



Estado do Rio Grande do Sul
Programa de Apoio à Retomada do Desenvolvimento Econômico e Social do Rio Grande do Sul
Projeto Infraestrutura Estadual de Dados Espaciais

TERMO DE REFERÊNCIA
SOLUÇÃO DE TIC WSO2 API Manager

Sumário

1. Objeto	2
1.1. Necessidade do Objeto	2
1.1.1. A necessidade de uma solução SOA	2
1.1.2. A necessidade da solução WSO2 API Manager.....	3
1.2. Planejamento da Contratação	3
1.3. Modalidade e Habilitação	4
2. Produtos da contratação.....	4
2.1. Indivisibilidade do Objeto (Justificativa)	4
3. Detalhamentos dos produtos	5
3.1. Subscrição WSO2 API Manager, produção, e suporte técnico	5
3.2. Subscrição WSO2 API Manager Analytics profile, produção, e suporte técnico	5
3.3. Subscrição WSO2 API Manager, pré-produção, e suporte técnico	5
3.4. Subscrição WSO2 API Manager Analytics profile, pré-produção, e suporte técnico	6
3.5. Solução configurada nos ambientes de desenvolvimento, homologação e produção em alta disponibilidade.	6
3.6. Customizações de segurança implantadas	6
3.7. Customizações de workflow de aprovação implantadas.....	6
3.8. Customizações de autenticação com SOE Auth implantadas	7
3.9. Relatórios de uso de APIs elaborados e documentados.....	7
3.10. Procedimentos de contabilização em até três relatórios implantados e documentados.....	7
3.11. Treinamento WSO2 Administração & DevOps	7

3.12.	Treinamento WSO2 API Fundamentos.....	7
3.13.	Treinamento WSO2 API Avançado	8
4.	Pagamento e cronograma.....	9
5.	Planilha de formação de preços	10
6.	Funcionalidades da solução demandada	10
7.	Conteúdo dos cursos (acessado em 17/10/2017)	18
	Curso: WSO2 Administração & DevOps.....	18
	Treinamento WSO2 API Fundamentos	18
	Treinamento WSO2 API Avançado.....	19

1. Objeto

Contratação de empresa especializada para desenvolvimento de solução tecnológica baseada no produto WSO2 API Manager, compreendendo fornecimento de software, prestação de serviços técnicos especializados e realização de treinamentos correlacionados, nos termos deste documento.

1.1. Necessidade do Objeto

1.1.1. A necessidade de uma solução SOA

O volume de dados e informações gerados pelas pessoas em suas organizações, públicas ou privadas, é crescente. Estima-se que entre 80% e 90% dos dados não estão estruturados, pois há carência de gestão dos dados e dos processos que são compartilhados entre diversos setores organizacionais, gerando retrabalhos e geração de novos dados e informações, sem critérios e padrão de segurança de informação. Na estrutura organizacional do estado essas características evidenciam-se.

O projeto IEDE, que integra o Programa de Apoio à Retomada do Desenvolvimento do Rio Grande do Sul (PROREDES BIRD), tem entre seus objetivos: “promover o adequado ordenamento na geração, armazenamento, acesso, compartilhamento, disseminação e uso de dados geoespaciais adquiridos com recursos públicos”.

A arquitetura orientada a serviços (SOA) é uma das melhores soluções encontradas para uma maior integração entre distintos padrões de formatos de dados e de plataformas de aplicações. Diante dessa característica, a SOA foi definida como modelo para constituição da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) brasileira, bem como para as Infraestruturas Estaduais de Dados Espaciais (IDEs ou IEDEs). A adoção do padrão permite um uso dinâmico de um amplo conjunto de dados e informações, estabelecidos pelos órgãos que acordam compartilhar seus registros através de serviços em uma mesma infraestrutura, que estabelece as ligações aos provedores de dados, também permitindo a aplicação de WebServices e disponibilizando toda sua complexidade de uma maneira uniforme aos usuários dos dados e uma maior agilidade no uso direto (por cidadãos, pesquisadores, jornalistas, etc.) ou automatizado (por máquinas, sistemas, aplicações, sites) dos dados e informações disponibilizados pelo Estado. Com essa aquisição, desenha-se o estabelecimento do padrão SOA também como o componente de integração da Arquitetura de Tecnologia da Informação e Comunicação no Estado do Rio Grande do Sul, alinhado aos princípios da Política de TIC-RS.

A execução do objeto desta contratação contribuirá para o desenvolvimento de uma infraestrutura de dados e informações, aqui incluídos dados e informações geoespaciais. Deste modo, alinha-se aos objetivos do projeto IEDE e do PROREDES BIRD.

Ademais, a implantação da solução pretendida permite compartilhamento com os demais órgãos da estrutura do Estado, tendo como focos a otimização e a racionalização da utilização das ferramentas de tecnologia da informação, propostas na Política de TIC-RS, mediante governança coordenada pela SPGG.

1.1.2. A necessidade da solução WSO2 API Manager

A PROCERGS, provedora de serviços de TIC da contratante, já utiliza o produto WSO2 API Manager em seu ambiente de produção, integrando sistemas com a publicação de suas APIs, desde fevereiro de 2017. A média de utilização atual é de 3 mil acessos/dia, contemplando sistemas das áreas de trânsito e segurança pública. Para atender às demandas do projeto IEDE e também de compartilhamento de TIC entre os órgãos da administração, se faz necessário ampliar a capacidade de atendimento da solução, bem como melhorar a disponibilidade com maior tolerância a falhas para permitir maior disponibilidade dos serviços.

A escolha original pela solução baseou-se nas seguintes condições:

1. A solução atende as funcionalidades necessárias ao ambiente da PROCERGS e descritas no item 6 deste documento.
2. A empresa WSO2 INC, fabricante da solução, possui filial estabelecida em território brasileiro.
3. A solução é aderente às diretrizes tecnológicas da PROCERGS quanto à utilização de software livre quando possível. Os produtos WSO2 enquadram-se na categoria de software livre. A subscrição e o suporte técnico garantem prioridade no acesso às atualizações disponibilizadas exclusivamente pelo fabricante do sistema e no atendimento a incidentes, mantendo-o sempre nas melhores condições de uso e execução.

1.2. Planejamento da Contratação

Adotou-se como premissa básica que a Administração disponha de uma ferramenta com alta produtividade e confiabilidade para a integração dos serviços públicos. No trabalho de integração, haverá grandes desafios relacionados à adequação de processos, mudança de cultura e de paradigmas relativos ao atendimento à sociedade. Neste cenário, a ferramenta precisa ser um facilitador, não uma preocupação adicional para o governo. Ela deve ser robusta e estável o suficiente para que a experiência dos usuários dos serviços seja a melhor possível.

Isto posto analisou-se se a melhor estratégia seria desenvolver a solução ou contratar uma ferramenta já pronta. Para tanto, foi realizada uma prospecção de ferramentas disponíveis no mercado.

Além de se comprovar a capacidade do mercado em fornecer este tipo de solução, constatou-se que a ferramenta existe na modalidade software livre, em conformidade com as diretrizes tecnológicas da PROCERGS.

Foi comprovado que a ferramenta também pode ser utilizada na modalidade *on-premises*, onde o Contratante instala a ferramenta em sua própria infraestrutura.

A alternativa de contratação da ferramenta no mercado vai ao encontro da necessidade do governo, que é contar com uma solução em que a ênfase seja o trabalho de integração dos serviços públicos, apresentando resultados para a sociedade, sem desenvolvimento interno para tratar com problemas ou dificuldades para os quais o mercado já tenha alternativas maduras.

1.3. Modalidade e Habilitação

O objeto a ser contratado enquadra-se na categoria de serviços comuns, de que trata a Lei Federal nº 10.520/2002, por estar disponível no mercado e possuir características técnicas objetivamente aferíveis, devendo, portanto, ser licitado por meio da modalidade denominada Pregão.

Estão habilitadas a participar do certame **apenas** empresas que:

- 1) sejam constituídas e presentes no território Brasileiro; e
- 2) sejam parceiras da fabricante da solução, caracterizadas como tais aquelas empresas que apresentem certificação de nível de parceria *Community* e/ou *Certified*, emitida pelo fabricante diretamente ou pelo escritório do fabricante no Brasil.

Não será permitida a participação de empresas em consórcio.

2. Produtos da contratação

O objeto deste Termo de Referência é composto por treze produtos como segue:

	PRODUTO
1	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager</i> , produção e suporte técnico
2	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager - Analytics profile</i> , produção e suporte técnico
3	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager</i> , pré-produção e suporte técnico
4	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager - Analytics profile</i> , pré-produção e suporte técnico
5	Solução para os ambientes de desenvolvimento, homologação e produção em alta disponibilidade configurada
6	Customizações de segurança implantadas
7	Customizações de workflow de aprovação implantadas
8	Customizações de autenticação implantadas
9	Relatórios de uso das APIs elaborados
10	Procedimentos de contabilização documentados
11	Treinamento WSO2 Administração & DevOps realizado
12	Treinamento WSO2 API Fundamentos realizado
13	Treinamento WSO2 API Avançado realizado

2.1. Indivisibilidade do Objeto (Justificativa)

Para realizar a adequação ao ambiente operacional da PROCERGS, os procedimentos de configuração dos diferentes componentes da solução e suas implementações particulares mediante serviço técnico especializado devem seguir os mesmos conceitos e padrões.

Igualmente, os profissionais que ministrarão os treinamentos deverão conhecer todos os aspectos técnicos e funcionais da solução, para garantir a continuidade operacional destes mesmos padrões pelos profissionais treinados.

A equipe de suporte técnico da contratada necessita estar capacitada e atualizada quanto a estas implementações particulares na PROCERGS, caso contrário, as futuras aplicações de correções e evoluções tecnológicas nos produtos correm sério risco de inutilizar as configurações causando interrupções no funcionamento dos serviços públicos.

Portanto, é fundamental para o êxito desta contratação que seja a mesma empresa a fornecer todos os produtos, o que justifica a indivisibilidade do objeto e adoção do critério de menor preço global.

3. Detalhamentos dos produtos

3.1. Subscrição WS02 API Manager, produção, e suporte técnico

- Subscrição para um período de 5 anos para máquina virtual Java em ambiente produção (Ativo) com as seguintes características:
 - Suporte 24x7x365 – nível de serviço de 1 hora (primeira interação no chamado)
 - Chamados ilimitados
 - Pacotes de correções e atualização tecnológica da solução
 - Multitenancy – Compartimentos lógicos
 - 10 horas de apoio ao desenvolvimento diretamente com a WS02 (remoto) para cada máquina virtual Java adquirida.
- Ambiente *All in One on-premise* em alta disponibilidade, composto por duas máquinas virtuais Java. Com capacidade para executar 1000 transações por segundo (500 transações por segundo para cada máquina virtual Java).
- O ambiente *All in One* compreende os seguintes perfis, na mesma máquina virtual Java:
 - WS02 API Manager - Gateway
 - WS02 API Manager - Key Manager (Oauth, Tokens, Segurança)
 - WS02 API Manager - Publisher (Publicador de APIs)
 - WS02 API Manager - Store (Developer Portal)
 - WS02 API Manager - Traffic Manager (Controle e proteção de políticas de acesso)

3.2. Subscrição WS02 API Manager Analytics profile, produção, e suporte técnico

- Subscrição por um período de 5 anos para máquina virtual Java em ambiente produção (Ativo) com as seguintes características:
 - Suporte 24x7x365 – nível de serviço de 1 hora (primeira interação no chamado)
 - Chamados ilimitados
 - Pacotes de correções e atualização tecnológica da solução
 - Multitenancy – Compartimentos lógicos
 - 10 horas de apoio ao desenvolvimento diretamente com a WS02 (remoto) para cada máquina virtual Java adquirida.
- Ambiente on-premise, composto por duas máquinas virtuais Java. Com capacidade para executar 1000 transações por segundo (500 transações por segundo para cada máquina virtual Java).

3.3. Subscrição WS02 API Manager, pré-produção, e suporte técnico

- Subscrição por um período de 5 anos para máquina virtual Java em ambiente pré-produção com as seguintes características:
 - Suporte 24x7x365 – nível de serviço de 1 hora (primeira interação no chamado)
 - Chamados ilimitados
 - Pacotes de correções e atualização tecnológica da solução
 - Multitenancy – Compartimentos lógicos
 - 10 horas de apoio ao desenvolvimento diretamente com a WS02 (remoto) para cada máquina virtual Java adquirida.

- Ambiente All in One on-premise, composto por uma máquina virtual Java.
- O ambiente All in One compreende os seguintes perfis, na mesma máquina virtual Java:
 - WSO2 API Manager - Gateway
 - WSO2 API Manager - Key Manager (OAuth, Tokens, Segurança)
 - WSO2 API Manager - Publisher (Publicador de APIs)
 - WSO2 API Manager - Store (Developer Portal)
 - WSO2 API Manager - Traffic Manager (Controle e proteção de políticas de acesso)

Conforme política do fabricante, cada subscrição em ambiente de pré-produção tem seu valor equivalente a 25% do valor unitário de subscrição ativa em ambiente de produção.

Conforme política do fabricante, outros ambientes que não estejam ativos em produção, tais como desenvolvimento, homologação de versões do produto e laboratórios, não necessitam de contrato de subscrição para sua utilização pela contratante.

3.4. Subscrição WSO2 API Manager Analytics profile, pré-produção, e suporte técnico

- Subscrição por um período de 5 anos para máquina virtual Java em ambiente pré-produção com as seguintes características:
 - Suporte 24x7x365 – nível de serviço de 1 hora (primeira interação no chamado)
 - Chamados ilimitados
 - Pacotes de correções e atualização tecnológica da solução
 - Multitenancy – Compartimentos lógicos
 - 10 horas de apoio ao desenvolvimento diretamente com a WSO2 (remoto) para cada máquina virtual Java adquirida.
- Ambiente *on-premise*, composto por uma máquina virtual Java.

Conforme política do fabricante, cada subscrição em ambiente de pré-produção tem seu valor equivalente à 25% do valor unitário de subscrição ativa em ambiente de produção.

Conforme política do fabricante, outros ambientes que não estejam ativos em produção, tais como desenvolvimento, homologação de versões do produto e laboratórios, não necessitam de contrato de subscrição para sua utilização pela contratante.

3.5. Solução configurada nos ambientes de desenvolvimento, homologação e produção em alta disponibilidade.

- Instalar e configurar 6 ambientes de servidores, 2 servidores produção WSO2 API Manager *All in One* em alta disponibilidade, 2 servidores produção WSO2 API Manager – Analytics profile (Ativo/Passivo), 1 servidor pré-produção WSO2 API Manager *All in One*, 1 servidor pré-produção WSO2 API Manager – Analytics profile.

3.6. Customizações de segurança implantadas

- Implementar customização da solução WSO2 para permitir que as APIs disponibilizadas/publicadas sejam mantidas por Sistemas e/ou Equipes. Documentação e transferência de conhecimento sobre as implementações.

3.7. Customizações de workflow de aprovação implantadas

- Implementar customização para permitir que a subscrição para utilização de uma API na solução passe por um fluxo de aprovação, em conformidade com os papéis/perfis definidos na segurança por sistema/equipe. O motor de workflow a ser utilizado deverá ser o já mantido para as aplicações da PROCERGS, no caso o Bonita BPM. Documentação e transferência de conhecimento sobre as implementações.

3.8. Customizações de autenticação com SOE Auth implantadas

- Implementar customização da solução WSO2, com protocolos LDAP, para permitir a autenticação através de integração com solução implementada na PROCERGS (SOE Auth), análoga a OAuth2. Documentação e transferência de conhecimento sobre as implementações.

3.9. Relatórios de uso de APIs elaborados e documentados

- Implementar até 3 (três) relatórios estatísticos de uso das APIs (com opção de extração via APIs ou geração de arquivos padrão txt/csv). Os relatórios poderão ser agendados através de ferramenta de scheduling (CA-ESP/DSeries). Documentação e transferência de conhecimento sobre as implementações.

3.10. Procedimentos de contabilização em até três relatórios implantados e documentados

- Implementar procedimentos para fins de contabilização de uso (*billing*) com geração mediante agendamento através de ferramenta de scheduling (CA-ESP/DSeries) de até 3 (três) relatórios (com opção de extração via APIs ou geração de arquivos padrão txt/csv). Documentação e transferência de conhecimento sobre as implementações.

3.11. Treinamento WSO2 Administração & DevOps

Treinamento	Conteúdo	Duração	Turmas
WSO2 Administração & DevOps	https://docs.google.com/document/d/1av8TABPuO1T0MjQPpTBJR-9f8xwSeU2nCi16cWhMU2k/edit?usp=sharing (acessado em 17/10/2017; conteúdo descrito no item 7 deste TR)	2 dias - 16 horas	01

- Treinamento diretamente do fabricante da tecnologia de Gestão de APIs (API Manager), com conteúdos oficiais.
- Uma turma com no máximo 10 alunos.
- A contratante fornecerá as seguintes condições para a realização do treinamento:
 - Sala de aula, localizada em Porto Alegre – RS, com capacidade para 10 alunos;
 - Equipamentos PC compatíveis com:
 - Java 8 último update e JAVA_HOME configurado
 - WSO2 Developer Studio (última versão estável) instalado - <https://wso2.com/products/developer-studio/>
 - Download dos materiais para o curso - <https://wso2.com/api-management/resources/>
 - Download do WSO2 API Manager 2.x (última versão) - <http://wso2.com/api-management/>
 - Ao menos 8 GB de memória RAM
 - Ao menos 10 GB de espaço livre no disco rígido
 - Acesso à Internet

3.12. Treinamento WSO2 API Fundamentos

Treinamento	Conteúdo	Duração	Turmas
WSO2 API Fundamentos	http://wso2.com/training/api-manager-developer-fundamentals (acessado em 17/10/2017; conteúdo descrito no item 7 deste TR)	2 dias - 16 horas	01

- Treinamento diretamente do fabricante da tecnologia de Gestão de APIs (API Manager), com conteúdos oficiais.
- Uma turma com no máximo 10 alunos.
- A contratante fornecerá as seguintes condições para a realização do treinamento:
 - Sala de aula, localizada em Porto Alegre – RS, com capacidade para 10 alunos;
 - Equipamentos PC compatíveis com:
 - Java 8 último update e JAVA_HOME configurado
 - WSO2 Developer Studio (última versão estável) instalado - <https://wso2.com/products/developer-studio/>
 - Download dos materiais para o curso - <https://wso2.com/api-management/resources/>
 - Download do WSO2 API Manager 2.x (última versão) - <http://wso2.com/api-management/>
 - Ao menos 8 GB de memória RAM
 - Ao menos 10 GB de espaço livre no disco rígido
 - Acesso à Internet

3.13. Treinamento WSO2 API Avançado

Treinamento	Conteúdo	Duração	Turmas
WSO2 API Avançado	http://wso2.com/training/api-manager-developer-advanced (acessado em 17/10/2017; conteúdo descrito no item 7 deste TR)	3 dias – 24 horas	01

- Treinamento diretamente do fabricante da tecnologia de Gestão de APIs (API Manager), com conteúdos oficiais.
- Uma turma com no máximo 10 alunos.
- A contratante fornecerá as seguintes condições para a realização do treinamento:
 - Sala de aula, localizada em Porto Alegre – RS, com capacidade para 10 alunos;
 - Equipamentos PC compatíveis com:
 - Java 8 último update e JAVA_HOME configurado
 - WSO2 Developer Studio (última versão estável) instalado - <https://wso2.com/products/developer-studio/>
 - Download dos materiais para o curso - <https://wso2.com/api-management/resources/>
 - Download do WSO2 API Manager 2.x (última versão) - <http://wso2.com/api-management/>
 - Ao menos 8 GB de memória RAM
 - Ao menos 10 GB de espaço livre no disco rígido
 - Acesso à Internet

4. Pagamento e cronograma

Os pagamentos serão efetuados após disponibilização de cada produto pela contratada e aceite pela contratante, conforme cronograma a seguir, em meses.

	PRODUTO	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager</i> , produção e suporte técnico								
2	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager - Analytics profile</i> , produção e suporte técnico								
3	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager</i> , pré-produção e suporte técnico								
4	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager - Analytics profile</i> , pré-produção e suporte técnico								
5	Solução para os ambientes de desenvolvimento, homologação e produção em alta disponibilidade configurada								
6	Customizações de segurança implantadas								
7	Customizações de workflow de aprovação implantadas								
8	Customizações de autenticação implantadas								
9	Relatórios de uso das APIs elaborados								
10	Procedimentos de contabilização documentados								
11	Treinamento WSO2 Administração & DevOps realizado								
12	Treinamento WSO2 API Fundamentos realizado								
13	Treinamento WSO2 API Avançado realizado								

5. Planilha de formação de preços

As propostas de preços dos licitantes deverão ser formuladas com base na seguinte planilha:

	Produto	Valor unitário	Quantidade	Total
1	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager</i> , produção e suporte técnico		2	
2	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager - Analytics profile</i> , produção e suporte técnico		2	
3	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager</i> , pré-produção e suporte técnico		1	
4	Subscrição ao <i>WSO2 API Manager - Analytics profile</i> , pré-produção e suporte técnico		1	
5	Solução configurada nos ambientes de desenvolvimento, homologação e produção em alta disponibilidade.		1	
6	Customizações de segurança implantadas		1	
7	Customizações de workflow de aprovação implantadas		1	
8	Customizações de autenticação implantadas		1	
9	Relatórios de uso das APIs elaborados		1	
10	Procedimentos de contabilização documentados		1	
11	Treinamento <i>WSO2 Administração & DevOps</i>		1	
12	Treinamento <i>WSO2 API Fundamentos</i>		1	
13	Treinamento <i>WSO2 API Avançado</i>		1	

6. Funcionalidades da solução demandada

A solução instalada deve atender as seguintes macro-funcionalidades / módulos:

- Interface Web para **Publicação** das APIs
- Interface Web que possa atuar como o **Portal** de Desenvolvedores/Consumidores de API/ Loja de APIs.
- Camada de **Gateway** de Integração que permite de forma produtiva criar as integrações necessárias para que sejam expostas como serviços web e

posteriormente, onde nesta camada haja disponível uma loja gratuita de conectores para soluções on-premises e soluções reconhecidas no mercado SaaS como Office 365, Google Apps, Salesforce etc e possam ser usados sem custos extra.

- Gestão de **Chaves de acesso** - (Key Manager), que possa fornecer a geração de chaves de acordo com o padrão de mercado OAuth2 para acesso às APIs.
- Relatórios **Analíticos** - Que possam exibir informações analíticas de uso e consumo das APIs expostas.
- Controle de **Tráfego** e Acesso - É extremamente importante contar com recursos que possam proteger os serviços e integrações em execução dentro da infraestrutura planejada para que a mesma não sofra indisponibilidades quando em produção e desta forma não proporcionando a experiência esperada. Por esta razão, este módulo é extremamente importante na solução, habilitando claramente controles que permitem liberarmos acesso e até bloquearmos quando o algum fator de negócio possa não estar em conformidade com o que foi planejado em termos de números de acesso, requisições, etc.
- Controle de Workflows de aprovação de assinatura de uso de serviços que possam ser customizados de acordo com nossa necessidade.
- Suporte a Bilhetagem, para gerenciar os contratos de acesso aos nossos serviços e APIs.

A solução de gerenciamento de APIs (API Manager) deve conter as seguintes funcionalidades:

- 1) API Desenho e Prototipação
 - a) Exemplos - A solução já vem com exemplos de APIs prontos para facilitar o aprendizado e uso da ferramenta.
 - b) Desenhando APIs
 - i) APIs podem ser criadas a partir de um endpoint REST existente.
 - ii) APIs podem ser criadas a partir de um endpoint SOAP existente ou pela importação de um WSDL.
 - c) Suporte a Swagger 2.0 - APIs podem ser criadas a partir do upload de uma definição Swagger ou a partir de uma URL que contém uma definição Swagger, através da Interface Swagger Editor no navegador.
 - i) Prototipação de APIs - Suporte ao approach de API First, o qual permite receber o feedback dos desenvolvedores sobre o protótipo da API antes de sua implementação.
 - ii) Habilidade de conexão e validação ao endpoint do protótipo da API.
 - iii) Capacidade de testar a resposta da API simulada inline.
 - d) Edição de APIs
 - i) APIs podem ser modificadas via interface de publicação (UI ou REST API).
 - ii) APIs podem ser modificadas via Swagger UI.
 - e) Protocolos de Serviços - suporte aos protocolos de serviços populares (SOAP, REST).
 - f) Tipos de Mensagens - suporte tipos de mensagens padrão (XML, JSON)
 - g) Suporte a Endpoints
 - i) Suporte a vários tipos de formatos de endereço de endpoints (hard coded URLs), templates de endpoints (URLs com parâmetros path), endpoints com balanceamento de cargas, endpoints com tolerância a falhas, endpoints dinâmicos (endpoints resolvidos em tempo de execução).
 - ii) Suporte a endpoints seguros com Basic Auth e Digest Auth.

- h) Templates de URI - Habilidade para definir variáveis como parte do template do template do recurso da sua API.
- i) Métodos HTTP - Suporte a GET, PUT, POST, DELETE, HEAD, PATCH e OPTIONS.
- j) Mediação de Mensagens - Fluxo de mediação de mensagens das APIs
 - i) Disponibilidade de fluxo de mediação padrão - Habilidade para mediar/transformar requisições por default.
 - ii) Habilidade para criar um fluxo de mediação customizado - Possibilidade de criar fluxos de entradas (API request), fluxos de saída (API responses) e fluxos de falhas (API faults).
- k) Configuração Cross Origin Header - Habilidade para configurar headers CORS
- l) Transportes - Suporte a HTTP e HTTPS
- 2) Backend Throughput - Habilidade para configurar o máximo de requisições suportados pelos sistemas de back-end.
- 3) Publicação e Governança de APIs
 - a) Gerenciamento do ciclo de vida das APIs
 - i) Suporte a estados das APIs para indicar criação, prototipação, publicação, depreciação, aposentadoria e bloqueada.
 - ii) Estados de transição das APIs por papéis.
 - iii) Representação gráfica do estado de transição das APIs
 - b) Extensão do Ciclo de Vida das APIs
 - i) Habilidade para definir estados customizados das APIs
 - ii) Capacidade de alterar os eventos de transição de estado de acordo com as preferências de ambientes
 - iii) Habilidade para adicionar itens de checklist para estados de transição das APIs
 - iv) Habilidade para modificar o código de execução para cada estado de transição da API.
 - c) Visibilidade das APIs
 - i) Capacidade de autorização pública de acesso - acessível a usuários não-autorizados.
 - ii) Capacidade de acesso às APIs para usuários baseado em papéis.
 - iii) Habilidade de acesso somente a usuários de um domínio/tenant.
 - d) Documentação das APIs
 - i) Capacidade para anexar documentos como how-to, exemplos e SDKs, fóruns públicos e fóruns de suporte.
 - ii) Suporte a vários tipos de documentos (in-line, URL, PDF).
 - e) Visibilidade da Documentação das APIs
 - i) Capacidade de configurar a visualização dos documentos da mesma forma que das APIs
 - ii) Capacidade de configurar a visualização dos documentos somente para visualização pelos donos do documento.
 - iii) Capacidade de configurar a visualização dos documentos somente para usuários de um domínio/tenant.
 - f) Versionamento de APIs
 - i) Capacidade para manter múltiplas versões concorrentes da mesma API.
 - ii) Capacidade para configurar uma versão default de uma API
 - iii) Capacidade de ter a versão da API em qualquer parte do basepath (contexto).
 - iv) Renovação automática dos assinantes de uma API quando a criação de uma nova versão é definida (opcional)
 - v) Depreciação automática de uma versão de API quando uma nova versão é criada. (opcional)
 - vi) Capacidade de exibir múltiplas versões de uma API no portal do desenvolvedor.

- g) API Tagging - Possibilidade de adicionar múltiplas tags para uma API para identificá-las ou agrupá-las.
 - h) Publicação para Gateways Diferentes - Capacidade de publicar APIs para um conjunto de gateways selecionados em um ambiente multi-gateways.
 - i) Migração das APIs entre os Ambientes - Capacidade de mover as APIs de um ambiente para outro (Dev para QA para PRD).
 - j) Políticas de Cotas/Limites - Capacidade de criar faixas de cotas/limites de acesso às APIs pelos assinantes.
 - k) Políticas de controle de taxa de acesso
 - i) Permitir políticas de controle de acesso avançado por API
 - l) Permitir políticas de controle de acesso avançado por recurso de API
 - Subscrição as APIs
 - i) Controlar Assinatura as APIs - Capacidade de controlar os assinantes das APIs por organização (tenant).
 - ii) Bloquear Assinatura das APIs - Capacidade de bloquear acesso as APIs dos ambientes de sandbox e/ou produção.
 - m) Single Sign On - SSO com SAML 2.0 para fácil integração com aplicações web existentes.
 - n) Registrar para receber alertas - capacidade de configurar APIs para permitir que usuários se registrem para receber alertas de interesse.
 - o) Importação/Exportação de APIs - Permitir usuários a exportar uma API como um zip e importar em outro ambiente.
- 4) Controle de Acesso e Segurança
- a) Autenticação - OAuth 2.0 com Tipos de Grants
 - i) Suporte a credenciais de clientes. (chaves de acesso)
 - ii) Suporte a senhas fortes
 - iii) Suporte a Implicit password
 - iv) Suporte a códigos de autorização
 - v) Suporte a SAML Bearer
 - vi) Suporte a NTLM
 - vii) Suporte a JWT
 - viii) Suporte a tipos de grants customizados
 - ix) Capacidade de fazer refresh de tokens
 - x) Capacidade de renovar tokens
 - xi) Capacidade de aprovar tokens revogados antes de expirar.
 - xii) Suporte a user consent (para grants implícitos e codes)
 - xiii) Capacidade de mudar o tempo de expiração de tokens OAuth 2
 - b) Autenticação - Basic Auth - Provisão de Autenticação Básica e outros mecanismos de autenticação customizados.
 - c) Autenticação por recurso de API - Permitir o controle de autenticação por recurso individual de API.
 - d) Autorização
 - i) Suporte a escopo OAuth
 - ii) Provisão para controle de acesso com XACML.
 - e) Gerenciamento de Chaves - Suporte ao provisionamento de chaves
 - f) Black Listing - Suporte a black list de APIs, aplicações, usuários e endereços IP.
 - g) Regras - Permitir regras customizáveis de controle de acesso e segurança.
 - h) JWT - Passar um JWT para o sistema de backend incluindo metadados da requisição da API.
 - i) Federação de Identidade - suporte métodos e aplicações de mercado como OpenID, SAML 2.0 Web SSO, OAuth2/OpenID Connect, WS-Federation (Passive), Facebook,

- Yahoo, Google, Microsoft Windows Live, LinkedIn, Twitter e Github assim como métodos e aplicações customizadas.
- j) Criptografia de Credenciais
 - i) Capacidade de criptografar tokens, client_secret, etc
 - ii) Capacidade de criptografar credenciais em arquivos de configuração.
 - k) Alteração de Segurança em Tempo Real
 - i) Proteção de Threat
 - ii) Detecção de Bot
 - iii) Detecção de fraudes de tokens
 - l) Visibilidade de Camadas - Permitir restringir camadas para papéis específicos
- 5) Portal do Desenvolvedor
- a) Experiência de Usuário - Temas intuitivos similar a lojas de consumidores populares
 - b) Tema Organizacional - Visão comum da loja para os usuários registrados na mesma organização.
 - c) Auto Inscrição
 - i) Consumidores das APIs podem se registrar e assinar as APIs de sua preferência.
 - ii) Habilitar/Desabilitar a possibilidade de auto inscrição para uma organização.
 - d) Extensão do Fluxo de Registro - Permitir workflows de aprovação, etc.
 - e) Customizar os atributos da página de registro - Habilidade de customizar a página de registro baseado em claims customizadas.
 - f) Singing-in - SSO baseado em SAML no portal do desenvolvedor
 - g) Pesquisa por API - Habilidade de pesquisar APIs por nome, fornecedor, tag (grupos de API) e APIs mais recentes.
 - h) Subscrição de APIs
 - i) Suporte a auto subscrição
 - ii) Suporte a subscrição por grupo - Um indivíduo pode inscrever a uma API em nome do seu time.
 - i) Fluxo de Subscrição de API - Permitir configurar/estender fluxos de subscrição de APIs.
 - j) Subscrição de API baseado em Aplicação
 - i) Capacidade de gerar e usar uma única chave para múltiplas APIs
 - ii) Habilidade para inscrever a uma mesma API com diferentes níveis de SLA.
 - iii) Habilidade para inscrever usando aplicação padrão
 - iv) Habilidade para inscrever usando aplicação customizada
 - v) Subscrição baseada em aplicação - Capacidade de gerenciar subscrição para múltiplas APIs baseados em uma aplicação
 - vi) URL de Callback para Aplicação - Permitir um conjunto de URL de Callback por Aplicação.
 - k) Extensão de workflow de criação de Aplicação - Permitir a configuração e extensão da criação de workflows de aprovação de aplicação, validação, etc.
 - l) Subscrição de API por Faixa de Uso - Subscrição pode ser de diferentes níveis baseado no nível esperado de utilização.
 - m) Chaves
 - i) Capacidade de gerar chaves de produção para as aplicações.
 - ii) Capacidade de gerar chaves de sandbox para as aplicações.
 - iii) Capacidade de mostrar/ocultar chaves nas telas.
 - iv) Capacidade de prover chaves diferentes para produção e sandbox.
 - n) Extensão do Fluxo de Geração de Chaves - Configuração e extensão do workflow de geração de chaves
 - o) Mapeamento de Chaves/Secrets de Consumidores Existentes - Capacidade de mapear gerenciadores de chaves externos com chaves/secret dos consumidores
 - p) Console de APIs - Suporte a interface interativa de testes de API com exemplos de payloads para testes

- q) Tipos de concessão permitidos por controle - Permite controlar tipos de concessão por aplicativo
- r) Compartilhamento de Subscrição e App - Compartilhar Aplicações e Subscrições entre usuários de um grupo.
- s) Gerenciamento de Alertas - Permitir usuários a selecionar e registrar a tipos de alertas.
- t) Notificação - Notificação quando uma nova versão de uma API for gerada.
- u) Comentários - Permitir adicionar comentários em uma API.
- v) Avaliação - Permite que os usuários classifiquem as APIs e forneça um valor geral da taxa.
- w) Fórum de Usuários - Suporte a fórum de usuário público e privado (específico para uma API).
- x) Integração com Redes Sociais - Suporte a integração com redes sociais como facebook, Twitter, Google e Digg.
- y) Suporte a Internacionalização.
- z) Widgets - Suporte a iFrames para integração com blogs, Websites, etc
- aa) Múltiplas versões para API - Mostrar/Ocultar versões antigas.
- 6) Gerenciar e Escalar Tráfego de API
 - a) Cota por Usuário por Aplicação - Permitir especificar a cota por usuário por aplicação.
 - b) Controle de Acesso Por Cota
 - i) Suportar cotas por número de requisições em uma janela de tempo
 - ii) Suportar cotas por bytes em uma janela de tempo.
 - iii) Suportar cotas por endereço de IP.
 - iv) Suportar cotas por uma faixa de endereço de IP.
 - v) Suportar cotas por http headers de entrada.
 - vi) Suportar cotas por parâmetros de query de entrada.
 - vii) Suportar cotas por claims de usuários e outros dados.
 - viii) Persistência do consumo de quotas para longas durações.
 - ix) compartilhamento da cota de consumo entre os gateways quando escalar.
 - c) Taxa de Limite - Permitir limitar a taxa por segundos e minutos.
 - d) Cota ilimitada - Permitir ativar/desativar cota ilimitada.
- 7) Monitoramento e Monetização
 - a) Analítico no Portal do Desenvolvedor
 - i) Uso de API por Aplicação
 - ii) Top Users por Aplicação
 - iii) Uso de Recursos por aplicação
 - iv) Invocação com falhas por Aplicação
 - b) Alertas para Usuários das APIs
 - i) Alertas para número anormal de requisições por aplicação
 - ii) Alerta na detecção de mudança de acesso padrão aos recursos por aplicação
 - iii) Alerta quando houver mudança repentina de geo localização de um token de acesso.
 - iv) Alerta na detecção de renovação de token de forma anormal.
 - v) Alerta sobre violações freqüentes de cota pela aplicação.
 - c) Analítico - Interface de Publicação de APIs
 - i) Criação de API em uma janela de tempo
 - ii) Visualização da quantidade de uso de uma API
 - iii) Último acesso a uma API.
 - iv) Utilização de uma API por recurso.
 - v) Contagem do uso dos endpoints
 - vi) Comparação da utilização de uma API sobre todas as APIs.
 - vii) Falhas de acesso a uma API por exceder a cota.
 - viii) Invocações com falhas a uma API.

- ix) Quebra de latência da API no Gateway.
 - x) Comparar a performance de uma API entre duas versões
 - xi) Uso de uma API baseado em geolocalização.
 - xii) Uso da API por Header User-Agent
 - xiii) Falhas de acesso a uma aplicação por exceder a cota.
 - xiv) Criação de Aplicações em uma janela de tempo
 - xv) Visualização da quantidade de subscrição em uma API.
 - xvi) Cadastro de desenvolvedores ao longo do tempo.
 - xvii) Assinantes ao longo do tempo
- d) Alertas para os Usuários Publicadores de API
 - i) Alertas para tempo anormal de resposta
 - ii) Alerta para tempo anormal de resposta pelo sistema de back-end
 - iii) Alerta no uso anormal de uma API. Ex aumento ou declínio repentino.
 - iv) Alerta na degradação da saúde de uma API. Ex muitos erros.
 - e) Análise de Logs
 - i) Suporte a visualização de logs.
 - ii) Capacidade de visualizar uma visão geral do log (contagem de registros de erros, etc.).
 - iii) Capacidade de visualizar erros por aplicação (visão detalhada do erro).
 - iv) Capacidade de visualizar falhas por API (erro no processamento de mensagem)
 - v) Capacidade de visualizar erros de acesso por token (Revogados, Tokens expirados sendo usados)
 - vi) Capacidade de visualizar tentativas de logins inválidos
 - vii) Capacidade de visualizar detalhes do deploy de uma API.
 - f) Dashboards da Saúde das APIs - Exibir um dashboard indicando a saúde das APIs.
 - g) Integração com Google Analytics - Permitir publicar dados para o Google Analytics.
 - h) Motor de Cobrança - Possuir uma API de consulta de dados e alimentar qualquer sistema de cobrança
- 8) Pluggability, Extensibilidade e Customização de Temas
- a) Possuir uma camada de APIs com as funcionalidades dos produtos
 - b) Gerador JWT - Permitir a customização de gerador JWT
 - c) Temas por Organização - Permitir que cada organização tenha seu layout e tema.
 - d) Integração com gerenciadores de chaves OAuth terceiros
 - e) Templates Customizados para Configuração de API - Usar um template para definir a configuração de APIs.
 - f) Analytics Data Retriever - Permite personalizar a recuperação de dados para visualização.
 - g) URLs customizadas para Lojas de Diferentes Organizações - Permite ter URL customizadas por loja de cada organização. Ex coca-cola.com mapear para foo.com)
 - h) Integração com Repositórios de Usuários - Integração com repositórios de usuários incluindo Microsoft Active Directory, LDAP, Banco de Dados ou Apache Cassandra.
 - i) Suporte a Tooling - Possuir ferramenta gráfica de desenvolvimento, por exemplo criação e deploy de fluxos de integração sem a necessidade de utilizar códigos.
- 9) Deployment e Multitenancy
- a) Clustering - Clustering/node discovery.
 - b) Tenant Isolados - Suporte a usuários por tenant, roles por tenant, lojas por tenant, e camada de aplicação isolada por tenant.
 - c) Ativação de Tenant - Permitir a ativação/desativação de tenant.
 - d) Sincronização de Artefatos - Sincronização de artefatos entre todos os nodes.
 - e) Replicação de Cache de dados das execuções dos serviços.
 - f) Tempo de Inicialização Mínimo - Novas instâncias podem carregadas em minutos para suportar picos de demanda.

- g) Opções de Deployment
 - i) Deploy on-premise e na nuvem (privada, pública ou híbrida) ou nuvem gerenciada.
 - ii) Portal do Desenvolvedor pode ser instalado na DMZ para permitir acesso externo e publicar das APIs na rede interna protegida por firewall.
 - iii) Instalação e execução do API do Gateway na DMZ com controle de acesso pelo Identity and Access Management e ou banco de dados de governança atrás do firewall.
- 10) Integração Nativa com motor de processos e workflow
 - a) Que suporte nativamente e já esteja integrado com o API Manager
 - b) Que suporte processos BPEL
 - c) Que suporte processos BPMN
 - d) Que seja possível customizar na ferramenta Eclipse os fluxos de workflow de aprovação de usuários, registro de uso de APIs e tarefas relacionadas
- 11) Motivadores de Negócio e referências
 - a) Possuir pelo menos duas referências de uso de órgãos governamentais que estão usando o produto, e se possível com lojas públicas de APIs disponibilizadas ao público.
 - b) Suportar um ambiente mínimo de instalação em alta disponibilidade, onde cada nó do API-Manager possa responder pelo menos 500 transações por segundo.

7. Conteúdo dos cursos (acessado em 17/10/2017)

7.1. Curso: WS02 Administração & DevOps

WSO2 Platform Overview

The Carbon Platform

- What is Carbon? Why use Carbon?
- Components

Basic Usage

- Installing
- Starting/Stopping

Component and Platform Configuration

- Carbon Directory Structure
- Feature Management
- User Management

Deployable Artifacts

- Carbon Apps
- Server Roles
- Deploying/Un-deploying/Redeploying Applications

Management Interfaces

- JMX
- Configuration Files (XML)
- Management Console

Connecting to Other Services

- Data Services / Datasources
- LDAP
- QoS and Basic Security
- Security Keys/Certificates

Monitoring and Troubleshooting

- Understanding Log Files

Clustering

- Load Balancing and High Availability
- Independent Nodes
- Shared DBs
- Sticky Sessions
- Full Replication
- Manager/Worker
- Deployment Synchronizer

7.2. Treinamento WS02 API Fundamentos

- About this course: WS02 API Manager Developer Fundamentals is a course aimed at training software engineers on the features of the product as well as the underlying concepts and standards. The scope of this course will be limited to using all features of the WS02 API Manager to provide a solution related to API management without having to extend the product.
- Course Outline
 - Duration:2 days

- Training type: WSO2 product training with presentation and hands-on exercises
- Target Audience: Software Developers
- Complexity: Beginner/Intermediate

7.3. Treinamento WSO2 API Avançado

- About this course: WSO2 API Manager Developer Advanced is a course aimed at training software engineers on extending the WSO2 API Manager as well as complex deployment strategies.
- Course Outline
 - Prerequisite: WSO2 API Manager Developer Fundamentals
 - Duration: 2 days
 - Training type: WSO2 product training with presentation and hands-on exercises
 - Target Audience: Software Developers
 - Complexity: Intermediate/Advanced