

INCLUINDO A OTIMIZAÇÃO *BACKHAUL* NA OPERAÇÃO DE COLETA E ENTREGA DE UMA EMPRESA VAREJISTA: O IMPACTO NOS CUSTOS DE TRANSPORTE

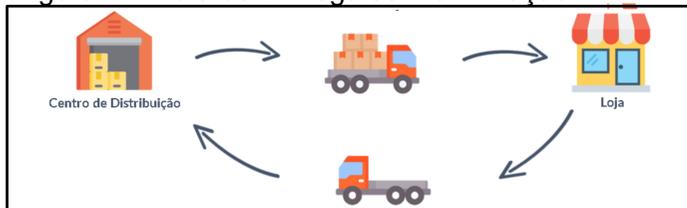
Alunas: Bianca de Andrade Félix (bikfelix@hotmail.com); Eduarda P. Benedito Silva (eduarda.benedito@hotmail.com); Fernanda R. da Costa Basaglia (febasaglia@hotmail.com); Julia Pellegrini Vieira (juliap_@live.com); Nathalia Colangelo Cirne (nath.colangelo@hotmail.com).

Orientador: Prof. Dr. Mauro Sampaio (msampaio@fei.edu.br)

INTRODUÇÃO

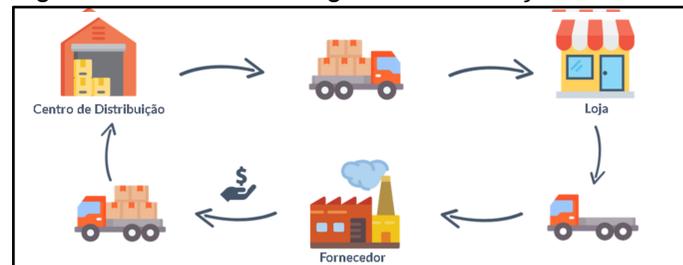
A logística exerce papel fundamental na gestão da cadeia de suprimentos, agregando valor e implicando na otimização de recursos, a fim de equilibrar o trade off em relação ao aumento da eficiência e nível de serviço versus redução de custos (NOVAES; 2007). Dentre as funções da logística, destaca-se o transporte, que pode corresponder a 60% dos custos logísticos totais (GOMES e RIBEIRO; 2011). Dessa forma, a roteirização é de suma importância para redução de custos e, dentro dela, existem duas classes: *linehaul* (rota direta) e *backhaul* (rota de retorno). Sendo que a segunda categoria transforma um retorno improdutivo, com a movimentação de caminhões vazios, em uma fonte de receita. E a receita obtida com o transporte de cargas na viagem de retorno é suficiente para cobrir o custo do frete de retorno, diminuindo os custos da viagem (MARDEN; 1999). Na Figura 1 tem-se um exemplo da rota sem o aproveitamento da rota de retorno e na Figura 2 com o aproveitamento.

Figura 1 – Rota de Entrega sem otimização



Fonte: Autores, 2021.

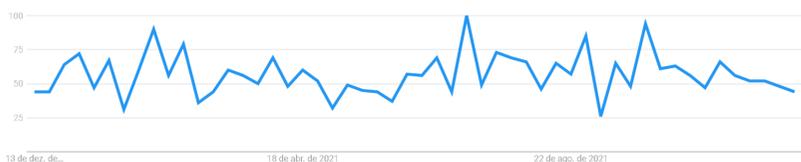
Figura 2 – Rota de Entrega com otimização



Fonte: Autores, 2021.

Diante de pesquisas realizadas pelo grupo no Google Trends foi possível confirmar que o assunto *backhaul* ainda é pouco discutido no Brasil, sendo que encontra-se em 46º lugar na lista de países que mais pesquisam a respeito. Os resultados dessas pesquisas são apresentadas no Gráfico 1, Gráfico 2 e Figura 3.

Gráfico 1 - Interesse ao longo do tempo no mundo



Fonte: Google Trends, 2021.

Gráfico 2 - Interesse ao longo do tempo no Brasil



Fonte: Google Trends, 2021.

Figura 3 – Interesse por região



1	China	100
2	Santa Helena	69
3	Singapura	57
4	Países Baixos	50
5	Suécia	49
46	Brasil	6

Fonte: Google Trends, 2021.

OBJETO DE ESTUDO

Para a aplicação dos conceitos citados no tópico anterior, o objeto de estudo escolhido foi uma empresa varejista do segmento de *homecenter* (materiais de construção). Essa empresa foi fundada na França em 1918 mas chegou ao Brasil apenas em 1997 e hoje conta com 43 lojas por todo país, espalhadas em 13 estados brasileiros.

Os custos logísticos dessa empresa representam 63% dos custos totais, sendo 29% desses custos vindo dos custos com frete *inbound* e *outbound*.

PROBLEMA

Atualmente, a empresa enfrenta problemas quanto à roteirização. Isso porque, à nível de planejamento tático, a empresa realiza a definição do percurso das rotas horas antes do trajeto ocorrer, sem efetuar um planejamento prévio. Como consequência, a execução das atividades de curto prazo, no âmbito operacional, encontra-se deficiente.

Ademais, a empresa pretende aumentar a quantidade de fornecedores incorporados a rota de *backhaul*, uma vez que essa rota pode trazer uma receita, podendo diminuir os valores gastos com logística, que chegam a 63% dos custos totais da empresa.

INSTRUMENTO DE ESTUDO

O instrumento selecionado para realizar esse projeto foi o *software Supply Chain Guru X*, desenvolvidos pela empresa *Coupa®*. Com esse sistema foi possível realizar a otimização dos custos logísticos, modelar cenários alternativos e visualizar ineficiências, mudanças em potencial e estratégias alternativas.

Foi utilizada a tecnologia de *Transportation Optimization* que contém o módulo de *Backhaul Optimization*.

OBJETIVO

Desenvolver um estudo acerca de possíveis fornecedores, visando a incorporação destes na rota de *backhaul* e criar um modelo de otimização a respeito do processo de transportes em uma cadeia logística e que satisfaça a atual carência de planejamento tático da empresa, por meio do *software Supply Chain Guru X*. Sendo, por fim, realizada uma análise com o intuito de avaliar o impacto da otimização nos custos de transporte.

INCLUINDO A OTIMIZAÇÃO *BACKHAUL* NA OPERAÇÃO DE COLETA E ENTREGA DE UMA EMPRESA VAREJISTA: O IMPACTO NOS CUSTOS DE TRANSPORTE

Alunas: Bianca de Andrade Félix (bikfelix@hotmail.com); Eduarda P. Benedito Silva (eduarda.benedito@hotmail.com);
Fernanda R. da Costa Basaglia (febasaglia@hotmail.com); Julia Pellegrini Vieira (juliap_@live.com);
Nathalia Colangelo Cirne (nath.colangelo@hotmail.com).

Orientador: Prof. Dr. Mauro Sampaio (msampaio@fei.edu.br)

DESENVOLVIMENTO

No desenvolvimento do projeto, algumas etapas foram de suma importância para que o objetivo pudesse ser atingido. Essas etapas foram resumidas no esquema apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Processos



Fonte: Autores, 2021.

A primeira etapa diz respeito a coleta e tratamento dos dados, sendo os dados quantitativos coletados a partir de drives e planilhas e o dados qualitativos definidos a partir reuniões com os tomadores de decisão da empresa estudada. Em seguida foi realizada a modelagem dos dados no *software Supply Chain Guru X* para que fosse possível, posteriormente, realizar as análises dos resultados do modelo. Por fim, foram realizadas apresentações de validações com os times de: Transporte, Operação, Abastecimento e Gestão para que a implementação pudesse ser iniciada.

RESULTADOS

Tabela 1 – Resultados obtidos

Resultados	Baseline	Ótimo	Ótimo 24 h	Baseline x Ótimo (%)	Baseline x Ótimo 24 h (%)
Utilização do <i>backhaul</i> (rotas/dia)	7	22	22	68%	68%
Distância percorrida (Km)	430 k	414 k	414 k	4%	4%
Custos de Transporte (R\$/mês)	3.2 M	2.5 M	2.2 M	23%	30%

Fonte: Autores, 2021.

A Tabela 1 evidencia, de maneira resumida, os ganhos obtidos com a otimização.

No período estudado (mês de Junho/2021) a utilização diária do *backhaul* apresenta um aumento de 68%, se comparado o “Baseline” aos cenários “Ótimo” e “Ótimo 24 horas”. Em relação a distância percorrida pelos veículos, observa-se uma redução de aproximadamente 3,5% nos quilômetros rodados dos cenários otimizados, apresentando assim, uma redução de 10 toneladas na emissão de poluentes.

Dessa forma, como consequência, verifica-se uma redução significativa nos custos de transporte da malha estudada. Quando comparado o cenário “Baseline” com o “Ótimo 24 horas”, essa redução pode totalizar uma receita de 12 milhões de reais ao ano; já em relação a comparação entre os cenários “Baseline” e “Ótimo”, a redução pode atingir 9 milhões de reais de ganho ao ano.

CONCLUSÃO

O projeto confirmou o impacto positivo na malha logística da empresa estudada e mensurou os ganhos da otimização.

Com relação a implementação foi listada algumas condições para a execução, sendo elas:

1. Expedição: no Centro de Distribuição, o carregamento dos veículos das rotas *backhaul* deve ocorrer das 16 às 4 horas;
2. Recebimento: os veículos da rota *backhaul* devem ser priorizados com docas e janelas fixas;
3. Fornecedores: devem garantir que a carga esteja pronta no dia anterior para que a coleta não exceda uma hora e respeite o horário máximo de coleta;
4. Transporte: serão responsáveis por negociar com a transportadora a disponibilidade de dois motoristas e implementar um TMS;
5. Lojas: possuir flexibilidade de abertura para recebimento 24 horas e conceder prioridade para as cargas vindas do Centro de Distribuição;
6. Financeiro: fazer uma política de reajuste e atualizar a tabela de frete com o intuito de analisar a compatibilidade com a operação;
7. Transportadora: deve ser responsabilizada por realizar rotas, cujo objetivo seja o menor percurso e cumprir duas ou três coletas diárias.

Já o Plano de Ação traçado para a empresa divide-se em quatro etapas:

Etapa 1: incorporar na rota de *backhaul* os fornecedores das categorias de prioridade 1, 2 e 3, devido a compatibilidade do tipo de veículo de entrega em relação ao veículo da coleta, obtendo um retorno financeiro mais rápido (*Quick Win*).

Etapa 2: execução de um piloto contendo alguns fornecedores que entregam com outro tipo de veículo (menor capacidade), adicionando as prioridades 4,5 e 6. A intenção do piloto é devido não terem implementado um TMS.

Etapa 3: implementar uma agenda fixa, fazendo acordo com os fornecedores para coletas programadas, a fim de facilitar o planejamento.

Etapa 4: Com o roteirizador em funcionamento, é possível a implementação de todos os fornecedores que entregam com o segundo tipo de veículo.

Tabela 2 – Cronograma para Implementação

Etapa	2021		2022			
	4º Tri	1º Tri	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri
1	█	█	█	█	█	█
2		█	█	█	█	█
3			█	█	█	█
4				█	█	█

Fonte: Autores, 2021.