

MODELAGEM DE ATRATIVIDADE PARA AERÓDROMOS REGIONAIS



SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA

Subsecretaria de Políticas, Programas e Parcerias de Infraestrutura

Superintendência de Planejamento de Obras Públicas

Gerência de Política Aeroportuária



OBJETIVO

DESENVOLVIMENTO DA AVIAÇÃO COMERCIAL EM REGIÕES REMOTAS DO ESTADO DE GOIÁS



Secretaria de Estado da Infraestrutura

Subsecretaria de Políticas, Programas e Parcerias de Infraestrutura

Superintendência de Planejamento de Obras Públicas

Gerência de Política Aeroportuária

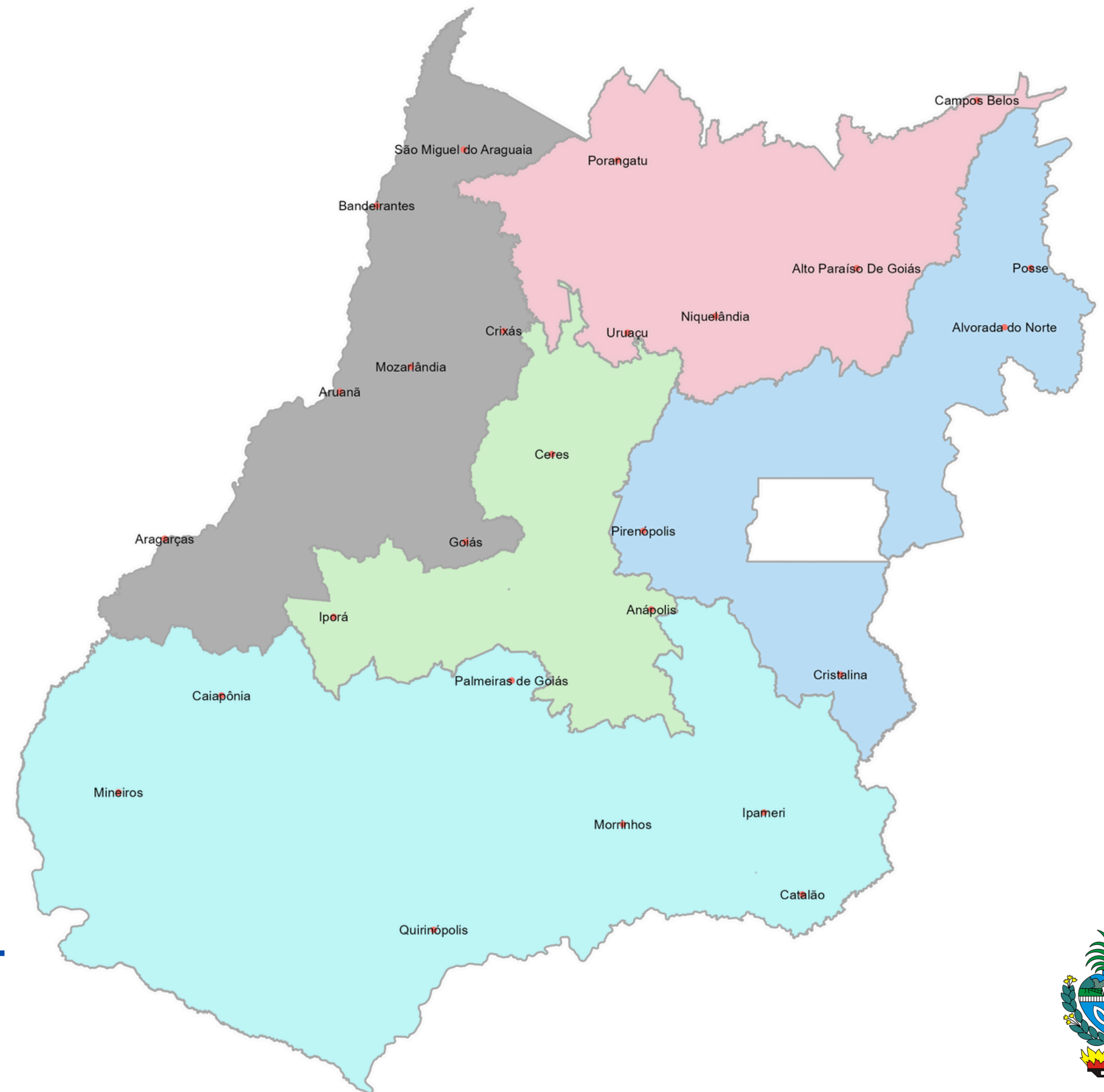


AERÓDROMOS ESTADUAIS

DIVISÃO POR REGIÃO

- NOROESTE - 7
- NORTE - 5
- CENTRO - 3
- NORDESTE - 4
- SUL - 7

TOTAL DE 26 AERÓDROMOS ESTADUAIS



Secretaria de Estado da Infraestrutura

Subsecretaria de Políticas, Programas e Parcerias de Infraestrutura

Superintendência de Planejamento de Obras Públicas

Gerência de Política Aeroportuária



CLASSIFICAÇÃO DOS AERÓDROMOS ESTADUAIS

AERÓDROMOS COM DIFERENTES CARACTERÍSTICAS



AERÓDROMO PERTENCENTE AO PLANO AEROVIÁRIO NACIONAL



ALTITUDE DO AERÓDROMO



COMPRIMENTO E LARGURA DE PISTA



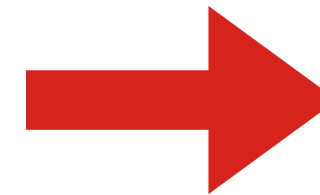
SUPERFÍCIE E RESISTÊNCIA DO PAVIMENTO



AUXÍLIOS LUMINOSOS



DISPONIBILIDADE DE TERMINAL DE PASSAGEIROS



CLASSIFICAÇÃO



Secretaria de Estado da Infraestrutura

Subsecretaria de Políticas, Programas e Parcerias de Infraestrutura

Superintendência de Planejamento de Obras Públicas

Gerência de Política Aeroportuária



CLASSIFICAÇÃO DAS REGIÕES DOS AERÓDROMOS

REGIÕES COM DIFERENTES CARACTERÍSTICAS



PIB



POPULAÇÃO



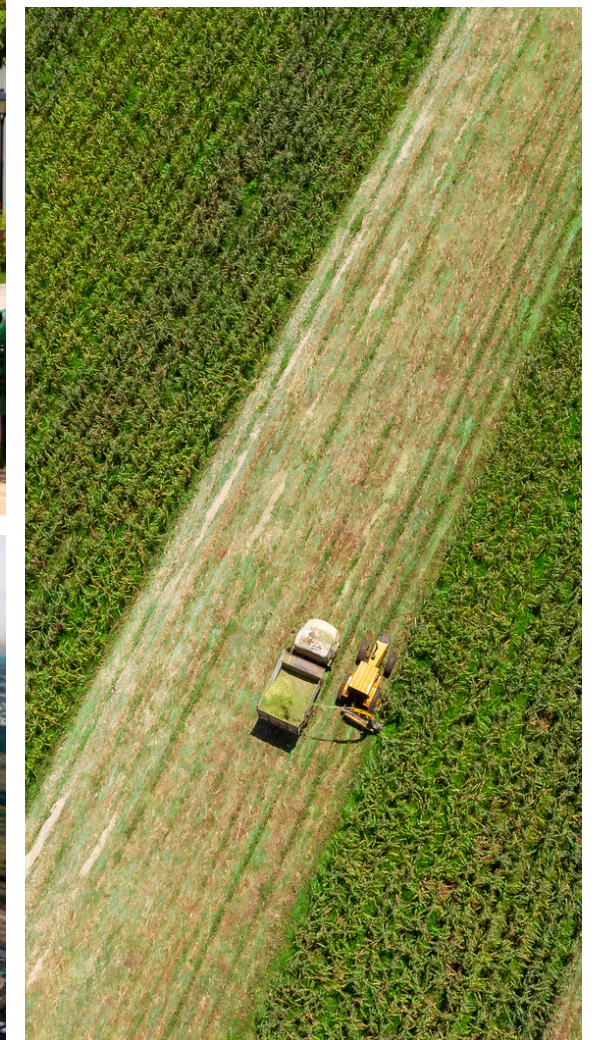
PIB PERCAPITA



BUFFER DE 60 KM



QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS DENTRO DO
BUFFER



Secretaria de Estado da Infraestrutura

Subsecretaria de Políticas, Programas e Parcerias de Infraestrutura

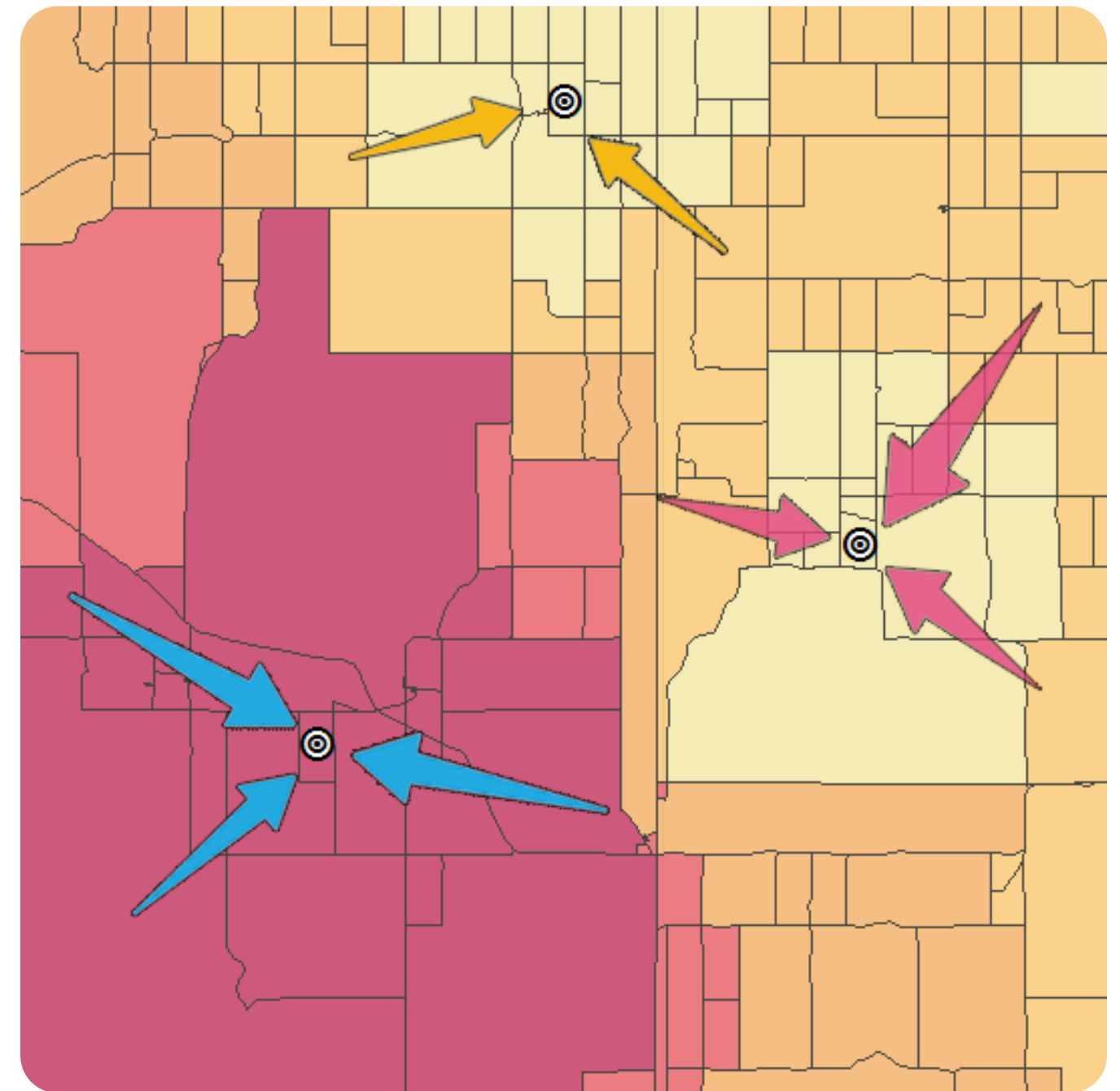
Superintendência de Planejamento de Obras Públicas

Gerência de Política Aeroportuária



MODELO GRAVITACIONAL DE HUFF

O modelo gravitacional de Huff é uma ferramenta utilizada para prever a atração de consumidores por diferentes locais, como centros comerciais ou serviços, em função da distância e do tamanho do local. É baseado em uma adaptação da lei da gravitação universal de Newton, em que a atratividade de um local é proporcional à sua importância (por exemplo, tamanho ou quantidade de produtos/serviços) e inversamente proporcional à distância entre o consumidor e o local.



EQUAÇÃO DO MODELO GRAVITACIONAL DE HUFF

$$P_{ij} = \frac{A_j / D_{ij}^{\lambda}}{\sum_k (A_k / D_{ik}^{\lambda})}$$

P_{ij} é a probabilidade de o consumidor i escolher o local j .

A_j é a atratividade do local j .

D_{ij} é a distância entre o consumidor i e o local j .

λ é um parâmetro que ajusta o impacto da distância no modelo (normalmente determinado empiricamente).

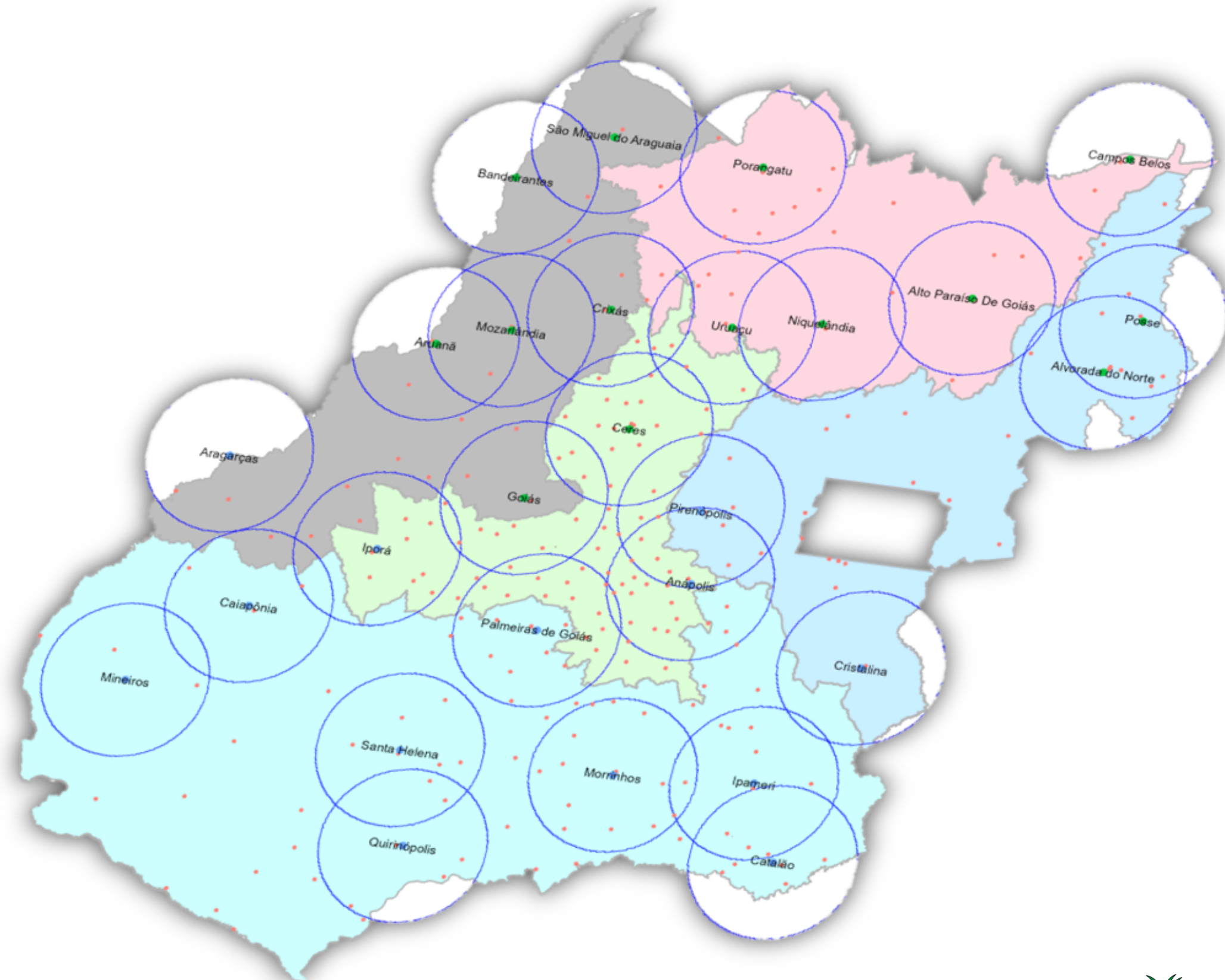
A soma no denominador inclui todos os locais possíveis.



METODOLOGIA DE ATRATIVIDADE APLICADA

Premissas:

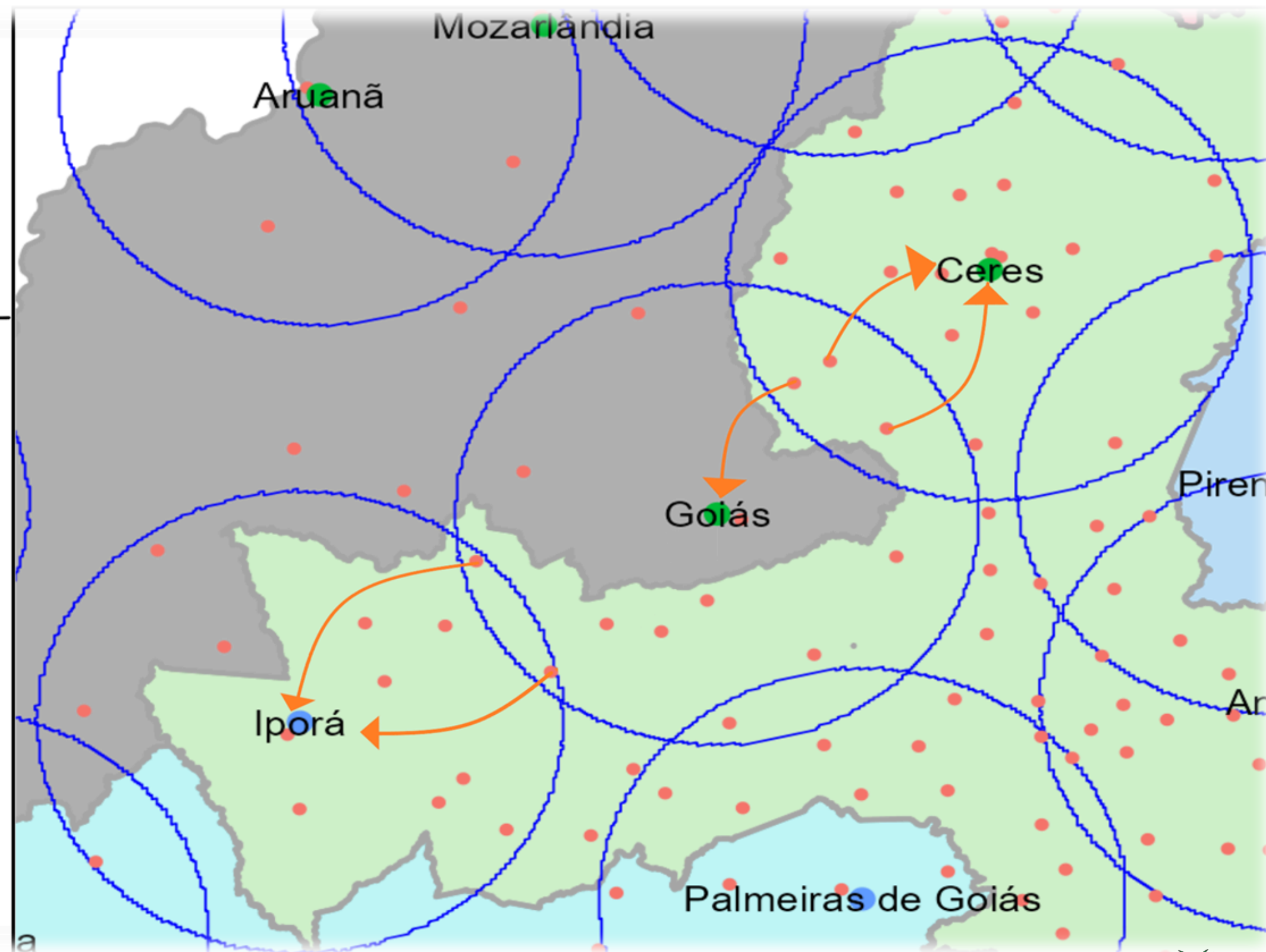
- Buffer de 60 km
- PIB per capita
- Distância entre os Municípios
- Distância dos Aeródromos entre os Aeroportos de Brasília e Goiânia
- Consideração dos Aeroportos de Rio Verde e Caldas Novas
- Grau de infraestrutura do Aeródromo



The map displays the state of Goiás with its municipalities and their distances from the capital, Goiânia. The municipalities are color-coded based on their distance from the capital:

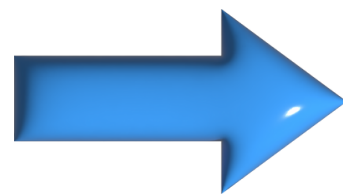
- 0-100 km (Pink):** São Miguel do Araguaia, Porangatu, Alto Paraíso de Goiás, Niquelândia, Urutçu, Crissás, Mozaândia, Ananã, Aragarças, Ipaporã, Caladônia, Palmeiras de Goiás, Anápolis, Pirenópolis, Cristalina, Ipameri, Catalão, Morrinhos, Santa Helena, Quirinópolis, and Mineiros.
- 100-200 km (Light Blue):** São Miguel do Araguaia, Porangatu, Alto Paraíso de Goiás, Niquelândia, Urutçu, Crissás, Mozaândia, Ananã, Aragarças, Ipaporã, Caladônia, Palmeiras de Goiás, Anápolis, Pirenópolis, Cristalina, Ipameri, Catalão, Morrinhos, Santa Helena, Quirinópolis, and Mineiros.
- 200-300 km (Light Green):** São Miguel do Araguaia, Porangatu, Alto Paraíso de Goiás, Niquelândia, Urutçu, Crissás, Mozaândia, Ananã, Aragarças, Ipaporã, Caladônia, Palmeiras de Goiás, Anápolis, Pirenópolis, Cristalina, Ipameri, Catalão, Morrinhos, Santa Helena, Quirinópolis, and Mineiros.
- 300-400 km (Light Orange):** São Miguel do Araguaia, Porangatu, Alto Paraíso de Goiás, Niquelândia, Urutçu, Crissás, Mozaândia, Ananã, Aragarças, Ipaporã, Caladônia, Palmeiras de Goiás, Anápolis, Pirenópolis, Cristalina, Ipameri, Catalão, Morrinhos, Santa Helena, Quirinópolis, and Mineiros.
- 400-500 km (Light Purple):** São Miguel do Araguaia, Porangatu, Alto Paraíso de Goiás, Niquelândia, Urutçu, Crissás, Mozaândia, Ananã, Aragarças, Ipaporã, Caladônia, Palmeiras de Goiás, Anápolis, Pirenópolis, Cristalina, Ipameri, Catalão, Morrinhos, Santa Helena, Quirinópolis, and Mineiros.

A black rectangle highlights the central region of the state, and a black line points from the text "Distância da Capital" to the center of the state.



RESULTADOS DO MODELO DE ATRATIVIDADE

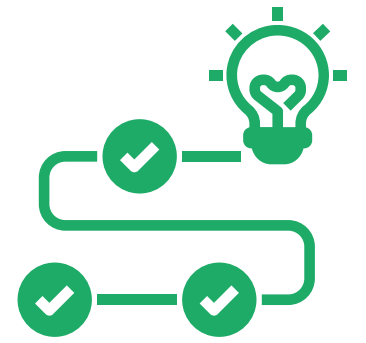
- Conectividade Estadual
- Diversidade da atividade municipal
- Distância entre os Municípios
- Disponibilidade de combustível
- Demanda de viagens terrestres
- Demanda de viagens aéreas



Município	Atividade econômica	Distância da capital	Tempo de voo da capital
A	serviço	312 km	90 min
B	agro/turismo	236 km	70 min
C	agro/serviço	321 km	92 min
D	serviço	207 km	60 min
E	industrial	209 km	63 min
F	industrial	196 km	58 min
G	turismo	80 km	25 min
H	turismo	290 km	84 min



CONCLUSÃO



Os resultados da modelagem gravitacional de Huff encontraram 8 aeroportos em regiões mais remotas do Estado com potencial implantação e desenvolvimento da malha da aviação comercial. Ressalta-se que estes municípios foram ao encontro às perspectivas de compatibilidade de rota e desenvolvimento de 3 companhias aéreas. Desta forma, conclui-se que esta abordagem metodológica contribui para a determinação de municípios alvos da implementação comercial da aviação, preenchendo a lacuna de desenvolvimento comercial do modal aeroviário.



Secretaria de Estado da Infraestrutura

Subsecretaria de Políticas, Programas e Parcerias de Infraestrutura

Superintendência de Planejamento de Obras Públicas

Gerência de Política Aeroportuária



SEINFRA
Secretaria de Estado
da Infraestrutura



SUBSECRETARIA DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PARCERIAS DE INFRAESTRUTURA
SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

Gerência de Política Aeroportuária

