total de conclusão do fluxo considerando todas as etapas, independentemente se estiverem em sistemas diferentes, arquivos de log, eventos externos, e mesmo que esse fluxo de negócio dure dias para ser concluído.
- 2.9.9.7. A solução deve categorizar a experiência do usuário, incluindo a perda de performance, com base no seu endereço de origem, realizando geolocalização até o nível de estado e país.

2.9.9.8. A solução deve coletar detalhamento das execuções para análise específica, contendo: Estatística individualizada da execução da página de forma gráfica na linha do tempo, contemplando, no mínimo:

2.9.9.8.1. Imagens;

2.9.9.8.2. Scripts e CSS;

2.9.9.8.3. Meta Tag e JavaScript Variables.

2.9.9.9. O módulo de experiência de usuário deve permitir a configuração de capturas de dados na página executada no navegador do usuário de forma anonimizada, com objetivo de reproduzir através de imagens, vídeos ou outros meios que permitam a visualização do ponto de vista do usuário a navegação realizada. Estas visualizações devem estar disponíveis para reprodução por, no mínimo, 7 dias após a sua realização.

2.9.10. Infraestrutura

2.9.10.1. A solução deve possuir uma monitoração de infraestrutura com, pelo menos, as seguintes métricas e detalhamentos:

2.9.10.1.1. CPU (utilização de CPU do servidor), verificando a utilização de CPU por transação ou processo;

2.9.10.1.2. Memória;

2.9.10.1.3. Memória swap;

2.9.10.1.4. Disco I/O;

2.9.10.1.5. Volume;

2.9.10.1.6. Processos;

2.9.10.1.7. Nível de disponibilidade do servidor monitorado, bem como eventos, problemas e erros ocorridos.

2.9.10.2. A solução deve exibir, para ambiente de virtualização, a situação dos hosts de virtualização, apresentando, métricas de performance e disponibilidade.

2.9.11. Banco de Dados

2.9.11.1. A solução deve coletar dados de desempenho/métricas de performance no banco de dados, em tempo real, sem instalação de agente, tais como:

2.9.11.1.1. Todos os eventos de espera (wait) do banco de dados e correlacionar com as consultas SQL ou Stored Procedures utilizadas;

2.9.11.1.2. Para comandos de banco/SQL:

2.9.11.1.2.1. Volume de execução;

2.9.11.1.2.2. Tempo de Execução;

2.9.11.1.2.3. Tempo de CPU;

2.9.11.1.2.4. Métricas de I/O;

2.9.11.1.2.5. Tempo de espera para cada comando SQL, a quantidade de execuções, taxa de falhas e o tempo médio de resposta.

2.9.11.1.3. Para as consultas a banco de dados, gráfico da distribuição dos tempos de resposta pela quantidade de ocorrências.

2.9.11.1.4. Para os comandos de banco de dados, os mais executados (como por exemplo, alteração e consulta), indicando a quantidade na unidade de tempo e o tempo médio de resposta, bem como detalhando os comandos.

2.9.11.1.5. Planos de execução de queries de bancos.

2.9.11.1.6. Quantidade de conexões, utilização de cache e estatísticas de lock.

2.9.11.1.7. Para as conexões com o banco de dados, a taxa de falhas, tempo de resposta médio e quantidade de requisições por período.

2.9.11.1.8. Listagem das consultas mais lentas aos bancos de dados.

2.9.11.2. A solução deve coletar métricas de infraestrutura do servidor/host de banco de dados (como por exemplo CPU, memória, I/O, entre outros), sem a necessidade de instalação de agentes no servidor de banco de dados, exceto quando a tecnologia não permitir a coleta desse tipo de métrica de forma remota.

2.9.11.3. A solução deve permitir por meio da monitoração de banco de dados o rastreamento das transações de uma aplicação a partir de um comando que tenha sido executado no banco de dados.

2.9.11.4. A solução deve fornecer uma visão holística pré-configurada, que permita ao usuário/analista entender rapidamente a saúde do banco de dados do ponto de vista de volume de execução, performance, conexões ativas e tempos de espera.

2.10. AIOps/inteligência

2.10.1. Baseline

2.10.1.1. A solução deve determinar de forma automática (aprender automaticamente) os limites e baselines (dados de referência) de métricas-chave, inclusive de negócio, de funcionamento normal das aplicações para geração de alertas de anomalias (desvios de comportamento com algoritmos que permitam detecção de anomalias) e identificar de forma automática possíveis impactos.

2.10.1.2. A solução deve ser capaz de realizar análise preditiva que permita a antecipação de problemas que possam impactar a aplicação.

2.10.1.3. A solução deve fornecer visões de comparação de performance de diferentes versões da aplicação entre períodos distintos, definidos pelo usuário/analista.

2.10.1.4. Essa baseline deve identificar e atualizar automaticamente novos componentes da aplicação, sem intervenção manual, evitando alertas e falsos positivos.

2.10.1.5. A solução deve criar as baselines de forma automática baseadas em períodos, no mínimo diário e semanal.

2.10.1.6. A solução deve apresentar detalhamento de tempos de execução em nível de classe, método e comandos SQL, para as transações que desviarem do comportamento normal detectado por meio da baseline dinâmica.

2.10.1.7. A solução deve realizar a correlação de eventos e análise aprofundada do desempenho e disponibilidade das aplicações monitoradas, podendo chegar até o nível de classes e métodos da aplicação.

2.10.2. Causa Raiz

2.10.2.1. A solução deve identificar, de forma automática e com uso de inteligência artificial, a causa raiz dos problemas nas aplicações monitoradas em tempo real e classificando a natureza, apontando o número de aplicações e componentes de infraestrutura afetados e mantendo os históricos.

2.10.2.2. A solução deve ser capaz de analisar e apresentar os relacionamentos existentes entre os componentes, de forma a apontar a causa raiz dos problemas.

2.10.2.3. A solução deve ser capaz de identificar desvios de comportamento do negócio configurados na solução.

2.10.2.4. Para problemas de performance identificados, a solução deve, pelo menos:

2.10.2.4.1. Permitir a customização de regras para não exibir determinados tipos de erros e exceções;

2.10.2.4.2. Permitir o correlacionamento de problemas com os eventos (deploy ou restart) ocorridos nas aplicações.

2.10.3. Discovery

2.10.3.1. A solução deve disponibilizar a visão completa de forma gráfica e automática de todos os relacionamentos e/ou dependências de uma aplicação/transação (apresentando um mapa completo da aplicação e suas dependências), com a descoberta automática (sem intervenção manual do analista/usuário) e dinâmica (constante) da topologia da aplicação alvo, em qualquer das tecnologias suportadas, citadas anteriormente nesse instrumento.

2.10.3.1.1. Deverá, inclusive, disponibiliza visão acerca de:

2.10.3.1.1.1. Componentes de infraestrutura, podendo utilizar plug-ins e apresentando um mapa completo da aplicação e suas dependências:

2.10.3.1.1.2. Comunicação de Rede (tcp endpoints);

2.10.3.1.1.3. Balanceador de Carga;

2.10.3.1.1.4. Virtualizadores;

2.10.3.1.1.5. Servidores Físicos e Virtuais.

2.10.3.1.1.6. Todos os processos, serviços, aplicações e as respectivas dependências entre hosts e suas tecnologias.

2.10.3.1.2. Identificar automaticamente requisições da aplicação (ações resultantes da interação com usuários ou sistemas), com suporte para transações síncronas, assíncronas e com múltiplos threads.

2.10.3.1.3. Exibir de forma automática os meios de comunicação entre os componentes da aplicação, como por exemplo sync, async.

2.10.3.1.4. A solução deve coletar todos os métodos executados pela aplicação, sem a necessidade de configuração manual por parte do usuário/analista.

2.10.3.1.5. Não serão aceitas soluções em que devem ser definidas de forma manual pelo usuário/analista as classes e métodos.

2.10.3.1.6. A solução deve ser capaz de realizar a descoberta automática de todas as tecnologias suportadas presentes nos hosts monitorados.

2.10.3.1.7. A solução deve exibir a topologia da aplicação descoberta, de acordo com o período solicitado pela visualização.

2.11. Alertas

2.11.1. A solução deve permitir a utilização de condições usando operadores lógicos do tipo E/OU sobre as métricas para o cálculo de disparo de alertas.

2.11.2. A solução deve dispor de sistema de alertas baseados em regras preestabelecidas, sem ter a necessidade de configuração de métricas individuais, para notificação eficaz de problemas/anomalias em tempo real e para qualquer métrica das tecnologias suportadas.

2.11.3. A solução deve ter a capacidade de enviar alertas proativos, com base na saúde e desempenho dos recursos monitorados.

2.11.4. A solução deve permitir a ativação e a desativação de regras de execução de ações temporárias para períodos de manutenção.

2.11.5. A solução deve executar ações resultantes da deflagração de um alerta, suportando, no mínimo: o envio de um e-mail e ou a execução de uma ação customizada, como por exemplo, a execução de um script ou uma chamada a uma API.

2.11.6. A solução deve permitir a classificação de alertas em categorias, de acordo com sua criticidade.

2.11.7. Os alertas devem ser identificados na console de maneira direta e clara e possuir um painel exclusivo para visualização, sem necessidade de drill downs para detalhamento de um problema.

2.12. Dashboards

2.12.1. A solução deve possibilitar a criação de dashboards (visualização gráfica e/ou mapas), customizados pelo usuário, fazendo uso de qualquer uma das métricas coletadas e correlacionando-as ao comportamento da aplicação. Permitindo filtros, Drill-downs, uso de gráficos e possibilitar destacar visualmente problemas e anomalias em tempo real.

2.12.2. A solução deve permitir a criação, inclusive de forma automática, e customização de:

2.12.2.1. Painéis;

2.12.2.2. Gráficos dos tipos:

2.12.2.2.1. Barra;

2.12.2.2.2. Pizza;

2.12.2.2.3. Dispersão;

2.12.2.2.4. Séries temporais;

2.12.2.2.5. Histogramas;

2.12.2.2.6. Univariados.;

2.12.2.3. Visão de mapas:

2.12.2.3.1. Mapas de acessos;

2.12.2.3.2. Mapas de calor;

2.12.2.3.3. Mapas dinâmicos viabilizando a inclusão ou retirada (de maneira "Drag and Drop") das informações disponibilizadas. Inclusive, com a utilização de templates próprios.

2.12.3. A solução deve exibir, através de uma interface gráfica, em tempo real, todas as iterações das aplicações monitoradas. Inclusive, informando todas as métricas da chamada ou transação executada.

2.12.4. A solução deve ser flexível na gestão de métricas permitindo a agregação das métricas disponíveis, tanto para exibição em dashboards, quanto como condição para geração de alertas.

2.12.5. A solução deve apresentar uma interface de pesquisa com opção de criação de consultas avançadas sobre dados/métricas coletados, possibilitando aplicar determinada consulta em gráficos e dashboards (painéis).

2.12.6. A solução deve oferecer um editor que permita a criação de dashboards com painéis personalizados, inclusão de labels e a configuração da navegação em fluxo, Drill-downs (detalhamento) customizados entre dashboards e entidades.

2.12.7. A solução deve exibir as informações de experiência de usuário coletadas em um mapa customizável por região demográfica, com capacidade de drill-down (detalhamento).

2.12.8. A solução deve ser capaz de apresentar gráfico de distribuição de performance dos usuários finais com exibição do respectivo percentual, permitindo o drill-down (detalhamento) desde a aplicação, até o nível de página.

2.12.9. A solução deve permitir a criação de mais de um dashboard com componentes e visões diferentes, permitindo o compartilhamento de cada um deles.

2.12.10. A customização de dashboards deve ser simplificada, sem demandar a alocação de técnicos especializados para desenvolvimento de código ou uso de APIs.

3.1. A CONTRATADA concederá ao SERPRO serviços de atualização e Suporte Técnico, contra qualquer indisponibilidade, problema ou defeito que a solução venha a apresentar, durante a vigência do contrato, a contar da data de disponibilização da solução.

3.1.1. Deverá fornecer suporte técnico remoto para o(s) software(s) contratado(s), assegurando prazos de atendimento compatíveis com a instalação, ou seja, 24 (vinte e quatro) horas por dia e 7 (sete) dias por semana, à exceção dos chamados de Severidade 4, que devem ser atendidos em horário comercial, ou seja, das 08h às 18h, de segunda-feira a sexta-feira, exceto feriados nacionais, durante a vigência do contrato.

3.1.2. O atendimento aos chamados deve obedecer à seguinte classificação quanto ao nível de severidade:

| Severidade | Descrição | Tipo de Atendimento | Tempo de Atendimento | Tempo de Solução ou de Contorno | Penalidades |
|-------------|---|---------------------|--|---|--|
| 1 – Crítica | Chamados referentes à situação de emergência ou problemas críticos, caracterizados pela existência de sistema paralisado; | Remoto /On-site | No máximo 1 (uma) hora após a abertura do chamado. | No máximo 5 (cinco) horas após o início do atendimento. | O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado ensejará aplicação de multa à CONTRATADA no valor de 0,4% (quatro décimos por cento) do valor do item 1 - Solução de Monitoração de Performance de Aplicação (APM), por hora ou fração de hora de atraso |
| 2 – Alta | Chamados associados a situações de alto impacto, incluindo os casos de degradação severa de desempenho, | Remoto /On-site | No máximo 1 (uma) hora após a abertura do chamado. | No máximo 7 (sete) horas após o início do atendimento. | O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado ensejará aplicação de multa à CONTRATADA no valor de 0,3% (três décimos por cento) do valor do item 1 - Solução de Monitoração de Performance de Aplicação (APM), por hora ou fração de hora de atraso |

| | | | | | |
|-----------|---|-----------------|---|---|--|
| 3 – Média | Chamados referentes a situações de baixo impacto ou para aqueles problemas que se apresentem de forma intermitente. | Remoto /On-site | No máximo 2 (duas) horas após a abertura do chamado | No máximo 70 (setenta) horas após o início do atendimento. | O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado ensejará aplicação de multa à CONTRATADA no valor de 0,2% (dois décimos por cento) do valor do item 1 - Solução de Monitoração de Performance de Aplicação (APM), por hora ou fração de hora de atraso |
| | Chamados com objetivo de atualização de software(s) e firmware(s) | Remoto /On-site | No máximo 4 (quatro) horas após a abertura do chamado | Conforme agendamento | |
| 4 – Baixa | Chamados com objetivo de sanar dúvidas quanto ao uso ou à implementação do produto | Remoto /On-site | No máximo 10 (dez) horas após a abertura do chamado | No máximo 110 (cento e dez) horas após o início do atendimento. | O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado, ensejará em aplicação de multa à CONTRATADA no valor de 0,1% (um décimo por cento) do valor do item 1 - Solução de Monitoração de Performance de Aplicação (APM), por hora ou fração de hora de atraso. |

3.1.3. Os atendimentos para os chamados de severidade 1, 2 e 3 devem ser efetuados por especialistas devidamente habilitados, que trabalharão o tempo que for necessário para a solução do problema, sem ônus para o SERPRO e sem prejuízo para os demais prazos.

3.1.4. O atendimento não poderá ser interrompido até o completo restabelecimento do produto envolvido, mesmo que se estenda em períodos noturnos e dias não úteis.

3.1.5. Será aberto um chamado técnico para cada problema reportado, sendo iniciada a contagem do tempo de atendimento a partir da hora de acionamento.

3.1.6. Em quaisquer casos e quando necessário, a CONTRATADA deve assistir remotamente na instalação e uso do(s) software(s) ofertado(s), fornecendo orientações para diagnóstico de problemas e ajuda na interpretação de traces, dumps e logs. Nos casos de defeitos não conhecidos, as documentações enviadas pelo SERPRO (tais como: traces, dumps e logs) devem ser encaminhadas aos laboratórios dos produtos a fim de que sejam fornecidas as devidas correções.

3.1.7. Em quaisquer casos e quando necessário, a CONTRATADA deve fornecer informações sobre as correções a serem aplicadas ou providenciar a própria correção.

3.1.8. Deve garantir a evolução dos produtos, disponibilizando ao SERPRO toda e qualquer atualização, melhoria ou correção introduzida nos produtos de software que componham a solução, bem como a catalogação de novas versões (releases), que contenham, além de outras, as funções dos produtos em questão, sem ônus adicional.

3.2. Canais de Atendimento:

3.2.1. O atendimento e os chamados técnicos devem ser realizados por meio de canal (formulário web que permita registrar e consultar detalhes/histórico do chamado), 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, e/ou site na Internet.

3.2.2. Acionamento automático da CONTRATADA no caso de falha de quaisquer dos componentes do(s) equipamento(s).

3.2.3. Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade pelo deslocamento, alimentação e estadia do seu técnico ao/no local da prestação dos serviços, assim como todas as despesas de transporte, frete e seguro correspondentes.

3.3. Monitoramento do atendimento dos chamados:

3.3.1. Todos os chamados serão controlados por sistema de informação da CONTRATADA.

3.3.2. O fechamento do chamado poderá se dar, seja pela aplicação de correção ao produto ou pela aplicação de solução de contorno que possibilite a operação do sistema.

3.3.3. Nos casos em que for aplicada solução de contorno, deve ser gerado outro chamado ou registro para eventuais correções que se façam necessárias e até que seja definida uma solução definitiva para o problema identificado.

3.3.4. A disponibilização de medida corretiva definitiva poderá, a critério da CONTRATADA, vir a ser incorporada em futuras versões do software.

3.3.5. Antes do fechamento de cada chamado, a CONTRATADA consultará o SERPRO para validar o fechamento do chamado.

3.3.6. Um chamado fechado, sem anuência do SERPRO ou sem que o problema tenha sido de fato resolvido, será reaberto e os prazos serão contados a partir da abertura original do chamado, inclusive para efeito de aplicação das sanções previstas.

3.3.7. A CONTRATADA manterá cadastro das pessoas indicadas pelo SERPRO que poderão efetuar abertura e autorizar fechamento de chamados.

3.4. Entrega Mensal de Relatórios:

3.4.1. Até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente, deve ser entregue um relatório constando os acionamentos técnicos abertos, em andamento e encerrados no mês imediatamente anterior, com no mínimo as seguintes informações: número do contrato, período de referência, número de acionamento, descrição da ocorrência, severidade, nome do responsável do SERPRO pela abertura do chamado, data e hora de abertura do chamado, data e hora do início do atendimento, data e hora do início de atendimento local, se for o caso, data e hora de encerramento ou contorno e descrição da resolução adotada.

3.4.2. O atraso na entrega dos relatórios ensejará em aplicação de multa à CONTRATADA, no valor de 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor total do contrato, por dia útil de atraso.

3.4.3. O relatório deve ser entregue mesmo quando não houver chamados no período.

3.5. Profissional dedicado:

3.5.1. A prestação dos serviços de suporte técnico dedicado deverá ser realizada por, no mínimo, 1 (um) técnico dedicado, para atender às necessidades do SERPRO em todos os aspectos da solução.

3.5.2. Este profissional deve estar disponível nos primeiros 12 meses do contrato, a fim de reduzir os riscos da implantação e utilização da solução.

3.5.3. Atribuições do técnico dedicado ao SERPRO:

3.5.3.1. Fornecer orientação, recomendações de melhores práticas e apoiar o SERPRO na estruturação da melhor topologia e arquitetura possível para a solução, com foco em obter o máximo de performance, integrar com as soluções complementares existentes, mitigar os

riscos de segurança, reduzir os custos operacionais com a implementação de automações, produzir materiais e promover a divulgação interna da solução através de workshops e guildas.

3.5.3.2. Tomar conhecimento das últimas atualizações dos componentes on-site da solução ou patches e informar a equipe técnica do SERPRO.

3.5.3.3. Apresentar relatórios de chamados e suporte técnico com informações e formato solicitado pela SERPRO.

3.5.3.4. Suporte aos tunnings para alcance da melhor performance dos componentes onsite da solução.

3.5.3.5. Dar assistência na abertura e acompanhamento de chamados junto à CONTRATADA.

3.5.3.6. Tratar incidentes relacionados ao funcionamento e configuração dos produtos da CONTRATADA e suas integrações nativas e homologadas pelo fabricante com sistemas do SERPRO.

3.5.3.7. Apoiar a equipe do SERPRO na instalação dos componentes on-site da solução.

3.5.3.8. Configurar os produtos e prover as melhores práticas de realização dessas atividades.

3.5.3.9. Apoiar a equipe do SERPRO na configuração da integração nativa e homologada pelo fabricante entre a solução e os componentes ou aplicações internas do SERPRO.

3.5.3.10. Fornecer a documentação de instalação, guia de usuário e guia de administração dos produtos da CONTRATADA, conforme solicitação do SERPRO, bem como buscar na referida documentação conteúdo que se aplica a uma necessidade especificada pelo SERPRO e apresentar, em forma de documento, as informações adaptadas ao contexto da necessidade.

3.5.3.11. Fornecer orientação, recomendações de melhores práticas e apoiar o SERPRO em atividades que envolvam alterações na arquitetura ou funcionamento dos componentes on-site da solução da CONTRATADA de acordo com a matriz de compatibilidade dos produtos.

3.5.3.12. Acompanhar e atuar em quaisquer chamados técnicos abertos pelo SERPRO.

3.5.3.13. Orientar a equipe do SERPRO em relação aos produtos da CONTRATADA em procedimentos para automação de rotinas de administração, instalação e integração nativa e homologada no ambiente do SERPRO.

3.5.3.14. Efetuar esclarecimento de dúvidas sobre a utilização, operacionalização e procedimentos quanto a manutenção dos produtos, bem como transmitir e registrar os conhecimentos junto aos representantes do SERPRO.

3.5.3.14.1. Sempre que houver evolução/update dos produtos, atualização, melhoria ou correção, novas versões (releases) dos produtos da CONTRATADA contratados pelo SERPRO, o técnico de suporte dedicado deverá prover esclarecimentos de dúvidas aos funcionários do SERPRO, que são usuários destes produtos.

3.5.4. A CONTRATADA deverá fornecer profissionais com a capacitação compatível com os serviços a serem realizados, com experiência profissional na solução e em datacenter de complexidade similar ao do SERPRO;

3.5.5. O profissional em suporte técnico dedicado cumprirá todos os padrões de segurança e regras de controle de acesso determinados pelo SERPRO.

3.5.6. Os serviços do suporte dedicado serão realizados de segunda a sexta-feira, em horário a ser acordado com o SERPRO, no intervalo entre 07h e 19h (horário oficial de Brasília-DF), com intervalo de 01 (uma) hora para descanso, totalizando 08 (oito) horas de trabalho diário. O suporte estará disponível para atendimento dedicado por 05 (cinco) dias da semana. O horário de trabalho do profissional técnico da CONTRATADA deverá ser estabelecido antes do início da prestação do serviço e alterações deverão ser previamente acordadas entre o SERPRO e a CONTRATADA, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias corridos.

3.5.7. Os serviços de suporte técnico dedicado, quando em trabalho local, serão prestados no endereço do SERPRO, por este indicada, localizada no Distrito Federal.

3.5.8. Se, em caráter de exceção, houver necessidade de que os serviços do suporte técnico dedicado sejam executados nos finais de semana e feriados, ou em um período maior que 8 (oito) horas diárias, ou que sejam realizados no período após as 22h, o SERPRO deverá negociar previamente esta necessidade com a CONTRATADA, sem ônus adicional, efetuando, caso entenda necessário, a compensação das horas nos dias subsequentes mediante acordo entre as partes.

3.5.9. A CONTRATADA terá total responsabilidade pelo controle de frequência, disciplina e pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias, inclusive decorrentes de acidentes, indenizações, multas, seguros, pagamentos a fornecedores diretos, normas de saúde pública e regulamentadoras do trabalho, assim como pelo cumprimento de todas as demais obrigações atinentes à prestação dos serviços.

3.5.10. Todo procedimento ou parametrização, inclusive suas documentações, desenvolvida pelo suporte técnico dedicado no ambiente do SERPRO, serão de propriedade exclusiva do SERPRO, excluídas as documentações oficiais do fabricante dos produtos da CONTRATADA.

4.1. Oportunamente será requisitado proposta comercial para estimar o valor da aquisição para atendimento do parque tecnológico e as aplicações, conforme indicado na tabela abaixo:

| Descrição | Quantidade |
|--|------------|
| Servidores virtuais - monitoração de infraestrutura | 2.259 |
| Servidores virtuais - monitoração de infraestrutura e aplicações | 5.272 |
| Servidores virtuais TOTAL | 7.531 |
| Memória alocada (GB) | 33.806 |
| vCPUs alocada | 20.104 |
| Análise de logs GB/dia | 147 |
| Screen view/dia | 54.156.630 |

4.2. Dos valores e quantitativos contratados:

4.2.1. Para definição dos valores a serem pagos mensalmente ao CONTRATADO, deverá ser emitido mensalmente relatório de utilização das licenças e implementações e a devida vinculação destas ao parque tecnológico indicado na tabela acima.

4.2.2. Deverá ser indicado nesta consulta pública, a estimativa de licenças para atendimento da tabela acima.

4.2.3. O pagamento ocorrerá mensalmente, após a implementação, até o final da contratação.

4.2.4. As regras de pagamento estão indicadas abaixo:

4.3. Forma de Pagamento:

4.3.1.1. O pagamento será efetuado mensalmente no 1º (primeiro) dia útil após o 30º (trigésimo) dia corrido da data do recebimento definitivo das subscrições indicadas nos respectivos documentos fiscais entregues no protocolo geral do SERPRO ou por meio do endereço eletrônico a ser informado pelo gestor do contrato, condicionado à quantidade de licenças utilizadas no mês anterior.

4.3.1.2. Do Reajuste de Preços:

4.3.1.2.1. O presente contrato poderá ter seus valores reajustados a cada período de 12 meses de sua vigência, sendo aplicado sobre os mesmos, em cada período de apuração, o índice que reflita a Média da Variação Acumulada (IMVA) com dedução de um fator de produtividade ou vantajosidade da contratação (K), fixado em 10% (dez por cento).

4.3.1.2.2. Os índices que compõe o IMVA são:

4.3.1.2.2.1. Índice Geral de Preços do Mercado (IGPM, da Fundação Getúlio Vargas);

4.3.1.2.2.2. Índice Nacional de Preços ao Consumidor-Amplo (IPCA, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística);

4.3.1.2.2.3. Índice de Preços ao Consumidor (IPC/FIPE, da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, da Universidade de São Paulo).

4.3.1.2.3. O cálculo do IMVA deverá considerar a média aritmética das variações percentuais dos 3 (três) índices descritos acima, no período de 12 (doze) meses, iniciando no segundo mês anterior ao início da vigência do contrato, independente do dia.

4.3.1.2.3.1. O reajuste a ser aplicado corresponderá ao produto da média dos índices por 0,90.

4.3.1.2.4. Para fins de apuração da média da variação acumulada e da totalização individual de cada índice da composição, serão utilizadas até 3 (três) casas decimais, desprezando-se, sem qualquer arredondamento, as que se seguirem.

4.3.1.2.5. A não disponibilização de qualquer dos 3 (três) índices relacionados ensejará a apuração do IMVA, utilizando-se somente dos índices remanescentes, até que sua substituição ocorra por outro de mesma relevância no mercado, recompondo-se mesmo limite.

4.3.1.2.6. Os reajustes serão efetivados por apostilamento ou aditivo contratual, com efeitos financeiros desde a data de sua solicitação pela CONTRATADA, sem retroatividade, devendo a mesma ser formalmente solicitada ao gestor do contrato.

4.3.1.2.6.1. Deverá ser observada a anualidade do contrato na apuração dos índices, entre duas solicitações de reajuste.

4.3.1.2.7. Os reajustes não interferem no direito de qualquer das partes solicitar, a qualquer momento, a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, com recomeço da contagem do interstício de 12 (doze) meses entre os reajustes, em conformidade ao disposto no art. 81 da Lei 13.303/16, devendo ser apresentadas as justificativas pertinentes e comprovações necessárias.

4.4. Recebimento definitivo

4.4.1. O prazo para Recebimento Definitivo por parte do SERPRO é de 10 (dez) dias corridos a partir da data do recebimento dos documentos fiscais e de documento que comprove o registro das subscrições em nome do SERPRO.

5.1. A contratação será realizada na Modalidade de Pregão Eletrônico conforme disposto no Art. 32, inciso IV, da Lei 13.303/2016 c/c Lei nº 10.520/2002.

5.2. Será considerada vencedora do processo licitatório a empresa que apresentar proposta com o menor preço global.

5.2.1. A Proposta comercial deverá conter o número e valor unitário das licenças para atendimento pleno da infraestrutura apresentada como parque tecnológico e de aplicações do SERPRO e que serão suportados pela solução.

5.2.2. A indicação das licenças fará parte do processo e definirá, oportunamente, a referência para pagamento, acréscimos e/ou supressões no objeto do contrato, tendo como base o parque tecnológico e de aplicações indicados.

5.3. Apresentar Atestado de Capacidade Técnica de acordo com Cláusula editalícia padrão do SERPRO para cada um dos itens.

5.4. Apresentar documentação que ateste que a descontinuação dessa ferramenta ou versão ainda não foi anunciada pelo fabricante até a data da licitação.

5.5. Da documentação técnica:

5.5.1. Deve-se apresentar documentação técnica do fabricante dos produtos comprovando o atendimento a todos requisitos para que os mesmos sejam avaliados pelo corpo técnico do SERPRO.

5.5.2. Além desta documentação, a empresa vencedora do certame licitatório deverá apresentar uma tabela contendo a relação, item a item, de cada documento comprobatório, indicando, inclusive, em que página no documento está relacionado o atendimento de cada item técnico da especificação.

5.6. Da Homologação:

5.6.1. Da homologação do ITEM 1

5.6.1.1. Ao LICITANTE classificado em primeiro lugar o SERPRO exigirá homologação, que consiste na comprovação das funcionalidades descritas nas Especificações do objeto deste instrumento, e que consistirá em:

5.6.1.1.1. Instalação, configuração e parametrização dos componentes da solução suficientes para o atendimento das Especificações do item 2 deste instrumento.

5.6.1.1.2. O SERPRO acompanhará os especialistas disponibilizados pela LICITANTE.

5.6.1.1.3. Implementação da monitoração fim-a-fim de, no mínimo, 2 aplicações completas, incluindo todos os componentes da aplicação compatíveis com as especificações apresentadas neste instrumento, incluindo a configuração das linhas de negócio de cada aplicação e a construção de painéis customizados, além do fornecimento da documentação técnica contendo as informações sobre procedimentos e configurações realizados para essa implementação.

5.6.1.1.4. A homologação será realizada remotamente ou nas dependências do SERPRO da Regional Brasília - DF: SGAN 601 MOD. G - BRASILIA - DF - CEP 70836-900.

5.6.2. A verificação de conformidade às características estabelecidas neste instrumento e realização de testes e/ou cenários passará por todos os itens da especificação.

5.6.2.1. Para as funcionalidades que não forem possíveis homologar devido a restrição no ambiente de homologação, deverão ser declarados o atendimento pela LICITANTE, não excluindo a responsabilidade da contratada para atendimento dos itens após a assinatura do contrato.

5.6.3. A homologação será analisada pelo SERPRO com o objetivo de aferir a adequação da solução ofertada às Especificações Básicas descritas neste instrumento.

5.6.4. O SERPRO poderá rejeitar a homologação, independentemente da informação contida na proposta, caso os testes de homologação não sejam capazes de cumprir às especificações exigidas.

5.6.4.1. A disponibilização e configuração do ambiente deverá ocorrer em até 10 (dez) dias úteis contados a partir da solicitação formal do SERPRO.

5.6.4.2. Após a disponibilização do ambiente, a licitante terá 30 (trinta) dias corridos para a configuração dos agentes.

5.6.5. Após a preparação dos ambientes de homologação e configuração dos agentes, a LICITANTE terá até 10 (dez) dias úteis para comprovar o funcionamento e atendimento à especificação técnica, conforme plano de homologação.

5.6.5.1. No caso de não atendimento de algum item deste termo de referência, a LICITANTE terá um único prazo de até 5 (cinco) dias úteis para regularizar e comprovar o funcionamento ou a documentação exigida.

5.6.6. A homologação da solução ofertada deve ser realizada sem custo para o SERPRO.

5.6.7. A LICITANTE que for reprovada na homologação não terá direito a qualquer indenização.

5.6.8. Será emitido um relatório descrevendo os testes realizados, contendo o parecer de aprovação da homologação.

5.7. Matriz de risco:

| TIPO DE RISCO | DESCRIÇÃO | RESPONSABILIDADE | | AÇÕES MITIGAÇÃO / CONTINGÊNCIA |
|-----------------------|--|------------------|------------|---|
| | | SERPRO | CONTRATADA | |
| EXECUÇÃO CONTRATUAL | Atraso no pagamento dos valores devidos pelo SERPRO | X | | Cláusula contratual prevendo o critério para correção do valor devido, quando pago em atraso / Acompanhamento e gestão do processo e do contrato. |
| ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA | Indisponibilidade de infraestrutura para a instalação de equipamentos no prazo previsto, sem repercussões comprovadas no preço do contratado | X | | Suspensão do prazo de entrega/conclusão até a solução pelo SERPRO. |
| EXECUÇÃO CONTRATUAL | Atraso na execução do objeto contratual por culpa do Contratado | | X | Diligência do Contratado na execução contratual / Acompanhamento e gestão do processo e do contrato. |
| EXECUÇÃO CONTRATUAL | Fatos retardadores ou impeditivos da execução do Contrato próprios do risco ordinário da atividade empresarial ou da execução | | X | Planejamento Empresarial / Acompanhamento e gestão do processo e do contrato. |
| FINANCEIRO | Fatos retardadores ou impeditivos da execução do Contrato que não estejam na sua área ordinária, tais como fatos do príncipe, caso fortuito ou de força maior, bem como o retardamento determinado pelo SERPRO, que comprovadamente repercute no preço do Contratado | X | | Previsão legal de reequilíbrio, fundamentada no Art. 81, Inciso VI da Lei 13.303/2016 / Negociação com o contratado. |
| EMPRESARIAL | Variação da taxa de câmbio. | | X | Estratégias financeiras de proteção cambial. |
| EMPRESARIAL | Alteração de enquadramento tributário, em razão do resultado ou de mudança da atividade empresarial, bem como por erro do Contratado na avaliação da hipótese de incidência tributária. | | X | Planejamento Tributário. |
| EMPRESARIAL | Falhas ou danos causados por subcontratados ou fornecedores da Contratada, com | | X | Adoção de práticas adequadas para seleção de parceiros pela Contratada e ressarcimento pelo Contratado ou retenção de |

| | | | | |
|-------------|--|--|---|---|
| | responsabilização ou prejuízo do SERPRO | | | pagamento e compensação com valores a este devidos, da quantia imputada ao SERPRO. |
| EMPRESARIAL | Elevação dos custos operacionais para o desenvolvimento da atividade empresarial em geral e para a execução do objeto em particular, tais como aumento de preço de insumos, prestadores de serviço e mão de obra | | X | Planejamento Empresarial. |
| TRABALHISTA | Responsabilização do SERPRO por verbas trabalhistas e previdenciárias dos profissionais do Contratado alocados na execução do objeto contratual | | X | Ressarcimento, pelo Contratado, ou retenção de pagamento e compensação com valores a este devidos, da quantia despendida pelo SERPRO. |
| TRIBUTÁRIO | Responsabilização do SERPRO por recolhimento indevido ou ausência de recolhimento, quando devido, por culpa da Contratada | | X | Ressarcimento, pelo Contratado, ou retenção de pagamento e compensação com valores a este devidos, da quantia despendida pelo SERPRO. |

6.1. Não será permitida a possibilidade de subcontratação.

6.2. O prazo de vigência do contrato é de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado até o limite de 60 (sessenta) meses.

6.2.1. Este contrato poderá ser rescindido a qualquer tempo antes do término da sua vigência, desde que seja feito com prévio aviso e com antecedência mínima de 30 (trinta) dias pelo SERPRO.

6.3. Obrigações da CONTRATADA:

6.3.1. A CONTRATADA deverá prover os serviços de instalação e configuração das ferramentas da solução necessárias para o funcionamento completo do sistema, incluindo a ativação de todas as funcionalidades descritas nas especificações do item 2, sem ônus ao SERPRO.

6.3.1.1. A instalação e configuração da solução deverá ser feita em consonância com as normas de segurança do SERPRO.

6.3.1.2. Em caso de instalação da solução em ambiente On Premises, a CONTRATADA será responsável pelo dimensionamento de recursos necessários para o funcionamento da solução conforme requisitos de arquitetura e capacidade definidos na especificação do item 2, levando-se em conta a infraestrutura de recursos de hardware, software e comunicações existentes no centro de dados do SERPRO.

6.3.2. A CONTRATADA deve ser responsável pela arquitetura e pelo dimensionamento dos recursos de hardware e software necessários para o correto funcionamento da solução, suficiente para atender aos requisitos deste instrumento, e dentro dos requisitos de performance especificados no item 2.

6.3.3. A arquitetura definida pela CONTRATADA deve prever soluções de redundância para prover alta disponibilidade em casos de falha de qualquer dos componentes de hardware ou software da arquitetura.

6.3.4. A contratada deverá elaborar um documento formal, denominado “Projeto de Implantação”, contendo o planejamento necessário detalhando as ações para instalação de todo o ambiente, configuração dos recursos empregados, implantação e entrada em operação.

6.3.4.1. Esse documento deve ser entregue em até 10 (dez) dias após o início da vigência do contrato.

6.3.5. A CONTRATADA será responsável por providenciar toda documentação contendo os procedimentos para ativação de ambiente secundário de alta disponibilidade e recuperação de desastres.

6.3.6. A CONTRATADA deve apresentar ao SERPRO as necessidades de Hardware que irão compor a solução, em até 10 (dez) dias corridos a contar da data de início da vigência do contrato.

6.3.7. A CONTRATADA deve emitir termo de licenciamento ao SERPRO, contemplando a relação de softwares e respectivos componentes da solução, declarando a cessão do direito de uso dos softwares, durante a vigência do contrato, que compõem a solução, em até 10 (dez) dias corridos, a contar da data de recebimento da licença.

6.3.7.1. A entrega desse termo deve ser feita por meio de correio eletrônico em endereço indicado pelo SERPRO. Caso a CONTRATADA não seja a fabricante da solução, o termo de licenciamento poderá ser emitido pelo próprio fabricante ou emitido pela CONTRATADA e validado (declaração de ciência) por aquele.

6.3.8. A CONTRATADA deve disponibilizar técnicos certificados pelo fabricante para realização da instalação e configuração.

6.3.9. Repasse de Conhecimento

6.3.9.1. Após finalizada a instalação, configuração e parametrização da solução, a CONTRATADA deve realizar, sem ônus para o SERPRO, o repasse de conhecimento relativo à configuração de novas aplicações, utilização e gestão da solução, conforme descrito a seguir:

6.3.9.2. Os repasses de conhecimento serão realizados para 02 (dois) perfis de público-alvo:

6.3.9.2.1. Especialistas em observabilidade e diagnóstico (orientam o uso da ferramenta dentro do Serpro, orientam as configurações iniciais para ativação em novo serviço, avaliam as necessidades de criação de métricas customizadas, outras customizações e administração básica da ferramenta. Deve ser capacitado para ter um conhecimento avançado dos recursos da solução a fim de apoiar na investigação de problemas, além do apoio aos usuários da solução).

6.3.9.2.2. Usuários da ferramenta (times que precisam saber usar a ferramenta no seu dia a dia para diagnóstico de problemas, saber navegar, encontrar e ler as informações na ferramenta. Construir consultas e visualizações das informações coletadas, entre outras atividades relacionadas ao uso da ferramenta. Capacitação voltada para os times de suporte, desenvolvimento, gestão de problemas, crise e gestão de incidentes).

6.3.9.3. Deve ser entregue ao SERPRO, em até 30 (trinta) dias após o início da vigência do contrato, a ementa no idioma em português do Brasil contendo: nome, objetivo, pré-requisitos, conteúdo programático e carga horária, bem como o material do repasse.

6.3.9.3.1. Essa ementa deve ser estruturada para atender cada perfil, conforme apresentado anteriormente.

6.3.9.4. O repasse de conhecimento deve ser realizado durante a vigência do contrato tendo carga horária mínima de 20 (vinte) horas por turma.

6.3.9.5. O repasse de conhecimento deve ser realizado com base em um planejamento que será realizado pela SERPRO.

6.3.9.5.1. Este planejamento será realizado após o recebimento da ementa referente aos perfis.

6.3.9.5.2. Deverão ser capacitados, no mínimo, 60 colaboradores para o perfil de especialista em observabilidade e diagnóstico e 140 colaboradores para o perfil de usuário da ferramenta.

6.3.9.5.3. Cada turma para o repasse de conhecimento deve contar com no máximo 25 colaboradores;

6.3.9.6. O repasse de conhecimento deverá ser realizado na modalidade remota, utilizando uma ferramenta ou outra plataforma compatível com o ambiente do SERPRO.

6.3.9.7. A CONTRATADA deverá prover toda a logística e todo o material didático necessário à execução do repasse de conhecimento teórico e prático, ou seja, instalações adequadas, equipamentos, manuais e apostilas;

6.3.9.8. Data de início, será definida pelo SERPRO de acordo com suas necessidades.

6.3.9.8.1. O SERPRO deverá comunicar formalmente à CONTRATADA com uma antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

6.3.9.9. O repasse deve ser ministrado por profissionais certificados pelo fabricante da ferramenta.

6.3.9.9.1. A CONTRATADA deverá informar ao SERPRO nome completo e CPF de cada profissional que irá ministrar o repasse de conhecimento.

6.3.9.10. A CONTRATADA deverá apresentar em até 15 (quinze) dias após o início da vigência do contrato, o(s) certificado(s) solicitado(s) bem como declaração de que a empresa está autorizada pelo fabricante a prestar o repasse.

6.3.9.11. Todas as despesas com material, equipamentos, instrutores, deslocamento de instrutores e demais itens serão de responsabilidade da CONTRATADA.

6.3.9.12. Após cada repasse de conhecimento, deve ser emitido certificado para cada participante, obedecendo ao critério de frequência de 80% (oitenta por cento).

6.3.9.12.1. O certificado deve conter as seguintes informações: Nome completo do participante, Nome do repasse de conhecimento, Período de Realização, Carga Horária.

6.3.9.12.2. O(s) Certificado(s) deverá(ão) ser(ão) encaminhado(s) ao responsável Universidade Corporativa pela área de educação do SERPRO na localidade onde ocorreu o repasse de conhecimento.

6.3.9.13. Ao final do repasse de conhecimento, o SERPRO fará uma avaliação na qual a CONTRATADA deve obter no mínimo 70% de conceitos “bom” e/ou “ótimo”.

6.3.9.13.1. Caso não atinja o conceito mencionado, o SERPRO encaminhará um relatório à CONTRATADA informando o que deverá ser adequado para a realização de um novo repasse.

6.3.9.13.1.1. A CONTRATADA encaminhar ao SERPRO as alterações para análise e aprovação.

6.3.9.13.1.2. Se aprovado, o prazo do novo repasse de conhecimento deve ser acordado com a equipe do SERPRO.

6.3.9.14. Os documentos poderão ser disponibilizados através do site do fabricante ou entregues por meio de correio eletrônico em endereço indicado pelo SERPRO.

6.3.9.15. Se a CONTRATADA atender a todos os requisitos, ao final do Repasse de Conhecimento o SERPRO emitirá a Declaração de Aceite.