

Uma solução eficiente para programação e gestão de controle sobre viagens ociosas em transporte por fretamento.

Dusko Bojicic¹; Ida Bojicic Ono²; Felipe Berthold³.

VividVision Tecnologia Ltda, Av. Francisco de Souza, 1174 CEP: 13405-375, Piracicaba, 019 78054342, dusko@vvtecnologia.com.br¹. Av. Francisco de Souza, 1174 CEP: 13405-375, Piracicaba, 019 34214290, ida@vvtecnologia.com.br²; VividVision Tecnologia Ltda. Av. Francisco de Souza, 1174 CEP: 13405-375, Piracicaba, 019 34214290, felipe@vvtecnologia.com.br³

RESUMO

O artigo descreve o cenário do uso de uma solução eficiente de logística de apoio em uma empresa operadora de fretamento, e, bem como, as experiências, metodologias aplicadas, os desafios encontrados e os mecanismos aplicados como forma de medir o impacto e os resultados.

A operação por fretamento é caracterizada pela alta dinâmica de mudanças operacionais (clientes, rotas, pontos da parada, passageiros, veículos, motoristas) em função da rotatividade dos funcionários das empresas contratantes do serviço, criando como consequência dificuldades de planejamento e otimização de logística de jornadas, viagens ociosas e deslocamentos dos operadores devido às características intrínsecas da operação.

A solução proposta é baseada no registro das viagens ociosas em tempo real, durante a execução da operação, com posterior inclusão automática no planejamento da operação do sistema, totalmente on-line, complementando as tabelas das linhas, atrelado a viagens comerciais de modo a propiciar toda a informação de gestão ao empreendedor.

Esta solução é parte integrante dos recursos da plataforma para Gestão Inteligente do Sistema de Transporte Público, Webilhetagem da VividVision Tecnologia Ltda, empresa especializada em inovações tecnológicas.

PALAVRAS-CHAVE

Fretamento, Gestão Inteligente, Web 2.0, Viagens Ociosas, Logística de Apoio

INTRODUÇÃO

A gestão de viagens ociosas é um dos principais desafios de uma operadora de fretamento, pois neste modelo de operação a execução de uma viagem comercial acaba criando mais viagens ou deslocamentos ociosos. Conhecer esta logística para preparar toda a execução de serviço comercial é de suma importância não somente pela necessidade de se otimizar o custo mas também pela necessidade de reaproveitamento dos recursos, dos ônibus e dos motoristas, facilitando programação das jornadas e a inserção de novas viagens no modelo já existente.

As primeiras tentativas de modelar as viagens ociosas trouxeram dificuldade de manutenção, pois as mudanças das viagens ociosas (itinerários e os horários) eram frequentes, em função de mudança das viagens comerciais, inclusive em função da mudança dos motoristas.

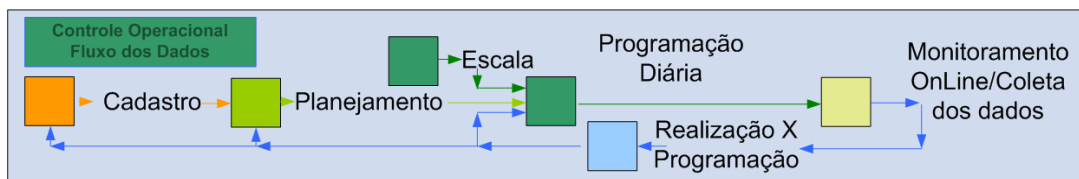
Também, para aumentar a eficiência, as empresas programam as escalas sem titulares das linhas e dos veículos e também evitar a volta dos veículos para garagem quando é possível deixando os veículos estacionados próximo à localização dos motoristas.

Essa alta dinâmica de mudança do modelo levou a se desenvolver outra solução que está baseada no registro e criação automática das viagens pelo equipamento embarcado durante de realização da operação e pelo próprio motorista identificando na forma on-line os

horários, itinerários e as tabelas das linhas incluindo além das viagens comerciais e as viagens ociosas ou deslocamentos.

DIAGNÓSTICO, PROPOSIÇÕES E RESULTADOS

O controle da operação é essencial para uma melhor qualidade no transporte público, inserindo-se aqui o transporte por fretamento. Alguns dos objetivos do controle de operação que Ferraz e Torres (2004, Transporte Público Urbano, página 199) apresentam são a realização das viagens nos horários programados e a coleta de dados e informações sobre a operação. Ainda segundo Ferraz e Torres (2004), as “ferramentas” de controle mais utilizadas no Brasil são os “fiscais” – funcionários encarregados de acompanhar e controlar a execução da operação.



Em termos gerais, a operação por fretamento deve planejar para cada viagem comercial as duas viagens ociosas ou deslocamentos. Isso cria a necessidade de planejar a operação de apoio, as viagens ociosas ou deslocamentos dos operadores, com todo cuidado e atenção, buscando as reaproveitamentos dos motoristas e os ônibus.

Assim, a gestão de viagens ociosas, é um dos principais desafios de uma operadora de fretamento, pois exige um controle total da operação, evitando, principalmente a geração de viagens ociosas ou deslocamentos desnecessários, e facilitando reaproveitamento dos recursos.

Para tanto, foi criada uma solução cujo benefício principal é a rapidez e facilidade no planejamento de operação, especialmente da logística de apoio, a partir de uma realização de operação. A programação da escala permite a imediata análise e os ajustes on-line visando minimizar custo das viagens. Esses ajustes é possível executar tanto pelo recursos da aplicação movel como pelo aplicação web.

O resultado final é detalhamento específico dos custos realizados e programados de uma operação por dia, por tabela da linha comercial para cada dia de operação calculado como custo das viagens ociosas + custo da viagem comercial, conforme a Figura 1.

Análise de custos da operação, viagens comerciais e ociosas

Período : 13/03/2015 à 13/03/2015		Viagens realizadas - (Custo)										Módulo: Realizado					
Operação : OFR104.00																	
Opções do filtro : Empresa : Todas Linha : Todas Sentido : Todos Motorista : Todos Veículo : Todos																	
Viagem / Linha	Motorista	Horas Regular	Horas Extras	Veículo	Consumo (Km/l)	Direção	Data Inicial	Hora Inicial	Data Final	Hora Final	Tempo (h)	Distância (Km)	Vic.Med (Km/h)	Veículo	Custos / Km (R\$)	Operador	Total
Man T.RP A1	Antoniorp	1:09	0:00	410	5,00	Entrada	13/03/2015	05:01	13/03/2015	05:58	0:57	13,3	13,9	0,57	0,88		1,45
Man T.RP A2	Antoniorp				5,00				13/03/2015			13,7	9,9	0,57	0,10		0,67
Man M2M	Antoniorp				5,00				13/03/2015			0,0	2,0	0,00	0,00		0,00
Man T.RP C2	Antoniorp				5,00				13/03/2015			28,0	19,9	0,57	0,23		0,81
Man T.RP C1	Antoniorp	0:04	0:00	410	5,00	Saida	13/03/2015	06:11	13/03/2015	06:49	0:38	15,0	23,8	0,57	0,05		0,62
Man ADM RP2	Antoniorp	0:37	0:00	6710	5,00	Entrada	13/03/2015	07:05	13/03/2015	07:42	0:37	11,9	19,3	0,57	0,52		1,09

CUSTO TOTAL DE VIAGEM POR KILOMETRO

Figura 1 – Análise dos custos de operação, viagens comerciais e ociosas.
Fonte: Relatório do Sistema da VividVision Tecnologia Ltda.

Ademais, o custo de toda a viagem é detalhado como soma do custo de mão de obra (aqui separado em horas regulares e horas extras) mais o custo do veículo (aqui calculado por km X média de consumo).

Nesta forma, a avaliação dos custos além de off-line é efetuado e na forma on-line, o que abre possibilidade de consultar a execução da operação inclusive on-Line. A figura 2 traz o painel de operação do dia visualizado on-line.

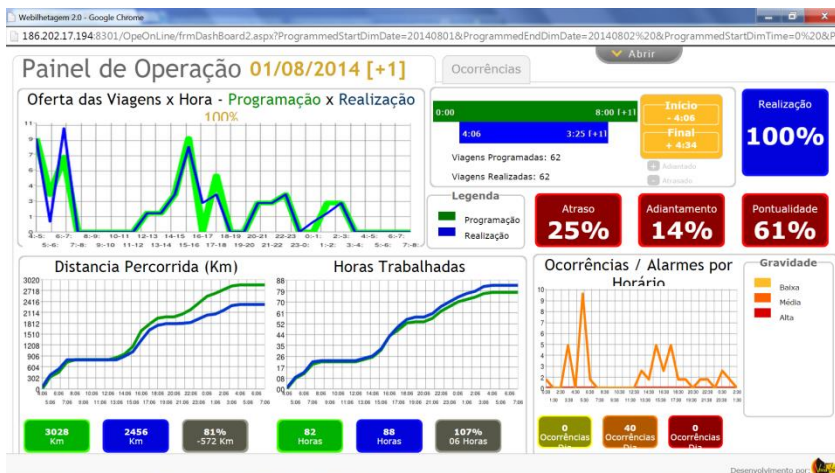


Figura 2 – Painel de operação
Fonte: Relatório do Sistema da VividVision Tecnologia Ltda.

RESULTADOS

Trata-se de um produto inovador para a gestão operacional integrada e colaborativa de empresas de fretamento com foco na avançada automação dos processos, otimização dos custos, baseada em tecnologia móvel e colaboração com os usuários. Baseada na implantação do conceito de Plataforma como Serviço (PaaS) e SaaS (Software como Serviço) aplicada ao sistema de transporte urbano e especificamente para transporte por fretamento, ou seja, a solução não é instalada na infraestrutura do cliente, mas hospedada em condições WEB, com acesso pelo PC Computadores, Smartphones e Tablets e paga pelo tempo e uso, ou volume, por demanda.

O principal benefício tecnológico são as formas simples de uso (Man Machine Interface para aplicações moveis e WEB) e de implantação, que atendam o nível de dinâmica da operação de transporte público e ao mesmo tempo se tornem próximos e aceitáveis pelo cliente. O produto é composto por um conjunto de softwares, representada por uma solução tecnológica integrada que envolve Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs (como NET, C#, Microsoft SQL Server, Java Script, Ajax, jQuery, Web Services, Android, Java, Ios, Bussines Inteligency-BI) e equipamento embarcado o que inclui AVL GPS, NFC leitoras, Terminal Digital com Navegadores GPS.

Esta solução é parte integrante dos recursos da plataforma para Gestão Inteligente do Sistema de Transporte Público, Webilhetagem da VividVision Tecnologia Ltda, empresa especializada em inovações tecnológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRAME Murilo, TANCREDO Gustavo Marchi, Sistema de Gestão Operacional baseado no modelo dos serviços operacionais e colaboração entre sistema de transporte e os usuários, ANTP-18, 2011.

BOJICIC Dusko, BECHTOLD, Felipe Duarte, LUCAS Mikhail. E-gov e aplicações na gestão operacional inteligente de transporte público urbano. ANTP, 2014.

BRODKIN, Jon. Web 2.0: Buzzword or internet revolution? Artigo disponível em <http://www.networkworld.com/news/2007/012407-web-20.html>. Acesso em 13 de Jul. 2011

CEN/TS TC278WG3 SG6. Road Traffic and Transport Telematics – Public Transport – Identification of Fixed Objects in Public Transport. Bruxelas, 2007.

CEN EM 12896. The European Reference Data Model for Public Transport. 2001.

CEN/TS 15531. SIRI Service interface for real-time information relating to public transport operations. 2005.

FERRAZ, Antonio Clóvis “Coca” Pinto; TORRES, Isaac Guilherme Espinosa. Transporte Público Urbano, 2º ed., São Carlos: Rima, 2004.

HUIBING, Wang. Extending object-relational database to support spatio-temporal data, Beijing, 2008 ORACLE White Paper, Real-Time Data Integration for Data Warehousing and Operational Business Intelligence, August 2010.

O'REILLY, Tim. What Is Web 2.0. Artigo disponível em <http://oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acesso em 12 de Jul. 2011

RODRIGUES, Maurício Olbrick. Avaliação da Qualidade do Transporte coletivos da cidade de São Carlos, 2006.

RODRIGUES, Marcos Antonio; SORRATINI, José Aparecido. A Qualidade no transporte coletivo urbano, 2008.

WEI-HSUN Lee, SHIAN-SHYONG Tseng , WERN-YARNG Shieh. Collaborative real-time traffic information generation and sharing framework for the intelligent transportation system Department of Computer Science, National Chiao Tung University, 2010.