

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET  
CÂMPUS GUARAPUAVA

Cristhian Albary da Silva

## **PolisisMob - Aplicativo de Logística Interna Industrial.**

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO SUPERIOR EM  
TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

GUARAPUAVA  
2º Semestre de 2019

Cristhian Albary da Silva

## **PolisisMob - Aplicativo de Logística Interna Industrial.**

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1, do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet – TSI – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Guarapuava, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador (a): Prof. Esp. Fabio Leandro Janiszewski

Coorientador (a): Prof. Dr. Adair Jose Rohling

## 1. PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

### 1.1. Título

PolisisMob - Polijuta Sistema Industrial Mobile.

### 1.2. Modalidade do Trabalho

( ) Pesquisa

( x ) Desenvolvimento de sistemas

### 1.3. Área do Trabalho

Desenvolvimento de aplicativo mobile.

### 1.4. Resumo

Um sistema de logística interna é responsável por todo tipo de movimentação física e operacional em uma empresa. Dentre as operações que a logística interna engloba estão as de recepção de material (matéria prima), controle de estoque, abastecimento de linha de produção e expedição de produtos. A empresa Polijuta Embalagens possui um sistema de controle de produção denominado Polisis. Esse sistema é responsável por realizar o cadastro das fichas de produção, formular a composição de produtos, pesagem, etiquetagem e expedição de mercadorias. Porém não existe um módulo para controlar a logística interna de produtos. Assim o objetivo desse projeto é desenvolver um aplicativo mobile integrado ao Polisis, para controle logístico interno da produção industrial (PolisisMob). O desenvolvimento desse aplicativo busca facilitar e agilizar as operações dentro do ambiente industrial e como consequência a diminuição de custos operacionais.

## 2. DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

### 2.1. Introdução

A logística interna é responsável por controlar todo tipo de movimentação de produtos dentro de armazém ou barracão. Esse tipo de operação envolve entrada de materiais (matéria prima), armazenamento de produtos, distribuição e abastecimento de linha de produção e expedição de mercadorias, segundo [Brasil Maxi Logística \(2019\)](#). Estes processos consomem recursos da empresa, como homem-hora e o uso de máquinas para transporte interno. Tais recursos, que quando não controlados

corretamente, podem impactar de forma negativa na produção da empresa. Essa é a importância de a empresa possuir alguma estratégia relacionada com logística interna, visando controlar seus recursos e buscando melhorar a sua produção.

A empresa [Polijuta Embalagens \(2019\)](#), atuante no ramo de produção de sacarias e embalagens de rafia, faz uso de um sistema para controlar sua produção. Esse sistema é denominado Polisis - Polijuta Sistema Industrial. O sistema Polisis proporciona funcionalidades para a empresa, que permite a execução de seus processos e controle de produção. As funcionalidades principais do Polisis são as de cadastrar fichas contendo as descrições e formulações para produção, como exemplo, para fabricar uma bobina de tecido, a ficha deve conter quais os tipos de fio vão ser usados na fabricação, controlar a entrada e consumo de matéria prima, realizar pesagem de produtos, controlar estoque, identificar e expedir mercadorias.

Para fazer uso do sistema Polisis, seus usuários precisam de um computador equipado com um leitor de código de barras. O usuário precisa levar a mercadoria até esse computador, efetuar a leitura de um código de barras, presente no produto, para identificar esse material, e destinar o mesmo para um setor da empresa ou um processo de produção. Um exemplo é quando a empresa precisa produzir um tecido impresso, esse tecido se origina de um tecido branco, no formato de uma bobina, pesando aproximadamente 300 kg, que é transportada para o setor de impressão por meio de uma máquina de transporte (empilhadeira), para realizar o consumo dessa bobina de tecido branco no sistema Polisis. Após o consumo da bobina de tecido branco, a mesma é inserida em uma impressora industrial para aplicar a arte desejada. Depois que a bobina de tecido já foi impressa, a mesma é deslocada para uma balança industrial, para que seja pesada no sistema Polisis. Por fim a bobina de tecido, com impressão, é direcionada para o setor de expedição. Quando o produto não é destinado para venda, mas produzido para estoque, o usuário precisa realizar um trabalho duplicado para abastecer as linhas de produção. Um exemplo é quando a empresa produz sacaria branca. Usando bobinas de tecido branco, que precisam ser separadas para cortar e transformar em sacaria, a separação dessas bobinas é realizada através de uma prancheta com uma folha de papel, que contém uma lista de checagem, nessa lista de checagem, são listados os produtos com informações sobre os mesmos, como o nome e tamanho de cada tecido. Depois de o operário marcar o tecido correto na prancheta, ele precisa ir até um computador, para lançar as informações no sistema Polisis, lançando informações duas vezes, uma na prancheta e uma no sistema. Com as informações já no sistema, essa bobina é

encaminhada para o setor de corte, consumida no sistema Polisis, cortada e transformada em fardos de sacaria branca, usando máquinas de corte. Esses fardos precisam ser pesados, usando uma balança industrial, integrada ao sistema Polisis e por fim estocados.

O sistema Polisis permite que todos esses processos, citados acima, sejam efetuados no sistema, mas não oferece uma logística interna para o deslocamento dos materiais dentro dos armazéns e barracões da empresa Polijuta Embalagens.

O desenvolvimento de um aplicativo focado em controlar a logística interna da empresa Poluta Embalagens, integrado ao sistema Polisis, é a proposta desse projeto. O aplicativo deverá contemplar funcionalidades como ler código de barras das etiquetas presentes nos produtos da empresa, identificar esses produtos na base de dados do sistema Polisis, proporcionar mobilidade para os operários e poupar recursos da empresa. Um exemplo é quando o operário precisa separar um material para abastecer uma linha de produção. Com um aplicativo integrado ao sistema Polisis, o operário pode consultar o local onde o produto está estocado para chegar até o mesmo e realizar o consumo do material usando um celular ou tablet que tenha o aplicativo instalado. Após realizar o consumo do material, o operário pode direcioná-lo para uma ordem de produção e para um setor da empresa Polijuta Embalagens. Dessa forma o deslocamento do produto somente acontece quando ele será inserido na produção, ou expedido para um cliente. A máquina de transporte (empilhadeira) somente desloca o produto uma única vez, e um único operário pode cuidar desse tipo de tarefa com mais agilidade.

De acordo com a empresa [Red Hat \(2019\)](#), mobilidade corporativa resulta em centralizar usuários de dispositivos móveis em estratégia de negócios. O desenvolvimento dessas tecnologias no panorama de aplicações corporativas, têm se mostrado cada vez maior, mostrando que o desenvolvimento de aplicações integradas aumentam a eficiência no desenvolvimento e na implantação e oferecem mais flexibilidade e escalabilidade.

## **2.1.1 Objetivos**

### **2.1.1.1. Objetivo Geral**

Desenvolver um aplicativo mobile para controle de logística interna industrial.

### **2.1.1.2 Objetivos Específicos.**

- Desenvolver API para comunicação com o sistema Polisis.
- Realizar integração com o sistema Polisis.

## 2.2. Estado da arte

Um software de logística interna deve controlar os processos de transporte interno de materiais dentro de uma empresa. Esse tipo de software, na maioria das vezes é moldado de acordo com o que a empresa necessita. Geralmente os softwares encontrados no mercado, direcionados para indústria, não oferecem módulos mobile, ou para logística interna. Softwares com foco em logística interna não são simples de ser construídos, levando em conta que cada indústria trabalha de uma forma diferente, sendo esse um dos motivos que dificulta a busca por um software que atenda os requisitos de logística interna. Por tanto a maioria dos softwares encontrados no mercado, podem moldar módulos mobile direcionados para um ou mais processo da empresa contratante. Pode-se observar alguns desses softwares nos exemplos seguintes.

### 2.2.1 Scandit

O software [Scandit \(2019\)](#), pode transformar um dispositivo móvel como celular ou tablet, em um leitor de código de barras. O software oferece soluções para indústrias. Para efetuar a leitura de código de barras e identificar produtos, a ferramenta oferece funcionalidades além do esperado. A compatibilidade do software Scandit vai de celulares e tablets até drones, proporciona o reconhecimento de textos e imagens e pode efetuar a leitura de um conjunto de código de barras uma única vez, poupando tempo de trabalho de seus usuários. Porém para manipular os dados capturados com o software Scandit, é preciso integrar o mesmo em outro software. No caso de uma indústria, a empresa precisa integrar as leituras do software Scandit com o sistema que controla a produção para ter total controle sobre os dados. Pode ser observado algumas funcionalidades do software Scandit na figura 1.

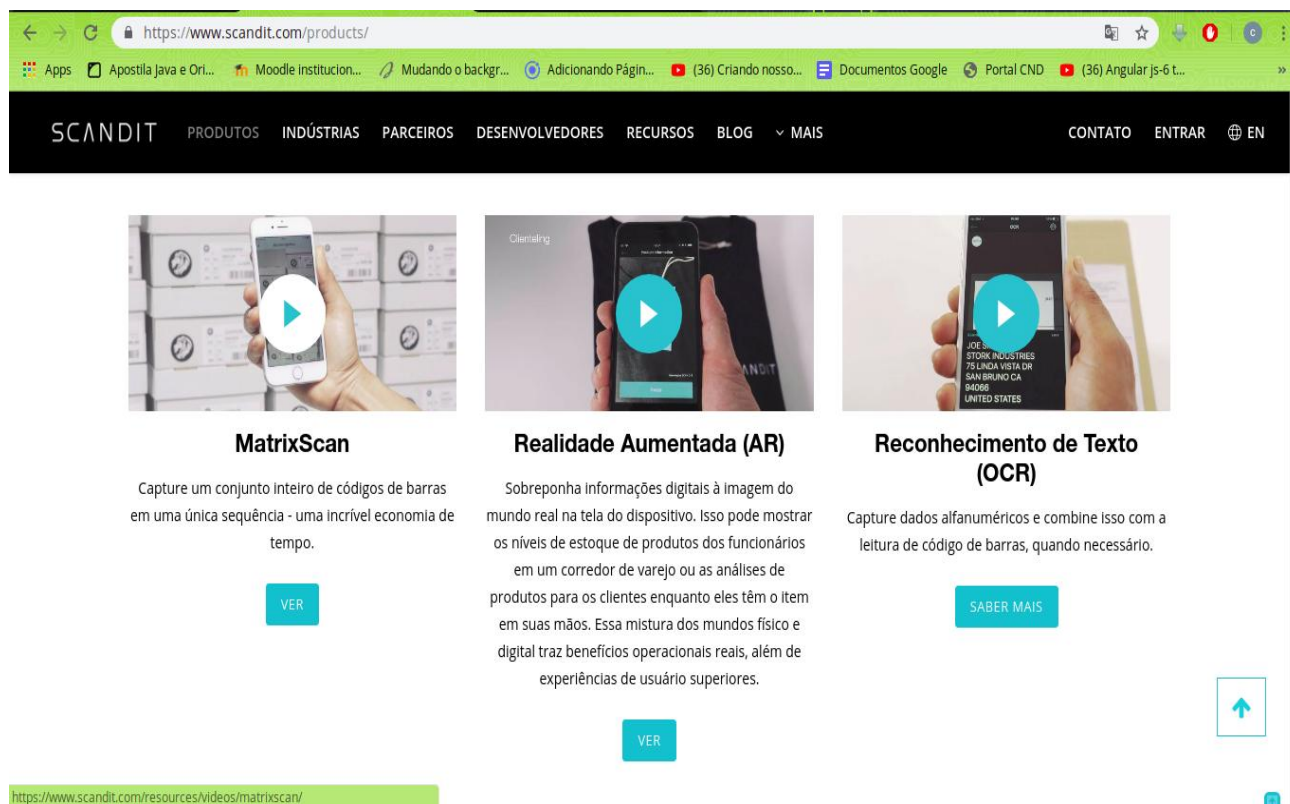


Figura 1 - Página web da empresa do software Scandit.

Fonte: ([SCANDIT](#), 2019)

## 2.2.2 Polisis - Polijuta Sistema Industrial

O sistema [Polisis](#) (2019), é um sistema focado em controle de produção industrial. Desenvolvido para atender todos os setores de produção de uma indústria de tecidos de rafia. Dentre as funcionalidades do sistema Polisis estão as de cadastrar fichas de produção e de composição de tecido, controlar a entrada de matéria prima, efetuar o consumo de matéria prima nas linhas de produção, realizar pesagem de produtos como fardos de sacaria, bobinas de tecido, bobinas de fio, refugo e quebra de produção (produtos que se perdem e não podem ser utilizados para outros fins) e expedição de mercadorias. Todo os processos que são feitos dentro dos setores de produção da indústria, geram dados para o gerenciamento da produção. Que são mostrados pelo sistema Polisis, gerando relatórios no formato pdf. Com todas essas funcionalidades o sistema Polisis ainda não oferece um controle logístico interno, que possa otimizar os processos de deslocamento de produtos dentro dos armazéns e barracões da empresa, por se tratar de um sistema que não roda em celulares ou tablets, necessitando de

computadores fixos nos departamentos de produção da empresa para ser executado. Pode ser observado algumas funcionalidades do sistema Polisis na figura 2.

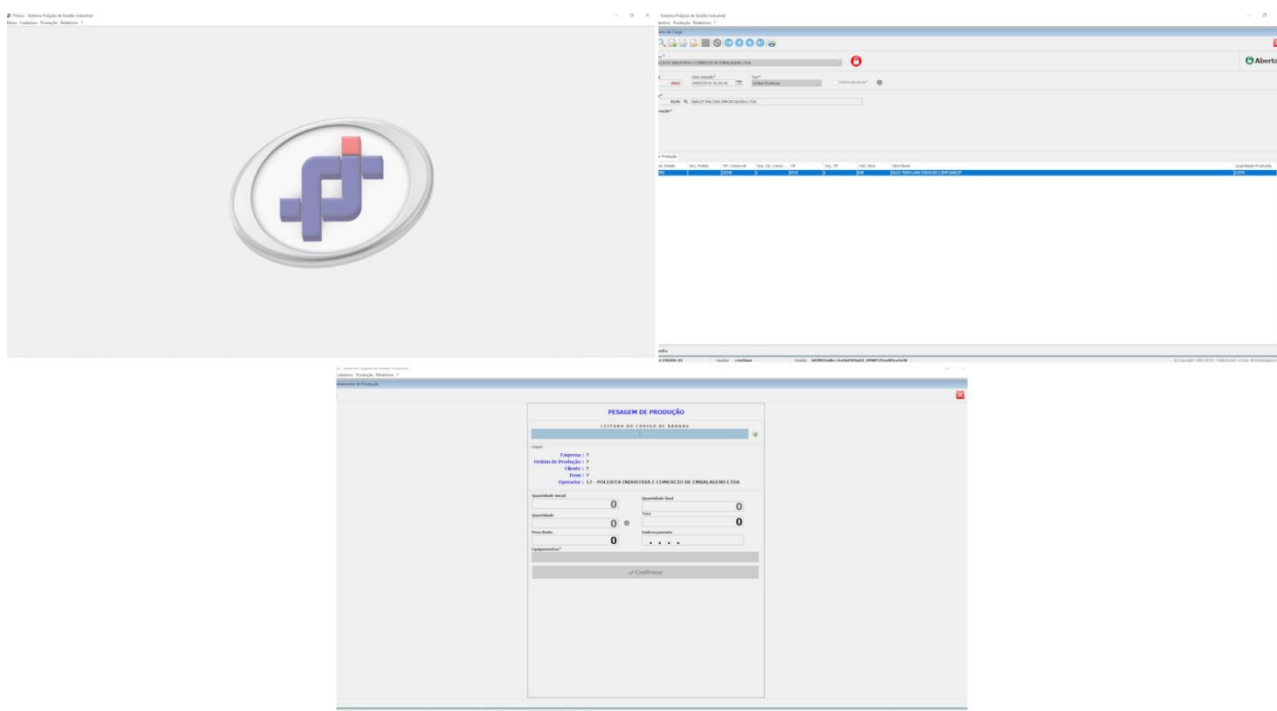


Figura 2 - Polisis - Polijuta Sistema Industrial.

Fonte: ([POLISIS](#), 2019)

### 2.3. Metodologia de Desenvolvimento

A metodologia para o desenvolvimento do projeto proposto é apresentada de acordo com os seguintes procedimentos:

**1 - Análise e levantamento de requisitos:** Efetuar o levantamento de requisitos através de workshops, no período de 15 dias.

**2 - Aplicar questionários:** Aplicar questionários para identificar a forma de execução dos processos antes de implantar um sistema mobile.

**3 - Modelagem da aplicação:** O sistema será modelado por meio de diagramas de caso de uso e diagramas de classes.

**4 - Desenvolvimento da API:** Desenvolver uma API para comunicação entre a aplicação mobile e o sistema industrial da empresa Polijuta Embalagens.

**6 - Integração com o sistema Polisis - Polijuta Sistema Industrial:** Integrar o aplicativo ao sistema Polisis- Polijuta Sistema Industrial.





## 2.6. Recursos Necessários

Recursos que serão necessários para o desenvolvimento do projeto:

- Local para instalar computador ou notebook.
- Computador ou notebook para o desenvolvimento do sistema.
- Servidores para armazenar os dados da aplicação mobile.
- Dispositivos móveis como tablets ou celulares para execução do sistema mobile.

## 2.7. Horário de Trabalho

Horário	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
7h30 - 8h20						
8h20 - 9h10	TCC	TCC	TCC	TCC	TCC	
9h10 - 10h	TCC	TCC	TCC	TCC	TCC	
10h10 - 11h						
11h - 11h50						
13h - 13h50	TCC	TCC	TCC	TCC		
13h50 - 14h40	TCC	TCC	TCC	TCC		
14h40 - 15h30	TCC	TCC	TCC	TCC		
15h40 - 16h30						
16h30 - 17h20						
17h20 - 18h10						
18h50 - 19h40			Orientação			
19h40 - 20h30			Orientação			
20h30 - 21h20						
21h30 - 22h15						
22h15 - 22h50						

## REFERÊNCIAS

BRASIL MAXI LOGÍSTICA, **Logística interna: Uma importante ferramenta para redução de custos de sua empresa**. Disponível em: <<http://brasilmaxi.com.br/2017/06/14/logistica-interna-uma-importante-ferramenta-para-reducao-de-custos-de-sua-empresa/>>. Acesso em 12 mai. 2019. Citado na página 1.

Polijuta Embalagens, **Polijuta Embalagens**. Disponível em: <<http://www.polijuta.com.br/>>. Acesso em 12 mai. 2019. Citado na página 2.

Polisis, **Polisis**. Disponível em: <<http://www.polijuta.com.br/>>. Acesso em 12 mai. 2019. Citado na página 5.

Portal VM, **O que é logística interna ?**. Disponível em: <<https://blog.portalvmi.com.br/logistica-interna-veja-por-que-ela-e-estrategica-para-empresa/>>. Acesso em 30 abr. 2019. Citado na página 7.

RED HAT. **O que as tecnologias mobile significam para as empresas de hoje**. Disponível em: <<https://www.redhat.com/pt-br/topics/mobile>>. Acesso em 24 abr. 2019. Citado na página 2.

Scandit. **Scanditi**. Disponível em: <<https://www.scandit.com/products/>>. Acesso em 2 mai. 2019. Citado na página 4.