

## DWSG – Descoberta de Web Services Governamentais

O presente documento apresenta um modelo para a representação de dados de serviços disponibilizados por Órgãos do Poder Público Brasileiro por Web Services. A apresentação deste padrão justifica-se pelas peculiaridades das informações mantidas em atividades das demandas de Governo para Governo e pelas necessidades de interoperabilidade identificadas no Brasil. A especificação para a descoberta de serviços é uma demanda urgente e que proporcionará um significativo avanço na construção de porta de entrada única para localização de serviços.

A seguir são apresentadas as orientações e recomendações definidas pela especificação DWSG.

1. Informações gerais sobre os *Web Services* deverão ser disponibilizadas em uma ferramenta que possibilite a descoberta de serviços, sem restrição de acesso.
2. Os serviços devem ser catalogados por Órgão e por Sistema.
3. Os serviços devem ser agrupados por Descritor, que pode ser do tipo WSDL ou REST.
4. Para cada descritor deve ser informado o Nome, o Endereço Eletrônico, a Descrição e Marcações que facilitem a identificação do serviço.
5. Para cada Descritor, também devem ser informados os Serviços nele disponibilizados, sendo que para cada Serviço deve ser informado o Nome, o Tipo de Retorno, a Descrição, os Parâmetros de Entrada (Nome, Tipo e Descrição), as Exceções que podem ser lançadas (Identificador e Descrição).
6. Os serviços poderão ser localizados através do Descritor, do Sumário ou por suas Marcações.
7. Os Serviços devem ser disponibilizados num único local, que disponibilize as instruções de uso, sendo que para cada serviço devem ser disponibilizadas as seguintes informações: o Nome do Sistema que ele está vinculado, o Nome do Serviço, o Órgão Responsável, a Descrição do Serviço, o Descritor, a Identificação se o serviço é Público ou não, o tipo de Descritor, o Endereço para acesso, os Parâmetros de Entrada, as Exceções e o Tipo de Retorno.
8. Cada entidade será responsável pela administração e configuração de seus Serviços.
9. Visando garantir a qualidade da informação apenas usuários com privilégio que possuam permissões de GERENTE poderão inserir novos sistemas e serviços.
10. Para a manipulação dos dados mantidos o usuário deve possuir permissões para a realização das tarefas específicas pertinentes a sua responsabilidade.
11. Cada Órgão deve ter seu cadastro respeitando uma hierarquia de delegação a partir de sistemas designados como raiz para o provimento de informações.
12. A inserção de um novo sistema contendo informações alcançáveis na busca deve ser feita por usuários com perfil GERENTE utilizando a interface específica para este fim.
13. O uso do Padrão deve contribuir para o acesso a informação, agregando funcionalidades de serviços de governo para o cidadão no sentido de apresentação de detalhes de dados disponibilizados em um ponto de acesso centralizado.
14. Gestores deverão ter a possibilidade de descobrir serviços que contribuam na construção de novas ferramentas. Sendo que tais serviços poderão ser disponibilizados por diferentes instituições governamentais.
15. O modelo proposto deve permitir que a informação seja mantida de forma distribuída, sendo que cada órgão, empresa ou departamento poderá manter instâncias locais da aplicação, e a construção da informação é feita através de consultas realizadas em cada um dos domínios que utilizam a solução. O acesso a uma aplicação instanciada é capaz de retornar todos os dados mantidos pela rede conhecida pela configuração da estrutura.

## DWSG - Referência Técnica

### Introdução

O presente documento apresenta um modelo para a representação de dados de serviços disponibilizados por órgãos do poder público brasileiro por Web Services para ferramentas que realizem buscas relacionadas as informações que podem ser acessadas ou armazenadas nestes serviços. A apresentação deste padrão justifica-se tanto pelas peculiaridades das informações mantidas em atividades das demandas de governo para governo quanto pela não aderência da especificação UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) as necessidades de interoperabilidade identificadas no Brasil. A especificação para a descoberta de serviços é uma demanda urgente e que proporcionará um significativo avanço na construção de porta de entrada única para localização de serviços disponíveis.

A especificação apresentada neste trabalho foi construída a partir das especificações dos Padrões de Metadados do Governo Eletrônico, e-PMG, buscando maior alinhamento com as propostas de compreensão única dos sistemas de governo eletrônico. O subsidio oferecido pelo e-PMG permitem facilitar o compartilhamento de informações e serviços entre os órgãos governamentais e entre o governo e sociedade. O uso do vocabulário controlado do governo não prevê muitas das nomenclaturas utilizadas para a proposta deste trabalho sendo necessária a definição de termos para evitar dúvidas em relação ao sentido dado as expressões utilizadas.

As especificações contantes nesta proposta prevem também como os dados devem ser mantidos, tratando, além das questões sobre a definição dos objetos, como estes devem ser agrupados em uma ferramenta de persistência e recuperação de dados. A concepção de serviços disponibilizados pelo poder público passa por uma apresentação de dados sem duplicidade ou redundância e integração na identificação das estruturas que compõe as esferas da organização federativa brasileira.

A proposta prevê a descrição da estrutura dos dados no sentido de apoiar o apoio de ferramentas para busca e recuperação das informações oferecendo uma nomenclatura padronizada e apresentado um protocolo para a exposição das informações. A inexistência de um esforço que compreenda um padrão internacional e a urgência de padrões para apoiar as políticas de transparência e acesso a informação, particularmente no Brasil, o grupo GT5 entende que a não especificação deste padrão iria em sentido contrário ao desenvolvimento tecnológico nacional.

Esta especificação considera o uso do modelo apenas para o Brasil, motivo pelo qual a nomenclatura utiliza uma taxinomia construída a partir de palavras da língua portuguesa.

A especificação apresentada estende as funcionalidades do UDDI para ser utilizada em serviços expostos utilizando soluções RestFul. Esta abordagem permite a automatização na construção de sistemas que necessitem consumir serviços que não utilizam a notação XML para representar os dados por este oferecido.

Dados não confidenciais mas que não devem ser expostos para proteger informações pessoais ou corporativas que possam ser utilizados maliciosamente, como endereços de e-mail para uso de propagandas, devem ser armazenados e disponibilizados utilizando o algoritmo base64 RFC 3548. Esta especificação permite que a informação seja reconstruída quando necessário mas evita que ferramentas de recuperação de dados dos motores de busca passem a divulga-las de forma ampla.

A estrutura construída considera a existência dos seguintes objetos necessários e suficientes para apresentar as funcionalidades e componente de um determinado serviço exposto na internet ou em intranets de órgãos e empresas públicos:

- Órgão
  - Sistemas
    - Descrição
    - Responsável
    - Descritores
      - Marcadores
      - Serviços

- Atributos
- Exceções

Os objetos Descrição, Responsáveis e Descritores são utilizados na construção dos objetos de Sistemas.

A representação dos dados aqui apresentada utiliza a notação XML e a notação JSON, conforme as referencias RFC 3023, RFC 4627 respectivamente. A opção de utilizar as duas notações oferta maiores possibilidades de implementação e adequação as necessidades e limitações específicas de cada infraestrutura.

## Definição de Tarefas Administrativas

### Inserção de novo nodo

Para acender a rede de descoberta de serviços de governo um novo órgão deverá ter permissões para isto. O processo de permissões considera a delegação de um dos pontos da rede no sentido de aceitar o novo elemento. Para o ingresso na rede é necessário que o novo ponto tenha um endereço que possa ser resolvido entre este e o nodo com o qual trocará informações.

Descrição	Representação	Tipo	Tamanho (byte)	Obrigatório
Chave pública do novo nodo	chave	Alfa Numérico	500	Sim
Identificador na União	id_federacao	Inteiro Longo	64	Sim
Identificação na esfera	id_esfera	Inteiro Longo	64	Sim
Descrição do Órgão	descricao	Alfa Numérico	100	Sim
Url do Órgão	url_orgao	Alfa Numérico	100	Sim
Url DWSG	url_sistema	Alfa Numérico	100	Sim

### Formato SOAP da solicitação

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:dsg="http://rede.edsg.gov.br/">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <dsg:inserirNovoNodo>
      <novo_orgao>
        <orgao>
          <chave>{chave}</chave>
          <id_federacao>{id da unidade da federacao}</id_federacao>
          <id_esfera>{esfera do órgão}</id_esfera>
          <descricao>{descrição do órgão}</descricao>
          <url_orgao>{url_orgao}</url_orgao>
          <url_sistema>{url_sistema}</url_sistema>
        </orgao>
      </novo_orgao>
    </dsg:inserirNovoNodo>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

## Representação do aceite

No caso de aceite do novo nó é remetido ao cliente um objeto do tipo órgão com o código do órgão preenchido

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <dsg:inserirNovoNodo xmlns:dsg="http://rede.dsg.gov.br/">
      <response>
        <orgao>
          <id>{código gerado pelo sistema}</id>
          <id_federacao>{codigo da unidade da federacao}</id_federacao>
          <id_esfera>{[FEDERAL|ESTADUAL|MUNICIPAL]}</id_esfera>
          <descricao>{nome ou razão social do órgão}</descricao>
          <url>{url principal do órgão}</url>
        </orgao>
      </response>
    </dsg:getProcessosResponse>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

## Representação da negação

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <soap:Fault>
      <faultcode>{código do erro}</faultcode>
      <faultstring>{mensagem de erro}</faultstring>
    </soap:Fault>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

## Erros retornados

Código do Erro	Mensagem	Informação
TE:004	Não existe assinatura de método em conformidade com os parâmetros.	Algum dos dados obrigatórios não foi passado como parâmetro
EN:004	Campo <campo> vazio	Algum dos campos foi passado sem dados
EP:003	Permissão de acesso insuficiente para o serviço.	O serviço solicitante não está cadastrado no nodo para delegação

Especificação de acordo com a proposta de Tratamento de Exceções para a e-Ping.

## Definição dos Dados de Troca na Solicitação de Consulta

### Solicitação de consulta

Procedimento no qual é feita a solicitação da recuperação de informações sobre conteúdo mantido na rede a partir de parâmetros informados.

Descrição	Representação	Tipo	Tamanho (byte)	Obrigatório
Nó Solicitante	solicitante	Inteiro	32	Sim
Nós Percorridos	caminho	Lista de inteiros		Sim
Instância da busca	esfera	String	64	Não
Texto da busca	critério	Alfa Numérico	1000	Sim
Apenas órgãos subordinados	subordinados	SIM NAO	3	Sim

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:dsg="http://rede.edsg.gov.br/">
  <soapenv:Header>
    <solicitante>{id_solicitante}</solicitante>
    <caminho>
      <no>{id_no_caminho}</no>
      ...
      <no>{id_no_caminho}</no>
    </caminho>
  </soapenv:Header>
  <soapenv:Body>
    <dsg:consultar>
      <esfera>{FEDERAL|ESTADUAL|MUNICIPAL}</esfera>
      <subordinados>{SIM|NAO}</subordinados>
      <critério>{palavras chave para a busca}</critério>
    </dsg:consultar>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

### Resposta a solicitação de consulta

Resposta da instância solicitante:

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:dsg="http://rede.edsg.gov.br/">
  <soapenv:Body>
    <dsg:consultar>
      <response>
        <orgao>{Objeto órgão}</orgao>
        <sistema>{Objeto Sistema.nome}</sistema>
        <servicos>
          {lista de Objetos Servicos.nome}
        </servicos>
        <descricao>{lista de Objetos Servicos.nome}</descricao>
      </response>
    </dsg:consultar>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

## Respostas de outros nodos da rede:

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:dsg="http://rede.edsg.gov.br/">
  <soapenv:Body>
    <dsg:consultar>
      <response>
        <orgaos>
          <orgao>{Objeto orgão}</orgao>
          <ocorrencias>{numero de ocorrências no nodo pesquisado}</ocorrencias>
        </orgaos>
      </response>
    </dsg:consultar>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

## Solicitação de detalhamento da consulta.

Procedimento no qual é feita a solicitação da recuperação de informações sobre o sistema a partir de parâmetros informados, o acesso é feito diretamente ao nodo que tem informação sobre o serviço sem distribuir a requisição pela rede.

Descrição	Representação	Tipo	Tamanho (byte)	Obrigatório
Nó Solicitante	solicitante	Inteiro	32	Sim
Identificador do sistema	sistema	Inteiro	32	Sim

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:dsg="http://rede.edsg.gov.br/">
  <soapenv:Header>
    <solicitante>{id_solicitante}</solicitante>
  </soapenv:Header>
  <soapenv:Body>
    <dsg:detalhar>
      <sistema>{sistema}</sistema>
    </dsg:detalhar>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

## Resposta a solicitação de consulta

Resposta da instância solicitante:

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:dsg="http://rede.edsg.gov.br/">
  <soapenv:Body>
    <dsg:detalhar>
      <response>
        <orgao>{Objeto orgão}</orgao>
        <sistema>{Objeto Sistema}</sistema>
      </response>
    </dsg:detalhar>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

## Exceções

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <soap:Fault>
      <faultcode>{código do erro}</faultcode>
      <faultstring>{mensagem de erro}</faultstring>
    </soap:Fault>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

## Erros retornados

Código do Erro	Mensagem	Informação
TE:004	Não existe assinatura de método em conformidade com os parâmetros.	Algum dos dados obrigatórios não foi passado como parâmetro
EN:004	Campo <campo> vazio	Algum dos campos foi passado sem dados
EP:003	Serviço indisponível.	Problemas de acesso ao repositório

## Definição dos Dados de Resposta a Solicitação de Consulta

### Órgão

É a representação de uma estrutura administrativa reconhecida pelo poder público, instituída na forma de órgão da administração direta, empresa pública ou fundação. É uma entidade única no escopo da arquitetura de rede sobre a qual são realizadas as buscas, sendo identificadas por um código numérico representativo em algum outro sistema na esfera onde está inserido. Cada unidade da federação, assim como os órgãos a ela vinculada devem ser identificados inequivocamente.

### Propriedades do objeto Órgão

Descrição	Representação	Tipo	Tamanho (byte)	Obrigatório
Identificador Único	id	Inteiro Longo	64	Sim
Identificador União	na id_federacao	Inteiro Longo	64	Sim
Identificação esfera	na id_esfera	Inteiro Longo	64	Sim
Descrição Órgão	do descricao	Alfa Numérico	100	Sim
Url do Órgão	url_orgao	Alfa Numérico	100	Sim

## Representação XML

```
<?xml version=1.0?>
...
<orgao>
  <id>{id}</id>
  <id_federacao></id_federacao>
  <id_esfera></id_esfera>
  <descricao>{descricao}</descricao>
  <url>{url_orgao}</url>
</orgao>
...
```

## Sistema

Representa um agrupamento de serviços para o atendimento de atividades fins determinadas pela delimitação de um objetivo a ser atendido por uma ou mais aplicações. O escopo da sistema é mais amplo do que a delimitação da funcionalidade de softwares apresentando-se como uma abstração da demanda a ser atendida.

### Propriedades do objeto Sistema

Descrição	Representação	Tipo	Tamanho (byte)	Obrigatório
Identificador Único	id	Inteiro Longo	32	Sim
Nome do sistema	nome	Alfa Numérico	60	Sim
Descrição do sistema	descricao	Alfa Numérico	3000	Sim
Descritores do sistema	descritores	Lista de Inteiros Longos		Sim
Serviços do Sistema	servicos	Lista de Inteiros Longos		Sim
Responsável pelo sistema	responsavel	Objeto responsável		Sim

## Representação XML

```
<?xml version=1.0?>
...
<sistema>
  <id>{id}</id>
  <nome>{nome}</nome>
  <descricao>CDATA[{descricao}]</descricao>
  <responsavel>{responsavel}</responsavel>
  <descritores>
    {lista de descritores ver item 4}
  </descritores>
  <servicos>
    {lista de serviços ver item 3}
  </servicos>
</sistema>
...
```



## Serviço

Representa a menor unidade de informação construída a partir dos dados utilizados para a realização de uma determinada atividade. Um serviço agrupa dados, logicamente organizados, relativos a uma realização de uma tarefa de uma aplicação quer seja de inserção ou recuperação de dados.

### Propriedades do objeto Serviço

Descrição	Representação	Tipo	Tamanho (byte)	Obrigatório
Identificador Único	Id	Inteiro Longo	32	Sim
Nome do serviço	nome	Alfa Numérico	200	Sim
Descrição do serviço	descricao	Alfa Numérico	3000	Sim
Descritor Serviço	descritor	Objeto Descritor		
Responsável pelo serviço	responsavel	Objeto Responsável		

## Representação XML

```
<?xml version=1.0?>
...
<servico>
  <id>{id}</id>
  <nome>{nome}</nome>
  <descricao>CDATA[ {descricao} ]</descricao>
  <responsavel>{responsavel}</responsavel>
  <descritor>{objeto descritor}</descritor>
</servico>
...
```

## Usuário

É a representação do ator capaz de realizar interações com o sistema interferindo em aspectos da configuração do mesmo. Apenas usuários cadastrados tem capacidade para o cadastramento de sistemas e serviços que serão disponibilizados para a busca. Um usuário é identificado por um nome único no nó do sistema e autenticado com o par nome do usuário e sua senha. Suas atribuições são limitadas pelo papel que o mesmo representa no sistema.

### Propriedades do objeto Usuário

Descrição	Representação	Tipo	Tamanho (byte)	Obrigatório
Identificador Único	Id	Inteiro Longo	32	Sim
Nome do usuário*	nome_usuario	Alfa Numérico	60	Sim
Papeis	papel_usuario	Lista de Inteiros Curto	8	Sim

E-Mail	email	Alfa Numérico	100	Sim
Usuário	usuario	Alfa Numérico	30	Sim
Senha**	senha	Alfa Numérico	8	Sim

\* É o nome completo do usuário humano.

\*\* A senha do usuário será armazenadas sempre utilizando a representação encriptada da mesma utilizando SHA 2.

## Representação XML

```
<?xml version=1.0?>
...
<usuario>
  <id>{id}</id>
  <nome>{nome_usuario}</nome>
  <usuario>{usuario}</usuario>
  <senha>{senha}</senha>
  <papeis>
    <papel>{papel_usuario}</papel>
  </papeis>
  <email>{email}</email>
</usuario>
...
```

## Descritor

Elemento que descreve a tecnologia utilizada na implementação do serviço apresentado, a forma como o serviço é exposto, para esta versão da documentação considera-se apenas dois descritores distintos WSDL e REST mantidos no campo tipo.

Propriedades do objeto Descritor

Descrição	Representação	Tipo	Tamanho (byte)	Obrigatório
Identificador Único	Id	Inteiro Longo	32	Sim
Nome do descritor	descritor	Alfa Numérico	100	Sim
Tipo do Descritor	tipo	Alfa Numérico	10	Sim
Marcadores	marcadores	Lista de Objeto Marcadores		Quando tipo REST

## Representação XML

```
<?xml version=1.0?>
...
<descriptor>
  <id>{id}</id>
  <nome>{descriptor}</nome>
  <tipo>{tipo}</tipo>
  <marcadores>
    {lista de marcadores}
  </marcadores>
</descriptor>
...
```

## Marcador

Marcadores assumem o comportamento semelhante as tags ou palavras-chaves, os marcadores são metadados adicionais e não obrigatórios para os Descritores e que ajudam a adicionar maiores informações sobre um Descritor para facilitar as buscas.

Propriedades do objeto Marcador

Descrição	Representação	Tipo	Tamanho (byte)	Obrigatório
Identificador Único	Id	Inteiro Longo	32	Sim
Nome do marcador	marcador	Alfa Numérico	100	Sim

## Representação XML

```
<?xml version=1.0?>
...
<marcador>
  <id>{id}</id>
  <nome>{marcador}</nome>
</marcador>
...
```

## Atributos

Atributos representam um detalhamento sobre o formato e funcionalidade dos dados mantidos no serviço contendo informações relevantes para a implementação da solução que consome o serviço de forma integrada.

Propriedades do objeto Atributo

Descrição	Representação	Tipo	Tamanho (byte)	Obrigatório
Identificador Único	Id	Inteiro Longo	32	Sim
Nome do atributos	atributo	Alfa Numérico*	100	Sim
Tipo do atributo	tipo	Alfa Numérico**	20	Sim

\*O campo nome do atributo não permite espaços e deve iniciar com um caractere alfa ou o símbolo  
\*\*Tipos de atributos válidos são os tipos primitivos short, int, long, float, char, string, boolean ou nome de uma Classe que em algum momento deve ser detalhada apresentando os atributos como tipos primitivos.

## Representação XML

```
<?xml version=1.0?>  
...  
<atributo>  
    <id>{id}</id>  
    <nome>{atributo}</nome>  
    <tipo>{tipo}</tipo>  
</atributo>  
...
```

## Exceções

No caso de erro de processamento o serviço deve retornar erros relativos a chamada que provocou a exceção. Os erros devem ser padronizados conforme a especificação de tratamento de erros em Web Services apresentada neste documento.

Propriedades do objeto Exceção

Descrição	Representação	Tipo	Tamanho (byte)	Obrigatório
Identificador Único	Id	Inteiro Longo	32	Sim
Tipo da Exceção	tipo	Alfa Numérico*	5	Sim

\*Conforme especificação para Tratamento de Exceções em Web Services.

## Representação XML

```
<?xml version=1.0?>  
...  
<excecao>  
    <id>{id}</id>  
    <tipo_erro>{tipo}</tipo_erro>  
</excecao>  
...
```