

Autor: Gabriel Alvez Weimer – galvezweimer@gmail.com

Orientador: PhD Helena Beatriz Bettella Cybis – helenabc@producao.ufrgs.br

INTRODUÇÃO

Muitos países tem buscado alternativas para a melhoria do desempenho em praças de pedágio através do uso de novas tecnologias, como por exemplo a introdução de sistemas automáticos de pagamento. O sistema eletrônico de cobrança (ETC) é um desses métodos, sendo inclusive um dos mais complexos e ainda em pleno desenvolvimento, apesar de existir há mais de 20 anos.

O ETC permite a cobrança de pedágio sem a presença de um operador e também um fluxo contínuo, possibilitando que os veículos não parem. Seus benefícios podem ser observados sob a ótica de todos os envolvidos no sistema rodoviário: (i) o operador reduz seu custo de operação e manutenção da praça de pedágio e (ii) o usuário evita desperdício de tempo em filas e por processos manuais como pegar a carteira, entregar e retirar troco e nota fiscal.

Acompanhando essa tendência, a Triunfo Concepa introduziu um novo modelo ETC para realização de cobrança de pedágio, através de aplicativo para smartphones. Nesta oportunidade será discutido o seu uso e os resultados demonstrados através da simulação de tráfego pelo software PTV Vissim.

SISTEMA DE COBRANÇA POR APLICATIVO

Cobrança de pedágio através de aplicativos para smartphone tem sido mencionado na literatura como opção em sistemas ETC emergentes. Em parceria com a UFRGS e a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), o MobCash, aplicativo usado no trecho de concessão da Triunfo Concepa, foi testado.

Como funciona:

- 1) Usuário seleciona os trechos que irá passar e o app calcula o valor a ser pago;
- 2) Usuário paga o valor calculado antecipadamente, obtendo um QR code no seu aplicativo;
- 3) Ao passar em uma cabine de pedágio, apresenta-se o QR code na tela do smartphone para o operador, que abre a cancela para o seguimento da viagem.

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO DA PRAÇA DE PEDÁGIO

Um objetivo importante do projeto foi a concepção de cenários para análise de desempenho da operação das praças de pedágio da Freeway. Para tal, foram concebidos modelos de microssimulação de tráfego envolvendo o uso de cobrança eletrônica de pedágio (ETC e MobCash) em algumas cabines nas 3 praças de pedágio da Freeway.

Os cenários utilizados representam os picos de inverno e de verão. Dessa forma, foi possível avaliar o desempenho dos sistemas nas situações de volume mais carregados do ano.



Peça de comunicação criada para publicidade



Simulação de tráfego no software PTV Vissim

RESULTADOS

O tempo médio encontrado para a operação de pagamento via aplicativo foi de 16 segundos. Este tempo é superior ao do modelo de pagamento tradicional, com dinheiro, que é de 14 segundos. Entretanto, uma análise na linha de tendência permite inferir que este tempo deve diminuir assumindo uma maior familiaridade dos usuários com o sistema. Por parte do operador, foi identificado que a etapa do processo referente ao manuseio do leitor de QR code é a mais crítica.

Comparando os cenários modelados, é possível perceber uma gradual evolução dos benefícios do MobCash, à medida que cresce a adesão ao sistema, e à medida que o tempo de operação médio do pagamento reduz. Os resultados de redução no tempo médio de viagem, no período de verão, podem ser conferidos na tabela abaixo.



Manuseio do leitor de QR code

Tempo Médio de Operação	Redução nos Tempos de Viagem - Verão		
	MobCash - 10%	MobCash - 20%	MobCash - 30%
12 segundos	12%	16%	24%
10 segundos	16%	18%	36%
8 segundos	17%	19%	40%

Resultados de redução de tempos de viagem com Mobcash

Agradecimentos à Triunfo CONCEPA pela prestatividade e disponibilidade dos dados para realização dessa pesquisa.