



# Inteligência Artificial Caminhos e Perspectivas

Engenheiro Marcelus Oliveira

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

- ▶ Apenas um dos problemas que você encontra todos os dias pode ser resolvido por um procedimento automatizado ou algoritmo.
- ▶ A automação não é capaz de resolver problemas complexos sem muitos ao campo um método diferente de análise.
- ▶ Por exemplo, a compreensão automática de linguagem natural requer uma análise mais complexa do que o utilizado em qualquer banco de dados de computador.
- ▶ **Inteligência artificial** é uma disciplina científica que lhe permite criar máquinas que podem resolver problemas através do raciocínio semelhante aos seres humanos.

# História IA

- ▶ Iniciada dos anos 1940, a pesquisa em torno desta incipiente ciência eram desenvolvidas apenas para procurar encontrar novas funcionalidades para o computador, ainda em projeto. Com o advento da Segunda Guerra Mundial, surgiu também a necessidade de desenvolver a tecnologia para impulsionar a indústria bélica.
- ▶ Com o passar do tempo, surgem várias linhas de estudo da IA, uma delas é a biológica, que estuda o desenvolvimento de conceitos que pretendiam imitar as redes neurais humanas. Na verdade, é nos anos 60 em que esta ciência recebe a alcunha de Inteligência Artificial e os pesquisadores da linha biológica acreditavam ser possível máquinas realizarem tarefas humanas complexas, como raciocinar.



# Comportamento da Inteligência Artificial

- ▶ Ao contrário dos sistemas comuns os inteligentes têm a capacidade de responder de forma mais flexível para os problemas, encontrar o significado correto, mesmo nos casos em que uma mensagem parece ser contraditória ou ambígua.
- ▶ Estes sistemas de fazer uma comparação com casos semelhantes (mas não idêntica) à situação observada e desenvolver uma gama de soluções (não um) para escolher.
- ▶ Desta forma, a inteligência artificial simula o processo de escolha e da experiência humana se acumula

# IA Inteligência Artificial na vida real

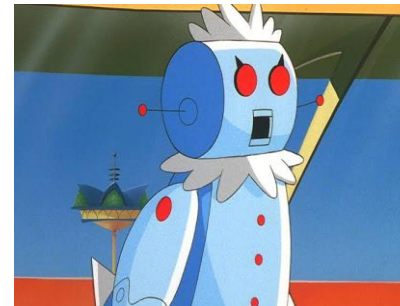
- ▶ Hoje em dia, são várias as aplicações na vida real da Inteligência Artificial: jogos, programas de computador, aplicativos de segurança para sistemas informacionais, robótica (robôs auxiliares), dispositivos para reconhecimentos de escrita a mão e reconhecimento de voz, programas de diagnósticos médicos e muito mais.
- ▶ O conceito de Inteligência Artificial tem passado por mudanças conforme suas aplicações se desenvolvem. Mas, em resumo, podemos dizer que é a tecnologia que permite mais autonomia às máquinas por meio da computação: elas conseguem aprender, pensar e tomar decisões de forma inteligente, a partir de sua programação.
- ▶ A equação básica da tecnologia da Inteligência Artificial atualmente é: **Big Data + Modelos de Dados Eficientes + Computação em Nuvem = Máquinas Inteligentes.**

# A aplicação da inteligência Artificial

- ▶ Estes modelos de dados envolvem algumas áreas da Ciência da Computação, em especial Processamento de Linguagem Natural, Deep Learning e Machine Learning.
- ▶ Portanto, a Inteligência Artificial é a tecnologia que propicia máquinas inteligentes para resolver problemas, aumentando a produtividade e aprimorando áreas como saúde, finanças, marketing e vendas, atendimento ao cliente e agricultura.
- ▶ Pode admitir: quando você faz uma pergunta à [Siri](#) ou ao [Google Now](#) e recebe uma resposta coerente, uma pequena parte de você até sorri ou deseja sorrir, maravilhada com a ideia de ter acabado de conversar com uma máquina!
- ▶ Em produtos da Apple, **o sistema de comando de voz já funciona desde 2011**, mas a sensação de dar comandos de voz a um equipamento eletrônico ainda causa *frisson* em muita gente!

# Inteligência artificial x Inteligência humana: ciência ou arte?

- ▶ Recentemente, a revista Time, umas publicações mais influentes do mundo, repercutiu que a inteligência artificial representa "uma das descobertas tecnológicas mais impressionantes, incompreendidas e debatidas dos últimos tempos". Vale a pena refletirmos para entender o motivo dessa constatação.
- ▶ A inteligência artificial já faz parte do nosso cotidiano de maneiras tão automática que talvez nem notamos.
- ▶ Por outro lado, vemos com frequência teorias de que os robôs vão conquistar a humanidade e, por consequência, nossos empregos.





# A Inteligência Artificial veio para ficar?

- ▶ Embora um nome com a palavra "artificial" não pareça natural no primeiro momento, a inteligência artificial, quando é entendida e aplicada com inteligência, pode proporcionar diversos benefícios, sobretudo para as centrais de atendimento. Para o êxito ser maior, é importante que a IA seja combinada às habilidades dos humanos.



Botão lateral



# Vamos ao Exercício

- ▶ Peguem os Celulares e todos que tiverem Android vão em pesquisar
- ▶ Aqueles que tiverem Iphone clicar no SIRI



# PORTAL AQUAVIÁRIO

Portal Aquaviário, ferramenta on-line cujo objetivo é apresentar informações de movimentação de cargas de Portos e TUP's de forma interativa.

A intenção do Portal Aquaviário é auxiliar na tomada de decisão estratégico/administrativo.

# Processo de Aquisição de Dados Espaciais Aquaviário

## Processo de Georreferenciamento dos Complexos Portuários:



Google Textos e Planilhas

Postos do AcessoSP

| Nº | Região  | Zona   | Posto                                    | Município |
|----|---------|--------|--|-----------|
| 1  | Capital | Centro | ADIEVA                                   | São Paulo |
| 2  | Capital | Centro | CFIM Eira                                | São Paulo |
| 3  | Capital | Centro | Espaço da Juventude                      | São Paulo |
| 4  | Capital | Centro | Mant GA                                  | São Paulo |
| 5  | Capital | Centro | Programaço SA                            | São Paulo |
| 6  | Capital | Centro | Programaço SA II - Secretaria da Fazenda | São Paulo |
| 7  | Capital | Centro | SEADSI                                   | São Paulo |
| 8  | Capital | Centro | SEADSI                                   | São Paulo |
| 9  | Capital | Leste  | Ação Tradenters                          | São Paulo |
| 10 | Capital | Leste  | SEADSI                                   | São Paulo |
| 11 | Capital | Leste  | AMETRO                                   | São Paulo |
| 12 | Capital | Leste  | AFIS                                     | São Paulo |
| 13 | Capital | Leste  | Desaf Sigante Adomocido                  | São Paulo |
| 14 | Capital | Leste  | CC Leste - Itaim Paulista                | São Paulo |
| 15 | Capital | Leste  | Clube de Mães Criança Esperança          | São Paulo |
| 16 | Capital | Leste  | CFIM Dom Bosco                           | São Paulo |
| 17 | Capital | Leste  | CFIM Itaim Paulista                      | São Paulo |
| 18 | Capital | Leste  | CFIM José Bonifácio                      | São Paulo |
| 19 | Capital | Leste  | CFIM José Bonifácio                      | São Paulo |
| 20 | Capital | Leste  | CFIM José Bonifácio                      | São Paulo |
| 21 | Capital | Leste  | CFIM José Bonifácio                      | São Paulo |

**Sistema Portuário Nacional**

Publicado: Terça, 17 de Março de 2015, 13:42 | Última atualização em Segunda, 23 de Outubro de 2017, 11:05

Existem 37 Portos Públicos organizados no país. Nessa categoria, encontram-se os portos com administração estadual ou municipal, no caso das Companhias Docas, ou delegada a municípios, estados ou consórcios públicos. A área destes portos é delimitada por ato do Poder Executivo segundo art. 2º da Lei nº 12.815 de 5 de junho de 2013.

Na esfera de competências da SEP, segundo as atribuições definidas no art. 65 da Lei nº 12.815/2013, encontram-se outros quatro portos fluviais delegados a estados e municípios.

É importante frisar que a Secretaria de Portos (SEP) usa como classificação de porto marítimo ou fluvial o tipo de navegação longo curso ou interior, e não por localização geográfica. Por exemplo, o Porto de Manaus é geograficamente fluvial, entretanto na classificação da SEP é considerado marítimo por oferecer embarcações de linhas oceânicas.

Resalta-se que este levantamento não considera as Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte (IP4) - uma vez que a Lei 12.815 de 05/06/2013 passou estas instalações para a esfera de atuação do Ministério dos Transportes.

Para aplicação do disposto no Art. 65 da Lei, a SEP e o Ministério dos Transportes entraram em conjunto uma portaria interministerial, aprovando a relação de 122 Portos Fluviais que passam a ser classificados como Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte, e portanto passam para as competências do Ministério dos Transportes e DNIT.

Portaria Interministerial 24, de 11/02/2015 publicada no DOU de 12/02/2015

Assim, os demais Portos Fluviais não definidos como Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte (IP4), continuam sendo apenas Portos Fluviais.

O anexo da Resolução 2969 da ANTAQ contém 235 instalações portuárias, públicas e privadas, tanto marítimas quanto fluviais. Na relação não aparece nenhum terminal classificado como Porto Lacustre.

Excluído-se dessa relação os portos públicos fluviais definidos na Portaria Interministerial 24 como sendo IP4, restam portanto 99 Portos Fluviais públicos nas competências da SEP, conforme tabela anexa.



É a aquisição de **informações** sobre um objeto mediante análise de dados

## Latitude e Longitude



# Processo de Aquisição de Dados Espaciais Aquaviário

| cdi tuaria | Shape *  | Shape.STLength() | Nome Complexo                        | UF | Tipo                      | UF Destino | Latitude   | Longitude  |
|------------|----------|------------------|--------------------------------------|----|---------------------------|------------|------------|------------|
| BRES001101 | Polyline | 0,175377         | TUP CVRD Tubarão                     | ES | Terminal de Uso Privativo | ES         | -20,288056 | -40,248888 |
| BRRJ001102 | Polyline | 0,177088         | TUP Mbr                              | RJ | Terminal de Uso Privativo | RJ         | -23,013332 | -44,033332 |
| BRPA002103 | Polyline | 0,16989          | TUP Caulim da Amazônia (CADAM)       | PA | Terminal de Uso Privativo | PA         | -0,858307  | -52,541353 |
| BRPA004104 | Polyline | 0,169891         | TUP Munguba                          | PA | Terminal de Uso Privativo | PA         | -0,917928  | -52,42367  |
| BRES002106 | Polyline | 0,17567          | TUP Ponta de Ubu                     | ES | Terminal de Uso Privativo | ES         | -20,786667 | -40,571111 |
| BRSP001107 | Polyline | 0,177687         | TUP Ultrafertil                      | SP | Terminal de Uso Privativo | SP         | -23,872499 | -46,371667 |
| BRSE001108 | Polyline | 0,17138          | TUP Terminal Marítimo Inácio Barbosa | SE | Terminal de Uso Privativo | SE         | -10,843889 | -36,919167 |
| BRRIG27    | Polyline | 0,185056         | Rio Grande                           | RS | Terminal de Uso Privativo | RS         | -32,042499 | -52,075555 |
| BRRS001109 | Polyline | 0,185098         | TUP Yara Brasil Fertilizantes        | RS | Terminal de Uso Privativo | RS         | -32,079721 | -52,094999 |
| BRMS001110 | Polyline | 0,174665         | TUP Granel Quimica                   | MS | Terminal de Uso Privativo | MS         | -19,004722 | -57,586111 |
| BRPA005111 | Polyline | 0,169912         | TUP Ponta da Montanha                | PA | Terminal de Uso Privativo | PA         | -1,569444  | -48,781666 |
| BRMS002112 | Polyline | 0,174994         | TUP Gregório Curvo                   | MS | Terminal de Uso Privativo | MS         | -19,610555 | -57,457777 |
| BRMS005151 | Polyline | 0,176224         | TUP Porto Murtinho                   | MS | Terminal de Uso Privativo | MS         | -21,691666 | -57,883611 |
| BRSC001113 | Polyline | 0,180043         | TUP Braskarne                        | SC | Terminal de Uso Privativo | SC         | -26,897221 | -48,670278 |
| BRRS003114 | Polyline | 0,182802         | TUP Santa Clara                      | RS | Terminal de Uso Privativo | RS         | -29,901389 | -51,374443 |
| BRETL7     | Polyline | 0,182381         | Estrela                              | RS | Terminal de Uso Privativo | RS         | -29,47361  | -51,959443 |
| BRRS004115 | Polyline | 0,182709         | TUP Moinho Taquariense               | RS | Terminal de Uso Privativo | RS         | -29,8075   | -51,8725   |
| BRRS011196 | Polyline | 0,182713         | TUP Mita                             | RS | Terminal de Uso Privativo | RS         | -29,811527 | -51,865555 |
| BRES003116 | Polyline | 0,175382         | TUP CVRD Praia Mole                  | ES | Terminal de Uso Privativo | ES         | -20,296389 | -40,233333 |
| BRES004117 | Polyline | 0,175381         | TUP Praia Mole                       | ES | Terminal de Uso Privativo | ES         | -20,293889 | -40,234721 |
| BRSP002118 | Polyline | 0,177686         | TUP Usiminas                         | SP | Terminal de Uso Privativo | SP         | -23,870833 | -46,376389 |
| BRVIX35    | Polyline | 0,175397         | Vitória                              | ES | Terminal de Uso Privativo | ES         | -20,3225   | -40,339444 |
| BRES005119 | Polyline | 0,175398         | TUP Vila Velha                       | ES | Terminal de Uso Privativo | ES         | -20,323889 | -40,321389 |

# DADOS ADICIONAIS



- **MarineTraffic** é um provedor de rastreamento marítimo e de inteligência marítima, que permite rastrear os movimentos de qualquer navio no mundo.
- Com base em dados, o MarineTraffic é um **projeto aberto e baseado na comunidade que oferece soluções de rastreamento** de navios on-line, serviços de dados e aplicativos móveis para alavancar dados posicionais globais em tempo real e históricos de navios.



# Portal Aquaviário

EPL Painel Aquaviário - Fonte ANTAQ  
EPL - Empresa de Planejamento
Filtro Complexo Portuário: Todos    Filtro por tipo: Todos

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| <p><b>Filtro de Seleção Estadual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acre - AC</li> <li>Alagoas - AL</li> <li>Amapá - AP</li> <li>Amazonas - AM</li> <li>Bahia - BA</li> <li>Ceará - CE</li> <li>Distrito Federal - DF</li> <li>Espírito Santo - ES</li> <li>Goias - GO</li> <li>Maranhão - MA</li> <li>Mato Grosso - MT</li> <li>Mato Grosso do Sul - MS</li> <li>Minas Gerais - MG</li> <li>Pará - PA</li> <li>Paraíba - PB</li> <li>Paraná - PR</li> <li>Pernambuco - PE</li> <li>Piauí - PI</li> <li>Rio de Janeiro - RJ</li> <li>Rio Grande do Norte - RN</li> <li>Rio Grande do Sul - RS</li> <li>Rondônia - RO</li> <li>Roraima - RR</li> <li>Santa Catarina - SC</li> <li>São Paulo - SP</li> <li>Sergipe - SE</li> <li>Tocantins - TO</li> </ul> | <p>1 de 148</p> <p><b>Monimentação de Terminal de Uso Privado:</b></p> <p style="color: green; font-weight: bold;">TUP Ponta da Madeira</p> <h2 style="text-align: center;">198.110.371</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas(t.)</p>  |  | <p>1 de 204</p> <p><b>Tráfego de Navios no Complexo: TUP Ponta da Madeira</b></p> <h2 style="color: green; font-weight: bold;">ONTL</h2> |  |  |
|   | <p>1 de 17</p> <p><b>Cabotagem Origem no Estado:</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p><b>Cabotagem AL</b></p> <h2 style="text-align: center;">1,45M</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p><b>Cabotagem AL</b></p> <h2 style="text-align: center;">371.787</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p> </td> </tr> </table>    | <p><b>Cabotagem AL</b></p> <h2 style="text-align: center;">1,45M</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p>        | <p><b>Cabotagem AL</b></p> <h2 style="text-align: center;">371.787</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p>                |  |  |
| <p><b>Cabotagem AL</b></p> <h2 style="text-align: center;">1,45M</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p>   | <p><b>Cabotagem AL</b></p> <h2 style="text-align: center;">371.787</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p>  |  |  |  |  |
|   | <p>1 de 39</p> <p><b>Complexo Portuário:</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p><b>Pecém - Fortaleza</b></p> <h2 style="text-align: center;">22,184M</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p><b>Pecém - Fortaleza</b></p> <h2 style="text-align: center;">3,396M</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p> </td> </tr> </table> | <p><b>Pecém - Fortaleza</b></p> <h2 style="text-align: center;">22,184M</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p> | <p><b>Pecém - Fortaleza</b></p> <h2 style="text-align: center;">3,396M</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p>            |  |  |
| <p><b>Pecém - Fortaleza</b></p> <h2 style="text-align: center;">22,184M</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p>  | <p><b>Pecém - Fortaleza</b></p> <h2 style="text-align: center;">3,396M</h2> <p style="text-align: center;">Toneladas (t.)</p>  |  |  |  |  |

## Rede de Roteamento - ONTL

Fornece ferramentas de análise espacial baseadas em rede para solucionar problemas complexos de roteamento.

Utiliza um modelo de rede de transporte configurável, permitindo que a EPL represente com precisão seus requisitos de rede.

É possível planejar rotas para uma frota inteira, calcular tempos de viagem, localizar os melhores locais para instalação de infraestrutura e resolver outros problemas relacionados à rede de transportes.

Criada com tecnologia ESRI - Network Analyst



## Fonte de dados da rede

Os dados utilizados para a criação da rede de roteamento do ONTL são oriundos do projeto OpenStreet Maps.

Projeto de mapeamento colaborativo para criar um mapa livre e editável do mundo, inspirado por sites como a Wikipédia.

Os mapas foram desenvolvidos e são mantidos por sua comunidade voluntária de colaboradores, que inserem e revisam dados de receptores GPS, fotografias aéreas, imagens de satélite e outras fontes de dados.

## Utilização de dados do OSM no governo

Vários órgãos governamentais e instituições privadas já contribuem e utilizam ativamente esses dados;  
A principal motivação é poder aproveitar os resultados/produtos que possuem escala e precisão dificilmente alcançadas por outras fontes;

Iniciativas:

Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE;

Sistema Nacional de Emergências Ambientais – Siema;

GDF e Governo de SP;

Prefeitura de Jaraguá do Sul;

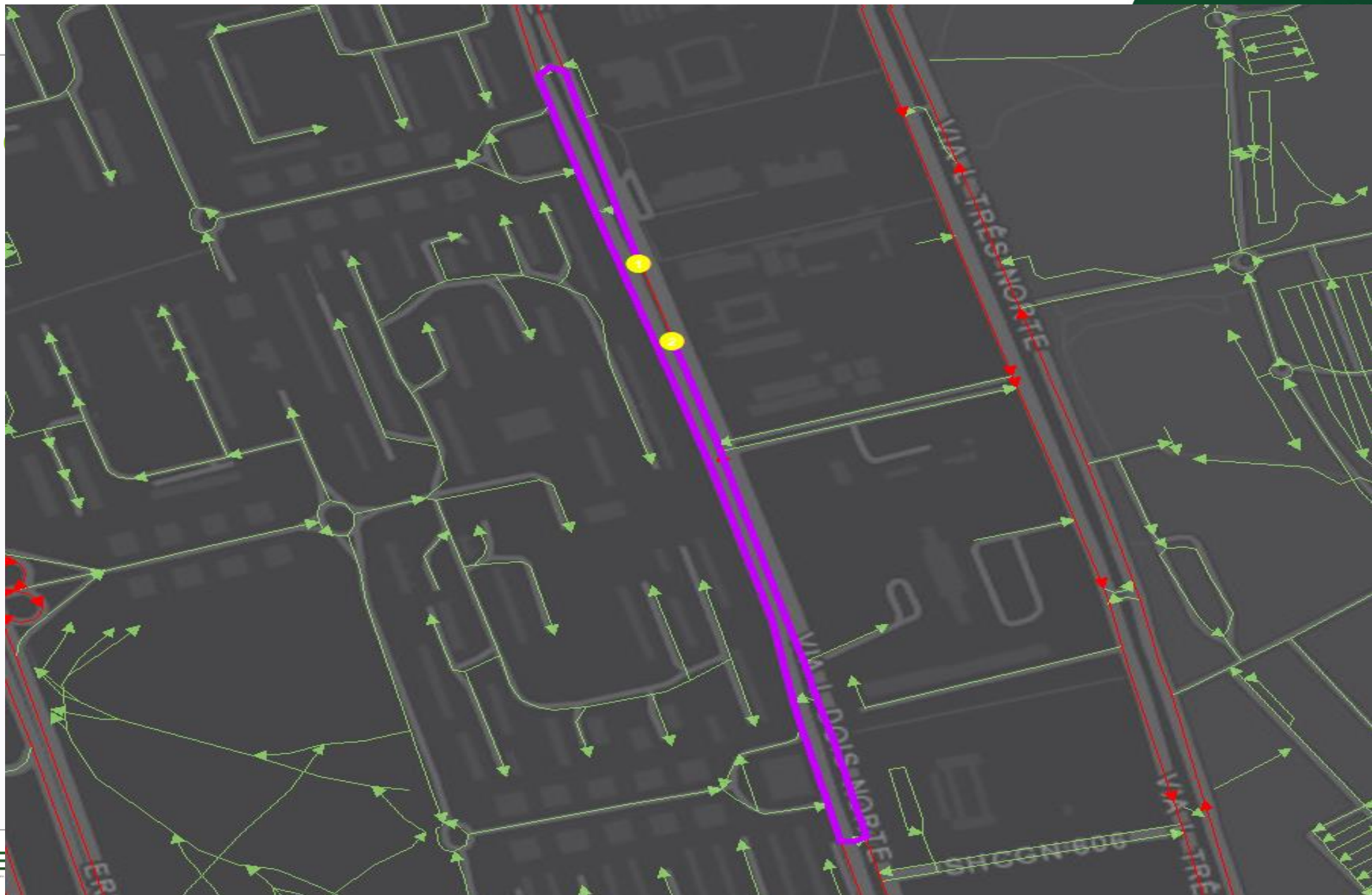
La poste (França)

Instituto Nacional de Geografia (França)









| Accumulation   |  | Attribute Parameters |                   | Network Locations |  |
|--|--|----------------------|-------------------|-------------------|--|
| General  | Layers   | Source               | Analysis Settings | Advanced Settings |  |
| <b>Settings</b>  |  |                      |                   |                   |  |
| Impedance:   | <input type="text" value="length (Kilometers)"/> |                      |                   |                   |  |
| <input type="checkbox"/> Use Start Time:   |  |                      |                   |                   |  |
| Time of Day:   | <input type="text" value="08:00"/>               |                      |                   |                   |  |
| <input checked="" type="radio"/> Day of Week:  | <input type="text" value="Today"/>               |                      |                   |                   |  |
| <input type="radio"/> Specific Date:   | <input type="text" value="16/10/2019"/>          |                      |                   |                   |  |
| <b>Travel From:</b>  |  |                      |                   |                   |  |
| <input type="radio"/> Demand to Facility   |  |                      |                   |                   |  |
| <input checked="" type="radio"/> Facility to Demand  |  |                      |                   |                   |  |
| U-Turns at Junctions:  | <input type="text" value="Allowed"/>             |                      |                   |                   |  |
| Output Shape Type:   | <input type="text" value="Straight Line"/>       |                      |                   |                   |  |
| <input type="checkbox"/> Use Hierarchy   |  |                      |                   |                   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ignore Invalid Locations   |  |                      |                   |                   |  |
| <b>Restrictions</b>  |  |                      |                   |                   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evita_Vias_Locais  |  |                      |                   |                   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Oneway   |  |                      |                   |                   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prioriza_Medio_Nivel_1e2   |  |                      |                   |                   |  |
| <a href="#">About the location-allocation analysis layer</a>   |  |                      |                   |                   |  |
| <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Aplicar"/> |  |                      |                   |                   |  |

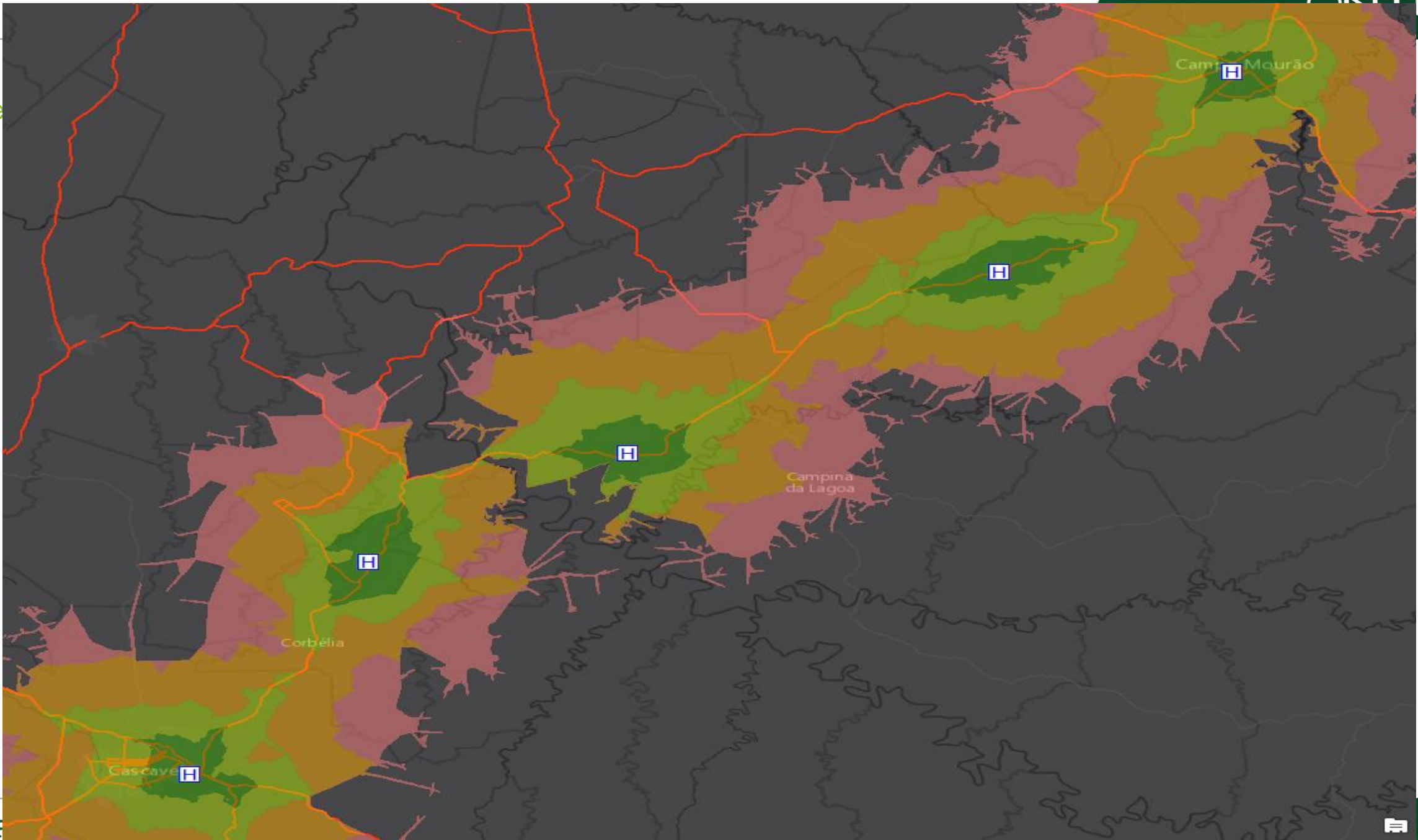
1. Evita vias locais
2. Prioriza Vias de grande porte







Análise





Análise

| Name                            | OriginID | DestinationID | DestinationRank | Total Length | Total Tempo |
|---------------------------------|----------|---------------|-----------------|--------------|-------------|
| Graphic Pick 1 - Graphic Pick 1 | 1        | 1             | 1               | 0            | 0           |
| Graphic Pick 1 - Graphic Pick 2 | 1        | 2             | 2               | 152,623113   | 2,533699    |
| Graphic Pick 1 - Graphic Pick 6 | 1        | 6             | 3               | 172,845662   | 2,86831     |
| Graphic Pick 1 - Graphic Pick 4 | 1        | 4             | 4               | 184,118639   | 3,068644    |
| Graphic Pick 1 - Graphic Pick 3 | 1        | 3             | 5               | 209,692615   | 3,494877    |
| Graphic Pick 1 - Graphic Pick 5 | 1        | 5             | 6               | 283,007848   | 4,689329    |
| Graphic Pick 1 - Graphic Pick 9 | 1        | 9             | 7               | 294,76036    | 4,277733    |
| Graphic Pick 1 - Graphic Pick 7 | 1        | 7             | 8               | 313,679922   | 5,212684    |
| Graphic Pick 1 - Graphic Pick 8 | 1        | 8             | 9               | 353,994291   | 5,630945    |
| Graphic Pick 2 - Graphic Pick 2 | 2        | 2             | 1               | 0            | 0           |
| Graphic Pick 2 - Graphic Pick 1 | 2        | 1             | 2               | 152,678416   | 2,534919    |
| Graphic Pick 2 - Graphic Pick 3 | 2        | 3             | 3               | 164,183901   | 2,725       |
| Graphic Pick 2 - Graphic Pick 9 | 2        | 9             | 4               | 236,265591   | 3,291422    |
| Graphic Pick 2 - Graphic Pick 4 | 2        | 4             | 5               | 245,425123   | 4,07902     |
| Graphic Pick 2 - Graphic Pick 6 | 2        | 6             | 6               | 287,790177   | 4,778081    |
| Graphic Pick 2 - Graphic Pick 8 | 2        | 8             | 7               | 295,499523   | 4,644634    |
| Graphic Pick 2 - Graphic Pick 5 | 2        | 5             | 8               | 334,957581   | 5,234811    |
| Graphic Pick 2 - Graphic Pick 7 | 2        | 7             | 9               | 403,370927   | 6,410138    |
| Graphic Pick 3 - Graphic Pick 3 | 3        | 3             | 1               | 0            | 0           |
| Graphic Pick 3 - Graphic Pick 4 | 3        | 4             | 2               | 81,241222    | 1,35402     |
| Graphic Pick 3 - Graphic Pick 2 | 3        | 2             | 3               | 164,183901   | 2,725       |
| Graphic Pick 3 - Graphic Pick 5 | 3        | 5             | 4               | 170,77368    | 2,509811    |
| Graphic Pick 3 - Graphic Pick 6 | 3        | 6             | 5               | 178,085317   | 2,961065    |
| Graphic Pick 3 - Graphic Pick 1 | 3        | 1             | 6               | 209,415605   | 3,49026     |
| Graphic Pick 3 - Graphic Pick 8 | 3        | 8             | 7               | 214,282474   | 3,575272    |
| Graphic Pick 3 - Graphic Pick 7 | 3        | 7             | 8               | 239,187025   | 3,685138    |
| Graphic Pick 3 - Graphic Pick 9 | 3        | 9             | 9               | 247,989523   | 3,498219    |
| Graphic Pick 4 - Graphic Pick 4 | 4        | 4             | 1               | 0            | 0           |
| Graphic Pick 4 - Graphic Pick 3 | 4        | 3             | 2               | 81,147921    | 1,352465    |
| Graphic Pick 4 - Graphic Pick 5 | 4        | 5             | 3               | 100,218507   | 1,64284     |
| Graphic Pick 4 - Graphic Pick 6 | 4        | 6             | 4               | 131,863285   | 2,190697    |
| Graphic Pick 4 - Graphic Pick 7 | 4        | 7             | 5               | 168,631852   | 2,818166    |

Obrigado.

Alexandre Moreno  
Alexandre.ferreira@epl.gov.br