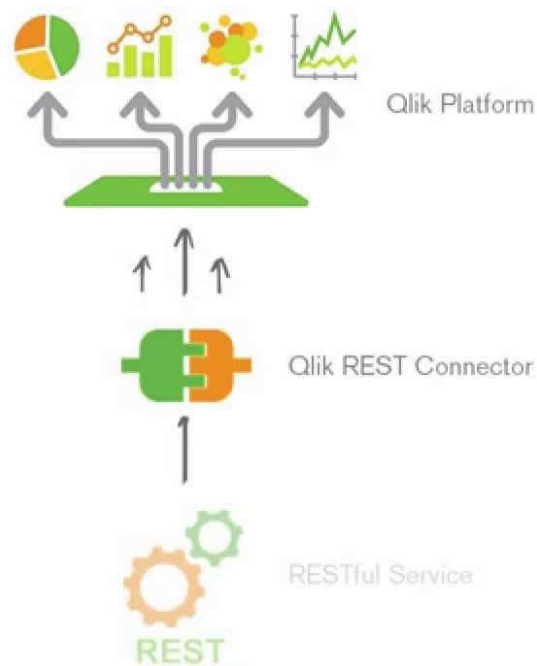


CONECTANDO O QLIK SENSE AOS RELATÓRIOS DO BUSINESS OBJECTS UTILIZANDO REST CONNECTOR



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. CONEXÃO REST	4
3. CRIANDO A CONEXÃO REST NO QLIK SENSE	4
3.1 MÉTODO POST	5
3.2 MÉTODO GET	7
4. EDITANDO O SCRIPT DE CARGA DE DADOS	11
5. FECHANDO A CONEXÃO	12
6. DESCOBRINDO A URL DE UM RELATÓRIO DO BO	14

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Criando a conexão Rest	4
Figura 2 - Conexão método Post – Parte 1	5
Figura 3 - Conexão método Post – Parte 2	6
Figura 4 - Inserindo script do método Post	7
Figura 5 - Restlet Post para requisição de acesso	7
Figura 6 - Resposta da requisição POST (Restlet Plugin)	8
Figura 7 - Requisição Get (Restlet Plugin)	8
Figura 8 - Resultado da requisição Get (Restlet Plugin)	9
Figura 9 - Criando a conexão Get – parte 1	9
Figura 10 - Criando a conexão Get – parte 2	10
Figura 11 - Inserindo script do método Get	11
Figura 12 - Script de carga – armazenando o token	11
Figura 13 - Script de carga – Inserindo o token na seleção dos dados	12
Figura 14 - Conexão - Logoff - Parte 1	13
Figura 15 - Conexão - Logoff - Parte 2	13
Figura 16 - Script de Logoff	14
Figura 17 - ID de um documento no BO	15
Figura 18 - Procurando os relatórios de um documento BO	15
Figura 19 - Relação de relatórios existentes do documento	16
Figura 20 - Método Get com documento e relatório do BO	16

1. INTRODUÇÃO

A ferramenta Business Objects, conhecida como BO, modelada e amplamente utilizada pelo Poder Executivo do Estado de Goiás, tem se mostrado sólida, flexível e confiável para extração de relatórios gerenciais por parte dos usuários, incluindo os servidores deste Tribunal de Contas.

Como linha de ação estratégica, esta Corte atua na busca de dados primários dos jurisdicionados, no intuito de obter a informação mais fidedigna possível para fins de auditoria e análise. Todavia, nada impede que a coleta de dados provinda do BO também seja utilizada para criação de indicadores *ad hoc*, ou seja, para soluções pontuais de análise de prestação de contas, por exemplo. Também podemos citar o próprio portal da transparência. Os dados da execução orçamentária e financeira podem ser obtidos mediante consultas elaboradas pelos usuários dessas áreas na ferramenta BO, mantendo sempre a unidade de negócio responsável pela informação e ao mesmo tempo utilizando a fonte de dados corporativa do SIOFI Net com atualização diária.

Contrabalanceando a vantagem do BO em se produzir os relatórios de forma dinâmica, sua camada de apresentação de dados na forma de painéis interativos deixa a desejar. Dessa forma, a possibilidade de se unir a facilidade de se criar um relatório com a capacidade do Qlik Sense de produzir dashboards de qualidade, trará dinamismo e resultados a curto prazo para as demandas estratégicas tanto de T.I. quanto as de controle externo.

A principal vantagem da conexão *Rest* é poder conectar diretamente a um relatório produzido por um usuário no BO, ficando a cargo da área de negócio toda a inteligência inserida naquela consulta. Imagina-se que essa diferenciação de papéis (TI e área de negócio) será essencial para o bom andamento do estabelecimento da cultura de ciência de dados nesta Corte de Contas.

2. CONEXÃO REST

Representational State Transfer (REST), em português, Transferência de Estado Representacional, é uma abstração da arquitetura da World Wide Web, mais precisamente, é um estilo arquitetural que consiste de um conjunto coordenado de restrições arquiteturais aplicadas a componentes, conectores e elementos de dados dentro de um sistema de hipermídia distribuído.

Ele é frequentemente aplicado à web services fornecendo APIs para acesso a um serviço qualquer na web. Ele usa integralmente as mensagens HTTP para se comunicar através do que já é definido no protocolo sem precisar "inventar" novos protocolos específicos para aquela aplicação. Trabalha-se essencialmente com componentes, conectores e dados. Ele usa o protocolo HTTP (verbos, *accept headers*, códigos de estado HTTP, *Content-Type*) de forma explícita e representativa para se comunicar. URIs (*Uniform Resource Identifiers*) são usados para expor a estrutura do serviço, funcionando como um contrato que será utilizado pelos clientes para acessá-los. Utiliza-se uma notação comum para transferência de dados como *XML* ou *JSON*.

3. CRIANDO A CONEXÃO REST NO QLIK SENSE

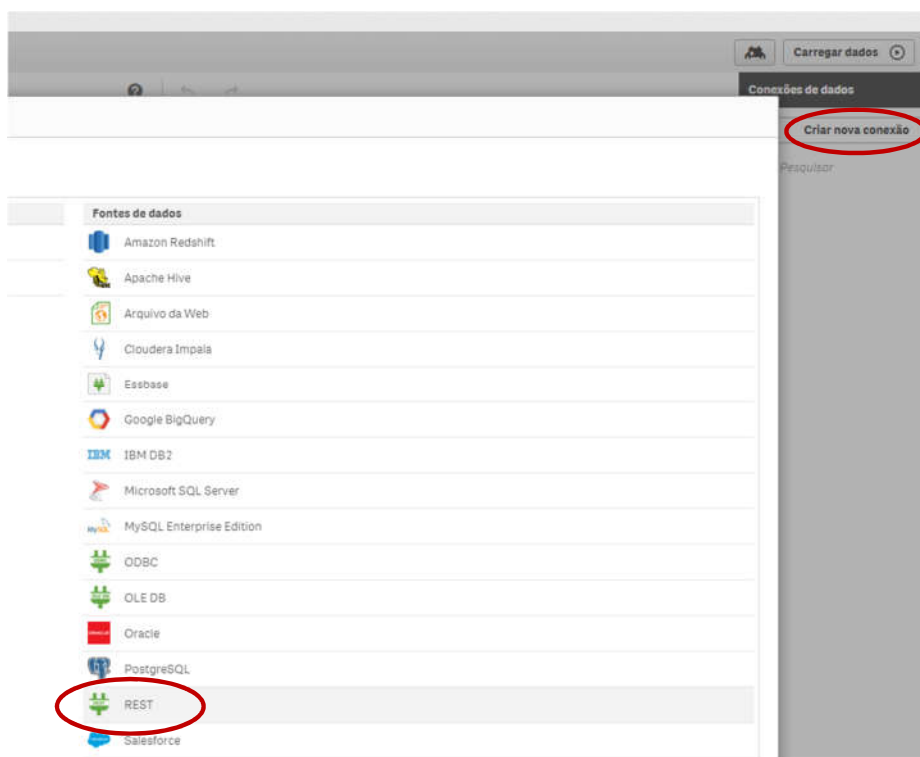


Figura 1 - Criando a conexão Rest

Serão necessárias duas conexões *REST* para acessar um relatório do BO: a primeira fará uma solicitação ao servidor do BO, para receber um *token* de acesso; a segunda, fará uma requisição dos dados do relatório específico. Os métodos dessas duas conexões serão o *POST* e o *GET* respectivamente.

3.1 MÉTODO POST

Edit connection (REST)

Request

URL
http://bo.intra.goias.gov.br/biprws/logon/long

Timeout
30

Method
POST

Request body
<attrs><attr name="password" type="string">[REDACTED]</attr>
<attr name="clientType" type="string" /> <attr name="auth" type="string"
possibilities="secEnterprise,secLDAP,secWinAD,secSAPR3">secEnterprise</attr>
<attr name="userName" type="string">[REDACTED]</attr></attrs>

Data options

Auto detect response type

Key generation strategy
Sequence ID

Name
AUTENTICAÇÃO BO

Test Connection Cancel Save

Figura 2 - Conexão método Post – Parte 1

O *Request Body* tem sintaxe padrão para conexão com o BO, nele estão os atributos e seus tipos para realização da requisição.

O usuário e a senha Rest fornecidos para o Tribunal estão em posse da Gerência de Tecnologia da Informação.

Edit connection (REST)

Query parameters

Name	Value

Add missing query parameters to final request

Query headers

Name	Value
Content-Type	application/xml

Pagination

Pagination type

None

Security

Allow response headers

Allow HTTPS only

Redirect URL Whitelist

Name	Value

Name

AUTENTICAÇÃO BO

Test Connection Cancel Save

Figura 3 - Conexão método Post – Parte 2

Após salvar essa conexão, clique em Inserir Cadeia de Conexão e depois em Selecionar Dados.



Na tela *Select data to load*, escolha o último atributo (nele contém o token de acesso) e clique em inserir *script*, conforme figura a seguir.

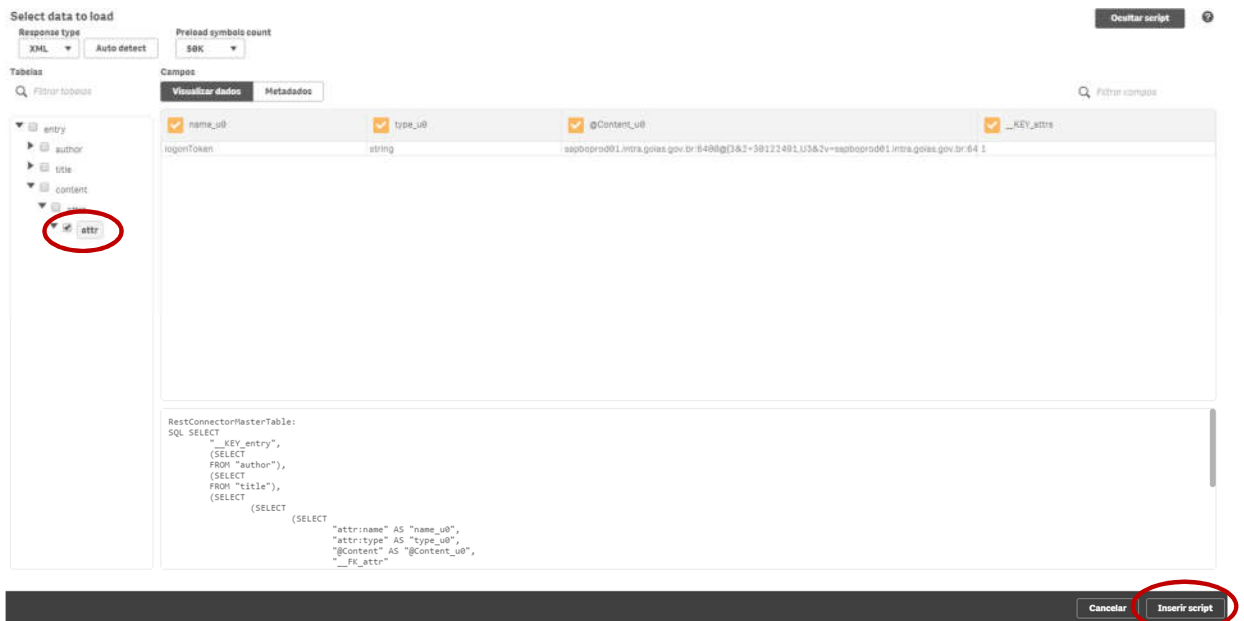


Figura 4 - Inserindo script do método Post

Esse último atributo *attr*, que na verdade é uma tabela, possui uma coluna chamada *@Content_u0*, onde está guardado o *token* devolvido pelo servidor do BO para conexão.

3.2 MÉTODO GET

A segunda conexão a ser criada do tipo Rest é para obtenção dos dados de um relatório. Após se ter o acesso concedido, essa conexão irá buscar o elemento específico de um relatório (uma tabela, por exemplo), feito no BO.

Antes de criar a conexão, precisamos utilizar um aplicativo externo para auxiliar no preenchimento dos parâmetros dessa conexão. Utilizaremos o plugin do navegador Google Chrome chamado *Restlet Client – Rest API Testing* para facilitar a visualização das requisições. Vamos criar uma conexão post para recebermos o *token* de acesso.

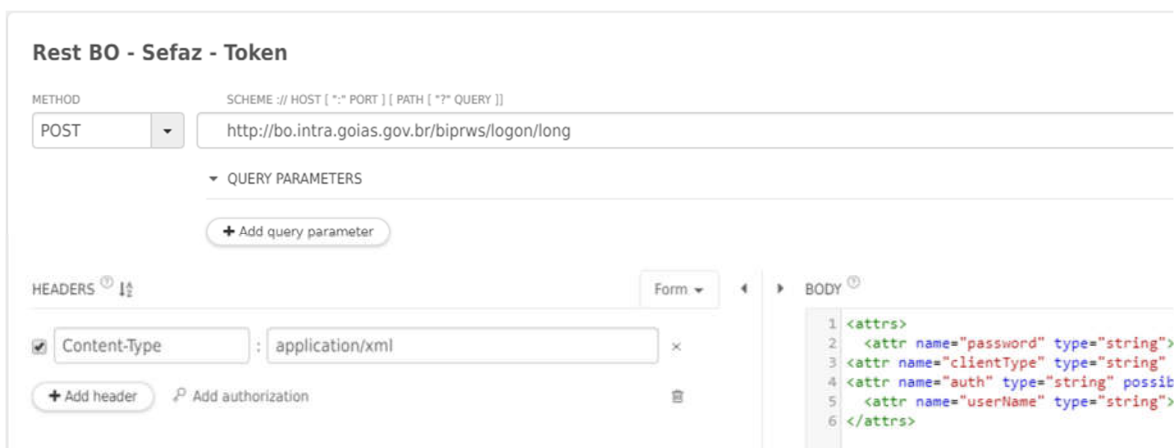



Figura 5 - Restlet Post para requisição de acesso

Como estamos fazendo uma requisição com o método *post* utilizando esse plugin, inserimos os mesmos dados conforme elucidado na [Figura 2](#). Após clicar em  aparecerá na barra de rolagem abaixo, vários campos de retorno dessa requisição.



Response

200 OK

HEADERS

Server: Apache-Coyote/1.1
Date: Fri, 01 Feb 2019 19:52:12 GMT -10d 20h
X-SAP-LogonToken: "sapboprod01.intra.goias.gov.br:6400@{3&2=30071464,U3&2v=sapboprod01.intra.goias.gov.br:6400,UP&66=40,U3&68=secEnterprise:restful-t,UP&S9=27107939,U3&qe=100,U3&vz=BTXnrX5jxMB7KdJUw4LHZw1WXMI3pa1cUHg20.YrVsY,UP}"
Content-Type: application/atom+xml; type=entry
Content-Length: 553 bytes
Set-Cookie: CookieGenericoGoias=42 B, session, Httponly
BackendRespTime: 124
RespTime: 124
Set-Cookie: f5avrbbbbbbbbbbbbbb=129 B, session, Httponly

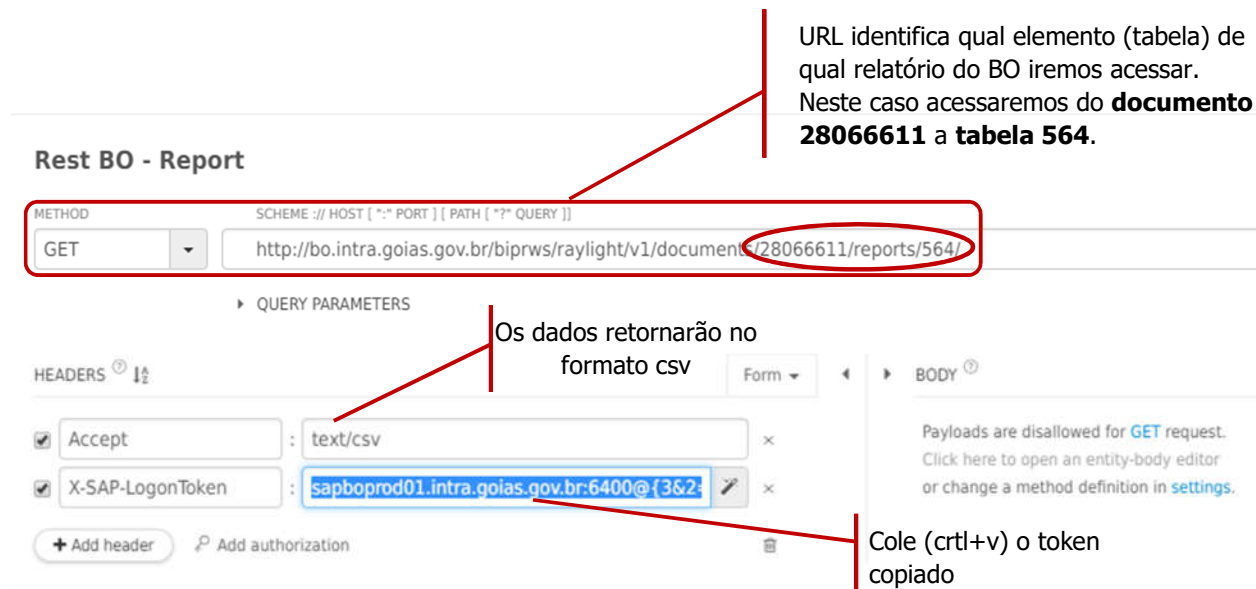
BODY

```
<entry xmlns="http://www...>
  <author>
    <name>@serverbo4 </
  </author>
  <title type="text"> Res
  <updated> 2019-02-01T19
  <content type="applicat
    <attrs xmlns="http://ht
      <attr name="log
        t,UP&S9=271
      </attrs>
    </content>
  </entry>
```

Figura 6 - Resposta da requisição POST (Restlet Plugin)

Note que o token estará disponível conforme figura acima. Copie esse valor, pois o mesmo será utilizado na conexão do método Get no Qlik Sense.

Para se criar uma requisição GET precisamos preencher os cabeçalhos a seguir.



Rest BO - Report

METHOD: GET

SCHEME // HOST [":" PORT] [PATH ["?" QUERY]]

http://bo.intra.goias.gov.br/biprws/raylight/v1/documentos/28066611/reports/564

QUERY PARAMETERS

HEADERS

Accept: text/csv

X-SAP-LogonToken: sapboprod01.intra.goias.gov.br:6400@{3&2=30071464,U3&2v=sapboprod01.intra.goias.gov.br:6400,UP&66=40,U3&68=secEnterprise:restful-t,UP&S9=27107939,U3&qe=100,U3&vz=BTXnrX5jxMB7KdJUw4LHZw1WXMI3pa1cUHg20.YrVsY,UP}

Os dados retornarão no formato csv

URL identifica qual elemento (tabela) de qual relatório do BO iremos acessar. Neste caso acessaremos do **documento 28066611** a **tabela 564**.

Cole (ctrl+v) o token copiado

Figura 7 - Requisição Get (Restlet Plugin)

Explicaremos como encontrar um relatório do BO no tópico **6. DESCOBRINDO A URL DE UM RELATÓRIO DO BO** (pg 14).


Se tudo estiver correto, ao clicar no botão  na barra de rolagem abaixo aparecerão os dados de sua requisição.



Figura 8 - Resultado da requisição Get (Restlet Plugin)

O plugin Restlet tem esse propósito, testar as requisições de serviço web para facilitar a visualização dos parâmetros inseridos e retornados.

Voltando para o Qlik Sense, vamos criar a conexão do método Get.

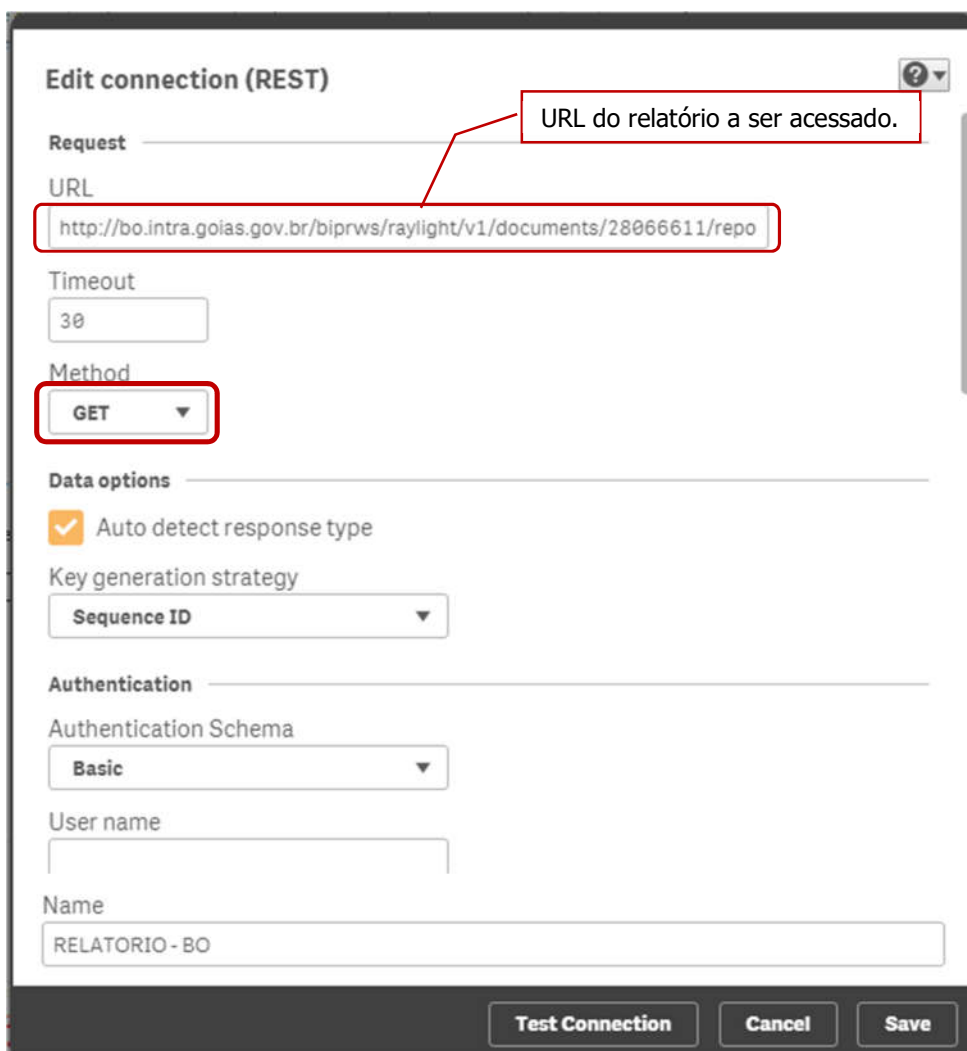
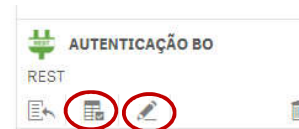


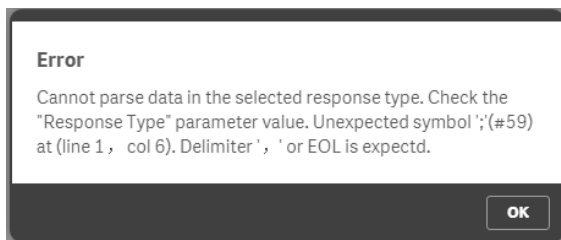
Figura 9 - Criando a conexão Get – parte 1

Figura 10 - Criando a conexão Get – parte 2

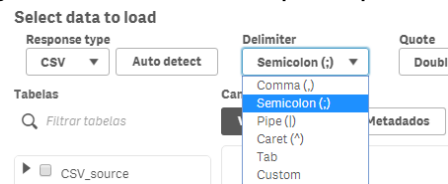
Após testar a conexão, clique em salvar. Posteriormente clique em Inserir Cadeia de Conexão e depois Selecionar Dados.



Provavelmente uma tela de erro aparecerá após selecionar os dados. Isso ocorre



porque, por padrão, o Qlik escolhe como delimitador de colunas a vírgula. Clique em OK e altere a opção do delimitador para ponto e vírgula “;”.



Marque a opção que o CSV possui cabeçalho e escolha a opção CSV_source para mostrar os campos em colunas. Por fim, clique em **Inserir script**

The screenshot shows a configuration interface for a data source. At the top, there are three dropdown menus: 'Response type' set to 'CSV', 'Delimiter' set to 'Semicolon (;)', and 'Quote' set to 'Double quotation mark (")'. To the right, a checkbox labeled 'CSV has header' is checked and highlighted with a red box. Below these settings, there is a search bar for tables and a list of available tables, with 'CSV_source' selected and highlighted by a red box. To the right, a 'Campos' (Fields) section shows a table with columns: 'Item', 'Descrição', 'Mês at...', and four columns labeled '2018...'. Each column has a checked checkbox. Below the field list is a preview table with the following data:

Item	Descrição	Mês at...	2018...	2018...	2018...	2018...
2	RECEITA LÍQUIDA TOTAL	742.180.316	1.281.005.309	1.300.703.828	1.283.561.722	1.438.828.702
3	Receita Líquida do Tesouro	703.632.091	1.260.210.642	1.281.069.251	1.220.082.502	1.291.871.530
3.1	ICMS	473.371.953	755.724.565	685.313.026	654.380.295	729.518.754
3.2	IPVA	32.705.572	25.261.004	29.273.878	46.025.548	48.444.803

Figura 11 - Inserindo script do método Get

4. EDITANDO O SCRIPT DE CARGA DE DADOS

Após a inserção dos scripts das duas conexões Rest, é necessário editá-los a fim de que tornar sempre dinâmica a conexão e busca de dados dos relatórios do BO; caso contrário, seria necessária a busca e a inserção do token de acesso toda vez que se quisesse atualizar os dados do relatório.

```
LIB CONNECT TO 'AUTENTICAÇÃO BO'; //Conexão utilizando método POST para recebimento do token

RestConnectorMasterTable:
SQL SELECT
  "__KEY_entry",
  (SELECT
    FROM "author"),
  (SELECT
    FROM "title"),
  (SELECT
    (SELECT
      (SELECT
        "attr:name" AS "name_u0",
        "attr:type" AS "type_u0",
        "@Content" AS "@Content_u0",
        "_FK_attr"
      FROM "attr" FK "__FK_attr" ContentFieldAlias "@Content_u0")
    FROM "attrs" PK "__KEY_attrs" FK "_FK_attrs")
  FROM "content" PK "__KEY_content" FK "_FK_content")
  FROM XML "entry" PK "__KEY_entry";

[attr]:
LOAD [name_u0] AS [name_u0],
     [type_u0] AS [type_u0],
     [@Content_u0] AS [@Content_u0],
     [_FK_attr] AS [_KEY_attrs]

RESIDENT RestConnectorMasterTable
WHERE NOT IsNull([_FK_attr]);
DROP TABLE RestConnectorMasterTable;

LET vToken = Peek('@Content_u0',0); //Insero token na variável
LET vToken = ''' & vToken & ''';
```

Figura 12 - Script de carga – armazenando o token

O primeiro passo é armazenar o *token* em uma variável. O comando *Peek* seleciona a primeira linha da coluna *@Content_u0*.

```
LIB CONNECT TO 'RELATORIO - BO';

SET vUrlReport = "http://bo.intra.goias.gov.br/biprws/raylight/v1/documents/28066611/reports/564/"; //url do relatório do BO

RestConnectorMasterTable: //obter os dados de cada coluna do relatório
SQL SELECT
  "Item",
  "Descrição",
  "Mês atual",
  "201801",
  "201802",
  "201803",
  "201804",
  "201805",
  "201806",
  "201807",
  "201808",
  "201809",
  "201810",
  "201811",
  "201812",
  "Total Ano"
FROM CSV (header on, delimiter ";", quote "") "CSV source"
WITH CONNECTION (
  URL "$(vUrlReport)",
  HTTPHEADER "Accept" "text/csv",
  HTTPHEADER "X-SAP-LogonToken" $(vToken));
```

Figura 13 - Script de carga – Inserindo o token na seleção dos dados

O comando *WITH CONNECTION* inserido ao final do select utiliza a LIB CONNECT TO 'REPATORIO – BO' e envia novos parâmetros de *URL*, o cabeçalho *Accept* e principalmente o *X-SAP-LogonToken* a fim de obter os dados do relatório. Dessa forma, não será mais necessária a alteração da conexão do método Get uma vez que o script gerará o token de forma transparente a cada requisição de carregamento dos dados.

5. FECHANDO A CONEXÃO

Ao se estabelecer a conexão com o servidor do BO via Rest para obter os dados do relatório, é fundamental que a conexão seja encerrada, não apenas para liberar recursos do banco de dados, mas principalmente porque a licença contratual de uso do BO é estabelecida pela quantidade de usuários *logados* ao mesmo tempo. Dessa forma, quanto mais conexões abertas existirem, menos usuários poderão utilizar a ferramenta de forma concomitante.

É necessário criar uma outra conexão para efetuar o logoff.

Edit connection (REST)

Request

URL

Timeout

Method

Request body

Data options

Auto detect response type

Key generation strategy

Name

url para desconectar do servidor

http://bo.intra.goias.gov.br/biprws/logoff

POST

Figura 14 - Conexão - Logoff - Parte 1

Edit connection (REST)

Add missing query parameters to final request

Query headers

Name	Value
X-SAP-LogonToken	
Content-Type	application/xml

Pagination

Pagination type

Security

Allow response headers

Allow HTTPS only

Redirect URL Whitelist

Name	Value

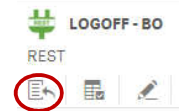
Name

Cabeçalho em branco pois iremos inserir o token dinamicamente via script

X-SAP-LogonToken

Figura 15- Conexão - Logoff - Parte 2

Clique em salvar e depois clique em Inserir Cadeia de Conexão.



No editor de carga de dados, é necessário chamar a conexão e depois alterá-la com o *With Connection* (item 4) passando a url e o token como parâmetros.

```
LIB CONNECT TO 'LOGOFF - BO';//fechando a conexão com o BO

SET vUrlLogoff = "http://bo.intra.goias.gov.br/biprws/logoff"; //url para fechar a conexão

RestConnectorMasterTable: //enviando url e token
SQL SELECT
    "*"
FROM CSV (header on, delimiter ";", quote "\"") "CSV_source"
WITH CONNECTION (
    URL "$(vUrlLogoff)",
    HTTPHEADER "X-SAP-LogonToken" $(vToken));

DROP TABLE RestConnectorMasterTable;
```

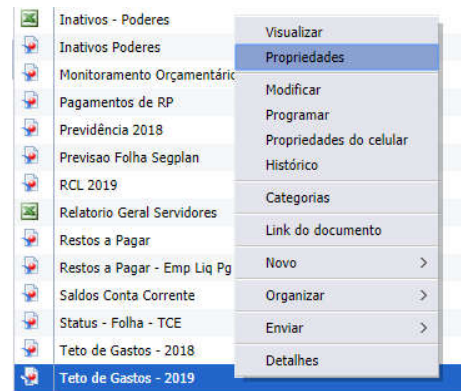
Figura 16 - Script de Logoff

6. DESCOBRINDO A URL DE UM RELATÓRIO DO BO

No item 3.2 utilizamos uma Url para obtermos os dados de um relatório específico do BO. Mas suponha que se tenha criado um relatório novo e preciso conectá-lo ao Qlik Sense. Para isso, utilizaremos o plugin RestLet (item 3.2) para identificarmos quais elementos estão presentes em um documento do BO.

O primeiro passo é encontrar o *Id* de um documento no BO. Basta selecionar o documento na pasta em que ele se encontra, clicar com o botão direito do mouse e escolher a opção *Propriedades*.

Por questões de segurança, apenas os relatórios que estão na pasta pública Tribunal de Contas do Estado poderão ser acessados via Rest.



Propriedades gerais

Título: Teto de Gastos - 2019

ID, CUID: 30124006 FpETY1xKZgMAf_sAAAB3nmcVAFBWggtV

Nome do arquivo: frs://Input/a_230/167/203/30124006/fruqm1zm3wgaf_saaabhmctafbwwggtv-guid[fgedufxcrqwauxeaabhrlsaafbwwggtv].wid

Descrição:

Palavras-chave:

Criado: 12/02/2019 16:42

Última modificação: 12/02/2019 16:42

Local: português (Brasil)

Figura 17 - ID de um documento no BO

Após copiar o ID do documento, abra o Restlet para o método *Get* (item 3.2) e insira a url até o parâmetro *documents* e cole o ID do documento do BO.

Rest BO - Report

METHOD: GET

SCHEME :// HOST [":" PORT] [PATH ["?" QUERY]]

http://bo.intra.goias.gov.br/biprws/raylight/v1/documents/30124006

QUERY PARAMETERS

HEADERS

<input type="checkbox"/>	Accept	:	text/csv	×
<input checked="" type="checkbox"/>	X-SAP-LogonToken	:	sapboprod01.intra.goias.gov.br:6400@{3&2=301	×

+ Add header Add authorization

Figura 18 - Procurando os relatórios de um documento BO

Desmarque a opção do cabeçalho *Accept*, insira o token e clique em **Send**. Abaixo na barra de rolagem aparecerão, em sequência, todos os relatórios presentes no documento escolhido.

```

BODY
  <document xmlns="http://www.businessobjects.com/200
    <media>
      <property name="mode.selected"> normal </proper
      <property name="mode.web.page.extra-padding-bo
      <property name="mode.web.page.extra-padding-ri
      <property name="mode.web.page.min-height"> 384
      <property name="mode.web.page.min-width"> 480
      <property name="output.dpi"> 96 </property>
      <property name="output.format.xls.optimised"> }
      <property name="output.format.xml.valuemode"> r
      <property name="output.limit.size"> 67107840 </
      <property name="output.selected"> xml.ro </prop
      <property name="output.unit"> pixel </property>
      <property name="page.records.horizontal.limit"
      <property name="page.records.vertical.limit"> :
      <property name="xelement.xml.object"> yes </pro
    </media>
    <report rid="18">
      <styledict> ... </styledict>
      <page sid="-1" num="1" px="1" lastpx="true" py
        <page_element type="body" ref="I.2" bid="2"
          <block-infos> ... </block-infos>
          <cell ref="I.4" bid="4" x="39" y="21"
          <table class="vtable" ref="I.H" bid="1"
        </page_element>
      </page>
    </report>
    <report rid="312">
  
```

Figura 19 - Relação de relatórios existentes do documento

Após identificar qual relatório deseja obter os dados, basta inserir na url do método Get o parâmetro *reports* e depois inserir o código do relatório.

Rest BO - Report

METHOD: GET

SCHEME :// HOST [":" PORT] [PATH ["?" QUERY]]

URL: http://bo.intra.goias.gov.br/biprws/raylight/v1/documents/30124006/reports/18

QUERY PARAMETERS

HEADERS

Accept	: text/csv	×
X-SAP-LogonToken	: sapboprod01.intra.goias.gov.br:6400@{3&2=301	×

Form | BODY

Payloads
Click here or change

Figura 20 - Método Get com documento e relatório do BO