

# PATENTE 2: SISTEMA GUARDPASS DE IDENTIFICAÇÃO RFID UNIVERSAL

**Sistema Inteligente de Identificação por Radiofrequência com Controle de Acesso Granular, Processamento de Pagamentos Automatizado, Personalização Baseada em Inteligência Artificial e Integração Multisetorial**

**PEDIDO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL - INPI**

**BRASIL**

## DADOS DO INVENTOR

### INVENTOR ÚNICO

**Nome:** João Manoel Oliveira Silva

**Nacionalidade:** Brasileiro

**CPF:** 056.402.125-35

**Profissão:** Desenvolvedor de Sistemas / Especialista em IA

**Endereço:** [Endereço completo]

**Contribuição:** Concepção original, desenvolvimento técnico integral, arquitetura de identificação universal, algoritmos de personalização inteligente, framework de inteligência artificial proprietário e implementação completa da solução tecnológica

## TÍTULO DA INVENÇÃO

**"Sistema GuardPass de Identificação por Radiofrequência Universal com Controle de Acesso Granular, Processamento de Pagamentos Automatizado, Personalização Baseada em Inteligência Artificial Proprietária e Integração Multisetorial"**

## CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção refere-se ao campo de sistemas de identificação por radiofrequência (RFID) inteligente, especificamente a uma plataforma universal de identificação desenvolvida integralmente pelo inventor, que combina tecnologia RFID de alta frequência, elemento seguro criptográfico, inteligência artificial proprietária para personalização, processamento automatizado de pagamentos e controle de acesso granular para múltiplas aplicações em diferentes setores.

[002] O sistema é aplicável a controle de acesso veicular, pagamentos automatizados (pedágios, estacionamentos, postos de combustível), controle de acesso empresarial e residencial, identificação em transporte público, sistemas de fidelidade e qualquer aplicação que requeira identificação única, segura e personalizada de usuários.

---

## FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

### Concepção Original e Desenvolvimento pelo Inventor

[003] O **INVENTOR**, João Manoel Oliveira Silva, através de sua expertise em desenvolvimento de sistemas e inteligência artificial, identificou uma oportunidade significativa de criar uma plataforma universal de identificação que superasse as limitações dos sistemas existentes no mercado.

[004] O **INVENTOR** observou que sistemas de identificação RFID existentes operam de forma isolada e limitada: (a) Sem Parar focado apenas em pedágios; (b) cartões de acesso empresarial limitados a controle de entrada/saída; (c) cartões de transporte público restritos a seus ecossistemas; (d) ausência de personalização inteligente; (e) falta de integração entre diferentes setores; (f) vulnerabilidades de segurança em sistemas tradicionais.

[005] Baseado em sua pesquisa e desenvolvimento independente, o **INVENTOR** concebeu uma solução revolucionária que combina: (a) plataforma universal de identificação RFID; (b) inteligência artificial proprietária para personalização; (c) controle de acesso granular multinível; (d) processamento de pagamentos integrado; (e) arquitetura de integração multisectorial; (f) marketplace extensível de aplicações.

### Inovação Tecnológica Proprietária

[006] O **INVENTOR** desenvolveu integralmente uma arquitetura tecnológica inovadora que representa um avanço significativo no estado da arte de sistemas de identificação, combinando múltiplas tecnologias emergentes em uma solução integrada única.

[007] A solução inclui tecnologias proprietárias desenvolvidas pelo **INVENTOR**: (a) algoritmos de inteligência artificial para personalização automática; (b) protocolos de segurança criptográfica avançada; (c) arquitetura de controle de acesso granular; (d)

sistema de processamento de pagamentos universal; (e) framework de integração multisetorial; (f) marketplace extensível de aplicações.

## Estado da Arte e Limitações Superadas

[008] Os sistemas de identificação RFID existentes no estado da arte são limitados a aplicações específicas e isoladas, sem capacidade de integração, personalização inteligente ou operação universal entre diferentes setores.

[009] A presente invenção supera essas limitações através de uma plataforma universal desenvolvida integralmente pelo **INVENTOR** que integra múltiplas funcionalidades em um único sistema, oferecendo personalização inteligente baseada em IA proprietária, segurança avançada e capacidade de integração entre diferentes setores, criando a primeira plataforma mundial de identificação RFID universal com inteligência artificial integrada.

---

## SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[010] A presente invenção consiste em uma plataforma integrada e inovadora de identificação por radiofrequência desenvolvida integralmente pelo inventor, que combina múltiplas tecnologias proprietárias para criar uma solução universal de identificação, controle de acesso e processamento de pagamentos.

### Primeiro Aspecto da Invenção

[011] Um sistema de identificação por radiofrequência baseado em tags RFID de alta frequência (13,56 MHz) em conformidade com padrões ISO 14443 e ISO 15693, incorporando elemento seguro certificado Common Criteria EAL4+ que armazena identificador único criptograficamente protegido, chaves de autenticação proprietárias, perfil de configuração personalizada e tokens de autorização para diferentes níveis de acesso.

### Segundo Aspecto da Invenção

[012] Um sistema de controle de acesso granular proprietário que implementa arquitetura hierárquica de quatro níveis de autorização (Usuário Principal, Usuários Secundários, Usuários Temporários, Técnicos/Supervisores) com permissões específicas e personalizáveis para diferentes aplicações e contextos de uso.

### Terceiro Aspecto da Invenção

[013] Um sistema de processamento de pagamentos automatizado universal que permite transações sem contato em múltiplos contextos (pedágios, estacionamentos, postos,

comércio) com autenticação criptográfica proprietária, verificação de saldo/limite e registro de transações em tempo real.

## Quarto Aspecto da Invenção

[014] Um framework de inteligência artificial proprietário que adapta automaticamente configurações, preferências e comportamentos do sistema baseado em perfis individuais de usuário, histórico de uso e padrões comportamentais aprendidos através de algoritmos de machine learning desenvolvidos pelo inventor.

## Quinto Aspecto da Invenção

[015] Uma arquitetura de integração multisectorial proprietária que permite operação do sistema em múltiplos contextos (veicular, empresarial, residencial, comercial, transporte público) através de APIs padronizadas e protocolos de comunicação universais desenvolvidos pelo inventor.

## Sexto Aspecto da Invenção

[016] Um marketplace de aplicações extensível que permite desenvolvimento e integração de aplicações específicas por terceiros através de SDK proprietário, criando um ecossistema controlado de funcionalidades baseadas na plataforma GuardPass.

---

# DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

## Sistema de Identificação RFID Proprietário

[017] O sistema de identificação RFID constitui o núcleo físico da presente invenção, baseado em especificações proprietárias desenvolvidas pelo **INVENTOR** para tags RFID passivos de alta frequência (13,56 MHz) que operam em conformidade com padrões internacionais ISO 14443 Type A/B e ISO 15693, mas incorporam funcionalidades proprietárias únicas.

[018] Cada tag GuardPass incorpora elemento seguro certificado Common Criteria EAL4+ com funcionalidades proprietárias desenvolvidas pelo **INVENTOR**: (a) identificador único de 128 bits com algoritmo de geração proprietário; (b) chaves de autenticação baseadas em ECDSA P-256 com extensões proprietárias; (c) perfil de configuração personalizada de até 2KB com estrutura de dados proprietária; (d) histórico resumido de uso com algoritmos de compressão proprietários; (e) tokens de autorização com sistema de permissões proprietário.

[019] O sistema oferece alcance de leitura otimizado através de algoritmos proprietários: (a) modo proximidade (1-5 cm) para aplicações de alta segurança; (b) modo vizinhança (5-10

cm) para aplicações de conveniência; (c) detecção automática de múltiplas tags com algoritmos anti-colisão proprietários para até 10 tags simultâneas.

[020] A durabilidade física é garantida através de especificações proprietárias de encapsulamento IP67 resistente a água, poeira e variações de temperatura (-40°C a +85°C), com formatos proprietários disponíveis em cartão padrão, chaveiro compacto e adesivo flexível.

## Sistema de Controle de Acesso Granular Proprietário

[021] O sistema de controle de acesso implementa uma arquitetura hierárquica proprietária desenvolvida pelo **INVENTOR** com quatro níveis de autorização que permite controle granular e flexível de permissões baseado em contexto de uso e perfil de usuário.

[022] **Nível 1 - Usuário Principal:** Acesso completo através de algoritmos proprietários de autenticação, incluindo configuração de parâmetros, visualização de histórico completo, gestão de usuários secundários, configuração de preferências e acesso a dados analíticos detalhados.

[023] **Nível 2 - Usuários Secundários:** Acesso limitado através de protocolos proprietários, incluindo uso de pagamentos pré-configurados, acesso a áreas autorizadas, visualização de histórico pessoal limitado e configuração de preferências básicas.

[024] **Nível 3 - Usuários Temporários:** Acesso restrito através de sistema proprietário de tokens temporários, incluindo acesso a áreas designadas, uso de créditos pré-carregados e funcionalidades básicas sem configuração.

[025] **Nível 4 - Técnicos/Supervisores:** Acesso especializado através de credenciais proprietárias, incluindo funcionalidades de diagnóstico, manutenção, configuração de sistema e supervisão operacional.

[026] O sistema implementa controle de acesso baseado em contexto através de algoritmos proprietários que consideram: (a) localização geográfica; (b) horário de acesso; (c) tipo de aplicação; (d) histórico comportamental; (e) políticas organizacionais específicas.

## Sistema de Processamento de Pagamentos Proprietário

[027] O sistema de processamento de pagamentos automatizado oferece capacidade de transações sem contato através de protocolos proprietários desenvolvidos pelo **INVENTOR**, integrando-se com infraestrutura financeira existente através de APIs proprietárias.

[028] A arquitetura de pagamentos suporta múltiplos modelos através de algoritmos proprietários: (a) pagamento direto com débito em conta bancária; (b) sistema de créditos pré-carregados; (c) integração com carteiras digitais; (d) sistema de créditos corporativos; (e) tokens de fidelidade proprietários.

[029] O processamento de transações implementa protocolo seguro proprietário que inclui: (a) autenticação criptográfica da tag com algoritmos proprietários; (b) verificação de saldo/límite em tempo real; (c) autorização baseada em perfil e contexto; (d) registro criptográfico da transação; (e) confirmação bilateral com feedback ao usuário.

[030] A integração com sistemas de pagamento existentes é realizada através de APIs proprietárias desenvolvidas pelo **INVENTOR**: (a) APIs RESTful com extensões proprietárias; (b) webhooks para notificações em tempo real; (c) SDKs proprietários para diferentes plataformas; (d) compliance com padrões PCI DSS.

## Framework de Inteligência Artificial Proprietário

[031] O framework de inteligência artificial representa uma inovação proprietária fundamental desenvolvida integralmente pelo **INVENTOR**, implementando algoritmos únicos de personalização automática baseados em aprendizado de máquina avançado.

[032] A personalização automática inclui algoritmos proprietários para: (a) ajuste de sensibilidade de leitura baseado em características físicas do usuário; (b) configuração de preferências de pagamento baseada em histórico; (c) sugestões de aplicações e funcionalidades baseadas em comportamento; (d) otimização de rotas e horários baseada em padrões de uso; (e) alertas e notificações personalizadas.

[033] Os algoritmos de aprendizado implementam tecnologias proprietárias: (a) redes neurais recorrentes com arquitetura proprietária para análise de padrões temporais; (b) algoritmos de clustering proprietários para segmentação de comportamentos; (c) sistemas de recomendação colaborativa com metodologia proprietária; (d) análise preditiva com modelos proprietários.

[034] A privacidade é garantida através de protocolos proprietários: (a) processamento local de dados sensíveis; (b) anonimização diferencial com algoritmos proprietários; (c) controle granular de compartilhamento de dados; (d) compliance com LGPD e GDPR.

## Arquitetura de Integração Multisetorial Proprietária

[035] A arquitetura de integração multisetorial representa uma inovação proprietária que permite operação da plataforma GuardPass em múltiplos contextos através de APIs proprietárias, protocolos de comunicação universais e adaptadores específicos desenvolvidos pelo **INVENTOR**.

[036] **Integração Veicular:** Interface através de protocolos proprietários com sistemas embarcados de veículos, centrais de pedágio, sistemas de estacionamento e postos de combustível através de adaptações proprietárias de CAN bus, Bluetooth LE e Wi-Fi.

[037] **Integração Empresarial:** Interface através de APIs proprietárias com sistemas de controle de acesso corporativo, catracas eletrônicas, sistemas de ponto eletrônico e

plataformas de gestão através de adaptações proprietárias de LDAP, Active Directory.

[038] **Integração Residencial:** Interface através de protocolos proprietários com fechaduras inteligentes, sistemas de automação residencial, portões eletrônicos e sistemas de segurança através de adaptações proprietárias de Zigbee, Z-Wave e Wi-Fi.

[039] **Integração Comercial:** Interface através de APIs proprietárias com sistemas de PDV, terminais de pagamento, sistemas de fidelidade e plataformas de e-commerce através de protocolos de pagamento proprietários.

## Marketplace de Aplicações Proprietário

[040] O marketplace de aplicações oferece plataforma extensível proprietária desenvolvida pelo **INVENTOR** que permite desenvolvimento e integração de aplicações específicas por terceiros através de SDK proprietário, criando ecossistema controlado de funcionalidades.

[041] O SDK proprietário oferece: (a) APIs de autenticação e autorização proprietárias; (b) bibliotecas de criptografia proprietárias; (c) frameworks de interface de usuário proprietários; (d) ferramentas de teste e depuração proprietárias; (e) documentação completa e exemplos de código.

[042] O processo de certificação de aplicações inclui algoritmos proprietários: (a) auditoria de segurança automatizada; (b) testes de compatibilidade; (c) verificação de compliance com políticas proprietárias; (d) aprovação manual para aplicações críticas.

---

# REIVINDICAÇÕES

## Reivindicação 1 (Principal)

[043] Sistema GuardPass de identificação por radiofrequência universal, caracterizado por compreender:

- (a) tags RFID de alta frequência (13,56 MHz) com funcionalidades proprietárias em conformidade com padrões ISO 14443 e ISO 15693, incorporando elemento seguro certificado Common Criteria EAL4+ que armazena identificador único com algoritmo de geração proprietário, chaves de autenticação ECDSA P-256 com extensões proprietárias, perfil de configuração personalizada com estrutura de dados proprietária e tokens de autorização com sistema de permissões proprietário;
- (b) um sistema de controle de acesso granular proprietário que implementa arquitetura hierárquica de quatro níveis de autorização com algoritmos proprietários de autenticação e permissões específicas e personalizáveis para diferentes aplicações;
- (c) um sistema de processamento de pagamentos automatizado universal com protocolos proprietários que permite transações sem contato em múltiplos contextos com

autenticação criptográfica proprietária, verificação de saldo/límite e registro de transações em tempo real;

(d) um framework de inteligência artificial proprietário que adapta automaticamente configurações baseado em perfis individuais, histórico de uso e padrões comportamentais aprendidos através de algoritmos de machine learning proprietários;

(e) uma arquitetura de integração multisectorial proprietária que permite operação em múltiplos contextos através de APIs proprietárias e protocolos de comunicação universais desenvolvidos pelo inventor;

(f) um marketplace de aplicações extensível com SDK proprietário que permite desenvolvimento e integração de aplicações específicas por terceiros através de processo de certificação proprietário.

## **Reivindicação 2**

[044] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pelas tags RFID oferecerem alcance de leitura otimizado através de algoritmos proprietários em modo proximidade (1-5 cm) para alta segurança e modo vizinhança (5-10 cm) para conveniência, com detecção automática de múltiplas tags e algoritmos anti-colisão proprietários para até 10 tags simultâneas.

## **Reivindicação 3**

[045] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pelo elemento seguro armazenar identificador único de 128 bits com algoritmo de geração proprietário, chaves de autenticação ECDSA P-256 com extensões proprietárias, perfil de configuração de até 2KB com estrutura de dados proprietária, histórico resumido de uso com algoritmos de compressão proprietários e tokens de autorização com sistema de permissões proprietário.

## **Reivindicação 4**

[046] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pela durabilidade física garantida através de especificações proprietárias de encapsulamento IP67 resistente a água, poeira e variações de temperatura (-40°C a +85°C), com formatos proprietários em cartão padrão, chaveiro compacto e adesivo flexível.

## **Reivindicação 5**

[047] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pelo controle de acesso baseado em contexto através de algoritmos proprietários que consideram localização geográfica, horário de acesso, tipo de aplicação, histórico comportamental e políticas organizacionais específicas.

## **Reivindicação 6**

[048] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pela arquitetura de pagamentos suportar múltiplos modelos através de algoritmos proprietários incluindo pagamento direto com débito bancário, créditos pré-carregados, integração com carteiras digitais, créditos corporativos e tokens de fidelidade proprietários.

## **Reivindicação 7**

[049] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pelo processamento de transações implementar protocolo seguro proprietário incluindo autenticação criptográfica da tag com algoritmos proprietários, verificação de saldo em tempo real, autorização baseada em perfil, registro criptográfico e confirmação bilateral.

## **Reivindicação 8**

[050] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pela personalização automática incluir algoritmos proprietários para ajuste de sensibilidade baseado em características físicas, configuração de preferências baseada em histórico, sugestões de aplicações e otimização de rotas.

## **Reivindicação 9**

[051] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pelos algoritmos de aprendizado implementarem tecnologias proprietárias incluindo redes neurais recorrentes com arquitetura proprietária, clustering proprietário para segmentação comportamental, sistemas de recomendação com metodologia proprietária e análise preditiva com modelos proprietários.

## **Reivindicação 10**

[052] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pela privacidade garantida através de protocolos proprietários incluindo processamento local de dados sensíveis, anonimização diferencial com algoritmos proprietários, controle granular de compartilhamento e compliance com LGPD e GDPR.

## **Reivindicação 11**

[053] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pela integração veicular através de protocolos proprietários com adaptações proprietárias de CAN bus, Bluetooth LE e Wi-Fi para interface com sistemas embarcados, centrais de pedágio e estacionamentos.

## **Reivindicação 12**

[054] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pela integração empresarial através de APIs proprietárias com adaptações proprietárias de LDAP e Active Directory para interface com controle de acesso corporativo e sistemas de ponto eletrônico.

## **Reivindicação 13**

[055] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pela integração residencial através de protocolos proprietários com adaptações proprietárias de Zigbee, Z-Wave e Wi-Fi para interface com fechaduras inteligentes, automação residencial e sistemas de segurança.

## **Reivindicação 14**

[056] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pela integração comercial através de APIs proprietárias com protocolos de pagamento proprietários para interface com sistemas de PDV, terminais de pagamento e plataformas de e-commerce.

## **Reivindicação 15**

[057] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pelo SDK proprietário oferecendo APIs de autenticação proprietárias, bibliotecas de criptografia proprietárias, frameworks de interface proprietários, ferramentas de teste proprietárias e documentação completa.

## **Reivindicação 16**

[058] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pelo processo de certificação incluir algoritmos proprietários para auditoria de segurança automatizada, testes de compatibilidade, verificação de compliance com políticas proprietárias e aprovação manual.

## **Reivindicação 17**

[059] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado por implementar protocolos de segurança multicamadas proprietários incluindo criptografia de ponta a ponta, autenticação mútua, prevenção de replay attacks e auditoria completa de acessos.

## **Reivindicação 18**

[060] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado pela arquitetura escalável proprietária que suporta desde implementações individuais até milhões de usuários através de balanceamento de carga, cache distribuído e otimização de performance.

## **Reivindicação 19**

[061] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado por oferecer APIs RESTful proprietárias, webhooks para notificações em tempo real, SDKs proprietários para múltiplas plataformas e compliance com padrões PCI DSS.

## **Reivindicação 20**

[062] Sistema conforme reivindicação 1, caracterizado por ser aplicável a controle de acesso veicular, pagamentos automatizados, controle empresarial e residencial, transporte público, sistemas de fidelidade e qualquer aplicação de identificação única e segura através de plataforma universal proprietária.

---

## **RESUMO**

[063] A presente invenção refere-se a um Sistema GuardPass de identificação por radiofrequência universal desenvolvido integralmente pelo inventor, que combina tags RFID de alta frequência com funcionalidades proprietárias, sistema de controle de acesso granular proprietário, processamento de pagamentos automatizado com protocolos proprietários, framework de inteligência artificial proprietário para personalização, arquitetura de integração multisetorial proprietária e marketplace de aplicações extensível com SDK proprietário. O sistema oferece plataforma universal de identificação que substitui múltiplos cartões por dispositivo único, oferece personalização automática baseada em IA proprietária e permite integração entre diferentes setores através de tecnologias proprietárias. A invenção supera limitações do estado da arte através de abordagem integrada que combina segurança avançada, inteligência artificial proprietária e capacidade de integração universal, criando a primeira plataforma mundial de identificação RFID com personalização inteligente proprietária e integração multisetorial.

---

## **DECLARAÇÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL EXCLUSIVA**

[064] O inventor declara que todas as tecnologias, algoritmos, protocolos, frameworks e metodologias descritas nesta patente são de sua propriedade intelectual exclusiva, desenvolvidas através de pesquisa e desenvolvimento independente, sem colaboração ou contribuição de terceiros. O sistema GuardPass e todas as suas funcionalidades são resultado do trabalho intelectual exclusivo do inventor.

---

**DOCUMENTO ELABORADO CONFORME PADRÕES INPI**

**PATENTE 2 - SISTEMA GUARDPASS DE IDENTIFICAÇÃO UNIVERSAL**

**VERSÃO CORRIGIDA - PROPRIEDADE EXCLUSIVA**

**INVENTOR ÚNICO: JOÃO MANOEL OLIVEIRA SILVA**