

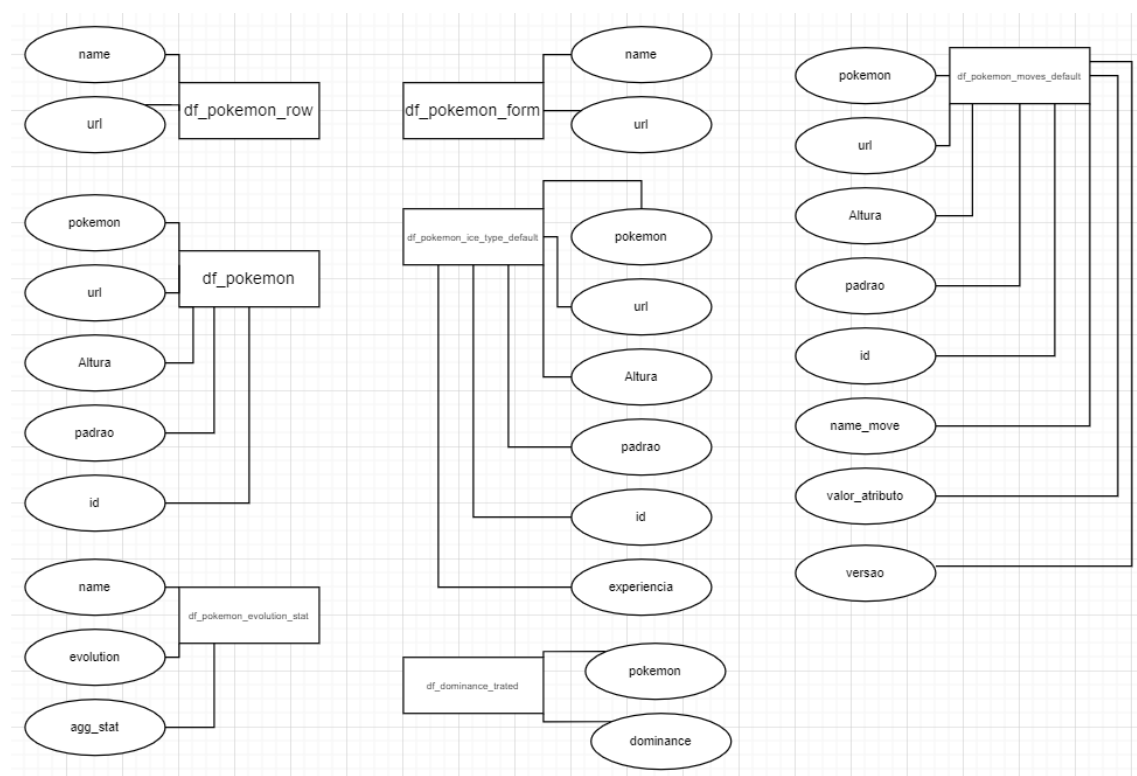
## Descrição do case proposto e suas tecnologias envolvidas

O desafio técnico envolve explorar a documentação de dados disponíveis do universo pokémon via api request e criar relações analíticas como uma grande quantidade de dados de forma que o processamento seja ágil e que os dados sejam legíveis, simplificados e transparentes para as perguntas em específico.

As tecnologias envolvidas é a plataforma do databricks community com ambiente de development utilizando o processamento de dados distribuídos disponível do spark codificado em python bem como alguma das bibliotecas mais usuais da linguagem como requests e matplotlib.

Entre as opções de usar a biblioteca python pokémon diretamente com a versão específica do python e usar a biblioteca requests para consumo via requisição get, foi decidido usar a biblioteca request para consumo direto dos dados via requisição e retorno em json. A vantagem da escolha possibilita explorar os dados de uma forma padrão não limitada as funções disponíveis da biblioteca pokémon diretamente.

## Modelo de relacionamento entidade do desenvolvimento dos dataFrames



## Dataframes

### 1-df\_pokemón\_raw :

Objetivo de criação: Servir de base para resolução de algumas das questões propostas

Origem: Dados da rota get : 'https://pokeapi.co/api/v2/pokemón/', Key: 'results'

Schema\_columns:

pokemón: nome do pokemón(campo do tipo texto)

url: rota get com acréscimo do id do pokemón para mais informação sobre o pokemón específico(campo do tipo texto)

### 2-df\_pokemón

Objetivo de criação: Responder pergunta 1 proposta e servir de base para outras perguntas se possível

Origem: Dados tratados da interação de df\_pokemón\_raw com dados de cada pokemón

Schema\_columns:

id: identificação do pokemón(campo do tipo numérico)

Pokemón: nome do pokemón(campo do tipo texto)

Altura: altura do pokemón(campo do tipo numérico)

url: url de informação do pokemón(campo do tipo texto)

padrao: informa se o pokemón é padrão ou uma variante de sua forma padrão(campo do tipo booleano)

### 3-df\_pokemón\_form

Objetivo de criação: Responder pergunta 2 proposta e servir de base para outras perguntas se possível

Origem: Dados da rota tipo get : 'https://pokeapi.co/api/v2/pokemón-form/', Key: 'results'

Schema\_columns:

name: nome do pokemón(campo do tipo texto)

url: url de informação de formas do pokemón(campo do tipo texto)

#### 4-df\_pokemón\_ice\_type\_default

Objetivo de criação: Responder pergunta 3 proposta e servir de base para outras perguntas se possível

Origem: Dados tratados da interação de df\_pokemón\_raw sendo somente extraídos pokemóns do tipo 'ice' com dados de cada pokemón e junção de dados com os dados do dataframe df\_pokemón filtrando somente pokemón em forma padrão

Schema\_columns:

id: identificação do pokemón(campo do tipo numérico)

Pokemón: nome do pokemón(campo do tipo texto)

Altura: altura do pokemón(campo do tipo numérico)

url: url de informação do pokemón(campo do tipo texto)

padrao: informa se o pokemón é padrão ou uma variante de sua forma padrão(campo do tipo booleano)

Experiencia: base de experiência(campo do tipo numérico)

#### 5-df\_moves\_default

Objetivo de criação: Responder pergunta 4 proposta e servir de base para outras perguntas se possível

Origem: Dados tratados da interação de df\_pokemón sendo somente extraídos movimentos pokemón aprendidos por 'level-up' a partir da coluna 'url' com dados de cada pokemón e junção de dados com os dados do dataframe df\_pokemón filtrando somente pokemón em forma padrão

Schema\_columns:

id: identificação do pokemón(campo do tipo numérico)

Pokemón: nome do pokemón(campo do tipo texto)

Altura: altura do pokemón(campo do tipo numérico)

url: url de informação do pokemón(campo do tipo texto)

padrao: informa se o pokemón é padrão ou uma variante de sua forma padrão(campo do tipo booleano)

valor\_atributo: efeito do movimento pokemón (campo do tipo numérico)

name\_move: nome do movimento pokemón(campo do tipo texto)

versao: nome da versão do jogo(campo do tipo texto)

## 6-df\_pokemón\_evolution\_stat

Objetivo de criação: Responder pergunta 5 proposta e servir de base para outras perguntas se possível

Origem: Dados tratados da interação de df\_pokemón\_raw, df\_pokemon e rota get:('https://pokeapi.co/api/v2/evolution-chain/',Key:id de cada pokemón) com dados de cada pokemón filtrando somente os que possuem evoluções e que estejam em formas padrões

Schema\_columns:

name: nome do pokemón(campo do tipo texto)

agg\_stat: aumento de poder com a evolução(campo do tipo numérico)

evolution: evolução pokemón(campo do tipo texto)

## 7-df\_dominance\_trated

Objetivo de criação: Responder pergunta 6 proposta e servir de base para outras perguntas se possível

Origem: Dados tratados da interação de df\_pokemon e rota get:('https://pokeapi.co/api/v2/types/',Key:'results') com dados de cada pokemón filtrando somente os que estejam em formas padrões

Schema\_columns:

pokemón: nome do pokemón(campo do tipo texto)

predominance: predominância calculada sobre demais pokemón(campo do tipo numérico)

## Descrição das perguntas propostas e suas resoluções

### Pergunta 1:

Quais são os maiores Pokémon? Exiba os Pokémon e a altura.

A resposta é uma seleção das colunas 'Pokémon' e 'Altura' do dataframe `df_pokémon` onde os dados estão em ordem decrescente de acordo com a altura do pokémon.

```
5 df_pokemon.select('Pokemon','Altura').sort(desc('Altura')).show()
```

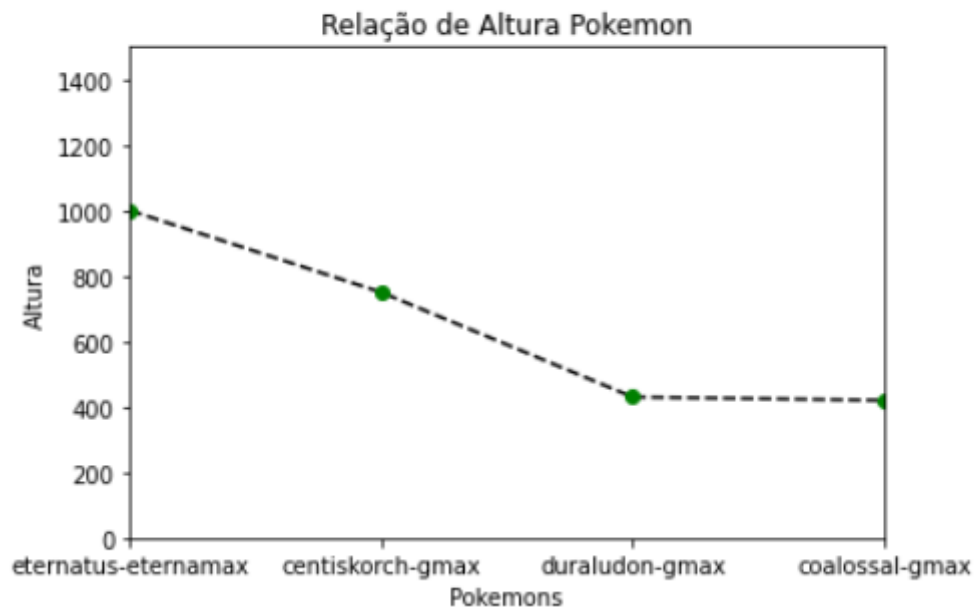
► (1) Spark Jobs

PERGUNTA 1: Quais são os maiores Pokémon? Exiba os Pokémon e a altura.

Pokemon	Altura
eternatus-eternamax	1000
centiskorch-gmax	750
duraludon-gmax	430
coalossal-gmax	420
inteleon-gmax	400
snorlax-gmax	350
meowth-gmax	330
grimmsnarl-gmax	320
alcremie-gmax	300
urshifu-single-st...	290
charizard-gmax	280
rillaboom-gmax	280
cinderace-gmax	270
urshifu-rapid-str...	260
hatterene-gmax	260
machop-gmax	250
melmetal-gmax	250

Command took 0.46 seconds -- by gustavolemosdosantos06@gmail.com at 31/12/2021 00:19:22 on My Cluster

Bonus de análise gráfica da primeira pergunta proposta acima:  
Out[12]: Text(0.5, 1.0, 'Relação de Altura Pokemon')



## Pergunta 2:

Quantos Pokémon possuem mais de um caminho evolutivo, ou seja, mais de uma segunda ou terceira forma? Informe a quantidade, tomando como base o número distinto de Pokémon na sua primeira forma.

A resposta é uma contagem feita dos pokemóns com ordem evolutiva maior que 2 do dataframe df\_pokemón\_form.

```
15 print('O número de Pokémon com mais de um caminho evolutivo é '+ str(count_order_poke
```

► (1) Spark Jobs

PERGUNTA 2: Quantos Pokémon possuem mais de um caminho evolutivo, ou seja, mais de uma segunda ou terceira forma.

O número de Pokémon com mais de um caminho evolutivo é 53

Command took 1.21 minutes -- by gustavolemosdossantos06@gmail.com at 30/12/2021 15:33:06 on My Cluster

## Pergunta 3:

Quais são os Pokémon do tipo gelo (ice) que mais fornecem experiência ao serem derrotados? Leve em consideração apenas os Pokémon que estão em sua forma padrão. Exiba os Pokémon e a experiência que é fornecida.

A resposta é uma seleção das colunas 'pokémon' e 'experiencia' do dataframe `df_pokémon_ice_type` onde os dados estão em ordem decrescente de acordo com o valor da experiência.

```
19 df_pokémon_ice_type_default.select( df_pokémon_ice_type.pokémon, 'experiencia').sort(des
```

## ▶ (4) Spark Jobs

PERGUNTA 3: Quais são os Pokémon do tipo gelo (ice) que mais fornecem experiência ao serem derrotados? Leve em consideração apenas os Pokémon que estão em sua forma padrão. Exiba os Pokémon e a experiência que é fornecida.

pokémon	experiencia
kyurem	297
glastrier	290
articuno	261
regice	261
vanilluxe	241
mamoswine	239
walrein	239
lapras	187
cloyster	184
glaceon	184
mr-rime	182
avalugg	180
cryogonal	180
weavile	179
arctozolt	177
beartic	177

Command took 1.40 minutes -- by gustavolemosdossantos06@gmail.com at 30/12/2021 15:33:19 on My Cluster



## Pergunta 4:

Encontre o golpe (move) que é mais aprendido por Pokémon pelo método **level-up** e em qual versão do jogo isso acontece, levando em consideração apenas os Pokémon que estão em sua forma padrão. Em seguida, entre os Pokémon que aprendem esse golpe (por level-up e na versão do jogo encontrada no passo anterior), diga quais são os Pokémon que possuem o maior valor do atributo (stat) (attack). Exiba os Pokémon, a versão do jogo em que acontece de mais Pokémon aprenderem o golpe e qual é o valor do atributo (attack) deles.

A resposta é uma seleção das colunas 'pokémon', 'versão' e 'valor\_atributo' do dataframe `df_moves_default` onde os dados estão em ordem decrescente de acordo com o valor do atributo.

```
28 df_moves_default.select(df_extraction_moves_level_up.pokemon , 'versao', 'valor_atributo')
```

► (4) Spark Jobs

PERGUNTA 4: Encontre o golpe (move) que é mais aprendido por Pokémon pelo método **level-up** e em qual versão do jogo isso acontece, levando em consideração apenas os Pokémon que estão em sua forma padrão. Em seguida, entre os Pokémon que aprendem esse golpe (por level-up e na versão do jogo encontrada no passo anterior), diga quais são os Pokémon que possuem o maior valor do atributo (stat) (attack). Exiba os Pokémon, a versão do jogo em que acontece de mais Pokémon aprenderem o golpe

pokemon	versao	valor_atributo
kartana	ultra-sun-ultra-moon	181
kartana	ultra-sun-ultra-moon	181
kartana	sun-moon	181
kartana	sun-moon	181
kartana	sun-moon	181
kartana	sun-moon	181
kartana	ultra-sun-ultra-moon	181
kartana	sun-moon	181
kartana	ultra-sun-ultra-moon	181
kartana	sun-moon	181
kartana	ultra-sun-ultra-moon	181
kartana	sun-moon	181
kartana	ultra-sun-ultra-moon	181
kartana	ultra-sun-ultra-moon	181
kartana	sun-moon	181

Command took 1.23 minutes -- by gustavolemosdosantos06@gmail.com at 30/12/2021 01:27:41 on My Cluster

## Pergunta 5:

Quais são as 7 evoluções que geram o maior aumento em algum dos atributos? Por exemplo, um Pokémon com o stat (attack) igual a 50 evoluir para um com o stat (attack) igual a 150, o aumento seria de 100. A análise deve ser feita para todos os atributos de todos os Pokémon, e somente aqueles na sua forma padrão. Exiba a pré-evolução, a evolução, o atributo afetado e o quanto ele aumentou com a evolução.

A resposta é uma seleção das colunas 'name', 'evolution' e 'agg\_stat' do dataframe `df_pokémon_evolution_stat` onde os dados estão em ordem decrescente de acordo com o valor do aumento de poder.

```
57 df_pokemon_evolution_stat.na.drop(how="any").sort(desc(df_pokemon_evolution_stat.agg_stat)).select
```

► (86) Spark Jobs

PERGUNTA 5: Quais são as 7 evoluções que geram o maior aumento em algum dos atributos? Por exemplo, um Pokémon com o stat (attack) igual a 50 evoluir para um com o stat (attack) igual a 150, o aumento seria de 100. A análise deve ser feita para todos os atributos de todos os Pokémon, e somente aqueles na sua forma padrão. Exiba a pré-evolução, a evolução, o atributo afetado e o quanto ele aumentou com a evolução.

name	evolution	agg_stat
magikarp	gyarados	340
feebas	milotic	340
wimpod	golisopod	300
meltan	melmetal	300
noibat	noivern	290
snom	frosmoth	290
sunkern	sunflora	245
tyrogue	hitmonlee	245
riolu	lucario	240
makuhita	hariyama	237
fomantis	lurantis	230
combee	vespiquen	230
happiny	chansey	230
milcery	alcremie	225
apollin	flaapple	225

Command took 22.68 minutes -- by gustavolemosdosantos06@gmail.com at 30/12/2021 23:33:32 on My Cluster

### Pergunta 6:

Quais são os Pokémons com maior vantagem atacante sobre outros Pokémons? Leve em consideração apenas o tipo do Pokémon (Um Pokémon do tipo fogo/lutador (fire/fighting) possui vantagem atacante em um Pokémon inseto/voador (bug/flying), pois o tipo fogo tem vantagem sobre inseto, apesar do tipo lutador não ser eficiente contra o tipo inseto e voador) e apenas os Pokémon que estão em sua forma padrão. Exiba os Pokémon, e a quantidade de Pokémon que eles possuem vantagem atacante sobre

Análise gráfica bonus: Amostra gráfica da questão 1 proposta.

A resposta é uma seleção das colunas 'pokemón' e 'predominancia' do dataframe `df_dominance_trated` onde os dados estão em ordem decrescente de acordo com o valor da predominância.

```
63 df_dominance_trated.groupby(df_pokemon.Pokemon).sum('predominancia').sort(desc('sum(pred
```

- ▶ (72) Spark Jobs

pokemon	predominancia
mime-jr	430
marill	430
clefairy	430
clefable	430
tapu-fini	430
hatterene-gmax	430
grimmsnarl-gmax	430
tapu-koko	430
mimikyu-totem-dis...	430
magearna	430
swirlix	430
altaria-mega	430
mawile-mega	430
azurill	430
carbink	430
granbull	430
wigglytuff	430
togetic	430