

5 Experiência de implantação do *software* de roteirização em diferentes mercados

5.1 Introdução

Após apresentação feita sobre os processos para implantação de um *software* de roteirização de veículos da empresa Alfa, esse capítulo tem como objetivo traçar um paralelo com as implantações de um *software* de roteirização de veículos em outros mercados da empresa Alfa.

Esse capítulo não tem como objetivo descrever em detalhe os processos para implantação do *software* de roteirização nesses países. O trabalho estará apenas trazendo alguns pontos importantes de diferenças de abordagem, cultura ou disponibilidade de dados.

Os países em que o autor teve a oportunidade de participar diretamente dos processos de implantação como gerente de projeto e fazem parte das análises feitas nesse capítulo são: México, Alemanha e Porto Rico.

5.2 *Software* de Roteirização no México

O México foi o primeiro país da empresa Alfa a ter a sua operação submetida a mudança através da implantação de um *software* de roteirização de veículos.

A operação mexicana possui 164 caminhões distribuídos em 25 unidades fabris. Através dessas unidades fabris são abastecidos cerca de 24.000 clientes. A região de atendimento do México é representada na figura 21.

Figura 21 – Região de atendimento - México



As etapas de implementação do projeto foram semelhantes às já descritas no capítulo 4.

Após a escolha do Roadshow como o *software* de roteirização foi selecionado o time do projeto que era composto de:

- 01 consultor Descartes
- 01 Especialista de TI
- 01 Especialista de distribuição
- 01 gerente de projeto

Com o time devidamente escolhido foi definido que o local de implantação seria a unidade de Monterrey devido a parte da equipe estar localizada nessa unidade bem como o suporte de TI.

Após essa etapa foram definidos os mapas digitais necessários e o período necessário de treinamento do grupo. O Treinamento foi realizado em 2 semanas da mesma forma que foi feito no Brasil.

Após o treinamento, foi realizada a geocodificação dos clientes e iniciada a fase de calibragem do sistema.

O período de implantação em Monterrey, centro de distribuição escolhido como piloto do projeto, durou 6 meses e teve como principais características os seguintes fatores:

1. A qualidade dos mapas digitais no México é baixíssima, o que fez com que o grupo de trabalho tivesse que gastar um bom tempo na confecção de malhas viárias mais próximas da realidade.

2. A qualidade do banco de dados de clientes é importantíssima para o sucesso do projeto. No México o índice de erro após a localização por código postal foi de 23%, muito maior do que os 1,5% obtidos no Brasil. Esse erro de cadastro fez com que a equipe também tivesse que reservar um tempo considerável para a localização dos clientes. A localização dos clientes no México foi realizada com auxílio dos motoristas. Cada motorista executava a rota com um aparelho de GPS e registrava a latitude e longitude quando realizava a parada no cliente. Após essa fase de coleta de dados o grupo de trabalho teve que inserir esses dados no banco de dados Roadshow.

3. Disponibilidade dos membros da equipe é fundamental. Conseguir a disponibilidade dos especialistas em TI e Distribuição é bastante difícil pois esses mesmos profissionais são disputados para a execução de outros projetos. Porém as prioridades devem ser estabelecidas e a disponibilidade deve ser total para o sucesso na implantação desse projeto. No México somente após o quarto mês foi que o grupo conseguiu efetivamente a garantia de disponibilidade dos especialistas. Esse fator também foi determinante para o longo período de implantação do teste piloto.

4. O Roadshow é um roteirizador e irá se integrar ao sistema administrativo da empresa. Logo a empresa deve ter um sistema de recebimento

de pedidos capaz de enviar as demandas para o *software*. No México, o sistema de recebimento de pedidos era precário, o que fez com que várias melhorias tivessem que ser implementadas durante a implantação do projeto.

5. O *Software* de roteirização tem um melhor desempenho quando instalado em *Terminal Server*. No México, inicialmente foi definido que a instalação seria *stand-alone*, porém após vários problemas de manutenção dos dados, o grupo de trabalho decidiu pela implantação do mesmo via *terminal server*.

6. O Roadshow é uma excelente ferramenta de roteirização, porém precisa que o operador tenha um perfil adequado para realizar as análises necessárias. No México a troca do operador de Roadshow foi necessária e a função passou a ser *full time*.

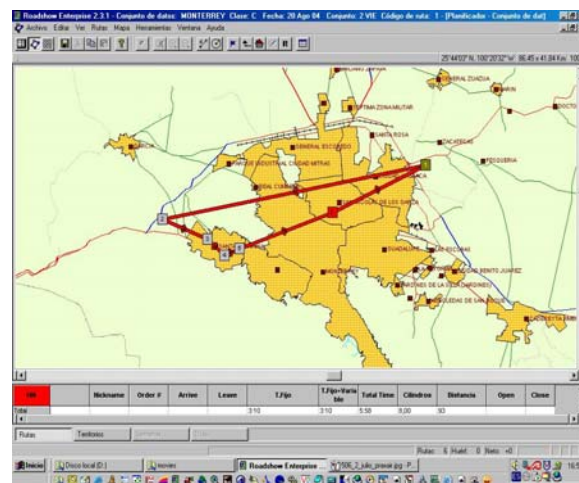
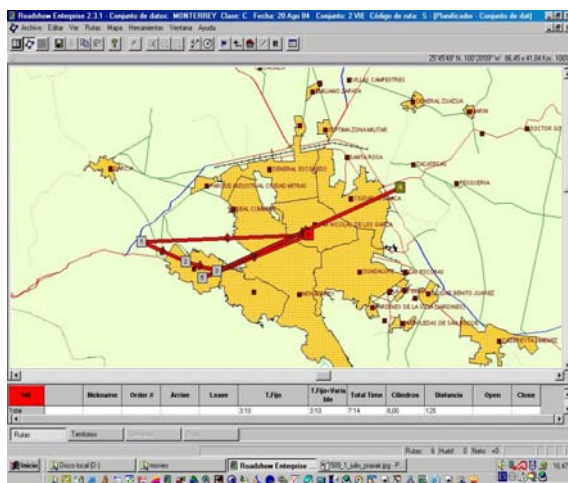
Após o grupo ter definido e realizado todas as modificações necessárias para a implantação do *software* de roteirização o teste piloto foi implantado e o projeto validado para *roll-out* nos demais centros de distribuição.

No capítulo 7 serão apresentados todos os benefícios financeiros e operacionais obtidos com a implantação do *software* de roteirização de veículos.

Nesse capítulo serão descritos apenas alguns dos benefícios obtidos com a implantação do *software* de roteirização de veículos.

Esses benefícios no México podem ser vistos nas figuras 22, 23 e 24:

Figura 22 – Benefícios I - México



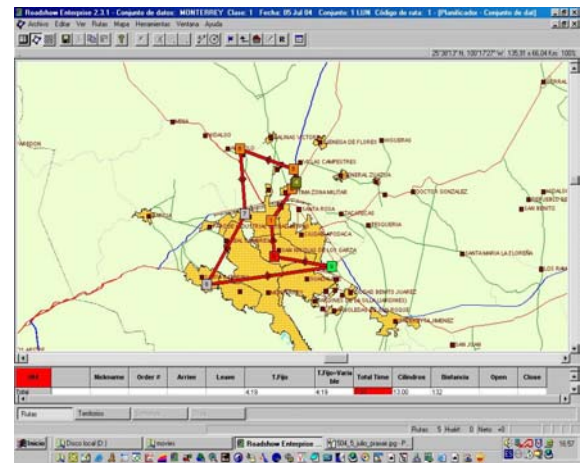
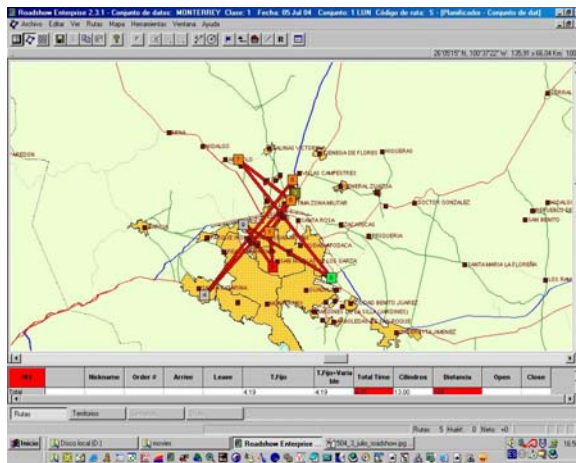
Redução no tempo de viagem - 8,4 %

Redução na km media - 16,4 %

	Tempo	Km	Paradas
Empresa Alfa	07:11	92,1	10
Roadshow	06:35	77,0	10
Diferença	00:36	15,1	-

Na figura 22 temos no quadro do lado esquerdo como foi realizado uma viagem, sem o auxílio do roteirizador, para um grupo de 10 clientes previamente definidos. Nesse caso sem o Roadshow o motorista era o responsável pela escolha do caminho e seqüência de atendimento. Sem o Roadshow essa viagem foi realizada em 07 horas e 11 minutos e 92,1 quilômetros rodados. Após a viagem realizada o time do projeto inseriu o grupo de clientes atendidos no Roadshow e verificou através do *software* o que deveria ter sido realizado pelo motorista. O resultado do Roadshow mostrou que poderíamos ter feito o mesmo conjunto de 10 clientes em 06 horas e 35 minutos e 77 quilômetros. Ou seja, para o mesmo conjunto de clientes teríamos um potencial de redução de aproximadamente 8% no tempo de atendimento e 16% na quilometragem rodada. Com esses resultados poderíamos trabalhar na possibilidade de reduzir os custos variáveis com a redução de quilometragem rodada ou aumentar o aproveitamento dessa viagem inserindo mais paradas para atendimento.

Figura 23 – Benefícios II - México



Redução no tempo de viagem - 19,8 %

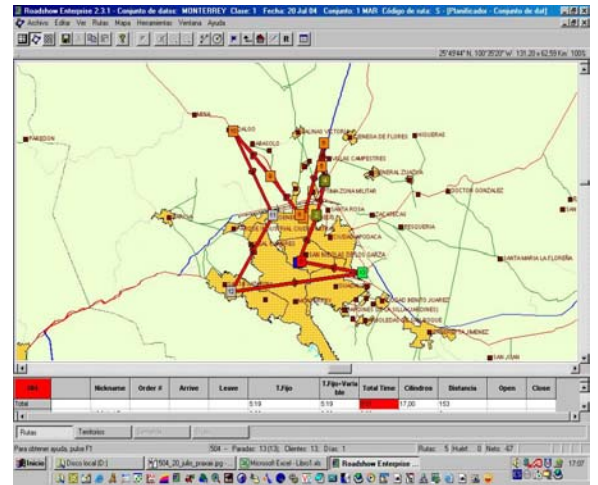
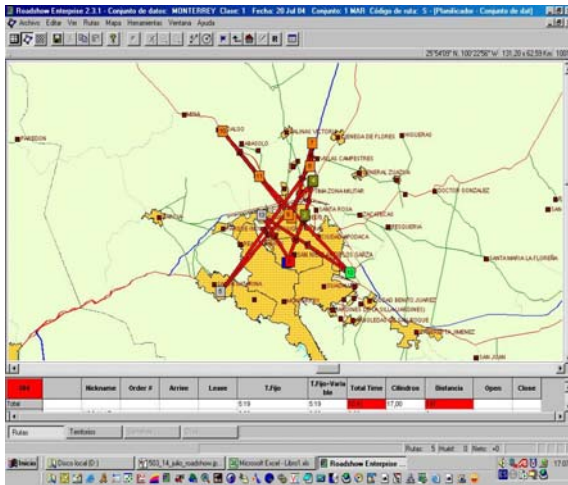
Redução na km media - 22,2 %

Empresa Alfa
Roadshow
Diferença

Tempo	Km	Paradas
-------	----	---------

09:25	169,3	9
07:33	131,7	9
01:52	37,6	-

Figura 24 – Benefícios III - México



Redução no tempo de viagem – 15,3 %

Redução na km media - 22,3 %

Empresa Alfa
Roadshow
Diferença

Tempo	Km	Paradas
-------	----	---------

10:39	196,6	13
09:01	152,7	13
01:38	43,9	-

As figuras 23 e 24 mostram outras duas simulações que foram realizadas pelo time do projeto para apresentar o potencial da implantação do roteirizador na operação mexicana. Pode ser verificado na figura 24 que dependendo do conjunto de clientes, foram alcançadas reduções de mais de 20% na quilometragem rodada.

Após a implantação do roteirizador em toda a operação e estabilização do processo a empresa Alfa teve a oportunidade de observar os seguintes benefícios:

- 8% de redução no tempo de serviço
- 13% de redução na km rodada
- 3% de redução na frota de veículos

Outros benefícios também foram percebidos como geração de rotas baseadas em custos reais, aumento de controle do motorista, carga de trabalho mais homogênea, etc. Porém o foco da empresa Alfa foi no reporte e conseqüente controle dos três índices acima.

5.3 Software de Roteirização na Alemanha

A Alemanha foi a segunda experiência da empresa Alfa na implantação de *softwares* de roteirização na operação de entrega de cilindros. Após todo o aprendizado e os resultados obtidos no México, a empresa Alfa resolveu apostar na implantação dessa ferramenta em mercado europeu.

O projeto na Alemanha seguiu as mesmas etapas de implantação realizadas no Brasil, conforme item 5.5, e no México, conforme item 6.2.

Por ser o segundo projeto da empresa Alfa o grupo de trabalho utilizou todas as lições aprendidas com a primeira implantação para reduzir o tempo de duração na implantação do modelo bem como capturar o maior benefício possível.

A operação alemã possui 53 caminhões distribuídos em 11 unidades fabris. Através desses centros de distribuição são abastecidos cerca de 10.000 clientes. A região de atendimento da Alemanha pode ser visto na figura 25.

Figura 25 – Região de atendimento - Alemanha



O período de implantação em Berlin, centro de distribuição escolhido como piloto do projeto, durou 2 meses e teve como principais características os seguintes fatores:

1. A qualidade dos mapas digitais na Alemanha é altíssima. O grupo de trabalho conseguiu adquirir malhas viárias bastante próximas da realidade, o que fez com que o tempo de customização da malha fosse bem reduzido.
2. A qualidade do banco de dados alemão foi também bastante elevada, atingindo índices de erro pela localização por código postal de 1,3%. Da mesma forma que realizado no Brasil, o grupo na Alemanha apenas realizou uma verificação dos 100 maiores clientes para validação das localizações.

3. Foi acordado no momento da reunião de *kick-off* em Berlin a necessidade de disponibilidade de 01 especialista de distribuição e 01 especialista de TI. Com esses dois profissionais e o gerente do projeto com disponibilidade total para o projeto, o tempo de duração do projeto foi bem menor quando comparado por exemplo ao tempo de duração do teste piloto no México.

4. Na Alemanha o sistema administrativo da empresa já era conectado a outros sistemas e criar a interface do Roadshow com o sistema administrativo não foi uma tarefa difícil de ser realizada.

5. O *software* de roteirização de veículos foi instalado em terminal *server* já vislumbrando o *roll-out* do projeto nos demais centros de distribuição do país.

6. O pessoal operacional da Alemanha apresentava um perfil de análise suficiente para a utilização do Roadshow e o grupo de trabalho não verificou a necessidade de troca do pessoal conforme realizado no México.

Após o grupo ter definido e realizado todas as modificações necessárias para a implantação do *software* de roteirização, o teste piloto foi implantado e o projeto validado para *roll-out* nos demais centros de distribuição.

Na Alemanha, diferentemente do México, a preocupação dos gerentes de negócios era o de obter ganhos operacionais, como a redução de quilometragem e número de veículos, porém também existia uma forte necessidade de trabalhar nos custos de *overhead*.

Com essa necessidade colocada pelo grupo de negócios na fase inicial do projeto, a equipe do projeto iniciou um estudo para identificar como o Roadshow poderia ajudar nessa necessidade.

Foi identificado pelo grupo, com as experiências do trabalho no México e também através de estudos de casos trazidos pelos consultores da Descartes, que a ferramenta de roteirização reduz bastante o tempo de trabalho interno na confecção das cargas. Vale lembrar que o tempo para geração das rotas ideais

feita pelo Roadshow e bastante reduzido e a equipe pode focar a maior parte do tempo nas atividades de análise. Com a implantação do Roadshow, a redução do trabalho nos centros de distribuição foi bastante forte, e o grupo do projeto, após análise das atividades internas optou pela centralização da operação de geração das rotas de entrega em apenas 02 centros de distribuição, Berlin e Hürth. Os outros 09 centros de distribuição ficaram funcionando como armazéns gerais e pontos de apoio para saída dos caminhões como mostra a figura 26.

Figura 26 – Centros de Operação – Alemanha



Nos resultados finais foram obtidos os seguintes resultados financeiros :

- 13% de redução no tempo de serviço
- 18% de redução na km rodada
- 5% de redução na frota de veículos

- 40% na redução do número de funcionários de distribuição

5.4 Software de Roteirização em Porto Rico

Porto Rico foi a quarta experiência da empresa Alfa na implantação de *softwares* de roteirização. Porto Rico aproveitou as experiências das implantações do México, Alemanha e Brasil.

O projeto em Porto Rico seguiu um processo de implantação um pouco diferente dos demais países em virtude do tamanho do negócio.

A operação de Porto Rico possui 12 caminhões distribuídos em 02 centros de distribuição localizados em Gurabo e Mayaguez. Através desses centros de distribuição são abastecidos cerca de 3.000 clientes. A região de atendimento de Porto Rico pode ser visto na figura 27.

Figura 27 – Região de atendimento – Porto Rico



Por ser uma região pequena e não apresentar recursos disponíveis para trabalharem *full-time* no projeto a empresa Alfa formou um grupo corporativo para a implantação do projeto. Logo o grupo foi formado por um gerente de projeto e um apoio técnico de TI que trabalhava direto da sede da empresa em

Danbury-CT.

O período de implantação em Porto Rico durou 3 meses e teve como principais características os seguintes fatores:

1. A qualidade dos mapas digitais em Porto Rico é baixíssima. O grupo de trabalho teve que criar várias vias secundárias na malha viária para fazer com que a mesma refletisse um resultado aproximado do real.

2. A qualidade do banco de dados de Porto Rico também é baixíssima. O índice de erro pela localização por código postal foi de 40%. Esse índice elevado de erro fez com que o grupo definisse duas etapas do projeto. A primeira etapa o projeto seria iniciado com a garantia da localização dos 100 principais clientes que representavam 80% do volume distribuído. E em uma segunda etapa seria feito o acerto da localização dos clientes via implantação de um sistema de GPS que funcionaria tanto para correção da localização dos clientes como para no futuro realizar o acompanhamento do previsto versus realizado pelas rotas de entrega.

3. Não havia um sistema administrativo para entrada dos pedidos em Porto Rico logo a entrada do projeto foi conectada com a implantação do sistema ERP em Porto Rico.

Nos resultados finais da primeira etapa do projeto em Porto Rico foram obtidos os seguintes resultados financeiros :

- 9% de redução no tempo de serviço
- 12% de redução na km rodada
- 16% de redução na frota de veículos
- 70% na redução de horas extras

Bem como no México e Alemanha, em Porto Rico também foram percebidos benefícios como geração de rotas baseadas em custos reais, aumento de controle do motorista, carga de trabalho mais homogênea, etc. Porém o foco da empresa Alfa foi no reporte e conseqüente controle dos quatro índices acima.