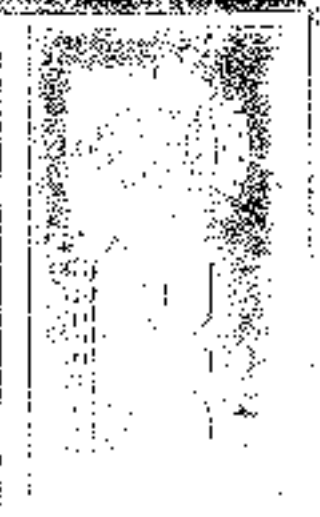




VAGGAS

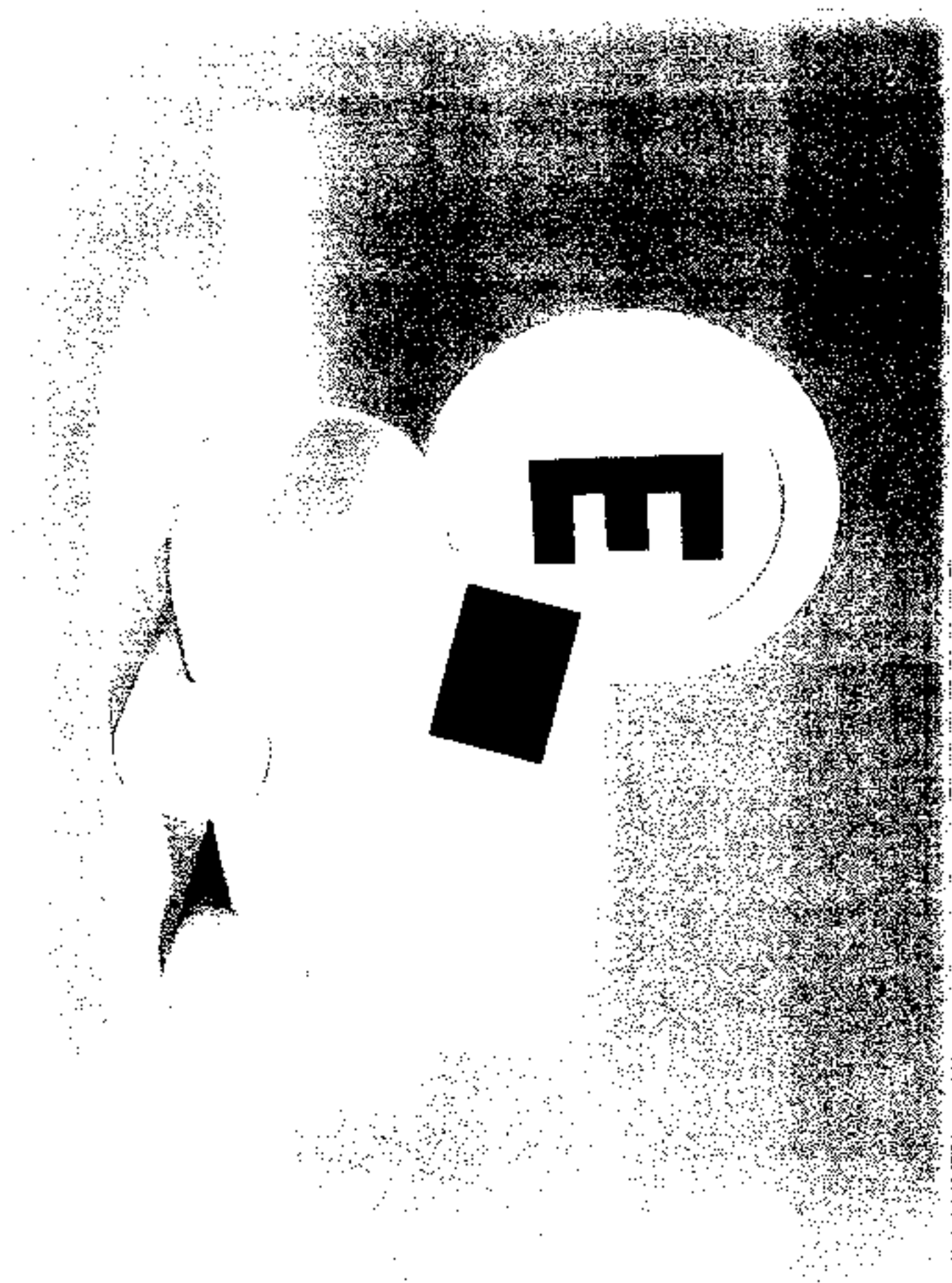
CARRIOCCAS





Por:

- Nelson Lima
- Renato Bravo
- Renato Teixeira
- Samir Costa



Constatação

"O problema no sistema Rotativo da cidade hoje é que não existe sistema."

Prefeito Eduardo Paes - Empresa do Jornal O Globo em 14.10.2012

Anetise do problema

1. Falta de respeito

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
5708 SOUTH CAMPUS DRIVE
CHICAGO, ILLINOIS 60637
TEL: 773-936-3700
WWW.CHEM.UCHICAGO.EDU

11/16

CHICAGO, ILLINOIS 60637

2

1

1

(21)

1

(21)

1

(21)

1

(21)

1

(21)

1

(21)

1

(21)

1

(21)

1

(21)

1

(21)

PROLIFERATION

OF

ESTRESA

FRUSTRATION

MAJOR

COMBUSTIBLE

VAGAS PARA

Piojeto

INTERNET

GPRS

Service

12



Mobile Phone

Service





FISCALIZAÇÃO



CENTRO DE OPERAÇÕES

INTERNET

Servidor PAV's
Servidor Sensores
Cargadores

Servidor
Parquímetros

GPRS

celular



Controladores

Processadores

BENCHMARKING

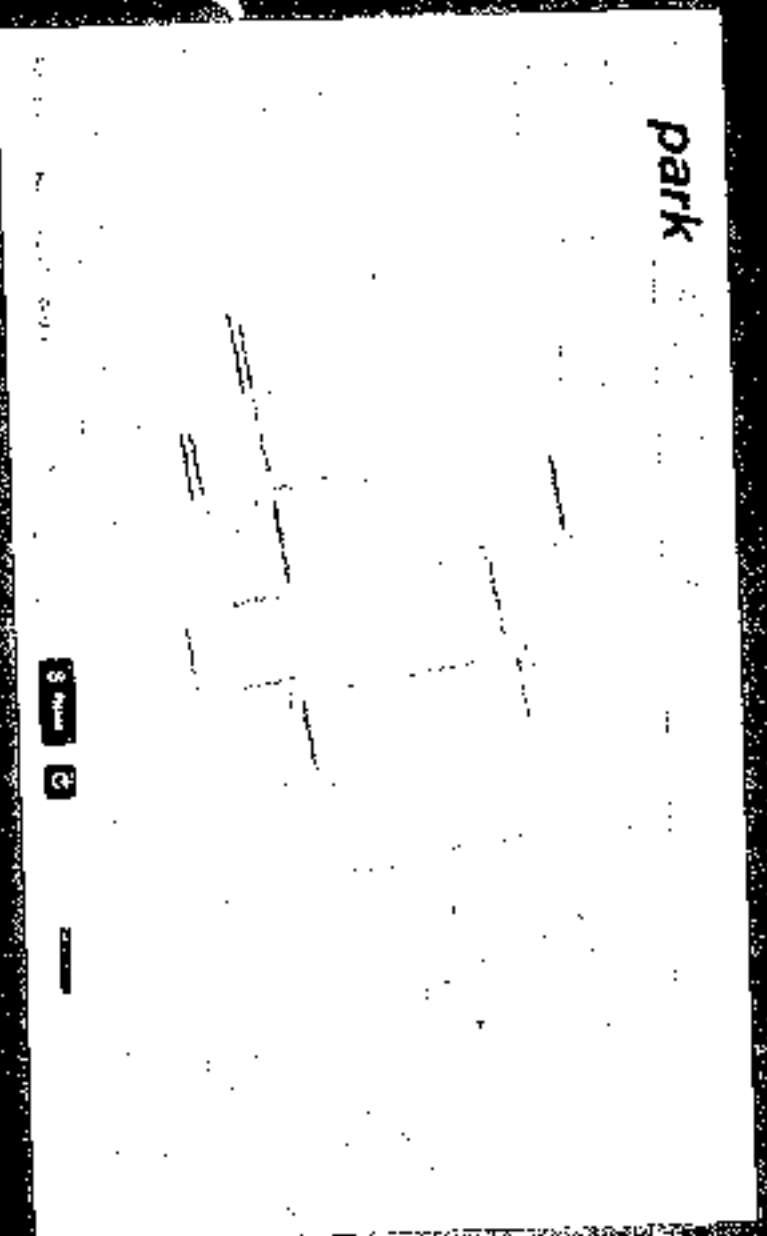
Smart Parking em São Francisco (EUA)



Prêmio Transporte Sustentável 2012

A política de precificação desestimula o uso do carro quando a demanda está alta.

Aumento da receita e queda das emissões.



Várias formas de pagamento, inclusive celular

Informa quantas e quais vagas estão disponíveis

Análise SWOT

FORÇAS

- Iniciativas ambientais, de tráfego e de gestão no mesmo sistema;
- Gestão de informações para tomada de decisões;
- Alinhamento com o Planejamento Estratégico (TRANSPORTES - Tráfego Inteligente);

FRAQUEZAS

- Dificuldade de incorporação de novas tecnologias no curto prazo;
- Fiscalização ineficaz;
- Inexperiência do usuário.

E

OPORTUNIDADES

- Melhoria na percepção de qualidade do sistema;
- Aumento da frota;
- Mais de 40 mil vagas de Rotativo na cidade.

AMEAÇAS

- Vandalismo;
- Pressão política do Sindicato e Cooperativas;
- Transporte público ineficiente.

Piloto de parque estacionária

Fonte: presença da GM

Sinal entrada e urna saída



Demanda variável de estacionamento de ONTOS

Vagas demarcadas.

Viabilidade Econômica

	2 reais / 2 horas	3 reais / 2 horas	4 reais / 2 horas
Tarifa	2 reais / 2 horas	3 reais / 2 horas	4 reais / 2 horas
Taxa de Ocupação	70%	65%	60%
Implantação	R\$ 236.503,20	R\$ 236.503,20	R\$ 236.503,20
Manutenção (Anual)	R\$ 75.426,00	R\$ 75.426,00	R\$ 75.426,00
Oper. de Estacionamento (Anual)	R\$ 80.028,00	R\$ 80.028,00	R\$ 80.028,00
Bruta Anual	R\$ 287.280,00	R\$ 400.140,00	R\$ 492.480,00
Líquida Anual	R\$ 131.826,00	R\$ 244.686,00	R\$ 337.026,00
Payback	≤ 1 ano e 10 meses	≤ 11,6 meses	≤ 8,5 meses
TIR (10 anos)	55,05% a.a.	103,37% a.a.	142,48% a.a.
VPL (10 anos)	R\$ 678.781,65	R\$ 1.462.383,13	R\$ 2.103.511,62

Obs: Taxa Mínima de Atratividade = SELIC 7,25% a.a.

Governança

Segundo o art 24 do CTB:

" compete ao órgão de trânsito do Município implantar, manter e operar sistema de estacionamento rotativo pago nas vias. "

SMTR

• CENSA CIVIL

• SEOP

• S.F.

• S.F.

Agradecimentos

- SMTR;
- CET-RIO;
- DIGICON S.A. - Controle Eletrônico para Mecânica;
- TRAFEG Sinalização e Segurança de Trânsito Ltda;
- VEIRA FILHO Tecnologia.



Obrigado!!!

RELATÓRIO GERENCIAL

TRÁFEGO INTELIGENTE PROJETO VAGAS CARIOCAS

INSTITUTO COPPEAD DE ADMINISTRAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
GESTÃO EXECUTIVA
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
102 - EXTENSÃO





O presente relatório tem por objetivo sintetizar o projeto final Vagas Cariocas, desenvolvido ao longo do Curso de Gestão de Gestores da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, durante o segundo semestre de 2012.

O projeto Vagas Cariocas surge a partir do desdobramento de uma iniciativa do Plano Estratégico 2013-2016 voltado para o setor de transportes: Estratégia Inteligente.

Este projeto tem como objetivo o estudo de viabilidade da implantação de um sistema com utilização intensiva da tecnologia para gestão integrada do uso das vagas de estacionamento em logradouro público, tendo o Parque Madureira como área piloto e a premissa de substituição do atual sistema autogerido oferecido em guardadores automáticos e venda de tickets.

A implantação do novo sistema possui fundamentação em cinco pilares: implementação de disponibilidade de vagas, estatística de utilização vaga à vaga, novo atendimento, autoatendimento e planejamento de transportes.

SITUAÇÃO ATUAL

Em nossa cidade, muitas vezes, algumas experiências que deveriam se tornar inesquecíveis viram um verdadeiro fiasco no primeiro momento em que precisamos encontrar uma simples vaga de estacionamento. Os acessos aos restaurantes, pontos turísticos, praças, museus ou monumentos históricos são constantemente citados como áreas em que a exploração inadequada e a falta de vagas criam uma considerável redução na qualidade da experiência.

Em hierarquia especializada é possível encontrar algumas questões similares sobre a circulação na busca por vagas:¹

- é responsável por até 30% do tráfego nos grandes centros;
- representa um acréscimo de 14% nas emissões de gases de efeito estufa emitidas por automóveis;
- frustração;
- atrasos;
- desistências;

O sistema autogerido das vagas de estacionamento na cidade é, na atualidade, baseado na necessidade da compra de tickets de estacionamento com os guardadores da Empresa Brasileira de Estacionamento Ltda. (Copacabana, Cívica, Pantera, Leblon e Jardim Botânico – pouco mais de 9 mil vagas) ou por guardadores cadastrados pelo sindicato da categoria e cooperativas (restante da cidade).

Os bilhetes são emitidos pela Prefeitura e repassados aos atuais operadores, que por sua vez repassa-os para os guardadores que controlam a venda no usuário da vaga no custo de R\$ 2,00 (dois

1 Shoup, D. (2005) The High Cost of Free Parking. American Planning Association Apresentação. Disponível em http://www.rta.org/~/media/Research/ResearchShop/ppl_Acesso em 23/11/2012.

Trina, Z. A. (2003) Impactos ambientais provocados pelo tráfego urbano. Revista Eletrônica de Administração - REA, 13(ed) Universidade do Rio de Janeiro. Disponível em www.ufrj.br/rea/2003/11/2012.

Cathrop, R. (2012) Evaluating On-Street Parking Policy. Centre for Economic Studies, Catholic University of

Leuven, Leuven, Belgium, may

Koth, G. (1995) Pricing for Parking. The Institute of Economic Affairs Ltd, London.

reais) por bilhete. As vagas são criadas pela CLETR-rio e identificadas por placas que informam o período válido para o estacionamento com um único bilhete e o horário de funcionamento da vaga. Os portakits são de 2 horas, 4 horas e período único. Em muitos locais e horários a ausência do guardador dificulta o uso da vaga disponível por falta dos bilhetes de estacionamentos.

- Estacionamentos inteligentes para uma cidade inteligente.
 E se você pudesse melhorar o gestão das vagas de estacionamento na cidade do Rio de Janeiro, impactar de maneira positiva a qualidade de vida dos seus cidadãos e dos turistas que nos visitam, fornecer um fluxo constante de receitas aos cofres públicos, reduzir o impacto ambiental e ampliar a fluidez do trânsito com uma única solução?

DESCRIÇÃO DO PROJETO

O Projeto Vagas Cerebras consiste num sistema inteligente para gestão de vagas públicas de estacionamento e composto das seguintes ações:

- Inventário e demarcação das vagas;
 (O inventário e a demarcação das vagas disponíveis estabelece o estoque de vagas a ser gerido pelo sistema.

- Implantação de sistema de sensores de presença codificados nas vagas;
 O sistema de sensores nas vagas representa a estrutura eletrônica de controle de vacância e a ocupação das vagas de forma automática e em tempo real.

- Implantação de painéis eletrônicos;
 Os painéis eletrônicos informam o número e a localização das vagas disponíveis em locais estratégicos e de grande visibilidade;

- Implantação de parquímetros;
 O sistema de pagamento e controle de utilização em estrutura eletrônica elimina a necessidade da prova compra de bilhete e inclui o sistema de auto atendimento.

(Os sensores codificados implantados nas vagas estão relacionados à uma vaga numerada e informam continuamente ao parquimetro o status de ocupação.

(O usuário que, em um tempo pré-determinado, não efetua o registro e pagamento no parquimetro ou ultrapassar o tempo estabelecido desencadeará um processo de advertência aos agentes fiscalizadores (SMIs ou similar), passando pelo Centro de Operações. O aviso inclui a localização da vaga a ser averiguada a partir do ID do sensor em tempo real.

(O Centro de Operações recebe as notificações das vagas que encontram-se em situação inadequada e poderá acompanhar a ação de fiscalização (quando a qual agente fiscalizador foi acionado, o tempo de resposta do agente etc.), bem como possíveis danos ao sistema (equipamentos vandalizados ou danificados).

(O parquimetro permite a eventual alteração tarifária de forma remota e, juntamente, a adequação tarifária de acordo com as estatísticas de oferta x procura das vagas, de acordo com o interesse público.

- Controle da rotatividade das vagas e tomada de decisão de acordo com a relação oferta x procura de vagas.
 Com o sistema em operação, todas as estatísticas relativas à utilização serão produzidas com base nos dados fornecidos pelo sistema de sensores de controle das vagas. Os dados de frequência de utilização poderão auxiliar na tomada de decisão sobre a ampliação ou redução do sistema de vagas ou se a tarifa praticada é satisfatória.

OBSERVAÇÕES

É importante ressaltar que as tarifas cobradas não devem estar apenas relacionadas ao custo de implantação e manutenção do sistema. Em muitos casos, por uma questão de gestão do uso das vagas, da necessidade de qualidade, ou demais interesses da municipalidade, os reajustes de tarifa podem buscar a redução da demanda por vagas de estacionamento. Tais limites econômicos auxiliam no resgate de parte da demanda e consequente alívio do sistema. Estudos estimam a redução de 17% da demanda por estacionamento, após dobra de tarifa em Londres.

A tarifa estabelecida por área da cidade deve levar ao equilíbrio entre oferta e procura, objetivando o ponto em que a circulação de automóveis em busca de vagas é eliminada, mas o estacionamento continue ocupado ou, no máximo, 10% de vagas ociosas. Assim, a decisão para expansão ou redução do número de vagas será baseada em critérios técnicos, evitando questionamentos e tornando transparente o procedimento.

ÁREA PILOTO PARQUE MADUREIRA

O Parque Madureira foi escolhido como área piloto pois possui algumas características importantes relacionadas às variáveis a serem experimentadas com o novo sistema:

- Demanda por estacionamento variável ao longo dos dias da semana e horas do dia, facilitando a observação de cenários variados;
- uma entrada e uma saída;
- 60 vagas prevalentemente demarcadas;
- forte presença da guarda municipal.

Três empresas que atuam no setor foram contatadas para o estabelecimento de pagamento para implantação e manutenção do sistema, exclusivamente para as 60 vagas do Parque Madureira e posterior análise financeira.

Equipamentos empregados: 60 sensores e instalação; 1 concentrador; 3 parquímetros e baterias; 3 placas e postes de indicação; 3 placas de alimentação por fotovoltaicam; 3 bases para implantação dos parquímetros; 3 sistemas de transmissão (GPS); 3 sistemas de recepção (GPS); 3 acessórios (formatadores de cartões e acionadores de células; 1 computador central; 1 software para parquímetros; 1 software gerenciador; 2 painéis de mensagem variável; 2 postes tipo C2; 2 bases para os postes.

(*) demais custos estão relacionados à manutenção anual dos equipamentos e três orientadores do sistema (com nível superior), revertendo-se em turnos de 6 horas e considerados imprescindíveis na introdução do novo modelo de operação junto à população.

CENÁRIOS E ANÁLISE ECONÔMICA

CENÁRIO I		CENÁRIO II		CENÁRIO III		Estudo de Viabilidade	
						Payback	TIR (10 anos)
Tarifa	2 reais / 2 horas	3 reais / 2 horas	4 reais / 2 horas	60%			
Taxa de Ocupação	70%	65%	60%				
Implantação	R\$ 236.503,20	R\$ 236.503,20	R\$ 236.503,20				
Mantenção (Anual)	R\$ 75.426,00	R\$ 75.426,00	R\$ 75.426,00				
Oper. de Estacionamento (Anual)	R\$ 80.028,00	R\$ 80.028,00	R\$ 80.028,00				
Grat. Anual	R\$ 287.280,00	R\$ 400.140,00	R\$ 492.480,00				
Líquido Anual	R\$ 131.826,00	R\$ 244.686,00	R\$ 337.026,00				
Payback	≅ 1 ano e 10 meses	≅ 11,6 meses	≅ 8,5 meses				
TIR (10 anos)	55,05% a.a.	103,37% a.a.	142,48% a.a.				
VPL (10 anos)	R\$ 678.781,65	R\$ 1.462.883,13	R\$ 2.103.511,62				

Análise SWOT



PRÓXIMOS PASSOS

- Avaliação do desempenho operacional e da qualidade do sistema a partir do Projeto-piloto;
- Expansão para outras áreas da cidade;
- Avaliar possibilidade de concessão do serviço ao ente privado;
- Utilização de aplicativos de smartphones para informações sobre oferta e localização de vagas através de mapas interativos e atualizados em tempo real;
- Uso do aumento de arrecadação para regularização profissional dos guardadores autônomos.

CONCLUSÕES

O estacionamento rotativo público regulamentado é um instrumento da autoridade municipal de trânsito para disciplinar o uso do espaço na via pública. Democratizar e racionalizar o uso de vagas em vias públicas e estimular a rotatividade devem ser premissas básicas do processo de planejamento da oferta de serviço.

As dificuldades para estacionar causam prejuízos aos motoristas, ocasionam congestionamentos, aumentam as proibições de acidentes, aumentam os índices de poluição ambiental, prejudicam a atividade comercial e, assim, geram problemas para a administração municipal que não são devidamente mitigados com a arrecadação do sistema.

Os benefícios do Projeto Vagas Carotas passam pela regulamentação e democratização da oferta de vagas, oferece total segurança e autonomia para o usuário, permite fracionamento da tarifa, impede a atuação de intermediários na comercialização de comprovantes, promove a atividade comercial facilitando o acesso e a rotatividade, garante total segurança no controle da receita, possibilita uma auditoria simplificada, reduz as fraudes e falsificações e o transmissão de informações detalhadas em tempo real garante agilidade e transparência.