

# JIDOSHA

## OCR/LPR

## JIDOSHALIGHT

BIBLIOTECA PARA RECONHECIMENTO DE CARACTERES COM ALTO ÍNDICE DE ASSERTIVIDADE

# Produto

**Pumatronix Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

Rua Bartolomeu Lourenço de Gusmão, 1970. Curitiba, Brasil

Copyright 2020 Pumatronix Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Todos os direitos reservados.

Visite nosso website <https://www.pumatronix.com>

Envie comentários sobre este documento no e-mail [suporte@pumatronix.com](mailto:suporte@pumatronix.com)

Informações contidas neste documento estão sujeitas a mudança sem aviso prévio.

A Pumatronix se reserva o direito de modificar ou melhorar este material sem obrigação de notificação das alterações ou melhorias.

A Pumatronix assegura permissão para download e impressão deste documento, desde que a cópia eletrônica ou física deste documento contenha o texto na íntegra. Qualquer alteração neste conteúdo é estritamente proibida.

## Histórico de Alterações

<b>Data</b>	<b>Revisão</b>	<b>Conteúdo atualizado</b>
19/12/2022	1.0	Revisão do layout e formatação geral do documento; Conteúdo referente à versão 3.21.0 do produto
17/06/2024	1.0.1	Atualização referente às versões 3.22.0 a 3.26.0 de firmware
25/06/2024	1.0.2	Atualização referente à versão 3.27.0 de firmware

## Visão Geral

---

O contínuo aumento da população em áreas urbanas implica em grandes desafios na gestão pública das cidades. Serviços inteligentes que utilizam as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) se tornam cada vez mais relevantes no auxílio ao monitoramento, controle e tomada de decisões eficientes e rápidas para a solução dos problemas inerentes à grande concentração de pessoas, como na mobilidade e segurança no trânsito, eficiência energética, segurança pública, controle de abastecimento, entre outros.

O conceito chamado de Cidades Inteligentes (*Smart Cities*) é uma tendência mundial que classifica o uso estratégico da infraestrutura e serviços a partir da aplicação de soluções de TICs em planejamento e gestão urbana, trazendo resultados às necessidades sociais e econômicas de uma cidade. Sendo assim, o uso da Tecnologia da Informação permite às cidades que se desenvolvam economicamente ao mesmo tempo que aumentam a qualidade de vida dos habitantes ao gerar eficiência nas operações urbanas.

Exemplos dessas tecnologias são os Sistemas de Transporte Inteligentes (ITS), em que são utilizados os produtos da Pumatronix, como a biblioteca de software *JidoshaLight*, especializada em reconhecimento e leitura de placas veiculares (LPR - license plate reading) em imagens. Responsável pela entrega da informação de placas veiculares de forma automática, através de métodos de análise de imagem e com um alto índice de reconhecimento, a biblioteca de software *JidoshaLight* é ideal para aplicação em fiscalização eletrônica de trânsito, apresentando o desempenho esperado em diversos tipos de cenários de controle e gestão de fluxo de veículos.

---

## Riscos de Manuseio

---



O hardkey é a chave de validação da biblioteca de software *JidoshaLight* e por esse motivo deve ser mantido conectado durante o uso do produto.

---

## Modelos

---

A biblioteca de software *JidoshaLight* é compatível com PCs (x86/x86\_64) com sistema operacional Windows™ ou Linux e processadores ARM™ com sistema Android™ ou Linux e disponibilizada nos formatos especificados:

- Windows x64 e x32 - utilizando um *.dll* na aplicação;
- Linux x64 e x32 - utilizando um *.so* na aplicação;
- ARM - pacotes de acordo com o modelo especificado;
- Android - em formato para ser integrado em aplicativos android.

Neste documento, os termos *JidoshaLight* e *Jidosha* (lê-se GI-DÔ-XÁ, carro em japonês) são utilizados como sinônimos para designar o produto biblioteca de software *JidoshaLight*.

## Sumário

1.	Conhecendo o Produto .....	6
	APIs Suportadas .....	6
2.	Informações Geradas .....	6
3.	Documentação Adicional .....	8
4.	Licenciamento .....	8
5.	Configuração Inicial .....	9
	Pré-Requisitos de Instalação .....	9
	Hardware Mínimo Recomendado .....	9
	Biblioteca JidoshaLight Linux e Linux/FPGA .....	9
	Biblioteca JidoshaLight Windows .....	9
	Biblioteca JidoshaLight Android™ .....	9
6.	Cuidados e Manutenção .....	10
	Atualização de Software .....	10
7.	Condições Gerais da Garantia .....	10
	Situações em que o Produto Perde a Garantia .....	10
8.	Política de Privacidade .....	11

## 1. Conhecendo o Produto

O SDK é o kit de desenvolvimento de software do *JidoshaLight* composto pelas bibliotecas de reconhecimento de placas, específicas de cada sistema operacional, pelas respectivas APIs, wrappers e aplicações de exemplo pré-compiladas, o código fonte destas aplicações, um script básico de compilação, o Manual de Integração e uma imagem de placa para testes.

O pacote de dados do SDK é entregue no formato *JidoshaLight\_PC\_WINDOWS\_64\_vX.X.X.7z*, que contém a estrutura para desenvolvimento:

Pasta	Conteúdo
<i>res</i>	pasta contendo os manuais e uma foto para usar de exemplo na execução do software
<i>lib</i>	pasta contendo as bibliotecas (.so ou .dll)
<i>includes</i>	pastas com os headers a serem incluídos em aplicações C
<i>sample</i>	pasta contendo os códigos de amostra para C (na pasta <i>sample/bin</i> estão mini programas para testar o funcionamento)
<i>wrappers</i>	pasta contendo os bindings para outros tipos de linguagem
<i>jidoshapc</i>	pasta contendo bindings para a antiga interface do <i>Jidosha</i>

### APIs Suportadas

A API (Interface de Programação de Aplicativos) primária do *Jidosha* é a API *JidoshaLight C/C++* e pode ser encontrada dentro das pastas *include* e *lib*. Wrappers (bindings) para outras linguagens são fornecidos junto com o SDK e estão dentro da pasta *wrappers*:

- 1) *JidoshaLight C/C++*;
- 2) *JidoshaLight Java (1.7+)*;
- 3) *JidoshaLight Android*;
- 4) *JidoshaLight Python (2.7 e 3.x)*;
- 5) *JidoshaLight C#*.

Para integração com outras linguagens ainda não suportadas, entre em contato com o Suporte Técnico.

O SDK também fornece um conjunto de API legadas dentro da pasta *legacy*. Essas APIs não recebem novas funcionalidades e existem apenas para garantir o suporte a aplicações legadas desenvolvidas a partir do *Jidosha* (versão 1.7.0 ou inferior). Internamente essa API utiliza a API *JidoshaLight C/C++* padrão e, portanto, gera os mesmos resultados de reconhecimento.

#### Atenção às APIS que NÃO são recomendadas para novos designs:



1. **jidoshapc C/C+**
2. **jidoshapc Java (1.6+)**
3. **jidoshapc Python (2.7)**
4. **jidoshapc Delphi (apenas Windows)**
5. **jidoshapc C#**

## 2. Informações Geradas

A principal funcionalidade da biblioteca *JidoshaLight* é reconhecer placas veiculares a partir de imagens, nos diversos formatos existentes atualmente, de acordo com as características específicas a cada país de origem. A biblioteca *JidoshaLight* tem a capacidade para reconhecimento dos seguintes formatos:

País	Sintaxes	Suporte
Argentina (032)	LLLNNN (Carro) LLNNLL (Carro Mercosul)	Parcial
Bolívia (068)	NNNNLLL (Carro e Moto)	Inicial
Brasil (076)	LLLNNNN (Carro e Moto) LLLNLNN (Carro e Moto Mercosul)	Completo
Chile (152)	LLXXNN (Carro) LLNNN (Moto 1984) LLLNN (Moto 2014)	Completo
Colômbia (170)	LLLNNN (Carro)	Parcial
Equador (218)	LLLNNN (Carro) LLLNNNN (Carro)	Inicial
França (250)	LL-NNN-LL (Carro SIV)	Parcial
Itália (380)	LL-NNN-LL (Carro)	Parcial
México (484)	LL-NNNN-L (Carro) LLL-NN-NN (Carro) LLL-NNN-L (Carro) LL-NN-NNN (Caminhão) NNN-LL-N (Caminhão) NNLLNL (Caminhão) NNNNNNL (Caminhão) LNNNNNL (Caminhão) XNN-LLL (Carro CDMX) NN-NN-LL (Caminhão CDMX)	Completo
Holanda (528)	NN-LL-LL (Carro 1999) XX-XXX-X (Carro 2008) N-LLL-NN (Carro 2013)	Parcial
Paraguai (600)	LLLNNN (Carro) NNNLLL (Moto) LLLNNNN (Carro Mercosul) NNNLLL (Moto Mercosul)	Completo
Peru (604)	LXXNNN (Carro)	Parcial
Uruguai (858)	LLLNNNN (Carro) LNNNNNN (Carro Punta Cana) LLLNNN (Carro Salto)	Completo

Legenda: L: Letra, N: Número, X: Alfanumérico



**O suporte a leitura de placas pretas do modelo Mercosul somente habilitado no modo JIDOSHA\_LIGHT\_MODE\_ULTRA\_SLOW.**



### 3. Documentação Adicional

Produto	Link	Descrição
JidoshaLight	<a href="#">Manual de integração</a>	Manual de programação e de integração contendo as informações necessárias para a integração da biblioteca JidoshaLight

### 4. Licenciamento

O software e a documentação em anexo estão protegidos por direitos autorais. Ao instalar o software, você concorda com as condições do contrato de licença.

A biblioteca de software *JidoshaLight Linux* foi criada para funcionar em conjunto com o *hardkey* (chave de segurança) que acompanha a biblioteca. Ou seja, para o correto funcionamento da biblioteca o referido *hardkey* deverá estar conectado à USB do ambiente em que a biblioteca será utilizada. Existem duas versões de *hardkey*, uma de demonstração e outra para uso geral, sendo que a versão de demonstração tem data de validade. Quando a data de validade desta expira, a biblioteca automaticamente passa a retornar placas vazias. Se seu *hardkey* de demonstração expirar e você desejar comprar uma licença ou estender o período de demonstração, entre em contato com a Pumatronix. Consulte as [condições de uso](#) para maiores informações.

A biblioteca *JidoshaLight Windows* necessita somente da conexão do *hardkey* em um PC com sistema Windows, que executa o software e em seguida instala um driver automaticamente na primeira instalação. Consulte as [condições de uso](#) para maiores informações. Para testar se a instalação ocorreu corretamente, podem ser executadas as aplicações exemplo, da forma como detalhado no Manual de Integração.

A biblioteca de software *JidoshaLight Linux* com aceleração por FPGA é licenciada a partir de um arquivo de licença atrelado ao hardware, sem a necessidade de uso de *hardkey* (chave de segurança). Esta biblioteca possui suporte para aceleração em hardware baseado em FPGAs Xilinx da família **Zynq-7000**. Por padrão possui suporte para o dispositivo *XC7Z020-CLG400*, podendo ser adaptada para dispositivos de maior capacidade. Consulte as [condições de uso](#) para maiores informações.

A biblioteca *JidoshaLight Android™* necessita de um arquivo de licença válido para o funcionamento. O licenciamento é feito por dispositivo e por tempo, sendo necessário um novo licenciamento caso o equipamento tenha suas características de hardware alteradas ou o tempo de vigência da licença tenha acabado. Consulte as [condições de uso](#) para maiores informações.



**O hardkey é a chave de validação da biblioteca de software *JidoshaLight* e por esse motivo deve ser mantido conectado durante o uso do produto.**

## 5. Configuração Inicial

### Pré-Requisitos de Instalação

#### Hardware Mínimo Recomendado

O tempo de processamento da biblioteca *JidoshaLight* está ligado ao tamanho da imagem, quantidade de detalhes em cena, CPU e memória, além disso, com o uso de instruções *SMID* (*Single Instruction/Multiple Data*) nos processadores, recomenda-se um processador que possua instruções AVX.

Para um melhor desempenho da biblioteca, em um cenário onde há geração de imagens adquiridas no momento de ativação de um Laço, com resolução 1632x1220 e que executem mais de uma exposição, recomenda-se seguir os seguintes valores mínimos de hardware\*:

Processador	Número de cores	Número de threads	Suporte a AVX	Memória	HD
i3-5015U	2	4	Sim	4Gb (no mínimo)	256Gb

\*Para outras configurações, como número de cores e threads, entre em contato com o Suporte Técnico.

#### Biblioteca JidoshaLight Linux e Linux/FPGA

Os requisitos mínimos para a operação da biblioteca de software *JidoshaLight Linux* e *JidoshaLight Linux/FPGA* se referem às versões do Linux que possuem as bibliotecas padrão igual ou superior às versões listadas abaixo:

Plataforma	Bibliotecas
PC_LINUX_64 PC_LINUX_32	<b>GLIBC 2.7</b> <b>GLIBCXX 3.4.11</b>
ARM_A9 ARM_A9_HF ZYNQ7000	<b>GLIBC 2.17</b> <b>GLIBCXX 3.4.15</b>

#### Biblioteca JidoshaLight Windows

Os requisitos mínimos para a operação da biblioteca de software *JidoshaLight Windows* se referem às versões dos sistemas operacionais:

Plataforma	Versões
PC_WINDOWS_64 PC_WINDOWS_32	<b>Windows 7</b> <b>Windows 7</b>

#### Biblioteca JidoshaLight Android™

A biblioteca de software *JidoshaLight* foi criada para funcionar em conjunto com o arquivo de licença que deve ser gerado após a instalação da aplicação pelo usuário. O arquivo de licença é gerado por instalação

é atrelado ao hardware do dispositivo, sendo necessário um novo licenciamento no caso de reinstalação da aplicação ou modificação do hardware do aparelho, incluindo o SIM card do dispositivo. A substituição da bateria não acarreta na necessidade de uma nova licença. Para licenças temporárias, liberadas por tempo limitado, a data e hora do equipamento devem estar sincronizadas com a rede de celular.

A biblioteca possui suporte a aplicações multithread, sendo o número **máximo de threads** e o **mínimo tempo de processamento** limitados pela licença adquirida. Para o uso da API servidor, o número **máximo de conexões simultâneas** que este aceita também é limitado pela licença.

As funcionalidades da biblioteca *JidoshaLight Android* são acessadas através da API Java. A presente versão possui compatibilidade com processadores ARM™ (armv7-a) com sistema operacional Android™ 4.4 ou superior para o uso da biblioteca (shared libraries e classes Java básicas) e Android™ 8 ou superior para a instalação do aplicativo de demonstração.

## 6. Cuidados e Manutenção

Alguns cuidados são necessários para garantir o desempenho do produto e prolongar sua vida útil.



**Riscos do Produto: O uso do produto apresenta riscos, que estão apresentados na seção de [Riscos de Manuseio](#).**

### Atualização de Software

Para a atualização da biblioteca não há quebra na API em relação a versão 3.25.0. A versão atual, 3.26.0, pode ser instalada extraíndo os *headers (.h)* e as *shared libraries (.so)* da pasta do SDK para dentro do diretório da aplicação do usuário.

Em caso de dúvidas entre em contato com o Suporte Técnico através do e-mail [suporte@pumatronix.com](mailto:suporte@pumatronix.com) ou WhatsApp +55 (41) 9203-8327.

## 7. Condições Gerais da Garantia

A Pumatronix garante o produto contra qualquer defeito de material ou processo de fabricação pelo período de 1 ano a contar da data de emissão da nota fiscal, desde que, a critério de seus técnicos autorizados, constate-se defeito em condições normais de uso.

A reposição de peças defeituosas e execução de serviços decorrentes desta Garantia somente serão procedidas na Assistência Técnica Autorizada da Pumatronix ou de terceiro por ela expressamente indicado, onde deverá ser entregue o produto para reparo.

Esta Garantia somente será válida se o produto estiver acompanhado de *Formulário de Manutenção* devidamente preenchido e sem rasuras e acompanhado de Nota Fiscal.

### Situações em que o Produto Perde a Garantia

- 1) Utilização de software/hardware não compatível com as especificações do Manual;
- 2) Ligação do produto à rede elétrica fora dos padrões estabelecidos no manual do produto e instalações que apresentam variação excessiva de tensão;

- 3) Infiltração de líquidos provenientes da abertura/fechamento do produto;
- 4) Danos causados por agentes naturais (descarga elétrica, enchente, maresia, exposição excessiva a variações climáticas, entre outros fatores) ou exposição excessiva ao calor (além dos limites estabelecidos no Manual);
- 5) Utilização do produto em ambientes sujeitos a gases corrosivos, com umidade excessiva e/ou poeira;
- 6) Mostrar sinais de adulteração de lacres de segurança;
- 7) Apresentar sinais de abertura e modificação feita pelo Cliente em locais do produto não autorizados pela Pumatronix;
- 8) Danos causados por acidentes/quedas/vandalismo;
- 9) Exibir número de série adulterado e/ou removido;
- 10) Danos decorrentes do transporte e embalagem do produto pelo Cliente em condições incompatíveis com o mesmo;
- 11) Mau uso e em desacordo com o Manual de Instruções.

## 8. Política de Privacidade

Em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) - Lei nº13.709, de 14 de agosto de 2018, este produto tem funções programáveis para a captação e processamento de imagens que podem infringir a LGPD quando utilizado, em conjunto com outros equipamentos, para captar dados pessoais.

A Pumatronix não se responsabiliza pelas finalidades, uso e tratamento das imagens captadas, sendo que o controle das informações e formas de operação do produto são de exclusiva decisão do usuário ou adquirente do produto.





[www.pumatronix.com](http://www.pumatronix.com)

