

Plataforma de Integração

Manual de utilização de serviços

Obter Pontos de Medição

Versão: 1.0



Sumário

Objetivo	3
Acesso.....	3
URL.....	3
Limite de requisições	3
Autenticação	3
Elementos.....	3
Exemplo	4
Message Header.....	5
Entrada.....	5
Saída	5
Cenários de utilização.....	7
Obter ponto de medição por código	7
Entrada	7
Saída.....	9
Erro	18
Elementos.....	18
Códigos de erro.....	19
Exemplos	21
<i>Namespaces</i> declarados.....	23

Índice de tabelas

<i>Tabela 1 - URLs para acesso ao serviço</i>	<i>3</i>
<i>Tabela 2 - Elementos para autenticação.....</i>	<i>3</i>
<i>Tabela 3 – Elementos de entrada do messageHeader.....</i>	<i>5</i>
<i>Tabela 4 - Elementos de saída do messageHeader.....</i>	<i>6</i>
<i>Tabela 5 - Elementos de entrada do cenário para obter ponto de medição por código.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabela 6 - Elementos de saída do cenário para obter ponto de medição por código.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabela 7 - Elementos de mensagem de erro (SOAP Fault).....</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 8 - Códigos de erro.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 9 - Namespaces declarados neste documento</i>	<i>23</i>

Objetivo

Serviço responsável por obter os dados cadastrais de um ponto de medição relacionado a um determinado perfil de agente.

Acesso

O serviço é exposto através de um *web service*.

URL

A tabela abaixo lista as URLs do serviço para cada ambiente:

Ambiente	WSDL URL	Endpoint URL
Piloto	https://piloto-servicos.ccee.org.br:442/ws/v2/PontoMedicaoBSv2?wsdl	https://piloto-servicos.ccee.org.br:443/ws/v2/PontoMedicaoBSv2
Produção	https://servicos.ccee.org.br:442/ws/v2/PontoMedicaoBSv2?wsdl	https://servicos.ccee.org.br:443/ws/v2/PontoMedicaoBSv2

Tabela 1 - URLs para acesso ao serviço

Limite de requisições

Esse serviço possui uma limitação de seiscentas (600) requisições a cada sessenta (60) segundos.

Autenticação

O sistema que deseja acessar informações deste serviço deve se autenticar na Plataforma utilizando credenciais de acesso (usuário e senha) no campo *Security* do *messageHeader* da mensagem de entrada. Este campo estende as definições do *WS-Security*.

Elementos

Elemento	Descrição	Caminho (XPath) 1
Usuário	Usuário sistêmico que deseja se autenticar	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/oas:Security/oas:UsernameToken/oas:Username
Senha	Senha do usuário	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/oas:Security/oas:UsernameToken/oas:Password

Tabela 2 - Elementos para autenticação

¹ Os namespaces mencionados nos xpaths estão descritos no final deste documento

Exemplo

O exemplo a seguir mostra a mensagem de entrada do serviço *obterXPTO* com as credenciais do usuário *sistemaIntegracao*.

Exemplo genérico de mensagem com campos necessários para autenticação

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:v1="http://xmlns.energia.org.br/MH/v1" xmlns:sec="http://docs.secis-open.org/wss/2004/01/secis-
200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd" xmlns:bm="http://xmlns.energia.org.br/BM/v1"
xmlns:bo="http://xmlns.energia.org.br/BO/v1">
  <soapenv:Header>
    <v1:messageHeader/>
    <sec:Security>
      <sec:UsernameToken>
        <sec:Username>sistemaIntegracao</sec:Username>
        <sec:Password>senha1234</sec:Password>
      </sec:UsernameToken>
    </sec:Security>
  </soapenv:Header>
  <soapenv:Body>
    <bm:obterXptoRequest>
      <bm:xpto>
        <bo:codigo>200</bo:codigo>
      </bm:xpto>
    </bm:obterXptoRequest>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Message Header

Entrada

A tabela abaixo descreve os campos no header de uma mensagem SOAP de entrada (*request*) a ser enviada pelo cliente do serviço.

Nome	Descrição	Tipo	Exemplo de valor	Caminho (<i>xpath</i>) ²
Versão	Versão do serviço a ser consumida. <i>Caso não informado, o serviço irá utilizar sua versão mais recente.</i>	string	2.1	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/mh:messageHeader/mh:versao
Usuário	Usuário que pretende ser autenticado na Plataforma de Integração. <i>Caso não informado, a chamada do serviço será recusada.</i>	string	cliqintegracao	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/oas:Security/oas:UsernameToken/oas:Username
Senha	Senha do usuário a ser autenticado na Plataforma de Integração. <i>Caso não informado, a chamada do serviço será recusada.</i>	string	senha1234	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/oas:Security/oas:UsernameToken/oas:Password
Número da página	Número atual da página a ser retornada. <i>Caso não informado, será considerada a página 1.</i>	int	1	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/mh:paginacao/mh:numero
Quantidade de itens	Quantidade máximo de itens a serem retornados na página. <i>Caso não informado, o valor a ser considerado será de 50 itens.</i>	int	10	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/mh:paginacao/mh:quantidadeltems

Tabela 3 – Elementos de entrada do messageHeader

Saída

A tabela abaixo descreve os campos no *header* de uma mensagem SOAP de resposta a ser enviada para o cliente do serviço pela Plataforma de Integração.

Nome	Descrição	Tipo	Exemplo de valor	Caminho (<i>xpath</i>)
Transaction Id	Identificador único universal da transação	string (UUID)	74265fec-ec70-46d3-a718-95d58b9b301d	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/mh:messageHeader/mh:transactionId
Número da página	Número atual da página retornada.	int	1	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/mh:paginacao/mh:numero

² Os namespaces mencionados nos *xpaths* estão descritos no final deste documento

Nome	Descrição	Tipo	Exemplo de valor	Caminho (<i>xpath</i>)
Quantidade de itens	Quantidade de itens presentes na atual página.	int	10	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/mh:paginacao/mh:quantidadeItens
Total de páginas	Número total de páginas possíveis a serem retornadas.	int	50	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/mh:paginacao/mh:totalPaginas
Quantidade total de itens	Quantidade total de itens a serem retornados (considerando todas as páginas).	int	500	/soapenv:Envelope/soapenv:Header/mh:paginacao/mh:quantidadeTotalItens

Tabela 4 - Elementos de saída do messageHeader

Cenários de utilização

Obter ponto de medição por código

Consulta que permite o acesso aos dados cadastrais de um ponto de medição que esteja cadastrado no SCDE.

Os dados cadastrais que serão disponibilizados serão dos pontos de medição vigentes. Deve ser autorizado o acesso para os agentes que estejam cadastrados no SCDE com ao menos um dos parâmetros abaixo do ponto de medição, ou que seja representante de empresa que esteja nesse cadastro:

- Agente de Medição;
- Agente Conectado;
- Agente Conectante;
- Agente do Contrato do Uso do Fio (CUSF).

Entrada

Filtros de entrada

Nome	Obrigatório?	Descrição	Tipo	Caminho (<i>xpath</i>) ³
Código do ponto de medição	Sim	Código da CCEE para o ponto de medição	String	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoRequest/bm:pontoMedicao/bo:codigo

Tabela 5 - Elementos de entrada do cenário para obter ponto de medição por código

³ Os namespaces mencionados nos *xpaths* estão descritos no final deste documento

Exemplos

Exemplo para obter pontos de medição por código

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:mh="http://xmlns.energia.org.br/MH/v2" xmlns:oas="http://docs.oasis-
open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd"
xmlns:bm="http://xmlns.energia.org.br/BM/v2" xmlns:bo="http://xmlns.energia.org.br/BO/v2">
  <soapenv:Header>
    <mh:messageHeader>
      <mh:codigoPerfilAgente>{{AuthCodigoPerfilAgente}}</mh:codigoPerfilAgente>
    </mh:messageHeader>
    <oas:Security>
      <oas:UsernameToken>
        <oas:Username>{{AuthUsername}}</oas:Username>
        <oas:Password>{{AuthPassword}}</oas:Password>
      </oas:UsernameToken>
    </oas:Security>
  </soapenv:Header>
  <soapenv:Body>
    <bm:obterPontoMedicaoRequest>
      <bm:pontoMedicao>
        <bo:codigo>ABCDEFGH1--01</bo:codigo>
      </bm:pontoMedicao>
    </bm:obterPontoMedicaoRequest>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Saída

Campos de retorno

A tabela abaixo apresenta os possíveis campos no retorno do serviço.

Nome	Descrição	Tipo	Caminho (xpath)
Código do ponto de medição	Código da CCEE para o ponto de medição.	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:codigo
Nome do ponto de medição	Nome extenso do ponto de medição	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:nome
Nome curto	Nome curto do ponto	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:nomeCurto
Início da vigência	Data inicial da vigência do ponto de medição	dateTime	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:periodoVigencia/bo:inicio
Data da desativação	Data de desativação do ponto de medição	dateTime	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:dataDesativacao
Natureza do ponto	Natureza do ponto	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:natureza
Capacidade nominal de geração	Valor da capacidade nominal de geração	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:capacidadeNominalGeracao[bo:unidadeMedida='MW']/bo:valor
Capacidade nominal de consumo	Valor da capacidade nominal de consumo	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:capacidadeNominalConsumo[bo:unidadeMedida='MW']/bo:valor
Tipo de ligação	Tipo de ligação informação para ONS	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:tipoLigacao/bo:nome
Estado	Estado onde está localizado o ponto de medição	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:endereco/bo:estado/bo:sigla
Cidade	Cidade onde está localizado o ponto de medição	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:endereco/bo:cidade/bo:descricao
Tipo de coleta	Tipo de conexão da coleta (UCM, direta ou integrada)	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:tipoColeta/bo:nome
Tipo de contrato	Tipo de Contrato de Uso do Sistema: <ul style="list-style-type: none"> • CUST (Contrato de Uso do Sistema de Transmissão) • CUSD (Contrato de Uso do Sistema de Distribuição) • Sem contrato • Não Informado 	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:tipoUso/bo:nome

Nome	Descrição	Tipo	Caminho (xpath)
Quantidade de transformadores de potencial	Quantidade de transformador de potencial para o ponto de medição	int	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:quantidadeTransformadoresPotencial
Quantidade de transformadores de corrente	Quantidade de transformador de corrente para o ponto de medição	int	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:quantidadeTransformadoresCorrente
Lista de agentes relacionados		Lista	
Código de perfil do agente	Código de perfil do agente atribuído ao ponto de medição	int	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:agentesRelacionados/bo:participanteMercadoRelacionado[*]/bo:perfis/bo:perfil[1]/bo:codigo
Nome do agente	Nome empresarial do agente	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:agentesRelacionados/bo:participanteMercadoRelacionado[*]/bo:parte/bo:pessoaJuridica/bo:nomeEmpresarial
Tipo de relacionamento	Tipo de relação entre o agente e o ponto	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:agentesRelacionados/bo:participanteMercadoRelacionado[*]/bo:tipoRelacao/bo:nome
Lista de medidores		Lista	
Código medidor	Identificação do medidor	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:codigo
Função do medidor	Função do medidor	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:funcao/bo:nome
Início da vigência	Data de início da vigência	dateTime	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:periodoVigencia/bo:inicio
Número de série	Número de série do medidor	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:numeroSerie
Algoritmo de compensação de perdas	Algoritmo de compensação de perdas	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:algoritmoCompensacaoPerdas/bo:nome
Data da Última Calibração	Data da última calibração	dateTime	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:dataCalibracao
Conteúdo in	Conteúdo do canal in	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:conteudoEntrada
Conteúdo out	Conteúdo do canal out	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:conteudoSaida
Classe de exatidão	Percentual da classe de exatidão	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:exatidao

Nome	Descrição	Tipo	Caminho (xpath)
Fabricante	Identificação do fabricante	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:modelo/bo:fabricante/bo:nomeEmpresarial
Modelo	Identificador do modelo do medidor	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:modelo/bo:nome
Versão do firmware	Identificador da versão do firmware	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:firmware/bo:versao
Protocolo	Identificador do protocolo de comunicação	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:modelo/bo:protocolo/bo:nome
Corrente nominal	Valor de corrente nominal	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:correnteNominal[bo:unidadeMedida='A']/bo:valor
Tensão nominal	Valor de tensão nominal	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:tensaoNominal[bo:unidadeMedida='V']/bo:valor
Constante de integração	Constante de integração de energia	int	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:constanteIntegracao/bo:segundos
Identificador do medidor	Valor do parâmetro	int	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:id
IP do medidor	IP do endereço de rede do medidor	String	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:enderecoIP/bo:ip
Porta do pedidor	Porta do endereço de rede do medidor	String	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:medidores/bo:medidor[*]/bo:enderecoIP/bo:porta
Lista de transformadores de potencial		Lista	
Número de série	Número de série do transformador	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresPotencial/bo:transformador[*]/bo:numeroSerie
Relação existente	Valor da relação existente	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresPotencial/bo:transformador[*]/bo:relacaoExistente
Relação utilizada	Valor da relação utilizada	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresPotencial/bo:transformador[*]/bo:relacaoUtilizada

Nome	Descrição	Tipo	Caminho (xpath)
Início da vigência	Data inicial de vigência	dateTime	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresPotencial/bo:transformador[*]/bo:periodoVigencia/bo:inicio
Fase dos transformadores	Tipo do transformador (corrente/potencial)	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresPotencial/bo:transformador[*]/bo:fase
Exatidão do primeiro enrolamento	Valor de exatidão do primeiro enrolamento	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresPotencial/bo:transformador[*]/bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento
Exatidão do segundo enrolamento	Valor de exatidão do segundo enrolamento	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresPotencial/bo:transformador[*]/bo:exatidaoSegundoEnrolamento
Lista de transformadores de corrente		Lista	
Número de série	Número de série do transformador	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresCorrente/bo:transformador[*]/bo:numeroSerie
Relação existente	Valor da relação existente	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresCorrente/bo:transformador[*]/bo:relacaoExistente
Relação utilizada	Valor da relação utilizada	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresCorrente/bo:transformador[*]/bo:relacaoUtilizada
Início da vigência	Data inicial de vigência	dateTime	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresCorrente/bo:transformador[*]/bo:periodoVigencia/bo:inicio
Fase dos transformadores	Tipo do transformador (corrente/potencial)	string	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresCorrente/bo:transformador[*]/bo:fase
Exatidão do primeiro enrolamento	Valor de exatidão do primeiro enrolamento	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresCorrente/bo:transformador[*]/bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento
Exatidão do segundo enrolamento	Valor de exatidão do segundo enrolamento	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadoresCorrente/bo:transformador[*]/bo:exatidaoSegundoEnrolamento
Transformador de potência			
Início da vigência	Data inicial da vigência	dateTime	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadorPotencia/bo:periodoVigencia/bo:inicio

Nome	Descrição	Tipo	Caminho (xpath)
Potência nominal	Valor de potencial nominal	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadorPotencia/bo:potenciaNominal[bo:unidadeMedida='MVA']/bo:valor
Tensão nominal	Valor da tensão nominal	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadorPotencia/bo:tensaoNominal[bo:unidadeMedida='KV']/bo:valor
Varição mínima do TAP	Percentual de variação mínima TAP	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadorPotencia/bo:variacaoTAPMinima
Varição máxima do TAP	Percentual de variação máxima TAP	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadorPotencia/bo:variacaoTAPMaxima
Perda de ferro (W)	Valor da perda de ferro potência ativa	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadorPotencia/bo:perdasTecnicas/bo:perda[bo:nome='PERDA_FERRO']/bo:valor[bo:unidadeMedida='W']/bo:valor
Perda de ferro (Var)	Perda de ferro potência reativa	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadorPotencia/bo:perdasTecnicas/bo:perda[bo:nome='PERDA_FERRO']/bo:valor[bo:unidadeMedida='VAR']/bo:valor
Perda de enrolamento (W)	Valor de perda de enrolamento potência ativa	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadorPotencia/bo:perdasTecnicas/bo:perda[bo:nome='PERDA_ENROLAMENTO']/bo:valor[bo:unidadeMedida='W']/bo:valor
Perda de enrolamento (Var)	Perda de enrolamento potência reativa	decimal	/soapenv:Envelope/soapenv:Body/bm:obterPontoMedicaoResponse/bm:pontoMedicao/bo:transformadorPotencia/bo:perdasTecnicas/bo:perda[bo:nome='PERDA_ENROLAMENTO']/bo:valor[bo:unidadeMedida='VAR']/bo:valor

Tabela 6 - Elementos de saída do cenário para obter ponto de medição por código

Exemplos

```

<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://SPhemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:hdr="http://xmlns.energia.org.br/MH/v2">
  <soapenv:Header>
    <hdr:messageHeader>
      <hdr:transactABCIId>12345678-1234-1234-1234-123456789012</hdr:transactABCIId>
    </hdr:messageHeader>
  </soapenv:Header>
  <soapenv:Body>
    <bm:obterPontoMedicaoResponse xmlns:bm="http://xmlns.energia.org.br/BM/v2"
xmlns:bo="http://xmlns.energia.org.br/BO/v2">
      <bm:pontoMedicao>
        <bo:capacidadeNominalConsumo>
          <bo:unidadeMedida>MW</bo:unidadeMedida>
          <bo:valor>20</bo:valor>
        </bo:capacidadeNominalConsumo>
        <bo:capacidadeNominalGeracao>
          <bo:unidadeMedida>MW</bo:unidadeMedida>
          <bo:valor>131</bo:valor>
        </bo:capacidadeNominalGeracao>
        <bo:codigo>ABCDEF1--01</bo:codigo>
        <bo:endereco>
          <bo:cidade>
            <bo:deSPricao>Nome da cidade</bo:deSPricao>
          </bo:cidade>
          <bo:estado>
            <bo:sigla/>
          </bo:estado>
        </bo:endereco>
        <bo:natureza>Geração</bo:natureza>
        <bo:nome>UNOME DO PONTO DE MEDIÇÃO</bo:nome>
        <bo:nomeCurto>ABCDEF1--01</bo:nomeCurto>
        <bo:medidores>
          <bo:medidor>
            <bo:algoritmoCompensacaoPerdas>
              <bo:nome>2003</bo:nome>
            </bo:algoritmoCompensacaoPerdas>
            <bo:codigo>ABCDEF1--01P</bo:codigo>
            <bo:constanteIntegracao>
              <bo:segundos>300</bo:segundos>
            </bo:constanteIntegracao>
            <bo:conteudoEntrada>C</bo:conteudoEntrada>
            <bo:conteudoSaida>G</bo:conteudoSaida>
            <bo:correnteNominal>
              <bo:unidadeMedida>A</bo:unidadeMedida>
              <bo:valor>5</bo:valor>
            </bo:correnteNominal>
            <bo:dataCalibracao>2018-01-30T00:00:00-03:00</bo:dataCalibracao>
            <bo:enderecoIP>
              <bo:ip>255.255.255.0</bo:ip>
              <bo:porta>7700</bo:porta>
            </bo:enderecoIP>
            <bo:exatidao>0.2</bo:exatidao>
            <bo:firmware>
              <bo:versao>6654AD33</bo:versao>
            </bo:firmware>
            <bo:funcao>
              <bo:nome>PRINCIPAL</bo:nome>
            </bo:funcao>
            <bo:modelo>
              <bo:fabricante>
                <bo:nomeEmpresarial>ACME</bo:nomeEmpresarial>
              </bo:fabricante>
              <bo:nome>ABCDEF</bo:nome>
              <bo:protocolo>
                <bo:nome>ABC 2.0</bo:nome>
              </bo:protocolo>
            </bo:modelo>
            <bo:id>3890</bo:id>
          </bo:medidor>
        </bo:medidores>
      </bm:pontoMedicao>
    </bm:obterPontoMedicaoResponse>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```



```

<bo:numeroSerie>MW-13246540-01</bo:numeroSerie>
<bo:periodoVigencia>
  <bo:inicio>2015-10-02T00:00:00-03:00</bo:inicio>
</bo:periodoVigencia>
<bo:tensaoNominal>
  <bo:unidadeMedida>V</bo:unidadeMedida>
  <bo:valor>100</bo:valor>
</bo:tensaoNominal>
</bo:medidor>
<bo:medidor>
  <bo:algoritmoCompensacaoPerdas>
    <bo:nome>2003</bo:nome>
  </bo:algoritmoCompensacaoPerdas>
  <bo:codigo>ABCDEFGH1--01R</bo:codigo>
  <bo:constanteIntegracao>
    <bo:segundos>300</bo:segundos>
  </bo:constanteIntegracao>
  <bo:conteudoEntrada>C</bo:conteudoEntrada>
  <bo:conteudoSaida>G</bo:conteudoSaida>
  <bo:correnteNominal>
    <bo:unidadeMedida>A</bo:unidadeMedida>
    <bo:valor>5</bo:valor>
  </bo:correnteNominal>
  <bo:dataCalibracao>2019-01-09T00:00:00-03:00</bo:dataCalibracao>
  <bo:enderecoIP>
    <bo:ip>255.255.255.0</bo:ip>
    <bo:porta>8080</bo:porta>
  </bo:enderecoIP>
  <bo:exatidao>0.2</bo:exatidao>
  <bo:firmware>
    <bo:versao>354564D</bo:versao>
  </bo:firmware>
  <bo:funcao>
    <bo:nome>RETAGUARDA</bo:nome>
  </bo:funcao>
  <bo:modelo>
    <bo:fabricante>
      <bo:nomeEmpresarial>ACME</bo:nomeEmpresarial>
    </bo:fabricante>
    <bo:nome>ABCDEFG</bo:nome>
    <bo:protocolo>
      <bo:nome>ABC 2.0</bo:nome>
    </bo:protocolo>
  </bo:modelo>
  <bo:id>3891</bo:id>
  <bo:numeroSerie>MW-132465ASD-02</bo:numeroSerie>
  <bo:periodoVigencia>
    <bo:inicio>2018-01-09T00:00:00-03:00</bo:inicio>
  </bo:periodoVigencia>
  <bo:tensaoNominal>
    <bo:unidadeMedida>V</bo:unidadeMedida>
    <bo:valor>100</bo:valor>
  </bo:tensaoNominal>
</bo:medidor>
</bo:medidores>
<bo:periodoVigencia>
  <bo:inicio>2018-03-01T00:00:00-03:00</bo:inicio>
</bo:periodoVigencia>
<bo:quantidadeTransformadoresSPorrente>3</bo:quantidadeTransformadoresSPorrente>
<bo:quantidadeTransformadoresPotencial>3</bo:quantidadeTransformadoresPotencial>
  <bo:tipoColeta>
    <bo:nome>DIRETA</bo:nome>
  </bo:tipoColeta>
  <bo:tipoLigacao>
    <bo:nome>3</bo:nome>
  </bo:tipoLigacao>
  <bo:tipoUso>
    <bo:nome>NÃO INFORMADO</bo:nome>

```



```

</bo:tipoUso>
<bo:transformadorPotencia>
  <bo:perdasTecnicas>
    <bo:perda>
      <bo:nome>PERDA_FERRO</bo:nome>
      <bo:valor>
        <bo:unidadeMedida>VAR</bo:unidadeMedida>
        <bo:valor>0</bo:valor>
      </bo:valor>
    </bo:perda>
  </bo:perdasTecnicas>
  <bo:perda>
    <bo:nome>PERDA_FERRO</bo:nome>
    <bo:valor>
      <bo:unidadeMedida>W</bo:unidadeMedida>
      <bo:valor>86250</bo:valor>
    </bo:valor>
  </bo:perda>
  <bo:perda>
    <bo:nome>PERDA_ENROLAMENTO</bo:nome>
    <bo:valor>
      <bo:unidadeMedida>W</bo:unidadeMedida>
      <bo:valor>492960</bo:valor>
    </bo:valor>
  </bo:perda>
  <bo:perda>
    <bo:nome>PERDA_ENROLAMENTO</bo:nome>
    <bo:valor>
      <bo:unidadeMedida>VAR</bo:unidadeMedida>
      <bo:valor>0</bo:valor>
    </bo:valor>
  </bo:perda>
</bo:perdasTecnicas>
<bo:periodoVigencia>
  <bo:inicio>2005-07-01T00:00:00-03:00</bo:inicio>
</bo:periodoVigencia>
<bo:potenciaNominal>
  <bo:unidadeMedida>MVA</bo:unidadeMedida>
  <bo:valor>156</bo:valor>
</bo:potenciaNominal>
<bo:tensaoNominal>
  <bo:unidadeMedida>KV</bo:unidadeMedida>
  <bo:valor>13.8</bo:valor>
</bo:tensaoNominal>
<bo:variacaoTAPMaxima>1</bo:variacaoTAPMaxima>
<bo:variacaoTAPMinima>5</bo:variacaoTAPMinima>
</bo:transformadorPotencia>
<bo:transformadoreSPorrente>
  <bo:transformador>
<bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>0.3</bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>
  <bo:exatidaoSegundoEnrolamento>0</bo:exatidaoSegundoEnrolamento>
  <bo:fase>A</bo:fase>
  <bo:numeroSerie>65465D</bo:numeroSerie>
  <bo:periodoVigencia>
    <bo:inicio>2003-07-01T00:00:00-03:00</bo:inicio>
  </bo:periodoVigencia>
  <bo:relacaoExistente>80-160</bo:relacaoExistente>
  <bo:relacaoUtilizada>80</bo:relacaoUtilizada>
</bo:transformador>
<bo:transformador>
<bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>0.3</bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>
  <bo:exatidaoSegundoEnrolamento>0</bo:exatidaoSegundoEnrolamento>
  <bo:fase>B</bo:fase>
  <bo:numeroSerie>8828</bo:numeroSerie>
  <bo:periodoVigencia>
    <bo:inicio>2003-07-01T00:00:00-03:00</bo:inicio>
  </bo:periodoVigencia>
  <bo:relacaoExistente>80-160</bo:relacaoExistente>
  <bo:relacaoUtilizada>80</bo:relacaoUtilizada>

```

```

        </bo:transformador>
        <bo:transformador>
<bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>0.3</bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>
    <bo:exatidaoSegundoEnrolamento>0</bo:exatidaoSegundoEnrolamento>
    <bo:fase>C</bo:fase>
    <bo:numeroSerie>8829</bo:numeroSerie>
    <bo:periodoVigencia>
        <bo:inicio>2004-08-11T00:00:00-03:00</bo:inicio>
    </bo:periodoVigencia>
    <bo:relacaoExistente>80-160</bo:relacaoExistente>
    <bo:relacaoUtilizada>80</bo:relacaoUtilizada>
    </bo:transformador>
</bo:transformadoresSPorrente>
<bo:transformadoresPotencial>
    <bo:transformador>
<bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>0.3</bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>
    <bo:exatidaoSegundoEnrolamento>0</bo:exatidaoSegundoEnrolamento>
    <bo:fase>A</bo:fase>
    <bo:numeroSerie>77/53126/21</bo:numeroSerie>
    <bo:periodoVigencia>
        <bo:inicio>2003-07-01T00:00:00-03:00</bo:inicio>
    </bo:periodoVigencia>
    <bo:relacaoExistente>1200-2000</bo:relacaoExistente>
    <bo:relacaoUtilizada>2000</bo:relacaoUtilizada>
    </bo:transformador>
<bo:transformador>
<bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>0.3</bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>
    <bo:exatidaoSegundoEnrolamento>0</bo:exatidaoSegundoEnrolamento>
    <bo:fase>B</bo:fase>
    <bo:numeroSerie>77/53126/20</bo:numeroSerie>
    <bo:periodoVigencia>
        <bo:inicio>2003-07-01T00:00:00-03:00</bo:inicio>
    </bo:periodoVigencia>
    <bo:relacaoExistente>1200-2000</bo:relacaoExistente>
    <bo:relacaoUtilizada>2000</bo:relacaoUtilizada>
    </bo:transformador>
<bo:transformador>
<bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>0.3</bo:exatidaoPrimeiroEnrolamento>
    <bo:exatidaoSegundoEnrolamento>0</bo:exatidaoSegundoEnrolamento>
    <bo:fase>C</bo:fase>
    <bo:numeroSerie>77/1654654/29</bo:numeroSerie>
    <bo:periodoVigencia>
        <bo:inicio>2004-08-11T00:00:00-03:00</bo:inicio>
    </bo:periodoVigencia>
    <bo:relacaoExistente>1200-2000</bo:relacaoExistente>
    <bo:relacaoUtilizada>2000</bo:relacaoUtilizada>
    </bo:transformador>
</bo:transformadoresPotencial>
</bm:pontoMedicao>
</bm:obterPontoMedicaoResponse>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

Erro

Em todos os serviços SOAP devem, quando ocorrer um erro na transação, retornar uma mensagem *SOAP Fault*. A mensagem segue os [padrões de mercado definidos pela W3C para mensagens SOAP Fault](#).

O elemento <detail> deverá conter um grupo de elementos definidos no WSDL do serviço, que irão detalhar o erro ocorrido.

Elementos

A tabela abaixo lista os possíveis campos retornados na mensagem de erro.

Campo	Namespace	Descrição	Caminho (XPath)
faultcode	http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/	Código do fault code da mensagem. Por padrão, sempre irá retornar "Server.<error_code>", onde error_code é o código de erro gerado pela Plataforma de Integração.	/env:Envelope/env:Body/env:Fault/faultcode
faultstring	http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/	Mensagem de erro, definindo de forma geral o motivo da exceção.	/env:Envelope/env:Body/env:Fault/faultstring
faultactor	http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/	Código que indica qual sistema gerou a mensagem de erro.	/env:Envelope/env:Body/env:Fault/faultactor
detail	http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/	Este campo inclui campos que detalham o erro ocorrido.	/env:Envelope/env:Body/env:Fault/detail
errorCode	http://xmlns.energia.org.br/FM	Código do erro gerado pela Plataforma de Integração.	/env:Envelope/env:Body/env:Fault/detail//tns:errorCode
message	http://xmlns.energia.org.br/FM	Mensagem detalhada do erro ocorrido	/env:Envelope/env:Body/env:Fault/detail//tns:message
uri	http://xmlns.energia.org.br/FM	URI da mensagem chamada	/env:Envelope/env:Body/env:Fault/detail//tns:uri
transactionId	http://xmlns.energia.org.br/FM	Identificador único da transação. Este valor deve ser informado para rastreamento da mensagem e possível correção na chamada ou no processamento do serviço.	/env:Envelope/env:Body/env:Fault/detail//tns:transactionId

Tabela 7 - Elementos de mensagem de erro (SOAP Fault)

Códigos de erro

A tabela abaixo lista os possíveis códigos de erro retornados em uma mensagem SOAPFault da Plataforma de Integração. O campo *message* pode dar uma explicação detalhada do motivo do erro.

Código	Nome	Nome do elemento pai (campo detail)	Descrição	Ações
1001	O serviço está indisponível	unexpectedTechnicalFault	Um ou mais nós do fluxo de serviços da Plataforma está indisponível	Acione o suporte da Plataforma
2001	Acesso Negado	securityFault	O cliente não tem permissão para acessar o serviço	<p>Verifique se o usuário e senha estão corretos</p> <p>Verifique se o endereço IP do sistema que está chamando o serviço está autorizado na Plataforma</p> <p>Verifique se a operação chamada está autorizada para o usuário autenticado</p> <p>Verifique se a operação chamada (SOAPAction) está correta</p> <p>Verifique se o endereço para onde a mensagem foi enviada está correto</p> <p>Acione o suporte da Plataforma</p>
2002	XML inválido	unexpectedSchemaFault	O XML enviado para a Plataforma ou pela Plataforma pode conter elementos e/ou valores inválidos	<p>Verifique se a mensagem enviada está em conformidade com o contrato (WSDL) do serviço</p> <p>Acione o suporte da Plataforma</p>
3001	Dados não encontrados	noDataFoundFault	Os dados requisitados não foram encontrados	<p>Verifique se os dados informados na mensagem de entrada estão corretos</p> <p>Acione o suporte da Plataforma</p>
3002	Serviço indisponível, dados em processamento	invalidParametersFault	Os dados ainda estão sendo processados	<p>Realize a chamada do serviço novamente dentro de alguns instantes</p> <p>Acione o suporte da Plataforma</p>

Código	Nome	Nome do elemento pai (campo detail)	Descrição	Ações
3006	Parâmetros Inválidos	invalidParametersFault	Os parâmetros informados na chamada do serviço não atendem aos requisitos	Verifique se os dados informados na mensagem de entrada estão corretos Acione o suporte da Plataforma
3007	Erro na obtenção dos dados do serviço	invalidParametersFault	Não foi possível obter os dados requisitados	Verifique se os dados informados na mensagem de entrada estão corretos Acione o suporte da Plataforma
4001	Erro retornado pelo legado	noDataFoundFault	Um ou mais provedores de informação da Plataforma retornou um erro	Realize a chamada do serviço novamente dentro de alguns instantes Acione o suporte da Plataforma
9999	Erro inesperado	invalidParametersFault	Um erro inesperado aconteceu.	Acione o suporte da Plataforma

Tabela 8 - Códigos de erro

Exemplos

Os exemplos abaixo mostram possíveis mensagens de retorno com conteúdo *SOAP Fault*.

Exemplo de retorno SOAPFault com erro de autenticação

```
<env:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <env:Body>
    <env:Fault>
      <faultcode>Server.2001</faultcode>
      <faultstring>Acesso Negado</faultstring>
      <faultactor>02</faultactor>
      <detail>
        <tns:securityFault xmlns:tns="http://xmlns.energia.org.br/FM">
          <tns:errorCode>2001</tns:errorCode>
          <tns:message>Usuario ou senha invalidos</tns:message>
          <tns:uri>/ws/local/corp/BancoBSv1</tns:uri>
          <tns:transactionId>e9889c6d-139a-4be7-b531-070affa90f10</tns:transactionId>
        </tns:securityFault>
      </detail>
    </env:Fault>
  </env:Body>
</env:Envelope>
```

Exemplo de retorno SOAPFault com erro validação de XML

```
<env:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <env:Body>
    <env:Fault>
      <faultcode>Server.2002</faultcode>
      <faultstring>XML invalido</faultstring>
      <faultactor>02</faultactor>
      <detail>
        <flt:unexpectedSchemaFault xmlns:flt="http://xmlns.energia.org.br/FM">
          <flt:errorCode>2002</flt:errorCode>
          <flt:message>cvc-complex-type 2.4: in element {http://xmlns.energia.org.br/BM/v1}banco of type
          {http://xmlns.energia.org.br/BO/v1}Banco, found &lt;t:v12:numeros> (in namespace
          http://xmlns.energia.org.br/BO/v1), but next item should be end-element</flt:message>
          <flt:uri>/ws/local/corp/BancoBSv1</flt:uri>
          <flt:transactionId>14e98ce3-5aba-42e0-a20d-963cdadb0497</flt:transactionId>
        </flt:unexpectedSchemaFault>
      </detail>
    </env:Fault>
  </env:Body>
</env:Envelope>
```

Exemplo de retorno SOAPFault com falha na obtenção de dados

```
<NS1:Envelope xmlns:NS1="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <NS1:Body>
    <NS1:Fault>
      <faultcode>Server.3001</faultcode>
      <faultstring>Dados não encontrados</faultstring>
      <faultactor>4</faultactor>
      <detail>
        <flt:noDataFoundFault xmlns:flt="http://xmlns.energia.org.br/FM">
          <flt:errorCode>3001</flt:errorCode>
          <flt:message>Nenhum dado encontrado</flt:message>
          <flt:uri>/ws/local/corp/BancoBSv1</flt:uri>
          <flt:transactionId>6e9344fd-be20-42f6-bee6-7f3af8db06a3</flt:transactionId>
        </flt:noDataFoundFault>
      </detail>
    </NS1:Fault>
  </NS1:Body>
</NS1:Envelope>
```

Namespaces declarados

A tabela abaixo lista os *namespaces* utilizados neste documento em expressões *Xpath*, com seus respectivos prefixos.

Prefixo	Namespace	Descrição
soapenv	http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/	Define os campos relacionados a uma mensagem SOAP, seguindo padrões definidos pela W3C.
oas	http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd	Define campos relacionados aos elementos de segurança, definidos pela OASIS
mh	http://xmlns.energia.org.br/MH/v2	Define os campos utilizados nos elementos de header das mensagens SOAP. Padrão definido para todos os serviços da Plataforma de Integração da CCEE
bm	http://xmlns.energia.org.br/BM/v2	Define os campos a serem utilizados nas mensagens de negócio (business messages) nos serviços da Plataforma de Integração da CCEE
bo	http://xmlns.energia.org.br/BO/v2	Define os campos dos objetos (business objects) utilizados nos serviços da Plataforma de Integração da CCEE

Tabela 9 - Namespaces declarados neste documento