

Pedágio 2.0

RFID, web 2.0, EDI e web services sdo as tecnologias que estão por trás do sistema de cobrança eletrônica dos pedágios e estacionamentos do Sem Parar

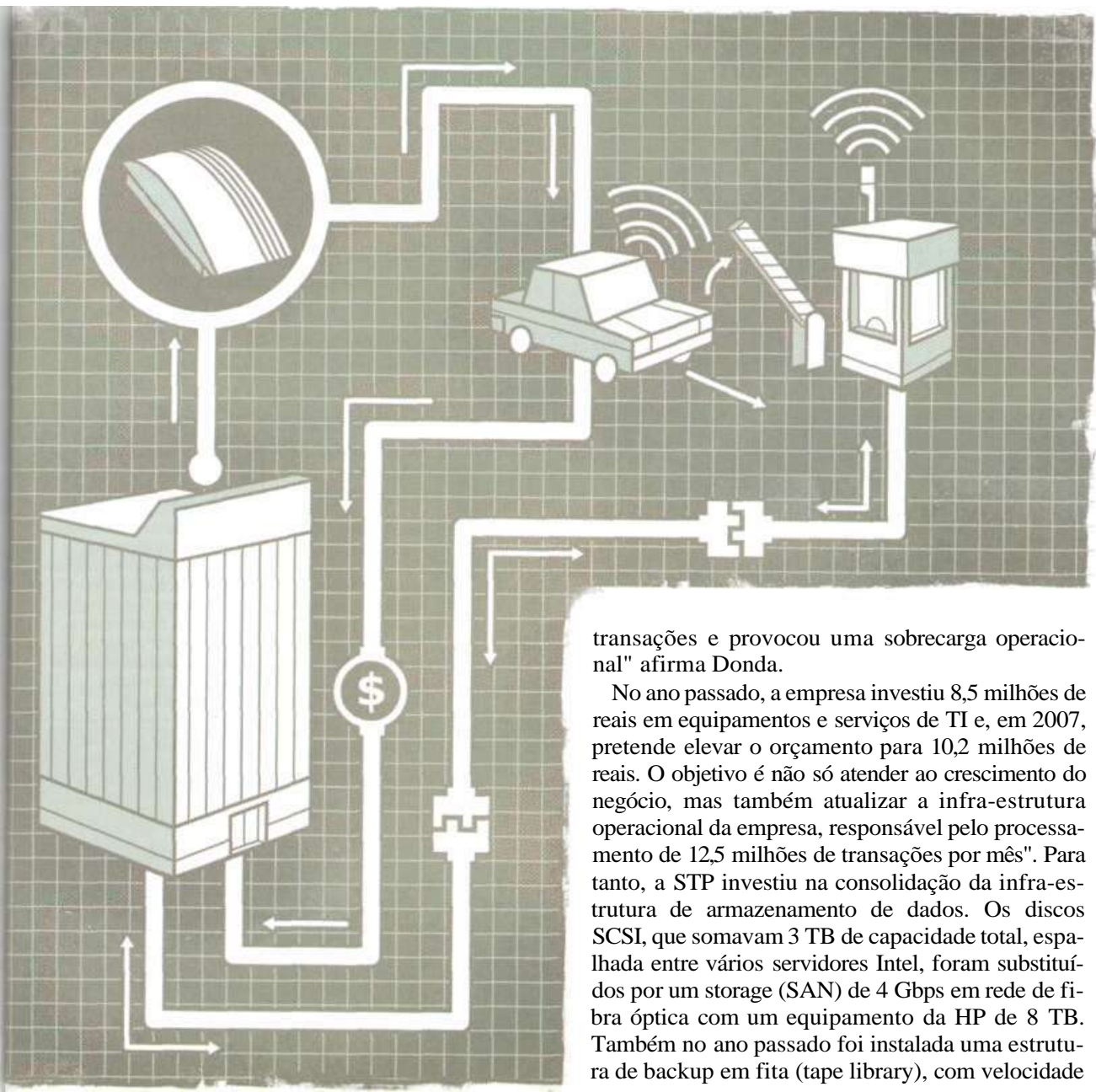
POR Rosa Sposito > ILUSTRAÇÕES GABRIEL SILVEIRA

Um carro com a etiqueta de identificação por radiofrequência (RFID) instalada no vidro à cabine de pedágio e, depois de unia rápida troca de informações entre a tag e o banco de dados, a cancela eletrônica levanta automaticamente, liberando a passagem. Algumas horas depois, o mesmo veículo entra em um shopping center e, ao sair do estacionamento,

usa a mesma tag para abrir a cancela. No fim do mês, o dono do carro recebe um extrato com informações de onde e quando a etiqueta com a marca Sem Parar/Via Fácil foi utilizada e o total da fatura a ser paga no banco. Por trás da abertura das cancelas de pedágios e estacionamentos está uma complexa estrutura de troca eletrônica de informações entre diferentes empresas e instituições financeiras. O grupo STP (Serviços e Tecnologia

de Pagamentos) opera o sistema de cobrança eletrônica Sem Parar/Via Fácil, atualmente disponível em 22 rodovias de São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Paraná, e nos estacionamentos do aeroporto de Congonhas e de 11 shopping centers em

São Paulo. Atualmente, são 410 mil os clientes e 750 mil os veículos com a etiqueta de RFID. "O diferencial do nosso negócio está na integração, que permite ao cliente usar a mesma tag em locais diferentes e pagar uma fatura só", afirma Pedro Don-da, presidente da STP, que em 2006 registrou um salto de 21% no faturamento, para 1,68 bilhão de reais. "Desde 2004, entramos numa onda de crescimento acelerado, que fez aumentar o volume de



transações e provocou uma sobrecarga operacional" afirma Donda.

No ano passado, a empresa investiu 8,5 milhões de reais em equipamentos e serviços de TI e, em 2007, pretende elevar o orçamento para 10,2 milhões de reais. O objetivo é não só atender ao crescimento do negócio, mas também atualizar a infra-estrutura operacional da empresa, responsável pelo processamento de 12,5 milhões de transações por mês". Para tanto, a STP investiu na consolidação da infra-estrutura de armazenamento de dados. Os discos SCSI, que somavam 3 TB de capacidade total, espalhada entre vários servidores Intel, foram substituídos por um storage (SAN) de 4 Gbps em rede de fibra óptica com um equipamento da HP de 8 TB. Também no ano passado foi instalada uma estrutura de backup em fita (tape library), com velocidade

de 4 TB/hora para a transferência dos dados. Alguns servidores funcionam em infra-estrutura de clusters virtuais, hospedados no data center da Diveo. O parque total é formado por 85 servidores, dos quais 40 estão distribuídos pelas concessionárias de rodovias e estacionamentos afiliados.

Cabule digital > Fabiano Borges, gerente de desenvolvimento organizacional e de TI da STP, diz que o sistema está integrado a 20 instituições financeiras e aos principais cartões de crédito para permitir a abertura das cancelas. "Trabalhamos o tempo todo com informações virtuais", afirma Borges. Ele explica que as cabines das empresas parceiras têm antenas de

rádio instaladas na frequência de 5,8 GHz. Quando o veículo com a tag instalada se aproxima da cabine do Sem Parar/Via Fácil, a antena lê a identificação armazenada no chip da etiqueta e consulta o banco de dados antes de liberar sua passagem. Depois, envia a informação para o sistema da concessionária da rodovia ou do estacionamento, que junta as transações em lotes e as envia para a STP. Após emitir o extrato para o cliente, a empresa remete a ordem de cobrança para o banco. No caso de inadimplência do usuário, a STP atualiza automaticamente os bancos de dados de todas as concessionárias, bloqueando a passagem do veículo. Isso exige a troca constante de informações entre o sistema da STP e os utilizados pelas diferen-

COMO FUNCIONA

IDENTIFICAÇÃO >
O carro com a tag de RFID chega à cabine do Sem Parar/Via Fácil. A antena capta os dados do veículo, a hora e o local, e os envia para o banco de dados, atualizado com os dados dos clientes. O processo de autorização leva em média 200 milissegundos.

1

TROCA DE DADOS >
As concessionárias de vias pedagiadas ou os estacionamentos de shopping centers conveniados se comunicam por EDI com a STP, empresa que administra a rede Sem Parar. As informações sobre as transações realizadas nas cabines são enviadas em lotes.

2

EXTRATO >
A STP processa as informações recebidas das empresas conveniadas em uma espécie de ERP de clearing, desenvolvido internamente. Esse sistema emite o extrato com uma fatura única para o cliente pagar no banco ou autorizar o débito em conta corrente.

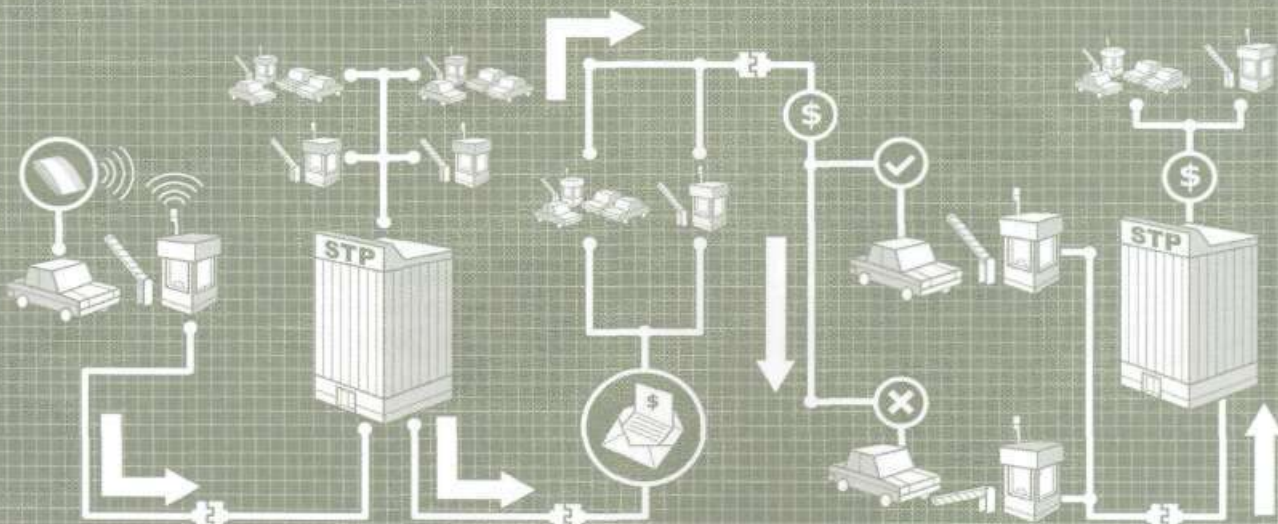
3

PAGAMENTO >
Os bancos e as administradoras de cartão de crédito informam a STP sobre os pagamentos efetuados, e a empresa atualiza o banco de dados nas cabines. Se pagou, o carro passa. Já o inadimplente fica bloqueado em todas as cancelas da rede até normalizar a situação.

4

DISTRIBUIÇÃO >
Ao mesmo tempo, a STP faz para cada uma das 21 concessionárias e dos 12 estacionamentos a distribuição dos valores pagos no banco pelos usuários do sistema Sem Parar/Via Fácil. Atualmente, a STP é responsável por um volume mensal de 12,5 milhões de transações.

5



tes empresas e instituições financeiras com as quais opera.

O volume de troca de informações dobrou no ano passado, segundo Borges, como resultado da migração da interface de comunicação com os estabelecimentos parceiros. No lugar da conexão entre bancos de dados, foi adotada uma solução de troca eletrônica de dados (EDI), pela web. O sistema de EDI escolhido foi o e-Transfer, da brasileira SysMap Solutions, que está instalado em 19 das 21 concessionárias parceiras e em todos os 12 estacionamentos onde o Sem Parar/Via Fácil está disponível. Embora falem duas concessionárias para completar a migração, Borges destaca entre os ganhos da atual estrutura a facilidade de adaptação às diferentes plataformas tecnológicas das empresas parceiras. "Uma estrutura rígida, como a anterior, era uma barreira para o crescimento dos negócios", afirma Borges.

Web 2.0» Além da nova estrutura de hardware, a equipe de TI adotou a tecnologia de web services para as aplicações, com o intuito de ganhar maior agilidade e flexibilidade no atendimento da demanda. O primeiro passo no processo foi trabalhar a evolução tecnológica dos sistemas legados, em parceria com a Transformara, empresa de engenharia de software de Bauru (interior de São Paulo). Com a ajuda dessa empresa, a equipe de TI está também decompondo a estrutura do core system da STP, proprietário, que depois será oferecido em plataforma web 2.0, na linguagem Ajax, a mesma utilizada atualmente no site da empresa.

O sistema, em linguagem Visual Basic e banco de dados Oracle, processa todo o ciclo operacional das transações, desde o cadastro do usuário e do veículo



BORGES E DONDA,
DA STP» integração
tecnológica para
sustentar o negócio

» INFRA-ESTRUTURA DE TI

- »SERVIDORES 83 Dell/Intel (32 bits)
e 2 HP ProLiant/AMD (64 bits)
- »SISTEMA OPERACIONAL Windows e Linux Red Hat
- »STORAGE HP
- »BANCO DE DADOS Oracle 10g, Microsoft SQL
Server 2005
- »ERP Microsiga Protheus
- »USUÁRIOS DO CORE SYSTEM (PROPRIETÁRIO) 400
- »EQUIPE DE TI 10 profissionais

(ou da frota, no caso de clientes corporativos), até o billing e o tratamento dos inadimplentes. A ideia é partir de processos e regras de negócio para criar os web services, usando uma estrutura virtual de servidores em cluster, com balanceamento de carga. A orquestração, afirma Borges, utilizará BPEL (Business Process Execution Language), uma linguagem que traduz as especificações de processos de negócio em sistemas. "Será uma plataforma multicanal, para ser acessada pela web, por palmtop e até pela TV digital", diz Borges, que prevê para o final de 2008 a conclusão do projeto.«