

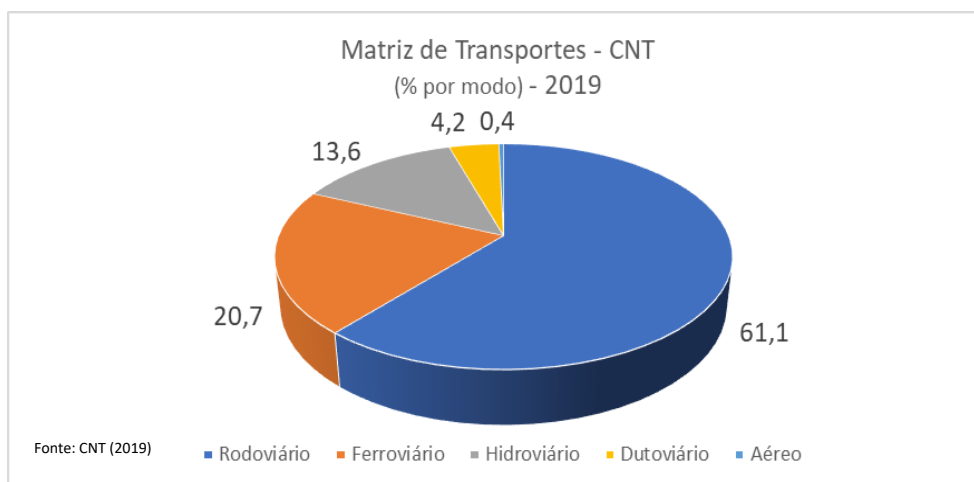


ANÁLISE MULTICRITERIAL PARA ESCOLHA DO MELHOR INVESTIMENTO NO TRANSPORTE AÉREO

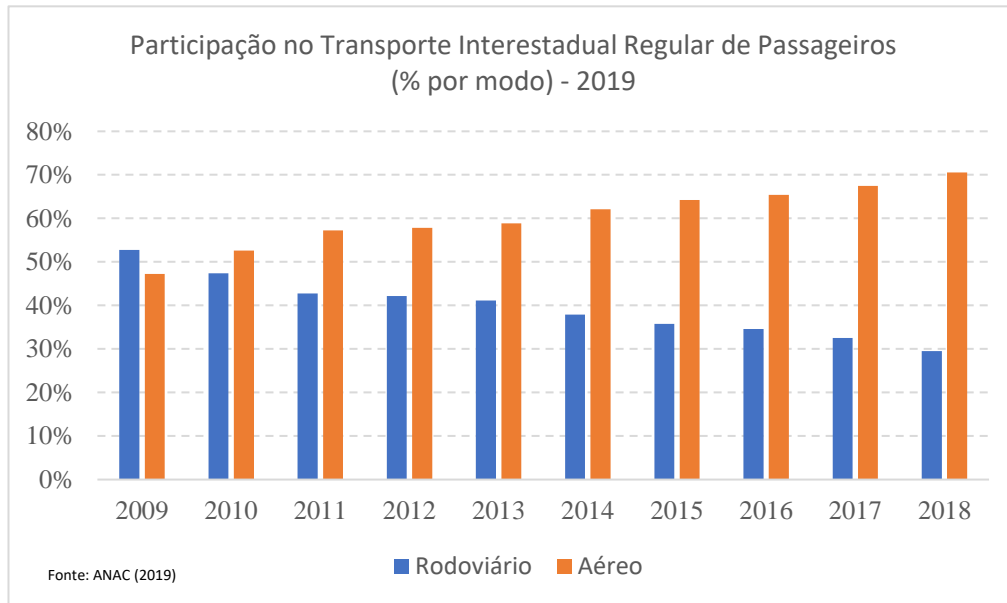
Marcelo Sucena – FGV Transportes

Dentre os modos de transportes, o aéreo é o mais novo, que detém certas características peculiares, tais como a maior velocidade dentre os modos, mas com alto custo variável (combustível, manutenção, mão de obra etc.), compensado pela redução dos custos pela minimização da armazenagem e, por isso, é vocacionado para movimentação de cargas perecíveis e com alto valor agregado.

O Brasil conta com 2.340 aeródromos, sendo 78% privados, com média de comprimento de pista de 1,05 km, sendo 88% seguindo Regras de Voo Visual (VFR - *Visual Flight Rules*) diurno. A frota de aeronaves vem aumentando constantemente desde 2010, com variação de 27% até 2018. Para o transporte de carga, o modo aéreo participa com pequeno percentual, como se percebe na matriz de transporte adiante.



No transporte de passageiros doméstico, o modo aéreo tem a competição acirrada com o modo rodoviário, conforme se analisa no gráfico a seguir.



Nesse cenário, para estimular os investimentos no transporte aéreo, constam três projetos, em formato de blocos com vários aeroportos, no Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). Criado pelo Governo Federal por intermédio da Lei nº 13.334, o PPI objetiva a ampliação e o fortalecimento da interação entre o Estado e a iniciativa privada.

Os blocos elencados no PPI são:

- 1) BLOCO SUL - investimentos para os 30 anos de concessão estimados em R\$ 2,9 bilhões, onde constam os seguintes aeroportos:
 - Internacional de Curitiba - Afonso Pena;
 - Internacional de Foz do Iguaçu - Cataratas;
 - Internacional de Navegantes - Ministro Victor Konder;
 - de Londrina - Governador José Richa;
 - de Joinville - Lauro Carneiro de Loyola;
 - de Bacacheri, localizado no Município de Curitiba;
 - Internacional de Pelotas - João Simões Lopes Neto;
 - Internacional de Uruguaiana - Rubem Berta;
 - Internacional de Bagé - Comandante Gustavo Kraemer.
- 2) BLOCO NORTE I - investimentos para os 30 anos de concessão estimados em R\$ 1,6 bilhão, com esses aeroportos:
 - Internacional de Manaus - Eduardo Gomes;
 - Internacional de Porto Velho - Governador Jorge Teixeira de Oliveira;
 - de Rio Branco - Plácido de Castro;
 - Internacional de Boa Vista - Atlas Brasil Cantanhede;

- Internacional Cruzeiro do Sul;
 - Internacional de Tabatinga;
 - de Tefé.
- 3) BLOCO CENTRAL - investimentos para os 30 anos de concessão estimados em R\$ 2,1 bilhão, para os seguintes aeroportos:
- Aeroporto de Goiânia - Santa Genoveva;
 - Aeroporto Internacional de São Luís - Marechal Cunha Machado;
 - Aeroporto de Teresina - Senador Petrônio Portella;
 - Aeroporto de Palmas - Brigadeiro Lysias Rodrigues;
 - Aeroporto de Petrolina - Senador Nilo Coelho;
 - Aeroporto de Imperatriz - Prefeito Renato Moreira.

Para o investidor, tais blocos apresentam-se heterogêneos, com boas aquisições e outras de valor duvidoso. Sendo assim, para apoiar o processo decisório na escolha entre os três Blocos, a FGV Transportes desenvolveu um modelo matemático multicritério, usando o método SAW (*Simple Additive Weighting*) para identificar a melhor opção.

Foram adotados os seguintes critérios para comparação entre blocos:

- População estimada na região;
- Quantidade de pistas;
- RPK/ASK;
- RTK/ATK;
- PAX (2019, 2020 e Δ);
- Cargas (2019, 2020 e Δ);
- Quantidade de aeronaves (2019, 2020 e Δ).

Foram capturados os dados para cada aeroporto junto às plataformas Horus - Módulo de Informações Gerenciais, do Ministério da Infraestrutura; e Painel CNT do Transporte – Aeroviário. Para compor os blocos, processou-se o valor médio de cada critério.

Para análise dos critérios adotaram-se graus de importância, que são:

- População estimada na região – O1;
- Quantidade de pistas – O3;
- RPK/ASK – O1;
- RTK/ATK – O1;
- PAX (2019) – O2;
- PAX (2020) – O2;
- PAX (Δ 2019/2020) – O3;
- Cargas (2019) – O2;
- Cargas (2020) – O2;
- Cargas (Δ 2019/2020) – O3;

- Quantidade de aeronaves (2019) – O2;
- Quantidade de aeronaves (2020);
- Quantidade de aeronaves (Δ 2019/2020) – O3.

Considera-se O1 como a mais alta importância e O3 a menor importância.

Após o processamento dos dados chegou-se como a melhor opção ao Bloco SUL, com nota 3,15; na sequência, ao CENTRAL com resultado 3,11; e, por último, ao NORTE I, chegando a 3,07. A variação entre o menor valor e o maior é de menos de 3%, caracterizando relativo equilíbrio entre os blocos.

Por esse resultado denota-se a dificuldade de se decidir entre a escolha dos blocos, se o conjunto de critérios for baseado em análise estritamente técnica. Entretanto, pelo viés político, é possível optar, de forma mais segura, por um bloco em detrimento dos outros dois.

Mesmo com esse resultado equilibrado por análise técnica, vale destacar alguns valores médios que foram utilizados para compor o espectro de dados para a análise multicriterial:

- A população estimada para as regiões dos aeroportos apresentou variação de quase 50% em favor do bloco CENTRAL para o pior, o bloco NORTE I;
- A relação RTK/ATK, que se refere à taxa de ocupação de carga, registrou variação de 23% entre o pior bloco nesse quesito, NORTE I, para o melhor, CENTRAL;
- O PAX em 2019 apresentou variação entre o pior bloco (NORTE I) e o melhor (SUL) de 136%;
- Para a carga, também em 2019, os atores da variação invertem em relação a PAX, sendo de 303% entre o pior (bloco SUL) e o melhor (bloco NORTE I).

Percebe-se, então, que o modelo matemático consegue incluir as vantagens e desvantagens de cada bloco, pela dificuldade de análise puramente cognitiva diante de muitas variáveis. Apesar disso, a análise pura de cada dado de entrada do modelo matemático também pode apoiar a escolha entre blocos, haja vista a especificidade e necessidade de cada investidor.