



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DA FAZENDA
GERÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

SECRETARIA DA FAZENDA DO ESPIRITO SANTO
GERÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

TERMO DE REFERÊNCIA
INTELIGÊNCIA ANALÍTICA DE ALTA PERFORMANCE

VITÓRIA, 6 de março de 2020



SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA	4
1.1.	DELIMITAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA	4
1.2.	OBJETOS DO TERMO DE REFERÊNCIA.....	4
2.	CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	4
2.1.	CONTEXTUALIZAÇÃO	4
2.2.	JUSTIFICATIVAS	7
2.2.1.	<i>Justificativa quanto à divisão dos lotes</i>	<i>8</i>
3.	BENEFÍCIOS QUE RESULTARÃO DA CONTRATAÇÃO	8
4.	INTERESSE PÚBLICO	8
5.	SIGLAS	9
6.	OBJETIVO	10
7.	META E ALCANCE	10
8.	FASES E ETAPAS	10
8.1.	DETALHAMENTO FASES E ETAPAS	11
9.	OBRIGAÇÕES DA(S) CONTRATADA(S).....	12
10.	ESCOPO DOS OBJETOS	14
10.1.	LOTE 1 – SOLUÇÃO APPLIANCE MPP	14
10.1.1.	<i>Solução Appliance MPP.....</i>	<i>14</i>
10.1.2.	<i>Instalação, configuração, manutenção e atualização</i>	<i>22</i>
10.1.3.	<i>Suporte e garantia</i>	<i>22</i>
10.1.4.	<i>Prestação de serviço técnico especializado.....</i>	<i>27</i>
10.1.5.	<i>Treinamentos</i>	<i>31</i>
10.2.	LOTE 2 – SOLUÇÃO SAS DE INTELIGÊNCIA ANALÍTICAS PARA PREVENÇÃO E COMBATE À FRAUDE	33
10.2.1.	<i>Solução SAS de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraude</i>	<i>33</i>
10.2.2.	<i>Instalação, configuração, manutenção e atualização</i>	<i>56</i>
10.2.3.	<i>Suporte e garantia</i>	<i>57</i>
10.2.4.	<i>Prestação de serviço técnico especializado.....</i>	<i>61</i>
10.2.5.	<i>Treinamentos</i>	<i>65</i>
11.	DA ACEITABILIDADE.....	68
11.1.	CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE	69
12.	DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DAS CONTRATADAS	73
13.	DO SIGILO	73
14.	DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO	74
15.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO SUGERIDO	74
16.	QUALIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA NECESSÁRIA	74
17.	DAS PENALIDADES	76
18.	SUBCONTRATAÇÃO	78
19.	LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	78
20.	COORDENADOR DO CONTRATANTE	78
21.	ANEXO I – LEVANTAMENTO DE VOLUMES DE DADOS E INFRAESTRUTURA EXISTENTE	79
21.1.	VOLUME DE DADOS ATUAIS	79
21.2.	INFRAESTRUTURA SAS ATUAL	79



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

21.3.	PRODUTOS EXISTENTES A SEREM MIGRADOS/ADEQUADOS	80
22.	ANEXO II – MONITORAMENTO DE CONTRIBUINTES	83
23.	ANEXO III – MODELO DE ORDEM DE SERVIÇO	90
24.	ANEXO IV – MODELO DE TERMO DE ACEITE DE FORNECIMENTO DE SERVIÇO	91
25.	ANEXO V - MODELO DE ORDEM DE FORNECIMENTO DE BEM	92
26.	ANEXO VI – MODELO DE TERMO DE ACEITE DE FORNECIMENTO DE BEM	93
27.	ANEXO VII – MODELO DE TERMO DE ACEITE DE CONFORMIDADE E DESEMPENHO	94
28.	ANEXO VIII – MODELO DE ATA DE SESSÃO DE AFERIÇÃO DE CONFORMIDADE E DESEMPENHO	95
29.	ANEXO IX – MODELO DE TERMO DE CONFIDENCIALIDADE	98
30.	ANEXO X – MODELO DE PLANILHA DE PROPOSTA DE PREÇOS	101
31.	ANEXO XI – COMPLEXIDADE DAS ENTREGAS	102



1. IDENTIFICAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

1.1. Delimitação do termo de referência

O presente Termo de Referência visa a aquisição de uma solução para processamento paralelo massivo de grandes volumes de dados, composta por hardware e software de alta performance, denominada Appliance MPP, integrável à solução de Business Intelligence SAS existente nessa secretaria, e a aquisição Solução SAS de Inteligência Analítica para prevenção e Combate à fraude.

O Termo de Referência visa também a aquisição de suporte técnico, instalação, configuração, manutenção, atualização, garantia, prestação de serviços técnicos especializados e treinamentos, conforme características e condições estabelecidas neste termo de referência.

1.2. Objetos do termo de referência

LOTE	ITEM	OBJETO	Métrica	Quantidade
1	1	Solução para Processamento Paralelo Massivo de Grandes Volumes de Dados, integrada por componentes de hardware e software	Capacidade líquida de armazenamento	100 TB
	2	Suporte, instalação, configuração, manutenção, atualização e garantia	Meses	36
	3	Prestação de serviço técnico especializado	UST	5000 unidades sob demanda
	4	Treinamentos especializados	Turma	Sob demanda
2	1	Solução SAS de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraude, com licenciamento perpétuo sem limite de usuários simultâneos	Capacidade de processamento	64 núcleos de processador
	2	Suporte técnico, instalação, configuração, manutenção, atualização e garantia	Meses	36
	3	Prestação de serviço técnico especializado	UST	36.000 unidades sob demanda
	4	Treinamentos especializados	Turma	Sob demanda

2. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

2.1. Contextualização

Com o advento do projeto SPED - Sistema Público de Escrituração Digital, que abrange a geração e o recebimento dos arquivos da Escrituração Fiscal Digital e dos Documentos Fiscais Eletrônicos, o volume de dados acumulados na Sefaz/ES confronta a capacidade de processamento (e armazenamento) necessária para que essas valiosas fontes de informações, que dão suporte ao processo de tomada de decisões e descobertas de fraudes pelas áreas gestoras do negócio, sejam melhor aproveitadas.

A Sefaz/ES recebe e processa atualmente os seguintes documentos, dentre outros: EFD, NFe, NFCe, CTe, PGDAS, arquivos do Convênio 115, TEF. Esses arquivos são



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

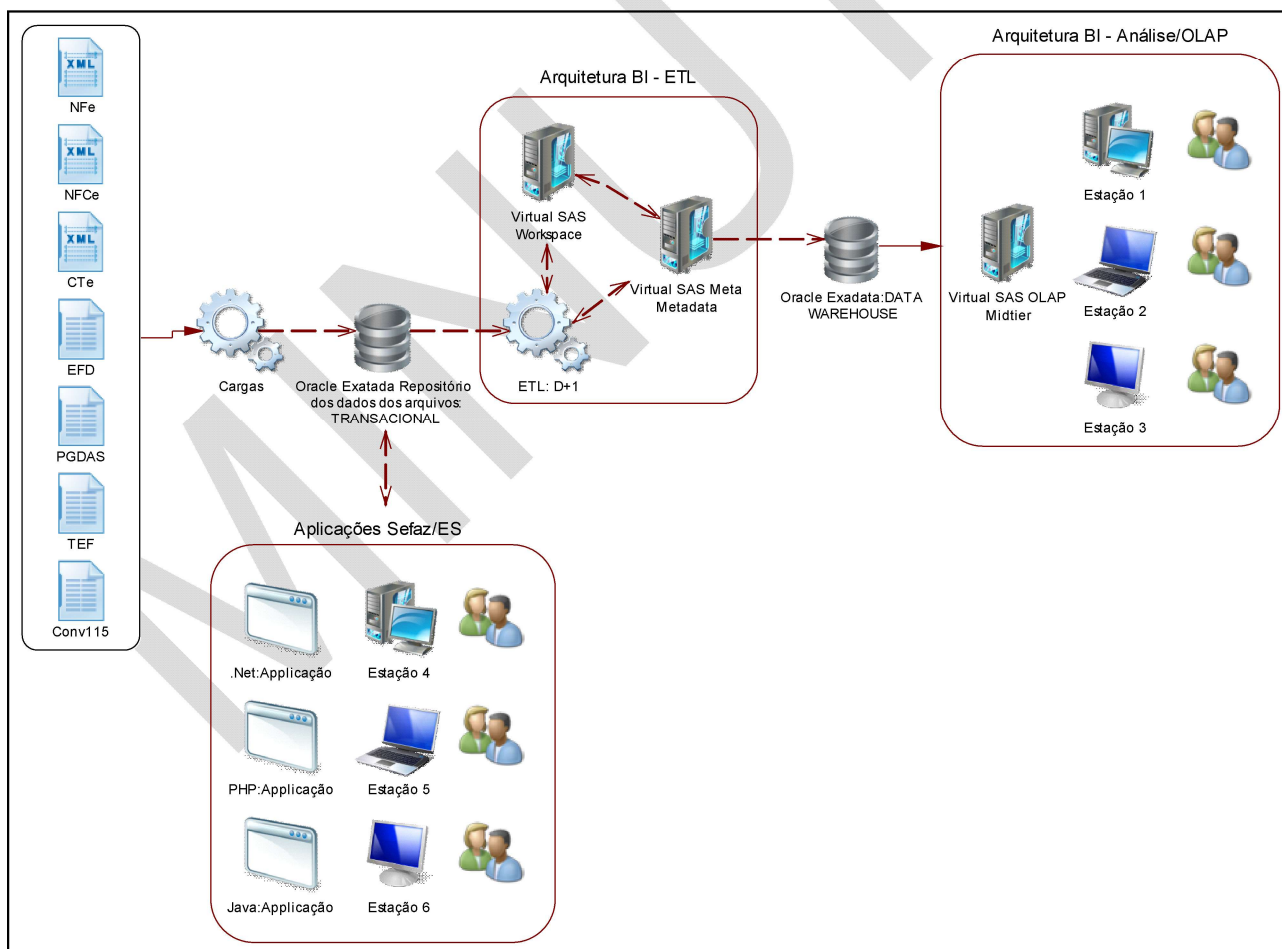
recebidos pela Sefaz/ES e carregados em bancos de dados relacionais, através de programas de cargas. Após a carga das informações dos arquivos em bancos de dados relacionais, são realizadas as cargas para os Data Marts da Sefaz/ES no ambiente de Business Intelligence, também em tabelas de bancos de dados relacionais, utilizando as ferramentas SAS.

Atualmente existe um esforço muito grande de retrabalho, pois ao chegar ao limite de armazenamento ou em caso de lentidão dos sistemas transacionais e analíticos desta secretaria, faz-se necessário planejar uma nova arquitetura para suportar os crescentes volumes.

A infraestrutura de TI alocada atualmente para recebimento e tratamento desses documentos é composta pelos componentes abaixo:

- Servidor de arquivos para armazenamento físico dos documentos recebidos;
- Banco de dados Oracle em infraestrutura Exadata, para armazenamento dos dados em tabelas relacionais;
- Solução de BI SAS para: ETL (Extract, Transformation, Load), análise dos dados e geração de relatórios.

A arquitetura descrita segue ilustrada a seguir:



Podemos listar os seguintes pontos como os principais problemas atuais:

1. Armazenamento e tratamento de enormes volumes de dados, que ocasiona um tempo demasiado longo entre a recepção do documento e a análise pela área de negócios;



2. Tempo de consulta aos dados muito longo, ou seja, as análises de dados demoram muito tempo, às vezes horas, para que sejam retornados;
3. Redundância dos dados dos documentos fiscais, sendo que eles se replicam em vários lugares: arquivos físicos no servidor de arquivos, banco de dados transacionais, banco de dados do Data Warehouse e backups;
4. As cargas de dados ocorrem de forma sequencial, não existem recursos tecnológicos adequados para paralelizar os processamentos e consumo dos dados.

Dessa forma, torna-se necessário adquirir soluções capazes de prover alta disponibilidade para o tratamento e exploração de grandes volumes de dados de forma eficiente e com a rapidez que a área de negócios necessita.

É importante frisar também as questões referentes ao trabalho analítico realizado nesta secretaria, que se limitam ao tratamento reativo de dados históricos, ou seja, as decisões de negócios decorrem das ocorrências do passado. Ainda não existe nenhum trabalho preditivo, que resulte em ações fiscais embasadas em projeções ou em cenários simulados.

Podemos listar os seguintes exemplos para ilustrar o cenário analítico atual:

1. Data Mart Indicadores de Fraude: tem como objetivo estabelecer dezenas de indicadores para análise os indícios de irregularidades praticadas por empresas laranja a partir da emissão das notas fiscais;
2. Data Mart Inconsistências EFD NFe: tem como objetivo realizar um cruzamento de dados entre as notas fiscais emitidas e as notas fiscais escrituradas nos livros eletrônicos dos contribuintes;
3. Conjunto de Data Marts Gestão de Receitas: tem como objetivo gerar diversos cruzamentos de dados a partir dos sistemas transacionais, de forma a demonstrar as irregularidades tributárias dos contribuintes do estado;
4. Data Mart Cadastro: tem como objetivo demonstrar em um Data Mart histórico, a evolução da base cadastral dos contribuintes do estado;
5. Data Mart Comparativo TEF: tem como objetivo demonstrar o cruzamento entre os dados fornecidos pelas administradoras de cartões de crédito e outras declarações de receita dos contribuintes, ou seja, é um cruzamento de dados entre os valores vendidos através de cartões de crédito e débito e os valores declarados pelos contribuintes.

Diante do exposto, torna-se necessário adquirir soluções e serviços que tornem possível um cenário onde a capacidade analítica ocorra de forma ativa e preventiva, dividindo lugar com as decisões de negócios baseadas em ocorrências históricas. Além disso, as novas soluções deverão dispor de recursos tecnológicos que garantam a alta disponibilidade dos dados, cargas e consultas processadas de forma paralela e performada.

Essas soluções deverão permitir o processamento paralelo de enormes volumes de dados de forma rápida e que seja possível antever e simular cenários que exponham indícios de ocorrências fraudulentas praticadas pelo mercado.

Tais soluções serão denominadas neste Termo de Referência como: Appliance para Processamento Paralelo Massivo de grandes volumes de dados – Appliance MPP e Solução SAS de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraude, conforme definição e detalhamento constante nesse Termo de Referência.



2.2. Justificativas

As tecnologias denominadas Appliance consistem em plataformas de hardware e software com mecanismos otimizados, que trabalham fortemente integrados para prover alta performance. No contexto deste Termo de Referência, a solução Appliance MPP visa suportar diversos recursos de análise de dados e relatórios, com um desempenho diferenciado em relação aos bancos de dados relacionais tradicionais, atualmente utilizados pela Sefaz/ES.

No cenário atual da Sefaz/ES, as cargas de dados, tanto as relacionais quanto as dos Data Marts, são realizadas em tabelas do banco de dados relacional Oracle Exadata. A partir dessas tabelas, os usuários de negócios realizam consultas e análises de dados avançadas, sendo que determinadas consultas demoram vários minutos ou mesmo horas para que os dados sejam retornados.

Como alternativa ao uso dos bancos de dados tradicionais, o mercado apresenta algumas soluções como Hadoop e Data Warehouse Appliance, cujas definições seguem abaixo:

Hadoop é uma estrutura de software para armazenar dados e executar aplicações em clusters de hardwares comuns. Ele fornece armazenamento massivo para qualquer tipo de dado, grande poder de processamento e a capacidade de lidar quase ilimitadamente com tarefas e trabalhos ocorrendo ao mesmo tempo.

Fonte: https://www.sas.com/pt_br/insights/big-data/hadoop.html

Data Warehouse Appliance é um produto composto por hardware e software projetado especificamente para processamento analítico. Um Appliance permite a implantação de um data warehouse de alto desempenho imediatamente. Enquanto em uma implementação tradicional Data Warehouse, o administrador de banco de dados (DBA) pode gastar uma quantidade significativa de tempo ajustando o ambiente para obter um bom desempenho do banco de dados para um grande número de usuários. Com uma solução de Data Warehouse Appliance, o fornecedor é responsável por simplificar a camada física do banco de dados e garantir que o software esteja ajustado para o hardware.

Fonte: <https://searchconvergedinfrastructure.techtarget.com/definition/data-warehouse-appliance>

A tabela abaixo apresenta algumas diferenças entre as duas opções de implementação:

Requisito	Data Warehouse	Hadoop
Baixa latência, relatórios interativos e OLAP	✓	✗
Compatibilidade com SQL ANSI	✓	✗
Qualidade de dados (limpos e consistentes)	✓	✗
Entre 100 e 1000 usuários concorrentes	✓	✓
Descoberta de relacionamentos desconhecidos entre dados	✓	✓
Análise intensa	✓	✓
Governança de sistema, usuários e dados	✓	✗
Ampla segurança	✓	✗
Carga em tempo real	✓	✓

Fonte: <http://marketing.teradata.com/When-to-Use-Hadoop/>

Ainda, segundo o Quadrante Mágico para Soluções de Gerenciamento de Dados para Analytics do Gartner Group, publicado em 21 de janeiro de 2019, anexo ao processo do TdR em tela, a Cloudera, fornecedor Hadoop, ainda apresentava a necessidade de aprimorar o gerenciamento de desempenho e carga de trabalho da sua solução, sendo essa característica crucial para dar o suporte necessário às cargas de trabalho de um Data Warehouse.



Dessa forma, para implementação de uma solução de Data Warehouse Appliance, a aquisição de solução de Processamento Paralelo Massivo de grandes volumes de dados atende a todos os requisitos apresentados acima, que são essenciais às aplicações analíticas da Sefaz/ES, assim concluímos que esse tipo de solução se apresenta como a mais aderente a realidade atual dessa secretaria.

Em relação à aquisição da Solução SAS de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraude, justifica-se pelo fato da Sefaz/ES já utilizar as tecnologias SAS desde 2014 com grande retorno de produtividade a equipe de tecnologia da informação e às equipes de negócios, que passaram a ter maior celeridade nos processos de fiscalização devido ao uso da tecnologia.

Como exemplo, podemos destacar os Data Marts listados no tópico 2.1 e o sistema Cooperação Fiscal, cujo objetivo é agilizar o trabalho do auditor fiscal identificando as inconsistências fiscais de forma sistemática e ao contribuinte é concedida a oportunidade de se auto regularizar antes de ser autuado.

Ainda, segundo o artigo do Gartner Group, SAS Avaliação do Vendedor, publicado em 10 de maio de 2019, anexo ao processo do TdR em tela, os produtos de ciência de dados e aprendizado de máquina da SAS têm um alto grau de robustez. Em uma pesquisa realizada em 2017, 46% dos entrevistados disseram que a dificuldade para implantar processos e aplicações nas áreas de negócios era a principal barreira para publicar projetos de Data & Analytics em ambientes de produção (incluindo Inteligência Artificial). Dada a sua prontidão corporativa, o SAS está em uma posição que demonstra o seu valor em ajudar as organizações a automatizar e operacionalizar a implantação e o gerenciamento de um grande número de modelos. Os rivais existentes do SAS e as novas empresas estão investindo agressivamente em soluções para esse problema.

Dessa forma, as respectivas soluções SAS são objeto desse Termo de Referência por se apresentarem como as melhores opções de continuidade e aderência aos processos que atualmente estão em curso na Sefaz/ES.

2.2.1. Justificativa quanto à divisão dos lotes

Devido às características de integração e interdependência dos itens dos lotes 1 e 2, faz-se necessário o agrupamento dos itens em dois lotes, com a aquisição por valor global para cada uma das soluções.

3. BENEFÍCIOS QUE RESULTARÃO DA CONTRATAÇÃO

A implantação de uma solução Appliance MPP vai implicar em uma maior eficiência no tratamento de grandes massas de dados, não somente em relação ao volume, mas também no tocante a velocidade de acesso às informações relevantes ao processo de tomadas de decisões e de descobertas de fraudes pelas áreas gestoras do negócio. Dessa forma, a equipe técnica poderá focar em projetos mais relevantes, como aqueles relacionados às descobertas de fraudes, criação de painéis de negócios, etc.

4. INTERESSE PÚBLICO

O objeto deste termo de referência vai prover maior eficiência aos processos de fiscalização e de tomadas de decisões, que atualmente são realizados após um longo processo de cargas dos dados. Dessa forma, as equipes poderão ter mais agilidade



e focar em análises mais especializadas, uma vez que a solução vai permitir mais velocidade de acesso aos enormes volumes de dados existentes nesta secretaria, além do ganho de eficiência para a área de negócios, que poderá aumentar às ações de combate à sonegação e evasão fiscal e da concorrência desleal através da identificação mais célere dos ilícitos tributários, promovendo a justiça fiscal.

5. SIGLAS

SIGLA	DESCRIÇÃO
EFD	Escrituração Fiscal Digital
NFE	Nota Fiscal Eletrônica
NFCE	Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica
CTE	Conhecimento de Transporte Eletrônico
PGDAS	Programa Gerador do Documento de Arrecadação do Simples
TEF	Transferência Eletrônica de Fundos
XML	Extensible Markup Language
JSON	JavaScript Object Notation
REST	A Representational State Transfer
API	Application Programming Interface
ETL	Extract, Transformation, Load
MPP	Massively Parallel Processing
SQL	Structured Query Language
CSV	Comma Separated Values
TXT	Sigla comumente utilizada para representar um arquivo de texto
DML	Data Manipulation Language
DDL	Data Definition Language
DCL	Data Control Language
PMML	Predictive Model Markup Language
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
AD	Active Directory



6. OBJETIVO

O objetivo deste termo de referência é a aquisição de soluções, integradas por componentes de hardware e software capazes de prover alta disponibilidade para o tratamento, armazenamento e exploração de grandes volumes de dados, com acesso rápido e com a possibilidade de realizar análises descritivas e preditivas, com a finalidade de agilizar os processos de tomadas de decisões de negócios e a descobertas de fraudes nesta secretaria.

7. META E ALCANCE

A solução adquirida deverá atender às metas descritas adiante.

Tratamento e armazenamento de grandes volumes de dados, provenientes dos sistemas transacionais existentes e dos arquivos recepcionados oriundos das obrigações acessórias dos contribuintes, com capacidade de realizar a persistência dos dados em tempo real e batch, permitindo o tráfego de milhares de arquivos diariamente.

Acesso e consulta aos dados armazenados com alto desempenho, através das ferramentas analíticas, de forma que seja possível acessá-los a uma velocidade satisfatória e com processamento paralelo, ou seja, o acesso realizado por uma ferramenta não deverá inviabilizar o acesso por outra ferramenta, ou mesmo impactar no processo de carga de dados.

Disponibilização de funcionalidades analíticas, onde seja possível visualizar os dados em formato de relatórios e painéis, explorar os dados para descoberta de conhecimento, criar cruzamentos e malhas-finas, elaborar rotinas de análise preditiva e processamento de algoritmos estatísticos.

8. FASES E ETAPAS

Após a conclusão do processo de contratação, a implantação da solução Appliance MPP deverá ser executada pela contratada de acordo com as fases indicadas a seguir.

A fase I consiste na entrega do Appliance MPP e das licenças, que deverão ser instaladas e configuradas mediante emissão de Ordem de Fornecimento de Bem, em no máximo 60 dias após a sua assinatura.

Ainda na fase I, será executado o processo de aceitabilidade, conforme condições estabelecidas neste termo, no tópico “Da Aceitabilidade”.

Somente após a realização do processo de aceitabilidade, as Ordens de Fornecimento de Bem das demais licenças poderão ser emitidas e suas licenças instaladas e configuradas. Após instalação e configuração das últimas licenças, deverá ser emitido o Termo de Aceite de Fornecimento de Bem.

Após o término da fase I, os Termos de Aceite de Fornecimento de Bem deverão ser anexados ao documento de ateste para confirmação do desembolso.

A fase II consiste na apresentação dos trabalhos que serão realizados pela (s) contratada (s), quando deverá ser entregue o (s) plano (s) de trabalho detalhado (s), com as atividades que serão realizadas a partir da fase III pela (s) contratada (s). É



conveniente ressaltar que o (s) plano (s) de trabalho deverão estar alinhados de acordo com os interesses da contratante.

A fase III consiste na execução dos treinamentos, que deverão ser executados mediante emissão de Ordem de Serviço contendo a especificação do treinamento que será ministrado. A contratante não está obrigada a solicitar todos os treinamentos. As demais condições estão estabelecidas neste termo.

A fase IV, consiste na execução das atividades de desenvolvimento e implementação com transferência tecnológica, que deverão ser executadas mediante emissão de Ordens de Serviços contendo a especificação do trabalho que será realizado no período.

As ordens de serviços deverão ser encaminhadas a (s) contratada (s) especificando o serviço que será prestado. Ao final de cada ciclo de desenvolvimento, deverá ser realizada uma reunião de acompanhamento para alinhamento de todo trabalho executado, cuja ata deverá ser anexada à ordem de serviço para subsidiar o Termo de Aceite de Fornecimento de Serviço acerca do trabalho que foi executado, antes da confirmação do desembolso.

A fase V consiste na garantia de todos os serviços técnicos especializados, de acordo com o cronograma de execução sugerido, de forma que a (s) contratada(s) garantam o pleno funcionamento dos serviços após a última entrega realizada.

Algumas fases poderão ser executadas em paralelo, de acordo com as condições estabelecidas entre a partes dos contratos.

8.1. Detalhamento fases e etapas

1) Fase I

a) Entrega dos produtos e licenças

- i) Ações: após a emissão das ordens de fornecimento, entregar os produtos e suas licenças conforme condições estabelecidas neste termo.
- ii) Entregas: hardware, software e licenças da solução Appliance MPP, instalação e configuração das mesmas.

b) Aferição de Conformidade e Desempenho

- i) Ações: após instalação e configuração dos produtos e suas licenças, deverá ser executado o processo de aceitabilidade, conforme condições estabelecidas neste termo.
- ii) Entregas: Ata de Sessão e Aferição de Conformidade e Desempenho e Termo de Aceite de Fornecimento de Bem.

c) Entrega dos produtos e licenças

- i) Ações: após a emissão das ordens de fornecimento, entregar os produtos e suas licenças conforme condições estabelecidas neste termo.
- ii) Entregas: Licenças das soluções SAS, instalação e configuração das mesmas e Termo de Aceite de Fornecimento de Bem.

2) Fase II

a) Iniciação

- i) Ação: realizar a reunião inicial do projeto, apresentar o trabalho a ser desenvolvido, apresentar as equipes envolvidas (contratada e contratante) e indicar as questões legais referentes às informações trabalhadas (confidencialidade e sigilo);
- ii) Entregas: ata de reunião, contendo a descrição da equipe do projeto a ser executado (contratante – equipe da área de negócio e técnica, contratada –



equipe da área de negócio e técnica) e a forma que o projeto será conduzido;

- b) Planejamento
 - i) Ação: definir escopo de trabalho; elaborar a relação das atividades a serem executadas, prazos para as atividades e marcos de entrega; detalhar os recursos humanos envolvidos no projeto, avaliar e controlar os riscos, estabelecer o plano de comunicação e definir o plano de condução do projeto (reuniões de acompanhamento, mudanças de escopo);
 - ii) Entregas: cronograma (s) de trabalho.
- 3) Fase III
 - a) Treinamentos
 - i) Ação: após as emissões das ordens de serviço, prestar serviço de treinamentos, conforme condições estabelecidas neste termo de referência.
 - ii) Entregas: treinamentos realizados com avaliação igual ou superior a 70%, conforme formulário fornecido pela contratante.
- 4) Fase IV
 - a) Desenvolvimento e Implementação
 - i) Ação: construção das atividades relacionadas no cronograma físico de trabalho;
 - ii) Entregas: modelos de dados, desenho da arquitetura da implementação e demais documentos referentes ao desenvolvimento e implementação.
 - b) Testes e Homologação
 - i) Ação: realizar testes e homologação dos produtos;
 - ii) Entregas: plano de testes com a relação dos produtos que obtiveram êxito e aqueles que dependem de ajustes;
 - c) Correções pós-homologação
 - i) Ação: correção das falhas identificadas pela contratante durante os testes e homologação;
 - ii) Entregas: artefatos corrigidos e novamente testados.
 - d) Implantação em produção
 - i) Ação: publicação dos artefatos produzidos, testados e aprovados no ambiente de produção da contratante;
 - ii) Entregas: termo de aceite assinado pela contratante e pela contratada.
 - e) Transferência Tecnológica do Sistema
 - i) Ação: acompanhamento pela contratante (equipe técnica e de negócio) das atividades executadas pela contratada, sendo esta última responsável por repassar o conhecimento técnico acerca do trabalho desenvolvido na geração do produto do projeto;
- 5) Fase V
 - a) Garantia
 - i) Ação: garantir, por doze meses após o prazo de execução dos serviços técnicos especializados, todos os erros de implementação dos artefatos, identificados pela contratante nos produtos gerados inerentes a falhas exclusivas da contratada; a garantia não implicará em custos adicionais para a contratante.
 - ii) Entregas: artefato corrigido, testado, implantado em produção e o termo de aceite referente ao mesmo assinado pela contratante.

9. OBRIGAÇÕES DA(S) CONTRATADA(S)



As contratadas estão obrigadas às condições a seguir.

As soluções devem ser inteiramente funcionais, não sendo aceitas soluções parciais.

Quando expressamente requerido nas especificações contidas no presente Termo de Referência, a solução deve ser plenamente funcional nas limitações tecnológicas indicadas, não sendo aceita solução que demande recursos ou suporte tecnológico superior ao indicado.

Quaisquer componentes de software ou add-ons adicionais às soluções contratadas, que se façam necessários ao pleno funcionamento e para realização dos serviços especificados neste Termo de Referência, deverão ser fornecidos e licenciados sem custos adicionais, com suporte ativo, durante a vigência contratual.

As soluções deverão ser instaladas e configuradas pela contratada no ambiente computacional da contratante, de forma a funcionar, ao final da implantação, de forma integrada com as demais soluções de hardware e software atualmente em uso.

Todos os componentes de software das soluções deverão estar em suas últimas versões estáveis no ato da entrega e deverão ser atualizadas durante a vigência do contrato caso sejam lançadas novas releases.

Todos os softwares que compõem as soluções deverão ser entregues em sua versão mais recente, prevendo ainda suporte, manutenção e fornecimento de correções (patches), pelo período de vigência do contrato.

Os serviços de instalação e configuração das soluções devem ser executados por profissional(is) certificado(s) pelo(s) fabricante(s) das soluções e com conhecimento comprovado no hardware e software que as compõe, e devem contemplar, no mínimo, as seguintes atividades:

1. Completa instalação e configuração;
2. Testes e ajustes de todas as funcionalidades;
3. Acompanhamento e homologação das soluções pela contratante;
4. Documentação detalhada de todos os passos de instalação, configuração, testes e ajustes, a qual deverá ser entregue antes da emissão do Termo de Aceite de Fornecimento de Bem pela contratante.

As novas versões de firmwares integrantes das soluções devem ser instaladas, após aprovação da contratante, quando identificada a necessidade por um especialista técnico da contratada ou pelo laboratório desenvolvedor do produto ou solicitado pelo contratante, pelo período de vigência do contrato.

As funcionalidades das soluções a serem executadas nas estações de trabalho devem ser compatíveis com o sistema operacional Windows, versão 10 e posterior.

Funcionalidades disponíveis em interface Web devem operar nos navegadores Microsoft Internet Explorer versão 11 ou superior, Mozilla Firefox versão 61 ou superior e Google Chrome versão 76 ou superior, sem a necessidade de instalação de softwares adicionais (incluindo Plugins, Java Applets e controles ActiveX) nas estações cliente.

Caso seja identificado defeito ou falha sistemática em determinado hardware, software ou serviço entregue pela contratada, ou ainda que nas aferições de conformidade e avaliações de desempenho realizadas sejam identificados itens em desacordo com as especificações técnicas requeridas, a contratante pode exigir a correção ou substituição do referido hardware, software ou serviço, sem ônus para a mesma.



Os requisitos técnicos e funcionais de hardware, software e serviços especificados neste Termo de Referência tem caráter obrigatório, devendo ser atendidos em sua totalidade pela licitante. O não atendimento a qualquer um dos requisitos estipulados neste Termo de Referência é fator impeditivo para a habilitação da licitante.

Todos os componentes de hardware da solução devem ser novos, sem qualquer utilização anterior, entregues em suas embalagens originais e lacradas, conforme conferência realizada na presença de um representante da contratada.

Todos os componentes das soluções devem ser de última geração e estar ainda em fabricação e produção na data de expedição do Termo de Aceite de Fornecimento de Bem pela contratante, não devendo se encontrar em anúncio de “end-of-life” no momento da licitação.

A solução Appliance MPP será submetida a uma avaliação de desempenho e aferição de conformidade, a fim de comprovar o atendimento aos requisitos de hardware e software e aos índices de desempenho constantes no presente Termo de Referência. O Termo de Aceite de Conformidade e Desempenho somente será emitido após a aceitação do produto conforme os critérios estabelecidos no item “Da Aceitabilidade” deste Termo de Referência.

Somente após a execução da avaliação de desempenho e aferição de conformidade as demais licenças poderão ser entregues, instaladas e configuradas, conforme especificação constante neste Termo de Referência.

Caso as contratadas não sejam as fabricantes das soluções, é obrigatório que as contratadas sejam parceiras oficiais das fabricantes e possuir contratualmente acesso e direito aos serviços de suporte técnico oficial durante a execução das ordens de serviço técnico especializado, de modo que possam solucionar problemas junto ao fabricante, minimizando a probabilidade de impactos ao serviço.

As contratadas deverão prestar o serviço técnico especializado de acordo com o Framework Scrum, respeitando o Scrum Guide, constante no endereço eletrônico www.scrumguides.org. Todo serviço técnico especializado deverá ser prestado por meio de equipe técnica própria, disponibilizada exclusivamente para atender à contratante, cujos membros atuarão em papéis previstos no Framework Scrum.

10. ESCOPO DOS OBJETOS

10.1. Lote 1 – Solução Appliance MPP

Os itens dos objetos referentes ao Lote 1 do presente Termo de referência devem apresentar as características listadas abaixo. A tabela a seguir contém as especificações dos itens 1, 2, 3 e 4 do Lote 1, compostos por componentes de hardware e software, bem como suporte técnico, instalação, configuração, manutenção, atualização e garantia da solução, prestação de serviço técnico especializado e treinamentos especializados.

10.1.1. Solução Appliance MPP

Identificação	Descrição
10.1.1.1.	A solução deverá disponibilizar capacidade de armazenamento líquido de no mínimo 100 TB (cem terabytes). Entende-se como armazenamento líquido a área de uso útil para o usuário final, sem



	considerar fatores de replicação, redundância e áreas temporárias. O cálculo de 100 TB líquidos é baseado em dados de origem com formato texto (tabela ASCII, com 1 Byte ou 8 Bits por caráter). Isto significa que deverá ser possível armazenar um ou múltiplos arquivos texto cuja tamanho seja 100 TB (cem Terabytes).
10.1.1.2.	A solução deve ser capaz de processar e armazenar o volume e fluxo de dados abaixo, atendendo os indicadores de desempenho requisitados no tópico “DA ACEITABILIDADE”: 1. Carga e processamento, em janela noturna de execução, de 00h00mi as 06hs00mi, de pelo menos, 5.000.000 (cinco milhões) de novos registros por dia, em formatos diversos, provenientes de bancos de dados Oracle e Microsoft SQL Server, planilhas em formato Microsoft Excel, documentos em formato PDF e Microsoft Word, arquivos nos formatos CSV, TXT e XML, com volume total diário mínimo de 35 GB (trinta e cinco Gigabytes) de novos documentos; esse número não leva em consideração o volume gerado durante o processamento da carga (dados temporários) e nem a execução de análises pelos usuários de negócios.
10.1.1.3.	A solução deve oferecer, nativamente, funcionalidade de compressão dos dados armazenados, com taxa mínima de 3:1, considerando dados do tipo texto, de forma a minimizar o uso e espaço em disco e maximizar o I/O. A estratégia de compressão não deverá afetar negativamente a performance da solução.
10.1.1.4.	A solução deve conter repositório de armazenamento de dados que permita a gravação de dados estruturado e semi-estruturados, provendo alta disponibilidade e tolerância a falhas. Os dispositivos de detecção de falhas do sistema devem ter acionamento automático em caso de falhas.
10.1.1.5.	A solução deve permitir acesso remoto para gerenciamento dos seus dispositivos.
10.1.1.6.	A solução deve possuir recursos para armazenamento dos seus dados e metadados, possibilitando o seu backup e restauração e que seja compatível com a solução Net Backup Veritas, já existente na contratante.
10.1.1.7.	A solução deve prover as seguintes funcionalidades: 1. Notificação automática (alerta) quando qualquer componente da solução entrar ou sair de seu estado normal de funcionamento, considerando disponibilidade e desempenho, enviando as informações via e-mail com layout parametrizável e traps do protocolo SNMP V2C ou superior (Simple Network Management Protocol), para os componentes do sistema;



	2. Análise de plano de execução de consultas e demais transações; 3. Aferição de tempo de resposta de consultas e demais transações; 4. Análise da concorrência de acesso aos recursos do sistema; 5. Visualização de consumo de CPU, I/O e memória; 6. Comparação de valores históricos de métricas do sistema; 7. Monitoramento de status de recursos físicos do sistema; 8. Monitoramento e gerenciamento de uso da área de armazenamento; 9. Visualização de indicadores de desempenho e estatísticas em tempo real da carga do sistema; 10. Manutenção dos indicadores de desempenho por um período não inferior a 01 (um) ano.
10.1.1.8.	A solução deve apresentar recurso que permita a conectividade das ferramentas SAS existentes nessa secretaria a todos os repositórios de dados que compõem a solução.
10.1.1.9.	A solução deve permitir conectividade via drivers ODBC e JDBC.
10.1.1.10.	A solução deve apresentar possibilidade de processamento in-database quando integrado ao ambiente SAS, de forma a evitar aumento de latência na rede, mediante crescimento dos volumes das bases de dados, ou seja, a execução do trabalho ocorre diretamente no solução Appliance MPP de forma paralela.
10.1.1.11.	A solução deve ter a capacidade de realizar de forma online cópia de segurança dos dados armazenados em um estado conhecido, mantendo a integridade dos dados, sem indisponibilidade e sem restrição de acesso dos usuários aos dados armazenados.
10.1.1.12.	A solução deve ter a capacidade de realizar recuperação dos dados salvos em uma cópia de segurança para um estado conhecido, mantendo a integridade dos dados.
10.1.1.13.	A solução deve possuir mecanismo de auditoria, permitindo o registro das ações aos dados, incluindo, no mínimo, as seguintes informações: 1. Login de acesso; 2. Objetos, banco de dados, tabelas e arquivos acessados/manipulados; 3. Data/hora de logon/logoff; 4. Texto dos comandos SQL executados; 5. Duração da execução de cada comando. As informações de auditoria coletadas devem ser armazenadas, possibilitando a consulta ao histórico dos registros de auditoria por um período não inferior a 01 (um) ano.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

10.1.1.14.	A solução deve possibilitar autenticação via LDAP para o gerenciamento de identidade de usuários, sem necessidade de licenciamentos adicionais.
10.1.1.15.	A solução deve possibilitar a criação de grupos de usuários com perfis especializados (roles), seguindo o padrão RBAC (Role-Based Access Control) para acesso a sistemas de arquivos, bancos de dados, tabelas, criação de objetos e administração do sistema.
10.1.1.16.	A solução deve permitir a atribuição e revogação (GRANT/REVOKE) de permissões de acesso a arquivos e a objetos e a funcionalidades de banco de dados.
10.1.1.17.	A solução deve suportar carga massiva de dados em tabelas vazias, ou populadas, e ainda extração massiva de dados.
10.1.1.18.	A solução deve ser compatível com o padrão ANSI SQL:1992 ou superior.
10.1.1.19.	A solução deve possibilitar a execução de comandos SQL dos tipos DML, DDL e DCL, em modo interativo e programado, e com a possibilidade de tratamento de erros.
10.1.1.20.	A solução deve ter interface gráfica para execução e acompanhamento online de instruções SQL através de navegador Web.
10.1.1.21.	A solução deve ter interface gráfica para monitoramento e gerenciamento do ambiente através de navegador Web.
10.1.1.22.	A solução deve permitir a associação de cotas de disco e/ou processamento a um usuário ou grupo de usuários (<i>role</i>), provendo a segregação de recursos computacionais da solução.
10.1.1.23.	A solução deve prover funcionalidades que permitam a resiliência de dados, ou seja, quanto ocorrer falha relacionada a unidades de discos, a solução deverá continuar operando normalmente, devido às cópias redundantes dos dados.
10.1.1.24.	A solução deve permitir o particionamento híbrido, ou seja, as tabelas poderão ser particionadas tanto por linhas quanto por colunas ou ambos, simultaneamente.
10.1.1.25.	A solução deve possuir recursos de gerenciamento integrado de armazenagem híbrida, ou seja, os dados usados com menor frequência, dados frios, deverão utilizar menos recursos otimizados de armazenamento, enquanto os dados quentes, usados com maior frequência, deverão utilizar recursos de armazenamento de alto desempenho.



10.1.1.26.	A solução deve possuir recursos para gerenciamento integrado de compressão de dados por temperatura de forma transparente.
10.1.1.27.	A solução deve prover recursos de automação quanto ao gerenciamento do banco de dados, ou seja, o banco de dados deve gerenciar os dados, não o DBA.
10.1.1.28.	A solução deve permitir o processamento em paralelo, fazendo a distribuição da carga de trabalho entre as unidades de processamento para obter ganho de desempenho e melhor utilização dos recursos. Deve prover ainda acesso paralelo, ou seja, o acesso através de uma ferramenta não deverá inviabilizar o acesso por outra ferramenta, ou mesmo impactar no processo de carga de dados na solução.
10.1.1.29.	A solução deve apresentar funcionalidades para priorização de cargas de trabalho em tempo real.
10.1.1.30.	A solução deve prover recursos para balanceamento e priorização de cargas de trabalho, com as seguintes possibilidades de configuração de critérios: 1. Por “origem” da carga de trabalho (WHO) a. Usuário, conta, perfil, aplicação. 2. Por “destino” da carga de trabalho (WHERE) a. Tabelas, bancos de dados, visões, procedures, funções. 3. Por “características” da carga de trabalho (WHAT) a. Tempo estimado, tipo de junção, quantidade estimada de linhas, quantidade final de linhas, percentual acessado da tabela.
10.1.1.31.	A solução deve prover recursos para governança dos dados oriundos da exploração dos dados pelos usuários de negócios, ou seja, as “porções de dados” gerados pelos usuários, durante as consultas e análises deverão ser governados através de funcionalidades da solução Appliance MPP, garantindo ainda: 1. Os dados são persistidos separadamente do banco de dados de produção; 2. Poderão ser adicionados dados experimentais que não estejam necessariamente no banco de dados de produção. Tal recurso é comumente chamado de Sandbox.
10.1.1.32.	A solução deve prover a possibilidade de segregação de ambientes, para criação de ambiente de desenvolvimento e testes, de forma que a performance do ambiente produtivo não seja impactada, mediante mecanismos de governança que permitam a gestão das cargas de trabalho baseado em priorizações definidas pelo administrador para restringir os recursos de uso total do processador.



10.1.1.33.	A solução deverá atender aos seguintes critérios do Data Center onde os equipamentos serão instalados: 1. Plugues elétricos para alimentação dos racks: PIAL 32ª; 2. Circuitos elétricos: 220V monofásico e até 32A; 3. Fluxo de ventilação dos racks: sentido frente >> traseira; 4. As portas dos racks devem ser perfuradas para passagem da refrigeração; 5. Os equipamentos deve possuir com fontes elétricas redundantes.
10.1.1.34.	A solução deverá atender aos seguintes padrões quanto às dimensões do Data Center onde os equipamentos serão instalados: 1. Altura máxima: 205 cm; 2. Largura máxima: 65 cm; 3. Profundidade máxima: 110 cm. Caso os equipamentos da solução apresentem um tamanho superior espaço estabelecido neste Termo de Referência, deverá ser realizado um procedimento de re-rack, sem custos adicionais para a contratante. O rack do Prodest possui tamanho 60x205x110 (LxAxP) e os equipamentos devem possuir plugues elétricos IEC C13/C14.
10.1.1.35.	A solução deve atender a uma das seguintes configuração de hardware: 1. Opção 1 - 3 nós de Computação, para Processamento Paralelo, cada um com a seguinte configuração: a. Processadores i. IBM Power 8 S822L 24 core; ii. 3.02GHz de frequência mínima (8 threads por core); iii. 512GB por nó ofertado. b. Storage ALL flash para armazenamento distribuído de dados i. IBM FlashSystem 900; ii. Dual Flash controllers; iii. Micro Latency Flash modules (NFMe-oF - NVMe over Fabrics); iv. 2-Dimensional RAID5 e hot swappable spares para high availability; v. Totalizando: 36 TB Brutos, considerando a compressão nativa média de 3x do Appliance, isto representa 108 TB líquidos. c. Switches Gerenciamento i. 2 x Mellanox AS4610-54T-O-AC-B; ii. 48x1G ports; iii. 4x10G SFP+; iv. 2x20G QFSP+; v. Fontes hot-swappable.



- d. Switches Interconexão Nodes
 - i. 2 x Mellanox MSX2410-CB2F2;
 - ii. 48x10/25G ports;
 - iii. 8x40/100G;
 - iv. Fontes hot-swappable;
- e. Switches Storage
 - i. 2 x IBM SAN64B-6;
 - ii. 32G Fibre Channel SAN;
 - iii. 48x32Gb/s SFP+ ports;
 - iv. Fontes hot-swappable.
- f. Sistema Operacional e Serviços
 - i. Node OS (includes RHEL);
 - ii. GPFS™;
 - iii. Docker;
 - iv. NTP.
- g. Outros
 - i. Unidades de Energia (PDU), Redundantes;
 - ii. Rack, fibras, e componentes necessários.
- h. Diversos
 - i. As unidades de processamento de banco de dados (servidores) devem atender aos seguintes requisitos mínimos
 - 1. Capacidade de Processamento: A solução deverá possuir um total mínimo de 72 (setenta e dois) cores com no mínimo 576 Threads (quinhentos e setenta e seis threads) e velocidade mínima de 3,42 GHz (três vírgula quarenta e dois giga-hertz);
 - 2. Capacidade de Memória (RAM): A solução deverá possuir uma capacidade total mínima de 1,5 TB (um vírgula cinco Terabytes) de memória, sendo cada nó com o mínimo de 512 (quinhentos e doze) Gigabytes de memória RAM do tipo DDR 3 (1600Ghz) por Node;
 - 3. Conectividade: Cada nó deve ter pelo menos quatro placas de 16GB/s Fiber Channel HBAs, pelo menos duas interfaces Ehternet de 10Gb/s e pelo menos duas portas Ethernet de 1Gb/s;
 - 4. As unidades de armazenamento devem ser Flash do tipo MicroLatency do tipo NFMe-oF e HotSwap com no mínimo 12 (doze) unidades Flash de 8,5 TB (oito vírgula cinco Terabytes) cada. É aceitável unidades de discos SAS apenas para o sistema operacional dos Nós de Processamento, as unidades de Armazenamento do Storage devem ser



todas do tipo Flash MicroLatency NVM-oF. Para garantia de disponibilidade e alta performance do Cluster (HPC), o sistema de arquivo deve necessariamente ser distribuído.

ii. Sistema entregue pronto para uso.

2. Opção 2 - 6 Nodes + 1 Node Hot Stand-by

a. Database Nodes

- i. CPU's: Two 18-Core 2.3 GHz 6140 Skylake processors;
- ii. Two 800GB SAS, SED SSD drives are bundled into the node. The two bundled drives are made up of two Operating System drives;
- iii. Memory Size: 512GB with 64GB DIMMS @ 2666 MHz DDR4 memory;
- iv. Two PCIe slots are available. One uses the Dual InfiniBand adapter which leaves one slot open for Customer LAN connectivity;
- v. Multiple AC inputs enable power sourcing from two grids for maximum uptime ;
- vi. InfiniBand Dual Adapters on PCIe Gen 3 for optimal interconnect performance (1 per node);
- vii. PCIe 10Gb Ethernet, 2 Channel, Copper, LP.

b. Connectivity

- i. Switch, Network – LAN 1Gb Ethernet, Dell X1052 (2 switches) - para Administração Ambiente;
- ii. Network Switch, 48-Port, 10Gb Ethernet - para acesso a usuários (caso seja necessário adquirir);
- iii. Switch, Infiniband, 56Gb 36 Port, EDR / IB (2 Switches) – para Acesso a dados.

c. Disk Arrays

- i. High availability with dual redundant RAID controllers;
- ii. 1.6TB or 6.4TB SSD SAS enterprise flash drives;
- iii. SSD provides ECC data protection and supports robust, five-year write wear out protection;
- iv. Dual active controller with automated I/O path failover;
- v. Auto-load balancing and path connectivity monitoring;
- vi. Dynamic Disk Pools technology;
- vii. Redundant, hot-swappable storage controllers, drives, power supplies, and fans;
- viii. Automatic rebuild after a drive failure Mirrored data cache with battery-backed destage to flash.



	d. CABINET i. Multiple AC inputs enable power sourcing from two grids for maximum uptime; ii. Hot pluggable/replaceable components include power supplies, disks, and cabinet fans; iii. Fault resilient fan modules, redundant power supplies, fault tolerant BYNET Interconnect.
10.1.1.36.	A solução deverá garantir que as configuração de hardware entregues atendam às especificações das capacidades técnicas constantes neste Termo de Referência.

10.1.2. Instalação, configuração, manutenção e atualização

Identificação	Descrição
10.1.2.1.	A contratada deverá instalar a solução Appliance MPP nas dependências da contratante, imediatamente após a entrega das licenças.
10.1.2.2.	A contratada deverá instalar todos os softwares necessários nos equipamentos especificados neste Termo de Referência, incluindo tanto os sistemas operacionais quanto os softwares componentes da solução.
10.1.2.3.	Após o processo de instalação, a solução Appliance MPP será submetida à aferição de conformidade, conforme critérios estabelecidos neste termo de referência.
10.1.2.4.	A contratada deverá prestar serviço de manutenção e atualização dos produtos entregues, durante toda a vigência do contrato.
10.1.2.5.	A contratada deverá disponibilizar um documento de pré-instalação, onde descreve todos os requisitos necessários para a correta instalação e operação dos equipamentos, tais como, quantidade e especificação dos pontos elétricos, carga que será usada da rede elétrica, capacidade em BTUs do Ar condicionado, posicionamento do rack com disposição interna dos equipamentos para o correto fluxo de ar frio e quente e etc. A Sefaz/ES garantirá que os requisitos do documento estarão prontos no ato da instalação.
10.1.2.6.	Ao final da instalação deverá ser entregue, em pdf e doc, documentação formal de todas as configurações, procedimentos e definições utilizados no projeto, instalação e ativação do conjunto, com detalhamento suficiente que permita aos analistas da Sefaz/ES reproduzir as ações documentadas.

10.1.3. Suporte e garantia

Identificação	Descrição
---------------	-----------



10.1.3.1.	A contratada deve disponibilizar um ponto centralizado de contato para a execução de atividades de monitoramento, manutenção preventiva e corretiva, abertura de chamados de software, suporte técnico, aplicação de correções (patches) e upgrade de versão.
10.1.3.2.	A contratada deverá cumprir o acordo de nível de serviço de suporte técnico durante o período de vigência do contrato, contados a partir da sua assinatura. As condições relativas ao acordo de nível de serviço seguem estabelecidas neste Termo de Referência.
10.1.3.3.	A contratada deverá fornecer suporte técnico através de telefone gratuito ou site da contratada, durante o horário comercial, de segunda a sexta. Para os problemas críticos com Nível de Severidade 1, cobertura de 24 horas por dia, 07 (sete) dias por semana, 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias por ano.
10.1.3.4.	A contratada deverá iniciar o atendimento técnico por meio de telefone 0800 ou meio eletrônico via Web, observando o Nível de Severidade informado no chamado pela contratante conforme tabela de acordo de nível de serviço, sendo que os chamados efetuados via telefone deverão ser registrados pela contratada em seu sistema de controle de chamados.
10.1.3.5.	A contratada deverá fornecer à contratante o número de registro do atendimento técnico, para permitir a identificação do atendimento durante todo o trâmite do serviço de suporte técnico.
10.1.3.6.	Os prazos estipulados na tabela de acordo de nível de serviço poderão ser alterados, em caráter excepcional, quando verificadas situações em que seja necessário programar o atendimento da ocorrência ou quando a intervenção possa interferir em outras atividades do ambiente computacional da contratante, desde que tais alterações sejam formalmente autorizadas pela contratante.
10.1.3.7.	Por necessidade do serviço ou criticidade da ocorrência, efetuar o escalonamento do atendimento técnico para um nível superior ou inferior de severidade.
10.1.3.8.	A contratada deverá realizar manutenção proativa, com atualização das soluções e análise do ambiente e de todos os componentes das soluções, com periodicidade trimestral e agendamento prévio. Os serviços de atualização da solução deverão ocorrer somente com anuência da contratante, após entrega do relatório de análise. Caso seja necessária a interrupção total ou parcial das funcionalidades da solução durante as atividades de manutenção proativa, o tempo total de indisponibilidade não deve ultrapassar 04 (quatro) horas e deve acontecer em horário previamente agendado com a contratante, sem ônus adicional.



10.1.3.9.	A contratada deverá executar monitoramento do ambiente da solução, através da captura de informações de logs, auditorias, estatísticas e alertas de eventos e erros críticos.
10.1.3.10.	A contratada deverá emitir relatório resultante da análise do ambiente computacional da solução, contendo recomendações de configuração de componentes, adequação de infraestrutura e ajuste (tuning) de parâmetros para melhor uso dos recursos disponíveis.
10.1.3.11.	A contratada poderá efetuar resolução remota de problemas, quando necessário, mediante acompanhamento por técnico da contratante.
10.1.3.12.	A contratada deverá permitir a abertura de um número ilimitado de chamados de suporte para suprir as necessidades da contratante de utilização da solução.
10.1.3.13.	A contratada deverá comunicar à contratante, por escrito, caso o hardware integrante da solução objeto deste Termo de Referência esteja sendo submetido a condição inadequada para o funcionamento ou a má utilização.
10.1.3.14.	A contratada deverá permitir acesso da contratante à base de dados de conhecimento dos fabricantes dos softwares e equipamentos, provendo informações e orientações para: 1. Instalação, desinstalação, atualização e configuração de software e firmware; 2. Aplicação de correções (patches) de software e firmware; 3. Diagnóstico e resolução de problemas conhecidos; 4. Correta operação e funcionamento dos equipamentos e softwares.
10.1.3.15.	A contratada deverá fornecer e aplicar atualizações em firmwares ou softwares integrantes da solução objeto deste Termo de Referência, em data e horário a ser definido pela contratante, sem ônus adicional para a mesma. Os softwares, firmwares e suas atualizações deverão ser disponibilizados para download via Web no site do fabricante, acompanhados de respectivos manuais de instalação, configuração e operação.
10.1.3.16.	A contratada deverá fornecer e aplicar correções (patches), em data e horário a ser definido pela contratante, sem ônus adicional para a mesma, sempre que forem encontradas falhas comprovadas em firmwares ou softwares integrantes da solução objeto deste Termo de Referência. As correções (patches) deverão ser disponibilizadas para download via Web no site do fabricante, acompanhadas de respectivos manuais de instalação.
10.1.3.17.	A contratada deverá prover suporte técnico de software, envolvendo todas as atividades necessárias para garantir a operação contínua



	dos softwares componentes da solução objeto deste Termo de Referência. Devem fazer parte do escopo das atividades de suporte técnico a software: 1. Esclarecer dúvidas relativas à instalação, configuração e utilização das funcionalidades dos softwares integrantes da solução; 2. Resolver problemas que limitem ou impeçam a efetiva execução das funcionalidades dos softwares integrantes da solução.
10.1.3.18.	A contratada deverá responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por profissionais da contratada, pelos efeitos delas advindos na execução de atividades de suporte técnico e pelo uso dos acessos, privilégios e informações obtidas em função das atividades executadas.
10.1.3.19.	Antes do fechamento de um atendimento técnico, consultar a contratante para validar o encerramento do procedimento. Um atendimento técnico fechado sem a anuência da contratante, ou sem que o problema tenha sido de fato resolvido, será reaberto e o prazo será contado a partir da abertura do atendimento técnico original, inclusive para efeito de aplicação de sanções previstas.
10.1.3.20.	A contratada deverá emitir, depois de concluído o atendimento técnico, um Relatório do Serviço de Suporte Técnico executado, no qual devem constar as seguintes informações: 1. Data e hora de abertura do atendimento técnico; 2. Data e hora do término do atendimento técnico; 3. Número de registro do atendimento técnico; 4. Nível de severidade do atendimento técnico; 5. Identificação do solicitante; 6. Identificação do atendente; 7. Identificação do técnico; 8. Descrição da solução aplicada; 9. Informações referentes a eventuais substituições de peças de hardware e a atualizações de software efetuadas.
10.1.3.21.	A contratada garante o objeto completo deste instrumento, incluindo todos os componentes de software e hardware, contra quaisquer defeitos, durante o período de vigência do contrato, contados a partir da sua assinatura.
10.1.3.22.	A garantia deve abranger a manutenção corretiva com a cobertura de todo e qualquer defeito apresentado, incluindo substituição de peças e componentes. A garantia deve ainda abranger a revisão periódica de atualizações de firmwares, microcódigos e drivers de todos os equipamentos ofertados. Para as atualizações de firmwares categorizadas como críticas, a garantia deve abranger a



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

	atualização on-site; para as demais, a garantia deve fornecer assistência de instalação remota.
10.1.3.23.	Entende-se por garantia de software a cobertura sobre todos os softwares fornecidos com relação a defeito (bug), perda de funcionalidade ou quaisquer outros casos semelhantes em que venha a ser constatada a necessidade de substituição ou atualização do software para resolver o problema.
10.1.3.24.	A contratada deve fornecer, continuamente, todas as correções (patches) e novas versões de softwares eventualmente liberadas, incluindo a atualização de firmware dos componentes de hardware que compõem a solução. As correções (patches) e novas versões de softwares devem ser entregues em mídia digital ou disponibilizadas para download no site do fabricante, sem ônus adicional para a contratante.
10.1.3.25.	A contratante deve ser comunicada sobre eventuais descobertas de defeitos (bugs), lançamentos de correções (patches) e atualizações de funcionalidades dos softwares que compõem a solução durante toda a vigência do contrato.
10.1.3.26.	Deverão estar inclusas no valor da garantia e suporte técnico toda despesa relativa a deslocamento, alimentação e acomodação de profissionais da contratada, bem como despesa relativa a frete, seguro e impostos para o transporte de equipamentos e softwares em mídia digital, não incorrendo em qualquer ônus adicional para a contratante.
10.1.3.27.	A SEFAZ irá informar a relação dos usuários autorizados a abrir os chamados, sendo de responsabilidade dessa, inclusões de novos usuários ou alterações/exclusões dos usuários cadastrados.

Acordo de nível de serviço

Severidade	Descrição	Tempo para Início do Atendimento (*)
1 – Crítica Sistema sem condições de operação	Situação de emergência. A solução (software e/ou hardware) não está operante e nenhuma solução de contorno viável é possível. Problema na solução que gera indisponibilidade total em serviços produtivos que dependem da solução.	Início do atendimento em prazo não superior a 01 (uma) hora, contada a partir da hora de abertura de atendimento técnico.
2 – Alta Problema grave, prejudicando a operação do sistema	Problema na solução (software e/ou hardware) que gera impacto em determinada funcionalidade ou serviço produtivo que depende da solução.	Início do atendimento em prazo não superior a 02 (duas) horas, contada a partir da hora de abertura de atendimento técnico.



3 – Média Problemas que criam algumas restrições à operação do sistema	Problema contornável que não gera impacto aos serviços produtivos que dependem da solução	Início do atendimento em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contada a partir da hora de abertura de atendimento técnico.
4 – Baixa Problemas ou dúvidas que não afetam a operação do sistema.	Consultas técnicas e dúvidas sobre funcionalidades da solução.	Início do atendimento em prazo não superior a 08 (oito) horas, contada a partir da hora de abertura de atendimento técnico.

(*) O tempo para início de atendimento é o tempo decorrido entre o horário de abertura do atendimento técnico pelo contratante e o horário da chegada do técnico da contratada ao local da ocorrência ou o início do atendimento remoto por especialistas da contratada.

10.1.4. Prestação de serviço técnico especializado

Identificação	Descrição
10.1.4.1.	A contratada deverá fornecer serviço técnico especializado, com transferência de conhecimento para os profissionais indicados pela contratante, mediante alocação de profissionais especializados na solução pelo período especificado no tópico Cronograma De Execução Sugerido, de segunda-feira a sexta-feira, exceto feriados.
10.1.4.2.	Os serviços técnicos especializados serão quantificados e demandados através de Ordens de Serviço, compostas por Unidades de Serviço (US's), que é a unidade básica para mensuração dos serviços especificados neste termo, até o esgotamento da quantidade total de Unidades de Serviço (US's) contratada ou até o prazo máximo especificado, o que ocorrer primeiro.
10.1.4.3.	Os profissionais alocados para o serviço técnico especializado, com transferência de conhecimento, deverão assinar ata de frequência disponibilizada pela contratante e atender aos requisitos e normas de conduta que regem a prestação de serviços nas dependências da contratante.
10.1.4.4.	Todos os custos de contratação de profissionais que executarão os serviços técnicos especializados, incluindo transporte, estadia e alimentação, bem como quaisquer outras despesas inerentes à condução dos serviços contratados são de exclusiva responsabilidade da contratada, e devem estar inclusos no custo total do serviço, sem ônus adicional à contratante.



10.1.4.5.	A contratada deverá garantir que pelo menos 20% das Unidades de Serviços, referentes a execução da prestação dos serviços técnicos especializados, sejam executadas por profissionais contratados pela fabricante da solução.
10.1.4.6.	Os serviços técnicos especializados deverão ser realizados nas instalações da contratante, que providenciará toda a infraestrutura e recursos físicos necessários à prestação dos serviços contratados.
10.1.4.7.	Os serviços técnicos especializados deverão ser planejados de forma a manter a continuidade dos produtos atualmente em produção, de forma que não haja indisponibilidade de qualquer aplicação analítica atualmente disponível aos usuários de negócios.
10.1.4.8.	Os serviços serão executados mediante emissão de Ordem de Serviço, a qual conterá: 1. Especificação das atividades a serem desenvolvidas para a consecução do serviço; 2. Quantidade de Unidades de Serviço necessárias à execução do serviço; 3. Prazo de conclusão do serviço; 4. Responsável técnico da contratante que acompanhará o desenvolvimento dos serviços; 5. Responsável técnico da contratada que responderá pela prestação dos serviços.
10.1.4.9.	A contratada terá até 05 (cinco) dias úteis, após o recebimento da Ordem de Serviço, para iniciar as atividades constantes na mesma.
10.1.4.10.	A contratada não poderá iniciar qualquer atividade sem o recebimento da Ordem de Serviço assinada pelo Gestor do Contrato.
10.1.4.11.	O Termo de Aceite de Fornecimento de Serviço será emitido após avaliação de conformidade com as especificações técnicas e prazos estabelecidos na Ordem de Serviço e demais condições contratuais e conforme modelo apresentado neste termo.
10.1.4.12.	A rejeição ao serviço estipulado na Ordem de Serviço será emitida em caso de verificação de erros, vícios de qualidade, inobservância de padrões e melhores práticas por parte da contratada, e facultará à contratante a aplicação das penalidades.
10.1.4.13.	Estão excluídos da aplicação de penalidades por descumprimento de prazo os atrasos motivados por falta de disponibilidade de recursos humanos ou infraestrutura por parte da contratante.
10.1.4.14.	Prazos máximos superiores aos definidos na Ordem de Serviço poderão ser excepcionalmente admitidos a critério da contratante,



	quando condições supervenientes venham a interferir no andamento do serviço.
10.1.4.15.	A contratada é responsável pela prestação dos serviços caracterizados nas Ordens de Serviço, devendo utilizar pessoal técnico qualificado e certificado para garantir a plena qualidade dos produtos entregues. Cada técnico da contratada deve apresentar Certificado ou comprovação de experiência no serviço contratado por meio de, no mínimo, 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica, em papel timbrado e com identificação do emitente, em original ou cópia autenticada, emitido por empresa pública ou privada, informando o período, local e serviço executado.
10.1.4.16.	Após a entrega do plano de trabalho, no prazo máximo de 60 dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, e correspondendo ao quantitativo de 320 US's, de complexidade Baixa, o serviço técnico especializado deverá entregar os seguintes produtos: 1. Documentação detalhada de todos os componentes da solução e de suas respectivas configurações; 2. Planejamento, implementação e documentação de um projeto de arquitetura da solução prevendo integração com ambiente operacional da contratante e identificando componentes, procedimentos e fluxo de dados necessários à disponibilização dos dados para análise e manipulação pelos usuários; 3. Planejamento, implantação e documentação das rotinas de manutenção e atualização de versão dos componentes da solução; 4. Documentação detalhada dos processos criados e implantados no ambiente da solução, incluindo: a. Gerenciamento do ambiente da solução; b. Administração de dados e metadados; c. Controle de acesso e gestão da segurança de dados; d. Monitoramento do ambiente e auditoria de processos; e. Gestão da execução e da política de backup de dados.
10.1.4.17.	No prazo máximo de 90 dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, e correspondendo ao quantitativo de 960 US's, de complexidade Média, o serviço técnico especializado deverá entregar o seguinte produto: 1. Incorporação dos dados estruturados do Data Warehouse corporativo ao repositório da solução e consequente disponibilização para conectividade das ferramentas de ETL, exploração analítica, de forma alinhada ao serviço técnico especializado que será prestado de acordo com o tópico 10.2.4..



10.1.4.18.	No prazo máximo de 180 dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, e correspondendo ao quantitativo máximo de 2880 US's, de complexidade Média, o serviço técnico especializado deverá entregar o seguinte produto: 1. Implantação da rotina de incorporação dos Documentos Fiscais Eletrônicos, incluindo a carga das notas fiscais do período a ser definido pela contratante, a partir dos arquivos xml origem armazenados em sistemas de arquivos. Dentre os passos necessários para o atendimento do projeto estão: a. Leitura dos arquivos XML e carga dos dados na solução Appliance MPP; b. Garantia de grande capacidade de exploração dos dados por parte dos usuários de negócio e conectividade com as ferramentas de Analytics. c. Dentre os Documentos Fiscais Eletrônicos estão: Notas Fiscais Eletrônicas, Notas Fiscais de Consumir Eletrônicas e Conhecimento de Transporte Eletrônico.
10.1.4.19.	A prestação de serviços técnicos especializados não deve se limitar às atividades dos produtos requisitados nos tópicos anteriores. O saldo de US's não relacionadas nos tópicos anteriores, pode ser usado para a entrega de produtos a serem demandados nas áreas de processamento massivo, armazenamento e gerenciamento de dados de grandes volumes de dados (<i>Appliance MPP</i>), Extração, Transformação e Carga (ETL), análise de dados, exploração, integração, cruzamentos e visualização de dados, descoberta de dados, definição de indicadores de desempenho, geração de relatórios, criação de painéis de monitoramento e melhorias na administração de ambiente, cuja complexidade será definida na emissão da Ordem de Serviço.
10.1.4.20.	As Unidades de Serviço serão utilizadas sob demanda, não havendo obrigatoriedade de contratação de sua totalidade durante a vigência contratual.
10.1.4.21.	A critério da contratante, os objetos da prestação do serviço técnico especializado poderão ser substituídos por outros de igual complexidade.

O modelo de prestação de serviço adotado neste Termo de Referência adota uma única unidade de referência, denominada Unidade de Serviço (US), que será atrelada às Ordens de Serviços com complexidade e duração predefinidas.

Para o modelo de US a ser adotado, para cada serviço definido na Ordem de Serviço, deverá ser estabelecida uma complexidade vinculada e estipulado um esforço em horas, sendo que o total de Unidades de Serviços será equivalente à multiplicação de sua duração pelo seu nível de complexidade, numerado de acordo com o peso.

Proporcionalmente à elevação do nível de complexidade da atividade especificada, a CONTRATADA deverá definir a quantidade e qualificação dos profissionais para atender à demanda, o que será determinado pelo seu peso, conforme tabela.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

Sigla	Complexidade	Peso
B	Baixa	1
M	Media	2
A	Alta	3,5
E	Elevada	5

O quantitativo mínimo e máximo de US se dará de acordo com a tabela abaixo, para todo o período de vigência do contrato:

Lote	Quant. Mínima de US	Quant. Máxima de US
1	320	5000

10.1.5. Treinamentos

Identificação	Descrição
10.1.5.1.	Para a realização dos treinamentos, a contratada deverá preparar e disponibilizar ambiente de software operacional em laboratório a ser disponibilizado pela contratante ou em laboratório de terceiro, cuja responsabilidade será inteiramente da contratada.
10.1.5.2.	O laboratório a ser utilizado nos treinamentos, seja disponibilizado pela contratante ou de terceiros, deverá ter a seguinte infraestrutura: 1. Sala climatizada com mesas e cadeiras; 2. Estações com Sistema Operacional Microsoft Windows 7 ou superior conectadas à rede local da contratante; 3. Data show; 4. Quadro branco e canetas.
10.1.5.3.	Os treinamentos serão solicitados por demanda, mediante emissão de Ordem de Serviço, que deverá ser emitida com antecedência mínima de 30 dias antes da execução dos cursos. A ordem de serviço deverá especificar: 1. Identificação do assunto que será ministrado; 2. Identificação dos alunos da turma; 3. Data de início e conclusão do curso.
10.1.5.4.	A contratada deverá preparar e ministrar os cursos considerando uma quantidade mínima 4 (quatro) alunos e máxima de 16 alunos por turma. A contratante deverá garantir que haverá pelo menos uma turma por tipo de curso especificado.



10.1.5.5.	A contratada deverá fornecer cursos de capacitação da solução Appliance MPP, de acordo com a grade do curso oficial da fabricante. Os cursos oficiais deverão ter conteúdo associado aos assuntos abaixo: 1. Introdução ao Appliance MPP a. Conceitos básicos de MPP; b. Conceitos básicos de Data Warehouse Appliance; c. Banco de Dados Warehouse; d. Arquitetura e desenho físico do MPP. 2. Administração a. Administração do MPP; b. Gestão do MPP; c. Tuning de banco de dados. 3. Desenvolvimento a. SQL básico e avançado; b. Modelagem de dados de um Data Warehouse Appliance; c. Tuning de consultas.
10.1.5.6.	Cada instrutor deve apresentar certificado ou comprovação de experiência no conteúdo da respectiva capacitação por meio de, no mínimo, 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica, em papel timbrado e com identificação do emitente, em original ou cópia autenticada, emitido por empresa pública ou privada, informando o período, local e conteúdo do treinamento ministrado ou serviço executado.
10.1.5.7.	Os treinamentos deverão ser ministrados presencialmente em dias úteis contínuos em horário comercial, de segunda-feira a sexta-feira, perfazendo 04 (quatro) ou 08 (oito) horas diárias, conforme aprovado pela contratante. Não será aceito o fornecimento de treinamento na modalidade EAD (Ensino À Distância) ou via videoconferência.
10.1.5.8.	Os treinamentos deverão privilegiar atividades práticas que permitam uma melhor fixação do aprendizado e que possibilitem aos alunos sólido conhecimento da solução.
10.1.5.9.	A contratada deverá fornecer, ao início de cada treinamento, apostilas em formato digital, abordando todo o conteúdo programático e os exercícios práticos.
10.1.5.10.	Todos os custos de contratação de instrutor, incluindo transporte, estadia e alimentação, bem como quaisquer outras despesas inerentes à condução dos treinamentos contratados, são de exclusiva responsabilidade da contratada, e devem estar inclusos no custo total de capacitação, sem ônus adicional à contratante.
10.1.5.11.	Ao final de cada módulo de capacitação, deverá ser emitido certificado para cada participante que obtiver presença mínima de



	80% (oitenta por cento) da carga horária, conforme registro em ata de presença fornecida pela contratante. O certificado deverá conter as seguintes informações: 1. Título da capacitação; 2. Período de realização; 3. Carga horária; 4. Identificação da contratada; 5. Nome do instrutor; 6. Nome do participante.
10.1.5.12.	Ao final de cada módulo de capacitação, a contratada deverá obter no mínimo 70% de conceitos “bom” e/ou “ótimo” conforme avaliação em formulário fornecido pela contratante. Caso não seja obtido o conceito mínimo exigido, deverá haver realização de nova capacitação, endereçando os problemas detectados e aplicando-se os mesmos requisitos.

10.2. Lote 2 – Solução SAS de Inteligência Analíticas para Prevenção e Combate à Fraude

Os itens dos objetos referentes ao Lote 2 do presente Termo de referência devem apresentar as características listadas abaixo. A tabela a seguir contém as especificações dos itens 1, 2, 3 e 4 do Lote 2, compostos por componentes de software, com licenciamento perpétuo sem limite de usuários simultâneos, bem como suporte técnico, instalação, configuração, manutenção, atualização e garantia, prestação de serviço técnico especializado e treinamentos especializados.

10.2.1. Solução SAS de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraude

Identificação	Descrição
10.2.1.1	A contratada deve disponibilizar um ponto centralizado de contato para a execução de atividades de monitoramento, manutenção preventiva e corretiva, abertura de chamados, suporte técnico, aplicação de correções (<i>patches</i>) e upgrade de versão.
10.2.1.2	A solução deverá ser composta por componentes licenciados de forma permanente para quantidade ilimitada de acessos simultâneos.
10.2.1.3	A solução deve fornecer ferramentas ou componentes que permitam a conectividade à solução Appliance MPP, através de conectores específicos e performáticos.
10.2.1.4	Os conectores devem possibilitar conexão de acesso às bases de dados da solução Appliance MPP de forma performática, cujos componentes licenciados deverão incluir, obrigatoriamente, todos os “SAS Access To” de acordo com o banco de dados constante no Appliance MPP e bancos de dados relacionas existentes na Sefaz/ES.



10.2.1.5	Os conectores licenciados não devem ser do tipo ODBC.
10.2.1.6	Os conectores deverão ser licenciados tanto para a plataforma SAS 9.4, quanto para o SAS Viya, em suas versões em uso no momento do fornecimento das novas licenças.
10.2.1.7	Os conectores deverão prover recursos para processamento in-database, de forma a evitar aumento de latência na rede, mediante crescimento dos volumes as bases de dados. Os recursos in-database deverão incluir, no mínimo, os seguintes recursos SAS: 1. format publishing and the SAS_PUT() function; 2. scoring models; 3. freq; 4. rank; 5. report; 6. sort; 7. summary/means; 8. tabulate;
10.2.1.8	A solução deverá apresentar recursos para análise avançada de dados, com algoritmos estatísticos modernos, aprendizado de máquina, deep learning e algoritmos de análise de texto, conforme detalhamento constante nesse termo de referência.
10.2.1.9	A solução deverá apresentar recursos para implementação de modelos de aprendizado supervisionado, não supervisionado e semi-supervisionado nativamente na solução, além de apresentar modelos pré-existent.
10.2.1.10	A solução deverá apresentar recursos para pesquisa de texto livre, baseadas em campos ou geoespaciais, em todos os dados (internos e externos), além de recursos para refino das pesquisas usando filtros interativos.
10.2.1.11	A solução deverá apresentar recursos que permitam melhorar os modelos de fraude testando diferentes abordagens em uma única execução e comparando os resultados de vários algoritmos de aprendizado supervisionado com testes padronizados.
10.2.1.12	A solução deverá apresentar recursos que permitam a atualização e aprimoramento contínuo os modelos supervisionados, não supervisionados e semi-supervisionados, com base nos resultados anteriores.
10.2.1.13	A solução deverá apresentar recursos de Gestão de Dados: 1. Integração e coleta de dados internos e externos, incluindo dados não estruturados; 2. Limpeza de dados;



	3. Preparação de dados para análise estatística e de inteligência artificial.
10.2.1.14	A solução deverá apresentar recursos de modelagem de dados: 1. Análise exploratória de dados; 2. Governança analítica; 3. Detecção de ameaças oportunistas; 4. Cockpit analítico; 5. Mineração de textos.
10.2.1.15	A solução deverá apresentar recursos de detecção e geração de alertas, permitindo a detecção sistemática de atividades suspeitas usando mecanismos de pontuação de fraude que combinam regras de negócios, detecção de anomalias e análises avançadas para pontuar transações em tempo real e batch: 1. Classificação de casos; 2. Monitoramento contínuo; 3. Processo de geração de alertas; 4. Roteirização de análise para casos complexos.
10.2.1.16	A solução deverá apresentar recursos para gerenciamento de alertas, permitindo a combinação de alertas de outros sistemas de monitoramento, associando-os aos dados comuns e oferecendo aos investigadores uma perspectiva mais completa dos riscos associados a indivíduos ou grupos.
10.2.1.17	A solução deverá apresentar recursos para investigação de casos: 1. Identificação de casos suspeitos; 2. Análise de sentimentos; 3. Interface de visualização de casos; 4. Investigação de redes de relacionamentos; 5. Disposição de alertas.
10.2.1.18	A solução deverá apresentar recursos para gestão de casos e captura de resultados: 1. Gerenciamento de processos e documentos (workflow); 2. Repositório inteligente de análise de risco; 3. Aprimoramento analítico contínuo; 4. Geração de gráficos, painéis e relatórios dinâmicos.
10.2.1.19	A solução deve possuir arquitetura segmentada em pelo menos duas camadas, sendo uma camada cliente e uma ou mais camadas do tipo servidor. As camadas do tipo servidor podem ser instaladas em um único servidor ou cada camada em um servidor específico.
10.2.1.20	Todos os componentes das camadas de servidor da solução são passíveis de serem instalados em servidores de rede físicos e



	virtuais e compatíveis com pelo menos um dos seguintes sistemas operacionais: 1. Windows Server 2008 R2 ou superior; 2. Red Hat Enterprise Linux 6.3 ou superior; 3. Oracle Linux 6.6 ou superior; 4. SUSE Linux Enterprise Server 11.
10.2.1.21	A solução deve possuir mecanismos que permitam monitorar a execução dos serviços.
10.2.1.22	A solução deve possuir mecanismos para agendar execução de modelos em modo batch e monitorar e controlar sua execução com, no mínimo, as seguintes opções: 1. Agendar; 2. Iniciar; 3. Interromper; 4. Reiniciar; 5. Visualizar log de execução e de erros.
10.2.1.23	A solução deve apresentar, para todas as operações listadas neste termo de referência, operações diretas em interface gráfica, todavia será permitida a utilização da linguagem de programação R para customização e otimização avançada dos modelos estatísticos e de mineração de dados gerados por meio da interface gráfica.
10.2.1.24	As características presentes neste Termo de Referência devem ser atendidas, preferencialmente, de forma nativa pela solução. Caso alguma característica não seja atendida nativamente, será permitido a sua implementação por meio de customização em linguagem R ou Python. As funcionalidades implementadas via customização devem ser incorporadas de forma transparente na solução, de forma que fiquem disponíveis por meio da interface gráfica.
10.2.1.25	A solução deve apresentar os módulos de forma integrada, bem como as informações sobre as bases de dados, de modelos estatísticos e de mineração devem ser armazenados em um repositório de metadados comum, de modo que as informações e variáveis sobre determinada base criada, em determinado módulo, fiquem disponíveis nativamente para os demais módulos da solução.
10.2.1.26	A solução deve apresentar todas as funcionalidades de forma nativa e compondo um ambiente integrado.
10.2.1.27	A solução deve possuir interface iconográfica (programação visual – arrastar e soltar) para a criação do fluxo de análise dos processos de extração, tratamento de dados, análise descritiva de dados, análise estatística e mineração de dados.



10.2.1.28	A solução deve permitir a identificação e gerenciamento de erros de execução de forma visual e em forma de log.
10.2.1.29	A solução deve permitir a execução de join/merge de tabelas simultâneas, de diversas origens sem limitação de quantidade de registros e variáveis, através de nó no fluxo de trabalho, utilizando a interface iconográfica (programação visual – arrastar e soltar).
10.2.1.30	A solução deve possibilitar a atualização do conteúdo das variáveis e criação de novas variáveis nos bancos de dados, através de nós nos fluxos de trabalho.
10.2.1.31	A solução deve prover integração entre a solução de mineração de dados e a solução estatística, de forma que, um fluxo de mineração de dados seja incorporado em rotinas desenvolvidas no módulo de programação da solução estatística.
10.2.1.32	A solução deve apresentar as seguintes características em relação à segurança: 1. Possuir controle de usuários por autenticação e autorização; 2. Prover autenticação de usuários integrada com o serviço de diretório Microsoft Active Directory (AD); 3. Possibilitar a criação de contas de usuário no ambiente analítico com diferentes níveis de acesso de administração e operação; 4. Possuir arquitetura própria de segurança, independentemente da utilização de soluções de segurança de terceiros; 5. Possibilitar controle centralizado de segurança para atribuição de privilégios a níveis de perfis de usuários, grupos e projetos; 6. Possibilitar restrição de funcionalidades da solução para um determinado usuário, grupo, projeto ou perfil; 7. Possibilitar restrição de acesso a objetos criados pelos desenvolvedores para um determinado usuário, grupo ou projeto; 8. Possibilitar o controle de acesso de acordo com o perfil do usuário; 9. Possuir controle de autorização de acesso a dados no grão de tabela ou visão; 10. Possuir controle de autorização de execução de tarefas no grão de projeto; 11. Possuir controle de autorização de edição de fluxos no grão de projeto, com: funcionalidades habilitadas ou desabilitadas por perfil ou usuário; 12. Possuir mecanismos de monitoração de tarefas e funções executadas (logs).



10.2.1.33	A solução deve apresentar funcionalidades para automatizar os processos de análise construídos pelos usuários nas ferramentas integradas a solução.
10.2.1.34	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a preparação e transformação de dados: 1. Possibilitar que usuários habilitados criem e gerenciem projetos de qualidade de dados, incluindo condições para especificar interativamente bases a serem tratadas, metadados, domínios, operações e regras de qualificação correspondentes; 2. Manter informações referentes aos projetos de qualidade de dados em repositórios do próprio software; 3. Permitir a criação e gerenciamento de projetos com processos do tipo batch e de tempo real; 4. Permitir a atribuição de indicador de qualidade para cada campo da base de dados; 5. Permitir que múltiplos arquivos de dados possam ser carregados no software por interações simples do usuário com o centro de controle na solução; 6. Permitir a identificação e gerenciamento de erros de execução; 7. Executar o projeto de qualidade de dados através de funções de “drag and drop”, a fim de simplificar a adequação e personalização necessárias; 8. Interface gráfica para a criação dos processos de carga de dados e de qualidade de dados, sem a utilização de linguagem de programação ou script; 9. Prover rastreabilidade do sistema de origem e referência a tabela e campo do dado bruto disponibilizado no ambiente de qualidade de dados; 10. Permitir a personalização dos processos e componentes disponibilizados nativamente pela solução; 11. Disponibilizar interfaces de aplicação – API’s ou por Webservice, de forma a viabilizar a realização das operações de qualificação de dados na modalidade em tempo real.
10.2.1.35	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a investigação: 1. Possibilitar visualização do resultado da análise do perfil da qualidade dos dados dentro da ferramenta; 2. Possibilitar visualização dos dados dentro da ferramenta durante a criação dos processos de qualidade de dados, para identificar as ocorrências de dados inconsistentes; 3. Possibilitar a criação de regras de negócio por usuário final; 4. Permitir configurar e executar análises de perfil de dados definidas pelo usuário final (regras de negócios); 5. Permitir o compartilhamento das regras de validação e limpeza entre os usuários;



	6. Executar análise da base de dados por meio de assistentes (wizards), que forneça as seguintes informações: inferência de tipo de dado, duplicação do conteúdo do campo, percentual de nulos, precisão do campo, validação de regras de negócio; 7. Prover funções de avaliação e limpeza dos dados por meio de componentes especializados, não exigindo conhecimentos de linguagens de programação ou script; 8. Permitir a utilização de recursos interativos de desenvolvimento para avaliar rotinas de qualidade de dados desenvolvidas parcialmente, de forma a avaliar se as regras atendem aos requerimentos necessários; 9. Prover visualização de amostras dos dados a cada passo do processo de qualidade na mesma tela de desenvolvimento, de forma que permita ao desenvolvedor enxergar o resultado esperado a cada alteração que faça no processo de qualidade de dados.
10.2.1.36	A solução deve apresentar as seguintes características em relação ao tratamento de dados: 1. Permitir a identificação e transformação de conteúdo incompatíveis com domínios especificados, a partir da aplicação de regras pré-definidas; 2. Possuir dicionários, regras e operações de qualificação pré-configuradas referentes ao tratamento de dados de pessoas, endereços e documentos de identificação; 3. Permitir a normalização e padronização de endereços seguindo os padrões brasileiros adotados pelo Código de Endereçamento Postal (CEP); 4. Possuir dicionários, regras e operações pré-configuradas, fornecidos com o software, compatíveis com o idioma português empregado no Brasil, considerando-se em especial tratamento fonético, léxico e formatos de dados, tais como datas e endereço; 5. Permitir atualização dos dicionários, das regras e das operações pré-configuradas. 6. Permitir conversões de caixas (alta, baixa e mista); 7. Permitir a remoção de palavras de baixo calão, considerando o português; 8. Permitir a decomposição de nomes, identificando: primeiro nome, último nome, nome(s) do meio, de acordo com padrões do Brasil; 9. Permitir o tratamento correto para palavras com caracteres especiais, tais como acentos e cedilhas; 10. Permitir a criação e a manutenção de seus dicionários de dados, através de interface gráfica de fácil uso e sem a necessidade de manipulação de códigos de qualquer natureza (sem programação); 11. Permitir eliminar erros de grafia em nomes e endereços.



10.2.1.37	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a limpeza de dados: 1. Permitir a identificação e remoção de conteúdos inconsistentes a partir da aplicação de técnicas de decomposição de strings; 2. Identificar caracteres Unicode (Multibyte) nos campos tratados, sem invalidar o campo; 3. Identificar, analisar e validar inconsistências de nomes de pessoas, gênero, CPF, razão social, CNPJ, e-mail e datas; 4. Permitir a decomposição do número de telefone, identificando DDD, DDI, prefixo e sufixo; 5. Permitir a criação de regras para corrigir outros tipos de objetos, e que possam ser utilizadas em outros projetos de qualidade de dados; 6. Possuir componentes de busca e substituição de caracteres ou termos a partir de dicionários; 7. Possuir componentes de eliminação de “sujeira” nos dados, como sinais, caracteres estranhos, etc.
10.2.1.38	A solução deve apresentar as seguintes características em relação ao enriquecimento dos dados: 1. Permitir a identificação de registros duplicados, com base em algoritmos de igualdade, difusos, fonéticos e de similaridade; 2. Indica o melhor registro entre os duplos identificados; 3. Permitir a identificação de registros duplicados com o uso de múltiplas variáveis; 4. Permitir a identificação de duplos manualmente, com o registro efetivo do analista de dados responsável pela operação; 5. Permitir a complementação de dados faltantes a partir de correlações com bases auxiliares a partir de critérios pré-definidos; 6. Mesclar diferentes fontes de dados e gerar uma única saída com o melhor registro; 7. A validação de endereços é atualizada periodicamente durante o período de validade do suporte, sem necessidade de recompra a cada atualização; 8. Complementar dados de endereço enriquecendo com as informações de latitude e longitude.
10.2.1.39	A solução deve apresentar as seguintes funções: 1. Quatro operações fundamentais; 2. Potência; 3. Logaritmo; 4. Módulo; 5. Exponencial; 6. Funções de probabilidade e suas inversas; a. Student;



	b. Poisson; c. Binomial; d. Uniforme; e. Qui-quadrado; f. F; g. Gama; h. Normal; i. Exponencial; j. Beta; k. Log-normal. 7. Geração de números aleatórios com distribuição normal e uniforme; 8. Retornar o valor inteiro; 9. Converter todas as letras da variável em maiúsculas ou minúsculas; 10. Concatenar vários itens de texto em um único item de texto; 11. Calcular a diferença entre datas em dias corridos; 12. Calcular a diferença entre datas em meses; 13. Calcular a diferença entre datas em anos; 14. Construir uma variável de data (numérica) a partir de informações caracteres, especificando mês, dia e ano.
10.2.1.40	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a filtros: 1. Seleção de registros com utilização de variáveis, operadores lógicos e funções; 2. Identificação de casos duplicados.
10.2.1.41	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a manipulação de bases de dados: 1. União de bases de dados; 2. Cruzamento de bases de dados (join/merge); 3. Agregação de bases de dados; 4. Ordenação de bases de dados; 5. Comparação de bases de dados; 6. Reestruturação de bases de dados (transformar grupos de linhas em colunas, transformar grupos de colunas em linhas e transposição completa).
10.2.1.42	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a governança do ambiente: 1. Rastreabilidade da tabela e campo do dado bruto para o processo de negócios que consome esses dados; 2. Permitir integração do agendador dos processos através de outras ferramentas de agendamento de mercado via chamada de linha de comando ou Web Services; 3. Possuir funcionalidade para definição de perfis de usuário, permitindo a atribuição de permissões de acesso por perfil;



	4. Somente usuários autorizados são capazes de conceder e revogar permissões de acesso no sistema; 5. O monitoramento da qualidade de dados deve ser realizado por meio de painéis disponibilizados pela própria ferramenta; 6. Qualquer base de dados ou arquivo necessário ao processo de integração pode ser manipulado pela rotina de qualidade de dados sem necessidade de criação de áreas intermediárias pelo usuário/desenvolvedor; 7. Permitir configurar novos relatórios/painéis com indicadores de qualidade de dados sem envolver programação; 8. Permitir a emissão relatórios/painéis sobre a evolução histórica da qualidade de dados de uma determinada base de informação.
10.2.1.43	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a integração de dados: 1. Executar os processos via interface gráfica, com armazenamento das regras de negócio/transformação em repositório de metadados, sem necessidade de manipulação, compilação ou geração de códigos por parte do usuário; 2. Desenvolvimento de regras de transformação que combinem dados oriundos de ilimitadas plataformas diferentes e de múltiplos formatos de forma transparente, sem necessidade de o usuário criar áreas intermediárias para realizar esta combinação; 3. Permitir a realização de replicação/cópia do ambiente, fornecendo interface gráfica ou utilitários em linha de comando que permitam realizar esta atividade; 4. Fornecer opção de depuração dos processos de forma gráfica, utilizando a mesma interface de desenvolvimento; 5. Fornecer nativamente funções de transformação, como filtros, consulta a tabelas ou arquivos, de/para, agregação, cálculos matemáticos, estatísticos e financeiros, manipulação de campos de caracteres e datas, conversão, join e união de dados heterogêneos, ordenação, ranking, normalização de dados; 6. Permitir a criação de funções customizadas diretamente na interface gráfica da aplicação por meio de script ou linguagens de programação; 7. Permitir a eliminação de registros duplicados ao classificar um arquivo, sem necessidade de geração de código por parte do usuário; 8. A solução deve possuir recursos para criar, de forma automática, chaves delegadas (códigos sequenciais artificiais, "Surrogate Keys"). O uso das chaves delegadas é sinalizado graficamente nos diagramas desenvolvidos; 9. Permitir a interrupção de um processo durante sua execução e garantir integridade dos dados até o último ponto de controle (checkpoint) parcial dos dados;



	10. Permitir o reinício de um processo a partir do ponto de sua interrupção; 11. Permitir a comunicação do sucesso, falha ou fracasso dos processos de carga via console e e-mail; 12. A ferramenta de possuir recursos para facilitar a entrada rápida em produção, por meio de clicar e arrastar (drag and drop) do ambiente de desenvolvimento para a produção ou pela exportação e importação de um conjunto de procedimentos sem a necessidade de passagem ou manipulação de código; 13. Permitir a execução de modelos analíticos sem a necessidade de recodificar o que foi desenvolvido na solução de Data Mining.
10.2.1.44	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a análise estatística de dados: 1. Modelos de Regressão a. Modelos lineares generalizados; b. Modelos Lineares Gerais i. Regressão Simples; ii. Regressão Múltipla; iii. Regressão Não-Linear; iv. Regressão Multinomial; v. Regressão Ordinal; vi. Regressão Probit; vii. Regressão Logit. 2. Análise Descritiva de dados a. Distribuições de frequência simples; b. Medidas de posição: média, mediana, moda, quartis, decis, percentis, máximo e mínimo; c. Medidas de dispersão: desvio padrão, variância; d. Quantidade (n); e. Medida de curtose; f. Medida de assimetria (Skewness); g. Histograma; h. Ramos e folhas; i. Box Plot; j. Teste de hipóteses: teste T, teste F; k. Intervalos de confiança/cálculo do p-value; l. Coeficiente de Correlação de Pearson; m. Testes para Correlação de Pearson; n. QQ Plots; o. Crosstabs; p. Elaboração de Tabelas multidimensionais como funcionalidade da ferramenta de mineração de dados. 3. Gráficos/Visualização a. Elaboração de gráficos de forma interativa/assistente (por menu ou comando) para os seguintes tipos: diagramas de dispersão, gráficos multidimensionais,



	gráficos de setor, gráfico de linha, gráfico de coluna e gráficos de área i. Opções entre diferentes estilos de cor; ii. Configurar títulos e notas de rodapé; iii. Gerar e exportar gráficos para outros aplicativos nos formatos JPEG e PNG; iv. Possibilitar mudanças de eixos e escalas. b. Análise de Cluster i. Construção de um número pré-definido de clusters e segmentação automática (definição automática do número ideal de clusters); ii. Utilização de métodos hierárquicos; iii. Utilização do algoritmo K-MEANS. 4. Amostragem a. Amostra aleatória simples; b. Amostra estratificada; c. Primeiras N observações do conjunto de dados. 5. Análise de Variância a. Modelo de Efeito Fixo e Aleatório i. Análise de Variância Univariada; ii. Análise de Variância com dois fatores. b. Testes de comparação de médias: Tukey, Scheffé e Bonferroni; c. Utilização dos métodos ANCOVA/MANCOVA; d. Utilização dos métodos ANOVA/MANOVA. 6. Análise Multivariada a. Análise de componentes principais; b. Análise fatorial; c. Análise discriminante; d. Correlação Canônica; e. Análise de Regressão multivariada. 7. Análise de Dados Categóricos a. Modelos Log-lineares; b. Métodos de Mantel-Haenszel; c. Modelos de Decisão Discreta. 8. Séries Temporais a. Alisamento exponencial; b. ARIMA (Box-Jenkins) e seus derivados; c. Decomposição de séries temporais e ajustamento sazonal; d. Previsão pontual e intervalar; e. Dados de Painel; f. Análise Espectral; g. Regressão Polinomial; h. Estatísticas para identificação do melhor modelo i. R^2; Erro absoluto médio; ii. Estatística do ajuste; iii. Função de autocorrelação; iv. Função de autocorrelação parcial; v. Estimação dos parâmetros.
--	---



	9. Estatística não-paramétrica a. Teste Kolmogorov-Smirnov para uma amostra independente; b. Comparação de duas ou mais amostras independentes; c. Tabelas 2x2 - Teste Quiquadrado; d. Testes de correlação: Kendall e Spearman. 10. Análise de Sobrevivência a. Regressão de Cox; b. Life Table; c. Kaplan-Meier. 11. Análise Psicométricas a. Escalonamento multidimensional; b. Análise de correspondência; c. Análise conjunta.
10.2.1.45	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a mineração de dados: 1. Suporte a variáveis de entrada ("input") e variáveis resposta ("target"): binárias, nominais, ordinais, intervalares e contínuas; 2. Comparação dos modelos produzidos – avaliação de múltiplos modelos em um único framework para todas as amostras (treinamento e teste), selecionando automaticamente o melhor modelo baseado nos critérios: Curvas ROC e Matriz de confusão; 3. Criação e gerenciamento de projetos em mineração de dados com processos do tipo batch e de tempo real. A partir da gravação de arquivos de saída em banco de dados e pela geração de código fonte do modelo em PMML, JAVA, SQL ou C++. 4. Amostragem a. Seleção de Amostra de Treinamento e Teste com parametrização, a partir da partição do arquivo original, utilizando: i. Amostragem aleatória simples; ii. Amostragem estratificada; iii. Amostragem balanceada (Ponderada); iv. Amostragem conglomerados; v. Amostragem sistemática; vi. Primeiras N observações do conjunto de dados. 5. Redução de dimensão a. Seleção das variáveis a serem utilizadas no modelo, pelos métodos de coeficiente de correlação; b. Remoção das variáveis com alta proporção de valores ausentes (missing); c. Categorização de variáveis: em intervalos equiespaçados (bucketed) e intervalos com frequências iguais (quantile).



- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">6. Machine Learning<ul style="list-style-type: none">a. SVM - Support Vector Machine;b. K-Nearest neighbors.7. Árvores de decisão<ul style="list-style-type: none">a. Árvores de regressão e classificação, tipo chaid, C&RT e regressora;b. Métodos avançados para seleção da árvore baseado em medidas de ganho;c. Critérios de divisão: testes de probabilidade de qui-quadrado e F, Gini, Entropia, redução da variância;d. Crescimento/poda iterativa;e. Diagrama de árvore editável, imprimível e exportável.8. Redes neurais<ul style="list-style-type: none">a. Arquiteturas de redes MLP - Multi Layer Perceptron e Radial Basis Function;b. Definição automática da construção da rede neural Perceptrons em várias camadas com backpropagation para a configuração ótima;c. Redes Kohonen;d. Redes Neurais: Arquitetura de redes flexível com extensivas: Funções de combinação, funções de ativação, técnicas de treinamento, otimização preliminar, padronização automática das entradas, treinamento iterativo, geração de relatórios e gráficos específicos, modelo MBR (Memory-Based_Reasoning), técnica que utiliza o algoritmo do vizinho mais próximo ("k-nearest neighbour") para categorização ou predição de observações, geração de modelos preditivos definidos pelo usuário, permitindo a inserção de modelos que foram gerados a partir de técnicas criadas pelo mesmo, geração de modelos de dois estágios, com a finalidade de estimar uma variável categórica, em classes de uma determinada variável categórica, geração de modelos que permitam a união de técnicas de modelagem, para criação de um novo modelo, estimando as probabilidades posteriores (para variáveis dependentes categóricas) e valores preditos (para variáveis dependentes intervalares) provenientes de múltiplos modelos (Redes Neurais, Regressões, MBR, Árvore de Decisão) e análise de componentes principais e ajuste de modelos aditivos não-lineares.9. Regras de Associação<ul style="list-style-type: none">a. Algoritmos de descoberta de regras de associação;b. Algoritmos de descoberta de sequência (análise sequencial);c. Estatísticas das regras: acurácia (lift), confiança (confidence) e suporte (support) das regras.10. Séries Temporais |
|--|---|



	a. Cálculo automático de previsões a partir de múltiplos modelos efetuando a comparação entre eles e identificando o melhor modelo de forma parametrizada e automática, sem necessidade de programação. 11. Transformações a. Logarítmica; b. Raiz quadrada; c. Inversa; d. Quadrática; e. Exponencial; f. Padronizada; g. Amplitude; h. Quantil. 12. Filtros a. Eliminação automática de valores faltantes; b. Eliminação automática de valores raros para variáveis de classificação cujas ocorrências sejam menores do que um número especificado; c. Eliminação automática de valores extremos utilizando i. Número de desvios em torno da mediana; ii. Número de desvios em torno da média; iii. Distância em relação à moda central; iv. Percentis extremos; v. Eliminação manual.
10.2.1.46	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a mineração de texto: 1. Técnicas de mineração para dados não estruturados (text mining) a. Mineração de dados em textos nos seguintes formatos: TXT, DOC, HTML, PDF e XML; b. Capacidade de rastreamento Web; c. Utilização do dicionário de Português do Brasil. 2. Compreensão prévia de texto a. Captura e filtragem da informação mais importante dentro do conjunto de documentos analisados; b. Correção ortográfica automática; c. Remoção automática ou com lista personalizada de termos que não farão parte da análise; d. Retenção e identificação de palavras raiz; e. Significado do termo baseado no contexto da frase; f. Extração de substantivo-grupo para identificação na frase de nível conceitos como “fraude interna” e “concessão fraudulenta”; g. Capacidade de definição de termos, tais como “atestado médico”; h. Personalização de listas de sinônimos; i. Separação de palavras em diferentes sub-termos. 3. Extração e reduções técnicas



	a. Extração de elementos de informação tais como nome de pessoas, produtos, organizações, URLs e endereços; b. Padronização das informações extraídas para inclusão em uma tabela matriz; c. Identificação automática de termos com o peso ponderado em termos de documentos; d. Decomposição de Valor Singular (SVD) transforma cada documento em um subespaço n-dimensional. 4. Agrupamento de textos a. Agrupamento de documentos com base no conteúdo; b. Clusterização de grupos de documentos utilizando técnicas de agrupamento espacial; c. Agrupamento Hierárquico utilizando o método Ward's aglomerative, que facilita o agrupamento automático de documentos nas taxonomias; d. Perfil de clusters adicionais utilizando dados estruturados a partir de documentos originais; e. Núcleo de documentos no fluxograma do processo usando Kmeans ou SOM/Kohonen clustering. 5. Categorização de documentos a. Utilização de redes neurais, regressão e árvores de decisão para categorizar documentos; b. Combinação de dados quantitativos e qualitativos com o texto em análise para melhorar as previsões; c. Compara o desempenho de vários modelos e implanta uma pontuação ou código para categorizar novos documentos.
10.2.1.47	A solução deve apresentar as seguintes características em relação ao gerenciamento de modelos analíticos: 1. Repositório central e seguro para gerenciamento de modelos analíticos a. Armazenamento baseado em projeto de modelos i. Estabelece e mantém versões separadas de modelos campeão "champion" e desafiador "challenger" dentro de um projeto 1. Modelo campeão é definido automaticamente como uma versão padrão. Um único modelo campeão é produzido por projeto; 2. Monitoramento e publicação pacotes de modelos campeão e desafiador. ii. Monitoramento do desempenho de modelos campeão para todos os projetos dentro de um portfólio de modelos e publicação desses modelos no repositório de metadados; iii. Criação e gerenciamento de vários projetos em um único portfólio de modelos;



	iv. Modelos pré-construídos para registrar automaticamente os modelos de mineração de dados: previsão, segmentação, classificação e escoragem “scorecards”. b. Modelos definidos pelo usuário; c. Importação e exportação de códigos de modelos em PMML; d. Repositório de metadados com relatórios sintéticos com informações como o número de modelos e número de rotinas de pontuação. 2. Workflow Analítico a. Criar processos personalizados para cada modelo usando um cliente baseado na Web i. Permitir a colaboração entre as equipes com notificações automáticas; ii. Definição, gerenciamento e controle dos ciclos de vida analítica completos; iii. Aumento da eficiência com recursos de gerenciamento de processos; iv. Criação e visualização de relatórios dentro de uma atividade do fluxo de trabalho; v. Ver o diagrama de fluxo de processos para um processo de fluxo de trabalho ativa. b. Executar tarefas comuns de gerenciamento de modelo i. Importação, visualização e publicação de modelos; ii. Definição de um modelo campeão no projetos e marcações de modelos desafiadores; iii. Publicar modelos para fins de pontuação. 3. Validação da pontuação dos modelos antes de serem exportados para a produção a. Definir as rotinas de pontuação de teste e produção usando as entradas e saídas necessárias i. Mapa exigido de entradas e saídas, adição de código, visualização do log e tabelas de resultados; ii. Agendamento das tarefas de pontuação para execução em horários e datas específicas. 4. Relatórios sobre o desempenho do modelo durante os ciclos de vida a. Relatórios de desempenho do modelo i. Gráficos: distribuições das variáveis, característicos, cartas de estabilidade, elevação, ROC, Kolmogorov-Smirnov (KS) e Gini; ii. Função de previsão de modelo que tem um intervalo para a meta; iii. Comparações entre o modelo campeão e desafiador.
--	---



	b. Relatórios de comparação dos modelos i. Relatórios: perfil do modelo, delta, sustentação dinâmica, etc; ii. HTML, RTF, PDF e formatos de saída do Microsoft Excel; iii. Combinação de múltiplos relatórios em um único relatório. c. Assistente de fácil utilização para a criação de painéis de monitoramento de desempenho i. Atualização de todos os relatórios para projetos que tenham novos dados de desempenho. d. Os trabalhos de pontuação Programação e monitoramento de desempenho para automatizar tarefas de modelagem preditiva; e. Especificar múltiplas fontes de dados e períodos de coleta na definição de tarefas de monitoramento. 5. Gestão global do ciclo de vida dos modelos analíticos a. Modelos de ciclo de vida, de modelos analíticos, para o gerenciamento de projeto colaborativo i. Básico, padrão, estendido e definido pelo usuário; ii. Editor de modelos de ciclo de vida, de modelos analíticos, definidos pelo usuário. b. Criação de pastas, projetos e versões usando macros.
10.2.1.48	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a análise de sentimentos: 1. Possuir regras estatísticas e linguísticas para identificar opiniões positivas, negativas, neutras ou não classificadas a partir de dados de texto; 2. Permitir a classificação do sentimento para variáveis existentes na base de dados. 3. Permitir a análise combinando regras de negócio e análise textual. 4. Monitoramento de mídias digitais a. Ser capaz de gerenciar marca, nome ou produto; b. Rastreamento de notícias e opiniões; c. Análise de repercussão em redes sociais, blogs, jornais, portais, vídeos, fotos e listas de discussão. 5. Coleta e monitoramento de conteúdo a partir de sites/serviços; 6. Criação de monitoramentos com agrupamento de termos e sites/serviços distintos (buscas); 7. Coleta dos dados a. Link original da informação; b. Data com hora da publicação; c. Publicador da informação, com link, foto e nome; d. Número de pessoas que possivelmente tiveram contato com as informações coletadas (visualizações, seguidores, amigos e etc), quando disponível;



	e. Número de pessoas que tiveram interação com as informações coletadas (comentários, respostas e etc), quando disponível. 8. Coleta automática das informações; 9. Possibilidade de resposta e interação com os dados coletados através de interface própria; 10. Possibilidade de inserção de conteúdo/resultados manualmente; 11. Qualificação dos resultados de acordo com os seguintes critérios f. Qualificação positiva, negativa, neutra ou nenhuma (indefinida); g. Nota de 1 (uma) a 5 (cinco); h. Marcação através de tags. 12. Remoção de resultados; 13. Qualificação/marcação (tags)/remoção em lote; 14. Visualização resumida, para visão geral das informações coletadas; 15. Filtros combinados, para filtragem de conteúdo agrupados; 16. Filtros rápidos/mais utilizados, para filtragem de conteúdo em poucos cliques; 17. Possibilidade de esconder e expandir componentes da tela; 18. Relatórios Editáveis a. Número de ocorrências por positivo/negativo/neutra/não classificadas; b. Percentual de ocorrências por positivo/negativo/neutra/não classificadas; c. Número de ocorrências por período (por hora, últimos sete dias e último mês); d. Número de ocorrências por serviço; e. Número do alcance por positivo/negativo/neutra/não classificadas; f. Percentual do alcance por positivo/negativo/neutra/não classificadas; g. Número do alcance por período (por hora, últimos sete dias e último mês); h. Número médio do alcance por positivo/negativo/neutra/não classificadas; i. Percentual médio do alcance por positivo/negativo/neutra/não classificadas; j. Número do alcance por período; k. Número de usuários agressores, evangelizadores, neutros e não classificados; l. Percentual de usuários agressores, evangelizadores, neutros e não classificados; m. Número de usuários agressores, evangelizadores, neutros e não classificados por período; n. Saldo de pontos das qualificações dos usuários agressores e evangelizadores; o. Sentimento;
--	---



	p. Nuvem de palavras. 19. Mecanismo de nuvem dos termos mais citados nos resultados qualificados como positivo/negativo/neutra/não classificadas (com cadastro de termos para serem ignorados); 20. Mecanismo de nuvem das tags mais utilizadas nos resultados qualificados como positivo/negativo/neutra/não classificadas; 21. Mecanismo para cadastro de contas individuais no Twitter e Facebook para interação direta com resultados desses serviços; 22. Cadastro de usuários e seus perfis; 23. Perfis e restrição de acesso às funcionalidades; 24. Geolocalização das ocorrências, permitindo adição manual; 25. Criação de Regras (tomada de ações – envio de e-mail, deleção, criação de tag, exclusão de perfis - de acordo com as regras cadastradas); 26. Resumo diário configurável via e-mail; 27. Busca por similaridades – permite a busca das ocorrências com conteúdo similar à procurada; 28. Aplicativos mobile a. Acompanhamento de informações gerenciais do monitoramento pelo aplicativo (principais postagens, principais publicadores, principais tags); b. Envio de ocorrências por notificação push. 29. Geração de grafos.
10.2.1.49	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a redes de relacionamentos: 1. Visualização em interface de visualização de rede, ou seja, permitir que os auditores realmente vejam as conexões da rede para que eles possam descobrir relações anteriormente desconhecidos e conduzir investigações mais eficazes e eficientes; 2. Consolidação de diversos alertas em uma pontuação única para ponderar a identificação da irregularidade; 3. Analisa os dados e cria um modelo de dados de todas as entidades e atribui sua ligação fundamental; 4. Gestão dos escores de risco existentes ou marcações de alertas vermelhos para fornecer uma pontuação agregada nos níveis de rede; 5. Permitir a combinação de entidades altamente ligadas, mesmo que os dados possuam má qualidade e não sejam relacionados diretamente; 6. Escalabilidade dos dados em tempo real e em lote; 7. Suporta atualização incremental nas redes com adição de novos dados; 8. Aceita inserção de informações dos auditores e registros de auditoria para a detecção mais fácil de indícios de irregularidades;



	9. Encaminhamento e processamento de processos potencialmente fraudulentos para unidades especiais de auditoria e para realização de investigações; 10. Os resultados da investigação são automaticamente capturados e reutilizados nos futuros processos de pontuação; 11. Aplica-se automaticamente uma pontuação de risco contra conhecidas redes fraudulentas com objetivo de impedir o mascaramento da identidade dos envolvidos e evitar que a mesma metodologia seja utilizada por novos elementos da rede; 12. Geração automática de diagramas de rede, permitindo que os auditores vejam padrões e características que podem levar à implementação de controles melhorados e novas técnicas de monitoramento; 13. Visualização das redes sociais, conexões previamente ocultas e relacionamentos de uma maneira altamente intuitiva; 14. Permite produzir dossiês completos de redes em torno de um caso e obter acesso rápido a todos os detalhes de todas as partes e redes relacionadas; 15. Fornece funcionalidade de controle deslizante de tempo, que permite ver como a atividade em uma rede se desenvolve ao longo de um horizonte de tempo.
10.2.1.50	A solução deve apresentar as seguintes características em relação a análise em memória: 1. Exploração de Dados a. Exploração interativa de dados para todos os tipos de usuários; b. Capacidade Autocharting, ou seja, ajuda a determinar estrutura de apresentação mais adequada para exibição com base em itens selecionados para análise; c. Geolocalização: integração com tecnologias de mapeamento; d. Fornecer uma compreensão de dados geoespaciais; e. As consultas podem ser alteradas por seleção de itens a serem exibidos a partir de uma barra lateral ou através da filtragem e agrupamento dinâmico. 2. Análise Self-service a. Armazenamento de dados in-memory para rápida exploração e distribuição; b. Os dados podem ser facilmente consultados a partir de um conjunto homogêneo de modos de visualização; c. Dados multidimensionais podem ser divididos e selecionados pela aplicação de filtros em qualquer nível da hierarquia;



	d. Criação de métricas calculadas e categorias customizadas; e. Capacidade de gerar previsões onde o algoritmo de previsão mais adequado para dados específicos é selecionado automaticamente; f. Análise de texto, incluindo text cloud; g. A visualização/exploração pode ser salva e compartilhada com outros usuários. 3. Design de relatório robusto, criação e visualização a. Interface interativa de construção de relatórios baseado na Web; b. Assistente de aquisição de dados para visualização, filtragem ou amostragem de dados antes de criar relatórios; c. Cálculos personalizados e filtros progressivos são facilmente criados; d. Variedade de gráficos, como: bar/3-D bar with multiple lines, pie/3-D pie, line, scatter, heat map, bubble, animated bubble, e tile; além da criação de gráficos customizados; e. Controle e seleção de dashboards e relatórios como: caixas drop-down/combination, caixas de verificação e sliders; f. Distribuição no report em modo visitante (guest) e também diretamente no Mobile; g. Integração com Microsoft Office; h. Capacidades de colaboração. 4. Fácil configuração e administração de dados para a TI a. Os dados podem ser, interativamente, preparados para análise, incluindo a associação de tabelas, definição de colunas personalizado calculados e criar expressões personalizadas; b. A autenticação do usuário e informações de autorização é mantido em todos os componentes da solução para apoiar a governança de dados e implementação de políticas de TI; 5. Flexibilidade de implantação a. Projetado para funcionar em um modo single-servidor para as organizações e departamentos menores, mas também está otimizado para ambientes distribuídos que se adapta ao crescimento da utilização da ferramenta (performance e dados). 6. Mobile BI a. Deve possuir aplicativos para tablets iOS e Android; b. Relatórios podem ser visualizados em dispositivos móveis de forma online ou off-line; c. Comentários podem ser adicionados a relatórios permitindo colaboração;
--	---



	d. Capacidade para anotar, compartilhar, enviar por e-mail e comentar os relatórios e screenshots com os outros; e. Os alertas podem ser enviados para dispositivos móveis quando os relatórios são atualizados. 7. Apresentar técnicas de Pré-Modelagem Interativa a. Análise de Correlação; b. Possibilidade de filtrar observações; c. Possibilidade de excluir outliers interativamente; d. Atualização automática do processo analítico ao executar filtros, exclusões, etc. 8. Apresentar técnicas de segmentação (análise de clusters) a. Os Clusters (ou Segmentos) são criados utilizando o algoritmo k-means; b. Gráficos interativos possibilitam análises dos elementos pertencentes aos clusters; c. Possibilidade de exportar os clusters para análises de interesse; d. Detalhada sumarização estatística para cada cluster formado. 9. Apresentar técnicas de Modelagem Preditiva a. Árvores de Classificação; i. Modelo criado utilizando o algoritmo C4.5; ii. Permitir o crescimento e a “poda” da árvore de forma interativa; iii. Permitir estipular o tamanho, número de galhos, número de folhas, etc; iv. Uso de variáveis intervalares como resposta através de categorização (binagem) indicada pelo usuário; v. Visão gráfica das árvores criadas permitindo o entendimento claro da estrutura proposta. b. Apresentar técnicas para Modelos Lineares Generalizados i. Distribuições suportadas: beta, normal, binária, exponencial, gamma, geométrica, Poisson, Gaussiana inversa e binomial negativa; ii. Permitir estabelecer critérios de convergência e interação; iii. Diagnósticos dos resíduos; iv. Tabelas de resultados exibindo os parâmetros estimados, estatísticas de ajuste, histórico de interação etc; v. Permitir a inclusão de variáveis off set; vi. Permitir o tratamento de valores missings (faltantes) nas variáveis preditoras. c. Apresentar técnicas para regressão logística i. Permitir modelar os dados utilizando funções logito e probito; ii. Análise de estatísticas de influência;
--	--



	iii. Permitir a inclusão de variáveis off set; iv. Diagnósticos dos resíduos; v. Tabelas de resultados exibindo os parâmetros estimados, estatísticas de ajuste, histórico de interação etc; vi. Permitir o tratamento de valores missings (faltantes) nas variáveis preditoras. d. Apresentar técnicas para regressão linear; i. Análise de estatísticas de influência; ii. Seleção de variáveis; iii. Diagnósticos dos resíduos; iv. Tabelas sumarizadoras incluindo ANOVA, estatísticas de ajuste, parâmetros estimados, etc; v. Permitir o tratamento de valores missings (faltantes) nas variáveis preditoras. e. Permitir com que a construção dos modelos, dos cálculos e dos processos resultantes sejam feitas por grupo ou por segmentos sem que seja feita ordenação ou indexação dos dados; f. Gerar de forma automática sumários de comparação entre os modelos através de gráficos de Lifts, curvas ROC, estatística de concordância e tabelas de má-classificação para um ou mais modelos; g. Permitir avaliar de forma interativa os lifts para diferentes percentis; h. Permitir exportar os modelos como códigos, permitindo a integração dos modelos com outras aplicações.
--	---

10.2.2. Instalação, configuração, manutenção e atualização

Identificação	Descrição
10.2.2.1.	A contratada deverá disponibilizar todas as licenças imediatamente após a realização do processo de Aferição de Conformidade e Desempenho.
10.2.2.2.	A contratada deverá apresentar, previamente a instalação das licenças, um termo de anuência da fabricante das ferramentas quanto a arquitetura que será implantada na contratante, de forma a garantir o bom funcionamento das licenças na infraestrutura SAS existente na Sefaz/ES, constante no Anexo I.
10.2.2.3.	A contratada deverá instalar, in-loco, todos as licenças que compõem a solução de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraudes em equipamentos fornecidos pela contratante, imediatamente após a entrega das licenças e da realização do processo de Aferição de Conformidade e Desempenho.



10.2.2.4.	A contratada deverá configurar todos os produtos entregues à contratada, de forma que nenhum produto apresente falhas quando integrados à solução Appliance MPP.
10.2.2.5.	A contratada deverá realizar a instalação e a configuração de todas as licenças entregues em todos os ambiente disponíveis na contratante, a saber: desenvolvimento, homologação e produção.
10.2.2.6.	A contratada deverá entregar a documentação detalhada dos procedimentos de instalação e configuração realizados, de forma que seja possível replicar todos os passos pela equipe técnica da contratante.
10.2.2.7.	A contratada deverá entregar a documentação referente aos procedimentos de ligar, desligar e reiniciar os serviços da solução, de forma que seja possível a execução dos procedimentos pela equipe técnica da contratante.
10.2.2.8.	A contratada deverá entregar a documentação referente aos procedimentos e práticas de backup/restore da solução, de forma que seja possível a aplicação dos procedimentos pela equipe técnica da contratante.
10.2.2.9	Após o procedimento de instalação e configuração pela contratada, a fabricante da ferramenta deverá realizar uma conferência dos ambientes montados e apresentar um termo de anuência quanto a arquitetura disponibilizada, licenças instaladas e configurações realizadas, de forma a garantir que os itens planejados foram corretamente e completamente realizados.

10.2.3. Suporte e garantia

Identificação	Descrição
10.2.3.1.	A contratada deverá cumprir o acordo de nível de serviço de suporte técnico durante o período de vigência do contrato, contados a partir da sua assinatura.
10.2.3.2.	A contratada deverá fornecer suporte técnico através de telefone gratuito ou site da contratada, durante o horário comercial, de segunda a sexta. Para os problemas críticos com Nível de Severidade 1, cobertura de 24 horas por dia, 07 (sete) dias por semana, 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias por ano.
10.2.3.3.	A contratada deverá iniciar o atendimento técnico por meio de telefone 0800 ou meio eletrônico via Web, observando o Nível de Severidade informado no chamado pela contratante conforme tabela de acordo de nível de serviço, sendo que os chamados efetuados via telefone deverão ser registrados pela contratada em seu sistema de controle de chamados.



10.2.3.4.	A contratada deverá fornecer à contratante o número de registro do atendimento técnico, para permitir a identificação do atendimento durante todo o trâmite do serviço de suporte técnico.
10.2.3.5.	Os prazos estipulados na tabela de acordo de nível de serviço poderão ser alterados, em caráter excepcional, quando verificadas situações em que seja necessário programar o atendimento da ocorrência ou quando a intervenção possa interferir em outras atividades do ambiente computacional da contratante, desde que tais alterações sejam formalmente autorizadas pela contratante.
10.2.3.6.	Por necessidade do serviço ou criticidade da ocorrência, efetuar o escalonamento do atendimento técnico para um nível superior ou inferior de severidade.
10.2.3.7.	Realizar manutenção proativa, com atualização das soluções e análise do ambiente e de todos os componentes das soluções, com periodicidade trimestral e agendamento prévio. Os serviços de atualização da solução deverão ocorrer somente com anuência da contratante, após entrega do relatório de análise. Caso seja necessária a interrupção total ou parcial das funcionalidades da solução durante as atividades de manutenção proativa, o tempo total de indisponibilidade não deve ultrapassar 04 (quatro) horas e deve acontecer em horário previamente agendado com a contratante, sem ônus adicional.
10.2.3.8.	Efetuar resolução remota de problemas, quando necessário, mediante acompanhamento por técnico da contratante.
10.2.3.9.	Permitir a abertura de um número ilimitado de chamados de suporte para suprir as necessidades da contratante de utilização da solução.
10.2.3.10.	Permitir acesso da contratante à base de dados de conhecimento das ferramentas que compõem a solução, provendo informações e orientações para: 1. Instalação, desinstalação, atualização e configuração de software; 2. Aplicação de correções (<i>patches</i>) de software e firmware; 3. Diagnóstico e resolução de problemas conhecidos; 4. Correta operação e funcionamento dos softwares.
10.2.3.11.	Prover suporte técnico de software, envolvendo todas as atividades necessárias para garantir a operação contínua dos softwares componentes da solução objeto deste Termo de Referência. Devem fazer parte do escopo das atividades de suporte técnico a software: 1. Esclarecer dúvidas relativas à instalação, configuração e utilização das funcionalidades dos softwares integrantes da solução;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

	2. Resolver problemas que limitem ou impeçam a efetiva execução das funcionalidades dos softwares integrantes da solução.
10.2.3.12.	Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por profissionais da contratada, pelos efeitos delas advindos na execução de atividades de suporte técnico e pelo uso dos acessos, privilégios e informações obtidas em função das atividades executadas.
10.2.3.13.	Antes do fechamento de um atendimento técnico, consultar a contratante para validar o encerramento do procedimento. Um atendimento técnico fechado sem a anuência da contratante, ou sem que o problema tenha sido de fato resolvido, será reaberto e o prazo será contado a partir da abertura do atendimento técnico original, inclusive para efeito de aplicação de sanções previstas.
10.2.3.14.	Sempre que for identificado problema decorrente de má prestação de serviço do atendimento técnico por parte da contratada, ou quando problema persistir mesmo após efetuado o suporte, a contratada deverá providenciar os reparos e configurações necessários à solução, sem ônus para a contratante. Caso o problema ainda persista, será aplicada penalidade de acordo com o indicador IQ – Índice de qualidade, de acordo com a tabela constante neste Termo de Referência.
10.2.3.15.	Emitir, depois de concluído o atendimento técnico, um Relatório do Serviço de Suporte Técnico executado, no qual devem constar as seguintes informações: 1. Data e hora de abertura do atendimento técnico; 2. Data e hora do término do atendimento técnico; 3. Número de registro do atendimento técnico; 4. Nível de severidade do atendimento técnico; 5. Identificação do solicitante; 6. Identificação do atendente; 7. Identificação do técnico; 8. Descrição da solução aplicada.
10.2.3.16.	A contratada garante o objeto completo deste Instrumento, incluindo todos os componentes software, contra quaisquer defeitos, durante o período de vigência do contrato, contados a partir da sua assinatura.
10.2.3.17.	Entende-se por garantia de software a cobertura sobre todos os softwares fornecidos com relação a defeito (bug), perda de funcionalidade ou quaisquer outros casos semelhantes em que venha a ser constatada a necessidade de substituição ou atualização do software para resolver o problema.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

10.2.3.18.	A contratada deve fornecer, continuamente, todas as correções (patches) e novas versões de softwares eventualmente liberadas. As correções (patches) e novas versões de softwares devem ser disponibilizadas para download no site do fabricante, sem ônus adicional para a contratante.
10.2.3.19.	A contratante deve ser comunicada sobre eventuais descobertas de defeitos (bugs), lançamentos de correções (patches) e atualizações de funcionalidades dos softwares que compõem a solução durante toda a vigência do Contrato.
10.2.3.20.	Deverão estar inclusas no valor da Garantia e Suporte Técnico toda despesa relativa a deslocamento, alimentação e acomodação de profissionais da contratada, bem como despesa relativa a frete, seguro e impostos para o transporte de equipamentos e softwares em mídia digital, não incorrendo em qualquer ônus adicional para a contratante.
10.1.3.27.	A SEFAZ irá informar a relação dos usuários autorizados a abrir os chamados, sendo de responsabilidade dessa, inclusões de novos usuários ou alterações/exclusões dos usuários cadastrados.

Acordo de nível de serviço

Severidade	Descrição	Tempo para Início do Atendimento (*)
1 – Crítica Sistema sem condições de operação	Situação de emergência. A solução não está operante e nenhuma solução de contorno viável é possível. Problema na solução que gera indisponibilidade total em serviços produtivos que dependem da solução.	Início do atendimento em prazo não superior a 01 (uma) hora, contada a partir da hora de abertura de atendimento técnico.
2 – Alta Problema grave, prejudicando a operação do sistema	Problema na solução que gera impacto em determinada funcionalidade ou serviço produtivo que depende da solução.	Início do atendimento em prazo não superior a 02 (duas) horas, contada a partir da hora de abertura de atendimento técnico.
3 – Média Problemas que criam algumas	Problema contornável que não gera impacto aos serviços produtivos que dependem da solução.	Início do atendimento em prazo não superior a 04 (quatro) horas,



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

restrições à operação do sistema		contada a partir da hora de abertura de atendimento técnico.
4 – Baixa Problemas ou dúvidas que não afetam a operação do sistema.	Consultas técnicas e dúvidas sobre funcionalidades da solução.	Início do atendimento em prazo não superior a 08 (oito) horas, contada a partir da hora de abertura de atendimento técnico.

(*) O tempo para início de atendimento é o tempo decorrido entre o horário de abertura do atendimento técnico pelo contratante e o horário da chegada do técnico da contratada ao local da ocorrência ou o início do atendimento remoto por especialistas da contratada.

Índice de qualidade

Indicador	Medição	Nível Aceitável	Ocorrência	Desconto Fatura
IQ - Índice de Qualidade (atendimentos não resolvidos corretamente com chamado fechado)	Índice % de Qualidade (IQ):	Máximo de 5% de atendimentos resolvidos corretamente com chamado fechado, isto é: $IQ \leq 5\%$	$5\% \leq IQ < 9\%$	2%
	$IQ = (NCR / TPA) * 100$		$9\% \leq IQ < 13\%$	4%
	Onde:		$13\% \leq IQ < 17\%$	6%
	NCR = Número de chamados não resolvidos com pedido fechado do mês	Quanto maior o %, pior a qualidade do serviço prestado.	$17\% \leq IQ < 20\%$	8%
	TPA = Total de chamados do mês		$IQ \geq 20\%$	10%

1: Um chamado fechado não resolvido deverá ser reaberto

10.2.4. Prestação de serviço técnico especializado

Identificação	Descrição
10.2.4.1	A contratada deverá fornecer serviço técnico especializado, com transferência de conhecimento para os profissionais indicados pela



	contratante, mediante alocação de profissionais especializados na solução pelo período especificado no tópico CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO SUGERIDO, de segunda-feira a sexta-feira, exceto feriados.
10.2.4.2	Os serviços técnicos especializados serão quantificados e demandados através de Ordens de Serviço, compostas por Unidades de Serviço (US's), que é a unidade básica para mensuração dos serviços especificados neste termo, até o esgotamento da quantidade total de Unidades de Serviço (US's) contratada ou até o prazo máximo especificado, o que ocorrer primeiro.
10.2.4.3	Os profissionais alocados para o serviço técnico especializado, com transferência de conhecimento, deverão assinar ata de frequência disponibilizada pela contratante e atender aos requisitos e normas de conduta que regem a prestação de serviços nas dependências da contratante.
10.2.4.4	Todos os custos de contratação de profissionais que executarão os serviços técnicos especializados, incluindo transporte, estadia e alimentação, bem como quaisquer outras despesas inerentes à condução dos serviços contratados são de exclusiva responsabilidade da contratada, e devem estar inclusos no custo total do serviço, sem ônus adicional à contratante.
10.2.4.5	Os serviços técnicos especializados deverão ser realizados nas instalações da contratante, que providenciará toda a infraestrutura e recursos físicos necessários à prestação dos serviços contratados.
10.2.4.6	Os serviços técnicos especializados deverão ser planejados de forma a manter a continuidade dos produtos atualmente em produção, de forma que não haja indisponibilidade de qualquer aplicação analítica atualmente disponível aos usuários de negócios.
10.2.4.7	Após a entrega do plano de trabalho, no prazo máximo de 30 dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, e correspondendo ao quantitativo máximo de 160 US's, de complexidade Baixa, o serviço técnico presencial deverá entregar o seguinte produto: 1. Criação e disponibilização de conectividade dos produtos que compõem a Solução de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraude aos dados constantes na solução Appliance MPP; 2. Documentação detalhada de todos os componentes da solução e de suas respectivas configurações; 3. Planejamento, implementação e documentação de um projeto de arquitetura da solução prevendo integração com o ambiente da solução Appliance MPP e procedimentos e fluxo



	de dados necessários à disponibilização dos dados para análise e manipulação pelos usuários.
10.2.4.8	A contratada deverá realizar, no prazo máximo de 150 dias corridos, contatos a partir da emissão da Ordem de Serviço, e correspondendo ao quantitativo máximo de 8400 US's, de complexidade Alta, a migração/adequação dos Data Marts existentes na contratante bem como publicar os produtos migrados em todos os ambientes disponíveis. Os novos produtos deverão ser migrados/adequados de forma integrada ao ambiente Appliance MPP, sem prejuízo aos dados constantes nas bases de dados atuais. A relação dos Data Marts que deverão ser migrados/adequados consta no Anexo I.
10.2.4.9	A contratada deverá realizar, no prazo máximo de 150 dias corridos, contatos a partir da emissão da Ordem de Serviço, e correspondendo ao quantitativo máximo de 2400 US's, de complexidade Média, a migração/adequação das cargas existentes na contratante bem como publicar os produtos migrados em todos os ambientes disponíveis. Os novos produtos deverão ser migrados/adequados de forma integrada ao ambiente Appliance MPP, sem prejuízo aos dados constantes nas bases de dados atuais. A relação das cargas que deverão ser migradas/adequadas consta no Anexo I.
10.2.4.10	A contratada deverá realizar, no prazo máximo de 300 dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, e correspondendo ao quantitativo máximo de 24500 US's, de complexidade Elevada, o Monitoramento de Contribuintes da Sefaz/ES, que consiste em uma solução que visa ampliar o potencial de efeitos arrecadatários, através de uma solução integrada que identifica de forma rápida e objetiva indícios de sonegação fiscal, baseada em técnicas de auditoria, regras de negócio, análises preditivas, inteligência artificial, redes de relacionamento, entre outros, incluindo as seguintes características: 1. Gestão de carteiras (estratificação) de contribuintes; 2. Gestão de contribuintes por perfil de risco; 3. Gestão de fluxos de trabalhos, de acordo com cada setor de monitoramento; 4. Gestão de alertas com base nas regras de negócios; 5. Acompanhamento dos alertas e ações em tempo real; 6. Interação com sistemas existentes nessa secretaria; 7. Integração com dados oriundos de fontes internas e externas. Maiores detalhes constantes no Anexo II.
10.2.4.11	A prestação de serviços técnicos especializados não deve se limitar às atividades dos produtos requisitados nos tópicos anteriores. O saldo de US's não relacionadas nos tópicos anteriores, pode ser



	usado para a entrega de produtos a serem demandados nas áreas de Inteligência de Negócios, Extração, Transformação e Carga (ETL), análise de dados, exploração, integração, cruzamentos e visualização de dados, descoberta de dados, definição de indicadores de desempenho, geração de relatórios, criação de painéis de monitoramento e melhorias na administração de ambiente, cuja complexidade será definida na emissão da Ordem de Serviço.
10.2.4.12	Os serviços serão executados mediante emissão de Ordem de Serviço, a qual conterá: 1. Especificação das atividades a serem desenvolvidas para a consecução do serviço; 2. Quantidade de Unidades de Serviço necessárias à execução do serviço; 3. Prazo de conclusão do serviço; 4. Responsável técnico da contratante que acompanhará o desenvolvimento dos serviços; 5. Responsável técnico da contratada que responderá pela prestação dos serviços.
10.2.4.13	A contratada terá até 05 (cinco) dias úteis, após o recebimento da Ordem de Serviço, para iniciar as atividades constantes na mesma.
10.2.4.14	A contratada não poderá iniciar qualquer atividade sem o recebimento da Ordem de Serviço assinada pelo Gestor do Contrato.
10.2.4.15	O Termo de Aceite de Fornecimento de Serviço será emitido após avaliação de conformidade com as especificações técnicas e prazos estabelecidos na Ordem de Serviço e demais condições contratuais e conforme modelo apresentado neste termo.
10.2.4.16	A rejeição ao serviço estipulado na Ordem de Serviço será emitida em caso de verificação de erros, vícios de qualidade, inobservância de padrões e melhores práticas por parte da contratada, e facultará à contratante a aplicação das penalidades.
10.2.4.16	Estão excluídos da aplicação de penalidades por descumprimento de prazo os atrasos motivados por falta de disponibilidade de recursos humanos ou infraestrutura por parte da contratante.
10.2.4.17	Prazos máximos superiores aos definidos na Ordem de Serviço poderão ser excepcionalmente admitidos a critério da contratante, quando condições supervenientes venham a interferir no andamento do serviço.
10.2.4.18	A contratada é responsável pela prestação dos serviços caracterizados nas Ordens de Serviço, devendo utilizar pessoal técnico qualificado e certificado para garantir a plena qualidade dos



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

	produtos entregues. Cada técnico da contratada deve apresentar Certificado ou comprovação de experiência no serviço contratado por meio de, no mínimo, 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica, em papel timbrado e com identificação do emitente, em original ou cópia autenticada, emitido por empresa pública ou privada, informando o período, local e serviço executado.
10.2.4.19	As Unidades de Serviço serão utilizadas sob demanda, não havendo obrigatoriedade de contratação de sua totalidade durante a vigência contratual.
10.2.4.20	A critério da contratante, os objetos da prestação do serviço técnico especializado poderão ser substituídos por outros de igual complexidade.

O modelo de prestação de serviço adotado neste Termo de Referência adota uma única unidade de referência, denominada Unidade de Serviço (US), que será atrelada às Ordens de Serviços com complexidade e duração predefinidas.

Para o modelo de US a ser adotado, para cada serviço definido na Ordem de Serviço, deverá ser estabelecida uma complexidade vinculada e estipulado um esforço em horas, sendo que o total de Unidades de Serviços será equivalente à multiplicação de sua duração pelo seu nível de complexidade, numerado de acordo com o peso.

Proporcionalmente à elevação do nível de complexidade da atividade especificada, a CONTRATADA deverá definir a quantidade e qualificação dos profissionais para atender à demanda, o que será determinado pelo seu peso, conforme tabela.

Sigla	Complexidade	Peso
B	Baixa	1
M	Media	2
A	Alta	3,5
E	Elevada	5

O quantitativo mínimo e máximo de US se dará de acordo com a tabela abaixo, para todo o período de vigência do contrato:

Lote	Quant. Mínima de US	Quant. Máxima de US
2	160	36000

10.2.5. Treinamentos

Identificação	Descrição
10.2.5.1	Para a realização dos treinamentos, a contratada deverá preparar e disponibilizar ambiente de software operacional em laboratório a ser disponibilizado pela contratante ou em laboratório de terceiro, cuja responsabilidade será inteiramente da contratada.



10.2.5.2	O laboratório a ser utilizado nos treinamentos, seja disponibilizado pela contratante ou de terceiros, deverá ter a seguinte infraestrutura: 1. Sala climatizada com mesas e cadeiras; 2. Estações com Sistema Operacional Microsoft Windows 7 ou superior conectadas à rede local da contratante; 3. Data show; 4. Quadro branco e canetas.
10.2.5.3	Os treinamentos serão solicitados por demanda, mediante emissão de Ordem de Serviço, que deverá ser emitida com antecedência mínima de 30 dias antes da execução dos cursos. A ordem de serviço deverá especificar: 1. Identificação do assunto que será ministrado; 2. Identificação dos alunos da turma; 3. Data de início e conclusão do curso.
10.2.5.4	A contratada deverá preparar e ministrar os cursos considerando uma quantidade mínima 4 (quatro) alunos e máxima de 16 alunos por turma. A contratante deverá garantir que haverá pelo menos uma turma por tipo de curso especificado.
10.2.5.5	A contratada deverá fornecer cursos de capacitação, de acordo com a grade do curso oficial da fabricante. Os cursos oficiais deverão ter conteúdo associado aos assuntos/ferramentas abaixo: 1. Programação SAS básica; 2. Programação SAS avançada; 3. Programação no SAS Viya; 4. SAS Enterprise Guide básico; 5. SAS Enterprise Guide avançado; 6. Análise Avançada de Dados; 7. Análise Orientada ao Combate à Fraude; 8. Análise Estatística; 9. Mineração de Dados; 10. Análise de Redes Sociais; 11. Instalação e administração da solução de Inteligência Analítica.
10.2.5.6	A contratada deverá fornecer os treinamentos de forma a contemplar o conteúdo de todas as licenças fornecidos no contrato.
10.2.5.7	Cada instrutor deve apresentar Certificado ou comprovação de experiência no conteúdo da respectiva capacitação por meio de, no mínimo, 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica, em papel timbrado e com identificação do emitente, em original ou cópia autenticada, emitido por empresa pública ou privada, informando o período, local e conteúdo do treinamento ministrado ou serviço executado.



10.2.5.8	Os treinamentos deverão ser ministrados presencialmente em dias úteis contínuos em horário comercial, de segunda-feira a sexta-feira, perfazendo 04 (quatro) ou 08 (oito) horas diárias, conforme aprovado pela contratante. Não será aceito o fornecimento de treinamento na modalidade EAD (Ensino À Distância) ou via videoconferência.
10.2.5.9	Os treinamentos deverão privilegiar atividades práticas que permitam uma melhor fixação do aprendizado e que possibilitem aos alunos sólido conhecimento da solução.
10.2.5.10	A contratada deverá fornecer, ao início de cada treinamento, apostilas em formato digital, abordando todo o conteúdo programático e os exercícios práticos.
10.2.5.11	Todos os custos de contratação de instrutor, incluindo transporte, estadia e alimentação, bem como quaisquer outras despesas inerentes à condução dos treinamentos contratados, são de exclusiva responsabilidade da contratada, e devem estar inclusos no custo total de capacitação, sem ônus adicional à contratante.
10.2.5.12	Ao final de cada módulo de capacitação, deverá ser emitido certificado para cada participante que obtiver presença mínima de 80% (oitenta por cento) da carga horária, conforme registro em ata de presença fornecida pela contratante. O certificado deverá conter as seguintes informações: 1. Título da capacitação; 2. Período de realização; 3. Carga horária; 4. Identificação da contratada; 5. Nome do instrutor; 6. Nome do participante.
10.2.5.13	Ao final de cada módulo de capacitação, a contratada deverá obter no mínimo 70% de conceitos “bom” e/ou “ótimo” conforme avaliação em formulário fornecido pela contratante. Caso não seja obtido o conceito mínimo exigido, deverá haver realização de nova capacitação, endereçando os problemas detectados e aplicando-se os mesmos requisitos, sem custos a contratante.
10.2.5.14	A avaliação deve abordar os seguintes pontos: 1. Capacidade de esclarecimento de dúvidas do instrutor; 2. Didática de ensino/ capacidade de transmissão de conteúdo; 3. Materiais e recursos utilizados; 4. Administração do tempo e adequação do conteúdo; 5. Demonstração de conhecimento da solução; 6. Capacidade de realização das atividades propostas; 7. Funcionalidades técnicas e operacionais absorvidas.



11. DA ACEITABILIDADE

Após assinatura do contrato, a solução Appliance MPP será submetida a um procedimento de aceitabilidade, conforme descrito a seguir.

Durante o período em que a solução estiver nas instalações da contratante, até o dia da emissão do Termo de Aceite de Conformidade e Desempenho, conforme modelo apresentado no Termo de Aceite de Conformidade e Desempenho, ou o dia da devolução do mesmo por não atender aos requisitos exigidos neste instrumento, os equipamentos que compõem a solução deverão estar cobertos por seguro, sem ônus para a contratante.

Para emissão do Termo de Aceite de Conformidade e Desempenho, a solução será submetida à aferição de conformidade, a fim de comprovar se a solução dispõe das capacidades e funcionalidades exigidas nas especificações técnicas deste Termo de Referência e pela avaliação de desempenho, a fim de comprovar se a solução atende aos índices de desempenho solicitados e descritos no item que define os critérios de aceitabilidade.

O Termo de Aceite de Conformidade e Desempenho será emitido em até 03 (três) dias úteis após a conclusão, com sucesso, do processo de aceitabilidade.

O processo de avaliação de desempenho da solução será realizado em sessão pública, com divulgação prévia e com possibilidade de participação dos demais licitantes.

Os representantes da contratada e das licitantes deverão comparecer à sessão de avaliação de desempenho da solução munidos dos documentos que comprovem estar credenciados pelas respectivas empresas e do Termo de Confidencialidade assinado.

A primeira sessão para avaliação de desempenho deverá ocorrer dentro do prazo de 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da entrega dos equipamentos nas dependências indicadas pela contratante, em data e horário previamente negociados.

Todos os resultados obtidos e eventuais problemas ocorridos durante a sessão de avaliação de desempenho serão registrados na Ata de Sessão de Aferição de Conformidade e Desempenho pela contratante.

A licitante que porventura desejar acompanhar a sessão deverá indicar no máximo 01 (um) representante para participar apenas como ouvinte.

Caso a solução entregue não consiga atender durante a avaliação de desempenho os critérios de aceitabilidade, será fornecido um prazo de mais 30 (trinta) dias corridos, contados a partir do fim da primeira sessão, para que a contratada faça as adequações necessárias para que a solução possa atingir os índices de desempenho esperados em uma segunda e última avaliação de desempenho. Esta sessão também será aberta às demais licitantes e seguirá o mesmo trâmite da primeira.

Na segunda sessão de avaliação de desempenho, serão admitidas alterações de hardware tais como inclusão ou troca de processadores, memória ou disco, e ainda alterações de software, tais como instalação de nova versão ou ajustes em configurações. Todas as alterações efetuadas serão implementadas sem ônus para a contratante.

Se mesmo após uma segunda avaliação de desempenho, a solução não atingir aos índices de desempenho especificados nos critérios de aceitabilidade, a solução será



devolvida e o contrato rescindido. A devolução dos equipamentos e rescisão do contrato não isenta a contratada da aplicação de penalidades da legislação vigente.

O processo de avaliação de desempenho da solução será realizado por representante da contratada com acompanhamento da equipe técnica da contratante.

A solução será considerada aceita se todos os resultados medidos estiverem dentro dos critérios estabelecidos e desejados, no que diz respeito às métricas de execução de consultas e compressão de tabelas.

Nas medições realizadas será admitida uma margem de 5% (cinco por cento) para mais ou para menos.

Os dados originários de tabelas de banco de dados a serem utilizados nas medições serão disponibilizados pela contratante, a partir do Sistema Gerenciador de Banco de Dados Oracle 12c, existente nesta secretaria, cujos parâmetros para conexão serão disponibilizados pela contratante.

Os dados originários das tabelas SAS a serem utilizados nas medições serão disponibilizados pela contratante, a partir de um servidor de arquivos, existente nesta secretaria, cujos parâmetros de acesso serão disponibilizados pela contratante.

Os dados a serem utilizados nas medições são de caráter sigiloso, e sua utilização para outros fins, além do descrito nesse instrumento, é expressamente proibida.

Ao final das sessões para avaliação de desempenho, os dados e demais estruturas utilizadas nas medições deverão ser eliminados pela contratada, sob supervisão da contratante.

11.1. Critérios de aceitabilidade

Para as medições descritas nas tabelas de avaliação de desempenho serão utilizadas, preferencialmente, as ferramentas da própria solução. Caso necessário, para os tempos das consultas, será utilizado um cronômetro digital externo.

Para as medições por tempo, os valores devem ser registrados no formato HH:MM:SS, onde HH = horas, MM = minutos e SS = segundos.

Para cada medição, poderão ser realizadas 05 (cinco) tentativas para se alcançar o resultado desejado. Antes de cada tentativa, a contratada deverá realizar, sob supervisão da contratante, a limpeza das áreas de cache.

O critério utilizado para as métricas de medição de tempo será: quanto menor o tempo, melhor.

O critério utilizado para a métrica de compressão será: atendido, não atendido.

Os resultados serão registrados em ata pela contratante, conforme modelo de Ata de Sessão de Aferição de Conformidade e Desempenho.

As tabelas a serem carregadas no ambiente Appliance MPP estão listadas abaixo e deverão ser realizadas a partir de tabelas SAS Data Set e/ou tabelas Oracle:

Conteúdo	Tabela/Arquivo	Quantidade aproximada de registros	Tamanho em GB



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

ctr_efd_c100	Tabela SAS	397.000.000	9
ctr_dfe_nfe	Tabela SAS	338.000.000	73
dfe_nfe_info_adic	Tabela Oracle	550.00.000	195
dfe_nfe_destinatario	Tabela Oracle	581.000.000	107
dfe_nfe_transporte	Tabela Oracle	581.000.000	50
dfe_nfe_emitente	Tabela Oracle	581.000.000	119
dfe_nfe_total	Tabela Oracle	581.000.000	41
dfe_nfe_produto_imposto_icms	Tabela Oracle	3.700.000.000	154
dfe_nfe_produto	Tabela Oracle	3.700.000.000	726

As consultas serão realizadas sequencialmente, a partir de scripts SQL. Os resultados das consultas serão registrados em ata pela contratante, conforme modelo de ata de sessão de aferição de conformidade e desempenho especificado neste termo.

As consultas a serem medidas estão listadas na tabela abaixo:

Consulta	Código base	Tempo de Execução Esperado
Movimento Interestadual de Café dos últimos 5 anos	<pre>select t1.id_nfe, t1.num_numero, num_modelo, num_serie as num_serie_nota_fiscal, t1.num_chave_acesso, t1.dat_emissao, t1.dat_saida_entrada, t1.flg_situacao, t2.nme_nome as nme_nome_emitente, t2.num_cpf_cnpj_emitente, t2.num_ie as num_ie_emitente, t2.sgl_estado as sgl_uf_emitente, t2.nme_municipio as nme_municipio_emitente, t2.nme_logradouro as logradouro_emitente, t2.nme_bairro as bairro_emitente, t2.cod_cep as cep_emitente, t2.num_telefone as telefone_emitente, t3.num_cpf_cnpj_destinatario, t3.nme_nome as nme_nome_destinatario, t3.num_ie as num_ie_destinatario, t3.sgl_estado as sgl_uf_destinatario, t3.nme_municipio as nme_municipio_destinatario,</pre>	Até 15 minutos



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

	<pre>t3.nme_logradouro as logradouro_destinatario, t3.nme_bairro as bairro_destinatario, t3.cod_cep as cep_emitente, t3.num_telefone as telefone_emitente, t1.num_protocolo, t1.cod_nsu, t1.cod_nsu_an, t1.dsc_natureza_oper, t9.num_item, cod_produto, num_gtin, cod_ncm, t9.dsc_produto, t9.dsc_info_adicional, t9.cod_unidade_comercial, t9.qtd_comercial, t9.vlr_unitario_comercializacao, t9.vlr_bruto_produto, t9.vlr_desconto, t9.vlr_outros, tt.vlr_bc_icms, tt.vlr_ipi, cod_cst, cod_csosn, p.vlr_aliquota_icms, p.vlr_aliquota_icms_st, p.vlr_icms as vlr_imposto_icms, p.vlr_icms_st as vlr_imposto_icms_st, tt.vlr_icms, tt.vlr_total, tt.vlr_produtos, ta.num_cpf_cnpj_transportador, ta.nme_nome as nome_transportador, ta.nme_municipio as municipio_transportador, ta.sgl_estado as uf_transportador, ta.cod_veiculo_placa as placa_veiculo, ta.sgl_veiculo_estado as uf_placa, i.dsc_info_adic_fisco, i.dsc_info_adic_contrib, t9.cod_cfop from dfe_nfe_produto t9 inner join dfe_nfe t1 on (t9.id_nfe = t1.id_nfe) inner join dfe_nfe_emitente t2 on (t1.id_nfe = t2.id_nfe) inner join dfe_nfe_destinatario t3 on (t3.id_nfe = t1.id_nfe) inner join dfe_nfe_total tt on (tt.id_nfe = t1.id_nfe) left join dfe_nfe_transporte ta on ta.id_nfe = t1.id_nfe left join dfe_nfe_produto_imposto_icms p on (p.id_nfe = t9.id_nfe and p.num_item = t9.num_item) left join dfe_nfe_info_adic i on t1.id_nfe = i.id_nfe where extract(year from t1.dat_emissao) >= 2015 and extract(year from t1.dat_emissao) <= 2019 and cod_ncm in (0,11110,9011110,9011111,9011000,99000315,9900078 2,18010001,99000782,9012102,9011101,9012101,1806 3201,99000577,21011099,19021100,15180003 ,44152000,63051000,9012100,90121000);</pre>	
quantidade total de notas fiscais eletrônicas não	<pre>select coalesce(nfe.num_cnpj_emi , efd.num_cnpj) as cnpj , nfe.id_nota_fiscal ,</pre>	até 15 minutos



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

escrituradas por contribuinte	<pre>nfe.dat_emissao_nota_fiscal , nfe.num_cnpj_emi , nfe.num_inscricao_estadual_emi , nfe.nme_razao_social_emi , nfe.sgl_uf_emi , nfe.flg_obrg_efd_emi , nfe.flg_omisso_emi , nfe.num_cpf_cnpj_dest , nfe.num_inscricao_estadual_dest , nfe.nme_razao_social_dest , nfe.sgl_uf_dest , nfe.flg_obrg_efd_dest , nfe.flg_omisso_dest , nfe.num_chave_acesso , nfe.num_nota_fiscal , nfe.numSerie , nfe.cod_tipo_operacao , nfe.flg_situacao , nfe.cod_tipo_finalidade , coalesce(nfe.vlr_total , 0) as vlr_total , coalesce(nfe.vlr_bc_icms , 0) as vlr_bc_icms , coalesce(nfe.vlr_icms , 0) as vlr_icms , coalesce(nfe.vlr_bc_icms_st , 0) as vlr_bc_icms_st , coalesce(nfe.vlr_icms_st , 0) as vlr_icms_st , coalesce(nfe.vlr_icms_10_70 , 0) as vlr_icms_10_70 , nfe.flg_referenciada , efd.id_c100_nf , efd.id_arquivo , efd.num_cnpj , efd.num_inscricao_estadual , efd.nme_razao_social , efd.dat_referencia , efd.ind_oper , efd.ind_emit , efd.cod_mod , efd.cod_sit , efd.ser , efd.num_doc , efd.chv_nfe , efd.dt_doc , coalesce(efd.vl_doc , 0) as vl_doc , coalesce(efd.vl_bc_icms , 0) as vl_bc_icms , coalesce(efd.vl_icms , 0) as vl_icms , coalesce(efd.vl_bc_icms_st , 0) as vl_bc_icms_st , coalesce(efd.vl_icms_st , 0) as vl_icms_st , coalesce(efd.vl_icms_c190 , 0) as vl_icms_c190 , efd.num_cpf_cnpj_part , efd.num_inscricao_estadual_part , efd.nme_participante , efd.flg_obrg_nfe , efd.incon_duplicada from efd_cga.ctr_dfe_nfe as nfe full join efd_cga.ctr_efd_c100 as efd on (nfe.num_chave_acesso = efd.chv_nfe and (nfe.num_cnpj_emi = efd.num_cnpj or nfe.num_cpf_cnpj_dest = efd.num_cnpj)) ;</pre>	
----------------------------------	---	--

A taxa de compressão será verificada sequencialmente às consultas SQL. O resultado será registrado em ata pela contratante, conforme modelo de ata de sessão de aferição de conformidade e desempenho especificado neste termo.

As tabelas que deverão ser verificadas quanto a taxa de compressão são:

Tabela	Tamanho em GB	Tamanho mínimo após compressão em GB
--------	---------------	--------------------------------------



dfe_nfe_produto_imposto_icms	154	52
dfe_nfe_produto	726	250

12. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DAS CONTRATADAS

Para fins de comprovação de qualificação técnica, a(s) contratada(s) deverá(ão) apresentar um ou mais atestados comprovando experiência em todos os itens especificados neste termo de referência, dos quais apresentaram proposta, emitidos em papel timbrado de pessoas jurídicas de direito público ou privado para as quais os serviços foram prestados, impressos, sem rasuras ou entrelinhas, em folhas numeradas e rubricadas, contendo, na última página, as seguintes informações do responsável pela emissão do atestado:

1. Data do atestado;
2. Nome;
3. Cargo;
4. Telefone e e-mail para contato;
5. Assinatura.

Os atestados a serem apresentados são:

1. Experiência em venda e implantação de solução para processamento paralelo massivo de grandes volumes de dados, composta por hardware e software de alta performance (Appliance MPP);
2. Experiência em venda e implantação de solução SAS de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraude.

Para fins de comprovação da qualificação para fornecimento de garantia e suporte técnico, a (s) contratada (s) deverá (ão) apresentar:

1. Contrato de garantia com os respectivos fabricantes, com validade mínima de 04 (quatro) anos, para cada produto ofertado pela contratada;
2. Declaração ou documento dos respectivos fabricantes atestando o atendimento ao nível de serviço exigido nos tópicos Do Suporte e Garantia, para cada produto ofertado pela contratada.

13. DO SIGILO

A (s) contratada (s) deverá (ão) cumprir os seguintes requisitos de sigilo da informação durante a vigência do contrato:

1. A contratada deverá manter sigilo absoluto sobre quaisquer dados, informações, códigos-fonte e artefatos contidos em quaisquer documentos e em quaisquer mídias, de que venha a ter conhecimento durante a execução dos trabalhos, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena de lei, independentemente da classificação de sigilo conferida pela contratante a tais documentos.
2. A contratada não poderá divulgar quaisquer informações a que tenha acesso em virtude dos trabalhos a serem executados ou de que tenha tomado conhecimento em decorrência da execução do objeto do contrato, sem



- autorização, por escrito, da contratante, sob pena de aplicação das sanções cabíveis, além do pagamento de indenização por perdas e danos.
3. A contratada deverá assinar e entregar à contratante, após celebração do Contrato, Termo de Confidencialidade, conforme modelo apresentado neste termo de referência;
 4. Cada profissional da contratada alocado para execução de serviços previstos neste Instrumento deverá assinar Termo de Confidencialidade, com os seguintes termos:
 - a. Comprometendo-se a não divulgar nenhum assunto tratado nas dependências da contratante ou a serviço desta, salvo se expressamente autorizado;
 - b. Declarando estar ciente de que a estrutura computacional disponibilizada pela contratante não poderá ser utilizada para fins particulares, e que a navegação em sítios da Internet e as correspondências em meio eletrônico utilizando o endereço da contratante ou acessada a partir dos seus equipamentos, poderão ser auditadas;
 - c. Declarando total obediência às normas de segurança vigentes, ou que venham a ser implantadas, a qualquer tempo, na contratante.
 5. Os Termos de Confidencialidade ficarão em poder da contratada, podendo ser solicitadas pela contratante a qualquer momento.

14. DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO

Será admitida a participação de empresas em consórcio, conforme Art. 33 da Lei Nº 8.666/1993 e disposições do Edital de Licitação, visando ampliar a competitividade para atendimento de apresentação dos atestados de capacidade técnica previsto neste termo de referência, os quais envolvem complexidade e quantidade, em virtude da importância do objeto para as ações estratégicas de TI no Estado.

15. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO SUGERIDO

FASES	ATIVIDADES	MESES DE EXECUÇÃO DO CONTRATO				
		1º	2º	3º	4º a 24º	25º a 36º
I	a) Entrega dos produtos e licenças					
	b) Aferição de Conformidade e Desempenho					
II	a) Iniciação					
	b) Planejamento					
III	a) Treinamentos					
IV	a) Desenvolvimento e Implementação					
	b) Testes e Homologação					
	c) Correções Pós-Homologação					
	d) Implantação em Produção					
	e) Transferência Tecnológica do Sistema					
V	a) Garantia					

16. QUALIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA NECESSÁRIA



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

A qualificação técnica abaixo diz respeito a equipe mínima por lote especificado neste termo de referência.

PERFIL	LOTE(S)	ATRIBUIÇÕES	REQUISITOS
Gerente do projeto	I II	Responsável técnico pelo projeto, tendo como principais atribuições: planejar, organizar, acompanhar e controlar a execução geral dos serviços e realizar a interlocução entre a contratante e a contratada; Garantir a qualidade dos produtos e sua compatibilidade com a metodologia, padrões e normas utilizados e garantir o cumprimento dos prazos estabelecidos.	Formação em curso superior; Experiência mínima de três anos em coordenação de projetos de TI, em organizações públicas, nacionais ou estrangeiras, de porte similar; Certificação ou especialização em Gerenciamento de Projetos; Certificação Scrum Master.
Executivo do contrato	I II	Responsável pelo gerenciamento do contrato e ponto focal no relacionamento entre a contratante e a contratada.	Formação em curso superior; Experiência mínima de três anos como executivo de contrato em projetos de desenvolvimento de sistemas de TI, em organizações públicas.
Especialista de Appliance MPP	I	Especialista na solução Appliance MPP e responsável pelo projeto de implantação da solução.	Formação em curso superior; Experiência mínima de três anos como Analista de Infraestrutura Appliance MPP, com atuação em projetos semelhantes, utilizando tecnologia Appliance MPP. Certificação na solução Appliance MPP.
Especialista de Business Analytics	II	Especialista na solução SAS de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraude e responsável pelo projeto e construção dos produtos analíticos.	Formação em curso superior; Experiência mínima de três anos como Especialista de Business Analytics, com atuação em projetos semelhantes na área de Analytics, utilizando tecnologia SAS. Certificação SAS na solução de Inteligência



			Analítica para Prevenção e Combate à Fraude. Conhecimento do Framework Scrum.
Analista de Business Analytics	I, II	Analista de Business Analytics e responsável pelo desenvolvimento dos produtos analíticos.	Formação em curso superior; Experiência mínima de três anos como Analista de Business Analytics, com atuação em projetos semelhantes na área de Analytics. Certificação na área de Inteligência Analítica. Conhecimento do Framework Scrum.

Os perfis listados na equipe chave deverão obedecer ao quantitativo mínimo de um profissional por perfil, não podendo os mesmos, serem cumulativos.

17. DAS PENALIDADES

A Sefaz/ES se reserva ao direito de aplicar as penalidades cabíveis a contratada nos casos relacionados a seguir.

O retardamento da execução dos objetos do contrato, estará configurado quando a contratada:

1. Deixar de iniciar, sem causa justificada, a execução do contrato após 60 (sessenta) dias corridos, contados da data constante na ordem de fornecimento;
2. Deixar de realizar, sem causa justificada, as obrigações definidas no contrato por 03 (três) dias seguidos ou por 10 (dez) dias intercalados.

A falha na execução do contrato estará configurada quando a contratada se enquadrar em pelo menos uma das situações previstas na tabela de **Infrações** desse tópico, respeitada a gradação de infrações conforme a tabelas de **Multas**, e alcançar o total de 20 (vinte) pontos, cumulativamente, conforme tabela seguinte.

GRAU DA INFRAÇÃO	PONTOS DA INFRAÇÃO
1	2
2	3
3	4
4	5
5	8
6	10



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

Pelo descumprimento das obrigações contratuais, a contratante aplicará multas conforme a graduação estabelecida na tabela seguinte:

Multas

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% sobre o valor da ordem de fornecimento a que se refere o descumprimento da obrigação
2	0,4% sobre o valor da ordem de fornecimento a que se refere o descumprimento da obrigação
3	0,8% sobre o valor da ordem de fornecimento a que se refere o descumprimento da obrigação
4	1,6% sobre o valor da ordem de fornecimento a que se refere o descumprimento da obrigação
5	3,2% sobre o valor da ordem de fornecimento a que se refere o descumprimento da obrigação
6	4,0% sobre o valor da ordem de fornecimento a que se refere o descumprimento da obrigação

Infrações

ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU	INCIDÊNCIA
1	Executar fornecimento incompleto, paliativo, provisório como por caráter permanente, ou deixar de providenciar recomposição complementar.	2	Por ocorrência
2	Fornecer informação falsa de fornecimento ou substituir material licitado por outro de qualidade inferior.	2	Por ocorrência
3	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os fornecimentos contratados.	6	Por dia e por Tarefa designada
4	Utilizar as dependências da contratante para fins diversos do objeto do contrato.	5	Por ocorrência
5	Recusar a execução de fornecimento determinado pela Fiscalização , sem motivo justificado.	5	Por ocorrência
6	Permitir situação que crie a possibilidade de causar ou que cause dano físico, lesão corporal ou consequências letais.	6	Por ocorrência
7	Retirar das dependências da contratante quaisquer equipamentos ou materiais de consumo previstos em Contrato , sem autorização prévia.	1	Por item e por ocorrência

Para os itens a seguir, deixar de:

8	Cumprir horário estabelecido pelo Contrato ou determinado pela Fiscalização .	1	Por ocorrência
9	Cumprir determinação da Fiscalização para controle de acesso de seus funcionários.	1	Por ocorrência
10	Cumprir determinação formal ou instrução complementar da Fiscalização .	2	Por ocorrência



11	Cumprir quaisquer dos itens do Contrato e seus anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pela Fiscalização .	3	Por item e por ocorrência
----	--	---	---------------------------

As infrações serão consideradas reincidentes se, no prazo de 07 (sete) dias corridos a contar da aplicação da penalidade, a contratada cometer a mesma infração, cabendo a aplicação em dobro das multas correspondentes, sem prejuízo da rescisão contratual.

18. SUBCONTRATAÇÃO

Não serão permitidas subcontratações dos serviços.

19. LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Em referência ao projeto, as atividades que compõe o mesmo, deverão ser executadas nos seguintes endereços:

- Sefaz: Av. João Batista Parra, nº 600 – Ed. Aureliano Hoffman, Enseada do Suá, Vitória – ES, CEP: 29050-375;
- Prodest: Av. João Batista Parra, nº 465 – Praia do Suá, Vitória – ES, CEP: 29050-925.

Nas tarefas que se caracterizarem não presenciais, e que não dependam da área de técnica e de negócio da contratante, as mesmas poderão ser executadas conforme política da contratada sem que haja prejuízo financeiro para a contratante.

Ainda, para as tarefas executadas nas dependências da contratante, será de responsabilidade desta, o fornecimento de toda a infraestrutura necessária para execução do projeto.

20. COORDENADOR DO CONTRATANTE

Jhenny Kelly do Carmo Dias

SUBIAD – Supervisão de Desenvolvimento de Sistemas de Apoio a Decisão

SUDES – Subgerência de Desenvolvimento de Sistemas

GETEC – Gerência de Tecnologia da Informação

SEFAZ - Secretaria de Estado da Fazenda



21. ANEXO I – LEVANTAMENTO DE VOLUMES DE DADOS E INFRAESTRUTURA EXISTENTE

21.1. Volume de dados atuais

Informações que serão inseridas na infraestrutura Appliance MPP	Tamanho total da base até 12/2019	Quantidade de registros da maior tabela após extração para banco de dados Oracle
NFCe	3,3 TB	3.539.233.861
Nfe	4,3 TB	3.753.320.701
Cte	2 TB	135.693.244
TEF (cartão de crédito)	560 GB	1.513.601.507
Convênio 115	1,7 TB	3.148.073.160
EFD	2,4 TB	9.337.145.406
PGDAS	73 GB	127.334.361
SIGEFES	850 GB	98.143.832

Projeção NFCe até de 2018 a 2020		
Volume total até 2020 em GB	Quantidade total de registros da principal tabela após extração para banco de dados Oracle	Tamanho médio mensal dos arquivos em GB para 2020
7.754,08 GB	700.000.000	230,78 GB

21.2. Infraestrutura SAS atual

A Sefaz possui solução de Business Intelligence SAS, cuja infraestrutura e licenças seguem especificadas.

Os servidores SAS estão divididos em três ambientes, desenvolvimento, homologação e produção, conforme especificação a seguir:

Ambientes	Servidor	Núcleos
Produção	Metadata Server	8
	MidTier Server	8
	Compute Server	8
	Viya	8
Homologação	Server Tier	8
	Viya	8
Desenvolvimento	Server Tier	8
	Viya	8



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

As licenças existentes atualmente estão listadas a seguir:

Nº	Licenças
1.	Platform Suite for SAS
2.	SAS Data Integration Server
3.	SAS Enterprise BI Server
4.	SAS Enterprise Guide
5.	SAS Enterprise Miner Server
6.	SAS Integration Technologies
7.	SAS Metadata Bridges for General Industry Standards
8.	SAS Metadata Server
9.	SAS OLAP Server
10.	SAS/ACCESS Interface to Microsoft SQL Server
11.	SAS/ACCESS Interface to ODBC
12.	SAS/ACCESS Interface to Oracle
13.	SAS/ACCESS Interface to PC Files
14.	SAS/CONNECT
15.	SAS/GRAPH
16.	SAS/STAT
17.	Base SAS
18.	SAS Enterprise Guide
19.	SAS Enterprise Miner Personal Client
20.	SAS Text Analytics for Portuguese (on SAS Viya)
21.	SAS Visual Analytics (on SAS Viya)

21.3. Produtos existentes a serem migrados/adequados

Data Mart/Carga	Nome do Fato/Tabela principal	Número de colunas	Tamanho em GB
Carga Cooperação Fiscal	-	-	-
Carga Indicadores de Arrecadação	FAT_INDICADOR_ARRECADACAO	63	-
Carga DFE	DFE_NFE	50	334
	DFE_NFCE	48	497
	DFE_CTE	56	61
DM Arrecadação	FAT_ARRECADACAO	25	44,9795
	FAT_MAPA_ARRECADACAO	8	0,2305
DM Cadastro	FAT_CADASTRO	17	241,7461
	FAT_SUMARIZADA_CADASTRO	14	5,4199
DM Comparativo TEF	FAT_COMPARATIVO	16	0,4766
DM Inconsistências EFD NFCE	FAT_INCONSISTENCIA_EFD_NFCE	43	6,7432



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

	FAT_INCONSISTENCIA_EFD_NFE	71	2,8301
	FAT_TRANSMISSAO_MOVIMENTO_EFD	13	0,6865
DM Indicadores de Fraude	FAT_INDICADORES_FRAUDE	81	3,8623
DM Nota Fiscal de Consumidor	FAT_SUMARIZADA_NFCE_HORA	13	13,2676
	FAT_SUMARIZADA_NFCE_PAGAMENTO	11	9,9609
DM Nota Fiscal Eletrônica	FAT_ITEM_NOTA_FISCAL	119	448,4375
	FAT_SUMARI_ITEM_NOTA_FISCAL	90	340,8779
	FAT_SUMARI_ITEM_NOTA_FISCAL_DE	90	144,4443
	FAT_SUMARI_NOTA_FISCAL_DEST	68	85,4746
	FAT_EVENTO_NOTA_FISCAL	18	54,2090
	FAT_SUMARI_NOTA_FISCAL_DIA	62	49,8721
	FAT_NOTA_FISCAL_TOTAL	76	47,4795
	FAT_SUMARI_FCOMPRA	64	34,0537
	FAT_SUMARI_NOTA_FISCAL	62	25,7490
	FAT_COBRANCA_DUPLICATA	17	23,6494
	FAT_DETALHE_ITEM_NOTA_FISCAL	33	18,6191
	FAT_SUMARI_FCOMPRA_ANO	63	16,4199
	FAT_SUMARI_FCOMPRA_SN	89	9,2041
	FAT_NOTA_FISCAL_REFERENCIADA	16	3,3496
	FAT_SUMARI_FCOMPRA_SN_ANO	85	2,3496
	FAT_TRANSPORTE_NF_REBOQUE	10	0,5625
	FAT_NOTA_FISCAL_INUTILIZADA	13	0,2031
	FAT_SUMARI_PRODUTO_NFE	28	0,0078
	FAT_PRODUTO_NFE_CONSOLIDADO	24	0,0020
DM Simples Nacional	FTSIMPLESNACIONAL	27	0,9297
DM TEF	FAT_TEF	16	3,5
DM Gestão de Receitas	FAT_DOCUMENTO_CFOP_DECLARADO	44	423,4082
	FAT_ITEM_INCONS_OBR_ACESS_EFD	9	207,7988
	FAT_OBRIGACAO_ACESSORIA	20	62,0996
	FAT_ITEM_INVENTARIO_ESTIMADO	12	18,8105
	FAT_DOC_FISCAL_EXTEMPORANEO	23	16,2256



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

FAT_CIAP_MOVIMENTACAO_BEM	21	6,8291
FAT_SUMARIZADA_CFOP_DECLARADO	33	1,9180
FAT_SUM_COMPRA_VENDA_DECLARADO	24	0,7422
FAT_ICMS_INTERESTADO_DECLARADO	19	0,6611
FAT_CONTA_GRAFICA	31	0,2002
FAT_COMPAR_ICMS_ST_EFD_GIA_ARR	18	0,1250
FAT_COMPARATIVO_TEF_EFD_1600	12	0,1016
FAT_AJUSTE_APURACAO	9	0,0742
FAT_COMPARATIVO_ICMS_EFD_ARREC	16	0,0605
FAT_COMPARATIVO_TEF_EFD_CFOP	14	0,0557
FAT_ARR_ICMS_INTERESTADO	9	0,0303
FAT_GIA_ICMS_INTERESTADO	30	0,0293
FAT_COMPRA_VENDA_ESTOQUE	30	0,0186
FAT_CIAP_ICMS_ATIVO_PERMANENTE	22	0,0146
FAT_COMPARATIVO_EFD_CV115	32	0,0049
FAT_CONTROLE_CRED_FISCAIS_ICMS	12	0,0029
FAT_SUMARIZA_DOC_FISCAL_EXTEMP	15	0,0029
FAT_UTIL_CREDITOS_FISCAIS_ICMS	11	0,0009



22. ANEXO II – MONITORAMENTO DE CONTRIBUINTES

INTRODUÇÃO

O Sistema de Monitoramento de Contribuintes baseia-se no novo modelo de gestão de receita tributária e não tributária da Secretaria de Estado da Fazenda do Espírito Santo. O fundamento é obter uma solução de inteligência analítica integrada por aplicativos de suporte à análise preditiva, abrangendo integração dos diversos bancos de dados, integração de relatórios desenvolvidos nas diferentes fontes de soluções de business intelligence, gestão de carteiras de contribuintes, integração com tecnologias de mapas de localização geográfica, apontamentos de perfil de risco, análise de rede de relacionamentos, gestão de alertas e integrações com os sistemas internos da Receita Estadual.

OBJETIVOS

O Sistema de Monitoramento de Contribuintes visa ampliar o potencial de efeitos arrecadatários diretos e indiretos, através de uma solução integrada que vise identificar de forma rápida e objetiva indícios de sonegação fiscal, baseada em técnicas de auditoria, regras de negócio, análises preditivas, inteligência artificial, redes de relacionamento, entre outros recursos.

Além disso, apresentará como objetivos uma ampla presença fiscal, aumento na percepção de risco de auditoria e ganho de eficiência fiscal, combate a concorrência desleal e melhoria no ambiente de negócios. Assim como a criação de uma metodologia para identificação de empresas com pessoas interpostas em seu quadro societário, conhecidas como “laranjas”, para uma rápida atuação da Receita Estadual.

CONTEXTO

As demandas de auditoria aumentam significativamente, cabendo ao Fisco oportunamente identificar irregularidades e direcionar trabalhos de fiscalização para contribuintes com maior potencial de sonegação. Nesse sentido, o sistema de monitoramento de contribuintes permitirá uma relação mais proativa junto à sociedade no combate à concorrência desleal.

Além disso, há a necessidade de combater a fraude de criação de empresas que não realizam operações reais, chamadas empresas “laranjas”, ou “empresas noteiras”. Em seu quadro societário, essas empresas são compostas de pessoas simples, chamadas de pessoas interpostas, sem posses e sem condições econômicas de arcar com prejuízos ou responsabilidades financeiras das empresas as quais eles são sócios.

Sendo assim, o sistema de monitoramento de contribuintes permitirá identificar o mais rapidamente possível esse perfil de contribuinte. Tornando-se possível o bloqueio de emissão e recepção de Documentos Fiscais Eletrônicos, definição de fluxo de investigação, quando não comprovada a veracidade da compra e venda com base legal, permitindo-se a recuperação do imposto sonegado.

PRINCÍPIOS

O Sistema de Monitoramento deverá possuir os seguintes princípios:



- a. Foco nos contribuintes por setor econômico;
- b. Integração e Elaboração de relatórios para auditoria por grupo de contribuintes ou individualmente;
- c. Acompanhamento das Ações em tempo real;
- d. Procedimentos padronizados de fluxo de trabalhos a executar, com adaptações necessárias a cada setor de monitoramento;
- e. Adoção de controles e mensuração de resultados de monitoramento visando o acompanhamento por período variável de tempo;
- f. Retroalimentação de dados e informações;
- g. Linguagem moderna e adaptável;
- h. Interatividade com os outros sistemas já existentes;
- i. Possibilidade de carregamento de dados de fontes externas;
- j. Compatibilidade com a estrutura física e tecnológica da Secretaria de Estado da Fazenda do Espírito Santo.

MÓDULOS DO SISTEMA

MÓDULO INTEGRAÇÃO COM BANCOS DE DADOS

Nesse requisito do sistema, o Sistema de Monitoramento deverá integrar com os diversos bancos de dados da Receita Estadual, por exemplo:

- a) Cadastro de contribuintes e tabelas auxiliares;
- b) Tabelas relacionadas ao Módulo Auto de Infração;
- c) Tabelas relacionadas ao Módulo Aviso de Cobrança;
- d) Tabelas relacionadas ao Módulo Certidão Negativa;
- e) Tabelas relacionadas ao Módulo Escrituração Fiscal;
- f) Tabelas relacionadas ao Módulo Mala Direta;
- g) Tabelas relacionadas ao Módulo Parcelamento;
- h) Tabelas relacionadas ao Módulo SECAF;
- i) Tabelas relacionadas ao Módulos de Documentos Fiscais eletrônicos: Nota Fiscal Eletrônica (NFe), Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica (NFC-e), Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e), Manifesto Eletrônico de Documentos Fiscais (MDF-e), dentre outros;
- j) Tabelas relacionadas ao Módulo Arrecadação;
- k) Tabelas relacionadas ao Módulo Cadastro Centralizado de Contribuintes (CCC);
- l) Dentre outras tabelas e fontes de dados.

Nesse sentido, as integrações com as diversas tabelas do banco de dados permitirão ao sistema exibir as informações de forma rápida e oportuna para a tomada de decisão.

MÓDULO INTEGRAÇÃO COM OS RELATÓRIOS DO PROJETO GESTÃO DE RECEITA E OUTRAS FONTES DE CONSULTAS DAS SOLUÇÕES DE BUSINESS INTELLIGENCE

Nessa etapa do sistema, o Sistema de Monitoramento deverá integrar com os relatórios do projeto gestão de receita tributária e não tributária, assim como nas demais consultas implementadas nas soluções de Business Intelligence no âmbito da Receita Estadual.



O objetivo desse módulo é exibir o resultado dessas consultas diretamente na plataforma do sistema, sem a necessidade de abrir essas consultas na origem e sem solicitar aos usuários parâmetros básicos, como CNPJ e IE, uma vez que já estaria selecionado o contribuinte dentro do módulo de carteiras, minimizando o tempo de processamento do relatório, uma vez que esse já seria processado previamente.

Regras Associadas:

- a) Realizar consultas a relatórios disponíveis em outras plataformas dentro do próprio sistema;
- b) Permitir criação e visualização de relatórios, inclusive com gráficos.
- c) Exemplos de consultas a serem integradas no sistema:
- d) Relatórios de omissão da EFD
- e) Relatórios de Omissão do PGDAS-D
- f) Relatório de Omissão de registros e campos da EFD
- g) Relatório de Omissão de dados cadastrais
- h) DashBoard de obrigações acessórias
- i) Relatórios de ICMS declarado e não recolhido
- j) Relatórios de diferença de cartão
- k) Consultas de diferença de créditos indevidos no CIAP
- l) Relatórios de falta de escrituração de documentos fiscais eletrônicos
- m) Consultas de aproveitamento de crédito indevidos
- n) Relatórios de documentos fiscais eletrônicos escriturados com divergência
- o) Relatórios de diferença na conta mercadorias
- p) Relatórios com diferença no Estoque escriturado
- q) Consulta com falta de recolhimento de DIFAL
- r) Relatórios com conta gráfica de ICMS
- s) Relatórios de consultas de documentos fiscais eletrônicos
- t) Relatórios com dados estatísticos da EFD
- u) Relatórios com demonstrativo de recolhimento
- v) Relatórios com análise de débito e crédito
- w) Gráficos de recolhimento
- x) Dentro outros

MÓDULO INTEGRAÇÃO COM O SISTEMA COOPERAÇÃO FISCAL

O sistema de cooperação fiscal facilita e incentiva a autorregularização e a conformidade fiscal, aperfeiçoando a comunicação e interação entre fisco e os contribuintes, com princípios como simplificação do sistema tributário, interatividade, publicidade, controle arrecadatário e segurança jurídica.

Nessa etapa, o sistema de monitoramento deverá integrar com o sistema cooperação fiscal de modo a:

- a) Exibir dados estatísticos de inconsistências concluídas, vencidas ou no prazo;
- b) Publicar inconsistências sujeitas a autorregularização;
- c) Gerar de Plano de Auditoria fiscal (PAF) automático a partir da seleção da empresa com base nas inconsistências vencidas.

MÓDULO GESTÃO DE CARTEIRAS DE CONTRIBUINTES

O presente módulo representa um importante fundamento para o sistema de monitoramento. A gestão de carteiras consiste em agrupar os diferentes tipos de



As carteiras serão definidas como exemplificado abaixo:

Carteira Grandes Contribuintes: nessa carteira serão inseridos, manualmente, os contribuintes considerados como maiores arrecadadores do Estado, conforme análise prévia.

Outras regras:

Possibilidade de alteração manual entre as carteiras, em todos os casos. O sistema deverá gerenciar históricos e permitir a digitação de informações vinculadas a gestão de carteiras:

Visualização das entidades dentro das carteiras diretamente por meio de mapas;

Acesso personalizado para cada auditor para visualização das carteiras;

Opções de filtros dentro da própria tela da carteira:

Visualização de contribuintes por linha, contendo informações cadastrais básicas, priorização e visualização de alertas, central de relatórios, diligência e transferência de carteiras, entre outros.

A opção visualização de alerta permitirá a visualização de todos os alertas;

A opção central de relatórios permitirá o acesso direto e objetivo dos relatórios e consultas:

A opção diligência permitirá acionar uma tela para ações a serem tomadas pela Receita Estadual, tais como bloqueio de documento fiscal eletrônico, geração de Plano de Auditoria fiscal (PAF), envio de comunicado via domicílio tributário eletrônico (DT-e) e interação direta com outros auditores fiscais. Em todos esses acessos o resultado estará sempre vinculado diretamente ao contribuinte selecionado.

Alguns exemplos de tela que podem ser implementados:

NPJ	INSCRIÇÃO EST	RAZÃO SOCIAL	MUNICÍPIO	INÍCIO	SITUAÇÃO	ALERTA CENTRAL	DILIGÊNCIA	TRANSFERÊNCIA
01.152.564-1	02.152.564-1	AUTO POSTO CASTELO LTDA	CASTELO	14/11/1994	CONTRIBUINTE ATIVO			
01.152.564-1	02.152.564-1	AUTO POSTO DA REAL LTDA	VITORIA	25/07/1995	CONTRIBUINTE ATIVO			
01.152.564-1	02.152.564-1	AUTO POSTO BANDEIRA LTDA	CACHOEIRO DE ITAPEM	11/01/2000	CONTRIBUINTE ATIVO			
01.152.564-1	02.152.564-1	AUTO POSTO DA VITÓRIA LTDA	SAO MATEUS	18/03/1998	CONTRIBUINTE ATIVO			
01.152.564-1	02.152.564-1	AUTO POSTO BALANÇO LTDA	AGUIA BRANCA	30/07/1998	CONTRIBUINTE ATIVO			
01.152.564-1	02.152.564-1	AUTO POSTO SERVIÇOS ZULMARI	VILA VELHA	29/11/2013	CONTRIBUINTE ATIVO			

Tela 1: Exemplo de visualização de contribuinte dentro da carteira.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

ALERTA	DESCRIÇÃO	RESULTADO	REFERÊNCIA	INTERPRETAÇÃO
1	MONTANTE DE VENDAS INCOMPATÍVEL COM MONTANTE DE COMPRAS	R\$ 0,00	<0	NORMAL
2	VENDAS DE PRODUTOS NÃO ADQUIRIDOS	0	0	NORMAL
3	ÍNDICE 1 (Recolhimento x Faturamento) VIA EFD	0%	5% - 15%	ANORMAL
4	ÍNDICE 2 (Recolhimento x Faturamento) VIA NFE	13%	5% - 15%	NORMAL
5	ÍNDICE 3 (Recolhimento x ICMS DEBITADO) VIA EFD	35%	30% - 40%	NORMAL
6	ÍNDICE 4 (Recolhimento x ICMS DEBITADO) VIA NFE	36%	30% - 40%	NORMAL
7	ÍNDICE 5 (Recolhimento x Compras) VIA EFD	8%	5% - 15%	NORMAL
8	ÍNDICE 6 (Recolhimento x Compras) VIA NFE	9%	5% - 15%	NORMAL
9	ÍNDICE 7 (Recolhimento x ICMS CREDITADO) VIA EFD	42%	35% - 45%	NORMAL
10	ÍNDICE 8 (Recolhimento x ICMS CREDITADO) VIA NFE	43%	35% - 45%	NORMAL
11	ÍNDICE 9 NÃO APLICÁVEL	X	X	NORMAL
12	ÍNDICE 10 (Aumentado Significativo em vendas) VIA NFE	30%	<100%	NORMAL
13	ÍNDICE 11 (Alteração: sócios, CNAE, Capital Social, contador e regime)	NÃO	NÃO	NORMAL

Tela 2: Exemplo de visualização de alertas

DIAGNÓSTICO				
ICMS DECLARADO E NÃO RECOLHIDO	ICMS ST DECLARADO E NÃO RECOLHIDO	DESTAQUE DE ALÍQUOTA A MENOR NA NFE	CONTA MERCADORIAS	ESTOQUE FÍSICO
CRUZAMENTO EFD X CARTÃO	APROVEITAMENTO DE CRÉDITO INDEVIDO	NFE NÃO ESCRITURADA	CTE NÃO ESCRITURADO	NFce NÃO ESCRITURADO
CIAP	PGDAS-D COM DECLARAÇÃO INFERIOR AOS DFE	PGDAS-D COM SEGREGAÇÃO DE RECEITA INCORRETA	INCONSISTÊNCIA NO CÁLCULO DA ST	FALTA DE RECOLHIMENTO DE DIFAL
NFE ESCRITURADO COM DIVERGÊNCIAS	CTE ESCRITURADO COM DIVERGÊNCIAS	NFce ESCRITURADO COM DIVERGÊNCIAS	CTE SEM RECOLHIMENTO ANTECIPADO	CONTA GRÁFICA DE ICMS
ESCRITURAÇÃO DE DOCUMENTO FORA DO PRAZO				

Tela 3: Exemplo de visualização de relatórios e consultas

PAF	BLOQUEIO	TRANSFERÊNCIA	DTE	INTERATIVIDADE
AUTOMÁTICO DISTRIBUIÇÃO ESTOQUE INTEGRAÇÃO	AUTOMÁTICO INTEGRAÇÃO	AUTOMÁTICO ALERTA HISTÓRICO	AUTOMÁTICO MODELOS HISTÓRICO	AUDITORES SUBGERENTES HISTÓRICO

Tela 4: Exemplo de visualização da tela quando clicar na opção diligência.

TRANSFERÊNCIA



MANUAL	AUTOMÁTICA
A CRITÉRIO HISTÓRICO GERAR ALERTA	MUDANÇA DE CAF ULTRAPASSAR 6 MESES GERAR ALERTA

Tela 5: Exemplo de visualização da tela quando clicar na opção transferência



MÓDULO GESTÃO DE ALERTAS

O Sistema de monitoramento de contribuintes deverá gerar alertas baseados em consultas existentes e regras de negócios que serão definidas em etapa específica da implantação do sistema. Nessa fase do sistema, poderá ser utilizada diferentes forma de alertas, como relatórios do projeto gestão de receitas, sistema cooperação fiscal, regras de business intelligence, analytics, inteligência artificial, redes de relacionamento, dentre outros.

Regras associadas

- a) Possibilidade de priorização de alertas;
- b) Possibilidade de detalhar os alertas até o nível de compreensão dos dados;
- c) Possibilidade de integrações de ações do alerta, como geração de auditoria, bloqueio de documento fiscal eletrônico, comando para outros auditores, envio de comunicado via domicílio tributário eletrônico (DT-e);
- d) Possibilidade de status vinculados aos alertas tais como “desabilitar”, “manter” ou “agir”;
- e) Geração de históricos associados aos alertas;
- f) Tratamento de cada alerta individualmente ou por contribuinte;
- g) Flexibilização dos alertas, conforme parâmetros estabelecidos;
- h) Configuração de usuários com permissão para atribuir alertas e autorizar ações;
- i) Controle do fluxo de trabalho dos alertas, como prazo de execução, ações realizadas, conclusão e justificativas para baixa/aceitação dos alertas;
- j) Registo do resultado de cada ação realizada, como valores constituídos e recolhidos, permitindo consultas gerenciais gerais e específicas;
- k) Gerenciamento de base de dados para formação de lista de sócios e contadores envolvidos em fraudes e de notas fiscais inidôneas.

Exemplo de alertas:

- a) Vendas incompatíveis com o montante de compras;
- b) Vendas de produtos não adquiridos;
- c) Baixo recolhimento comparado com o faturamento;
- d) Baixo recolhimento comparado com o setor;
- e) Aumento significativo de venda no curto prazo;
- f) Alterações frequentes no quadro societário, contador, capital social e CNAE principal;
- g) Sócio vinculado ao Bolsa Família;
- h) Sócio sem vínculo com veículos no DETRAN;
- i) Aquisições ou vendas concentradas em poucos contribuintes;
- j) Não cumprimento das obrigações acessórias.

MÓDULO CLASSIFICAÇÃO DO CONTRIBUINTE (PERFIL DE RISCO)

O Sistema de monitoramento de contribuintes deverá atribuir notas para o contribuinte com base em consultas e regras de negócios previamente definidas. Nessa fase do sistema, o contribuinte será classificado de acordo com um conjunto de regras, a exemplo:

- a) Relatórios do projeto gestão de receitas;
- b) Sistema cooperação fiscal;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

- c) Regras de business intelligence;
- d) Rede neural;
- e) Inteligência artificial;
- f) Algoritmos;
- g) Dentre outros.

Regras associadas

- a) Geração de pontuação automática ou manual;
- b) Possibilidade de atualização periódica.

Exemplo de critérios para pontuação

- a) Pagamento do imposto dentro do prazo;
- b) Assertividade no valor declarado;
- c) Cumprimento de obrigações acessórias;
- d) Situação cadastral dos sócios;
- e) Situação cadastral das empresas;
- f) Inconsistências no Sistema Cooperação Fiscal;
- g) Análise na rede de relacionamento.

Exemplo de Formas de Pontuação

- h) Sistema de pontuação de 0 a 100;
- i) Sistema de pontuação por Letras: A+, A, B, C, D e E.

Critério	Status
PAGAMENTO DE IMPOSTO DENTRO DO PRAZO DE VENCIMENTO	EM CONFORMIDADE
ACERTIVIDADE NO VALOR DECLARADO	NÃO CONFORMIDADE
CUMPRIMENTO DE OBRIGAÇÃO ACESSÓRIA	EM CONFORMIDADE
SITUAÇÃO CADASTRAL DOS SÓCIOS	EM CONFORMIDADE
SITUAÇÃO CADASTRAL DA EMPRESA	EM CONFORMIDADE
INCONSISTÊNCIAS NO COOPERAÇÃO FISCAL	EM CONFORMIDADE
NÍVEL DE AUTORREGULARIZAÇÃO	EM CONFORMIDADE
ALERTAS DO SISTEMA	EM CONFORMIDADE
PERFIL	
B	

Tela 7: Exemplo de visualização de classificação de contribuinte

RESULTADOS ALMEJADOS

- 1) Velocidade na detecção de fraudes;
- 2) Efeitos diretos e indiretos na arrecadação;
- 3) Aumento da percepção de risco na atitude de sonegar;
- 4) Presença fiscal virtual;
- 5) Ganho de eficiência fiscal;



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA**

- 6) Melhoria no ambiente de negócio;
7) Combate à sonegação e à concorrência desleal.

23. ANEXO III – MODELO DE ORDEM DE SERVIÇO

IDENTIFICAÇÃO

Contrato nº:	
Processo nº:	
Ordem de Serviço nº:	
Período Previsto de Realização:	___/___/___ a ___/___/___

SERVIÇO

Descrição do Serviço	Quantidade de USTs Previstas

De acordo,

Local e data

Nome legível e Assinatura do Representante Legal da Empresa

Nome legível e Assinatura do Gestor do Contrato



24. ANEXO IV – MODELO DE TERMO DE ACEITE DE FORNECIMENTO DE SERVIÇO

Declaramos para os devidos fins que a empresa [Razão Social da Empresa Licitante], inscrita no CNPJ sob o No [XX.XXX.XXX/XXXX-XX], estabelecida na [endereço da Empresa Licitante], forneceu para a Secretaria de Estado da Fazenda do Espírito Santo, com sede à Avenida João Batista Parra, nº 600, Ed. Aureliano Hoffman, Enseada do Suá, Vitória-ES, CEP: 29050-375, os serviços abaixo especificado(s), no período de [__/__/__ a __/__/__]:

ORDEM DE SERVIÇO: No da OS

SERVIÇOS EXECUTADOS: [descrever os serviços prestados]

QUANTIDADE DE UNIDADES DE SERVIÇO EFETIVAMENTE UTILIZADAS: [Qtde. de US]

Atestamos, ainda, que tal(is) fornecimento(s) foi(ram) satisfatório(s), não existindo, em nossos registros, até a presente data, fatos que desabonem a conduta e responsabilidade da empresa com as obrigações assumidas.

Local e data

Nome legível e Assinatura do Gestor do Contrato

Testemunhas:

RG : _____

RG : _____



25. ANEXO V - MODELO DE ORDEM DE FORNECIMENTO DE BEM

IDENTIFICAÇÃO

Contrato nº:	
Processo nº:	
Ordem de fornecimento nº:	
Período Previsto de Realização:	___/___/___ a ___/___/___

SERVIÇO

Relação dos Bens	Descrição dos Bens

De acordo,

Local e data

Nome legível e Assinatura do Representante Legal da Empresa

Nome legível e Assinatura do Gestor do Contrato



26. ANEXO VI – MODELO DE TERMO DE ACEITE DE FORNECIMENTO DE BEM

Declaramos para os devidos fins que os bens abaixo especificado(s), fornecidos pela empresa [*Razão Social da Empresa Licitante*], inscrita no CNPJ sob o Nº [XX.XXX.XXX/XXXX-XX], estabelecida na [*endereço da Empresa Licitante*], à Secretaria de Estado da Fazenda do Espírito Santo, com sede à Avenida João Batista Parra, nº 600, Ed. Aureliano Hoffman, Enseada do Suá, Vitória-ES, CEP: 29050-375.

OBJETO ENTREGUE: [*descrever o objeto*]

Local e data

Nome legível e Assinatura do Gestor do Contrato

Testemunhas:

RG : _____

RG : _____



27. ANEXO VII – MODELO DE TERMO DE ACEITE DE CONFORMIDADE E DESEMPENHO

Declaramos para os devidos fins que os bens abaixo especificado(s), fornecidos pela empresa [Razão Social da Empresa Licitante], inscrita no CNPJ sob o No [XX.XXX.XXX/XXXX-XX], estabelecida na [endereço da Empresa Licitante], à Secretaria de Estado da Fazenda do Espírito Santo, com sede à Avenida João Batista Parra, nº 600, Ed. Aureliano Hoffman, Enseada do Suá, Vitória-ES, CEP: 29050-375, foram submetidos no período de [__/__/__ a __/__/__] aos testes de aferição de conformidade e avaliação de desempenho registrados na Ata em anexo.

OBJETO ENTREGUE: [descrever o objeto]

Atestamos, ainda, que nos testes executados, o desempenho e conformidade da solução fornecida foram satisfatórios, não existindo, em nossos registros, até a presente data, fatos que desabonem a conduta e responsabilidade da empresa com as obrigações assumidas.

Local e data

Nome legível e Assinatura do Gestor do Contrato

Testemunhas:

RG : _____

RG : _____



28. ANEXO VIII – MODELO DE ATA DE SESSÃO DE AFERIÇÃO DE CONFORMIDADE E DESEMPENHO

1. Identificação da Sessão

Contrato	
Descrição da Solução	
Data/hora de início	
Data/hora de finalização	
Relator	

2. Participantes

Nome	Empresa	Observação
		[Contratante]
		[Contratada]
		[Licitante]

3. Registro da Avaliação de Desempenho

a. Testes de consulta

Consulta	Tempo de Execução Esperado
Movimento Interestadual de Café dos últimos 5 anos	15 minutos
quantidade total de notas fiscais eletrônicas não escrituradas por contribuinte	15 minutos

b. Resultados dos testes de consultas

Consulta	Tempo de Execução Medição 1	Tempo de Execução Medição 2	Tempo de Execução Medição 3	Tempo de Execução Medição 4	Tempo de Execução Medição 5
Movimento Interestadual de Café dos últimos 5 anos					
quantidade total de notas fiscais eletrônicas não escrituradas por contribuinte					

c. Teste de compressão

Tabela	Tamanho em GB	Tamanho mínimo após compressão em GB
dfe_nfe_produto_imposto_icms	154	52



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

dfe_nfe_produto	726	250
-----------------	-----	-----

d. Resultado do teste de compressão

Tabela	Tamanho Medição 1	Tamanho Medição 2	Tamanho Medição 3	Tamanho Medição 4	Tamanho Medição 5
dfe_nfe_produto_imposto_icms					
dfe_nfe_produto					

Observações da CONTRATADA

Observações da CONTRATANTE

4. Conclusão

Considerações da CONTRATADA

Observações da CONTRATANTE

Observações da LICITANTE [Identificação da Licitante]



Observações da LICITANTE [Identificação da Licitante]

Local e data

Nome legível e Assinatura do Representante da **contratante**

Nome legível e Assinatura do Representante da **contratada**

Nome legível e Assinatura do Representante do Licitante

Nome legível e Assinatura do Representante do Licitante



29. ANEXO IX – MODELO DE TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Em face do **CONTRATO** C-SAFI Nº 999/9999, firmado entre a empresa [*Razão Social da Empresa*], inscrita no CNPJ/MF sob o Nº [XX.XXX.XXX/XXXX-XX], estabelecida na [*endereço da Empresa*], doravante denominada **CONTRATADA**, e à Secretaria de Estado da Fazenda do Espírito Santo, com sede à Avenida João Batista Parra, nº 600, Ed. Aureliano Hoffman, Enseada do Suá, Vitória-ES, CEP: 29050-375, doravante denominada **Sefaz/ES** para realização dos serviços constantes do Termo de Referência [*Identificação do Termo de Referência*], e

CONSIDERANDO que a **CONTRATADA** executa atividades através de seu corpo funcional, empregados ou prestadores de serviços, que a cada um se denomina doravante de **RESPONSÁVEL**;

CONSIDERANDO que a **CONTRATADA** e o **RESPONSÁVEL** terão acesso às informações da **Sefaz/ES**, protegidas por confidencialidade e sigilo fiscal;

CONSIDERANDO a necessidade de disciplinar as responsabilidades pelo acesso e uso destas informações da **CONTRATADA** e do **RESPONSÁVEL**, bem como definir as regras relativas ao uso e proteção de informações da **Sefaz/ES**;

Declara a **CONTRATADA** ser responsável pelas obrigações do presente **Termo de Confidencialidade**, e solidariamente o **RESPONSÁVEL**, mediante as seguintes cláusulas e condições:

PRIMEIRA – A CONTRATADA e o RESPONSÁVEL reconhecem que, em razão da sua prestação de serviços à **Sefaz/ES**, têm acesso às informações desse órgão público, que devem ser acessadas e utilizadas estritamente dentro das instalações físicas da **Sefaz/ES**. É proibida a divulgação dessas informações a terceiros não autorizados por qualquer meio físico ou eletrônico, inclusive aos servidores e colaboradores da **Sefaz/ES** não envolvidos no **CONTRATO**. A eventual e legítima entrega de informações a terceiros deve ser previamente autorizada, de forma expressa e escrita, pelo **Gestor do Contrato** da **Sefaz/ES**.

a) A **CONTRATADA** e o **RESPONSÁVEL** deverão manter sigilo sobre quaisquer dados, informações, códigos-fonte, artefatos, contidos em quaisquer documentos e em quaisquer mídias, de que venha a ter conhecimento durante a execução do **CONTRATO**, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena de lei, independentemente da classificação de sigilo conferida pela **Sefaz/ES** a tais documentos.

b) A **CONTRATADA** e o **RESPONSÁVEL** não poderão divulgar quaisquer informações a que tenham acesso em virtude dos trabalhos a serem executados ou de que tenham tomado conhecimento em decorrência da execução do objeto do **CONTRATO**, sem autorização, por escrito, da **Sefaz/ES**, sob pena de aplicação das sanções cabíveis, além do pagamento de indenização por perdas e danos.

SEGUNDA - Para os fins deste instrumento, as informações e os documentos não divulgados ao público são considerados confidenciais, sendo classificados como não passíveis de reprodução e de uso ou acesso restrito.

TERCEIRA – A CONTRATADA e o RESPONSÁVEL comprometem-se a:

- a) manter, em relação a terceiros, sigilo sobre todas as informações a que tenham acesso, especialmente aquelas protegidas pelo sigilo Fiscal, conforme o disposto no CTN, Lei Nº 5.172/1966, art. 198 e alterações posteriores;
- b) utilizar as informações relacionadas à **Sefaz/ES** estritamente para execução dos serviços constantes do **CONTRATO**;
- c) não divulgar a terceiros, revelar, reproduzir ou, ainda, de qualquer modo dispor das referidas informações para proveito pessoal. Não se consideram terceiros, porém, as



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

pessoas físicas e/ou jurídicas autorizadas a executar os serviços constantes do **CONTRATO**;

- e) responsabilizar-se por danos materiais e/ou morais que tenha causado por violação ao compromisso de confidencialidade ora firmado;
- f) notificar imediatamente o **Gestor do Contrato** da **Sefaz/ES** obrigação de revelar qualquer informação confidencial por determinação legal de autoridades competentes.

QUARTA - Em caso de dúvida acerca da confidencialidade de determinada informação, o **RESPONSÁVEL** deverá tratar a mesma sob sigilo até que venha a ser autorizado formalmente a tratá-la de forma diferente. Em hipótese alguma se interpretará o silêncio da **Sefaz/ES** como liberação de qualquer dos compromissos ora assumidos.

QUINTA – Ao término do presente **CONTRATO**, a **CONTRATADA**, deverá entregar à **Sefaz/ES** todo e qualquer material de propriedade desta, inclusive notas pessoais envolvendo matéria sigilosa relacionada com a **Sefaz/ES**, registro de documentos de qualquer natureza que tenham sido usados, criados ou estado sob seu controle. **O RESPONSÁVEL** também assume o compromisso de não utilizar qualquer informação adquirida quando de sua prestação de serviços, e devolver qualquer informação à **Sefaz/ES** quando de seu desligamento do **CONTRATO** e/ou da **CONTRATADA**.

SEXTA – A CONTRATADA e o **RESPONSÁVEL** obrigam-se a informar, imediatamente, acerca de qualquer violação das regras de sigilo por parte dele ou de quaisquer outras pessoas, inclusive nos casos de violação não intencional ou culposa, bem como a descoberta de fragilidades de sistemas ou processos que possam propiciar a quebra da confidencialidade, disponibilidade ou integridade das informações.

SÉTIMA - O não cumprimento de quaisquer das cláusulas deste **Termo de Confidencialidade**, devidamente comprovado, possibilita a imediata rescisão do presente **CONTRATO**. Neste caso, a **CONTRATADA** estará sujeita, por ação ou omissão, ao pagamento ou recomposição de todas as perdas e danos sofridos pela **Sefaz/ES**, inclusive as de ordem moral, bem como as de responsabilidades administrativas, civil e penal respectivas, as quais serão apuradas em regular processo judicial ou administrativo.

OITAVA - As obrigações a que alude este instrumento perdurarão inclusive após a cessação de vínculo entre a **CONTRATADA** e a **Sefaz/ES**, e abrangem, além das informações que o **RESPONSÁVEL** venha a tomar conhecimento, aquelas que já possui na presente data.

NONA – A **CONTRATADA** tomará as providências cabíveis para que o **RESPONSÁVEL** dê ciência expressa de Termo de Confidencialidade, com as seguintes disposições mínimas:

- a) Ter ciência do presente **Termo de Confidencialidade**, comprometendo-se a cumpri-lo fielmente;
- b) Não divulgar para pessoas não autorizadas qualquer assunto tratado nas dependências da **Sefaz/ES** ou a serviço desta, salvo se expressamente autorizado;
- c) Declarar estar ciente de que a estrutura computacional disponibilizada pela **Sefaz/ES** não poderá ser utilizada para fins particulares, e que a navegação em sítios da Internet e as correspondências em meio eletrônico utilizando o endereço da **Sefaz/ES**, ou acessadas a partir dos seus equipamentos, poderão ser auditadas;
- d) Cumprir as normas de segurança estatutárias, ou que venham a ser implantadas, a qualquer tempo, na **Sefaz/ES**.
- e) Os Termos de Confidencialidade devem ser assinados por todos os profissionais da **CONTRATADA** alocados para prestação dos serviços na **Sefaz/ES**, e ficarão em poder da **CONTRATADA**, podendo ser solicitadas pela **Sefaz/ES** a qualquer momento.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

DÉCIMA - A fim de dirimir qualquer controvérsia oriunda do presente **Termo de Confidencialidade**, a **CONTRATADA** submete-se às leis da República Federativa do Brasil e elege o foro de Recife, com renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Local e data

Nome legível e Assinatura do Representante Legal da Empresa

Testemunhas:

_____ RG : _____

_____ RG : _____



30. ANEXO X – MODELO DE PLANILHA DE PROPOSTA DE PREÇOS

Proposta de preços para o lote da Solução para Processamento Paralelo Massivo de Grandes Volumes de Dados, integrada por componentes de hardware e software

ITEM	OBJETO	Métrica	Quantidade	Preço unitário	Preço Total
1	Solução para Processamento Paralelo Massivo de Grandes Volumes de Dados, integrada por componentes de hardware e software	Capacidade líquida de armazenamento	100 TB		
2	Suporte, instalação, configuração, manutenção, atualização e garantia	Meses	36		
3	Prestação de serviço técnico especializado	UST	5000 unidades sob demanda		
4	Treinamentos especializados	Turma	Sob demanda		
Total					

Proposta de preços para o lote da Solução SAS de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraude, com licenciamento perpétuo sem limite de usuários simultâneos

ITEM	OBJETO	Métrica	Quantidade	Preço unitário	Preço Total
1	Solução de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraude, com licenciamento perpétuo sem limite de usuários simultâneos	Capacidade de processamento	64 núcleos de processador		
2	Suporte técnico, instalação, configuração, manutenção, atualização e garantia	Meses	36		
3	Prestação de serviço técnico especializado	UST	36.000 unidades sob demanda		
4	Treinamentos especializados	Turma	Sob demanda		
Total					



31. ANEXO XI – COMPLEXIDADE DAS ENTREGAS

Tipo	Serviço	Complexidade	Peso	Horas
Lote 1 – Item 3 Prestação de serviço técnico especializado relativo a Solução para Processamento Paralelo Massivo de Grandes Volumes de Dados	Após a entrega do plano de trabalho, no prazo máximo de 60 dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço , e correspondendo ao quantitativo de 320 US's, o serviço técnico especializado deverá entregar os seguintes produtos: 1. Documentação detalhada de todos os componentes da solução e de suas respectivas configurações; 2. Planejamento, implementação e documentação de um projeto de arquitetura da solução prevendo integração com ambiente operacional da contratante e identificando componentes, procedimentos e fluxo de dados necessários à disponibilização dos dados para análise e manipulação pelos usuários; 3. Planejamento, implantação e documentação das rotinas de manutenção e atualização de versão dos componentes da solução; 4. Documentação detalhada dos processos criados e implantados no ambiente da solução, incluindo: a. Gerenciamento do ambiente da solução; b. Administração de dados e metadados; c. Controle de acesso e gestão da segurança de dados; d. Monitoramento do ambiente e auditoria de processos; e. Gestão da execução e da política de backup de dados.	B	1	320
	No prazo máximo de 90 dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço , e correspondendo ao quantitativo de 960 US's, o serviço técnico especializado deverá entregar o seguinte produto: 1. Incorporação dos dados estruturados do Data Warehouse corporativo ao repositório da solução e consequente disponibilização para conectividade das ferramentas de ETL, exploração analítica, de forma alinhada ao serviço técnico especializado que será prestado de acordo com o tópico 10.2.4..	M	2	480
	No prazo máximo de 180 dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço , e correspondendo ao quantitativo máximo de 2880 US's, o serviço técnico especializado deverá entregar o seguinte produto: 1. Implantação da rotina de incorporação dos Documentos Fiscais Eletrônicos, incluindo a carga das notas fiscais do período a ser definido pela contratante,	M	2	1440



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

	a partir dos arquivos xml origem armazenados em sistemas de arquivos. Dentre os passos necessários para o atendimento do projeto estão: - Leitura dos arquivos XML e carga dos dados na solução Appliance MPP; - Garantia de grande capacidade de exploração dos dados por parte dos usuários de negócio e conectividade com as ferramentas de Analytics. - Dentre os Documentos Fiscais Eletrônicos estão: Notas Fiscais Eletrônicas, Notas Fiscais de Consumir Eletrônicas e Conhecimento de Transporte Eletrônico.			
Lote 2 – Item 3 Prestação de serviço técnico especializado relativo a Solução SAS de Inteligência Analítica	Após a entrega do plano de trabalho, no prazo máximo de 30 dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, e correspondendo ao quantitativo máximo de 160 US's, o serviço técnico presencial deverá entregar o seguinte produto: - Criação e disponibilização de conectividade dos produtos que compõem a Solução SAS de Inteligência Analítica para Prevenção e Combate à Fraude aos dados constantes na solução Appliance MPP; - Documentação detalhada de todos os componentes da solução e de suas respectivas configurações; Planejamento, implementação e documentação de um projeto de arquitetura da solução prevendo integração com o ambiente da solução Appliance MPP e procedimentos e fluxo de dados necessários à disponibilização dos dados para análise e manipulação pelos usuários.	B	1	160
	A contratada deverá realizar, no prazo máximo de 150 dias corridos, contatos a partir da emissão da Ordem de Serviço, e correspondendo ao quantitativo máximo de 8400 US's, a migração/adequação dos Data Marts existentes na contratante bem como publicar os produtos migrados em todos os ambientes disponíveis. Os novos produtos deverão ser migrados/adequados de forma integrada ao ambiente Appliance MPP, sem prejuízo aos dados constantes nas bases de dados atuais. A relação dos Data Marts que deverão ser migrados/adequados consta no Anexo I.	A	3,5	2400
	A contratada deverá realizar, no prazo máximo de 150 dias corridos, contatos a partir da emissão da Ordem de Serviço, e correspondendo ao quantitativo máximo de 2400 US's, a migração/adequação das cargas existentes na contratante bem como publicar os produtos migrados em todos os ambientes disponíveis. Os novos produtos deverão ser migrados/adequados de forma integrada ao ambiente Appliance MPP, sem prejuízo aos dados constantes nas bases de	M	2	1200



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

	dados atuais. A relação das cargas que deverão ser migradas/adequadas consta no Anexo I.			
	A contratada deverá realizar, no prazo máximo de 300 dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, e correspondendo ao quantitativo máximo de 24500 US's, o Monitoramento de Contribuintes da Sefaz/ES, que consiste em uma solução que visa ampliar o potencial de efeitos arrecadatários, através de uma solução integrada que identifica de forma rápida e objetiva indícios de sonegação fiscal, baseada em técnicas de auditoria, regras de negócio, análises preditivas, inteligência artificial, redes de relacionamento, entre outros, incluindo as seguintes características: 1. Gestão de carteiras (estratificação) de contribuintes; 2. Gestão de contribuintes por perfil de risco; 3. Gestão de fluxos de trabalhos, de acordo com cada setor de monitoramento; 4. Gestão de alertas com base nas regras de negócios; 5. Acompanhamento dos alertas e ações em tempo real; 6. Interação com sistemas existentes nessa secretaria; 7. Integração com dados oriundos de fontes internas e externas. Maiores detalhes constantes no Anexo II.	E	5	4900



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA

Vitória/ES, 6 de março de 2020

Unidade requisitante

Contratada

MINUTA

Magic Quadrant for Data Management Solutions for Analytics

Published: 21 January 2019 **ID:** G00353775

Analyst(s): Adam Ronthal, Roxane Edjlali, Rick Greenwald

Disruption slows as cloud and nonrelational technology take their place beside traditional approaches, the leaders extend their lead, and distributed data approaches solidify their place as a best practice for DMSA. We help data and analytics leaders evaluate DMSAs in an increasingly split market.

Market Definition/Description

Gartner defines a data management solution for analytics (DMSA) as a complete software system that supports and manages data in one or many file management systems, most commonly a database or multiple databases. These management systems include specific optimization strategies designed for supporting analytical processing — including, but not limited to, relational processing, nonrelational processing (such as graph processing), and machine learning or programming languages such as Python or R. Data is not necessarily stored in a relational structure, and can use multiple data models — relational, XML, JavaScript Object Notation (JSON), key-value, graph, geospatial and others.

Our definition also states that:

- A DMSA is a system for storing, accessing, processing and delivering data intended for one or more of the four primary use cases Gartner identifies that support analytics (see Note 1).
- A DMSA is not a specific class or type of technology; it is a use case.
- A DMSA may consist of many different technologies in combination. However, any offering or combination of offerings must, at its core, exhibit the capability of providing access to the data under management by open-access tools.
- A DMSA must support data availability to independent front-end application software, and include mechanisms to isolate workload requirements and control various parameters of end-user access within managed instances of data.
- A DMSA must have administrative control of the data it is using; the data may be persisted outside the DMSA on a variety of storage options, including distributed object stores, or other persistent file systems.

- There are many different delivery models, such as stand-alone DBMS software, certified configurations, database platform as a service (dbPaaS) offerings and DBMS appliances. These are evaluated in the analysis of each vendor.

Magic Quadrant

Figure 1. Magic Quadrant for Data Management Solutions for Analytics



Vendor Strengths and Cautions

Alibaba Cloud

Alibaba Cloud is the cloud computing division of Alibaba Group Holding, a multinational conglomerate based in Hangzhou, China. It offers a wide variety of services, such as ApsaraDB for RDS (relational database service) for MySQL, SQL Server and PostgreSQL; and HybridDB for PostgreSQL, based on the open-source Pivotal Greenplum Database. Also, HybridDB for MySQL, AnalyticDB for online analytical processing (OLAP) analysis; MaxCompute for large data warehouse implementations; and E-MapReduce for Hadoop. In addition, Apsara Stack Agility provides an on-premises private cloud implementation.

Strengths

- **Broad and deep portfolio:** Alibaba Cloud offers a wide range of products for DMSA that spans all the defined use cases in this Magic Quadrant. This provides its customers with many and, in some cases, multiple options to address a broad spectrum of DMSA use cases. As with most cloud providers, Alibaba Cloud follows a best-fit engineering approach, with specific point solutions designed to solve specific problems.
- **Financial strength:** Like Amazon Web Services (AWS), Alibaba Cloud has funded its expansion and global reach through the success of parent company Alibaba Group's retail operations. These deep financial resources have allowed Alibaba to expand aggressively into overseas markets, building on a strong base in its home market in China.
- **Cloud leader in Asia/Pacific:** Alibaba has an extremely strong presence in China and Asia/Pacific, making it an excellent choice for deployments serving these global regions.

Cautions

- **Confusing product portfolio:** It can be difficult for potential customers to navigate Alibaba's cloud product portfolio. In some cases, the targeted use cases are straightforward. But for data management solutions for analytics, multiple products have overlapping functionality (such as HybridDB and AnalyticDB), which can make it challenging to understand which one to select.
- **Quality of documentation:** Documentation appears to be a work in progress. Some products have no online documentation and others have very thorough documentation. Users outside of China can expect different levels of quality and comprehensiveness compared to the Chinese-language documentation within China.
- **Geopolitical climate in North America:** Due to the current geopolitical climate in North America, Alibaba's expansion into this geography may be slower to materialize. Alibaba Group Holding, the parent company of Alibaba Cloud, has reportedly reduced its investment in North America. While this pullback does not appear to have directly impacted Alibaba Cloud, which continues to invest in North America, it has raised questions about continued focus and market traction in the region.

Amazon Web Services

Amazon Web Services (AWS) is a wholly owned subsidiary of Amazon, which is based in Seattle, Washington, U.S. AWS offers Amazon Redshift, a data warehouse service in the cloud. Amazon Redshift includes Redshift Spectrum, a serverless, metered query engine that uses the same optimizer as Amazon Redshift, but queries data in both Amazon Simple Storage Service (S3) and Redshift's local storage. It also offers Amazon S3, a cloud object store; AWS Lake Formation, a secure data lake service; AWS Glue, a data integration and metadata catalog service; and Amazon Elasticsearch, a search engine based on the Lucene library. Additional offers include Amazon Kinesis, a streaming data analytics service, Amazon Elastic MapReduce (EMR), a managed Hadoop service; Amazon Athena, a serverless, metered query engine for data residing in Amazon S3; and Amazon QuickSight, a business intelligence (BI) visualization tool. Amazon Neptune provides graph capabilities.

Strengths

- **Cloud colossus:** AWS is generally acknowledged to be the leading cloud service provider by a significant margin. This provides a large fleet of resources that can serve as a basis for machine learning (ML) and optimization data, which can then be applied to the various DMSA offerings. It also means that there will be a ready pool of third-party resources available in the technology and labor markets.
- **Financial strength and stability:** AWS growth accounted for more than 40% of the growth of the entire DBMS market in 2017, which not only provides it with financial muscle, but enlarges the base of expertise for its services.
- **Expanding reach:** AWS has started to offer capabilities to bring together different services with newer offerings such as AWS Glue, a metadata cataloging and data integration service, and Amazon QuickSight, a BI visualization tool. AWS has also begun a push toward an on-premises presence, by making some of its Relational Database Services available on VMware. It also announced AWS Outposts, in November 2018, which will include Amazon EMR when it launches in 2019, or shortly thereafter.

Cautions

- **Integration complexity:** AWS has consistently taken a “best fit” engineering approach, offering different services to address different use cases. This approach can lead to increasing integration issues as organizations attempt to use data and offerings that span multiple use cases. The increased adoption of cloud object stores, as a unified data persistence layer, and metadata tools such as Glue may help mitigate management challenges.
- **Value for money, pricing and contract flexibility:** Customer references for AWS generally gave it high scores for evaluation and contract negotiation. Surprisingly, however, the same did not apply to the value for money, pricing and contract flexibility scores this year. AWS was placed in the bottom quartile of vendors in this Magic Quadrant for perceived value for money, and in the bottom half for pricing and contract flexibility. This may reflect less awareness of the performance improvements in Redshift, and new cost optimization features, such as AWS Redshift Concurrency Scaling, that have only recently become available.

- **Product capabilities:** Although all reference customers for AWS scored their satisfaction with the product capabilities as average or better, AWS had one of the lowest average scores for its product capabilities. Further, a relatively high number of reference customers reported performance problems among the issues they encountered. This is likely to reflect the fact that Redshift has been relatively slow to adopt some key features that are expected by modern cloud DMSA environments — such as dynamic elasticity, automatic tuning, and separation of compute and storage resources. The vendor is aggressively adding new features and capabilities to the portfolio, so we expect this to improve over the coming year.

Arm (Treasure Data)

Arm Treasure Data, recently acquired by Arm, is based in Mountain View, California, U.S. It provides a Customer Data Platform (CDP). CDP is a fully managed DMSA running on AWS infrastructure, with availability in regions of the U.S. and Japan. CDP provides a cloud data lake, combined with relational data marts. The ability to ingest data from a wide range of sources, and to feed data to downstream data management platforms and enterprise applications, are a focus for Arm Treasure Data.

Strengths

- **Financial strength and stability:** Treasure Data was acquired by Arm Holdings (part of SoftBank Group) in 2018. The acquisition provides Arm Treasure Data with the financial stability required to invest in growing the business.
- **Vertical industry expertise and Internet of Things:** Arm Treasure Data has deep vertical industry expertise in retail, automotive, consumer packaged goods and gaming. It has leveraged its Internet of Things (IoT) capabilities to provide strong data ingest and data lake analytics capabilities that align with these verticals. The CDP offering is able to blend operational data with data lake exploration and data science use cases.
- **Customer satisfaction:** Arm Treasure Data's customer reference scores placed it in the top half of the vendors in this Magic Quadrant for almost every evaluated category. Notable bright spots included technical support, ease of deployment, and overall experience of doing business with the vendor.

Cautions

- **Product complexity:** Customer references for Arm Treasure Data reported that the product can be difficult to manage and troubleshoot, and that it is better aligned to more advanced users. This may, in part, be reflective of the kinds of use cases Arm Treasure Data is being used to address, which typically include complex IoT environments that ingest data from numerous sources.
- **Value for money:** Arm Treasure Data's customer reference scores placed it in the bottom half of the vendors for value for money. A number of respondents noted that the product could be expensive to scale compared with other cloud competitors.

- **Customer expansion:** Surprisingly, given the generally high customer satisfaction scores noted above, nearly half of the customer references for Arm Treasure Data indicated that they did not intend to purchase additional licenses in the coming 12 months. This was the lowest score of any vendor in this Magic Quadrant for this metric. It could indicate a number of things, including the longer time frames required to complete initial production deployments; it could also indicate that the initial deployments were appropriately sized and do not yet require additional investment.

Cloudera

Cloudera, which is based in Palo Alto, California, U.S., offers the Cloudera Enterprise platform. Versions of this include Cloudera Enterprise Data Hub, and Cloudera Data Warehouse (for business intelligence and SQL workloads based on Apache Impala). Additional versions include Cloudera Data Science & Engineering (for data processing and ML based on Apache Spark and Cloudera Data Science Workbench), and Cloudera Operational DB (for real-time data delivery based on Apache HBase and Apache Kudu). Through its shared data experience (SDX) technologies, the platform provides unified security, governance and metadata management across these workloads, as well as across deployment environments. Cloudera Workload XM provides tools to efficiently migrate, analyze, optimize and scale analytics workloads. Cloudera's platform is available on-premises; across the major cloud environments (including native object store support for Amazon S3 and Azure Data Lake Store); and as a managed service under the Cloudera Altus brand.

Strengths

- **Data science focus:** Cloudera continues to pursue major market trends and to adapt to customer demands. In particular, Cloudera has made a strong push toward supporting data science, artificial intelligence (AI) and ML use cases in 2018.
- **Continued growth:** Cloudera continues to see sustained growth in the market — growing above the rate for the DBMS market overall. Organizations looking for data lake implementations on-premises, or looking for a strategy that does not lock them into a particular deployment environment, value Cloudera's offering. The recent announcement of the merger with Hortonworks will further reinforce Cloudera's market position.
- **Quality of training resources:** Cloudera's customer reference scores placed it in the top third of vendors in this Magic Quadrant for the quality and availability of end-user training. Most of Cloudera's reference customers reported a positive experience.

Cautions

- **Transition to cloud:** As an increasing number of organizations turn to cloud implementations for their DMSA needs, Cloudera faces strong competition. This comes from cloud-native offerings and from new approaches to addressing data science and exploratory use cases — such as cloud object stores combined with a query engine such as Spark. While Cloudera offers a comprehensive data management platform that addresses multiple use cases and needs, this may not resonate with the point solution deployment approach popular among cloud adopters. However, Cloudera's cloud implementation operates directly over an existing cloud object store,

eliminating any requirement for data to be copied onto another service. This method of bringing the compute to the storage may facilitate deployment for organizations already managing their data in the cloud.

- **Merger with Hortonworks:** Cloudera has recently entered into an agreement with Hortonworks to merge the two companies. Each individual product is expected to be supported for the next three years. However, as the two companies unify their products, by integrating features and capabilities, there is uncertainty in the customer base about what the implications of this will be and what impact this may have on their deployments. Greater clarity on this should emerge as the two companies complete their merger in 2019.
- **Traditional data warehouse use-case support:** The market has established that Cloudera is best-suited to data lake and context-independent use cases. Both customer references and Gartner clients highlight the need for Cloudera to continue to improve performance and workload management for Impala, which forms the basis of how data warehousing workloads are supported. The vendor continues to invest in improvements to massively parallel processing (MPP) relational processing in the Apache Impala MPP Query Engine, Apache Kudu, and workload management, which should help.

GBase

GBase is a trading name of Tianjin Nanda General Data Technology, which is based in Beijing, China. GBase offers GBase 8a, a relational MPP data warehousing platform; GBase Infinidata 8a, a data warehouse appliance; and GBase HD, a Hadoop distribution based on Apache Hadoop. It also offers GBase UP, a logical data warehouse (LDW) platform supporting data virtualization between GBase 8a, GBase HD and other platforms; and GBase cloud DB (GBase 8a), available in the QingCloud app center.

Strengths

- **LDW capabilities and vision:** With GBase UP, this vendor has implemented a strong LDW product base combining traditional MPP relational processing with exploratory use cases based on Hadoop infrastructure.
- **Customer loyalty:** Every respondent to our customer reference survey indicated that they were planning to purchase additional licenses from GBase, and a relatively high percentage indicated that they would recommend the product to others.
- **Pricing and contract flexibility:** Respondents to our customer reference survey scored GBase very highly for pricing and contract flexibility.

Cautions

- **Limited global presence:** More than 85% of GBase's deployments are in the Asia/Pacific region, with most of those being in its home market of China. Limited deployments are seen in Europe, the Middle East, Africa and South America. There is, as yet, no meaningful presence in North America.

Vendor Rating: SAS

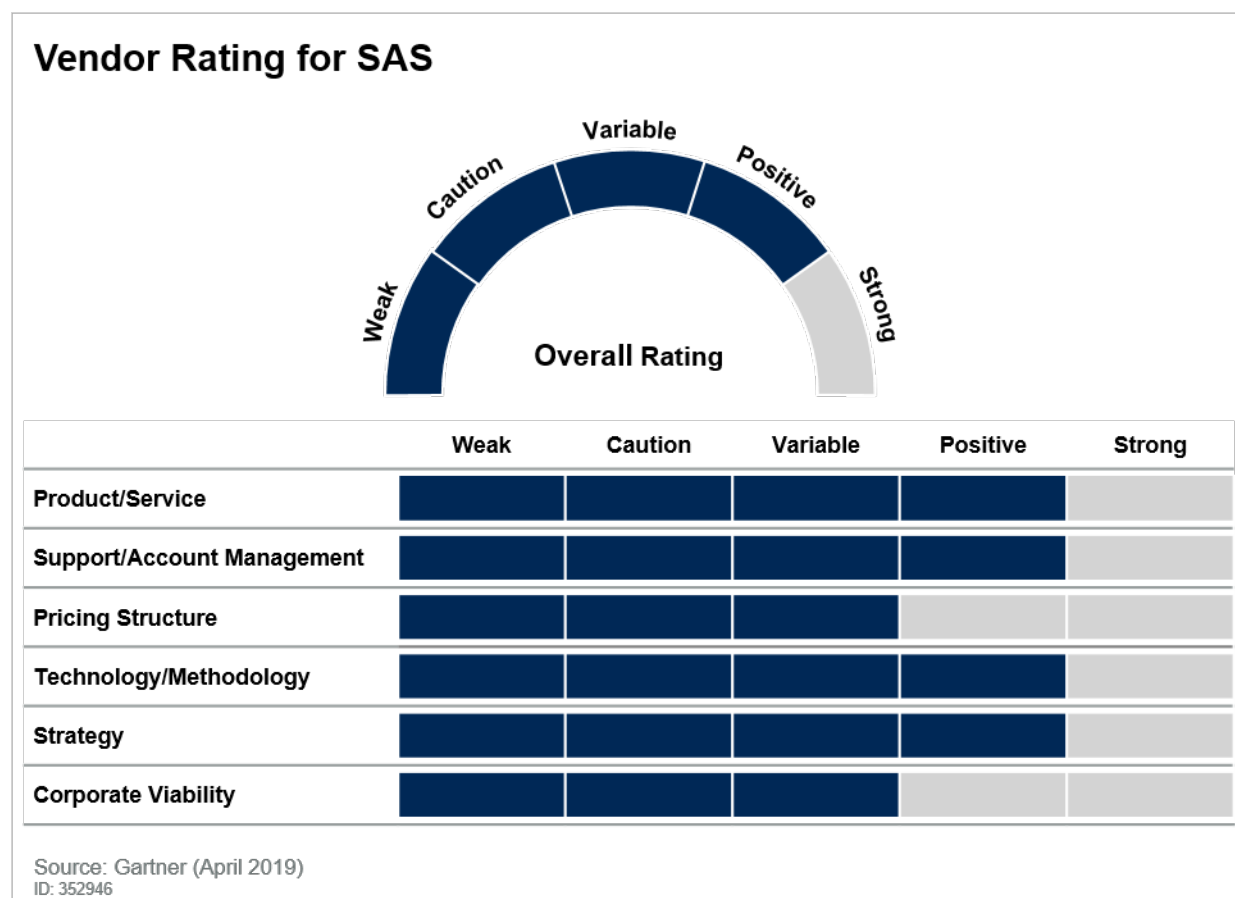
Published: 10 May 2019 **ID:** G00352946

Analyst(s): Rita Sallam, Carlie Idoine, Jim Hare, Adam Sarnier, Kurt Schlegel, Eric Thoo, Gary Spivak, Melissa Davis, Alex Pradhan, Melody Chien, Erick Brethenoux

SAS is aggressively promoting its cloud-ready platform, Viya, now the basis for its analytics and business intelligence, advanced analytics and data management capabilities and analytics applications. This will test SAS's ability to migrate customers and partners while countering innovative rivals.

Overall Rating

Figure 1. Vendor Rating: SAS



Overall Rating: Positive

SAS offers a broad analytics portfolio on which it also builds and sells domain- and industry-specific applications and solutions. Its customers are primarily large enterprises, which rely on SAS products and expertise for mission-critical analytic capabilities.

There are three main reasons for our continued “Positive” overall rating for SAS:

Analytics expertise and innovation: SAS leads in several markets where it leverages its deep and broad product portfolio, its expertise in advanced analytics and its partner ecosystem. The vendor has been especially aggressive over the past couple of years in driving artificial intelligence (AI) and machine learning innovation in its portfolio. The SAS Viya platform, introduced in 2016, is a critical change that is cloud-ready and leverages open-source software. The new platform also offers seamless integration within a visual environment that extends across the extensive activities workflow that is required in large-scale data science, machine learning and AI projects. This workflow ranges from data preparation to analytics and BI, data science, machine learning and AI model development, deployment and management. SAS is consistently a Visionary in Gartner’s “Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms,” in part because of its innovation in features such as integrated text analytics. SAS Visual Analytics — now available on SAS Viya — is the foundation of the end-to-end visual portfolio. It offers dashboards, visual exploration and, most recently, augmented analytics.

But customer adoption of open-source alternatives to SAS’s platform remains a competitive threat. These alternatives also are causing a shift in skills. SAS’s long-standing university partnerships led to a cadre of SAS-trained statisticians and data scientists. But today the rising popularity of open-source options threatens this supply of SAS skills. One example is that the vendor’s own SAS programming language is losing ground to the open-source R and Python programming languages, both of which SAS now supports. SAS continues to try to counter these shifts, most recently by introducing a course on SAS on Coursera and education in middle schools and high school, which attract 3 million users.

Customer relationships: SAS has retained big, long-term customers because of its combination of a relationship approach to selling with deep business and industry knowledge. SAS customers consistently view their relationship with SAS account management and support staff as generally positive. Nonetheless, across the SAS portfolio, customers continue to express concerns about complexity, pricing, contract renewal negotiations and the cost of ownership of the components and skills needed to successfully deploy SAS solutions. These concerns may ease in 2019 as SAS introduces new capability-based pricing models and a new “all you can eat” option. SAS is making these alternatives available to clients when the traditional core and product-based pricing models no longer make sense for the client. SAS customers should work with account executives to plan for a pricing model transition, if this would be favorable.

Global reach: SAS is one of the biggest private software companies, with the global sales and service presence to serve a global customer base that relies on the SAS platform and applications for mission-critical capabilities. The vendor has established a strong global presence: over 83,000 customer installations in over 146 countries, served by more than 400 offices and an extensive partner network. It has local offices in 59 countries. But because Gartner is unable to verify its

financial performance through publicly reported data, this lowers its rating in the Corporate Viability section below.

SAS Viya represents a major product and business change for SAS. It was designed as a completely new, cloud-ready platform with improved open-source support and end-to-end data-to-production model capabilities in a single workflow. It is the new foundation for the vendor's market-leading advanced analytics, data management capabilities and analytics applications. As a platform, it is emblematic of SAS's comprehensive approach to analytics and its deep business and analytics expertise. In 2019, one of the vendor's key challenges is accelerating installed customers' Viya migration and adoption, scaling support for those implementations and demonstrating Viya's business value.

Customer migration to SAS Viya continues to grow. Customers face the necessity of careful migration planning to optimize Viya's benefits and minimize costs. SAS's extensive global set of service provider partners and its own professional services group are viewed favorably by most SAS customers, judging from Gartner surveys of reference customers. These resources have a key role to play in helping SAS customers migrate to and leverage the value of the new SAS Viya platform.

SAS's cofounder and CEO, Jim Goodnight, has led the privately held company since its 1976 start. Partly as a result, he has been free to invest in a long-term vision and, extensively, in corporate responsibility and charitable initiatives without the scrutiny faced by most public companies. Moreover, at a time when Silicon Valley has been fraught with scandal for its poor record on diversity, SAS has long been committed to attracting, keeping and promoting gender- and minority-diverse talent. It has established programs such as on-site daycare, flexible work hours and minority-student reach-out programs. As a result, the percentage of women in technical and leadership roles reported by the company far exceeds the IT industry average. The vendor has publicly disclosed these results long before it was fashionable or a public relations necessity.

Recommendations to IT and data and analytics leaders, including CIOs and chief data officers (CDOs):

- Evaluate your SAS strategy plans, given the increased adoption of SAS Viya and its roadmap, in relation to your evolving requirements and other open-source and low-cost options.
- Look for new ways to leverage long-term sales, service and support relationships to explore new SAS pricing models as they become available and to drive value from SAS products and the SAS Viya transition.
- Urge SAS to improve its contract negotiating and renewal transparency in the context of a market that is ahead of SAS in terms of moving in this direction.

Detailed Rating

Product/Service: Positive

	Weak	Caution	Variable	Positive	Strong
Product/Service					
Source: Gartner (April 2019) ID: 352946					

SAS earns a “Positive” rating in this category for its very broad analytics portfolio, including the SAS Viya platform. This portfolio spans extensive data management, analytics and business intelligence (BI), and data science and machine learning capabilities. Atop this foundation, (strengthened by key acquisitions such as aiMatch and Assetlink) SAS builds an array of domain-specific products. These include customer analytics (with emphasis on digital marketing) and financial risk management (including expected credit loss, anti-money-laundering, enterprise stress testing and modeling and risk management). Other products include supply chain analytics, fraud and security intelligence, decision management, stream analytics and Internet of Things (IoT)-driven predictive maintenance.

SAS also offers a wide array of industry-specific solutions, including models and workflows that leverage its platform components and expertise. In the energy market, for example, SAS has solutions for energy forecasting, commodity trading and asset performance analytics that utilize SAS’s IoT and streaming data analytics. SAS’s new Visual Investigator solution offers law enforcement and homeland security organizations an alternative to vendors such as Palantir.

SAS Viya is the vendor’s response to changing customer needs and competitor innovations in the analytics market. The new platform also features some of SAS’s most important innovations, such as machine learning automation (or “augmented analytics”). It also provides a much improved and easier-to-use interface and experience for citizen and expert data scientists. It supports an end-to-end workflow that ranges from data preparation through to deploying and managing a model in production, as well as extensive open-source support. Over time, SAS will migrate parts of its existing product suite, the SAS 9.4 Intelligence Platform, to SAS Viya. For data science and machine learning, the vendor still positions SAS Viya as an extension of, rather than as a replacement for, the traditional, proprietary SAS 9 platform.

Yet SAS customers now face more complexity, rather than less, in choosing, buying, configuring and deploying SAS products. In some key respects, SAS Viya does improve SAS deployment and manageability, especially with the integrated end-to-end workflow in the SAS Visual components on Viya. But since SAS Viya’s unveiling, customers continue to express a need for easier product installation and implementation and for simpler migration. Migration tools, while improved, were initially lacking for specific products in initial “on Viya” releases. Customers also express concerns about escalating implementation costs, especially in light of the many individual SAS products often needed to round out the platform’s functionality. To address these concerns, SAS introduced a set of new offerings in 1Q19 to bring together all necessary capabilities into one package, one line item on an invoice — eliminating the need for a list of individual products when ordering. The offerings

are built “fit for purpose,” based on the use cases, personas and organizational need for the defined capabilities.

SAS uses two resources to address this complexity: an extensive global network of service provider partners and its own professional services group. Most customers view both very favorably, judging from Gartner surveys of reference customers.

SAS is trying to shed its legacy of being a proprietary, closed, on-premises software company, as it confronts nimble rivals that originated in the cloud with open-source options and components for advanced analytics. That same legacy creates a much slower software release cadence: SAS today offers two major platform releases every year, compared to rivals with quarterly, monthly and even continuous agile releases. SAS is moving toward more frequent releases with the goal of continuous delivery over the next two years.

Though SAS is a leader in several markets, it has lagged behind rivals in responding to several key trends. These trends include improved ease of use, visual-based exploration, open-source integration, augmented analytics (machine learning automation and natural language processing [NLP] across products) and some aspects of digital marketing, such as demand forecasting. In other areas, SAS has very strong technical leadership in many core market segments — advanced analytics, retail assortment management applications and digital marketing — yet in some cases these capabilities are not well-known. For example, SAS has a very strong advanced analytics capability in its digital marketing offering, yet many marketers are unaware of it.

Recommendations to IT and data and analytics leaders, including CIOs and CDOs:

- Explore the benefits of using the new SAS Viya platform to help operationalize and scale the deployment and management of large numbers of models and analytic applications.
- Pilot SAS Viya particularly if you require a platform that can scale for mission-critical, production-grade machine learning and AI models.
- Evaluate how well SAS Viya’s tight integration of data preparation, basic interactive exploration (used by analysts) and advanced data science and machine learning (used by expert data scientists) can improve collaboration between these groups.
- Plan your SAS Viya migration with reference to the vendor’s multirelease strategy and roadmap and to open-source components and the cloud.
- Understand the product packaging dependencies and cost implications when choosing specific SAS products.
- Consider using other data science and machine learning platform options, including open source, to complement SAS investments and control costs.

Support/Account Management: Positive

	Weak	Caution	Variable	Positive	Strong
Support/Account Management					
Source: Gartner (April 2019) ID: 352946					

SAS has a strong history of supporting its customers. To assist them in migrating to the cloud-ready SAS Viya platform, it will need to have additional resources in place.

Across product areas, customers generally rate SAS well for its support quality and responsiveness. The combination of vendor support services, other customer resources and a strong user community are important in creating value for SAS customers. Technical support is included in the annual SAS subscription fee. Large organizations with multiple SAS products or solutions can upgrade to SAS Premium Support for dedicated technical help.

SAS account management is separate from support, managed by a different set of executives and teams. SAS account representatives know the industries and companies to which they have been assigned. Customers consistently cite this relationship as key in contributing to long-term, recurring engagements. Large, global accounts typically receive a global account director; smaller customers work with account managers based on geography. Some industries, such as government and education, have separate dedicated account managers. SAS also has longtime relationships, channels and expertise in financial services. Reference customers rate their relationship with SAS, both before purchasing and after implementation, as positive (their ratings for pricing and negotiation experience are less favorable). This positivity, along with the mission-critical use of SAS-based analytic applications, is key to the vendor's high customer renewal rates.

SAS works with most major system integrators and has effective technology partnerships to both complement and extend the SAS platform. According to SAS, about one-third of its annual revenue comes through its partner ecosystem. Yet a 2018 survey of Gartner analysts in various product and solution areas found mixed views of SAS's partnering competencies. More than three-quarters of these analysts consider the development of partner channels as an untapped growth opportunity for SAS.

The vendor invests in and coordinates training, education and certification programs for its partners' personnel. It collects field experience and practices to continuously improve and enhance its go-to-market, product roadmap and product delivery approaches. SAS also invests heavily in its university programs to groom the next generation of SAS experts, offering free access to the University Edition of SAS software for the core analytical capabilities. It also invests in making SAS skills training and software available to veterans and their families. But these programs now face some push-back due to the increased use of, and preference for, open-source analytics options at university level (mostly due to issues of cost and openness).

Recommendations to IT and data and analytics leaders, including CIOs and CDOs:

- Clarify with SAS where your organization fits within SAS's account hierarchy, so you can identify exactly what services and support to expect from your SAS account managers.
- Establish a SAS product plan and roadmap to determine what level of customer support and other services the plan requires.
- Estimate your two-to-five-year SAS expenditures in light of the vendor's SAS Viya roadmap, factoring in the market trend toward open-source analytics and the availability of SAS skills.
- Assess the costs, time and effort needed to migrate to the SAS Viya platform and how SAS will support that change.

Pricing Structure: Variable

	Weak	Caution	Variable	Positive	Strong
Pricing Structure					
Source: Gartner (April 2019) ID: 352946					

The complexity of SAS pricing, contracting and renewal negotiations is a chronic source of customer dissatisfaction, which is compounded by the long list of product SKUs. This is ironic because SAS was a pioneer of subscription pricing, which has become the industry norm and is valued today for its simplicity, compared with conventional perpetual software licensing. Among the key issues are:

- Customers typically renegotiating their SAS fees every one, three or five years. This is consistent with other subscription-based data and analytics solutions vendors, but much more frequent than with on-premises vendors. Moreover, the renegotiation events tend to introduce points of tension between SAS and its customers.
- SAS says that its many licensing permutations for its many components and solutions create flexibility for customers to meet their specific requirements. But many SAS rivals — both in analytics and BI and in data science and machine learning — are abandoning complex pricing models. SAS is moving in the same direction, most recently by expanding its pricing options:
 - It now offers its existing core-based pricing, user-based pricing (new), unlimited usage based on customer revenue tiers, and usage-based pricing. SAS has streamlined procurement workflows, created solution packages to reduce the number of SKUs for certain use cases and roles, and introduced metered pricing for some Viya offerings and revenue tier pricing. However, adoption of these new pricing model options is so recent and limited that we cannot yet assess customer satisfaction with SAS's new approach.
- Historically, SAS would not disclose specific pricing and discounts for each product, unlike most rivals. This lack of transparency put enterprise procurement leaders at a pronounced disadvantage, because it made it very difficult to benchmark and negotiate pricing. It is unclear

how transparent SAS will be in its new pricing model. SAS customers should continue to push for this transparency.

- Negotiating tactics that are successful with other vendors being less so with SAS due to its lack of transparency and perceived unwillingness to negotiate. Reference customers in the 2019 Magic Quadrant survey put SAS in the bottom third of the featured vendors for sales experience. Gartner Peer Insights reviewers place SAS near the bottom for price and contract flexibility. In addition, Gartner Peer Insights reviewers put SAS near the bottom for value for money.
- Customers' investment in building up specialized SAS skills and their dependency on SAS solutions for mission-critical application, which effectively enforces customer loyalty and makes it difficult to move to alternatives.
- SAS adopting a new licensing framework with SAS Viya that will support capacity- or consumption-based pricing in 2019.

Recommendations to IT and data and analytics leaders, including CIOs and CDOs:

To improve the effectiveness of negotiations with SAS for both net new deals and future renewals, technology procurement professionals should:

- Evaluate new capacity or consumption-based pricing as soon as possible with their SAS account executive.
- Identify the master license agreement (MLA) terms that leave their organization vulnerable to unmanageable future costs, and work with SAS to mitigate them.
- Collaborate with all data and analytics stakeholders — including centers of excellence — to determine how best to leverage alternatives from SAS, including open-source options, during license negotiations.
- Insist on an itemized proposal, where relevant, on prenegotiated price protection (as SAS's standard language states that annual fees may vary) and on caps on annual increases to manage future costs and fees.

Technology/Methodology: Positive

	Weak	Caution	Variable	Positive	Strong
Technology/Methodology					

Source: Gartner (April 2019)
ID: 352946

We give SAS a “Positive” rating in this category for its technology innovation and its adoption and execution of cloud architecture with improved open-source support.

SAS Viya continues to make great progress as the underlying foundation of all SAS products. The platform has an open, cloud-ready, microservices-based architecture. It supports a growing array of

SAS products, enabling access to all capabilities via a single easy-to-use, HTML-based interface. But progressive licensing is sometimes required to expose all the separate, but related, SAS Viya components. Here, again, SAS has introduced metered pricing for select Viya offerings.

SAS Viya's emphasis on "openness" represents a big shift for SAS in an industry that is increasingly leveraging open source to sustain rapid innovation. Users can contribute code, procedures and services, and collaborate more easily than ever before. The SAS Viya platform supports an array of coding languages and REST APIs, and can be accessed from open-source clients such as Python, Lua, Java and the R language. SASPy, for example, is a SAS open-source project that automatically generates SAS code from Python scripts. Using SASPy, a Python user can connect to and run analyses from SAS 9.4 using the object-oriented methods and objects from the Python language. SAS also has the capability to deploy and manage open-source models along with SAS models.

Currently, SAS positions SAS Viya as an extension of, rather than a replacement for, the SAS 9 platform. For example, some of SAS Viya's data science and machine learning capabilities are not found in SAS 9.4. Most SAS 9.4 artifacts, such as users, roles, permissions and library definitions, can now be imported into SAS Viya. Over time, more of the SAS 9 elements will run on or with SAS Viya. SAS's aggressive rollout of SAS Viya innovation can be seen in the latest SAS Viya release (version 3.4), which includes:

- Embedded AI
- An augmented analytic approach across the analytic pipeline, including data preparation, model building and model deployment
- Increased transparency using industry frameworks
- Enhanced integration with open source
- Improved data lineage

The complex portfolio of multiple, often-overlapping SAS products hampers the continued and extended use of SAS solutions for many organizations. Customers struggle to understand which components are required to provide the functionality they need, as well as the interdependencies between the various components. SAS's positioning of SAS Viya as an extension of, rather than a replacement for, the existing SAS 9 platform further complicates the offering in the short term. The new SAS offerings introduced in 1Q19 may help to reduce this complexity.

Recommendations to IT and data and analytics leaders, including CIOs and CDOs:

- Assess the benefits of migrating to SAS Viya to operationalize and scale the deployment and management of numerous models (including those built in SAS, R or Python) and analytic applications.
- Establish a decision framework, strategy and governance model for how SAS Viya deployments overlap with and eventually transition (or do not transition) from existing SAS 9 implementations.
- Align your SAS Viya migration over time with SAS's roadmap for this platform and with your plans for using open-source components and the cloud.

- Evaluate SAS when you need a comprehensive analytic solution that provides extensive functions across all analytic capabilities, and an end-to-end approach for accessing, analyzing and delivering analytic content.
- Allocate resources to develop and maintain SAS skills in your workforce.

Strategy: Positive

	Weak	Caution	Variable	Positive	Strong
Strategy					
Source: Gartner (April 2019) ID: 352946					

SAS earns a “Positive” rating in this category, based on a mix of strengths and some drawbacks and the growing risks related to intensifying competition. This is an improvement over the previous report’s rating of “Variable.”

SAS remains a leader in a number of key markets: data science and machine learning, analytics and BI, and a number of analytic applications. It has a powerful, global presence in these markets. But its responses to key market trends have often been delayed. These trends include ease of use, visual-based exploration, open-source integration, augmented analytics and some aspects of digital marketing (such as demand forecasting).

SAS’s long-term approach to the analytics market is at risk of being disrupted by a range of technology innovations that rivals — including startups and cloud service providers, such as Amazon, Google and Microsoft — are making determined use of. SAS faces additional threats on multiple fronts from other large vendors, maturing disruptors and open-source solutions.

SAS now offers a portfolio of cloud options: domain SaaS applications, such as customer intelligence; managed SaaS offerings of its standard products; and platform deployment in the public cloud. The vendor also offers a new “results as a service” offering for organizations that lack enough staff or infrastructure to build a solution themselves. This recent offering is a combination of strategy and consulting services, wherein SAS professionals deliver analytical solutions within weeks or months. Yet SAS has not extensively promoted these cloud options, which has resulted in a lack of awareness about them among customers.

SAS has made great strides in modernizing its core platform with SAS Viya. But the vendor needs to grow its marketing investments to counter the widespread “old school” or legacy perception of the company and its product portfolio. SAS also needs to increase its marketing of the strengths of SAS Viya’s enterprise-grade capabilities, which will become increasingly important to compete with open-source data science tool options, especially for mission-critical applications.

SAS’s data science and machine learning products have a high degree of enterprise-readiness, compared with other market options. This is a key capability. Less than half of data science projects end up being fully deployed, according to the Gartner Data Science Team Survey (January 2018).¹ In a 2017 survey of Gartner Research Circle members, 46% said that “difficulty deploying into

business processes/applications” was the main barrier to moving data and analytics projects (including AI) into production environments. Given its enterprise-readiness, SAS is in a unique position to showcase SAS Viya’s value in helping organizations automate and operationalize the deployment and management of large numbers of models. Both existing SAS rivals and new startups are investing aggressively in solutions to this problem. SAS needs to place more emphasis on making it easier for customers to deploy, scale and manage models in production environments.

Like other data science vendors, SAS faces the challenge of supporting legacy customers and users while adapting to a rapidly changing market. The vendor has improved its product portfolio by better integrating applications and modernizing its user interfaces. But customers often struggle to understand which components are required to provide the functionality they need and what are the interdependencies between the various components.

Recommendations to IT and data and analytics leaders, including CIOs and CDOs:

- Consider using SAS for the breadth of its analytics capabilities — including analytics and BI, data science and machine learning, and analytics applications; its enterprise-grade deployment and management capabilities; and its ability to support mainstream analytics and BI and data science use cases.
- Request references from SAS customers that are using SAS Viya in production environments, to identify and assess the challenges of migrating from SAS 9.4 and to verify claims by SAS about moving to the new platform.
- Evaluate SAS on its plans, execution and deliverables for embedding machine learning capabilities within its own products to automate and augment tasks in the data science process. Also, if planning to use SAS for advanced data science use cases, verify SAS’s future investments and support for deep learning and open source.

Corporate Viability: Variable

	Weak	Caution	Variable	Positive	Strong
Corporate Viability					

Source: Gartner (April 2019)
ID: 352946

Gartner’s rating of SAS’s corporate viability is constrained by the fact that we don’t have enough information to fully assess the company’s financial condition. One reason is that, as a private company, SAS is not required to report its earnings or other financial data (see the Financial section below). So the financial aspect of its viability remains cloaked, regardless of the data SAS chooses to release. The absence of this data is one of the most important factors behind Gartner’s rating of SAS’s corporate viability as “Variable.”