

Web Service de Rastreamento

Padrões Técnicos de Comunicação do
Web Service.

Sumário

1. Introdução Web Service	3
2. WSDL	4
3. XML.....	4
4. SOAP	4
5. Ferramenta de Teste - SoapUI	4
6. Baixando o Certificado	8
7. Implementação de Rastreamento.....	9
8. Conectando ao Servidor da ECT.....	9
9. Regras de Formatação de Objetos.....	12
10. Retorno das Informações	12
11. Lista de status de eventos	14
12. Suporte.....	14

1. Introdução Web Service

Os Web Services são componentes que permitem às aplicações enviar e receber dados em formato **XML (eXtensible Markup Language)** ou **JSON (JavaScript Object Notation)**, independente de plataforma e de linguagem de programação, pois utilizam protocolos padrões para comunicação e transferência de dados. Os clientes não precisam estar na mesma plataforma ou sistema operacional do **Web Service** e normalmente não precisam ter nenhum conhecimento sobre a sua implementação ou plataforma de execução; necessitam conhecer apenas a interface do **Web Service** ou **WSDL (Web Services Description Language)**.

As bases para a construção de um **Web Service** são os padrões **XML** e **SOAP**. O transporte dos dados é realizado normalmente via protocolo **HTTP** ou **HTTPS** para conexões seguras (o padrão não determina o protocolo de transporte). Os dados são transferidos no formato **XML** e encapsulados pelo protocolo **SOAP**.

A comunicação de um **Web Service** pode ser síncrona ou assíncrona. No modo síncrono, o cliente, após invocar uma operação do serviço, ficará aguardando a resposta. Enquanto no modo assíncrono, o cliente não recebe a resposta do serviço e sim uma confirmação de que a mensagem foi recebida com sucesso e que estará em processamento. Caso seja necessário uma resposta, deve ser disponibilizado uma outra operação para recebê-la.

A arquitetura de software dos serviços fornecidos pelo **Web Service** seguem os padrões e os protocolos de comunicação descritos anteriormente, conforme mostra a Figura 1.

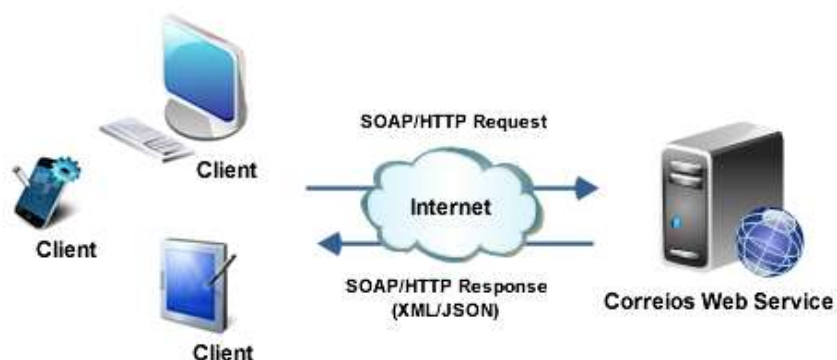


Figura 1

O serviço que será detalhado neste documento utiliza o protocolo **HTTPS** com comunicação síncrona e o padrão de resposta encode **UTF-8**, que é a forma mais amplamente utilizada para representar texto Unicode nas páginas da Web. Este serviço fornecerá aos clientes às informações sobre o rastreamento de objetos postados.

2. WSDL

Web Services Description Language (WSDL) é uma especificação desenvolvida pelo **W3C** que permite descrever os serviços e as mensagens do **Web Service** segundo um formato **XML**.

3. XML

Extensible Markup Language (XML) é uma metalinguagem de anotação que especifica como os dados são representados genericamente, define como e com que qualidade de serviço os dados são transmitidos, pormenoriza como os serviços são publicados e descobertos. Os **Web Services** decodificam as várias partes de **XML** para interagir com as aplicações.

4. SOAP

Simple Object Access Protocol (SOAP) é um protocolo utilizado para troca de informações estruturadas em uma plataforma descentralizada e distribuída. O **SOAP** envia uma mensagem de **XML** através de uma requisição **HTTP/HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol/Hyper Text Transfer Protocol Secure)** e recebe uma resposta, se existir, através da resposta **HTTP/HTTPS**. Este protocolo baseado em **XML** consiste de três partes: um envelope, que define o que está na mensagem e como processá-la, um conjunto de regras codificadas para expressar instâncias do tipos de dados definidos na aplicação e uma convenção para representar chamadas de procedimentos e respostas.

5. Ferramenta de Teste - SoapUI

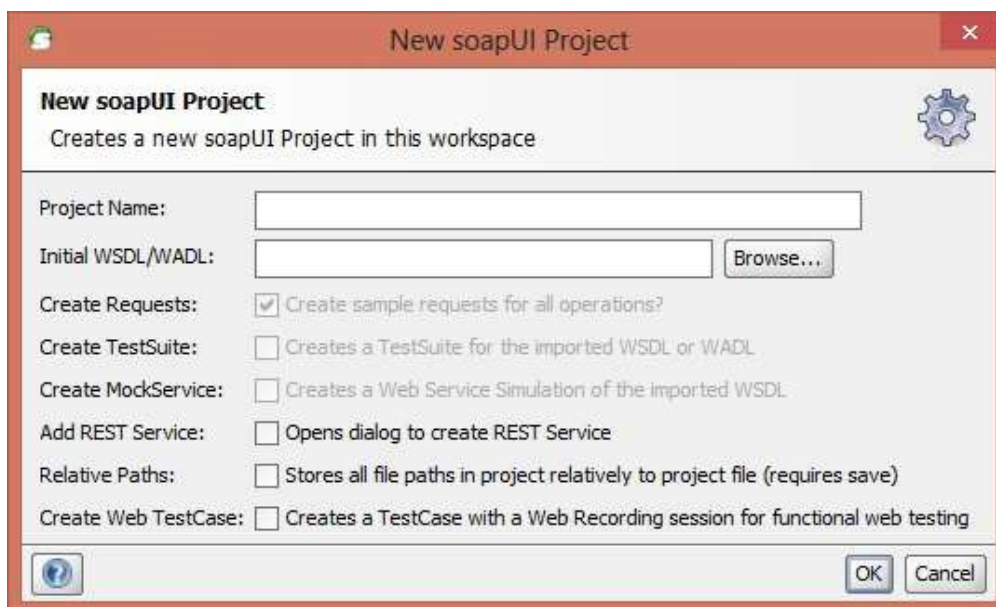
SoapUI é uma ferramenta *open source* escrita em Java cuja principal função é consumir e testar Web Services. Com essa ferramenta é possível realizar testes funcionais, de performance, de carga e segurança.

O SoapUI utiliza Web Service para a interação e comunicação entre aplicações diferentes através de um tipo de schema XML chamado WSDL (Web Service Description Language).

Link para download: <https://www.soapui.org/downloads/latest-release.html>

Criando um novo projeto

Para iniciar a utilização do SoapUI, você deverá criar um novo projeto. Para tal tarefa, você deverá clicar no menu "File>New WSDL Project", como pode ser visto na figura abaixo. O SoapUI abrirá um diálogo solicitando o nome do novo projeto e o endereço WSDL do projeto.

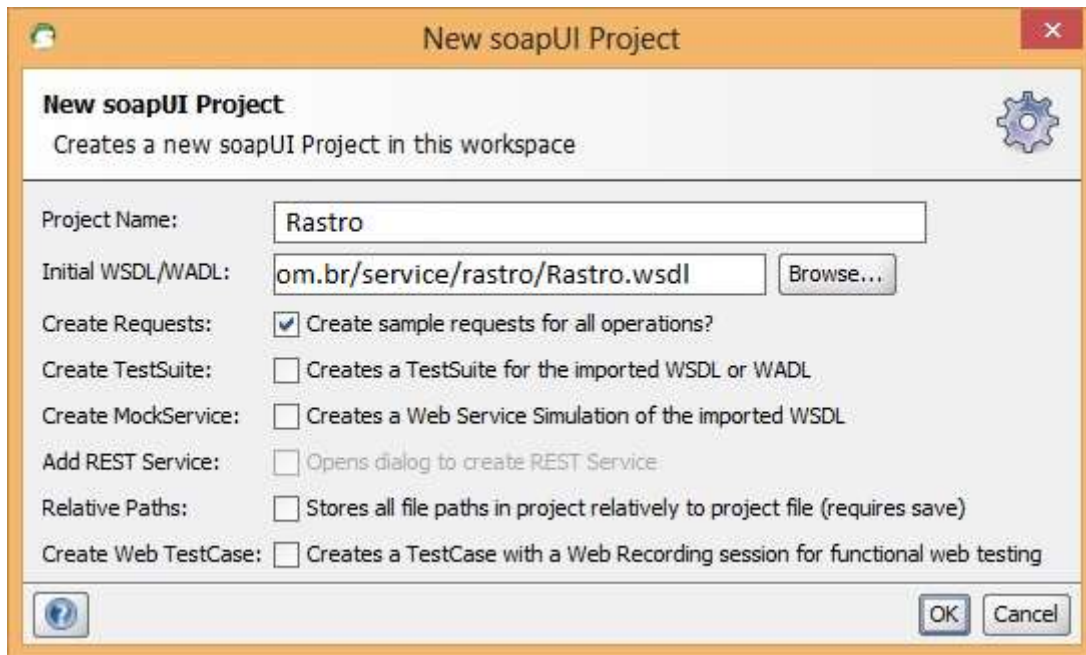


Tela para criar um novo projeto de teste de web service na ferramenta SoapUI

Você precisa ter o endereço do WSDL e no nosso caso iremos utilizar o web service dos Correios para rastreamento de objetos:

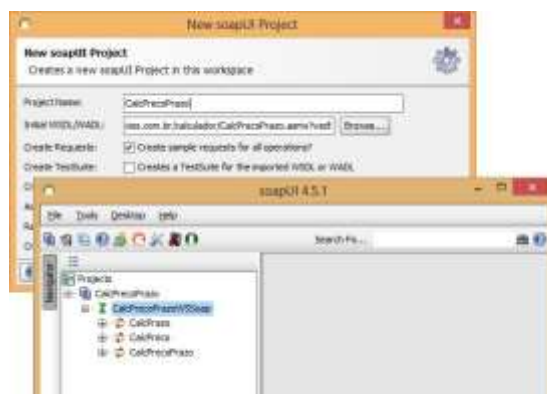
<http://webservice.correios.com.br/service/rastro/Rastro.wsdl>

Você deve colocar o endereço do WSDL na tela New SoapUI Project conforme imagem abaixo:



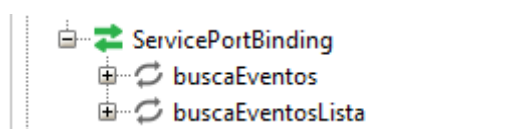
Tela de criação de um novo projeto de web service

Após colocar o nome do projeto e o endereço WSDL do web service clique em OK, será feita a importação do WSDL e irá montar o projeto de teste com todos os métodos disponíveis no web service.



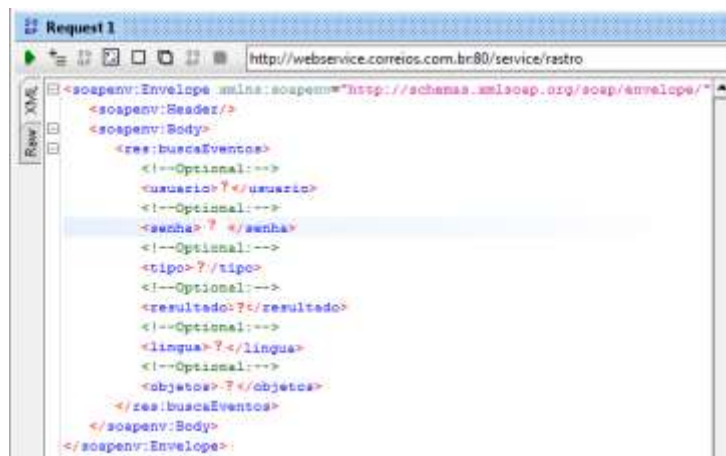
Tela de importação do web service dos correios na ferramenta de testes SoapUI

Depois de montado o projeto, na lista de métodos do web service, selecione o método que deseja, no nosso caso o método **buscaEventos**, clique no sinal (+) para expandir a lista e clique duas vezes no item **Request** conforme imagem abaixo:



Tela para abrir o método buscaEventos

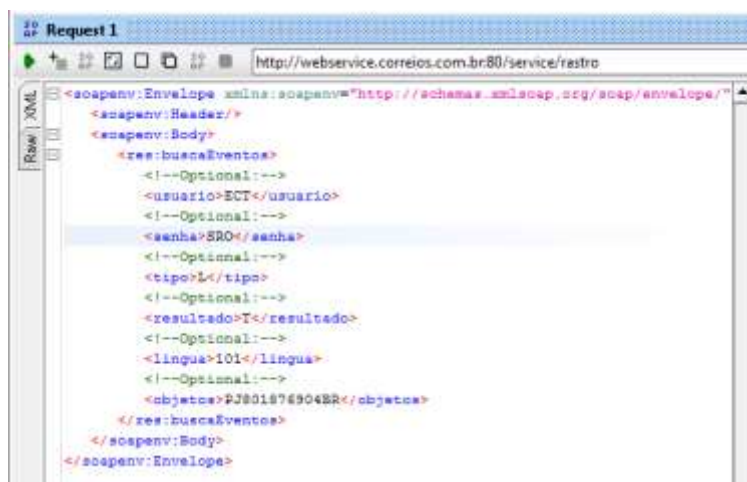
Após clicar no item Request irá abrir uma tela o SoapUI criará uma Requisição Default (Request 1) para a operação:



```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'>
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv='http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/'>
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <res:buscaEventos>
      <!--Optional-->
      <usuario?</usuario>
      <!--Optional-->
      <senha?</senha>
      <!--Optional-->
      <tipo?</tipo>
      <!--Optional-->
      <resultado?</resultado>
      <!--Optional-->
      <lingua?</lingua>
      <!--Optional-->
      <objetos?</objetos>
    </res:buscaEventos>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Instrução XML para operação Request criado pelo SoapUI

O SoapUI irá colocar uma interrogação “?” em cada campo que deverá ser preenchido e você deve preenchê-los com as informações conforme exemplo abaixo (o usuário e senha devem ser obtidos junto ao gestor comercial do contrato). ATENÇÃO! Se você ainda não recebeu as credenciais do gestor do contrato, pode realizar testes básicos com o usuário ECT e a senha SRO.



```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'>
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv='http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/'>
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <res:buscaEventos>
      <!--Optional-->
      <usuario>ECT</usuario>
      <!--Optional-->
      <senha>SRO</senha>
      <!--Optional-->
      <tipo>L</tipo>
      <!--Optional-->
      <resultado>T</resultado>
      <!--Optional-->
      <lingua>101</lingua>
      <!--Optional-->
      <objetos>PJ801876904ER</objetos>
    </res:buscaEventos>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Exemplo de chamada ao web service dos correios usando a ferramenta de testes SoapUI

Feito isso, clique no botão submit request no canto superior esquerdo da janela do centro onde está a instrução request conforme imagem abaixo:



Tela de teste do web service dos correios

O SoapUI irá enviar uma requisição ao web service e o retorno será apresentado na tela direita:



Tela de envio de requisição ao webservice de cálculo com o resultado usando a ferramenta de testes SoapUI

6. Baixando o Certificado

Para utilizar o endereço seguro, é necessário que seja instalado um certificado. Faça download do nosso certificado para o servidor em que será executada a aplicação.

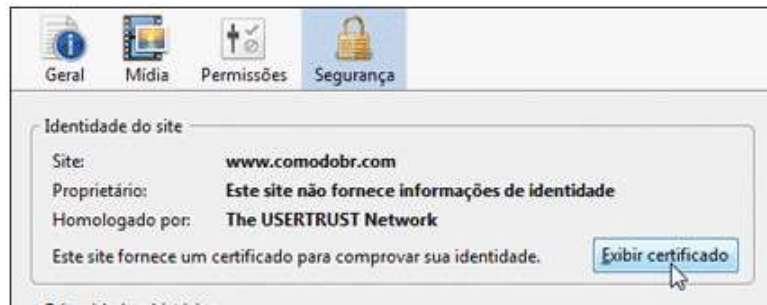
- a) Sem certificado: <http://webservice.correios.com.br/service/rastro/Rastro.wsdl>
- b) Com certificado: <https://webservice.correios.com.br/service/rastro/Rastro.wsdl>

Exemplo usando o Firefox para baixar o certificado - Siga os passos:

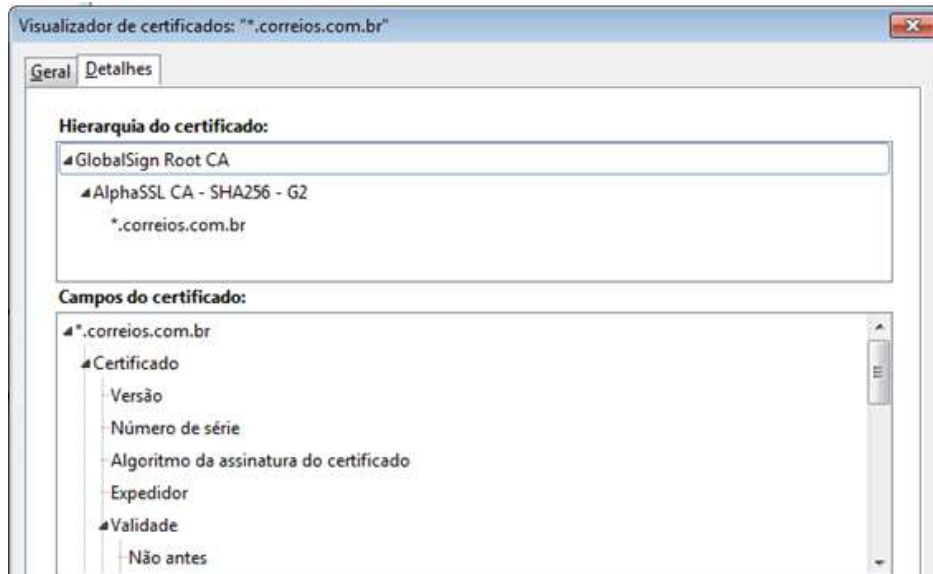
1. Acesse a sua URL via HTTPS:// e clique duas vezes sobre o cadeado que aparece no canto inferior direito.



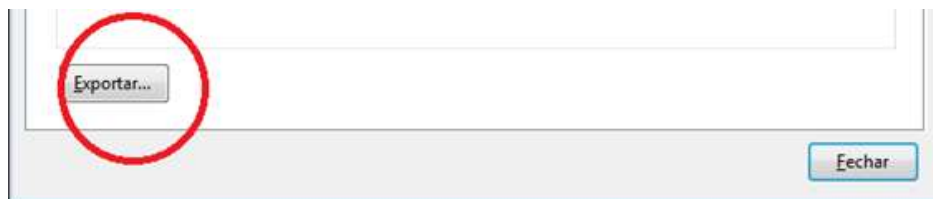
2. Na aba Segurança, clique em Exibir Certificado.



3. Clique na aba Detalhes



4. Na aba Detalhes, clique em Exportar



7. Implementação de Rastreamento

Serviços disponibilizados:

Serviço	Descrição
buscaEventos	Retorna mensagem XML de retorno do rastro SRO
buscaEventosLista	Retorna mensagem XML de retorno do rastro SRO

8. Conectando ao Servidor da ECT

Para ter acesso a este serviço, o cliente deverá:

1. Solicitar junto à área comercial da ECT a disponibilidade do serviço juntamente com o certificado de segurança emitido pela autoridade responsável;
2. Receber, da área comercial, a identificação de usuário e senha de conexão;
3. Implementar, em seus sistemas, as funcionalidades de conexão com o servidor **SRO**. Cada consulta ao servidor **SRO** deverá informar, obrigatoriamente:

Para os serviços: buscaEventos e buscaEventosLista.

Campo	Descrição	Valores
usuario	Identificação do cliente.	Informado pela área comercial dos Correios na ativação do serviço. Este campo diferencia letras maiúsculas e minúsculas (case-sensitive).
senha	Senha do cliente.	Informado pela área comercial dos Correios na ativação do serviço. Este campo diferencia letras maiúsculas e minúsculas (case-sensitive).
tipo	Definição de como a lista de identificadores de objetos deverá ser interpretada pelo servidor SRO.	L: lista de objetos. O servidor fará a consulta individual de cada identificador informado.
resultado	Delimitação do escopo da resposta a ser dada à consulta do rastreamento de cada objeto.	T: serão retornados todos os eventos do objeto; U: será retornado apenas o último evento do objeto; P: será retornado apenas o primeiro evento do objeto.
lingua	Definição do idioma que será apresentado pelo servidor SRO.	101: Serão retornados todos os eventos no idioma Português 102: Serão retornados todos os eventos no idioma Inglês. 103: Serão retornados todos os eventos no idioma Espanhol.
objetos	Lista de objetos a pesquisar.	Código do objeto formado por 2 letras, 9 números e 2 letras. Este campo diferencia letras maiúsculas e minúsculas (case-sensitive). Exemplo: AA458226057BR (sempre informar tudo em letras maiúsculas).

Abaixo mostramos exemplos de envelopes SOAP que são estruturas XML que permitem enviar informações do serviço desejado dentro de seu conteúdo.

buscaEventos (opção 1 com apenas 1 objeto):

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:res="http://resource.webservice.correios.com.br/">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <res:buscaEventos>
      <usuario>USUARIO</usuario>
      <senha>SENHA</senha>
      <tipo>L</tipo>
      <resultado>T</resultado>
      <lingua>101</lingua>
      <objetos>AA598971235BR</objetos>
    </res:buscaEventos>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

buscaEventos (opção 2 com vários objetos concatenados na tag objetos):

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:res="http://resource.webservice.correios.com.br/">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <res:buscaEventos>
      <usuario>USUARIO</usuario>
      <senha>SENHA</senha>
      <tipo>L</tipo>
      <resultado>T</resultado>
      <lingua>101</lingua>
      <objetos>AA598971235BRBB123456789BRCC123456789BR</objetos>
    </res:buscaEventos>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

buscaEventosLista (método que possibilita a consulta de até 5.000 objetos):

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:res="http://resource.webservice.correios.com.br/">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <res:buscaEventosLista>
      <usuario>USUARIO</usuario>
      <senha>SENHA</senha>
      <tipo>L</tipo>
      <resultado>T</resultado>
      <lingua>101</lingua>
      <objetos>AA598971235BR</objetos>
      <objetos>BB123456789BR</objetos>
      <objetos>CC123456789BR</objetos>
    </res:buscaEventosLista>
  </soapenv:Body>
```

</soapenv:Envelope>

9. Regras de Formatação de Objetos

Abaixo estão as regras para formação da lista de objetos a pesquisar:

1. Todos os identificadores objetos deverão ter o formato padrão de 13 (treze) posições. Sendo duas letras para identificação do serviço, 8 (oito) caracteres numéricos, 1 (um) dígito verificador e duas letras finais para identificação do país.
2. Estes identificadores são informados pelos Correios na postagem do objeto. Ex: SQ458226057BR
3. Não poderá haver espaços em branco, ou outros caracteres separadores, entre um objeto e outro. Exemplo: para a pesquisa de 5 objetos será criada uma string de 65 caracteres (13 x 5).

10. Retorno das Informações

As informações serão retornadas numa mensagem XML conforme o padrão abaixo:

Elemento Pai	Elemento filho	Elemento filho	Descrição
versao			Versão do SRO XML
qtd			Quantidade de objetos consultados
objeto	numero		Número do objeto
	sigla		Sigla do objeto solicitado
	nome		Nome do objeto solicitado
	categoria		Categoria do objeto solicitado
	evento	tipo	Tipo do evento de retorno
		status	Status do evento de retorno
		data	Data do evento
		hora	Hora do evento
		descricao	Descrição do evento
		detalhe	Detalhe adicional do evento
		local	Local onde ocorreu o evento
		codigo	CEP da unidade ECT
		cidade	Cidade onde ocorreu o evento

		uf	Unidade da Federação
--	--	----	----------------------

Observações:

- Os tipos e os status dos eventos são descritos no tópico 11 deste manual;
- Os dados do recebedor só serão apresentados para os eventos de entrega (tipo=BDE ou BDI ou BDR status=01). Pode haver casos em que estes dados não existam ou não estejam previstos para o serviço e, portanto, não serão exibidos;
- O cliente poderá optar por gravar, na sua base de dados, todo o retorno relativo ao objeto rastreado e/ou apenas alguns dos eventos. Por exemplo: somente a entrega.

Abaixo está um exemplo de uma mensagem XML de retorno:

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soapenv:Body>
    <ns2:buscaEventosResponse xmlns:ns2="http://resource.webservice.correios.com.br/">
      <return>
        <versao>2.0</versao>
        <qtd>1</qtd>
        <objeto>
          <numero>AA598971235BR</numero>
          <sigla>JF</sigla>
          <nome>REMESSA ECONÔMICA C/AR DIGITAL</nome>
          <categoria>REMESSA ECONÔMICA TALÃO/CARTÃO</categoria>
          <evento>
            <tipo>BDE</tipo>
            <status>23</status>
            <data>18/03/2014</data>
            <hora>18:37</hora>
            <descricao>Objeto devolvido ao remetente</descricao>
            <detalhe/>
            <local>CTCE MACEIO</local>
            <codigo>57060971</codigo>
            <cidade>MACEIO</cidade>
            <uf>AL</uf>
          </evento>
        </objeto>
      </return>
    </ns2:buscaEventosResponse>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

11. Lista de status de eventos

A maior parte dos eventos é informativa e não necessita de ações específicas por parte do cliente. Os eventos relacionados à etapa final da entrega são os mais relevantes. Para evitar uma quantidade excessiva de pesquisa, o cliente deverá registrar, no seu banco de dados, todos os objetos que tiveram seu rastreamento concluído. Considerando ainda o modelo operacional dos Correios, cada objeto não precisa ser consultado mais do que 4 vezes em cada dia enquanto não ocorre a entrega ao destinatário ou ao remetente.

Para isso, indicamos que todos os objetos que forem retornados com o evento tipo BDE, BDI e BDR com status 01, 12, 23, 50, 51, 52, 43, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76 e 80 e FC 11 estão com o histórico concluído. Não será mais necessário enviá-los para novas consultas.

TIPOS	SIGNIFICADO
BDE	Baixa de distribuição externa
BDI	Baixa de distribuição interna
BDR	Baixa de distribuição retroativa
BLQ	Bloqueio de objetos
PAR	Conferência Unidade Internacional
EST	Estorno
RO	Expedição de Lista de Registro
DO	Expedição de nota de despacho
FC	Função complementar
LDE	Lista de distribuição externa
LDI	Lista de distribuição interna
OEC	Lista de Objetos Entregues ao Carteiro
PO	Postagem

Para obter a lista completa de eventos, clique [aqui](#).

12. Suporte

Em caso de dúvidas, favor contatar o suporte por meio da caixa postal: sro@correios.com.br

Observação: esta caixa não fornece as credenciais de acesso, que conforme informações anteriores, são obtidas junto ao gestor comercial do contrato na ECT.