



---

GeoAnalytics



# Operações

# Binning

**Objetivo:** Dado um conjunto de pontos, esta operação tem como objetivo agregar os pontos em formato geométrico, sendo eles: retângular ou hexagonal.

Vale ressaltar que apesar da agregação ocorrer, na visualização não ocorrerá sobreposição de geometrias.

**Exemplo:** Foi utilizada uma tabela chamada Dados, onde têm-se uma quantidade de pontos considerável. A fim de melhorar a visualização, será aplicado a operação *Binning* para realizar uma agregação dos pontos.

**Dados**

station_id	point	num_bikes_available
144	[-73.98068914,40.69839895]	50
482	[-73.99931783,40.73935542]	69
2005	[-73.97100056,40.70531194]	4
461	[-73.98205027,40.73587678]	46
83	[-73.97632328,40.68382604]	51
445	[-73.98142006,40.72740794]	66
3874	[-73.91054,40.70461]	2
3746	[-74.0047303587198,40.7243083216022]	33

## Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

### Operation parameters

Shape of bins:

Side length of bins (deg)\*:

Bin width-height-ratio:

### Point Dataset

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

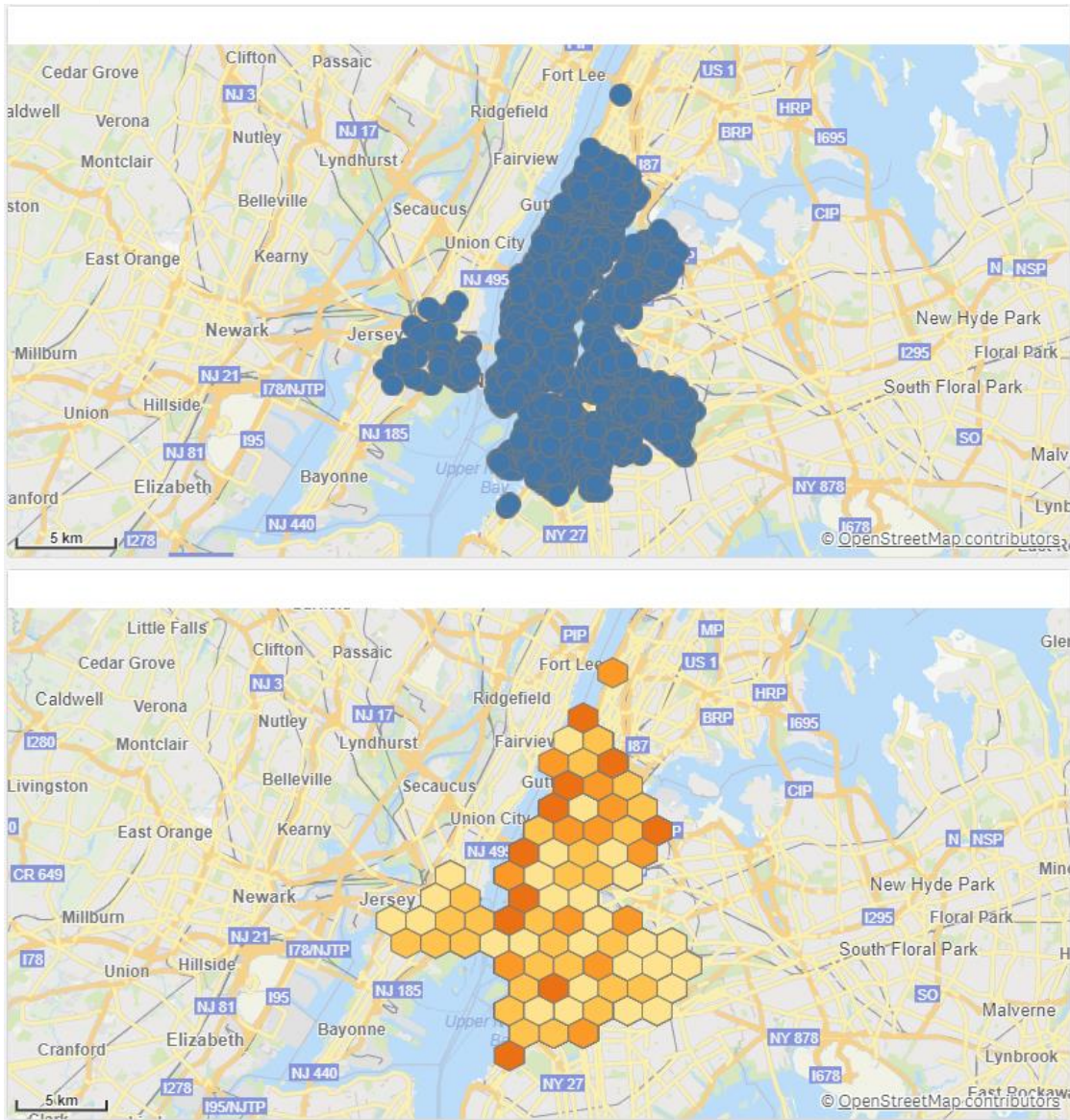
Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:


\*=Required field



## Closest

**Objetivo:** Dado um conjunto de pontos, esta operação tem como objetivo relacionar um ponto de partida à um ponto destino, e assim, encontrar quais pontos destinos são possíveis serem alcançados em um dado período de tempo ou distância, e um meio de deslocamento.

**Exemplo:** Foram utilizadas 2 tabelas, consequentemente chamadas de: *Police* e *Occurrences*. A tabela *Police* contém a localização de uma suposta delegacia, enquanto a tabela *Occurrences*



representa as ocorrências. O objetivo foi em encontrar quais ocorrências a delegacia consegue atender, levando em conta um período de 10 minutos para chegar até o local, utilizando como meio de deslocamento um carro. Também foi levado em consideração que a delegacia possui 5 viaturas para atendimento imediato. Como representação, o ponto vermelho no mapa é a delegacia, enquanto os azuis são as ocorrências.

### Police

police_id	police_name	police_lat	police_long
1	12ª DP	-15.836485	-47.951263

### Occurrences

occurrence_id	occurrence_name	occurrence_lat	occurrence_long
1	Ocorrunce 1	-15.808509	-47.893879
2	Ocorrunce 2	-15.834432	-47.950442
3	Ocorrunce 3	-15.826645	-47.952911
4	Ocorrunce 4	-15.820180	-47.935079

## Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

### Operation parameters

Distance unit:

Maximum distance (cost) between geometries\*:

Distance type:

Closest count:

### Dataset containing geometries to measure from

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

### Dataset containing geometries to measure to

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

\*=Required field







# Cluster

---

**Objetivo:** Esta operação tem como objetivo realizar uma agregação de pontos dentro de um raio especificado.

Vale ressaltar que, quando aplicada esta operação, o resultado dela será um ponto central para cada agregação realizada. Para exibir a área da agregação feita, deve ser usada, posteriormente, a operação *TravelAreas* com o meio de deslocamento pássaro.

**Exemplo:** Foi utilizada uma tabela chamada *Dados*, onde têm-se uma quantidade de pontos considerável. A fim de melhorar a visualização, será aplicado a operação *Cluster* para realizar uma agregação dos pontos e, posteriormente, a operação *TravelAreas* para exibir as áreas agregadas.

**Dados**

station_id	point	num_bikes_available
144	[-73.98068914,40.69839895]	50
482	[-73.99931783,40.73935542]	69
2005	[-73.97100056,40.70531194]	4
461	[-73.98205027,40.73587678]	46
83	[-73.97632328,40.68382604]	51
445	[-73.98142006,40.72740794]	66
3874	[-73.91054,40.70461]	2
3746	[-74.0047303587198,40.7243083216022]	33

### Step 1 - Select Operation

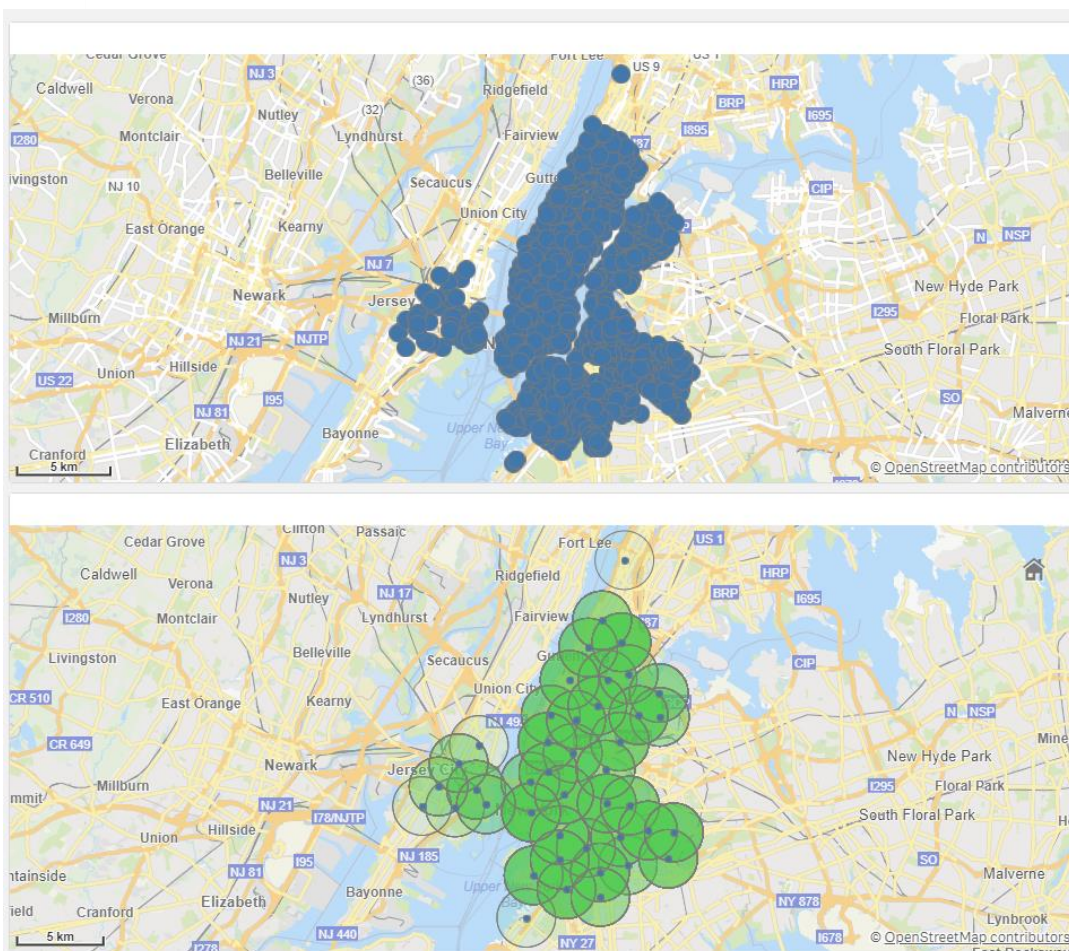
Operation:	Cluster ▼ ?
<b>Operation parameters</b>	
Distance (m)*:	1700
<b>Point Dataset</b>	
Name:	Cluster
Type:	Loaded table ▼ ?
Table Name:	Dados
Table Fields (key,geometry,...)*:	station_id,point
Geometry Type:	Point ▼
Only load distinct:	No ▼
Location ID Suffix:	
CRS:	Auto

\*=Required field

### Step 1 - Select Operation

Operation:	TravelAreas ▼ ?
<b>Operation parameters</b>	
Cost Value:	1700
Cost Field:	
Cost Unit:	Meters ▼
Transportation:	Bird ▼
<b>Origins</b>	
Name:	Dataset
Type:	Loaded table ▼ ?
Table Name:	Clusters
Table Fields (key,geometry,...)*:	Clusters_ClusterID,Clusters_ClusterCenter
Geometry Type:	Point ▼
Only load distinct:	No ▼
Location ID Suffix:	
CRS:	Auto

\*=Required field



## Dissolve

**Objetivo:** Esta operação tem como objetivo realizar uma agregação de áreas, facilitando na criação de novas áreas baseadas em suas sub áreas. Um exemplo prático, pode ser criar uma geometria de região, baseando-se apenas nos estados que as compõem.

**Exemplo:** Foi utilizada uma tabela chamada Mapa que contém todos os estados dos território brasileiro e suas respectivas regiões. O objetivo deste exemplo é criar uma nova geometria para as regiões, baseando-se apenas nos estados.

### Mapa

Regiao	ID	Estado
Norte	1	Acre
Norte	2	Amapá
Norte	3	Amazonas
Norte	4	Pará
Norte	5	Rondônia
Norte	6	Roraima
Norte	7	Tocantins
Nordeste	8	Alagoas

### Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

#### Operation parameters

Dissolve field\*:

Resolution:

#### Dissolve definition dataset

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

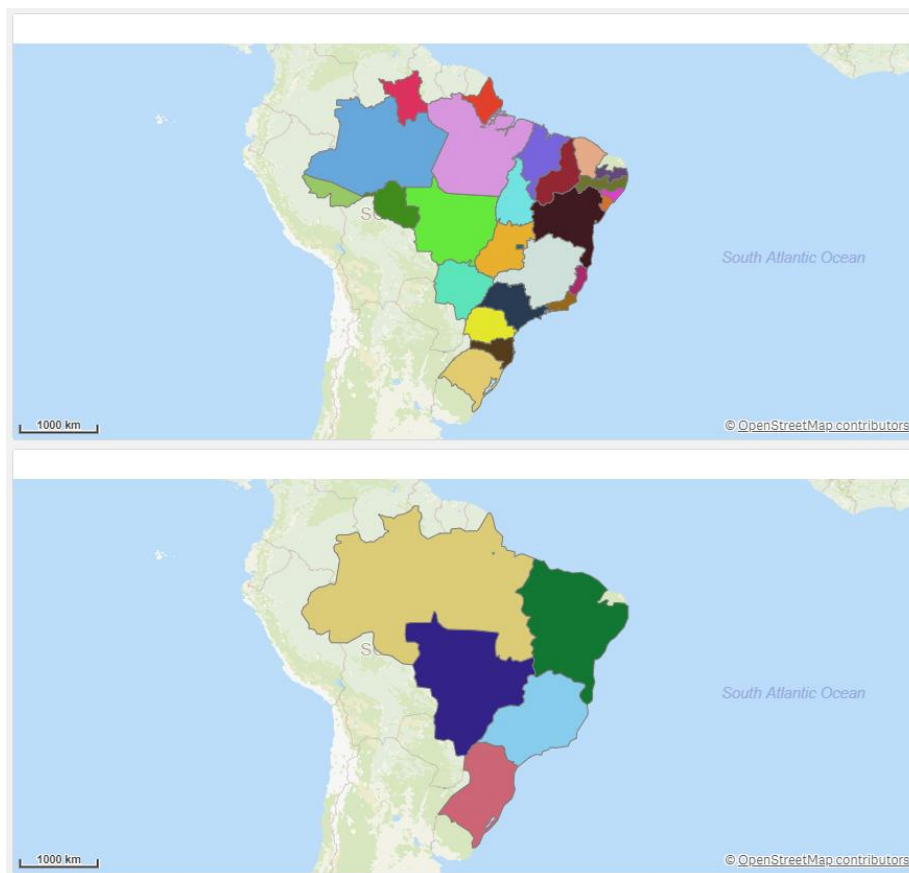
CRS:

#### Geometries to dissolve

Name:

Type:  ?

\*=Required field

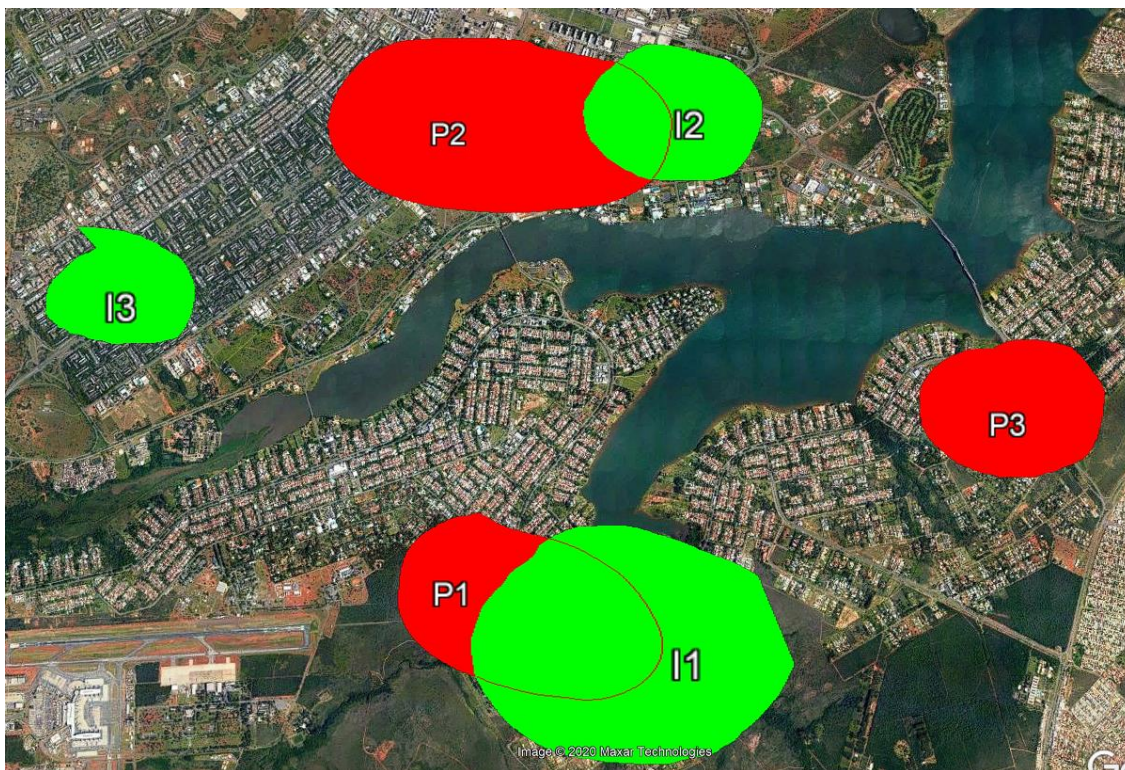


## Intersects

**Objetivo:** Esta operação tem como objetivo encontrar a intercessão entre dados de 2 conjuntos de dados. O resultado é uma tabela de relacionamento entre os Ids que se relacionam e suas respectivas informações de intercessão (ex: percentual de intercessão).

**Exemplo:** Foram utilizadas 2 tabelas chamadas de Dataset1 e Dataset2, onde contem polígonos. Propositalmente, foram colocadas 2 áreas de cada tabela para servir como intercessão na outra tabela e 2 áreas que não possuem nenhuma intercessão. Na objeto filtro da última imagem desta seção, pode-se ver que foram encontradas 2 intercessões (como esperado). A figura abaixo exemplica a estrutura do dado utilizado.





**Dataset1**

ID1	Area1
P1	[[[-47.88104118614934,-15.85051843
P2	[[[-47.87538977623328,-15.80078371
P3	[[[-47.82586128623687,-15.83339426

**Dataset2**

ID2	Area2
I1	[[[-47.85144913596819,-15.85639639,
I2	[[[-47.8596060598129,-15.800948251,
I3	[[[-47.9219835205181,-15.823362940,

## Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

### Operation parameters

Max intersecting:

### Dataset containing geometries.

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

### Dataset containing geometries.

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

Geometry Type:

Only load distinct:

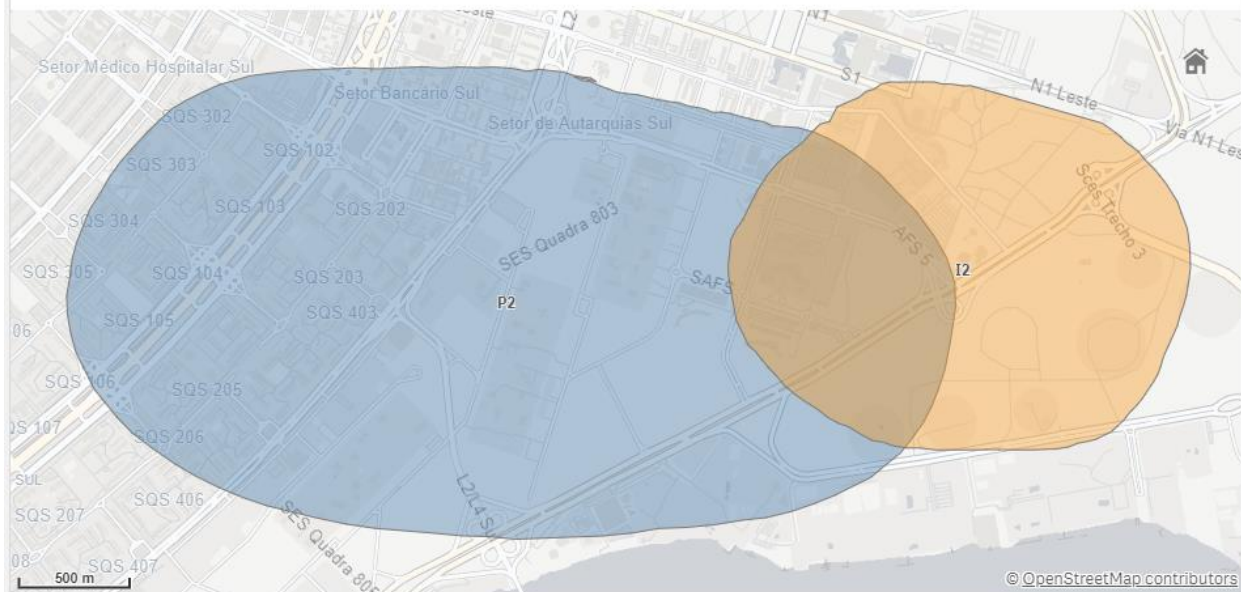
Location ID Suffix:

CRS:

\*=Required field

Laranja ocupa Azul em  
**14,33%**

Azul ocupa Laranja em  
**36,50%**



Dataset1\_edit\_Dataset2\_edit\_RelationKey

1 ✓

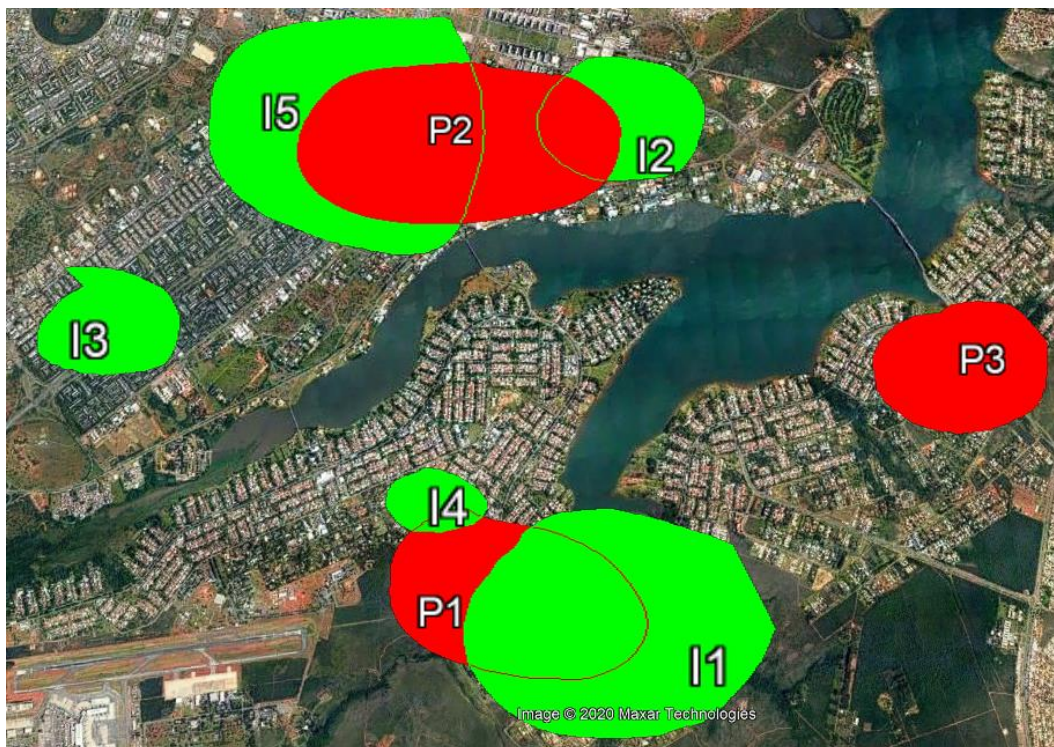
0

## IntersectsMost

**Objetivo:** Esta operação é similar a *Intersects*, entretanto, o retorno esperado desta, é uma tabela contendo as intercessões com maiores percentuais de cada objeto do segundo conjunto de dados.

**Exemplo:** Foi utilizado um exemplo similar ao anterior, entretanto, foram adicionadas mais 2 intercessões. Como o objetivo desta operação é retornar as maiores intercessões de cada objeto, de acordo com a imagem abaixo, espera-se que encontre somente as intercessões I1>P1 e I5>P2.





**Dataset1**

ID1	Area1
P1	[[[-47.88104118614934,-15.85051843,[-47.88104118614934,-15.85051843],[-47.88104118614934,-15.85051843],[-47.88104118614934,-15.85051843]]]]
P2	[[[-47.87538977623328,-15.80078371,[-47.87538977623328,-15.80078371],[-47.87538977623328,-15.80078371],[-47.87538977623328,-15.80078371]]]]
P3	[[[-47.82586128623687,-15.83339426,[-47.82586128623687,-15.83339426],[-47.82586128623687,-15.83339426],[-47.82586128623687,-15.83339426]]]]

**Dataset2**

ID2	Area2
I1	[[[-47.85144913596819,-15.85639639477023],[-47.85144913596819,-15.85639639477023],[-47.85144913596819,-15.85639639477023],[-47.85144913596819,-15.85639639477023]]]]
I2	[[[-47.8596060598129,-15.8009482512422],[-47.8596060598129,-15.8009482512422],[-47.8596060598129,-15.8009482512422],[-47.8596060598129,-15.8009482512422]]]]
I3	[[[-47.9219835205181,-15.82336294088045],[-47.9219835205181,-15.82336294088045],[-47.9219835205181,-15.82336294088045],[-47.9219835205181,-15.82336294088045]]]]
I4	[[[-47.88499267871636,-15.84638740926707],[-47.88499267871636,-15.84638740926707],[-47.88499267871636,-15.84638740926707],[-47.88499267871636,-15.84638740926707]]]]
I5	[[[-47.87942111317685,-15.79485940925303],[-47.87942111317685,-15.79485940925303],[-47.87942111317685,-15.79485940925303],[-47.87942111317685,-15.79485940925303]]]]

## Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

### Dataset containing geometries.

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

### Dataset containing geometries.

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

Geometry Type:

Only load distinct:

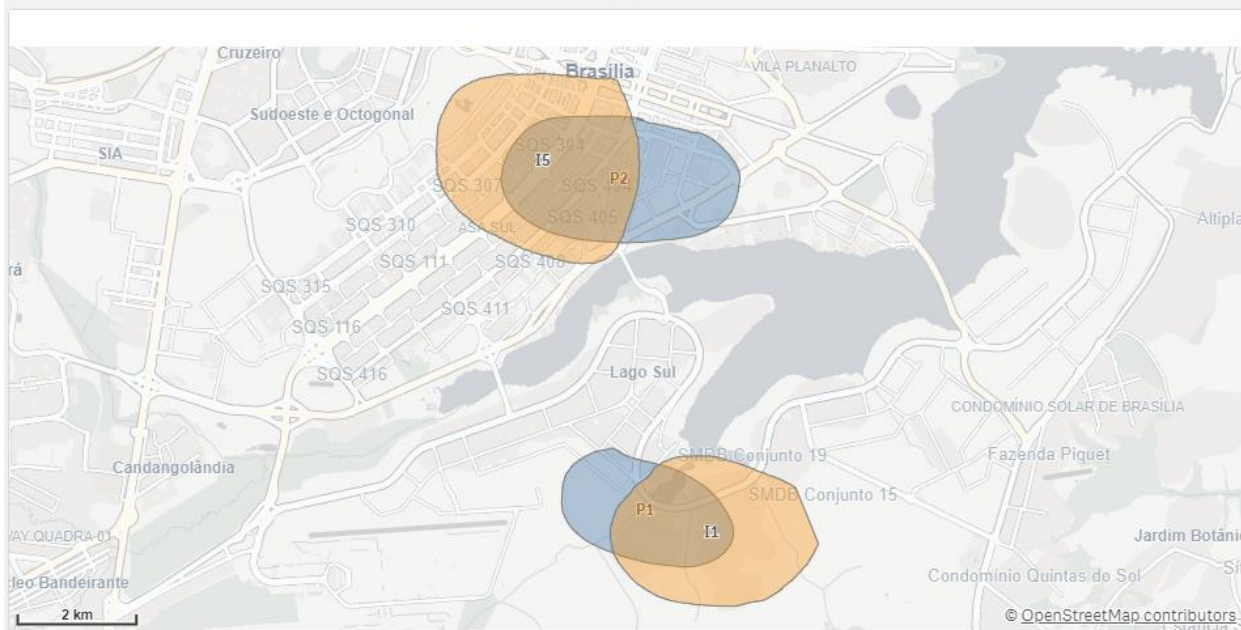
Location ID Suffix:

CRS:

\*=Required field

Laranja ocupa Azul em  
**60,31%**

Azul ocupa Laranja em  
**41,79%**



Dataset1\_edit\_Dataset2\_edit\_RelationKey

0 ✓

1 ✓

## IPLookUp

**Objetivo:** Esta operação tem como objetivo receber um IP de entrada e tentar recuperar o local de onde está localizado o IP.

**Exemplo:** Foi utilizado uma tabela chamada IPS, que contém dados de Ips de alguns sites escolhidos na internet, a fim de tentar descobrir o local onde está hospedado cada site.



## IPS

IP	ID	Name
216.58.202.238	1	Google.com
192.185.214.131	2	IN1.com.br
176.32.98.166	3	Amazon.com

### Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

#### Operation parameters

IP field\*:

#### IP table

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

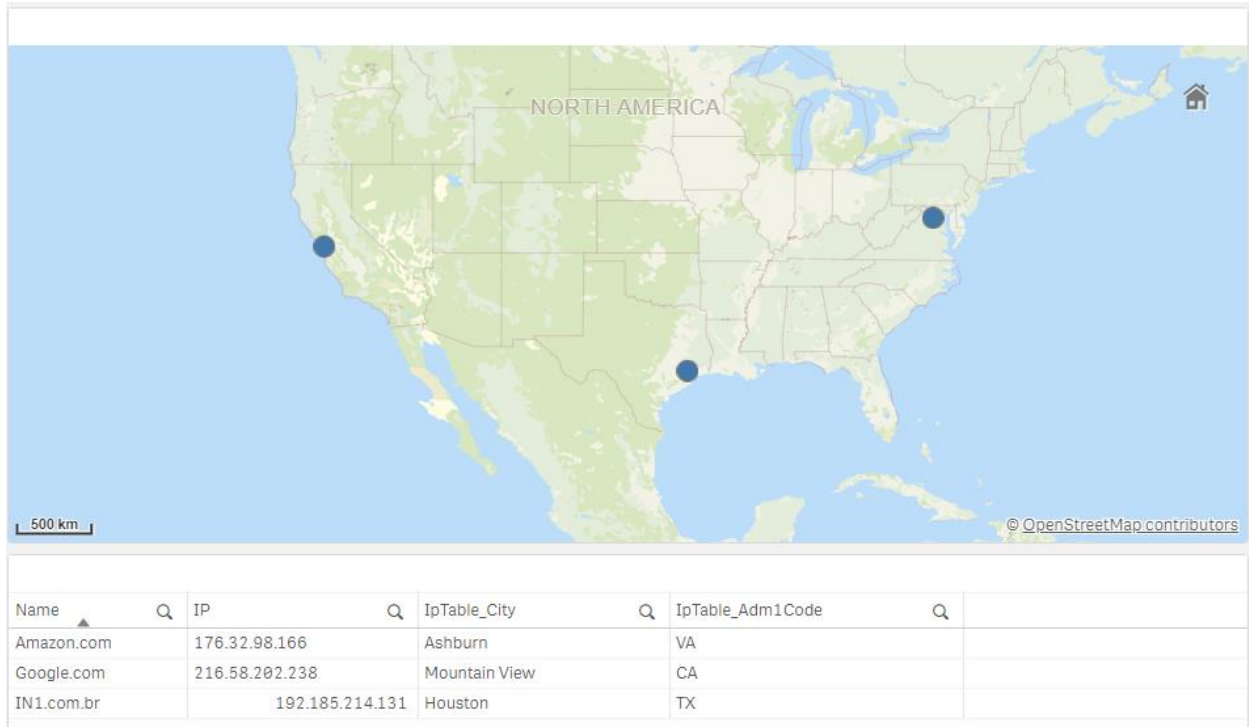
Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

\*=Required field



## Load

**Objetivo:** Esta operação tem como objetivo carregar um conjunto de dados especificado através de seu caminho informado. Após o carregamento, não é aplicado nenhum processamento de dados.

**Exemplo:** Para este exemplo, gostaríamos de ter todos os polígonos de todos os estados do Brasil. Para isso, esta operação resolveu da seguinte forma:

## Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

### Dataset

Name:

Type:  ?

Geometry kind:

Type of data:

Country code(s):

Name of service:

\*= Required field



# NamedAreaLookUp

**Objetivo:** Esta operação tem como objetivo tentar obter o polígono de um dado nominal.

**Exemplo:** Foi utilizada uma tabela chamada Estados, onde contém o nome de 5 estados. Por padrão, o Qlik Sense já reconhece os nomes e, mesmo sem ter o polígono/ponto na base de dados, o Qlik consegue exibi-los na visualização. Entretanto, a utilização do campo nominal pode afetar na performance de um mapa. Para isso, esta operação tem como objetivo recuperar os polígonos de cada estado.

## Estados

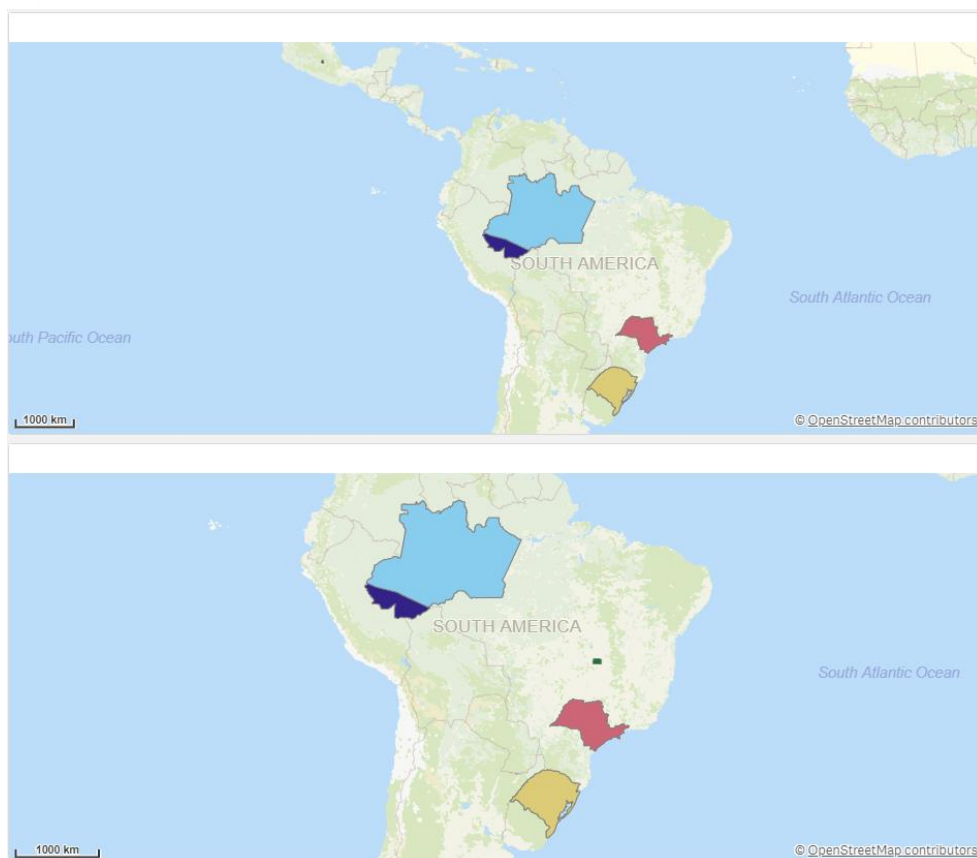
Estado
Acre
Amazonas
Rio Grande do Sul
São Paulo
Distrito Federal

### Step 1 - Select Operation

Operation:	NamedAreaLookup ▼ ?
<b>Operation parameters</b>	
Name field*:	Estado
Type of data:	any ▼
Country code(s):	BR
<b>Names table</b>	
Name:	Dataset
Type:	Loaded table ▼ ?
Table Name:	Estados
Table Fields (key,geometry,...)*:	Estado,Estado
Geometry Type:	Location Named Area ▼
Only load distinct:	No ▼
Location ID Suffix:	
CRS:	Auto

\*=Required field





## NamedPointLookUp

**Objetivo:** Esta operação tem como objetivo tentar obter o ponto de um dado nominal.

**Exemplo:** Foi utilizado o mesmo exemplo da operação NamedAreaLookUp, entretanto, esperamos obter como resultado, o ponto do estado.

### Estados

Estado
Acre
Amazonas
Rio Grande do Sul
São Paulo
Distrito Federal



## Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

### Operation parameters

Name field\*:

Type of data:

Country code(s):

### Names table

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

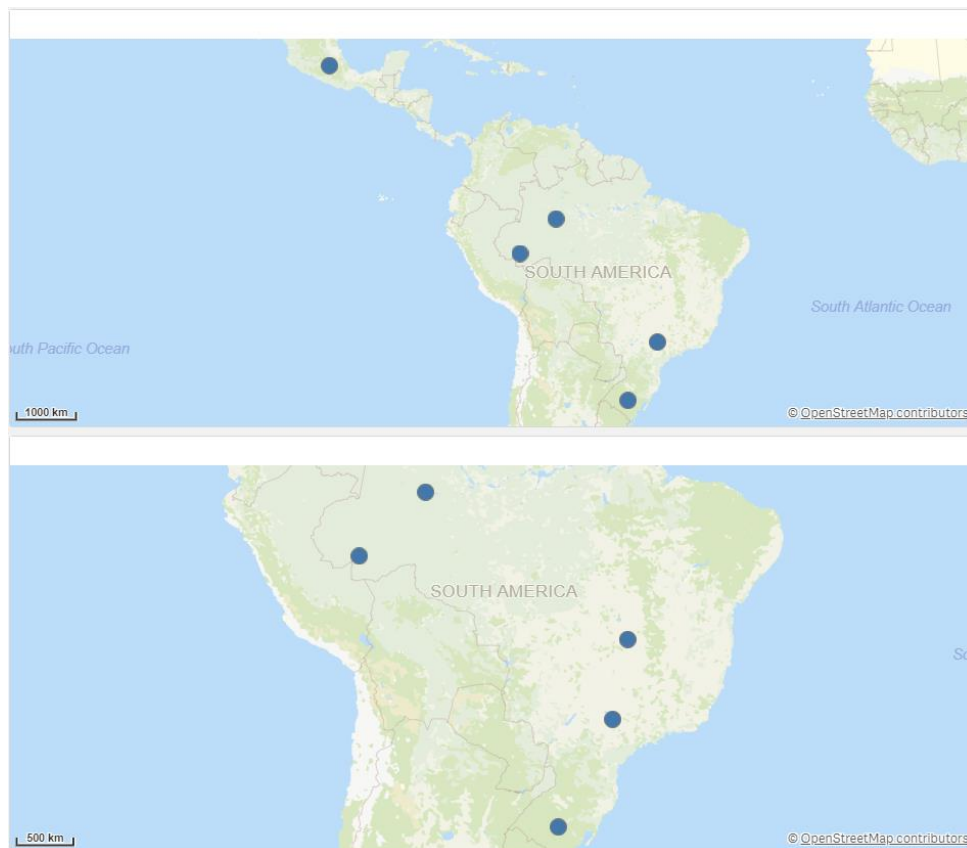
Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

\*= Required field



# Routes

**Objetivo:** Traçar rotas a partir de um ponto de partida, até um destino final.

Esta operação, possui como característica utilizar dois critérios para traçar suas rotas, sendo elas: encontrar a menor rota possível (*Shortest*) ou a rota mais rápida (*Fastest*).

Quando fala-se da menor rota possível ou da mais rápida, deve-se levar em consideração qual o meio de deslocamento será utilizado. Para isso, esta operação requer que seja informado um tipo de deslocamento. Os tipos disponíveis são: carro, bicicleta, pedestre, caminhão ou pássaro.

**Exemplo:** Foi utilizada uma tabela chamada Matriz com os dados de origem e destino. O objetivo é encontrar as menores rotas possíveis, a distância e o tempo gasto.

**Matriz**

ID	CidadeOrigem	CidadeDestino
2	Uberlandia	Campinas
3	Uberlandia	Belo Horizonte
4	Uberlandia	Goiania
5	Campinas	Uberlandia
7	Campinas	Belo Horizonte
8	Campinas	Goiania
9	Belo Horizonte	Uberlandia
10	Belo Horizonte	Campinas

### Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

#### Operation parameters

Criteria:

Transportation:

Destination Field\*:

Destination Geometry Type:

Destination Location ID Suffix:

#### End points

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

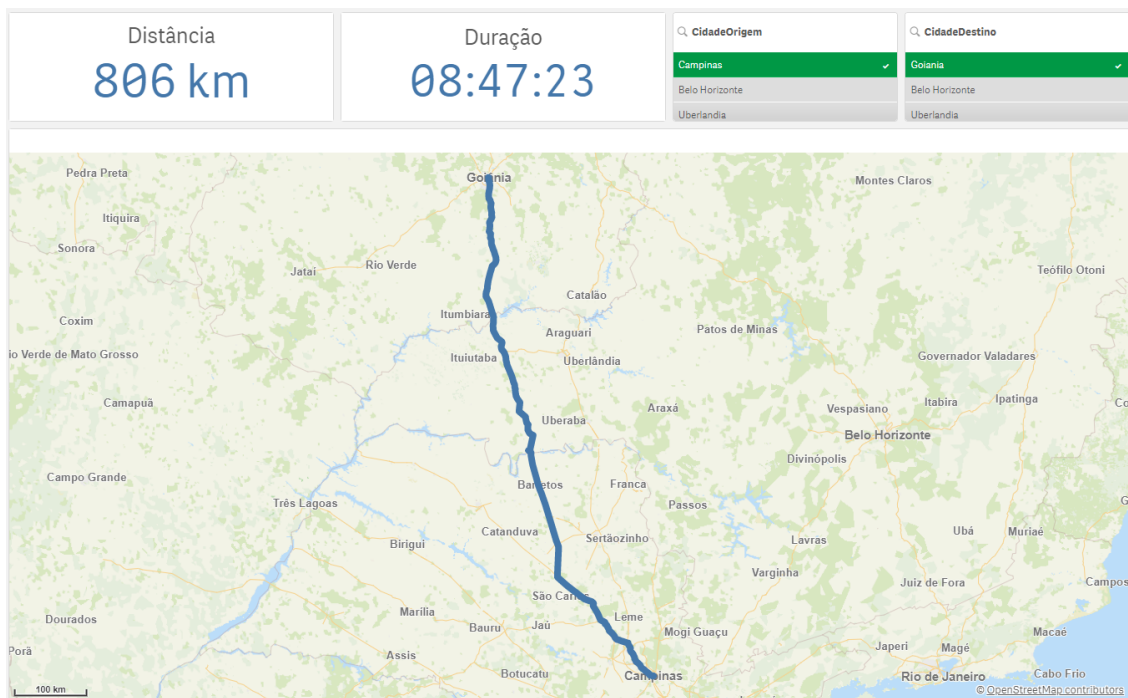
Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

\*=Required field



**Objetivo:** Dado um conjunto de pontos, esta operação tem como objetivo realizar uma simplificação na quantidade de pontos. Desta forma, é possível tornar sua aplicação mais leve, sem perder uma qualidade significativa da geometria.

Obs: O resultado desta operação torna-se interessante para visualizações que não exigem um alto grau de detalhamento nas geometrias.

**Exemplo:** Foi utilizada uma tabela chamada Areas, onde têm-se dados das geometrias que resultam no mapa do DF dividido por regiões administrativas. Antes, vale ressaltar que o dado bruto estava com uma qualidade alta, resultando num conjunto de geometrias, que ao totalizar, obteve-se mais de 3 milhões de caracteres. Após o processamento da operação, foi obtido uma simplificação, resultando por volta de 66 mil caracteres.

Areas

UF	Shape
Plano Piloto	[[[-47.91733205773222,-15.74000588424713],[-47.919638294578
Gama	[[[-48.0383819336528,-15.94564151565666],[-48.0384416264581
Brazlândia	[[[-48.20555703793817,-15.7470444633077],[-48.2056087294517
Sobradinho	[[[-47.76413973676798,-15.52741651979817],[-47.764520438188
Planaltina	[[[-47.77206604715406,-15.50237022295473],[-47.772054856700
Paranoá	[[[-47.66169548437924,-15.7331606024467],[-47.6611163770870
Guará	[[[-47.970354871449,-15.80536864853574],[-47.97028727749281
Samambaia	[[[-48.04796911673082,-15.85968498012328],[-48.047977036083

## Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

### Operation parameters

Resolution:

### Geometries to simplify

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

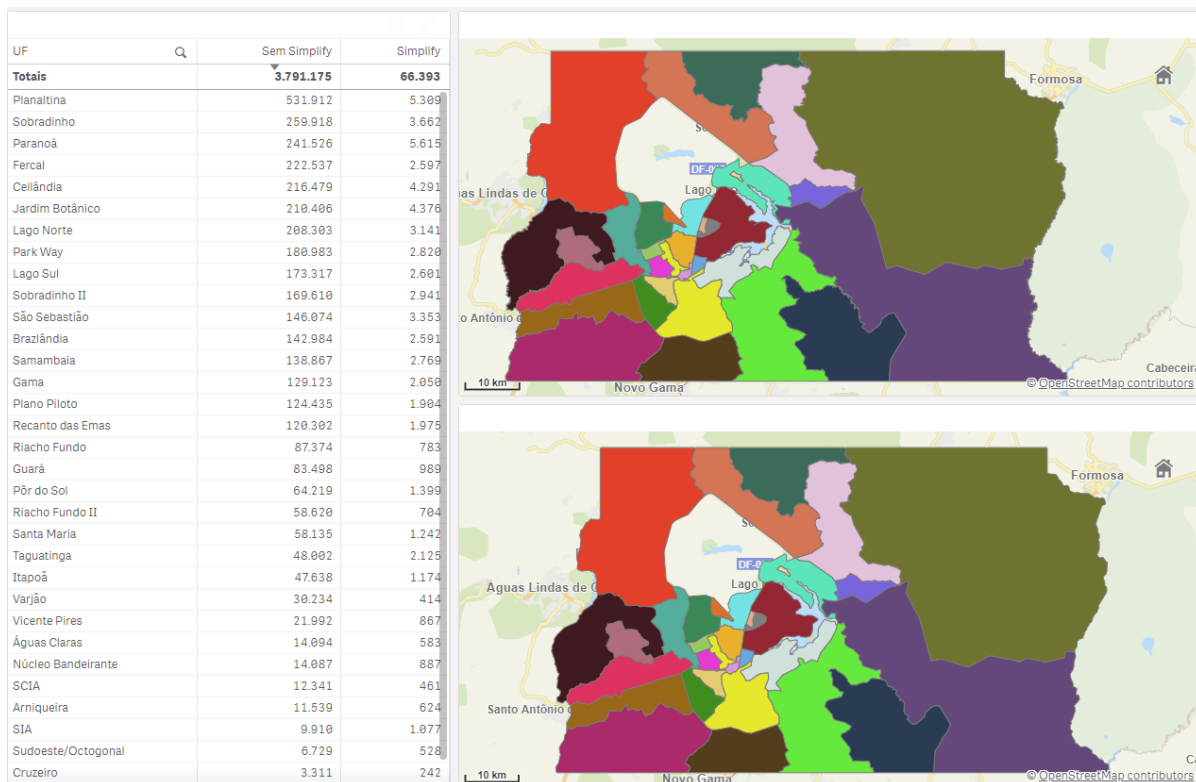
Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

\*=Required field



## SpatialIndex

**Objetivo:** Esta operação tem como objetivo gerar uma indexação espacial no objeto de mapa (deve ser o objeto do GeoAnalytics). Ou seja, os dados que são vistos no painel, são os que estão sendo visualizados no mapa. Caso seja feito um zoom no mapa, automaticamente será feito uma seleção nos dados, dados esses que estão dispostos na visualização do mapa.

**Exemplo:** Utilizando o mesmo exemplo da operação *Binning*, aqui foi acrescentado uma indexação espacial. Por padrão, a tabela sem nenhuma seleção feita, apresenta um indicador com o total de 14.301 bicicletas disponíveis. Após feito um zoom no mapa, automaticamente é filtrado em todo o painel, consequentemente, afetando o total de bicicletas disponíveis, que caiu para 10.583.

### Dados

station_id	point	num_bikes_available
144	[-73.98068914,40.69839895]	50
482	[-73.99931783,40.73935542]	69
2005	[-73.97100056,40.70531194]	4
461	[-73.98205027,40.73587678]	46
83	[-73.97632328,40.68382604]	51
445	[-73.98142006,40.72740794]	66
3874	[-73.91054,40.70461]	2
3746	[-74.0047303587198,40.7243083216022]	33

### Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

#### Operation parameters

Side length of cells (deg):

Cell width-height-ratio:

Number of levels:

Level factor:

#### Point Dataset

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

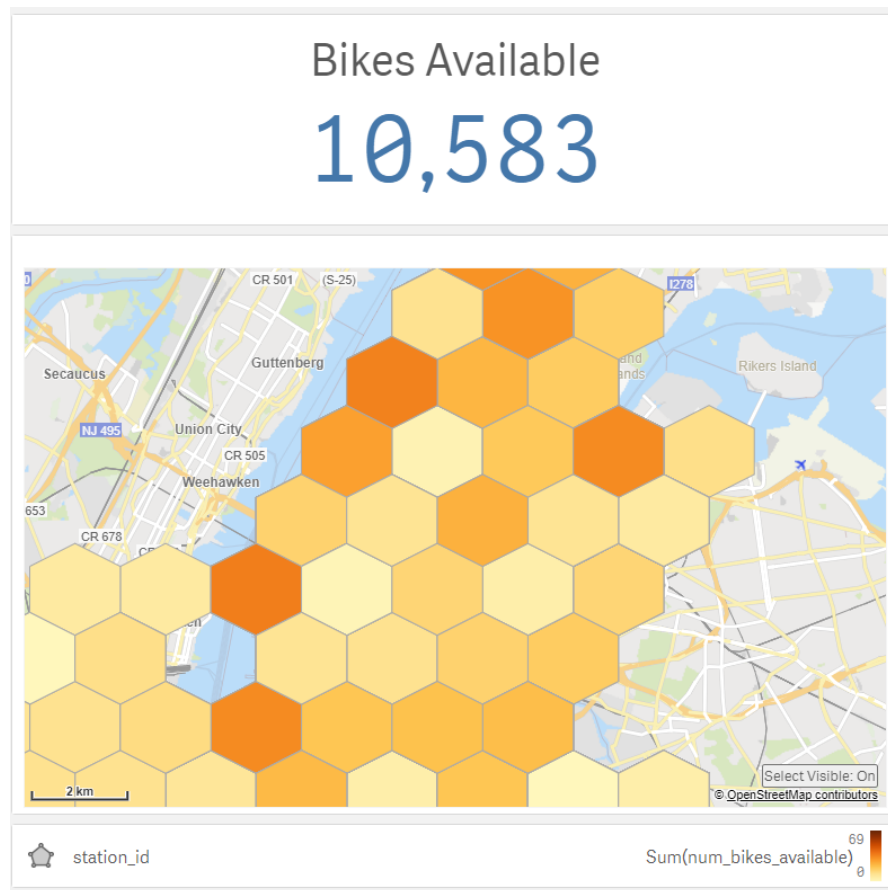
Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

\*=Required field



## TravelAreas

**Objetivo:** Dado um ponto inicial, esta operação tem como objetivo calcular a maior área possível, considerando um custo específico, que se pode alcançar utilizando um meio de deslocamento.

Vale ressaltar que, quando fala-se em custo, esse valor pode ser nas seguintes unidades de medida: segundos, minutos, horas, metros, quilômetros, jardas ou milhas.

Os meios de deslocamento disponíveis são: carro, bicicleta, pedestre, caminhão ou pássaro.

**Exemplo:** Foi utilizada uma tabela chamada Enderecos, onde têm-se dados de duas localizações específicas. A partir dessas localizações, o objetivo foi saber qual área máxima que consegue-se percorrer num período de 5 minutos, utilizando como meio de deslocamento um carro.



### Enderecos

localNome	Endereco	Point
The Union	SMAS trecho 3 Edifício The Union torre A sala 404 - Brasília, Brasília - DF, 73006-105	[-47.951295,-15.836408]
SSPDF	Brasília, DF, 70297-400	[-47.908948,-15.781155]

## Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

### Operation parameters

Cost Value:

Cost Field:

Cost Unit:

Transportation:

### Origins

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

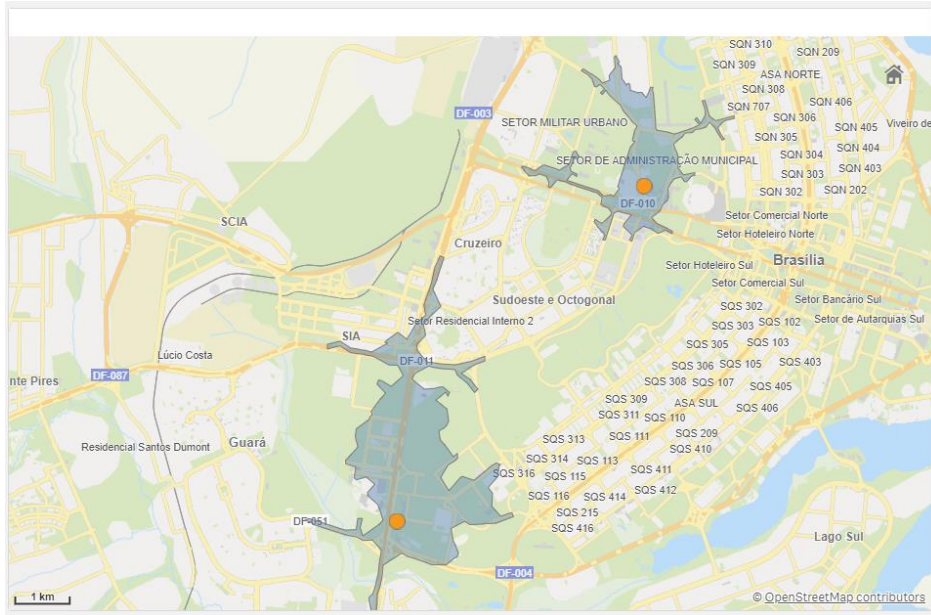
Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

\*=Required field



## Within

**Objetivo:** Esta operação tem como objetivo encontrar possíveis relacionamentos de dados georreferenciados com alguma respectiva área contida no modelo de dados.

Resumidamente, a operação busca encontrar dados que estão “inclusos” em outras áreas, mas que não se relacionam no modelo de dados.

**Exemplo:** Foram utilizadas 2 tabelas chamadas de Clientes e Areas. A tabela de clientes possui todos os pontos de seus clientes, enquanto a tabela Areas possui o polígono das áreas da região. Importante ressaltar que as tabelas não se relacionam. O objetivo deste exemplo é encontrar a quais áreas os clientes pertencem.

Clientes

cliente_id	cliente_point
67	[-49.5134811228430,-20.8174434107309]
132	[-49.5092181115901,-20.8175341073952]
146	[-49.5037581106952,-20.8195634110774]
150	[-49.5092381115935,-20.8154534104042]
176	[-49.4998981100633,-20.8132934100497]
265	[-49.4998081100473,-20.8127534099610]
390	[-49.5036181106716,-20.8167341061943]
397	[-49.5110981118978,-20.8176934107715]

Areas

area_name	area_shape
p1	[[[-49.50949896,-20.81865204],[-49.51058
p2	[[[-49.50939312,-20.815578],[-49.5104416
p3	[[[-49.50503388,-20.816748],[-49.5061621
p4	[[[-49.50524016,-20.82088098],[-49.50641
p5	[[[-49.51007604,-20.812689],[-49.5109519
p6	[[[-49.50267912,-20.81383704],[-49.50382
p7	[[[-49.50387288,-20.81578797],[-49.50466

### Step 1 - Select Operation

Operation:  ?

**Dataset to test within on**

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

**Area dataset**

Name:

Type:  ?

Table Name:

Table Fields (key,geometry,...)\*:

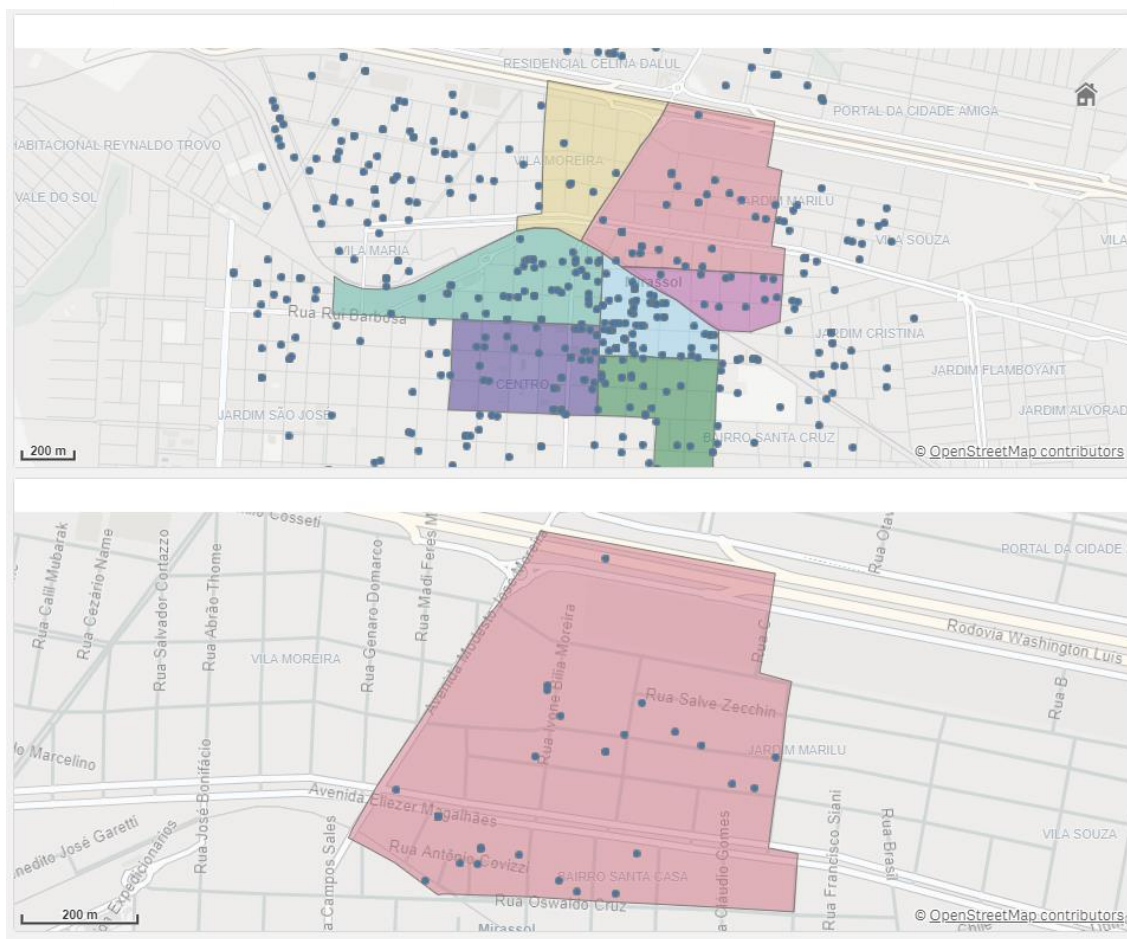
Geometry Type:

Only load distinct:

Location ID Suffix:

CRS:

\*= Required field





# Referências

Qlik GeoAnalytics Operation - [https://help.qlik.com/en-US/geoanalytics/Subsystems/GeoConnector/Content/connector/connector-geoanalytics\\_reference-Operation.htm](https://help.qlik.com/en-US/geoanalytics/Subsystems/GeoConnector/Content/connector/connector-geoanalytics_reference-Operation.htm)

Qlik GeoAnalytics Dataset - [https://help.qlik.com/en-US/geoanalytics/Subsystems/GeoConnector/Content/connector/connector-geoanalytics\\_reference-Dataset.htm](https://help.qlik.com/en-US/geoanalytics/Subsystems/GeoConnector/Content/connector/connector-geoanalytics_reference-Dataset.htm)

Clever Anjos - <https://www.youtube.com/channel/UC8cHuMtoCceGU5ZyH-Vt8ZA/videos>