



OFFRE BILLETTIQUE

Développement des recettes connexes à la billettique

Version 1 du 07/11/2017

Le présent document décrit l'offre, l'historique et la vision d' Ixxi sur la thématique du développement de recettes connexes à la billettique i.e. toutes recettes destinées aux autorités organisatrices des transports ne relevant pas de la vente des titres de transports en commun.

INDICE

1. PREMISSAS	3
2. OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE BILHETAGEM	4
2.1 Diminuição das perdas de receitas	4
2.2 Diminuição da fraude.....	4
2.3 Otimização dos recursos humanos dedicados ao SBE	4
3. AS FONTES DE RECEITAS IDENTIFICADAS	4
4. A EXPERIÊNCIA DA IXXI	6
5. AS CONDIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DAS VENDAS DE SERVIÇOS ADICIONAIS ...	12
6. ZOOM NOS CARTÕES SEM CONTATO	13
7. Account Based Ticketing, com Cartão Transporte ou Cartão Bancário ou os dois?	14
8. Conclusão	19

1. PREMISSAS

Aumentar a quantidade e a qualidade das prestações de serviços aos Passageiros usuários de Transporte Público (TP) e aos Operadores de TP sob o controle das Autoridades Organizadoras de TP sempre foi o foco da IXXI – filial digital da RATP.


E não esqueçamos que a RATP é a Operadora da maior **rede multi-modal** mundial.

Porquê isto é importante?

Porque a IXXI é constantemente pressionada e cobrada pelo seu cliente RATP na luta para redução dos custos operacionais, mas também na busca de receitas acessórias para que as duas ações possam vir compensar a maior parte possível dos subsídios.

O presente documento descreve :

- a oferta, o histórico e a visão da Ixxi, de como levar progressivamente um Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE) em operação a uma plataforma de módulos aplicativos selecionados entre os “*Best Practices*” para edificar um SBE alvo
 - que tenha o nível máximo de **segurança** (hiperlink modo apresentação slides) já no ato das transações,
 - que seja totalmente **interoperavel**
 - que seja **multi-módulos aplicativos** de origem diversas juntados e conectados com a colaboração de um **Integrador** (hiperlink modo apresentação slides) ou que seja **multi-aplicação estanques** (hiperlink modo apresentação slides)
 - que seja economicamente **evolutivo** e que facilite ações de reduções de custos
- como o desempenho do **papel essencial de Integrador**, apoiando-se na robustez e nas possibilidades desta plataforma SBE “*Best Practices*”, é importante também no design e no desenvolvimento das receitas conexas à bilhetagem, que não estejam relacionados à venda dos títulos de transporte coletivo.

 o novo **KEYPLE**, kit de desenvolvimento de “APIs” padronizados e evolutivos para a “industrialização” da INTEROPERABILIDADE dos novos SBEs, a ser utilizado pela IXXI nos futuros projetos.

Para informações complementares visita: **www.keyple.org**

2. OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE BILHETAGEM

Paralelamente e durante a construção da Plataforma SBE “*Best Practices*”, ações de otimização e de redução dos custos do sistema de informação de bilhetagem, podem e devem ser empreendidas de diversos modos:

- Diminuindo as perdas de receitas,
- Diminuindo a fraude,
- Otimizando os recursos humanos dedicados à gestão do sistema de bilhetagem, suas evoluções e sua manutenção.

2.1 Diminuição das perdas de receitas

Para assegurar-nos que as receitas correspondem às vendas, um controle eficaz e poderoso das vendas/receitas deve ser instalado. Este último permite identificar e localizar as eventuais diferenças, sejam elas de origem técnica ou humana, para corrigi-las.

2.2 Diminuição da fraude

O controle da fraude pode ser relativo à fraude tecnológica, a fraude de uso ou a fraude no sentido da falta de validação. Um sistema de detecção da fraude permite identificá-la, localizá-la e quantificá-la para preveni-la.

A primeira etapa da prevenção contra a fraude tecnológica é a escolha das tecnologias de segurança para os cartões de transporte RFID. As tecnologias com base em microprocessador, usadas igualmente nos setores bancários e de identificação (passaportes e carteiras de identidade) oferecem o nível de segurança necessário para evitar as custosas falhas dos sistemas Mifare.

A correlação entre a contagem de passageiros e as validações poderá permitir a identificação da fraude, localizá-la no espaço e no tempo para melhor combatê-la, concentrando equipes de controle itinerante.

2.3 Otimização dos recursos humanos dedicados ao SBE

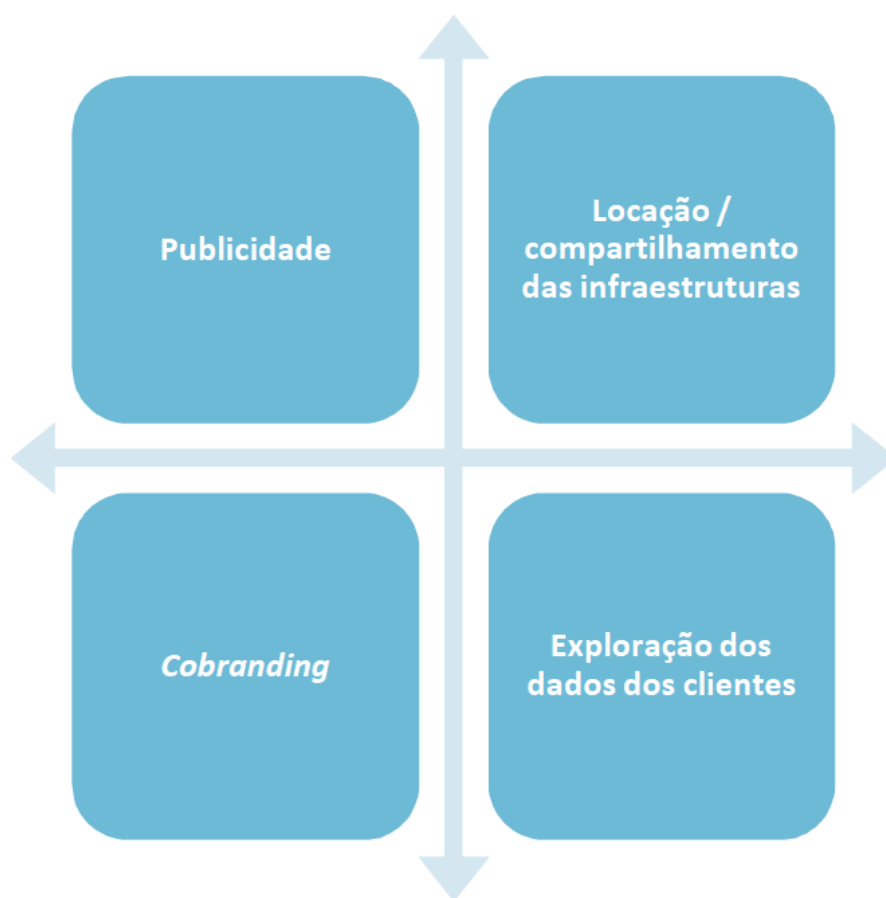
Essa otimização passa pelo domínio dos sistemas e de suas interfaces, o que permite limitar o custo das evoluções e de sua manutenção. Esse domínio torna-se possível pelo uso de padrões e de uma arquitetura aberta e modular que se apoia em APIs testadas. É o que a Ixxi faz com sucesso há muitos anos.

3. AS FONTES DE RECEITAS IDENTIFICADAS

Pela expertise adquirida na sua atividade principal na transversalidade do ITS, a IXXI propõe e coloca em prática soluções nas áreas de bilhetagem, da informação a usuários (SIU) e da gestão da frota em circulação / supervisão (SAO) . A entrega dos serviços ITS pode ser acompanhada da oferta às Autoridades Organizadoras de Transporte que permitam desenvolver receitas além dos serviços de bilhetagem do transporte coletivo

Assim, as equipes da IXXI / RATP foram historicamente as primeiras a emitir cartões de multisserviços, desde 1997, com o MODEUS, e cartões de bilhetagem CD97, que, já naquela época, abrigavam diversas zonas para contratos de transporte, uma carteira eletrônica e uma zona de multisserviços.

As principais fontes de receitas identificadas são as seguintes:



A metodologia da Ixxi consiste em analisar de modo sistemático e detalhado o ciclo de vida da bilhetagem (da distribuição dos suportes ao serviço de pós-venda) para identificar todas as mídias, infraestruturas ou fontes de informações que possam ser exploradas para pôr em prática serviços que gerem receitas suplementares.

Essa análise é diferenciada de acordo com os diversos segmentos de usuários dos transportes da região estudada: turistas, estudantes, trabalhadores pendulares (VT entre outros), com direitos sociais (subvencionados) etc. De fato, as mídias usadas, em particular o uso de canais digitais varia fortemente conforme o tipo de população estudada.

4. A EXPERIÊNCIA DA IXXI

Com o contrato de exploração do sistema de bilhetagem da região de Île-de-France (RATP), a IXXI consolidou dois bilhões de Euros em faturamento. Essas receitas provêm de canais de distribuição bastante variados (venda nos espaços RATP, parcerias com comércios ou grandes contas, ofertas digitais, etc.).



A título de exemplo: a RATP e a Ixxi desenvolveram uma **oferta voltada a clientela turística** (Paris, 1º destino turístico do mundo):

- Títulos em modalidade *cobranding* ("Paris visite"), com vantagens (prioridades e reduções) nos principais museus e algumas grandes lojas emblemáticas da capital (Galeries Lafayette, por exemplo);
- As mídias digitais de informações aos usuários são privilegiadas para que haja publicidade: vale o os dados registrados de acesso ao site ratp.fr, o 4º site mais visitado da França, com uma média de 400.000 visitas por dia;
- Os usuários têm a possibilidade de comprar o seu *pass Eurodisney* nos espaços RATP.

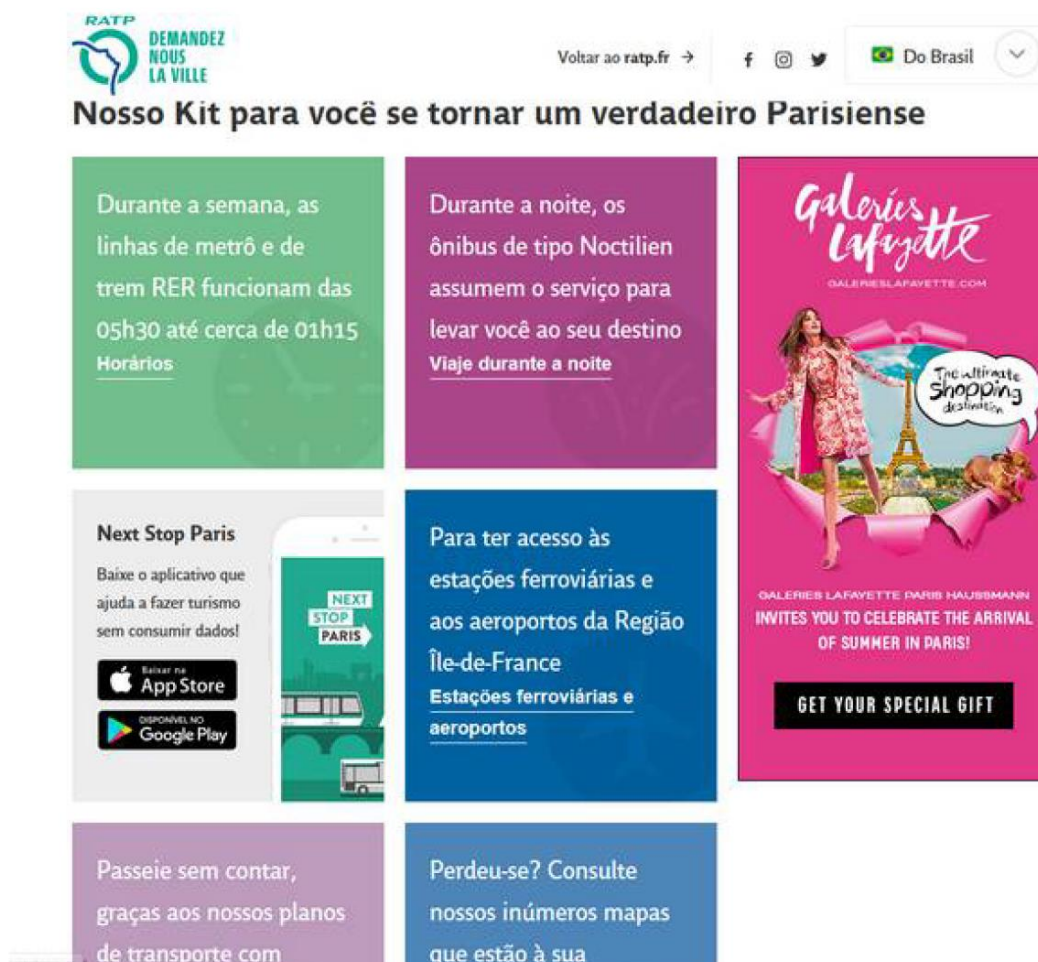
Vendendo bilhetes que não sejam os de transporte nos pontos de venda, ganhos significativos podem ser obtidos. Um modelo consiste em prever uma participação de 5 a 10%.

Para bilhetes combinados, um modelo econômico bastante difundido é o seguinte:

- O cartão que integra uma aplicação de transporte e dos direitos de acesso a locais turísticos é vendido ao cliente final por um valor que depende do território e da validade (50 €, por exemplo).
- Ao final da estadia, o emissor do cartão reverte aos locais visitados pelos turistas um valor determinado que corresponde à quantidade de visitas com base, em geral, na metade do preço público, e ao operador do transporte o custo do transporte se ele foi utilizado. Portanto, se o visitante efetuar 5 visitas com seu cartão e se o preço público médio das visitas é de 10 €, o emissor reverterá aos 5 locais visitados o montante global de 25 €.

- Sobra então uma margem de 25 € para pagar o transporte público e cobrir seus gastos de gestão.

Há projetos de assinatura culturais anuais com um modelo econômico similar.



The screenshot shows the RATP website with the header "DEMANDEZ NOUS LA VILLE". The main heading is "Nosso Kit para você se tornar um verdadeiro Parisiense". Below this, there are several promotional tiles:

- Green tile:** "Durante a semana, as linhas de metrô e de trem RER funcionam das 05h30 até cerca de 01h15. Horários"
- Purple tile:** "Durante a noite, os ônibus de tipo Noctilien assumem o serviço para levar você ao seu destino. Viaje durante a noite"
- Blue tile:** "Para ter acesso às estações ferroviárias e aos aeroportos da Região Île-de-France. Estações ferroviárias e aeroportos"
- Pink tile:** "Galerias Lafayette. The ultimate shopping destination. GALERIES LAFAYETTE PARIS HAUSMANN INVITES YOU TO CELEBRATE THE ARRIVAL OF SUMMER IN PARIS! GET YOUR SPECIAL GIFT"
- Light blue tile:** "Next Stop Paris. Baixe o aplicativo que ajuda a fazer turismo sem consumir dados! Baixe na App Store or Disponível no Google Play"
- Light purple tile:** "Passeie sem contar, graças aos nossos planos de transporte com"
- Dark blue tile:** "Perdeu-se? Consulte nossos inúmeros mapas que estão à sua"

Site web: ratp.fr

Além disso, **diversos divulgadores de eventos** parisienses são feitos em parceria com a RATP.

A IXXI acompanha as organizações de grandes eventos com sua **oferta de cartão congresso**, que se beneficia da tecnologia multiserviços Calypso; esta oferta também está prevista sob o formato de aplicativo para celulares, com, por exemplo, **MyCOP22**.



A comunicação com os usuários se estabelece a partir das bases de dados de clientes de bilhetagem da RATP, para quem a Ixxi gera as **ferramentas CRM (plataformas B2B e B2C), em especial por meio do programa *maRATP* [minhaRATP].**

Quais são as vantagens do maRATP?

maRATP é seu companheiro diário: você vai encontrar no seu espaço: sua conta e dados pessoais, conteúdo editoria, ofertas privilegiadas e serviços personalizados.

maRATP é gratuito e aberto a qualquer pessoa física de + de 16 anos, residente na França metropolitana (Île-de-France).

Inscribendo-se no programa maRATP no site www.ratp.fr/maratp, você pode criar sua conta pessoal e usufruir de diversas vantagens. O programa se articula por meio de 4 pilares:

- Receber as alertas de tráfego em tempo real no computador e celular, por meio da funcionalidade *alerting* (notificações e e-mails)
- Descobrir endereço e passeios úteis, em torno do trajeto, eventos na rede e encontros insólitos
- Usufruir de eventos excepcionais e vantagens exclusivas todo mês (shows, espetáculos, exposições, pré-estreias ...)
- Obter conselhos e dicas personalizadas para aproveitar plenamente a rede e seu título de transporte no dia-a-dia.

A Ixxi **valoriza os dados de transporte** e comercializou suas ofertas *big data*:

- o **primeiro escâner da mobilidade na Île-de-France**;
- uma nova ferramenta **Urbanflows** para analisar os fluxos de passageiros a partir das validações de bilhetagem.

Scanner da mobilidade

A ferramenta de decodificação dos dados dos passageiros nas suas redes de transportes

O scanner da mobilidade permite obter uma visão precisa dos tempos médios de deslocamentos de acordo com os trajetos, os dias e os modos nas redes de transportes; graças a uma análise minuciosa de milhões de dados de passageiros provenientes de buscas de itinerários ou de validação dos bilhetes.

CONHECER A UTILIZAÇÃO DE SUA REDE GRAÇAS AOS DADOS DOS PASSAGEIROS

Os dados transmitidos pelos clientes através de serviços digitais são cada vez mais numerosos, em quantidade e em diversidade. A análise e a relação estabelecida entre eles permitem uma melhor visão do impacto das políticas de transportes sobre os tempos médios de deslocamentos.

Especializada no processamento de grandes volumes de dados provenientes de sistemas de bilhetagem e de informação aos passageiros, Ixxi lhe propõe uma oferta big data que permite coletar, armazenar e analisar de maneira minuciosa os dados produzidos pelos passageiros.

Na região Ile-de-France, 1,2 milhão de buscas de itinerário analisadas por dia permite estabelecer relações detalhadas dos tempos médios de deslocamento de acordo com o modo, a hora, o dia e a zona geográfica de partida e de chegada.

ANÁLISE DOS DADOS DETALHADA E EM GRANDE ESCALA

O scanner da mobilidade analisa os tempos médios de deslocamento dos passageiros na totalidade de uma rede, em função de vários critérios:

- as zonas geográficas
- as faixas horárias
- os dias
- os modos de transportes



Ele permite segmentar um percurso e obter:

- o tempo de caminhada
- o tempo passado nas estações
- o tempo passado dentro dos transportes
- o número de transferências

E extrair médias que serão reveladoras do comportamento de milhares de passageiros na sua rede.



UMA SOLUÇÃO BIG DATA PARA OS SEUS DADOS

O scanner da mobilidade é uma ferramenta que se integra perfeitamente a todas as suas fontes de dados e permite:

- A coleta dos dados provenientes de variadas fontes, internas e externas: dados de SAE, bases de referenciais, dados meteorológicos, etc.
- A criação e a gestão de uma infraestrutura de armazenamento otimizada para o processamento de grandes volumes de dados.
- A análise dos dados em tempo real ou em tempo diferido.
- A relação estabelecida entre os dados para a avaliação de impactos: incidente na rede, colocação em serviço de uma nova linha, etc.
- A visualização dinâmica de seus dados através de uma interface dedicada



Fonte: scanner da mobilidade Ixxi para a região Ile-de-France - 2015

Urban Flows

A análise de dados dos passageiros para otimizar sua política de luta antifraude

Apoiada na sua grande competência na análise de grandes volumes de dados de passageiros, Ixxi criou ferramentas precisas e métodos para lhe acompanhar eficazmente na sua estratégia de luta antifraude.

UMA FERRAMENTA BIG DATA PARA ANALISAR O TRÁFEGO DOS PASSAGEIROS E A FRAUDE

A fraude representa um custo muito elevado para as redes de transportes. Apoiada nesta constatação, Ixxi analisou milhões de dados de validações (12 milhões na região Ile-de-France a cada dia) adquirindo assim uma verdadeira competência na recuperação e na análise de grandes volumes de dados de passageiros. Ixxi propõe assim uma oferta modular que permite realizar economias através de um banco de dados de passageiros centralizado e através de uma maior eficácia da detecção da fraude na sua rede. A ferramenta de Ixxi também permite que os operadores e as autoridades organizadoras disponham de informações detalhadas sobre o tráfego dos passageiros.

COMO FUNCIONA?

➤ Coleta dos dados

Ixxi recupera os dados dos passageiros de toda a rede através de diversas fontes: sensores de contagem, câmeras, validadores de bilhetes de transportes a bordo, receitas registradas, etc. Todos esses dados são tornados anônimos, depois são limpos antes de serem armazenados nos nossos servidores dedicados.

➤ Análise dos dados e detecção da fraude

Os dados assim recuperados e processados são em seguida comparados uns aos outros de forma automática e em prazos muito curtos. A ferramenta Urban Flows permite gerar uma cartografia detalhada do tráfego dos passageiros assim como das zonas de fraudes em função dos dias, das horas, das zonas geográficas em todas as suas linhas.

➤ Otimização dos controles

Em função da quantidade e da diversidade de dados que ele recupera e processa, Urban Flows torna-se então uma ferramenta de previsão que permite a detecção antecipada das zonas de fraude em um período solicitado, assim como a criação de esquemas de circuitos mais eficazes para os agentes de controle no terreno.

BENEFÍCIOS

A solução Urban Flows permite uma gestão mais eficaz da fraude na totalidade das redes, melhorando assim a rentabilidade de sua operação. Em longo prazo, torna-se um facilitador para a tomada de decisões estratégicas graças à análise e à eficácia das políticas antifraudes implementadas.



Na Île-de-France, o suporte Navigo é utilizado para usos que não sejam de transporte coletivo (bicicleta sob demanda, acesso a parques de bicicleta...): a Ixxi comercializa e coloca à disposição os **sistemas de acesso baseados em tecnologia sem contato** e os suportes de transporte dos operadores. Além disso, a Ixxi efetua **parcerias com outros modos de transporte** ou coloca à disposição as plataformas de relacionamento: serviços de taxi, transportes “on demand”, compartilhamento de carro, etc.

A Ixxi comercializa a informações dos passageiros de transporte coletivo em empresas por meio de sua **oferta Circular**.

Circular®

Tela de informação dinâmica aos passageiros

Circular® é uma solução turnkey de informação aos passageiros que permite, através das telas, informar os usuários das próximas passagens de transportes, visualizar o estado do tráfego rodoviário em tempo real e transmitir mensagens de serviço.

UMA INFORMAÇÃO CONFIÁVEL ADMINISTRADA COM TODA SIMPLICIDADE

Ixxi oferece soluções de visualização de informações personalizadas aos passageiros, que podem ser enriquecidas com um sistema de correio eletrônico em tempo real. Circular® transmite informações úteis aos funcionários de uma empresa, aos usuários dos transportes coletivos ou ainda aos visitantes de um salão.

- Circular® pode ser integrado em telas existentes ou pode ser incluído na instalação de um parque de telas conectadas.
- As telas são disponíveis em 3 tamanhos e 2 orientações (paisagem e retrato) para se adaptar à configuração dos espaços.
- Templates gráficos para as telas são disponíveis em 3 modos (salão, estação ou empresa) com visualização das perturbações multimodais, multitransportadores e os tempos de espera.

Para seus clientes:

- Circular® exibe uma informação contextualizada de acordo com o ambiente "transporte" ao redor e transmitida nas telas, cuja interface gráfica foi especialmente concebida para atender às normas de acessibilidade em termos de legibilidade.
- A tela fornece os horários das próximas passagens, em tempo real ou teórico, o estado do tráfego rodoviário em tempo real, o estado da rede, com a visualização de mensagens descritivas em função dos operadores, da linha e da tipologia de incidente.

Para seus operadores:

- Circular® é uma interface de administração ergonômica que permite uma gestão simples de conteúdos: linhas a exibir ou a inibir, possibilidade de acrescentar outros fluxos de dados como imagens, vídeos, fluxos RSS, etc.
- Uma ferramenta de configuração e difusão de mensagens aos passageiros.
- A visualização das telas em tempo real a partir do back office.
- A supervisão e o monitoramento dos estados das telas através do retorno dos alarmes.



UMA SOLUÇÃO PERENE ADAPTADA A SUAS NECESSIDADES

Circular® é baseado numa solução em HTML 5 que permite uma gestão à distância de um parque de telas. Que se trate de dados abertos ou se você próprio assegurar a gestão dos dados da plataforma, nossa solução é feita para os administradores pois ela torna todas as manipulações simples e rápidas.

ALGUMAS REFERÊNCIAS

- **Systra, ATOS, Crédit Agricole, centro de treinamento e centros de ônibus da RATP:** uma dezena de telas foi instalada nos halls de entrada dessas empresas para facilitar os deslocamentos de seus funcionários.
- **Orlyval:** 13 telas foram instaladas em 3 estações por onde passa o Orlyval.



5. AS CONDIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DAS VENDAS DE SERVIÇOS ADICIONAIS

A implementação dos serviços adicionais que permitem gerar receitas suplementares se apoia nos pré-requisitos abaixo:

- ***A autoridade organizadora deve favorecer a diversidade dos suportes e tecnologias.***

Para a tecnologia sem contato, prever sistemas multiaplicativos onde cada ator detém & gerencia seus jogos de chave de segurança.

- ***A diversificação das ofertas necessita de uma rede de telecomunicação poderosa.***

Em especial, os conteúdos digitais necessitam de um débito elevado e forte disponibilidade.

- ***O desenvolvimento das ofertas se inscreve num contexto regulamentar, em especial relativo aos dados de carácter pessoal (confidencialidade).***
- ***A autoridade organizadora deverá privilegiar uma arquitetura SI aberta e modular.***

O desenvolvimento dos serviços adicionais é feito por meio de parcerias com sociedades terceiras, que precisem da implementação de fluxos ou serviços de internet, em especial para compartilhar os dados de cliente ou de atividade.

6. ZOOM NOS CARTÕES SEM CONTATO MULTISERVIÇOS

A arrecadação de receitas automatizadas implica a definição das diferentes fontes de receitas, sendo que tais receitas podem estar ligadas a serviços conexos ao transporte coletivo, mas não necessariamente; a sociedade urbana moderna gosta de tecnologias, e cada vez mais os cartões de transporte evoluem para modelos do tipo “urban pass”, “smart city card”, inovando com parcerias comerciais públicas e privadas diversas e variadas, permitindo uma nova oferta dos serviços integrados para os moradores e visitantes:

- Serviços de administração pública;
- Serviços de mobilidade (transportes multimodais, estacionamento, gasolina, táxis, locação livre *auto-lib* ou *velib*, turismo, soluções de compartilhamento etc.);
- Serviços culturais e de turismo (acomodação, locais culturais, eventos, biblioteca, etc.);
- Serviços de acesso e presença estabelecimentos de Educação Nacional
- Serviços de saúde;
- Serviços bancários;
- Serviços de comércio no entorno do percurso da viagem/ grandes lojas;
- Serviços de às pessoas com mobilidade reduzida;
-

Os serviços que podem ser propostos são múltiplos e podem ser associados a faixas etárias por meio de estudos de consumo dirigidos e assim tender ao máximo para as novas expectativas dos clientes e usuários.

As diversas associações de serviços se apoiam em parcerias comerciais cruzadas estabelecidas em torno de um meio de pagamento; no nosso caso, o cartão de transporte multisserviços, ou o passe urbano.

As tecnologias de “cartão” existentes permitem associar diversos aplicativos ligados a diferentes serviços que podem ser integrados ao cartão de transporte, podendo evoluir para o que denominamos um “cartão cidade”, “cartão de vida diária” ou então “cartão urbano” que dá acesso a um kit de ofertas e fidelização vantajosas para os detentores desses cartões.

O esquema abaixo apresenta um leque de serviços integrados em conformidade com o padrão ISO 14443 B – Calypso:

A ticketing standard for many services in the Smart City



Os modelos de dados existentes associam modos de pagamento variados; alguns podem ser associados a pós-pagamento ou débito automático ligados diretamente em todos os casos à conta bancária do portador, enquanto outros serão feitos em cima de valores intermediários adquiridos na rede de venda (*stored values*) fisicamente estocados no cartão (por exemplo, valores para transporte) e que seguem o modelo moedeiro “purse”.

O esquema multiaplicativos dos padrões de cartões atuais (Calypso, Mifare, Felica, OPSD, ...) permitem a implementação de diversos aplicativos conexos ou não, integrando processos de pagamento dedicados e seguros. Os diferentes serviços propostos podem ser adquiridos pelo titular do cartão (*holder*), fazendo evoluir esta última além dos serviços de transporte.

O estilo de vida urbano evolui rapidamente com as inovações tecnológicas, dentre as quais a possibilidade de integrar diversos serviços eletrônicos *on demand* numa só mídia.

Consequentemente, diversos aplicativos podem ser inseridos numa mesma mídia de pagamento, oferecendo aos cidadãos um meio simples e integrado de acesso a um grande leque de serviços em diversos setores, todos ligados à vida cotidiana em meio urbano (estacionamentos, locações de bicicletas, locação de carros, cultura e lazer, administrações, serviços aos estudantes, etc.).

7. ACCOUNT BASED TICKETING, COM CARTÃO TRANSPORTE OU CARTÃO BANCÁRIO OU OS DOIS?

Tudo depende da Arquitetura do sistema de pagamento *Open Payment* após a validação e das aplicações embarcadas nos cartões de acesso ao TP. De fato, a meta a ser atingida pela configuração do(s) cartão/ões, dos equipamentos e pelo modelo de arquitetura do sistema é de minimizar as certificações EMV, custosas e que necessitam atualizações frequentes.

- O Cartão Transporte gerência direitos de viagem pré-pagos do cidadão ligados a aplicação de todos benefícios concedidos pela política social de diversos segmentos da população. O equilíbrio econômico da rede de Transporte Público (TP) será alcançado por meio de subsídios atribuídos (definidos contratualmente) pelo Governo. Por outro lado, a estrutura do Cartão Transporte é concebida para suportar uma Política Tarifária detalhada (as tarifas de integração de modais, por exemplo).

A possibilidade do Cartão Transporte de embarcar uma applet “moedeiro” que possibilita pagamento pré-pago

- O Cartão Bancário é uma mídia de pagamento (crédito com C/C ou débito) e os padrões aplicados (ex.: ISO 8583, EMV) nas transações financeiras não consentem de fazer transitar as informações habituais da profissão de TP úteis para a Bilhetagem Eletrônica (produto tarifário, perfis do portador da mídia –cartão, smartphone...-) ou são custosos (EMV, PCI DSS).
- No entanto, a grande vantagem do Cartão Bancário é sua “universalidade” e assim resolver pagamentos pontuais do TP (turistas, falta de crédito de viagem de frente ao validador, ocasionais)
- O Ticket Papel recarregável ou não, pode ser uma segunda opção pouco custosa para os ocasionais.

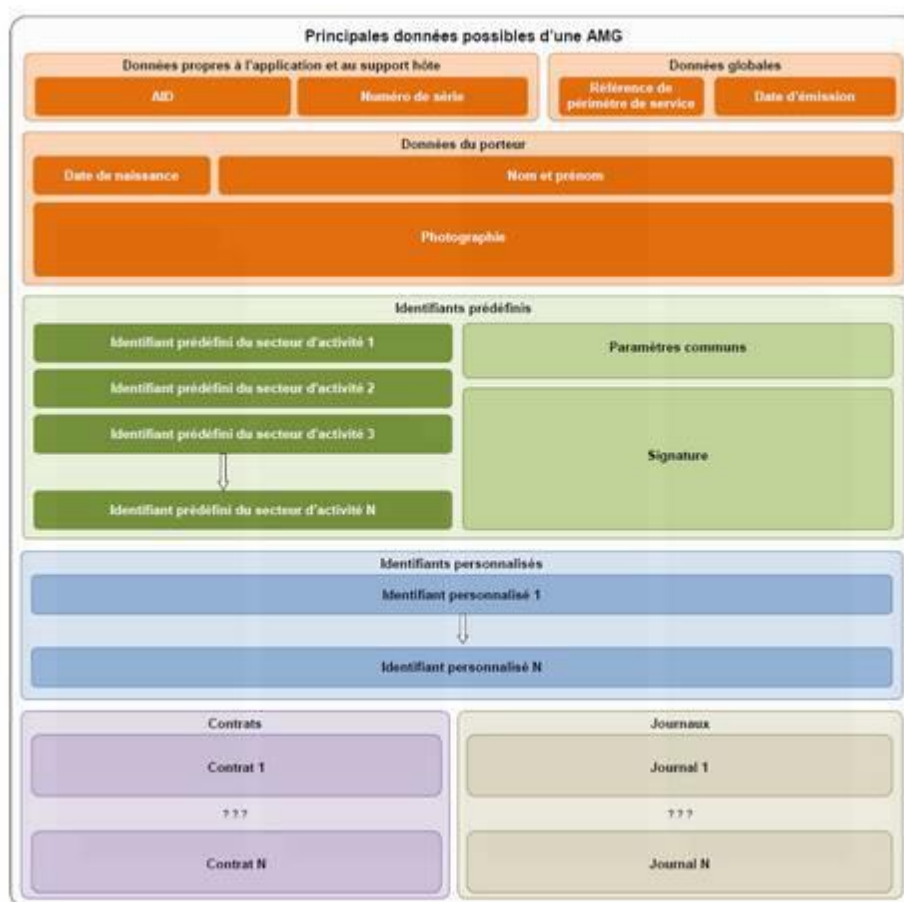
De qualquer maneira uma análise da segmentação da população para atribuir a cada perfil uma tipologia de Cartão TP com ou sem applet Bancário ou Ticket Papel seria útil e economicamente válida.

O padrão ISO 14443 B & A - Calypso

O padrão Calypso permite associar diversos aplicativos no cartão e dispor de diversas contas de valores ou modelos de pagamento que permitem efetuar arregamentos e transações seguras (chaves de autenticação associadas a cada aplicativo), por meio das dos diferentes aplicativos. Certos aplicativos dispõem de uma conta carteira, como os aplicativos de transporte, ou podem igualmente dispor de uma conta de uso, cujo cálculo do montante dos serviços é feito em *back-office* e apresentado em geral no final do mês para pagamento (*open payment, post payment, account based*).

A escolha de diversas contas de valores, cada uma dando acesso a um serviço único, implica que um recarregamento de valores permitirá pagar unicamente pelo serviço em questão, sendo que tal serviço está identificado pelo terminal de pagamento do fornecedor.

O esquema genérico multiaplicativo dos cartões permite associar um identificador único a cada setor de atividade, que reagrupará um conjunto de serviços garantidos por entidades públicas ou privadas diferentes, sendo que os serviços estão associados a contratos. O exemplo abaixo apresenta os principais dados possíveis de um Aplicativo multiserviço genérico:



Cada Aplicativo multiserviço está previsto para uma certa área ou perímetro de aceitação: o “perímetro de serviços” (ou “service scope”).

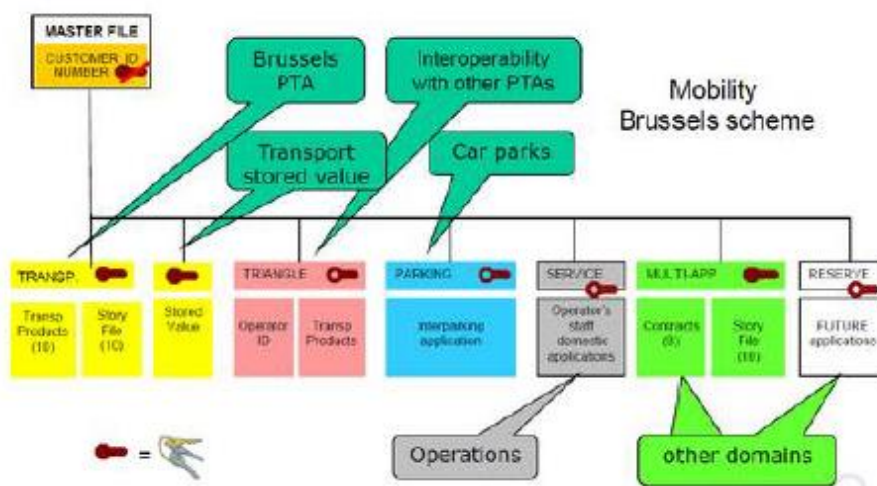
Esse perímetro é identificado por meio de uma referência única.

Essa referência está presente nos dados globais do aplicativo, nos identificadores predefinidos e, quando isso for possível, no identificador do aplicativo (AID).

O terminal de um operador de serviços poderá assim determinar se um suporte é elegível para o serviço fornecido.

O consórcio de parceiros comerciais pode manter um registro dos emissores de identificadores de perímetro de serviços a fim de garantir a unidade.

O esquema abaixo apresenta a arquitetura multiaplicativo do padrão Calypso implementado em Bruxelas, o “Mobib”:



A tecnologia MIFARE

A NXP trabalhou com diversos integradores de sistemas e fornecedores de soluções para definir e pôr em prática a próxima geração de cartões com chip sem contato Mifare, que melhoram a experiência do cliente e o nível de segurança, em especial após as fraudes largamente divulgadas na imprensa.



Exemplos de realizações:

As evoluções tecnológicas sucessivas dos padrões de cartões sem contato da família MIFARE (do Mifare Classic, Mifare Plus, ao Mifare DESfire EV2) desembocaram no desenvolvimento de soluções multiserviços inovadoras e de novos modelos econômicos que podem integrar uma quantidade crescente de parceiros comerciais. Além disso, as evoluções tecnológicas permitem evoluções do modelo de negócio quando da implementação de sistemas de valores baseados nessas tecnologias. A integração de novos serviços passa por acordos de parceria com órgãos ou empresas diversas e variadas. Esses acordos são, na maioria dos casos, parcerias comerciais entre os diferentes parceiros do cartão e dos serviços

aos quais ela dá acesso.

Exemplo: Rennes – Korrigo

Um experimento multiserviços conclusivo levado a se desenvolver

O cartão sem contato dos deslocamentos faz parte do cotidiano dos moradores e vai se estender geograficamente –outras coletividades da região manifestaram o seu interesse. Mas a ideia é também que ela se torne o ponto de entrada para um desenvolvimento para outros serviços e que as coletividades aproveitem essa oportunidade para facilitar o acesso a seus serviços públicos.

Rennes, Metrópole foi a primeira que se convenceu lançando um experimento junto a estudantes em setembro de 2014, ligada à região, a Keolis (gestora da rede *STAR bus & métro* e do *Vélo Star*), o *TER (Trem Expresso Regional) Bretagne*, o CROUS (Centro Regional de assistência e Obras Universitárias e Escolares de Rennes) e as universidades de Rennes 1 & 2.

Assim, pelo segundo ano universitário sucessivo, alguns milhares de estudantes de Rennes podem ir aos restaurantes do CROUS e tomar emprestado livros e documentação nas bibliotecas universitárias graças ao seu cartão multiserviços sem contato KorriGo. Um só cartão no bolso para se deslocar, almoçar no Restaurante Universitário e estudar com os livros emprestados junto à Biblioteca Universitária: prático!

Para tanto, o cartão KorriGo integrou a **norma AMG** (Aplicativo Multiserviços Genérico; <http://www.adcet.com/norme-amc>), que oferece belas perspectivas. De um lado, em termos de **volumes**: ela pode permitir que se alcance até 3 milhões de usuários, considerando todos os serviços. De outro lado, em termos de **flexibilidade**: graças à sua arquitetura muito aberta, cada coletividade ou cada usuário pode, em seu próprio ritmo, integrar progressivamente os serviços que deseja.

Diversas coletividades na França já colocaram em prática esses cartões multiserviços. Esse tipo de tecnologia garante uma **segurança dos dados** e está em conformidade com as exigências de confidencialidade emitidas pela CNIL (Comissão nacional de informática e liberdades). A **dinâmica de parceria** e regional desenvolvida, desde o lançamento do cartão KorriGo, fez com que tal ferramenta fosse possível. Em breve, o cartão multiserviços KorriGo poderá dar acesso às miatecas e bibliotecas, mas também aos

estações de recarga para carros elétricos...: o campo das possibilidades é muito amplo!

Exemplo: RTA Dubai

A Autoridade das estradas e dos transportes (RTA) de Dubai possui um dos sistemas de bilhetagem e de transporte mais avançados do mundo, baseados na tecnologia MIFARE DESfire EV2. O cartão com chip em Dubai, cartão NOL, sistema que foi projetado e desenvolvido por Octopus card limited de Hong Kong, é usado para diferentes serviços como o metrô, táxi, estacionamento e lojas. A cooperação recente com a Emirates NBD para um cartão de crédito multiaplicativos com marca compartilhada, incluindo a funcionalidade de NOL, oferece mais serviços para os passageiros. No futuro, os varejistas aceitarão os cartões NOL para as compras e os clientes apreciarão a comodidade dos aplicativos múltiplos num só cartão.

Os smartphones mudam o modo como vivemos. A RTA trabalha em estreita colaboração com os fornecedores de tecnologia para se assegurar que o cartão NOL seja uma parte essencial desse novo estilo de vida móvel. Enquanto tal, os operadores de redes móveis de

Dubai pretendem integrar nos seus cartões SIM de smartphone as funcionalidades que emulam os cartões NOL.

Outros exemplos de migração progressiva ao mídia smartphone são: Paris, Bordeaux, Lille, Mulhouse, Estrasburgo, Bruxelas, Lisboa

A Tecnologia smartphone e outros equipamentos móveis NFC: Uma estratégia oportunista na espera da estabilização da tecnologia NFC

A tecnologia NFC é uma verdadeira oportunidade comercial para os Operadores de TP das grandes metrópoles, na medida que ela abre amplamente o segmento dos passageiros ocasionais (Turistas, Business-man viajantes, acessos a eventos de Mobilidade Urbana combinado a transporte coletivo, moedeiro, incitação a largar o automóvel) e consente de fidelizar a clientela de TP com a conexão ao site internet de Transporte Público e progressivamente de Mobilidade Urbana ampliando criação de receitas acessórias.

Os diversos tipos de NFC ainda não estando estabilizados e sempre em concorrência, nossa sugestão é de adotar uma estratégia oportunista que não posicione o Concessionário do CCO e os Operadores de TP numa via única podendo se averiguar, ao longo prazo, não perene. Além do mais, os diferentes tipos NFC possuem muitos elementos em comum e/ou mutuamente não exclusivos, rendendo uma estratégia flexível muito mais atrativa.

Por outro lado, os Integradores fazem desenvolvimentos paralelamente de interfaces e pontes para os diversos modelos e tecnologias para estar capazes de se posicionar nos diversos mercados emergentes ou não, o contexto local podendo fazer que uma ou outra solução seja muito mais atrativa para o Operador de Transporte Público de passageiros assim como para o Concessionário do CCO da Mobilidade Urbana.

8. CONCLUSÃO

Com seus conhecimentos aplicados nas implantações dos instrumentos ITS no Operador de Transporte Público RATP em Paris e no mundo, a IXXI possui uma experiência transversal de todos estes instrumentos de apoio as operações do Transporte Público ou seja o SBE, o sistema de informações aos Passageiros usuários e o sistema de Apoio as operações do Transporte com um todo. No entanto a joia de seu know-how é o SBE e sua extensão a Mobilidade Urbana.

A IXXI concentrou todo este estudo para expor toda sua expertise e experiências no desenvolvimento de **receitas acessórias** associadas a um Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE) de acesso ao TP, como foi particularmente posto em evidência no Edital do Chamamento Público do SUAC publicado em 18 de Agosto de 2017 pela Secretaria de Desestatização e Parcerias do Município de São Paulo:

“ Estudos do potencial de exploração de **receitas acessórias**, do Sistema Único de Arrecadação Centralizada das tarifas públicas cobradas dos usuários das Redes Municipal e

Metropolitana de Transportes Coletivos de Passageiros do Município e do Estado de São Paulo”

Entendemos também que neste Edital foi requerido que partindo das características do SBE atualmente em vigor fosse descrito as atualizações tecnológicas e melhorias que fossem realizadas durante o período de Concessão para atingir um SBE alvo, o mais rapidamente possível mas sempre com levando em conta o aspecto econômico e financeiro

Para satisfazer este requerimento descrevemos a metodologia de trabalho de Integrador que a IXXI pratica na realização de tal migração com indicação de algumas balizas para não cair em soluções não perenes e dispendiosas. Para que este tipo de migração seja rápido mas em cadência econômica, a IXXI utilizará, já no ano que vem 2018, seu novo instrumento KEYPLE.

Queríamos planejar as etapas do projeto desta migração para poder elaborar um plano de negócios estimado com um arco de pelo menos cinco anos (já que a duração de vida de um SBE é em geral de 15 a 20 anos). Mas, o profissionalismo da IXXI não permitiu tal objetivo, porque

- Neste momento ainda não se conhece os candidatos à Concessão do CCO que gerenciará o monitoramento dos instrumentos transversais do ITS e com um dos quais a IXXI deverá fazer um trabalho em equipe neste projeto de migração do SBE atual ao SUAC para elaborar um plano de negócios
- As informações disponíveis e a descrição do modelo global do Transporte Público Metropolitano e Municipal de São Paulo não consentiu de construir uma solução economicamente válida de integração intermodal
- Para criar um sistema de gestão tarifária metropolitana intermodal integrada é necessário conhecer as regras e a arquitetura a aplicar.
- Para evitar uma dispersão, a ativação de receitas acessórias necessita uma orientação estratégica da política e do eixo de desenvolvimento destas receitas: o mídia do usuário vai ser
 - um mídia de acesso a todos interesses da Mobilidade Urbana (do estacionamento, locação de bikes, a acesso a estádios)
 - um mídia cidadão (Identificação, Saúde, Educação, Transporte, + consumo)
 - um mídia Transporte Público com orientação consumo ao longo do percurso TP.
 - ou um mídia bancário de pagamento do TP e de qualquer consumo.