Ministério da Saúde
Secretaria de Informação e Saúde Digital
Departamento de Informação e Informática do SUS
Coordenação de Interoperabilidade em Saúde

Manual de Integração – RIA-R

Acesso a dados de doses do Calendário Nacional de Vacinação contidos na RNDS

Versão 1.1

Histórico de revisões		
Data	Versão	Descrição
25/09/2023	1.0	Elaborada primeira versão do documento.
03/11/2023	1.1	Atualização dos itens 4.2 - Nomenclatura dos campos da API e 4.2.1 - Campos contidos na API.

Sumário

1. Introdução..... 3
2. Objetivo..... 3
3. Orientações de Integração do RIA-R para consumo de dados.....3
3.1. Serviços.....3
3.1.1. Lista de Serviços Principais.....4
3.2. Meio de Integração.....6
3.2.1. Ambiente de Homologação.....6
3.2.2. Ambiente de Produção..... 6
3.2.3. Acesso ao barramento de Serviços..... 7
3.3. Segurança..... 8
3.4. Saiba mais.....8
4. Tipagem de dados..... 8
4.1. URL para consumo da API.....8
4.2. Nomenclatura dos campos da API.....9
4.2.1. Campos contidos na API.....11
5. Exemplos de Consultas..... 13
i. Busca simples.....13
ii. Busca composta..... 14
iii. Busca por data..... 15
iv. Agregação simples.....15
v. Agregação composta.....16
vi. Agregação por data.....16
vii. Busca e agregação.....17
viii. Carga full usando scroll..... 17
ix. Carga incremental usando scroll..... 18
6. Orientações de uso da API.....19
6.1. URL para consumo da API.....19
6.2. Autenticação com o EHR Auth.....19
6.2.1. Gerando Token de acesso..... 20
6.2.2. Recuperação do JWT no resultado.....21
6.3. Executar consulta.....22
6.3.1. Exemplo de consulta de no máximo 10 mil registros.....22
6.3.2. Exemplo de consulta acima de 10 mil registros..... 23
7. Tutorial Postman..... 25

1. Introdução

O Brasil é um dos poucos países que disponibiliza gratuitamente acesso a vacinas à população, contemplando todas as vacinas recomendadas pela OMS. Em média, o Ministério da Saúde distribui mais de 300 milhões de doses anuais entre os 49 imunobiológicos para a população residente em território brasileiro. Conta com aproximadamente 38 mil salas de vacinação sedo que dessas, 52 são Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais (CRIE), que atendem indivíduos portadores de condições clínicas especiais.

Com isso, o Ministério da Saúde, por meio da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), disponibiliza informações referentes a vacinação de Imunobiológicos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e Serviços Privados, para análise e tomada de decisão em todas as instâncias, e também, para outras instituições interessadas.

2. Objetivo

O objetivo deste documento é auxiliar no consumo da API do RIA-R pelas Unidades da Federação (Estados, Municípios e Distrito Federal) a utilizarem os serviços (web services) que foram desenvolvidos para o consumo das informações referentes a vacinação de Imunobiológicos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e Serviços Privados, com as orientações técnicas necessárias para a integração destas visando garantir o uso das informações de forma automatizada, segura e padronizada das informações garantindo consistência.

Este documento detalha e exemplifica os seguintes tópicos:

- Orientações de Integração com o RIA-R para consumo de dados;
- Tipagem dos dados; e
- Orientações de uso da API.

3. Orientações de Integração do RIA-R para consumo de dados

3.1. Serviços

Para garantir a interoperabilidade entre as aplicações de Saúde Digital, em especial Prontuário(s) Eletrônico(s) do Paciente, Portais e Aplicações (web e mobile), a troca de informações ocorrerá por meio de serviços (web services) desenvolvidos de acordo com o padrão RESTful, que trata os dados e as funcionalidades como recursos e ficam acessíveis aos clientes por meio da utilização de URI's (Uniform Resource Identifier), que normalmente são endereços na web que identificam tanto o servidor no qual a aplicação está hospedada, quanto a própria aplicação e qual dos recursos oferecidos pela mesma estão sendo disponibilizados.

3.1.1. Lista de Serviços Principais

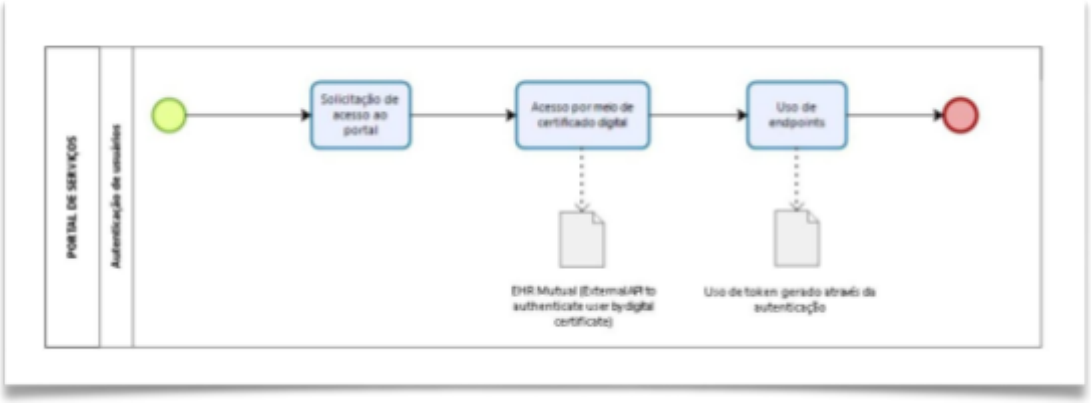
Acesso aos índices do Elasticsearch utilizando proxy service		
GET /:portfolio/:service/:method(_search|_count) Ex.: /e-SUSVE-PNI/imunizacao-total-ac/_count		
Portfólio	**Serviço**	**Método**
e-SUSVE-PNI	Item da lista de endpoints	_search ou _count (usar da mesma forma que sempre usaram)

Foram criados 2 (dois) serviços, um para cada Estado e respectiva Capital, conforme listados, abaixo:

UF	Serviço
AC	imunizacao-total-ac
	capitais-imunizacao-total-ac-rio-branco
AL	imunizacao-total-al
	capitais-imunizacao-total-al-maceio
AM	imunizacao-total-am
	capitais-imunizacao-total-am-manaus
AP	imunizacao-total-ap
	capitais-imunizacao-total-ap-macapa
BA	imunizacao-total-ba
	capitais-imunizacao-total-ba-salvador
CE	imunizacao-total-ce
	capitais-imunizacao-total-ce-fortaleza
DF	imunizacao-total-df
	capitais-imunizacao-total-df-brasilia
ES	imunizacao-total-es
	capitais-imunizacao-total-es-vitoria
GO	imunizacao-total-go
	capitais-imunizacao-total-go-goiania
MA	imunizacao-total-ma
	capitais-imunizacao-total-ma-sao-luis
MG	imunizacao-total-mg
	capitais-imunizacao-total-mg-belo-horizonte

MS	imunizacao-total-ms
	capitais-imunizacao-total-ms-campo-grande
MT	imunizacao-total-mt
	capitais-imunizacao-total-mt-cuiaba
PA	imunizacao-total-pa
	capitais-imunizacao-total-pa-belem
PB	imunizacao-total-pb
	capitais-imunizacao-total-pb-joao-pessoa
PE	imunizacao-total-pe
	capitais-imunizacao-total-pe-recife
PI	imunizacao-total-pi
	capitais-imunizacao-total-pi-teresina
PR	imunizacao-total-pr
	capitais-imunizacao-total-pr-curitiba
RJ	imunizacao-total-rj
	capitais-imunizacao-total-rj-rio-de-janeiro
RN	imunizacao-total-rn
	capitais-imunizacao-total-rn-natal
RO	imunizacao-total-ro
	capitais-imunizacao-total-ro-porto-velho
RR	imunizacao-total-rr
	capitais-imunizacao-total-rr-boa-vista
RS	imunizacao-total-rs
	capitais-imunizacao-total-rs-porto-alegre
SC	imunizacao-total-sc
	capitais-imunizacao-total-sc-florianopolis
SE	imunizacao-total-se
	capitais-imunizacao-total-se-aracaju
SP	imunizacao-total-sp
	capitais-imunizacao-total-sp-sao-paulo
TO	imunizacao-total-to
	capitais-imunizacao-total-to-palmas

No fluxo do processo, abaixo, está descrita sequência de ocorrências para autenticação de usuários autorizados utilizando certificado digital.



3.2. Meio de Integração

A integração com o RIA-R dar-se-á por meio dos serviços (web services) listados acima e serão disponibilizados dois ambientes para a integração: homologação e produção.

3.2.1. Ambiente de Homologação

O ambiente de homologação tem como finalidade validar a integração, parâmetros de entradas e saídas e comportamentos negociais, permitindo a realização de testes antes da efetiva comunicação com o ambiente de produção. O ambiente de homologação é único, ou seja, todos os interessados em realizar o consumo dos serviços (web services) utilizarão o mesmo ambiente. Porém, mesmo usando o mesmo ambiente, as informações trafegadas (incluídas ou consultadas) estarão restritas aos estabelecimentos de saúde (CNES) elencados na etapa de credenciamento. Os endereços dos componentes de integração, no ambiente de homologação, são:

- https://ehr-services.hmg.saude.gov.br/api/;
- EHR Auth: https://ehr-auth-hmg.saude.gov.br;
- Portal de serviços proxy (Acesso aos dados do Elasticsearch): https://servicos- es.hmg.saude.gov.br/.

3.2.2. Ambiente de Produção

O ambiente de produção é o ambiente estável e real que provê os serviços (web services) que serão consumidos.

O EHR Auth é o componente de autenticação único para todos os integradores e o seu endereço é https://ehr-auth.saude.gov.br/.

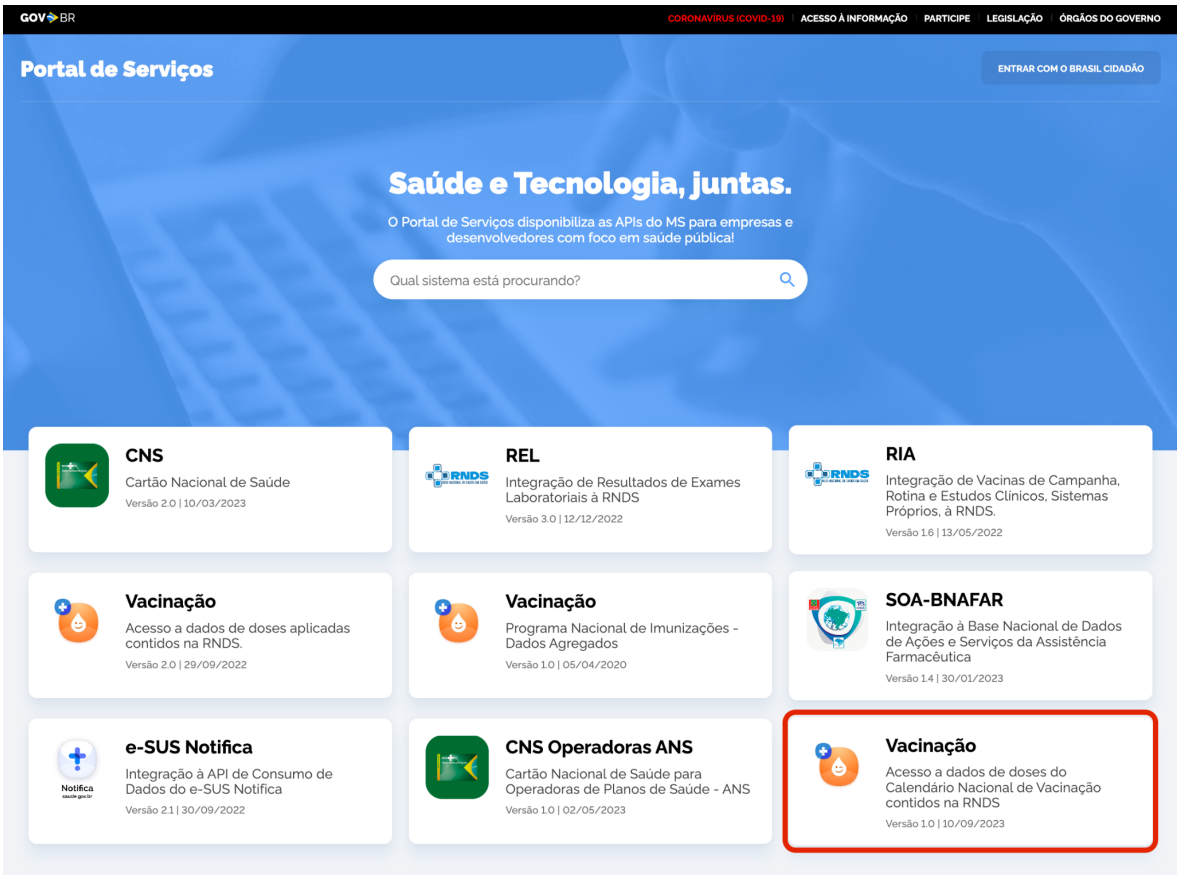
No caso do componente com as capacidades necessárias para o envio e/ou consulta dos serviços do RIA-R, o EHR Services, os integradores deverão acessar os endereços dos seus Estados (UF). Durante o credenciamento, a credencial de acesso (Certificado Digital) será associada a um estabelecimento de saúde (CNES) (ou conjunto de estabelecimentos de saúde) no Portal de Serviços do DATASUS. Com isso, a credencial de acesso pertencerá a um Estado (UF) específico. Acessos a Estados diferentes não são permitidos e serão bloqueados automaticamente pelos serviços (web services).

Os endereços de produção são:

- EHR Auth: https://ehr-auth.saude.gov.br;
- Portal de serviços proxy (Acesso aos dados do Elasticsearch): https://servicos-es.saude.gov.br.

3.2.3. Acesso ao barramento de Serviços

Para o RIA-R, o componente que realiza a função de Barramento de Serviços é o Painel de Serviços Proxy. Para que seja possível acessar os serviços (web services) disponibilizados no Painel de Serviços Proxy é necessário realizar a solicitação de acesso no Portal de Serviços do DATASUS.



O usuário acessará a página principal do Portal de Serviços do DATASUS disponível em https://servicos-datasus.saude.gov.br/ e, ao clicar no portifólio de Vacinação Acesso a dados de doses do Calendário Nacional de Vacinação contidos na RNDS), poderá solicitar o acesso aos serviços e operações de acordo com sua UF. O usuário deverá preencher um formulário com informações do sistema que utilizará a integração, a identificação da instituição e de seu gestor responsável, dentre outros.

Para mais informações acesse:
https://servicos-datasus.saude.gov.br

Nota: Para realizar o cadastro da solicitação de acesso, será necessário fazer o upload de um certificado do tipo e-CNPJ ou e-CPF da cadeia ICP-Brasil. O certificado ficará associado à solicitação de acesso.

3.3. Segurança

Somente com uma solicitação de acesso aprovada, será possível realizar o consumo dos serviços (web services) do RIA-R. Após a aprovação, o primeiro passo para realizar o consumo dos serviços é autenticar utilizando o serviço *POST@/token* no componente EHR Auth. Durante o processo de autenticação é verificado se o certificado digital está dentro do período de vigência e se ele, ou um de seus superiores na cadeia, foi revogado. Caso não ocorra nenhum destes problemas, a operação de autenticação será realizada com sucesso e será retornado um token (access_token) com tempo de duração de 30 minutos. Este token deverá ser utilizado como token de autenticação nas chamadas dos serviços (web services) do RIA-R. A estrutura do token retornado é a seguinte:

```
{
        "access_token": "eyJraWQiOiJybmRzIGF...",
        "scope": "read write",
        "token_type": "jwt",
        "expires_in": 1800000
}
```

A autenticação com certificado digital do RIA-R utiliza a técnica chamada “Two-way SSL”. No “Two-way SSL”, além do certificado do servidor, o cliente também deve utilizar um certificado válido e que será conferido. Por outro lado, na autenticação SSL (ou “One-way SSL”) somente o certificado digital do servidor deve ser válido e será conferido. Vale ressaltar que o certificado digital deve ser usado somente para realizar a autenticação e gerar o token.

A partir desse momento, o token é seu ‘ticket’ de passe e todas as chamadas devem ser usadas utilizando somente este, não gerando a degradação de performance relacionada ao uso do certificado digital. Por isso, recomenda-se reutilizar o ‘ticket’ ao máximo durante seu tempo de vida e só então gerar um novo token repetindo a operação de autenticação com ‘Two-way SSL”.

3.4. Saiba mais

- https://www.codeproject.com/Articles/326574/An-Introduction-to-Mutual-SSLAuthentication;
- https://developer.visa.com/pages/working-with-visa-apis/two-way-ssl;
- https://en.wikipedia.org/wiki/Mutual_authentication;
- https://www.codeproject.com/Articles/326574/An-Introduction-to-Mutual-SSLAuthentication.

4. Tipagem de dados

4.1. URL para consumo da API

Para consumir os dados disponibilizados pela API, utiliza-se a URL:

https://servicos-es.saude.gov.br/e-SUSVE-PNI/imunizacao-total-<uf>/_search?pretty..

Para acessar a URL é necessário alterar o atributo <uf> para a UF do Estado desejado, caso seja município, utilizar o formato <uf>-<município>.

4.2. Nomenclatura dos campos da API

A URL retorna os campos listados abaixo, no formato ".JSON", que poderão ser utilizados por qualquer ferramenta que consiga manipular dados neste formato.

Exemplo: **index imunizacao-total-***


```
{
                    "_index": "imunizacao-total-df",
                    "_type": "_doc",
                    "_id": "41713b14-EXEMPLO",
                    "_score": 1,
                    "_source": {
                        "ds_vacina_categoria_atendimento": null,
                        "co_documento": "41713b14-EXEMPLO",
                        "co_municipio_paciente": "530010",
                        "co_condicao_maternal": null,
                        "no_profissional_vacina": "EXEMPLO OLIVEIRA",
                        "co_municipio_estabelecimento": "530010",
                        "co_vacina": "123",
                        "ds_sistema_origem": "ESUS APS - NACIONAL (OFFLINE)",
                        "no_uf_paciente": "DISTRITO FEDERAL",
                        "nu_idade_paciente": 60,
                        "ds_vacina": "EXEMPLO",
                        "ds_local_aplicacao": "Sem registro no sistema de informação de origem",
                        "ds_sub_tipo_estabelecimento": null,
                        "co_dose_vacina": "1",
                        "nu_cpf_paciente": "24547123187",
                        "tp_sexo_paciente": "F",
                        "ds_condicao_maternal": null,
                        "dt_deleted": "2022-09-16T11:19:35.791Z",
                        "no_pai_paciente": "EXEMPLO EXEMPLO EXEMPLO",
                        "ds_vacina_grupo_atendimento": null,
                        "co_vacina_categoria_atendimento": null,
                        "sg_uf_paciente": "DF",
                        "no_bairro_paciente": "SETOR EXEMPLO",
                        "no_fantasia_estalecimento": "UBS EXEMPLO",
                        "nu_cns_paciente": "123123123123",
                        "ds_via_administracao": "Sem registro no sistema de informação de origem",
                        "ds_vacina_fabricante": "EXEMPLO",
                        "st_vida_paciente": "true",
                        "st_documento": "entered-in-error",
                        "co_origem_registro": "01",
                        "ds_natureza_estabelecimento": "ORGAO PUBLICO EXEMPLO",
                        "co_troca_documento": null,
                        "co_etnia_indigena_paciente": null,
                        "co_paciente": "d9bce1f8b16EXEMPLO",
                        "co_profissional_vacina": "EXEMPLO",
                        "no_razao_social_estabelecimento": "UBS EXEMPLO",
                        "co_vacina_grupo_atendimento": null,
                        "co_sistema_origem": "123123",
                        "co_identificador_sistema": "123123",
                        "co_vacina_fabricante": null,
                        "ds_identificador_sistema": "http://www.saude.gov.br/fhir/r4/EXEMPLO",
                        "ds_profile": "http://www.saude.gov.br/fhir/r4/EXEMPLO",
                        "@version": "1",
                        "sg_vacina": "VACINA EXEMPLO",
                        "no_pais_paciente": "BRASIL",
```

```
                "co_via_administracao": "0",
                "nu_telefone_paciente": "123123123123",
                "ds_estrategia_vacinacao": null,
                "dt_nascimento_paciente": "1961-01-15T00:00:00.000Z",
                "ds_tipo_estabelecimento": "CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA",
                "co_natureza_estabelecimento": "123123",
                "co_estrategia_vacinacao": null,
                "co_cnes_estabelecimento": "123123",
                "ds_origem_registro": "Registro anterior/Transcrição de caderneta",
                "co_raca_cor_paciente": "03",
                "no_etnia_indigena_paciente": null,
                "sg_uf_estabelecimento": "DF",
                "dt_vacina": "2021-04-30T00:00:00.000Z",
                "@timestamp": "2023-11-02T18:53:08.511Z",
                "dt_entrada_datalake": "2022-09-15 18:07:20.FF9 5",
                "co_sub_tipo_estabelecimento": null,
                "no_municipio_paciente": "BRASILIA",
                "dt_entrada_rnds": "2022-09-15T12:28:15.776Z",
                "ds_nacionalidade_paciente": "B",
                "co_tipo_estabelecimento": "02",
                "no_uf_estabelecimento": "DISTRITO FEDERAL",
                "ds_dose_vacina": "1ª Dose",
                "co_local_aplicacao": "0",
                "no_raca_cor_paciente": "PARDA",
                "co_pais_paciente": "10",
                "nu_cep_paciente": "123123",
                "no_paciente": EXEMPLO EXEMPLO",
                "no_mae_paciente": "EXEMPLO EXEMPLO EXEMPLO",
                "co_lote_vacina": null,
                "no_municipio_estabelecimento": "BRASILIA",
                "ds_email_paciente": ""
            }
        }
```

4.2.1. Campos contidos na API

Os campos, abaixo, são extraídos do RIA-R e estão listados, juntamente com os tipos de dados, para consumo das informações:

Id	Nome do campo	Tipo de dado	Mapping
1	@timestamp	TIMESTAMP	datetime
2	@version	VARCHAR	text, keyword
3	co_documento	VARCHAR	text
4	nu_cns_paciente	VARCHAR	text, keyword
5	co_paciente	VARCHAR	text, keyword
6	dt_nascimento_paciente	DATE	datetime
7	no_paciente	VARCHAR	text, keyword
8	no_mae_paciente	VARCHAR	text, keyword
9	no_pai_paciente	VARCHAR	text, keyword
10	nu_cpf_paciente	VARCHAR	text
11	ds_email_paciente	VARCHAR	text
12	nu_telefone_paciente	VARCHAR	text
13	tp_sexo_paciente	VARCHAR	text
14	co_raca_cor_paciente	VARCHAR	text
15	no_raca_cor_paciente	VARCHAR	text, keyword
16	no_bairro_paciente	VARCHAR	text
17	co_municipio_paciente	VARCHAR	text
18	co_pais_paciente	VARCHAR	text
19	no_municipio_paciente	VARCHAR	text, keyword
20	no_pais_paciente	VARCHAR	text
21	sg_uf_paciente	VARCHAR	text
22	nu_cep_paciente	VARCHAR	text
23	ds_nacionalidade_paciente	VARCHAR	text
24	st_vida_paciente	VARCHAR	text
25	no_etnia_indigena_paciente	VARCHAR	text
26	co_etnia_indigena_paciente	VARCHAR	text, keyword
27	co_cnes_estabelecimento	VARCHAR	text
28	no_razao_social_estabelecimento	VARCHAR	text
29	no_fantasia_estalecimento	VARCHAR	text
30	co_municipio_estabelecimento	VARCHAR	text
31	no_municipio_estabelecimento	VARCHAR	text

32	sg_uf_estabelecimento	VARCHAR	text
33	co_troca_documento	VARCHAR	text, keyword
34	co_vacina	VARCHAR	text, keyword
35	sg_vacina	VARCHAR	text, keyword
36	dt_vacina	VARCHAR	text, keyword
37	co_profissional_vacina	VARCHAR	text
38	co_dose_vacina	VARCHAR	text, keyword
39	ds_dose_vacina	VARCHAR	text, keyword
40	co_local_aplicacao	VARCHAR	text, keyword
41	ds_local_aplicacao	VARCHAR	text, keyword
42	co_via_administracao	VARCHAR	text
43	ds_via_administracao	VARCHAR	text
44	co_lote_vacina	VARCHAR	text
45	ds_vacina_fabricante	VARCHAR	text
46	dt_entrada_datalake	VARCHAR	text, keyword
47	dt_entrada_rnds	DATE	datetime
48	co_sistema_origem	VARCHAR	text
49	ds_sistema_origem	VARCHAR	text
50	co_identificador_sistema	VARCHAR	text
51	st_documento	VARCHAR	text, keyword
52	co_estrategia_vacinacao	VARCHAR	text, keyword
53	ds_estrategia_vacinacao	VARCHAR	text, keyword
54	co_origem_registro	VARCHAR	text
55	ds_origem_registro	VARCHAR	text, keyword
56	co_vacina_grupo_atendimento	VARCHAR	text
57	ds_vacina_grupo_atendimento	VARCHAR	text
58	co_vacina_categoria_atendimento	VARCHAR	text, keyword
59	ds_vacina_categoria_atendimento	VARCHAR	text, keyword
60	co_vacina_fabricante	VARCHAR	text, keyword
61	ds_vacina	VARCHAR	text
62	ds_condicao_maternal	VARCHAR	text, keyword
63	co_tipo_estabelecimento	VARCHAR	text
64	ds_tipo_estabelecimento	VARCHAR	text, keyword
65	co_sub_tipo_estabelecimento	VARCHAR	text
66	ds_sub_tipo_estabelecimento	VARCHAR	text
67	co_natureza_estabelecimento	VARCHAR	text, keyword

68	ds_natureza_estabelecimento	VARCHAR	text
69	nu_idade_paciente	VARCHAR	text, keyword
70	no_profissional_vacina	VARCHAR	text
71	co_condicao_maternal	VARCHAR	text
72	no_uf_paciente	VARCHAR	text
73	dt_deleted	DATE	datetime
74	ds_identificador_sistema	VARCHAR	text
75	ds_profile	VARCHAR	text
76	no_uf_estabelecimento	VARCHAR	text, keyword

Nota: A coluna status pode apresentar dois valores: **final** e **entered-in-error**. O valor "**final**" indica que o documento está **ativo**; já o valor "**entered-in-error**" indica que o documento foi **inativado**, seja por edição ou por exclusão na RNDS.

5. Exemplos de Consultas

Os exemplos de consulta, abaixo relacionados, recuperam os dados indexados no Elasticsearch.

i. Busca simples

```
## Busca simples
GET imunizacao-total/_search
{
  "query": {
    "match": {
      "no_bairro_paciente": "CRUZEIRAO"
    }
  }
}
```

ii. Busca composta

```
## Busca composta
GET imunizacao-total/_search
{
  "query": {
    "bool": {
      "filter": [
        {
          "match": {
            "no_bairro_paciente": "CRUZEIRAO"
          }
        },
        {
          "match": {
            "ds_dose_vacina": "Reforço"
          }
        }
      ]
    }
  }
}
```

iii. Busca por data

```
## Busca por data
GET imunizacao-total/_search
{
  "query": {
    "bool": {
      "filter": [
        {
          "range": {
            "dt_vacina": {
              "gte": "2021-09-22"
            }
          }
        }
      ]
    }
  }
}
```

iv. Agregação simples

```
## Busca por data
GET imunizacao-total/_search
{
  "size": 0,
  "aggs": {
    "Fabricante": {
      "terms": {
        "field": "ds_fabricante_vacina.keyword",
        "size": 10
      }
    }
  }
}
```

v. Agregação composta

```
## Busca por data
GET imunizacao-total/_search
{
  "size": 0,
  "aggs": {
    "Vacina": {
      "terms": {
        "field": "ds_fabricante_vacina.keyword",
        "size": 10
      },
      "aggs": {
        "UF": {
          "terms": {
            "field": "sg_uf_estabelecimento.keyword",
            "size": 10
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

vi. Agregação por data

```
## Busca por data
GET imunizacao-total/_search
{
  "size": 0,
  "aggs": {
    "DATA": {
      "date_histogram": {
        "field": "dt_vacina.keyword",
        "interval": "day",
        "min_doc_count": 1,
        "order": {
          "_key": "desc"
        }
      }
    }
  }
}
```

vii. Busca e agregação

```
## Busca + agragação
GET imunizacao-total/_search
{
  "size": 0,
  "query": {
    "match": {
      "co_municipio_paciente": "350220"
    }
  },
  "aggs": {
    "UF": {
      "terms": {
        "field": "sg_uf_paciente.keyword",
        "size": 10
      }
    }
  }
}
```

viii. Carga full usando scroll

```
## Carga full com scroll
GET imunizacao-total/_search?scroll=3m&size=1
{
  "size": 0,
  "query": {
    "match": {
      "co_municipio_paciente": "350220"
    }
  }
}

GET imunizacao-total/scroll
{
  "scroll_id": "XPTO",
  "scroll": "3m"
}
```

ix. Carga incremental usando scroll

```
## CARGA INCREMENTAL COM SCROLL
#### Fazer busca com data_importacao_datalake, guardar última data e usar como parâmetro de busca
#### 1 - BUSCAR NA BASE DELE O ÚLTIMO REGISTRO PROCESSADO
GET imunizacao-total/_search
{
  "size": 1,
  "sort": [
    {
      "dt_entrada_datalake": {"order": "desc"}
    }
  ],
  "_source": ["dt_entrada_datalake"]
}

#### 2 - FAZ A BUSCA NO API, PASSANDO A DATA COMO PARAMETRO
GET imunizacao-total/_search?scroll=3m&size=1
{
  "query": {
    "bool": {
      "filter": [
        {
          "range": {"dt_entrada_datalake": {"gt": "2023-09-01T00:00:00.000Z"
          }
          }
        },
        {
          "match": {"estabelecimento_uf": "SP"}
        }
      ]
    }
  }
}

#### 3 - FAZ O SCROLL PARA PROCESSAR TODOS OS DADOS
GET _search/scroll
{
"scroll_id": "XPTO",
"scroll": "3m"
}

```

6. Orientações de uso da API

API é um conjunto de rotinas e padrões de programação para acesso a um aplicativo de software ou plataforma baseado na Web. A sigla API refere-se ao termo "Application Programming Interface" que significa "Interface de Programação de Aplicativos".

Através das APIs, os aplicativos podem se comunicar uns com os outros sem conhecimento ou intervenção dos usuários. Elas funcionam por meio da comunicação de diversos códigos, que definem comportamentos específicos de determinado objeto em uma interface.

6.1. URL para consumo da API

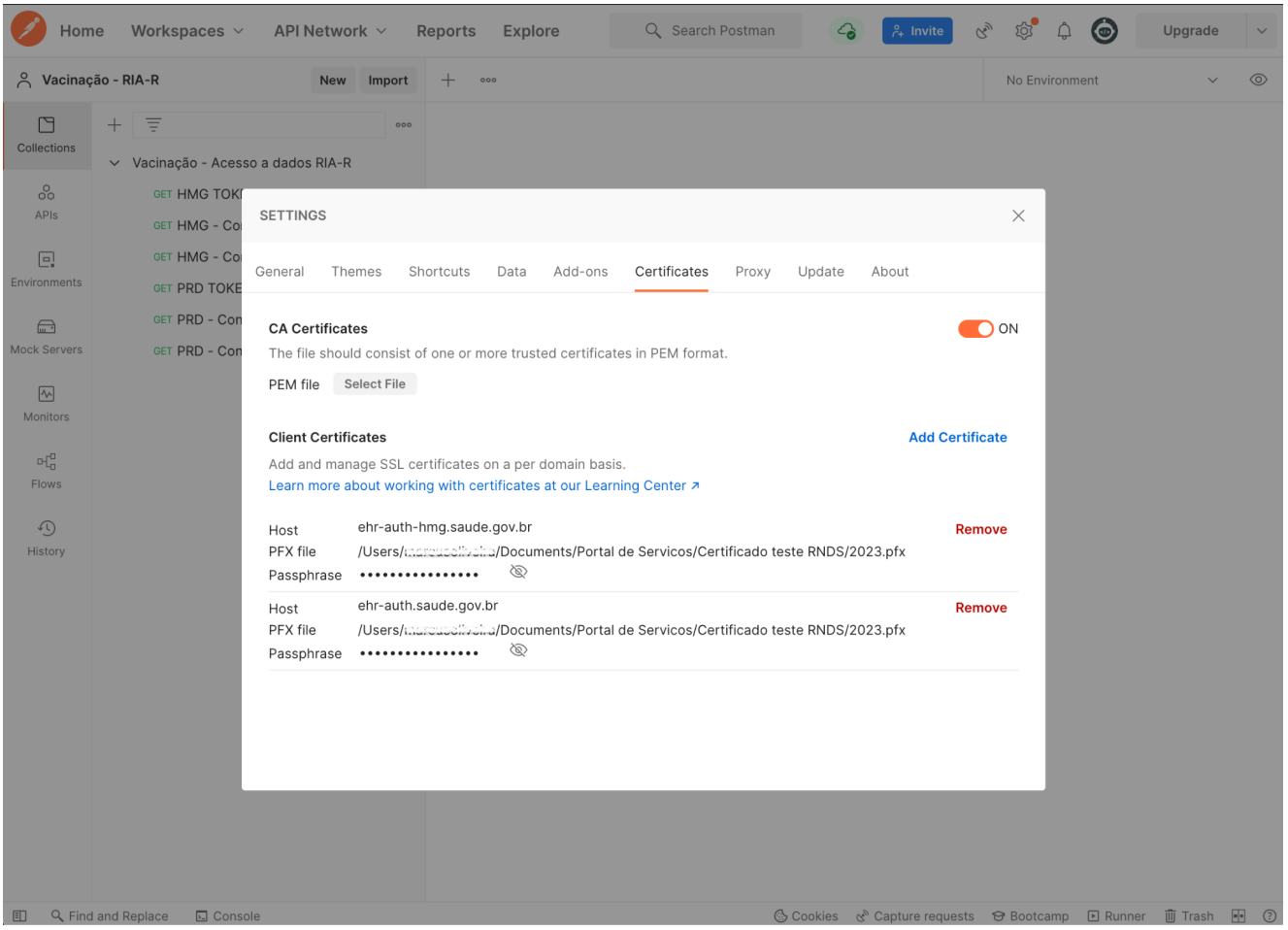
O consumo dos dados está disponível na URL.

Para consumir os dados disponibilizados pela API, utiliza-se a URL https://servicos-es.saude.gov.br/e-SUSVE-PNI/imunizacao-total-<uf>/_search?pretty.

Para acessar a URL é necessário alterar o atributo <uf> para a UF do Estado desejado, caso seja município, utilizar o formato <uf>-<município>.

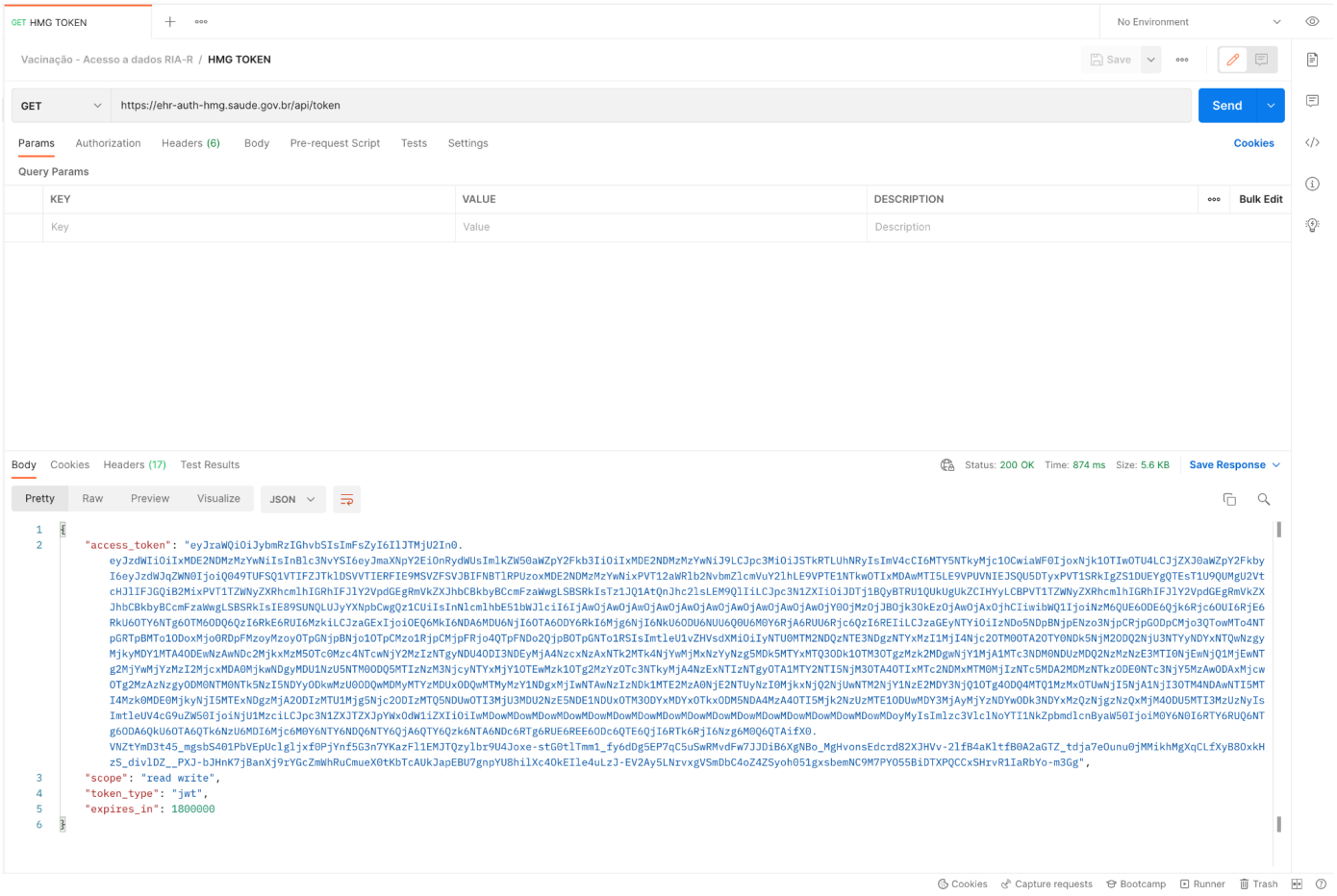
6.2. Autenticação com o EHR Auth

Com o mesmo certificado digital utilizado para solicitar a credencial de homologação, basta adicioná-lo ao Postman e gerar um token a partir dele.



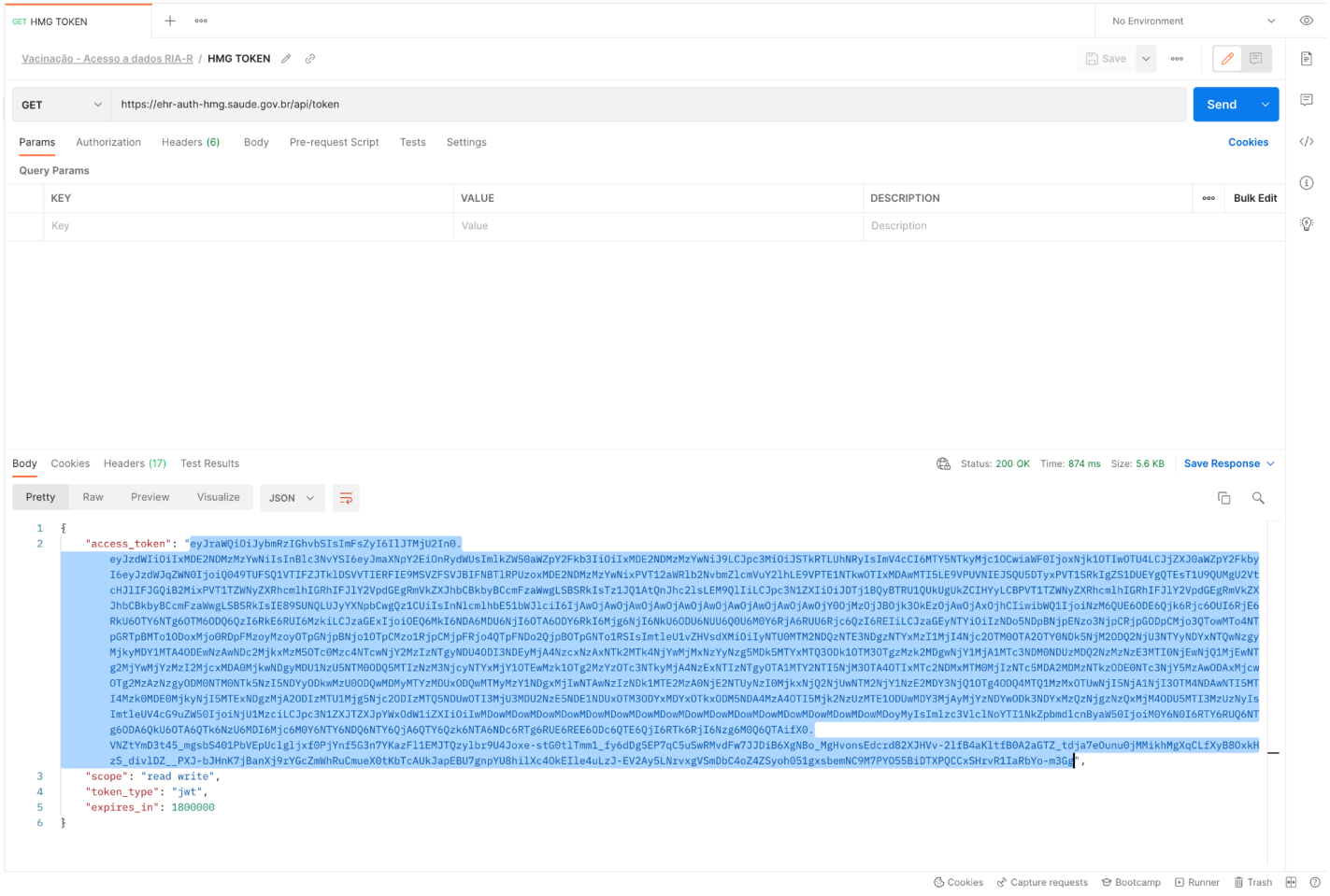
6.2.1. Gerando Token de acesso

Após adicionar o certificado digital, basta gerar o token utilizando o endpoint: https://ehr-auth-hmg.saude.gov.br/api/token

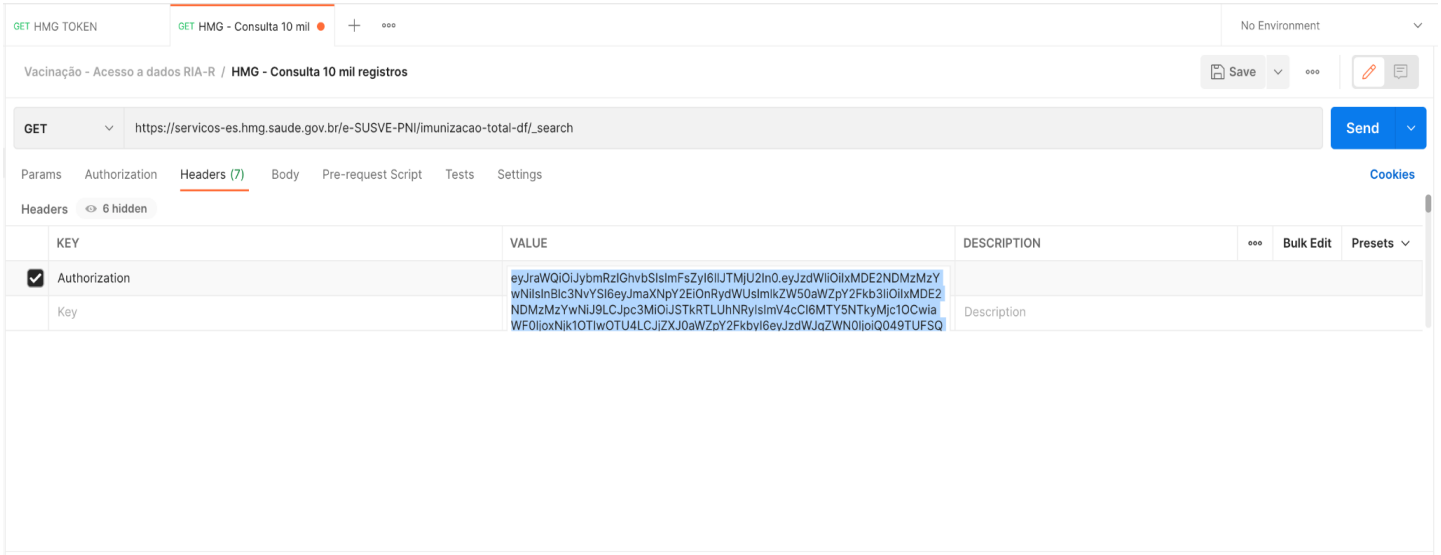


6.2.2. Recuperação do JWT no resultado

Após o resultado do token aparecer, basta copiá-lo e colá-lo no campo Value, assim como demonstrado no segundo exemplo.



Clique na aba Headers( ), adicione uma Key chamada Authorization e cole o token no campo Value.



6.3. Executar consulta

6.3.1. Exemplo de consulta de no máximo 10 mil registros

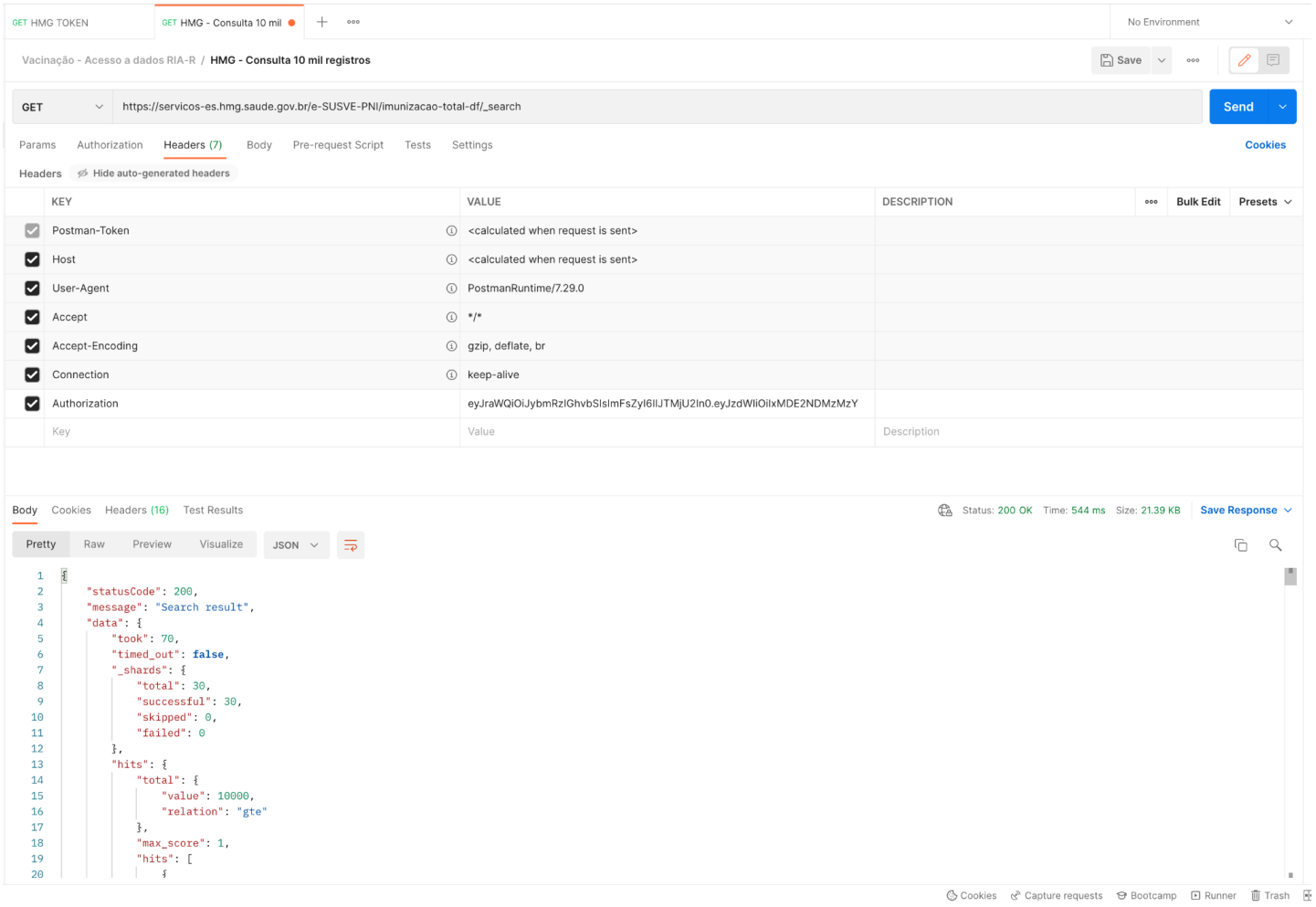
Esse comando irá consultar no máximo 10 mil registros, utilizando a URL https://servicos-es.hmg.saude.gov.br/e-SUSVE-PNI/imunizacao-total-df/_search, não sendo necessário informar nenhuma variável na aba *Body* do Postman.

ATENÇÃO: Para consumir os dados disponibilizados pela API, utiliza-se a URL:https://servicos-es.saude.gov.br/e-SUSVE-PNI/imunizacao-total-<uf>/_search?pretty.

Para acessar a URL é necessário alterar o atributo <uf> para a UF do Estado desejado, de acordo com a tabela do passo 3.1.1.Lista de Serviços Principais . Exemplo:

https://servicos-es.saude.gov.br/e-SUSVE-PNI/imunizacao-total-df/_search?pretty.

Caso seja município, utilizar o formato <uf>-<município>.

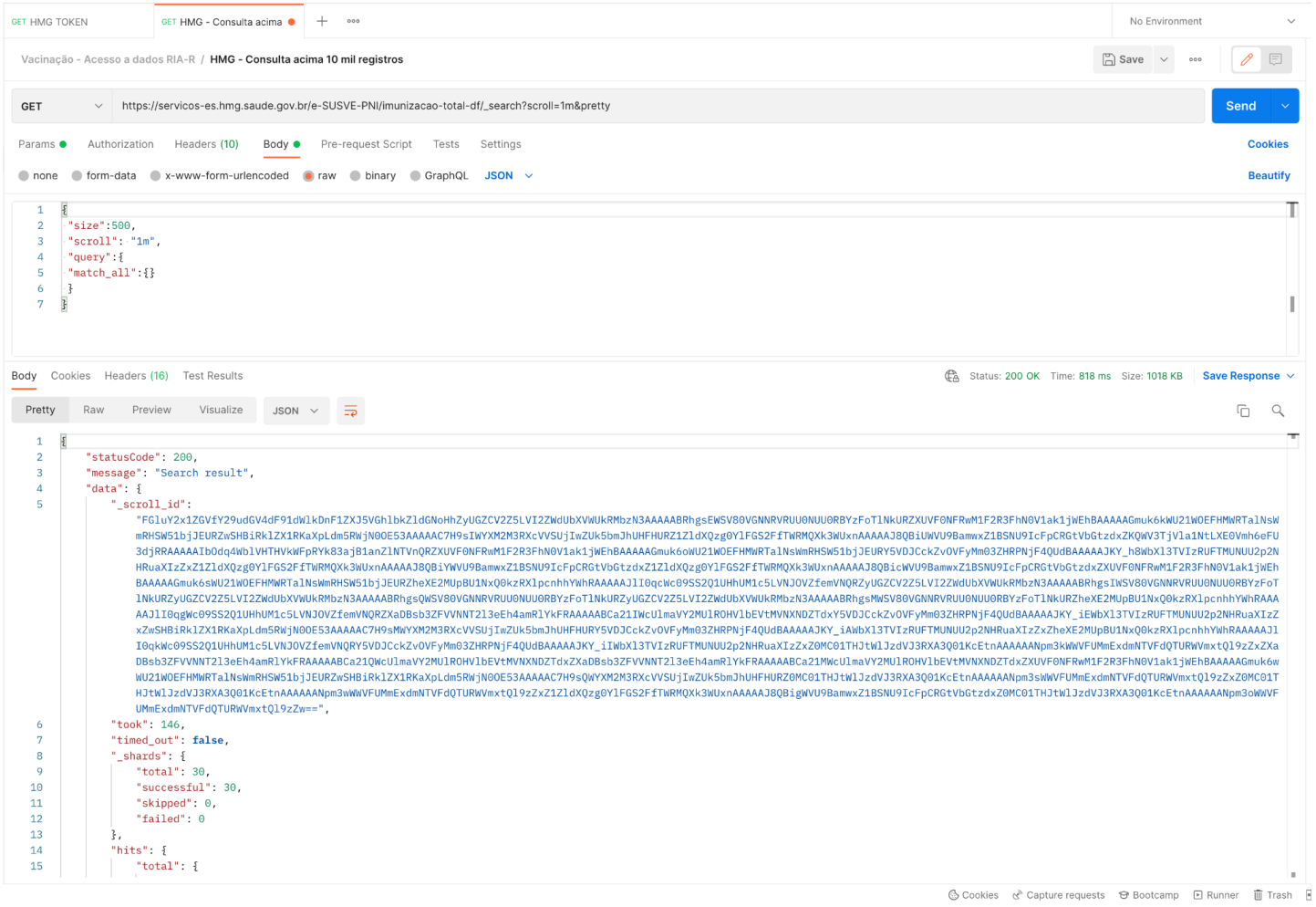


6.3.2. Exemplo de consulta acima de 10 mil registros.

Para consultar acima de 10 mil registros é necessário utilizar a funcionalidade do Scroll do Elastic. Essa funcionalidade irá recuperar 10 mil registros a cada requisição, logo, se tiver 70 mil registros em um índice, terá que executar uma consulta com o Scroll 7 vezes.

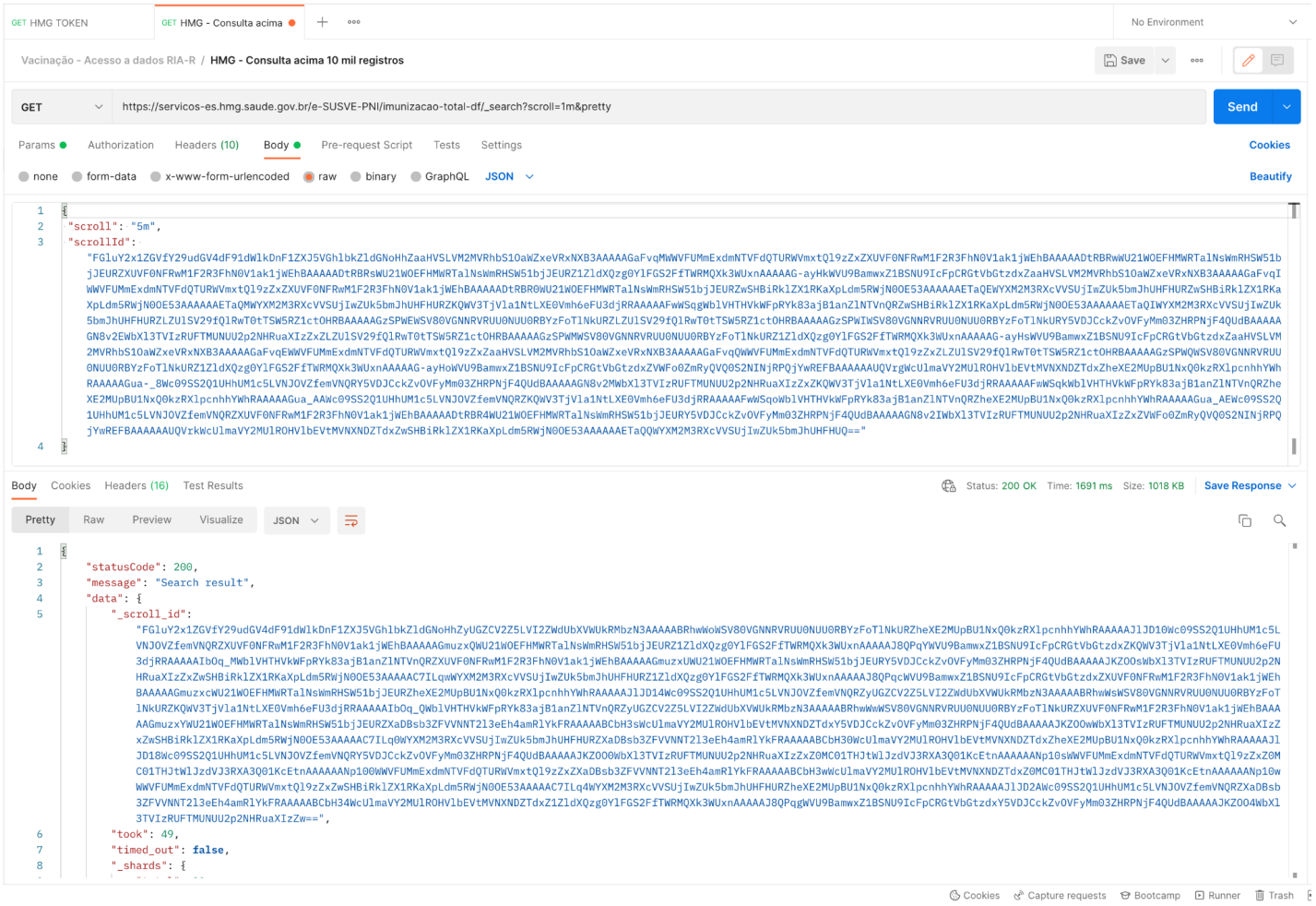
ATENÇÃO: *Na aba Body, marcar a opção RAW e selecionar como opção de escrita JSON, adicionando as seguintes variáveis:*

```
{
  "size":500,
"scroll": "1m",
"query":{
  "match_all":{}
  }
}
```



Após a pesquisa, deverá ser realizado uma nova consulta, passando no body da requisição o _scroll_id gerado anteriormente, para que a API retorne os demais dados. No campo de inclusão do código, colocar os dados:





Esta consulta retornará os primeiros 10mil registros e a cada envio (send), será retornado os próximos 10mil registros. Neste exemplo, estamos passando "scroll": "5m", ou seja, o tempo de consulta será de 5 minutos. Enquanto for executado o comando durante este tempo, irá ser efetuado a paginação.

7. Tutorial Postman

Para maiores orientações, o link para acesso ao tutorial de uso do Postman no site do fabricante é : https://learning.postman.com/docs/getting-started/introduction/.

O link para acesso ao tutorial do Postman para consumo de dados do Elasticsearch é: https://documenter.getpostman.com/view/7523144/SztK258g

O link para acesso às orientações de uso do fabricante do Elasticsearch com o Postman é: https://www.elastic.co/guide/en/cloud/current/ec-restful-api-client-app.html.