

# Kortex Industrial Hub

## CASO DE ESTUDO - INJEX

# CONTEÚDOS

DADOS SIMPLES SOBRE INJEX	2
PLATAFORMA MES KORTEX	6
INFOGRAFIA	10
PLATAFORMA GLOBAL DE DIGITALIZAÇÃO	12
RECEPÇÕES E ENTRADAS EM ARMAZÉM	14
PLANEAMENTO DE PRODUÇÃO : PREPARAÇÃO	18
CHÃO-DE-FÁBRICA : PRODUÇÃO	22
PRODUTO ACABADO : ARMAZÉM EXPEDIÇÃO	26
COMUNICAÇÃO ENTRE EQUIPAS	28



INJEX

**OBRIGADO**  
POR NOS CONSIDERAR!

A Injex - Pinheiro de Lacerda Lda é uma empresa industrial portuguesa que se dedica à fabricação de componentes técnicos em plástico, destinados à incorporação em máquinas.

Alguns dos actuais clientes – Leica Camera, Leica Microsystems, Doureca, confiam na Injex - Pinheiro de Lacerda Lda desde esse primeiro momento. Cultivando a sintonia com os clientes, tem sido possível incrementar a ocupação do parque de máquinas, a rentabilidade e a alegria no trabalho. Os meios técnicos e humanos estão em expansão. O equipamento produtivo adquirido é de alto nível tecnológico. Os recursos humanos são jovens, com habilitações académicas adequadas e formação profissional interna.

Como corolário deste processo evolutivo, a Injex - Pinheiro de Lacerda Lda tem captado produtos em fase de desenvolvimento antes de iniciarem o seu ciclo de vida útil. Estes produtos jovens trarão certamente progresso e estabilidade à empresa.

**Pinheiro de Lacerda**

Director Geral

---

1

# DADOS SIMPLES SOBRE INJEX

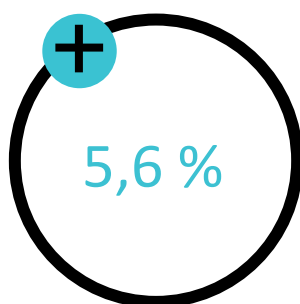
## INJETANDO O FUTURO



Fundada em 2003, Injex é uma marca reconhecida no mercado, com foco no setor automóvel e em expansão contínua.

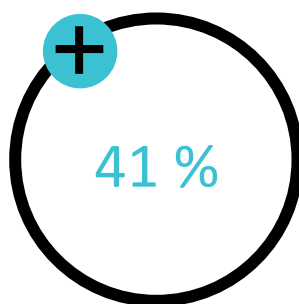
A plataforma Kortex é um contributo essencial na sistematização desta evolução e um parceiro tecnológico de referência para o futuro.

### Evolução em comparativo de 2014-2019



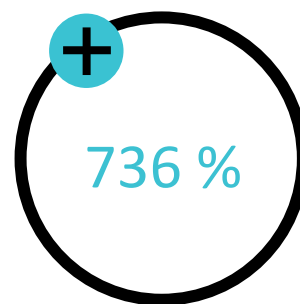
Investigação e  
Desenvolvimento

Investimento médio de 5,6 % das vendas com foco na melhoria contínua, agregando o máximo de valor aos seus produtos com o menor desperdício.



Vendas

Crescimento global de vendas assente em produtos de alta qualidade e destinados a mercados extremamente exigentes como o exemplo do automóvel.

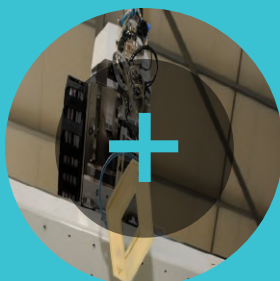


Exportações

Uma das prioridades da administração que introduz uma nova dinâmica de produção, com crescimento exponencial e sustentável.

# INJEX

## Factos e números



### QUADRO TÉCNICO ESPECIALIZADO

Suportado na integração de máquinas de última geração e colaboradores com elevada experiência e formação (técnica / superior).



### CAPACIDADE INSTALADA AREA COBERTA

Uma área coberta de 750 m<sup>2</sup> em expansão.



### DIGITALIZAÇÃO CONTROLO E RIGOR

Visão e foco de melhoria contínua na sistematização de processos, organização de espaços de trabalho, redução de custos / stocks e tempos de entrega.

30



Colaboradores

24/7



Funcionamento contínuo de produção

13



Células de Produção

33



Clientes Ativos

## NOSSOS PRÉMIOS



PME Líder

Robustez e Desempenho

Financeiro

Certificação

ISO9001:2015

# INJETANDO O FUTURO

É por isso que podemos lidar com  
vários tipos de projetos



## ALGUNS DOS PRODUTOS INJEX

Veja os nosso excelente trabalho



2

# PLATAFORMA MES KORTEX

## KNOW-HOW ESPECIALIZADO PARA A INDÚSTRIA

*“Com a Kortex controlamos todo o ciclo de produção desde a receção de matérias-primas até à expedição de produto acabado de forma digital, implementando rigorosos planos de controlo e potenciando sinergias industriais com os nossos clientes através da integração automática de encomendas.”*

PINHEIRO DE LACERDA





... UMA PARCERIA COM SUCESSO



## UMA PLATAFORMA TECNOLÓGICA FOCADA NA INDÚSTRIA



### LAYOUT RESPONSIVO

Acesso à informação em qualquer local e em qualquer dispositivo é atualmente um requisito fundamental para a simplificação de processos e maximização dos recursos



### CUSTOMIZAÇÃO DE PROCESSO

Solução customizada para a realidade de cada cliente, assente numa metodologia de trabalho ágil e com ciclos contínuos de agregação de valor



### SOLUÇÃO MODULAR E ESCALÁVEL

A realidade de cada cliente é única, pelo que a plataforma Kortex está desenhada de forma modular e preparada para acompanhar o crescimento dos seus clientes ao longo do tempo



## UTILIZAMOS AS TECNOLOGIAS MAIS AVANÇADAS PARA RESPONDER ÀS NECESSIDADES DOS NOSSOS CLIENTES

### PRINCIPAIS ÁREAS DE INTERVENÇÃO



### ENERGIA & SUSTENTABILIDADE

Implementação de sistemas de recolha e análise de dados energéticos em tempo real. Integrando componente física e digital com sistemas de informação.



### MES :: PRODUÇÃO

Solução de digitalização e gestão de produção e chão-de-fábrica.



### SIMBOSES INDUSTRIAIS

Kortex Industrial Hub  
O serviço que simplifica e unifica as comunicações e simbioses entre empresas

# CUSTOMIZAÇÃO PARA A REALIDADE DE CLIENTE

## DISI – O Sistema de informação para a Injex

Estamos focados no desenvolvimento de parcerias e soluções que contribuam para a melhoria de performance dos nossos clientes.

Consultoria especializada para desenho e implementação de soluções inovadoras, focadas na indústria e que visam a digitalização com impacto positivo no negócio das organizações.

Assumindo-se como um parceiro de referência para a digitalização de processos alinhada com os paradigmas da Indústria 4.0, a Kortex disponibiliza um leque alargado de funcionalidades para a gestão de produção.





Encomendas



Qualidade



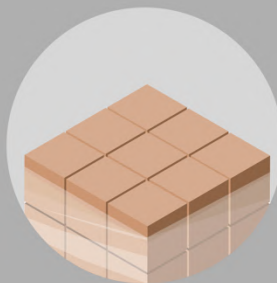
Recepção



Preparação



Código Barras



Armazém



# CLOUD PRIVADA

The Kortex logo is displayed in a light grey, sans-serif font. The background of the top half of the page is a photograph of an industrial facility at sunset, with the sky transitioning from blue to orange and red, and the water in the foreground reflecting the colors and the silhouettes of the buildings and cranes.

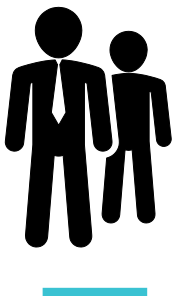
Kortex

3

PLATAFORMA GLOBAL  
DE DIGITALIZAÇÃO

# Kortex Industrial Hub

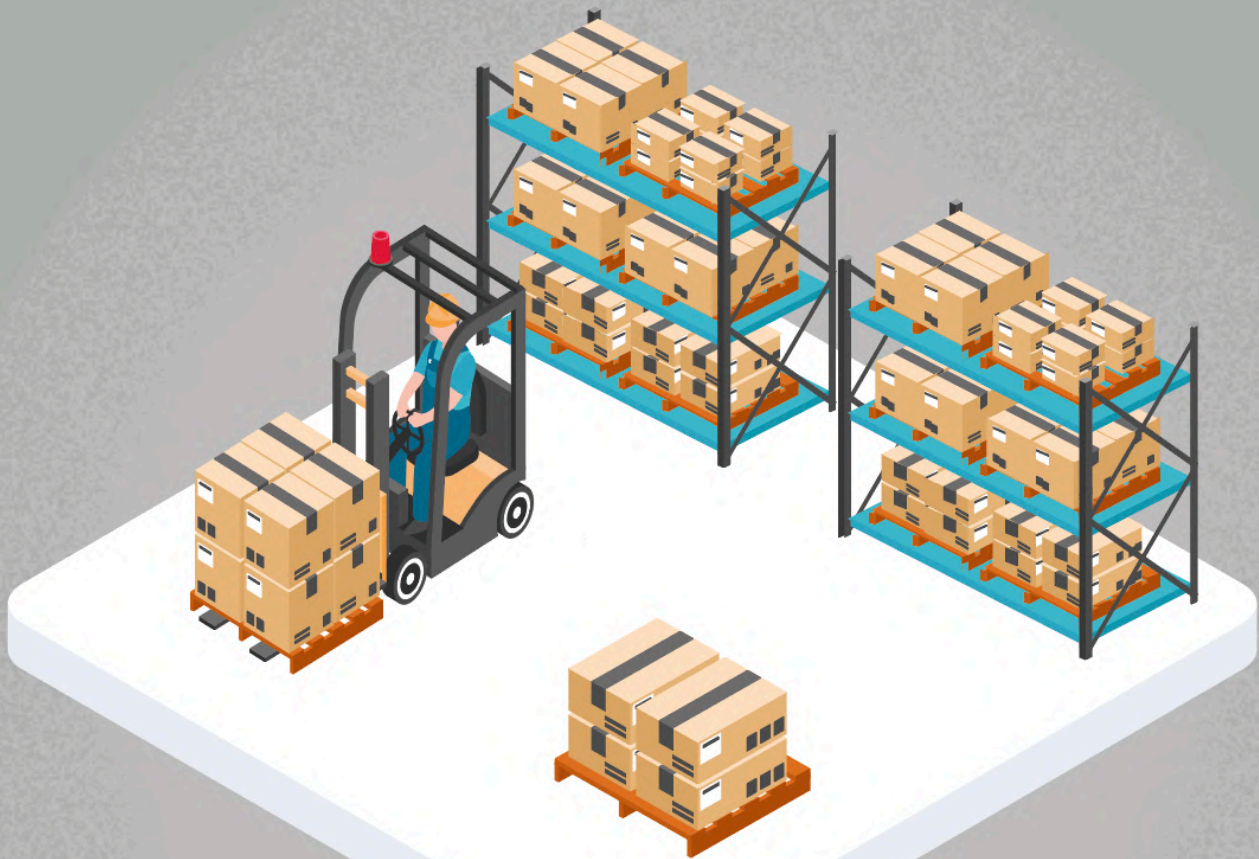
## CLOUD PÚBLICA



### KORTEX – UMA PLATAFORMA GLOBAL

A plataforma que disponibiliza um conjunto alargado de serviços de digitalização interna das organizações.

Disponibiliza também um *gateway* para o exterior promovendo as conexões entre empresas através dos serviços *Kortex Industrial Hub*



## RECEPÇÕES E ENTRADAS

# ARMAZÉM

### O DESAFIO

Sistematização e digitalização de todos os fluxos de entrada por forma rastreável e controlo ao longo de toda a cadeia produtiva:

- Visibilidade e localização do inventário
- Controlo de qualidade e stocks de acordo com encomendas
- Processamento e verificação mais rápidos
- Redução de erros e maximização do valor dos produtos



## ENCOMENDAS

ERP clientes externos

# INTEGRAÇÃO

### INFRA-ESTRUTURA

Implementação de infra-estrutura OFTP que possibilita a integração digital de informação (EDI Delins V3).

Um standard de comunicações adotado na indústria automóvel de alta-fiabilidade, robustez e segurança que permite sistematizar a receção automática de 90% das necessidades semanais dos clientes.

### MAPEAMENTO AUTOMÁTICO

Semanalmente são recebidas e processadas centenas de alterações relativas às necessidades dos clientes com atualização automática de encomendas.

Através da plataforma Kortex, é simplificado todo o mapeamento de informação entre sistemas e garante-se qualidade de informação sem esforço

### JUST-IN-TIME

Num contexto de produção just-in-time, potencia-se uma dinâmica contínua de atualização de quantidades, datas de entrega que exige elevado rigor e sistematização.

A incorporação de quantidades em trânsito permite ajustar as necessidades reais, eliminar erros, produções em excesso ou atrasos de entrega.



# DIGITALIZAÇÃO

## SISTEMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE RECEÇÃO E INCORPORAÇÃO DE FLUXOS DE CONTROLO

### IDENTIFICAÇÃO ÚNICA

Identificação e etiquetagem de cada embalagem / artigo em armazém garantindo-se um controlo e uma rastreabilidade eficiente e simplificado ao longo de toda a cadeia de processo.

### PLANOS DE CONTROLO

Sistematização de check-lists de controlo garantindo-se a uniformização dos critérios de aceitação, redução de erros e minimização de perdas associadas a produto não conforme.

### INVENTÁRIO E LOCALIZAÇÃO

Utilização de dispositivos móveis, permitem uma localização mais efetiva dos recursos em armazém eliminando-se desperdícios, atualização automática de stocks e simplificação de inventário de recursos em armazém



## DEVOLUÇÕES

Planos de melhoria contínua e de ação

# CICLO MELHORIA

### RECEPÇÃO

Aceitação de produtos em devolução, criando um novo identificador relacionado com o ciclo de produção anterior garantindo um fluxo e rastreabilidade global.

### REPROCESSAMENTO

Ordens de produção específicas para análise, reprocessamento e expedição integrados com planos de controlo e validação

### AÇÕES DE MELHORIA

Associação de cada devolução de cliente a um processo digital de controlo que permite monitorizar e definir linhas de ação futuras para assegurar a eficácia e melhoria contínua de todas as fases do ciclo produtivo.





PLANEAMENTO PRODUÇÃO

# PREPARAÇÃO

## O DESAFIO

Sistematização e integração de diferentes módulos que potenciam a gestão eficiente de todos os recursos na procura da maximização da produção e minimização de desperdício

- Fluxos de materiais e necessidades de fabrico
- Recursos humanos e equipamentos
- Atividades internas e compromissos com clientes
- Ordens de fabrico e planos de controlo

# PRODUTOS

Características transversais a todos os processos

# FICHAS TÉCNICAS

## CONFIGURAÇÃO E NECESSIDADES

Identificação do artigo agregando a informação necessária para produção nas diferentes dimensões considerando matérias-primas, moldes e embalagens.

Através da definição de preferências de utilização, são permitidas diferentes abordagens de produção em função do estado atual em chão de fábrica.

## DADOS COMERCIAIS

Registo de todas as informações relativas ao produto com tipo de identificação, valor e datas das propostas.

Em complemento, incorpora a definição de características externas que permitem a uniformização e integração com os sistemas ERP dos clientes / fornecedores.

## PLANOS DE CONTROLO

Sistematização de check-lists de controlo de produção / receção garantindo-se a uniformização dos critérios, redução de erros e minimização de perdas associadas a produto não conforme.

Código	Cód. Produto	Desc. Produto	Caract. Produto	Cód. Categoria	Desc. Categoria	Preferência
1582	252	Separador Cartão (grande)	Planos	8	Embalagem	1
1583	253	Caixa I 600x400x300	Cartão duplo, cód.31060	8	Embalagem	1

# MOLDES E SETUP

## UMA DINÂMICA CONTÍNUA ONDE O RIGOR É ESSENCIAL PARA MAXIMAR A PRODUÇÃO

### CONFIGURAÇÃO

Informação relativa aos moldes, com várias versões associadas, histórico de trocas de versão e características de manutenção requeridas.

### PLANEAMENTO

Sistematização e agendamento de trocas de molde em máquina coordenadas com ordens de fabrico, check-lists de controlo e tarefas associadas às diferentes fases desde a preparação até à colocação em produção no centro de trabalho.

### MANUTENÇÃO

Rastreabilidade, registos de manutenções e histórico de utilização em ciclos de produção, contemplando a implementação de alertas de manutenção preventiva.

Uma ferramenta essencial na maximização da utilização dos recursos e minimização de paragens ou avarias.



## PLANEAMENTO

A componente que agrega todos os elementos essenciais à produção

# ORDEM DE FABRICO

### ANÁLISE

Otimização e centralização da informação em tempo real essencial ao processo de tomada de decisão:

- O que produzir
- Quando produzir
- Quanto e como produzir
- Rastreabilidade e controlo

### FICHA TÉCNICA

Centralização de informação chave de apoio à produção nos centros de trabalho.

Informação de quantidades, necessidades de matérias-primas, tempos de ciclo, tempo estimado de produção, são alguns dos indicadores associados e essenciais para a futura operação de produção em chão de fábrica.

### PLANOS DE CONTROLO

O processo de qualidade está sempre presente e sistematizado através da utilização de check-lists de controlo de produção garantindo-se a uniformização dos critérios, redução de erros e minimização de perdas associadas a produto não conforme.



## Ordem de Fabrico



Ordem de Fabrico	Máquina	Data OF	Duração	Produto	Quantidade	Nº Caixas
18198	12	10/07/2019	10,84 h	1661 FÜEHRUNGSHIENE	1742	67
	I02010023001A		Cat Produto Acabado			Ca 1

### - Molde

Molde	Versão Molde	Localização
<b>0546</b>	0662	
SP 7378	1	C-4
FÜEHRUNGSHIENE	FÜEHRUNGSHIENE	
Notas		



CHÃO-DE-FÁBRICA

# PRODUÇÃO

## O DESAFIO

Otimização do processo produtivo, simplificando e reduzindo a complexidade do processo de registo de informação no decorrer das operações utilizadas em chão de fábrica.

- Utilização de dispositivos móveis
- Identificação automática de recursos através de código de barras
- Eliminação de necessidade de registos em papel
- Visibilidade e simplicidade no acesso à informação



## ELIMINAÇÃO DE PAPEL

Foco no processo produtivo oferecendo novas ferramentas de produtividade

# MOBILIDADE

### MATÉRIAS-PRIMAS

Redução drástica de tempo nos registos e maior controlo nos processos de abastecimento, evitando-se erros e garantindo-se maior fiabilidade da informação e stocks.

Através da utilização de dispositivos móveis, é possível identificar e registar movimentos matérias-primas de forma simples, rápida e com verificação dos critérios das ordens de fabrico.

### PRODUTO ACABADO

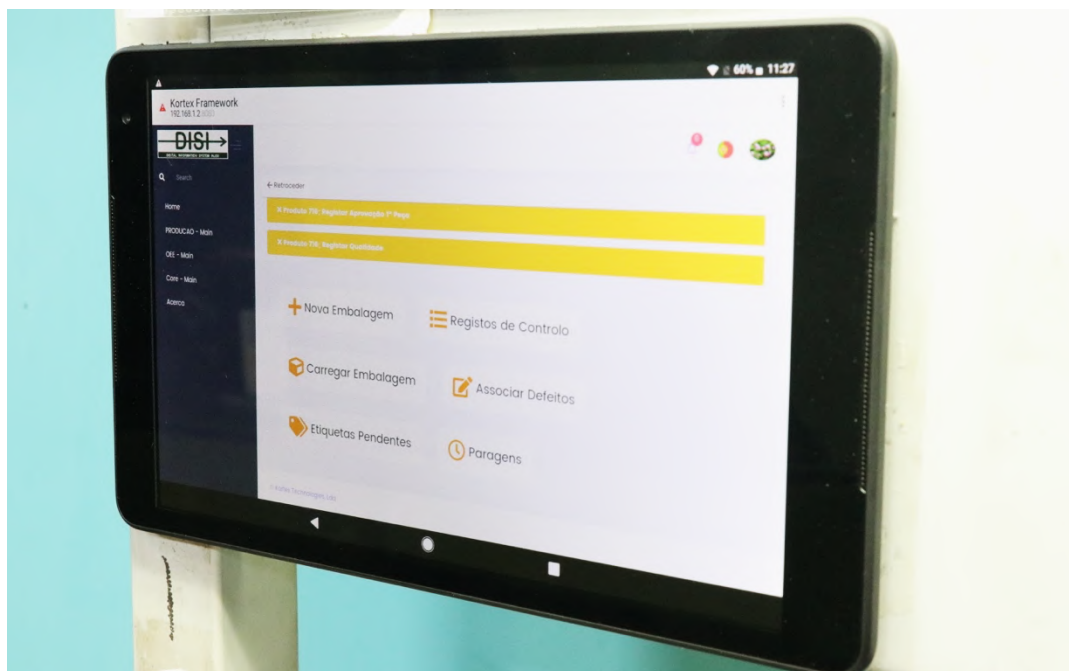
Movimentos de abertura, carregamento parcial e fecho de embalagens (lotes) efetuados a partir de dispositivos móveis com emissão automática de etiqueta de produto.

Produção atualizada em tempo-real.

### QUALIDADE

### REGISTOS CONTROLO

Registos de controlo, de acordo com estabelecido na ordem de fabrico, junto à máquina e nos períodos estabelecidos, garantindo que os controlos são efetuados no momento exato minimizando-se erros de produção.



# QUALIDADE

## NECESSIDADE TRANSVERSAL E FUNDAMENTAL PARA A EXCELÊNCIA NA PRODUÇÃO

### MATÉRIAS-PRIMAS

Verificação de pontos transversais a todo o fluxo produtivo desde a entrada em armazém até à sua transformação e incorporação no produto acabado, através de um conjunto variado de check-lists customizadas.

### PRODUÇÃO

Registos de controlo variados que permitem dar resposta às diferentes fases do processo desde setup e preparação do centro de trabalho, início de produção, execução e fecho de ordem de fabrico.

### PRODUTO ACABADO RASTREABILIDADE

Sistematização de todo o fluxo produtivo. Partindo de um lote de matéria-prima ou produto acabado é possível determinar toda a informação relevante:

- Matérias-primas utilizadas
- Embalagens e operadores
- Centros de trabalho
- Planos de controlo



# INDICADORES

Principal indicador para medir a eficiência global

## OEE (OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS)

### INTEGRAÇÃO

Sistematização do cálculo OEE focado na melhoria contínua do processo produtivo.

Valores recolhidos automaticamente através de registo em chão -de-fábrica, eliminando tarefas desnecessárias e aumentando a fiabilidade na qualidade da informação existente

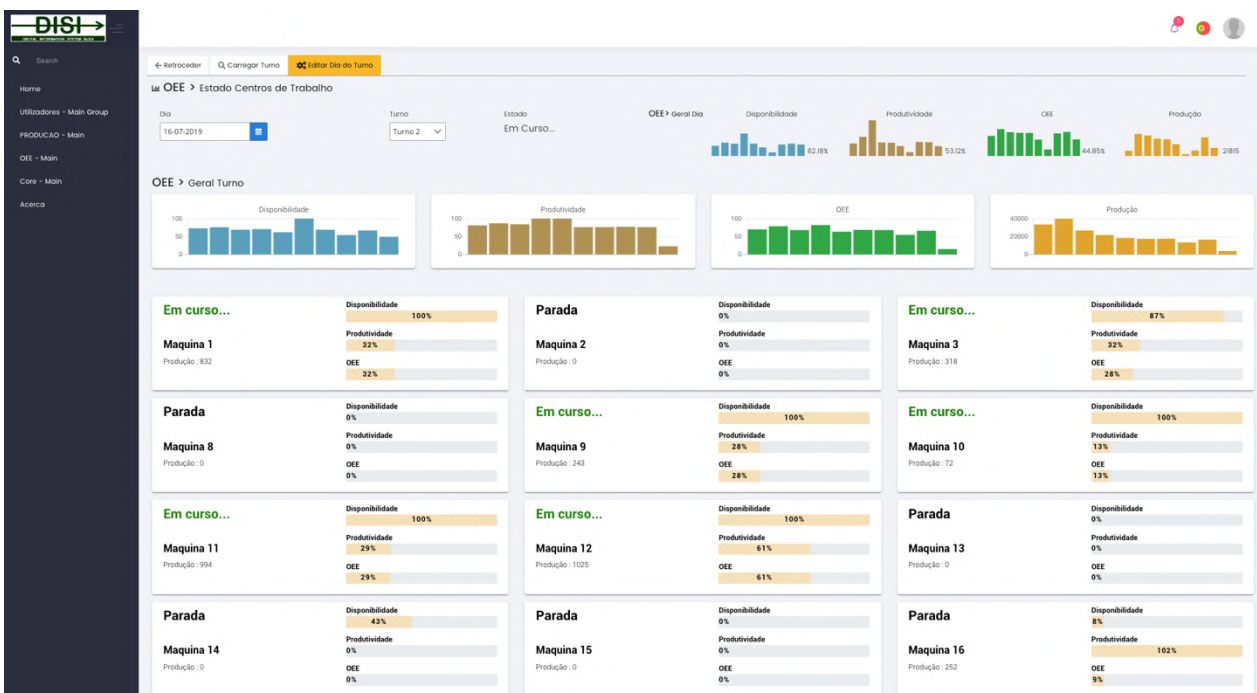
### CONTÍNUO

Indicador calculado e disponível em real-time, alinhado com um modelo de produção contínua por turnos refletindo a sua dinâmica de disponibilidade, performance e qualidade procurando minimizar:

- Tempo de paragem
- Tempo ciclo
- Avarias
- Defeitos produção

### VISIBILIDADE

Integração de indicadores em diferentes formatos e canais de informação alinhando as equipas de trabalho com os objetivos da empresa promovendo também processos de melhoria contínua.





PRODUTO ACABADO

# ARMAZÉM EXPEDIÇÃO

## O DESAFIO

---

Otimização do processo de expedição, reduzindo o erro na identificação de embalagens com mapeamento automático das encomendas que podem ser alocadas e focadas num fluxo de:

- Planeamento
- Picking
- Entrega

# EXPEDIÇÃO

Busca contínua para uma produção otimizada, sem stocks e atrasos

# STOCK ZERO

## PLANEAMENTO

O planeamento de expedições permite gerar os pedidos de preparação de produto em armazém a entregar ao cliente.

Tendo por base as necessidades de encomendas e stock disponível em armazém, a ordem de carregamento é gerada automaticamente reduzindo drasticamente o tempo de intervenção do operador.

## PICKING

Com uma ordem de carregamento gerada e através de dispositivos móveis, processa-se a identificação de produto a enviar no armazém tirando partido do código de barras alocado na fase de produção.

Um processo simples e intuitivo que permite garantir que o produto solicitado é o produto enviado.

## AFETAÇÃO A ENCOMENDAS

A saída de mercadoria para o cliente processa-se com o fecho do movimento de expedição dando origem à atualização de quantidades enviadas em encomendas assim como emissão da respetiva guia de remessa / transporte a partir do ERP do cliente.





# COMUNICAÇÃO ENTRE EQUIPAS

## O DESAFIO

Num ambiente de produção contínua é fundamental sistematizar a passagem de informação entre equipas e turnos de trabalho:

- Informação padronizada
- Garantia de entrega
- Gestão Visual
- Potenciar melhoria contínua

# SISTEMATIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Uma ferramenta essencial no alinhamento e produtividade das equipas

## VISIBILIDADE

### MENSAGENS E NOTIFICAÇÕES

Componente de envio de informação relevante a utilizadores por forma a ser dado seguimento a tarefas ou assuntos relevantes. Todos os intervenientes associados são notificados com registo de entrega e leitura. Através da criação de catálogos específicos, é possível categorizar a informação e construir uma base de conhecimento de ocorrências relevante para o futuro.

### PAINEIS DIGITAIS INFORMATIVOS

Apresentação de informação contextualizada e em real-time.

Instalados no chão de fábrica, estes painéis procuram ter um carácter pró-ativo, sintetizando a informação essencial, reduzindo o ruído visual e aumentando a rapidez da consulta por parte das equipas de trabalho.

### EMAILS AUTOMÁTICOS

Como complemento às operações diárias, o envio de notificações, indicadores e reports chave por email são uma ferramenta extremamente útil para a chegada a utilizadores que por diferentes motivos não se encontrem conectados à plataforma Kortex.





FACULDADE  
MADEIRA  
IN CU



A KT Kortex Technologies é uma empresa focada na transformação digital da indústria.

Trabalhando na linha da frente da inovação, desenvolve software que permite às empresas desmaterializarem os processos, controlarem os fluxos de produção e processarem informação, assentes no paradigma da Indústria 4.0 e das fábricas inteligentes.

Localizada em Vila Nova de Famalicão, mais concretamente na Incubadora Famalicão Made IN Indústria, tem vindo a trabalhar com as empresas dos principais setores do concelho, como o têxtil, a metalomecânica, o agroalimentar e a fileira automóvel.

Focalizada na indústria e fortemente comprometida com políticas de desenvolvimento sustentável, desenvolveu uma plataforma colaborativa que visa a promoção das Simbioses Industriais, em linha com a transição para o paradigma da Economia Circular.

A plataforma denomina-se Kortex Industrial Hub.



---

## NOTAS



## NOTAS



# CASE STUDY

INJEX – PINHEIRO DE LACERDA

**Kortex**  
Industrial  
Hub

KT Kortex Technologies, Lda  
Avenida Riopele nº 325  
4770-405 Pousada de Saramagos - Portugal  
NIPC: 513 608 125  
Phone: +351 964 256 451  
email: [info@kortexworld.com](mailto:info@kortexworld.com)  
web: [kortexworld.com](http://kortexworld.com)

FAMALICÃO  
**MADE IN**