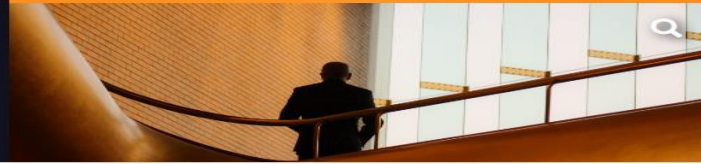




GIGALOG CONSULTORIA
BUSINESS CONSULTING



Conceitos:

- ❖ **ROTA**
- ❖ **HAVERSINE**
- ❖ **INDICADORES**
- ❖ **DEA**

ROTA:

- A roteirização de transporte é uma prática que tem como objetivo estabelecer o caminho mais eficiente a ser percorrido em uma atividade de transporte. Isso significa que ela irá buscar o melhor percurso possível, reduzindo o tempo de deslocamento, a distância a ser percorrida, bem como os custos da operação.
- Em uma atividade de entregas, a ideia é otimizar o carregamento dos veículos e definir a melhor sequência de paradas, agrupando os pontos de acordo com sua proximidade. Dessa forma é possível garantir maior eficiência e economia para a empresa.
- Definir o melhor percurso possível significa considerar uma série de fatores relevantes para a otimização da operação. Por exemplo, selecionar estradas em boas condições ocasiona a redução do nível de desgaste dos veículos, o que gera economia com manutenções.
- Selecionar um trajeto mais curto, por vias de tráfego rápido, além de reduzir o tempo de deslocamento, também gera economia de combustível, sem contar o aumento da produtividade, seja por um maior número de visitas ou de entregas.

VANTAGENS:

- ✓ Redução das distâncias percorridas, otimizando a realização das atividades relacionadas ao transporte;
- ✓ Redução do tempo de deslocamento entre uma parada e outra, possibilitando, por exemplo, um maior número de entregas ou de visitas em um mesmo período, o que significa maior eficiência para o serviço;
- ✓ Melhor uso da frota, uma vez que otimiza o carregamento dos veículos, aumentando a rentabilidade da operação;
- ✓ Maior agilidade em serviços de entrega, o que facilita o cumprimento de prazos, fator de grande peso para a satisfação dos consumidores;
- ✓ Maior controle sobre a operação de transporte, uma vez que as rotas a serem percorridas são pré-definidas;
- ✓ Redução de custos, relacionados a combustível e manutenções, uma vez que reduz o tempo de estrada e o desgaste dos veículos;
- ✓ Diferencial competitivo, uma vez que empresas que fazem a roteirização de transporte estão muito à frente dos concorrentes que ainda não aderiram à prática.

HAVERSINE:

- A fórmula Haversine é uma compreensão matemática que nos ajuda a calcular a distância entre dois pontos na Terra, usando suas coordenadas de latitude e longitude. Como a Terra é redonda, essa fórmula leva em conta a curvatura do planeta para determinar a distância mais precisa possível. É amplamente utilizado em navegação, geolocalização e cartografia para medir a distância entre dois lugares em um globo terrestre. A fórmula é baseada na lei dos senos e é considerada uma das formas mais precisas de calcular a distância entre dois pontos na Terra.
- Estes nomes se devem ao fato de que são escritos nos termos da função de haversine, dado por $\text{umhaversin}(\theta) = \text{seno}^2(\theta/2)$. (As fórmulas podem ser também escritas em termos de um múltiplo do Haversine, como função anterior versine (duas vezes o Haversine). Historicamente o Haversine tem talvez a ligeira vantagem de seu máximo ser um, então tabelas logarítmicas de seus valores terminam em zero. Hoje a fórmula de Haversine é também conveniente pelo fato de não ter coeficiente da função seno^2).
- A fórmula de haversine permite que o haversine de Θ (ou seja, o hav (Θ)) seja calculado direto pela latitude e longitude dos dois pontos: onde: ϕ_1, ϕ_2 são a latitude do ponto 1 e a latitude do ponto 2 (em radianos), λ_1, λ_2 são a longitude do ponto 1 e longitude do ponto 2 (em radianos).

INDICADORES:

- Indicador é um elemento que possui como objetivo apontar ou mostrar algo a alguém, expressando o desempenho de processos durante um período e/ou impondo ações. Ao contrário do que muitos imaginam, estão totalmente presentes em nosso dia a dia de duas formas diferentes: como indicadores físicos (placas, faróis e mais) ou indicadores abstratos (dados estatísticos).
- Os indicadores podem ser considerados guias eficientes e seguros para análises profundas de diferentes cenários, permitindo um olhar abrangente, técnico e comparativo da nossa realidade. A partir dele, um processo sistemático pode ser criado para o aperfeiçoamento de resultados através de uma tomada de decisões segura, baseada na leitura mais correta do contexto analisado.

DEA:

- O método de Análise por Envolvência de Dados (DEA, do inglês Data Envelopment Analysis) é uma metodologia de análise de eficiência que compara uma eficiência revelada (tida como eficiência otimizada) com a eficiência das unidades analisadas estabelecendo um indicador de avaliação da eficiência da relação insumos. Baseada na programação linear não paramétrica multi-fatorial, utilizada para analisar as combinações ótimas entre inputs e outputs, com base no desempenho observado de unidades independentes, denominadas DMU (Decision Making Units).
- Tipos de Modelos: os modelos de DEA mais encontrados na literatura são o modelo CCR e o modelo BCC.
- O modelo CCR assume rendimentos de escala constante, ou seja, uma variação nos inputs implica uma variação proporcional nos outputs, sendo ignorado o efeito de escala na análise da eficiência.

- O modelo BCC constitui uma extensão ao modelo CCR, onde se considera que as unidades avaliadas apresentam rendimentos variáveis à escala, que se podem consubstanciar em rendimentos de escala crescentes, caso as variações nos outputs sejam mais do que proporcionais às variações nos inputs, ou em rendimentos de escala decrescentes, caso as variações nos outputs sejam menos que proporcionais às variações nos inputs.