

ePlate Brasil

Aspectos de Arquitetura e Implementação

Introdução

A Placa de Identificação Veicular Eletrônica ou "ePlate" é composta essencialmente de dois elementos de identificação: o visual, bastante conhecido desde o fim do século XIX, e o eletrônico, que comumente emprega um Transponder acionado ou não por baterias.

Apesar de ser um conceito relativamente antigo, não tem sido empregado de forma ampla em termos globais, entre outras razões pelo fato de não apresentar em geral uma eficiência de leitura comparável àquela das etiquetas eletrônicas que são fixadas nos pára-brisas dos automóveis.

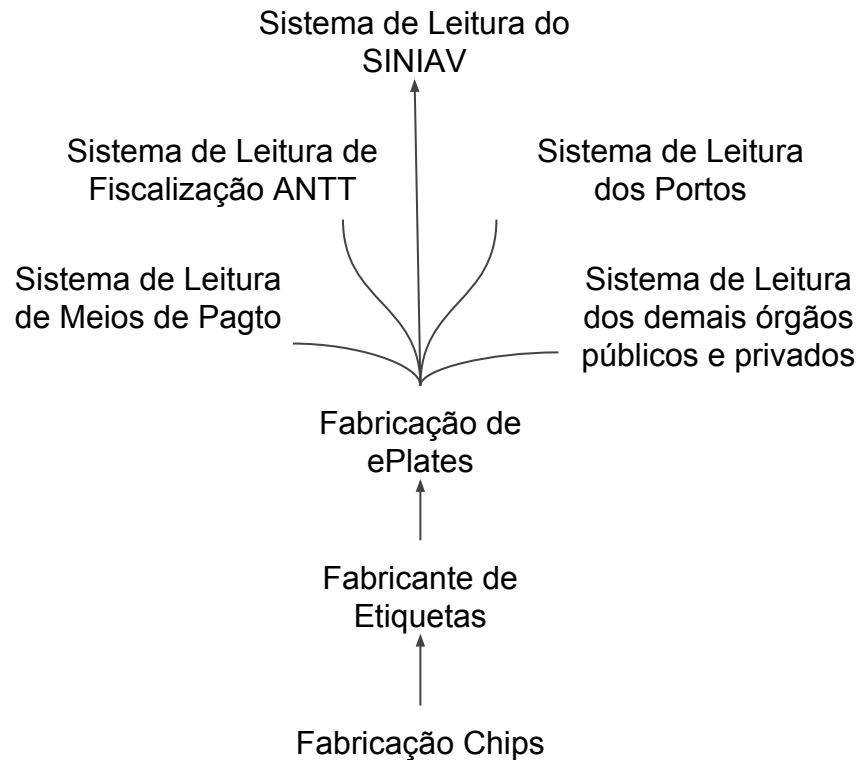
Introdução - cont.

Um sistema de identificação baseado em ePlates necessita de uma estrutura industrial voltada à produção, distribuição e inserção dos componentes eletrônicos nas placas de identificação visual de metal usuais e uma outra de gestão dos dados associados juntos aos órgãos reguladores, que junto às demais instituições públicas e privadas, utilizam a identificação de veículos na prestação de serviços úteis ao cidadão e organizações em geral.

No Brasil existem requisitos de segurança associados à guarda, transmissão e gestão dos dados eletrônicos associados que devem ser respeitados em vista das definições e sistemas de identificação veicular já existentes.

O Caminho feito pelo Chip SINIAV

Os chips são fabricados com gravação de códigos e parâmetros de funcionamento que permitem conviver com outros chips do mesmo uso ou ainda junto daqueles dos sistemas baseados em RFID que operam no país (oriundos de vários fabricantes e utilizados em múltiplas aplicações); Em seguida os chips são inseridos em etiquetas que lhes conferem uma antena, proteção física e mecanismo de fixação que servem à implantação na placa de identificação visual metálica, estágio no qual são testados os aspectos funcionais eletromagnéticos e físicos segundo um monitoramento remoto de associação com códigos de controle sistêmico; no último estágio antes de seguir para a operação em campo pelos vários sistemas de leitura, o chip no inlay é implantado na placa metálica Mercosul e é inicializado com chaves criptográficas mais identificadores únicos do sistema.

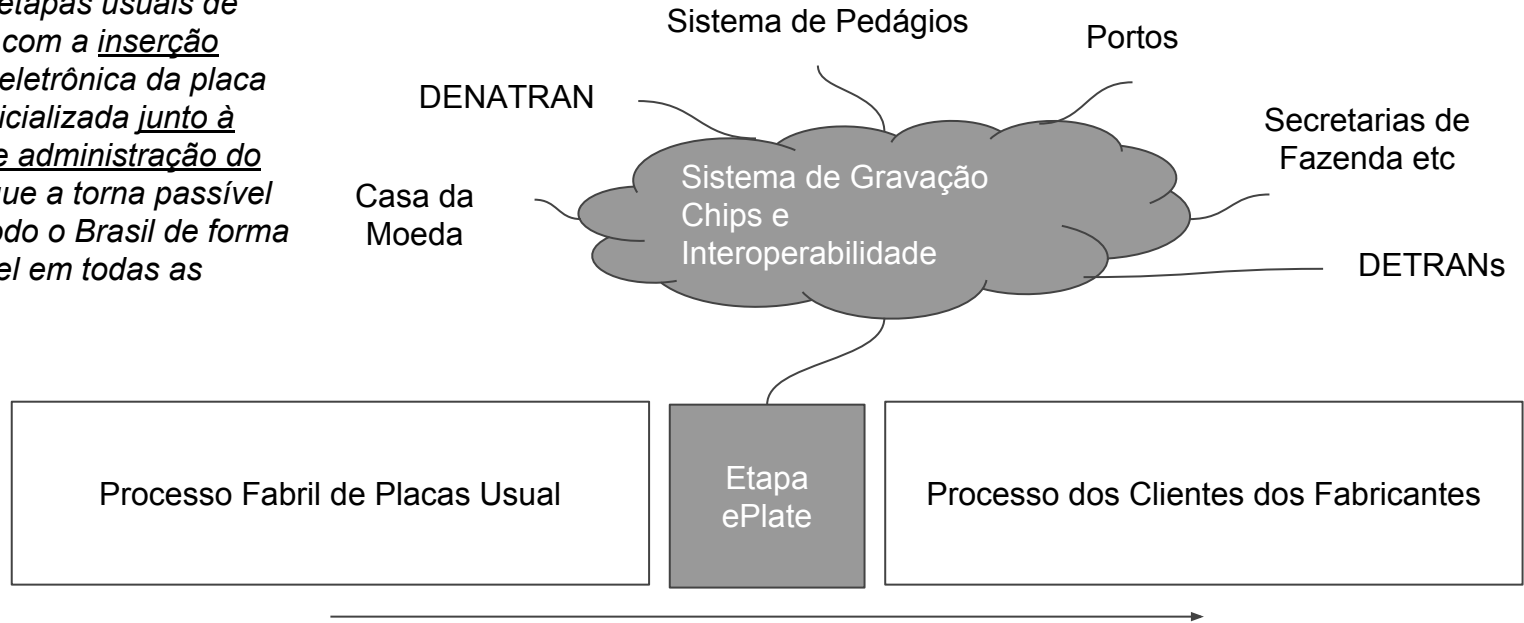


Adequação do ponto de vista do Fabricante

Enquanto o DENATRAN / CONTRAN deve especificar funcionalidades e não modos específicos de fabricação e atendimento aos requisitos, ou seja, deve especificar por exemplo tipo de chip e protocolo, eficiência de leitura em operação nas pistas, o que se espera de evidência de desassociação de chips às partes metálicas, resistência ao ambiente e operação, sistemas e procedimentos de inicialização dos chips implantados nas placas e garantias de interoperabilidade com os sistemas já existentes no país baseados em RFID, ao fabricante cabe adequar suas operações de forma prática, minimamente implementando um mecanismo composto de dois subsistemas: um físico, que possa integrar o chip da Casa da Moeda de forma a atender os requisitos e outra de dados, única e bem especificada que se conecta no sistema de dados do governo, permitindo realizar tanto a gravação, quanto a utilização das ePlates válida nos sistemas onde possam ser utilizadas em múltiplas aplicações de forma interoperável.

Sistema do ponto de vista do Fabricante

Do ponto de vista do Fabricante, o procedimento mais simples é aquele realizado após as etapas usuais de fabricação, porém com a inserção indelével da parte eletrônica da placa Mercosul, que é inicializada junto à nuvem de gestão e administração do sistema nacional que a torna passível de operação em todo o Brasil de forma robusta e rastreável em todas as aplicações



Papéis e Responsabilidades

Segundo as normas existentes do SINIAV e aquelas dos sistemas de Meios de Pagamento e Fiscalização Fazendária que utilizam a informação eletrônica de etiquetas RFID de identificação veicular automática, o **Sistema de Gravação Chips e Interoperabilidade** ao qual a **Etapa de ePlate** do fabricante deve se ligar, deve conter alguns elementos mínimos para que o sistema se torne operacional, isto é, para que as inicializações de chip e configuração de ePlates estejam conectadas aos sistemas dos DETRANs, DENATRAN e Casa da Moeda durante os momentos críticos da fabricação, que se iniciam no momento da fabricação dos circuitos integrados, acontecem também nos procedimentos operacionais de fabricação de etiquetas, no de inserção nas placas metálicas do Mercosul e nas etapas de personalização que permitem instalação e uso final nos veículos.

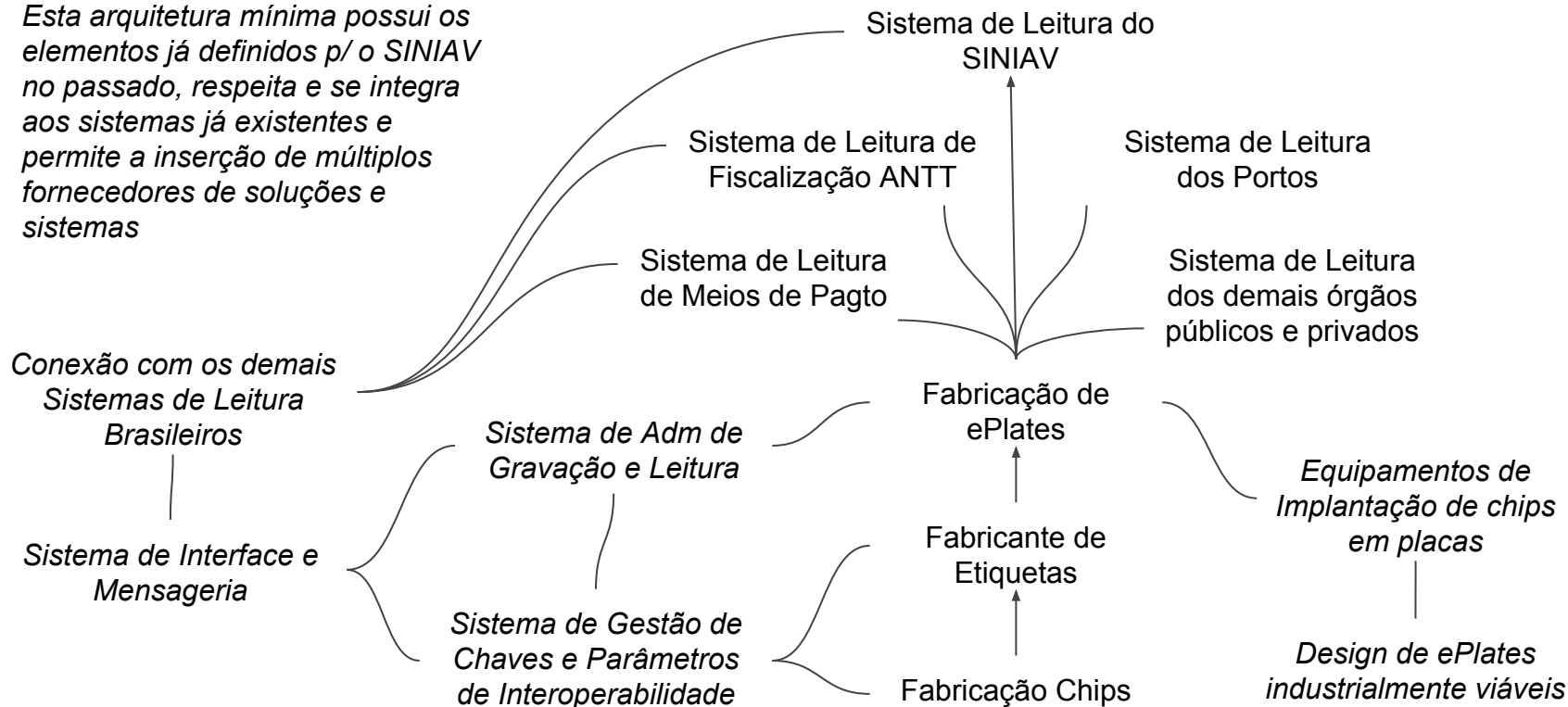
Entende-se que as agências responsáveis pelos sistemas que gravam ou utilizam as informações eletrônicas inseridas ou geradas pela ePlate estejam integradas e estruturadas num sistema que permita a conexão das etapas de fabricação mencionadas de modo seguro, funcional e certificado. A seguir estão descritos, segundo o nosso entendimento, estes elementos mínimos e como o **Caminho feito pelo Chip SINIAV** seja contemplado nos aspectos operacionais mais essenciais do dia-a-dia da operação nos sistemas de aplicação (Meios de Pagto, Portos, Secretarias de Fazenda, RNTRC, SINIAV, etc).

Aspectos Sistêmicos da Implantação

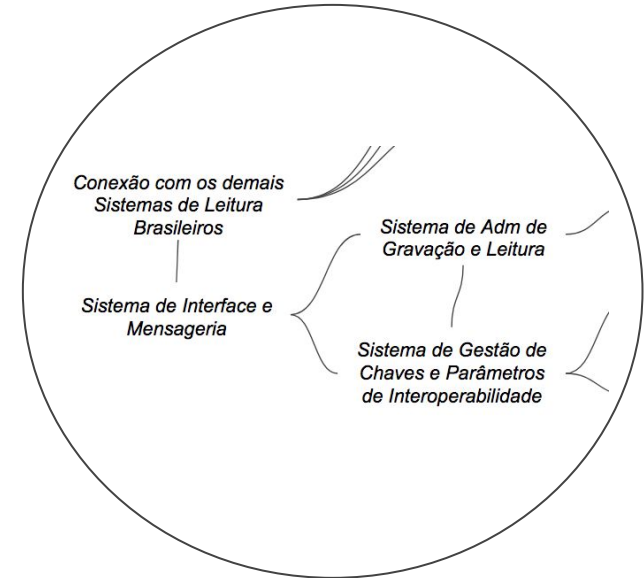
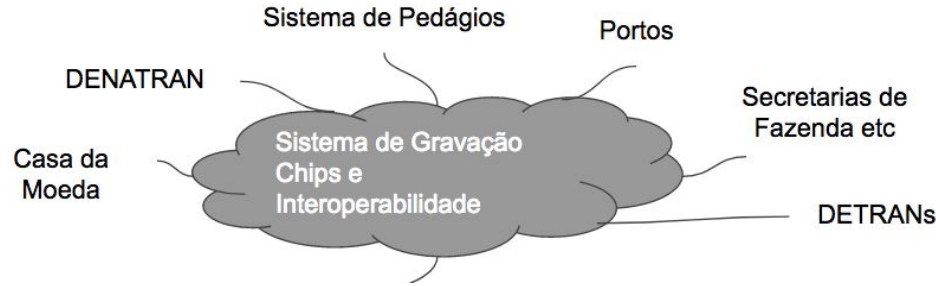
Um sistema de identificação veicular baseado em ePlates deve contemplar os seguintes elementos mínimos:

- Sistema de geração, controle e operação distribuída de chaves de segurança dos dados de identificação e serviço das ePlates
- Sistema de administração e integração da infraestrutura de gravação e leitura dos transponders e dados visuais embarcados e gravados nas placas
- Sistema de interface e mensageria automática de informação entre os múltiplos gestores e operadores dos sistemas públicos e privados de serviços desenvolvidos sobre a identificação automática de veículos em geral
- Equipamentos adequados à associação indelével dos transponders nas placas e das placas aos veículos
- Design de ePlates em formatos e padrões que resultem em operações industriais de fabricação eficientes e economicamente viáveis

Esta arquitetura mínima possui os elementos já definidos p/ o SINIAV no passado, respeita e se integra aos sistemas já existentes e permite a inserção de múltiplos fornecedores de soluções e sistemas

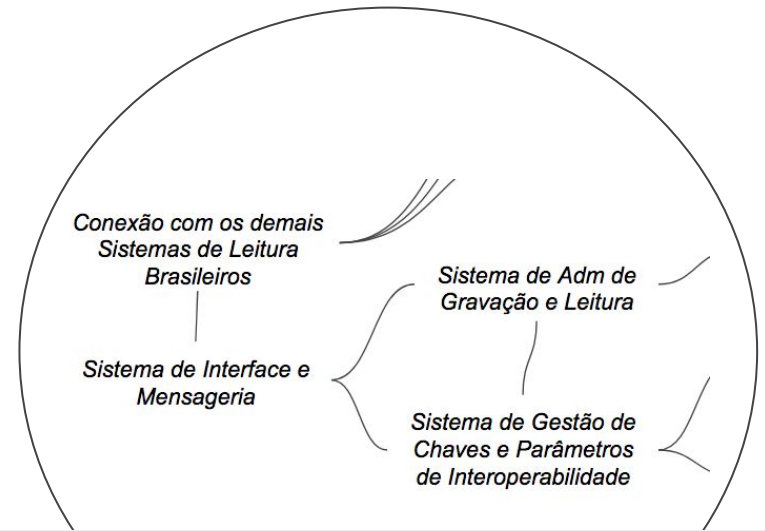


Entendendo como válida a seguinte igualdade..



Arquitetura Mínima

A emissão de uma ePlate se inicia pela geração de números únicos (em nível global) e parâmetros que garantem a eficiência e interoperabilidade geral entre os múltiplos transponders e aplicações associadas às ePlates durante o processo de fabricação dos dispositivos eletrônicos; as chaves de segurança e os códigos de identificação que formam o par de dados seguros que identificam um veículo também são gerados e administrados por outros elementos do sistema para que seja possível aos gravadores e leitores de transponders em todo o país emitirem e coletarem dados associados às ePlates. Uma camada de abstração permite que múltiplas aplicações possam ser estabelecidas de modo independente, mas sempre de forma interoperável.



O sistema oficial nacional que possui estes elementos para imediatamente permitir a operação completa c/ os elementos mínimos é o do projeto FINEP (0111001100), ao qual estamos nos conectando para implementar pilotos de referência completos com frotas de veículos e sistema de leitura em vários estados, inclusive em rodovias pedagiadas e sistemas no Brasil e no exterior (sendo estruturado no âmbito e em alinhamento c/ os países do Mercosul), contribuindo para o esforço de detalhamento que os órgãos de trânsito estão detalhando.

Referências ao Projeto FINEP 0111001100

Placas Mercosul ePlate para veículos em geral

https://youtu.be/D_LYSWtXygc

Placas Mercosul ePlate para Motocicletas

<https://youtu.be/T5DBpnM3axs>

Sistema Brasil-ID

<https://www.youtube.com/watch?v=tyHTY4EgaV0&list=PLj8vage9ejVAejib2UtdFhwhOcWU-zcBQ>

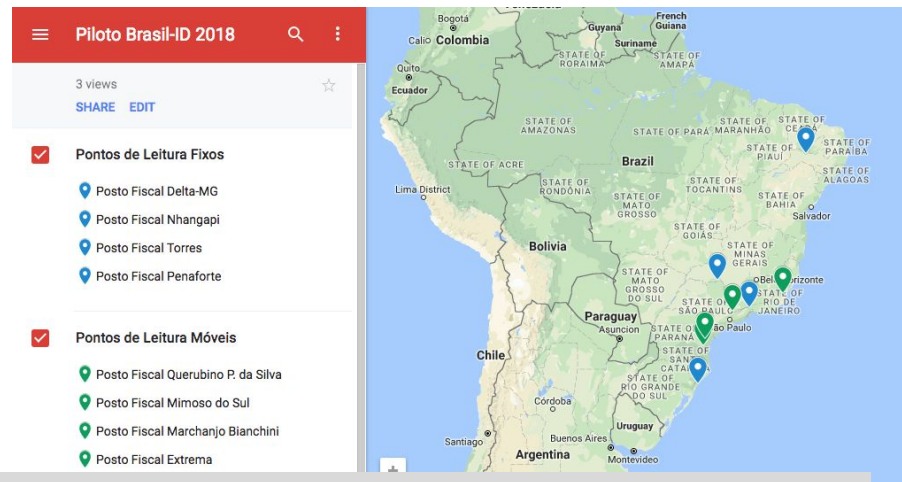
<http://brasil-id.org.br/>

Sistema que opera com arquitetura compatível

<https://www.youtube.com/watch?v=AgT578H47MI>

Implementações em suporte ao Sistema

A partir do próximo mês de Abril o referido projeto FINEP inicia operações com operação completa de inicialização de chips, tags e ePlates junto de alguns fabricantes e frotas que utilizarão as soluções em caráter experimental, contando ainda com instalações de leitura pelo país que está interligado ao Sistema de Interface e Mensageria com as aplicações de Rodovias e Postos Fiscais.



A partir deste ensaio que experimenta em operações reais todos os aspectos fundamentais do caminho processual percorrido pelo chip do tipo SINIAV, esperamos contribuir para a implementação definitiva da Placa Mercosul assim como determinado pelo DENATRAN/CONTRAN, inclusive com chips SINIAV nacionais

Conclusão e Proposições

O referido Projeto FINEP contempla o tipo de operações de inicialização de chips, etiquetas e ePlates que um sistema nacional de identificação de veículos pode necessitar se o objetivo é gerar identificação eletrônica compatível com múltiplas aplicações baseadas em RFID seguro que utilizam chips instalados nas coisas, inclusive Placas de Identificação Veicular.

Sendo em princípio possível adequar o processo produtivo atual à emissão de placas do tipo ePlate assim como proposto neste documento, e, sendo o objetivo do referido projeto FINEP prover subsídios técnicos para a implantação de sistemas de RFID em múltiplos segmentos (como o prevê o marco legal definido pelo Convênio ICMS 12/2013), esperamos contribuir assim com os esforços dos órgãos de trânsito na implantação da nova placa do Mercosul.