



Coaches e Mentores

Gestão Operacional para as Cooperativas

Formador Pedro Carvalho, Teresa Carvalho, Mirian Marques

3 de Março de 2021

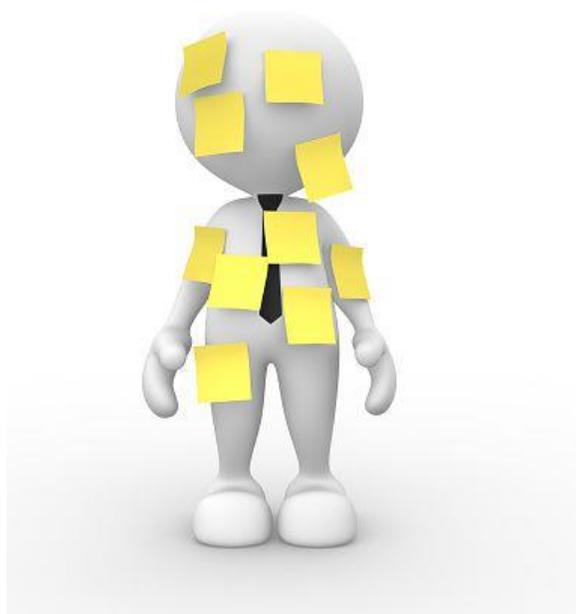


Objectivos Gerais

- Criar as **bases necessárias** para os participantes poderem **aprofundar temas relevantes à gestão operacional das cooperativas**
- Desenvolver o **conhecimento de gestão operacional** em **três vertentes** principais: **gestão de insumos, recepção e selecção de produtos e mecanização das operações**
- Sensibilizar para a necessidade de **adoptar standards** internacionais de **gestão de processos** como **requisito essencial para o negócio futuro**
- Estabelecer o **alinhamento** necessário relativamente às **ferramentas** a utilizar na **assistência técnica**



Resultados Pretendidos



Os mentores devem assistir os dirigentes das Cooperativas na entrega dos seguintes **resultados**:

1. Desenho e análise de cadeia de valor da Cooperativa
2. Representação e análise de processos
3. Normalização da gestão de insumos
4. Formalização das regras de segurança de equipamentos e máquinas

Exercícios de Suporte

Para alcançar os resultados pretendidos, os mentores devem realizar os seguintes exercícios com os membros da Cooperativa:

- Preço versus valor
- Cadeia de valor
- VRIN
- SIPOC
- Fluxogramas
- Ficha de gestão de inventário
- Fichas de segurança de equipamentos e máquinas
- 5S

Os exercícios devem ser descarregados da plataforma PROMOVE e realizados juntamente com os dirigentes das Cooperativas.

Ferramentas de Suporte



Para alcançar os resultados pretendidos, os mentores devem utilizar as seguintes ferramentas de suporte:

- Cadeia de valor
- VRIN
- SIPOC
- Fluxograma
- Ficha de gestão de inventário
- Fichas de segurança de equipamentos e máquinas
- 5S

As ferramentas devem ser descarregadas, preenchidas juntamente com os dirigentes das Cooperativas e carregadas novamente na plataforma PROMOVE para validação.

Agenda

1 Introdução à gestão operacional

2 Gestão de insumos

3 Recepção e selecção de produtos

4 Mecanização das operações

5 Análise de processos

Introdução à gestão operacional | Conceito de operações (1/4)

Quando se fala em operações, uma das primeiras imagens que vem à mente é de uma linha de montagem industrial, como a de tractores, com mais ou menos mão-de-obra. Poucos pensarão em organizações de serviços ou retalho, ou ainda em organizações como cooperativas, embora a relevância esteja ao mesmo nível.

O QUE SÃO OPERAÇÕES PARA SI?



Introdução à gestão operacional | Conceito de operações (2/4)

Operações deriva do termo em latim *opus*, que em português significa trabalho. Sendo que todas as organizações realizam trabalho inclusive as cooperativas, as operações estão presentes em todas as organizações, e correspondem a aproximadamente 80% de qualquer organização.



Introdução à gestão operacional | Conceito de operações (3/4)

Operações são o veículo através do qual a estratégia da organização é executada, ou através do qual os requisitos das partes interessadas são satisfeitos, ou ainda através do qual a rentabilidade da organização é gerida. A essência das operações é criar, potenciar e gerir valor. Operações é, portanto, uma disciplina transversal a qualquer organização.

Formalmente

- *"Operações é a função empresarial que planeia, coordena e controla os recursos necessários para produzir produtos e serviços de uma organização. Operações é a função central de cada organização." Reid and Sanders, 2002.*
- *"Os gestores de operações são responsáveis pela produção do fornecimento de bens ou serviços nas organizações, e por tomar decisões tendo em conta a função operações e os sistemas de informação utilizados." Schroeder, 1989.*

Casos concretos

- Serviços: *"O tempo médio que uma transportadora leva para transportar o produto do campo até ao supermercado .*
- Retalho: *"A BrasAfrica é uma empresa que tem como ramos de actuação 3 grandes áreas: comercialização, produção e prestação de serviços.*

Introdução à gestão operacional | Conceito de operações (4/4)

Dada a sua transversalidade e abrangência nas organizações, as operações respondem a um conjunto de questões-chave operacionais de qualquer organização, das mais variadas áreas e unidades funcionais.

OPERAÇÕES RESPONDEM A:

- Que inventários devemos ter? Que departamentos devemos ter?
- Quanto devemos comprar? O que devemos comprar? Quando comprar?
- Porque é que os proveitos estão a descer ou a subir?
- Como posso medir o desempenho da minha organização? Onde devo medir?
- Onde posso melhorar o desempenho da minha organização?
- Quantas pessoas devemos ter? Que pessoas devemos contratar?
- Quais são as etapas necessárias para obter o serviço ou produto que ofereço?
- (...)

Introdução à gestão operacional | Conceitos-chave (1/2)

Para realizar o enquadramento dos processos na estratégia e o seu papel no modelo de negócio, é necessário esclarecer alguns conceitos-chave, como preço, valor, criação de valor, proposta de valor, rede de valor e árvore de proveitos, entre outros.



Preço é a quantidade de moeda paga pelo comprador ao vendedor no âmbito de uma transacção de um produto ou serviço.



Valor é a utilidade percebida pelo cliente no seguimento do consumo do produto ou serviço. Aquilo que o cliente percebe.



Criação de valor é a satisfação de necessidades das partes interessadas, otimizando recursos e riscos.



Proposta de valor define qual o valor oferecido e a quem. Responde a questões como:

- Quem são os clientes? Que proposta de valor oferecer? A que preço?;
- Critérios: preço, tempo, qualidade, variedade.

Introdução à gestão operacional | Conceitos-chave (2/2)

É necessário que a proposta de valor e rede de valor estejam alinhadas para se gerarem proveitos. Idealmente, num modelo de negócio holístico. Alinhar as operações com as necessidades dos clientes é um factor crítico de sucesso.



Rede de valor/operações define como criar e entregar a proposta de valor aos clientes. Responde a questões como:

- Quais são os processos e a cadeia de valor mais adequada?;
- Que os recursos estratégicos?;
- Quais as competências chaves?;
- Critérios: custo, tempo, qualidade, flexibilidade.



Árvore de proveitos é a equação que apresenta quanto gerou em termos de proveitos:

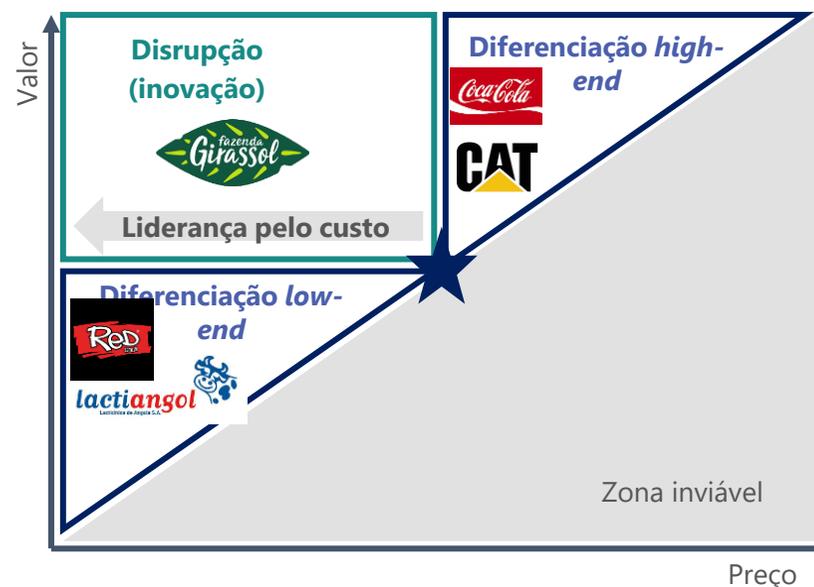
- Receitas geradas pela proposta de valor;
- Custos e capital investido na rede de valor;
- Critérios: ROCE, EBIT, EBITDA, NPV.

Introdução à gestão operacional | Preço versus valor

Esclarecidos os conceitos de preço e valor, dá-se nota da existência de uma ferramenta que relaciona ambos, permitindo o posicionamento das organizações na mesma e a tomada de decisão com uma abordagem estratégica a decisões operacionais.



PRICE
IS WHAT YOU PAY
VALUE
IS WHAT YOU GET
WARREN BUFFETT



Ferramenta

"Price is what you pay, value is what you get." Warren Buffet

Introdução à gestão operacional | Cadeia de valor (1/3)

Desenvolvida por Michael Porter, a cadeia de valor é a visão operacional da organização como um processo. É definida como uma cadeia de *inputs*, actividades e produtos para entregar produtos e serviços ao mercado.



■ ATIVIDADES DE SUPORTE ■ ATIVIDADES PRIMÁRIAS

Competitive advantage: creating and sustaining superior performance, Michal Porter (1985)



Ferramenta

Introdução à gestão operacional | Cadeia de valor (2/3)

Tendo por base a ideia da visão operacional da organização, permite visualizar a organização como um processo ou um sistema, composta por subsistemas, todos com *inputs*, transformação e *outputs*.



Vantagens:

- Aplicável a qualquer organização;
- Aplicável a qualquer nível organizacional;
- Horizontal, isto é, interdependências entre departamentos verticais/funcionais:
 - Destaca integração e estrangulamentos.
- Foco em processos e não pessoas;
- Facilita a cooperação entre grupos operacionais;
- Visão focada no cliente, que facilita a análise e melhorias de uma forma sistemática.



Ferramenta

Introdução à gestão operacional | Cadeia de valor (3/3)

Inserido no paradigma da vantagem competitiva, a cadeia de valor desenvolvida por Porter considerava as actividades conforme representado, contudo estas poderão ser adaptadas de acordo com a realidade da organização.

Características:

- Adaptado:
 - A organização e o negócio em específico. Não a divisão ou a organização;
 - Fluxos e não imagens fixas da organização.
- Valor:
 - O valor total criado é maior que a soma das partes.
- *Outsourcing, nearshoring e offshoring*:
 - Hoje, descrever a cadeia de valor incluir descrever as actividades dentro e fora da organização.



Ferramenta

Introdução à gestão operacional | Recursos estratégicos e competências core (1/2)

Os recursos estratégicos e as competências *core* são os activos produtivos da organização. Enquadrados na ferramenta *VRIN* (*valuable, rare, inimitable, non substitutable*), cumprindo os quatro requisitos são considerados competências *core*, e criam vantagem competitiva.

Tangíveis	Intangíveis	Humanos
<ul style="list-style-type: none">• Financeiros• Físicos	<ul style="list-style-type: none">• Reputação• Tecnologia• Valor da marca	<ul style="list-style-type: none">• Competências• Conhecimento



Valioso



Raro



Inimitável



Não substituível



Ferramenta

Introdução à gestão operacional | Recursos estratégicos e competências core (2/2)

Exemplo de VRIN no sector agrário para um activo fixo tangível – propriedade..

Valioso

- Terreno com muita extensão
- Qualidade do Solo
- Presença de água

Raro

- Proximidade com os rios
- Rico em materiais orgânicos, minerais e nutrientes.

Inimitável

- Solo de fácil drenagem e aragem
- Solo naturalmente fértil
- Ausência de elementos tóxicos

Não Substituível

- Localização do terreno, ou seja, está num local com clima favorável ao desenvolvimento das plantas



Ferramenta

Agenda

- 1 Introdução à gestão operacional

- 2 Gestão de insumos**

- 3 Recepção e selecção de produtos

- 4 Mecanização das operações

- 5 Análise de processos

Gestão de insumos | Conceito-chave

Insumos é todo e qualquer elemento directamente necessário em um processo de produção. São os recursos utilizados na produção com o objectivo de nutrir e proteger os cultivos agrícolas. Através da Gestão de Insumos é possível realizar planeamentos de compra e venda, registar e organizar informações financeiras, analisar os custos e as receitas, gerir as máquinas e aplicações, fazer um controlo eficiente de pragas dentre outros benefícios.



Gestão de Insumos | Passos para Melhorar a Gestão de Insumos

A gestão de insumos se tornou uma estratégia de negócio no meio rural e é uma tarefa fundamental para quem deseja **manter a boa reputação e a competitividade no mercado.**

Como melhorar a Gestão de Insumos?



1. ESCOLHER UM SISTEMA DE GESTÃO EFICIENTE

Os recursos tecnológicos como fichas de excel ou softwares de gestão agrícola que controlam as operações, são ferramentas essenciais para administração do negócio, e podem trazer os seguintes benefícios:

- Leitura imediata do inventário
- Redução nos erros de lançamento
- Facilidade de cálculos;
- Registro de manejo
- Disponibilidade de dados para o Planeamento
- Controlo dos custos e Insumos de produção



2. MANTER O INVENTÁRIO ACTUALIZADO

É essencial manter o inventário atualizado, para que não falte matéria-prima, nem que esteja em quantidade inferior à mínima necessária para a produção.

A gestão eficiente dos Insumos deve operar com níveis mínimos necessários e o inventário é o instrumento que indica esta condição, portanto, deve permanecer atualizado e com informações seguras.



3. STOCK EM LOCAIS ADEQUADOS

Os insumos agrícolas são essenciais para a produção e devem encontrar-se em boas condições de uso.

Por essa razão, o local onde são guardados deve ser adequado, seja para facilitar a realização do inventário, bem como para segurança da qualidade do produto, porque cada insumo tem a suas características próprias e necessidades de preservação.



4. NEGOCIAR COM OS FORNECEDORES

Para gestão de Insumos mais precisa é indispensável negociar com os principais fornecedores. Esta iniciativa permite acertar preços, prazos e formas de pagamento, entre outros aspectos relevantes como:

- Localização para entrega
- custo do frete
- quantidades mínimas
- flexibilidade oferecida

Gestão de Insumos | Compra

O que é necessário avaliar no momento da Compra de Insumos?

Qualidade da matéria-prima dos insumos

A **análise da qualidade da matéria-prima** faz parte do processo para escolher bons insumos. Para que a **produção atinja os níveis de qualidade pretendidos** é preciso utilizar insumos apropriados. Por exemplo ao comprar ração para animais de abate é importante que seja escolhida uma marca que tenha bastantes nutrientes e vitaminas necessárias para que eles cresçam de forma saudável.

Reputação dos fornecedores

Antes da efectivação da compra de insumos deve-se também **avaliar a reputação dos fornecedores**. Deve-se **pesquisar sobre as empresas das quais deseja comprar**, para verificar se elas realmente têm a qualidade que os revendedores ou representantes comerciais dizem ter.

Opinião de outros agricultores

Além da reputação dos fornecedores, **a opinião de outros produtores** também pode ser uma mais valia para que se **conheça sobre a eficiência de um defensor agrícola, de uma semente ou de outro produto utilizado na produção**.

Relação com o fornecedor

Outra boa prática realizada na hora da compra de insumos agrícolas é procurar por **fornecedores** com o qual se possa ter uma **boa relação**. Empresas sérias, que revendam as **melhores marcas**, que tenham **uma boa política de trocas e pagamentos** e que cumpram com os **prazos de entrega dos produtos**.



Gestão de Insumos | Agrupamento de Compras

Uma boa forma de economizar na compra de insumos agrícolas é por meio da compra colectiva. Esse método já é utilizado por muitos produtores.

AGRUPAMENTO DE COMPRAS

- Nesse modelo de compra, um **grupo de agricultores ou pequenos produtores** se une e faz **levantamento dos itens que precisam para a produção** de suas culturas, como insumos, adubo, esterco animal, fertilizantes entre tantos outros.
- Fazem compras em **grande quantidade** e conseguem um **preço mais acessível** por parte dos fornecedores, depois, dividem os insumos.
- Essa é uma boa alternativa para **garantir preços baixos e produtos de excelente qualidade**.



Gestão de Insumos | Armazenagem vs. Gestão de Insumos

Os dois termos, Gestão de Insumos e Armazenagem, são muitas vezes confundidos e até utilizados como sinónimos, porém definem realidades diferentes.

1. Armazenagem



Armazenagem refere-se ao produto pronto e acabado que é armazenado para posterior comercialização. O armazém recebe os produtos, faz a **separação com base no sistema de classificação**, distribuir pelas prateleiras ou espaços e controla a sua saída. Assim, a **armazenagem é constituída por actividades operacionais** com o objectivo de guardar um ou vários produtos provenientes do exercício de produção, até a sua comercialização.

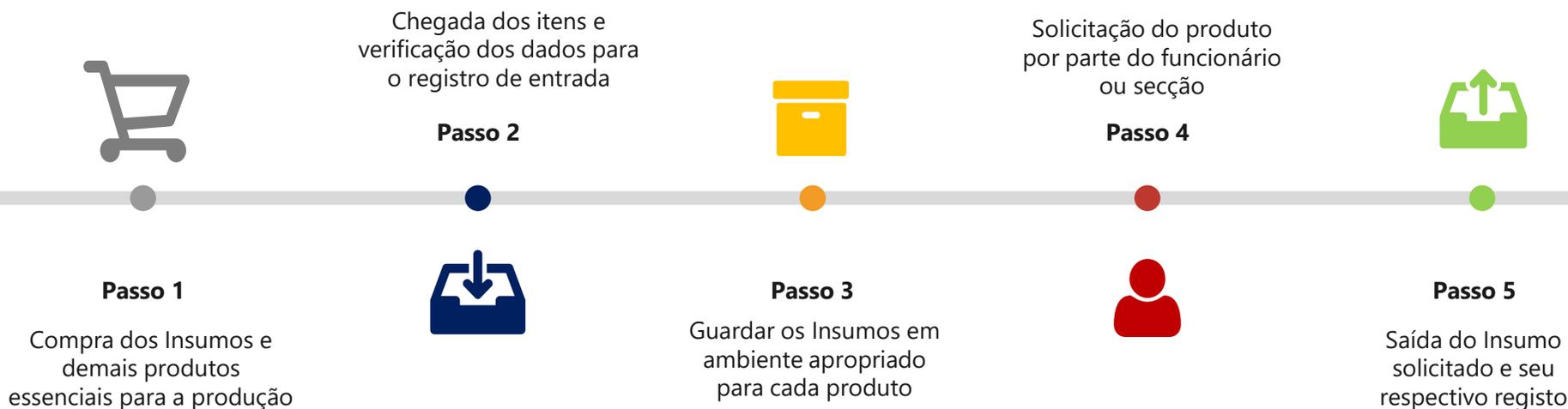
2. Gestão de Insumos



A Gestão de Insumos, por sua vez, é um termo utilizado para se referir aos **insumos ou à matéria-prima guardadas para utilização no processo produtivo**. Desse modo, o material em Stock abastece a produção que dele faz uso para garantir o resultado da actividade. A gestão de Insumos é uma actividade estratégica para os produtores, e é por meio dela que **são controlados todos os aspectos relacionados com as actividades de produção, garantido que não falte insumos as diversas actividades agrícolas**.

Gestão de Insumos | Registo de Entradas e Saídas

No processo de Gestão de Insumos é fundamental fazer o registo de todas as entradas e saídas de produtos, informando a quantidade, a data e para onde é encaminhado o produto, entre outros. Assim - com estes dados actualizados - é mais fácil estimar os custos de produção, evitar riscos associados a produtos com o prazo de validade vencido e é possível programar a aquisição de novos insumos de uma forma mais estruturada.



Gestão de Insumos | Redução de Custos

O planeamento é um dos pontos fundamentais desta gestão. Planear é um passo fundamental para conseguir uma boa margem de lucro. A aquisição antecipada de insumos, assim como a organização do recebimento e pagamento destes, permite que o produtor reduza as perdas durante o desenvolvimento do cultivo e consequentemente atinja um lucro maior.

Como reduzir o custo de aquisição dos insumos agrícolas?

- ✓ Planear a compra antes do **início da colheita**.
- ✓ Fazer pesquisa de mercado e procurar o **maior número de fornecedores**.
- ✓ **Efectuar pedidos antecipados** e com base no levantamento de preços nas diferentes distribuidoras.
- ✓ Estabelecer **metas de preço para cada insumo** a ser comprado e comparar com os resultados alcançados.
- ✓ Investir em **insumos de boa qualidade**, porque tem impacto directo na qualidade do produto final.
- ✓ Trabalhar com **grupos de compras** ou em cooperativas pode garantir preços mais acessíveis.
- ✓ Estar atento ao mercado financeiro porque os **custo com os insumos variariam** e são fortemente influenciados pela variação das taxas de câmbio.



Agenda

- 1 Introdução à gestão operacional
- 2 Gestão de insumos
- 3 Recepção e selecção de produtos**
- 4 Mecanização das operações
- 5 Análise de processos

Recepção e selecção de produtos | As 6 etapas da operação das cooperativas

De forma transversal, a operação das cooperativas têm 6 etapas em comum: colheita, pós-colheita, selecção e classificação, limpeza, conservação e embalagem, e armazenamento e transporte. Neste capítulo veremos as principais considerações e recomendações que devem ser asseguradas em cada etapa da operação.



1. COLHEITA

2. PÓS-COLHEITA

3. SELECÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

4. LIMPEZA

5. CONSERVAÇÃO E EMBALAMENTO

6. ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

Esta é a **1ª etapa** da operação das cooperativas. Iremos abordar as **considerações e recomendações**. Note-se que **nem todas as cooperativas** poderão ter colheita, recebendo dos produtores.

Esta é a **2ª etapa** da operação das cooperativas. Abordaremos os **factores de pós-colheita, considerações e recomendações** para uma pós-colheita produtiva e eficaz.

Esta é a **3ª etapa** da operação das cooperativas. Iremos analisar as principais **considerações e recomendações** para uma **selecção e classificação** dos produtos adequada.

Esta é a **4ª etapa** da operação das cooperativas. Veremos os **procedimentos de limpeza dos produtos** e as diferentes **actividades** para assegurar as disposições de higiene.

Esta é a **5ª etapa** da operação das cooperativas. Observaremos os **métodos de conservação** mais **recomendados** bem como a **importância do embalagem**.

Esta é a **6ª etapa** da operação das cooperativas. Apresentaremos as principais **considerações e recomendações** para um **armazenamento e transporte** apropriados.



1. COLHEITA

- Existem dois tipos de colheita: manual e mecânica. A colheita manual tem as seguintes **vantagens**: provoca **menos danos** aos produtos, o **investimento** de capital é **inferior** e permite **seleccionar** os **produtos** (**maturidade**).
- A **colheita manual não** necessita de **mão-de-obra especializada** – por oposição à colheita mecânica. Por outro lado, a **colheita mecânica** causa mais danos aos produtos, pois os **produtos** quando são colhidos têm um **impacto** numa **superfície dura**, e estão sujeitos a **vibrações** e **atritos** entre os produtos, o que tem causa **perdas na qualidade e vida útil** destes produtos.





1. COLHEITA

- O **ponto óptimo de colheita depende** do uso que se fará do produto: **consumo directo** ou **processamento**.
- Para os **índices de maturação** são relevantes:
 - Cor
 - Desenvolvimento do produto
 - Firmeza da polpa
 - Teor de sólidos solúveis
 - Acidez
 - Concentração de etileno
 - Dias após a floração
 - Aparência





1. COLHEITA



- No momento da colheita, deve ser dada atenção à necessidade de medidas adicionais no caso de factores locais, como por exemplo **condições climáticas adversas**, que podem **umentar a possibilidade de contaminação dos produtos** (colheita em períodos frescos).
- Os **produtos hortofrutícolas impróprios** para **consumo humano** deverão ser **separados durante a colheita** de forma adequada para **evitar a contaminação** de outros produtos hortofrutícolas ou insumos agrícolas.
- Devem existir **contentores específicos** para acondicionar os produtos colhidos, que **não devem ser utilizados para outros fins**.
- Os **equipamentos e contentores** usados previamente para o **acondicionamento de produtos efluentes pecuários e matérias perigosas não deverão ser utilizados para acondicionar produtos hortofrutícolas ou entrar em contacto** com material de embalagem sem uma lavagem e desinfeção adequadas.



2. PÓS-COLHEITA

- **Transporte** para a zona de selecção e classificação:
 - Produtos **hortofrutícolas colhidos serão entregues a outros operários** que os transportam em cestos, balaies, caixas ou carros de mão, até ao tractor ou directamente até à **zona de selecção e classificação**.
- **Manuseamento** entre zonas:
 - **Perda de qualidade** se não forem observadas as **características recomendadas** e as **condições de manuseamento**.
 - A **zona de selecção e classificação deve ser preparada** com zonas **identificadas** para **colocação** dos produtos enquanto **aguardam processamento**.
- Devem ser **evitadas unhas longas** ou **adereços** que **possam ferir** os produtos hortofrutícolas.





2. PÓS-COLHEITA

- Deve ser tido em conta que os **produtos hortofrutícolas frescos** podem sofrer **contaminações físicas e químicas** ao serem transportadas e armazenadas e que devem ser evitadas.
- Assim, **evitar** que os **produtos frescos contaminados** (presença podridões e agentes patogénicos) e **impróprios ao consumo humano sejam misturados** com os produtos bons na pós-colheita.
- **Remover o máximo de sujidade:** solo, madeira, pedras, outros.
- **Evitar temperaturas elevadas.**
- Ter em conta que **matéria orgânica em decomposição** propagar microrganismos e atrair **insectos** que transmitem organismos causadores de doenças.



3. SELECÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

- Para a selecção e classificação, os produtos hortofrutícolas **devem estar ou ser colocados em embalagens apropriadas.**
- Produtos hortofrutícolas com **diferentes graus de maturação e dimensão** devem ser **separados.**
- Os produtos devem ser **seleccionados por maturação, tamanho, forma,** e devem ser **removidos todos os produtos hortofrutícolas que apresentem alguma danificação.**
- Na recepção nas unidades de processamento devem ser efectuados os seguintes:
 - A matéria-prima deve ser submetida a **inspecção de qualidade.**
 - **Características indesejáveis** ao processamento (**podridão, danos,** etc.) devem ser **rejeitados.**
 - Proteger a matéria-prima de temperaturas elevadas, assegurando **refrigeração e humidade adequadas** para o tipo de produto.



4. LIMPEZA

- Existem **diferentes procedimentos** para **limpeza** de produtos hortofrutícolas de acordo com a sua **especificidade**. Ainda assim, existem **boas práticas transversais**, que devem ser adaptadas consoante o produto:
 - **Remover impurezas** através de uma **limpeza a seco**, **escovação** ou **aspiração**.
 - **Realizar uma lavagem inicial** com **água** para **remover impurezas da superfície** dos produtos.
 - **Lavar os produtos hortofrutícolas** com **agente de limpeza** (geralmente um agente **químico**).
 - **Efectuar uma lavagem final** com **água potável**, contendo no máximo 10ppm de cloro.
 - **Secar** os produtos hortofrutícolas.





5. CONSERVAÇÃO E EMBALAMENTO

- O **embalamento é crucial** para a **manutenção da qualidade** dos produtos:
 - **Protege** os produtos contra **danos de transporte** e outros **atritos**.
 - **Permite a ventilação** e **evita a acumulação de dióxido de carbono e calor**.
 - O embalamento de ajustar-se às **normas de manuseamento, transporte, tamanho e peso**.
 - A embalagem deve ser **fácil de abrir, ter um custo compatível com o produto e deve ser homogénea**.
 - A embalagem deve ter a **marca da cooperativa**.
 - Se possível, a embalagem deve ser **amiga do ambiente**.





5. CONSERVAÇÃO E EMBALAMENTO

- Depois de realizada a limpeza e higienização, os produtos devem ser **conservados**, sendo que o **método de conservação depende** do tipo de **produto e da disponibilidade de recursos**.
- O mais comum é existir um armazenamento refrigerado:
 - Depois de colhidos, **os produtos podem aquecer novamente se não forem armazenados no frio**.
 - Regra geral, **os produtos devem ser armazenados sob condições refrigeradas**.
 - O armazenamento em **baixa temperatura com controlo de humidade prolonga a vida útil dos produtos contribuindo para a manutenção das suas características sensoriais e nutricionais, enquanto minimiza o crescimento de microrganismos**.





6. ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

- As instalações de armazenamento e os veículos para o transporte de produtos deverão **ser preparados de forma a minimizar eventuais danos físicos e evitar o acesso de pragas.**
- As instalações deverão ser feitos de **materiais não tóxicos que permitam uma limpeza fácil, completa e minuciosa.** Deverão ainda reduzir a possibilidade de **contaminação por objectos físicos** tais como vidro, madeira, plásticos, etc.
- Os produtos armazenados deverão estar devidamente **embalados e não conter vestígios da colheita** (se forem efectuados os passos anteriores não terá seguramente).





6. ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

- Os equipamentos e os contentores utilizados no transporte devem ser **limpos periodicamente** e **não devem apresentar rupturas ou saliências** passíveis de provocar danos nos produtos.
- Os veículos de transporte **não deverão ser** utilizados para transporte de **substâncias perigosas** sem serem **limpos** de forma adequada e **desinfectados**, evitando contaminação cruzada.



Agenda

- 1 Introdução à gestão operacional
- 2 Gestão de insumos
- 3 Recepção e selecção de produtos
- 4 Mecanização das operações**
- 5 Análise de processos

Mecanização das operações | Conceito-chave

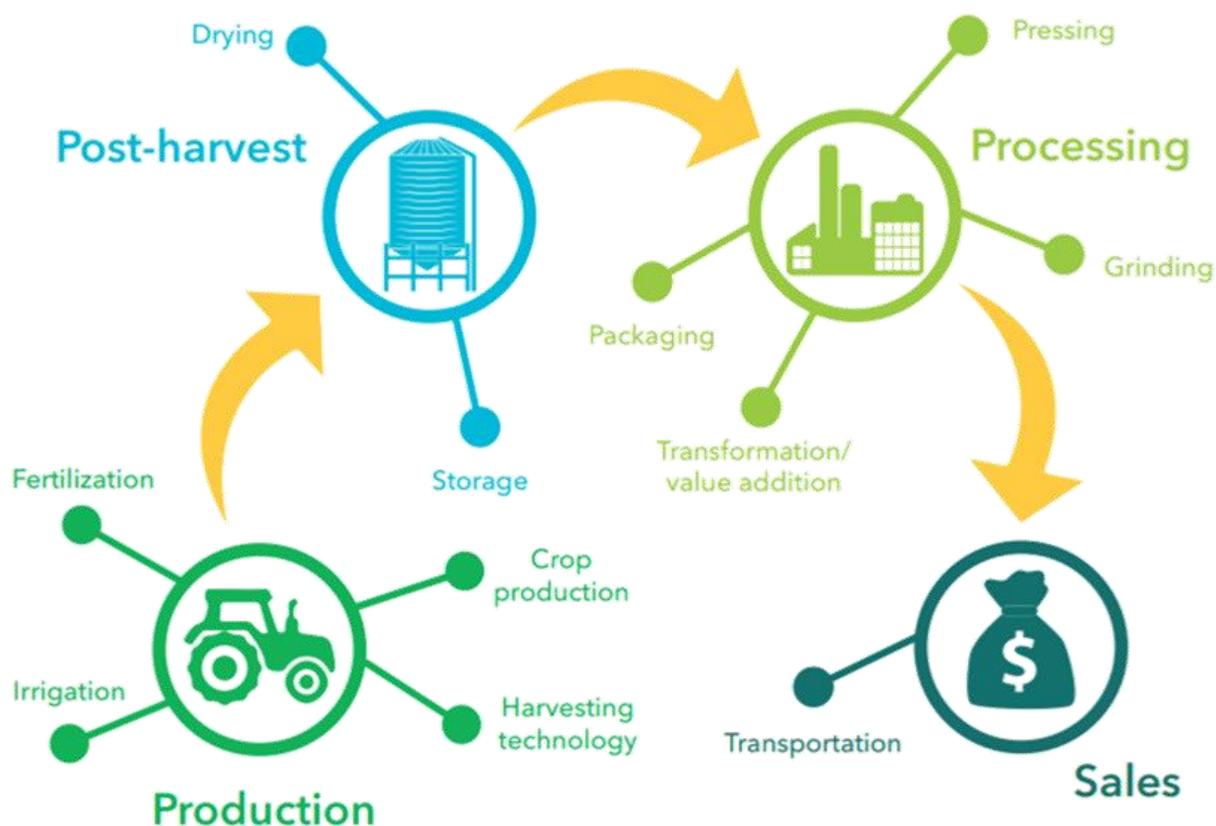
Mecanizar as operações significa colocar máquinas a realizar o trabalho que anteriormente era realizado de forma manual. Mecanizar as operações tem associado ganhos de produtividade e de eficiência para os negócios, conseqüentemente, de crescimento económico e redução da pobreza e das desigualdades.

O QUE É MECANIZAR AS OPERAÇÕES PARA SI?



Mecanização das operações | Potencial de mecanização nas cadeias de valor das cooperativas

Mecanizar as operações não significa simplesmente utilizar tractores. De facto, as cadeias de valor dos sectores agrícola, pecuário e das pescas apresentam um potencial enorme de mecanização, que vai desde a produção/colheita, pós-colheita, processamento e vendas.



Qualquer agenda de crescimento económico futuro e de redução de desigualdades, deve endereçar as inovações tecnológicas para aumentar a produtividade do trabalho e do capital nos sectores agrícola, pecuária e de pescas mais rapidamente. Um objectivo-chave de tal agenda deve ser capitalizar as oportunidades de mecanização das operações em cada uma das etapas da cadeia de valor.

Mecanização das operações | Níveis de mecanização (1/3)

Existem 3 tipos principais de mecanização das operações agrícolas, pecuárias e de pescas. De acordo com um grau crescente, o primeiro tipo é o trabalho manual, a segunda é a tracção animal, e a terceira e mais evoluída é o trabalho mecânico.



1. TRABALHO MANUAL

~ 50% – 85%

- Trabalho que é realizado via manual, sem o suporte de animais ou maquinaria. Estima-se que em África este trabalho represente 50% a 85% da realidade. As pessoas recorrem, a ferramentas que são manuseadas com as mãos: enxadas, machados, facas, moinhos manuais, entre outros. As ferramentas são usadas ao longo de vários estágios da colheita, pós-colheita e processamento, porém os níveis de produtividade são baixos.



Mecanização das operações | Níveis de mecanização (2/3)

Existem 3 tipos principais de mecanização das operações agrícolas, pecuárias e de pescas. De acordo com um grau crescente, o primeiro tipo é o trabalho manual, a segunda é a tracção animal, e a terceira e mais evoluída é o trabalho mecânico.



2. TRACÇÃO ANIMAL

~ 25%

- Trabalho que é realizado com o suporte de animais. Estima-se que em África este trabalho represente 25% da realidade. Actualmente, os animais são utilizados para preparar o terreno e semear o terreno. Transporte, bombeamento e moagem são outras áreas onde a força animal é utilizado para melhorar a produtividade agrícola, pecuária ou de pescas. Comparada com o trabalho manual, esta mecanização aumenta a capacidade de produção.



Mecanização das operações | Níveis de mecanização (3/3)

Existem 3 tipos principais de mecanização das operações agrícolas, pecuárias e de pescas. De acordo com um grau crescente, o primeiro tipo é o trabalho manual, a segunda é a tracção animal, e a terceira e mais evoluída é o trabalho mecânico.



3. TRABALHO MECÂNICO

~ 10%

- Trabalho que é realizado com recurso a máquinas. Estima-se que em África este trabalho represente 10% da realidade. São geralmente utilizados para preparação da terra e consomem recursos fósseis. Porém, novas tecnologias solares e eólica estão em desenvolvimento. Estudos demonstram que uma combinação de mecanização com máquinas e animais tem ganhos de produtividade 10 vezes superiores a mecanização apenas com animais.



Mecanização das operações | Benefícios, riscos e desafios da mecanização

A mecanização das operações dos sectores agrícolas, pecuários e de pescas tem associados um conjunto de benefícios, mas também tem um conjunto de riscos e desafios associados. Abaixo destacamos os vários, benefícios, riscos e desafios associados à mecanização das operações em África.

Benefícios

- Aumenta os consumos de energia nas actividades agrícolas, pecuárias e de pescas, tendo com resultando incrementos de níveis de produtividade na mesma quantidade de terra
- Reduz o trabalho de valor não-acrescentado nas actividades agrícolas, pecuárias e de pescas, melhorando os estilos de vida das pessoas que trabalham no ramo de actividade
- Melhora a vida útil e eficiência das operações agrícolas, pecuárias e de pescas
- Reduz as perdas de pós-colheita
- Realiza tarefas que são difíceis de realizar sem a ajuda mecânica, incluído processamento e transformação de safras
- Melhora a qualidade e o valor do trabalho, produção e processamento dos produtos
- Cria e aumenta o emprego e cria padrões de vida rurais sustentáveis
- Contribui para a industrialização do sector e dos mercados para um crescimento económico rural

Riscos e desafios

- Possível aumento do desemprego rural em áreas sem escassez de mão de obra
- Risco de erosão do solo e compactação devido a maquinaria pesada à base de combustíveis fósseis
- Mau uso e má gestão de maquinaria devido a falta de habilidade e conhecimentos por parte dos recursos humanos
- Exclusão de pequenos agricultores devido ao fornecimento escasso ou muito caro de máquinas, peças sobressalentes e outros serviços agrícolas relacionados
- Reduzido investimento no desenvolvimento e teste de novas tecnologias



TÉCNICAS DE IRRIGAÇÃO MELHORADAS – BOMBA A PEDAL

- A bomba a pedal é uma ferramenta mecânica de irrigação para captação de poços, rios, lagos ou outros, que facilita o abastecimento de água nas fazendas e residências. É utilizado em vários países por toda a África. As principais vantagens são a durabilidade e facilidade de uso, ambas resultantes da sua construção simples, porém robusta, em cimento e madeira. A bomba pode ser facilmente montada e fabricada localmente e pode ser feita pelos próprios. É ecológica, pois não depende de combustíveis fósseis. Uma média de 60 litros de água pode ser extraída por minuto de uma profundidade de 3 metros.



LIMPADOR DE ARROZ

- A debulha manual do arroz é muito trabalhosa, árdua e realizada sobretudo por mulheres produtoras de arroz. Para melhorar este processo, pode ser construída localmente uma debulhadora/limpadora. Este tipo de máquina reduz bastante o trabalho manual e produz uma média de 6 toneladas de arroz por dia com uma taxa de separação de grão de 99%, não sendo necessário trabalho adicional para peneirar e joeirar.



MOTOCULTIVADOR

- Os motocultivadores são pequenos e baratos e podem ser acoplados a técnicas agrícolas que reduzem o trabalho manual e poupam energia, ao mesmo tempo que garantem maiores lucros. Estes tractores podem ser utilizados para diversos fins, incluindo transporte, operações, pós-colheita e bombeamento de água, o que leva a taxas anuais de retorno de investimento.



LOCAL DE ARMAZENAMENTO REFRIGERADO A ENERGIA SOLAR

- Os produtos perecíveis têm que ser armazenados em locais refrigerados como vimos anteriormente. Locais de armazenamento refrigerados a energia solar são mais eficientes, mais baratos a médio e longo-prazo, ecológicos e cumprem o mesmo propósito de um refrigeração a combustíveis fósseis.



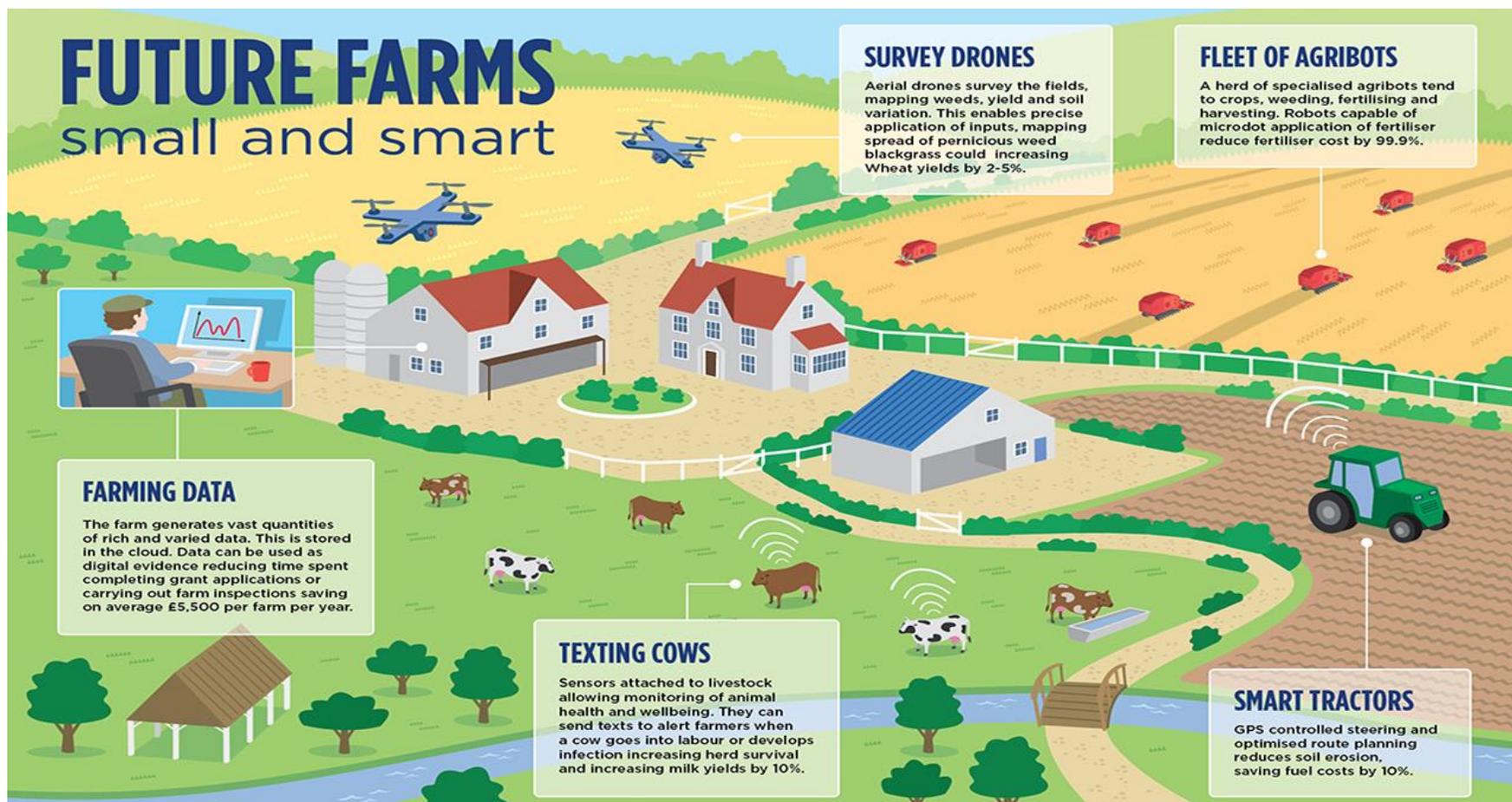
TÚNEIS SECADORES SOLARES

- Muito desperdício pode derivar de seca ao ar livre, pois os produtos ficam expostos a pássaros, roedores e chuva, bem como à contaminação por poeira e detritos. Os túneis secadores solares protegem os produtos desta exposição e maximizam a exposição solar e acumulação de calor para a sua secagem mais eficiente, produzindo produtos secos de alta qualidade: capacidade de secar a colheita mais rápido do que pelos métodos tradicionais.



Mecanização das operações | O futuro da mecanização das operações

Com o desenvolvimento de novas tecnologias como Big Data e a Internet of Things (IoT), o futuro da mecanização das operações é imenso e cada vez mais promissor.



Agenda

- 1 Introdução à gestão operacional

- 2 Gestão de insumos

- 3 Recepção e selecção de produtos

- 4 Mecanização das operações

- 5 Análise de processos**

Análise de processos | SIPOC (1/3)

O SIPOC é um mapa com uma visão aérea (não detalhada) de um processo. É uma ferramenta que permite identificar os fornecedores, entradas, processo, saídas e clientes.

S



Fornecedor

Supplier

Quem fornece as entradas ao processo

I



Entradas

Inputs

Qual a informação, os recursos estratégicos e competências que são utilizados no processo

P

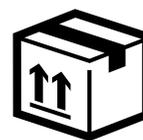


Processos

Process

Como é o produto ou serviço produzido

O



Saídas

Output

Qual o produto ou serviço produzido pelo processo

C



Cliente

Customer

Quem recebe o produto ou serviço



Ferramenta

Análise de processos | SIPOC (2/3)

Além de mostrar as relações entre as várias componentes, o SIPOC mostra os limites do processo (início e fim).



Ferramenta

S



Fornecedor

Supplier

Quem

Sector de equipamento

Produtor

Fornecedores de matéria-prima

I



Entradas

Inputs

Qual

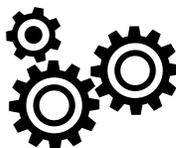
Sementes

Produtos

Equipamentos

Material Logístico

P



Processos

Process

Como

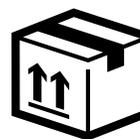
1. Selecção dos produtos

2. Separação em Paletes

3. Envio dos produtos

4. Entregar dos produtos

O



Saídas

Output

Qual

Produtos Embalados

C



Cliente

Customer

Quem

Mercado

Armazém

Famílias

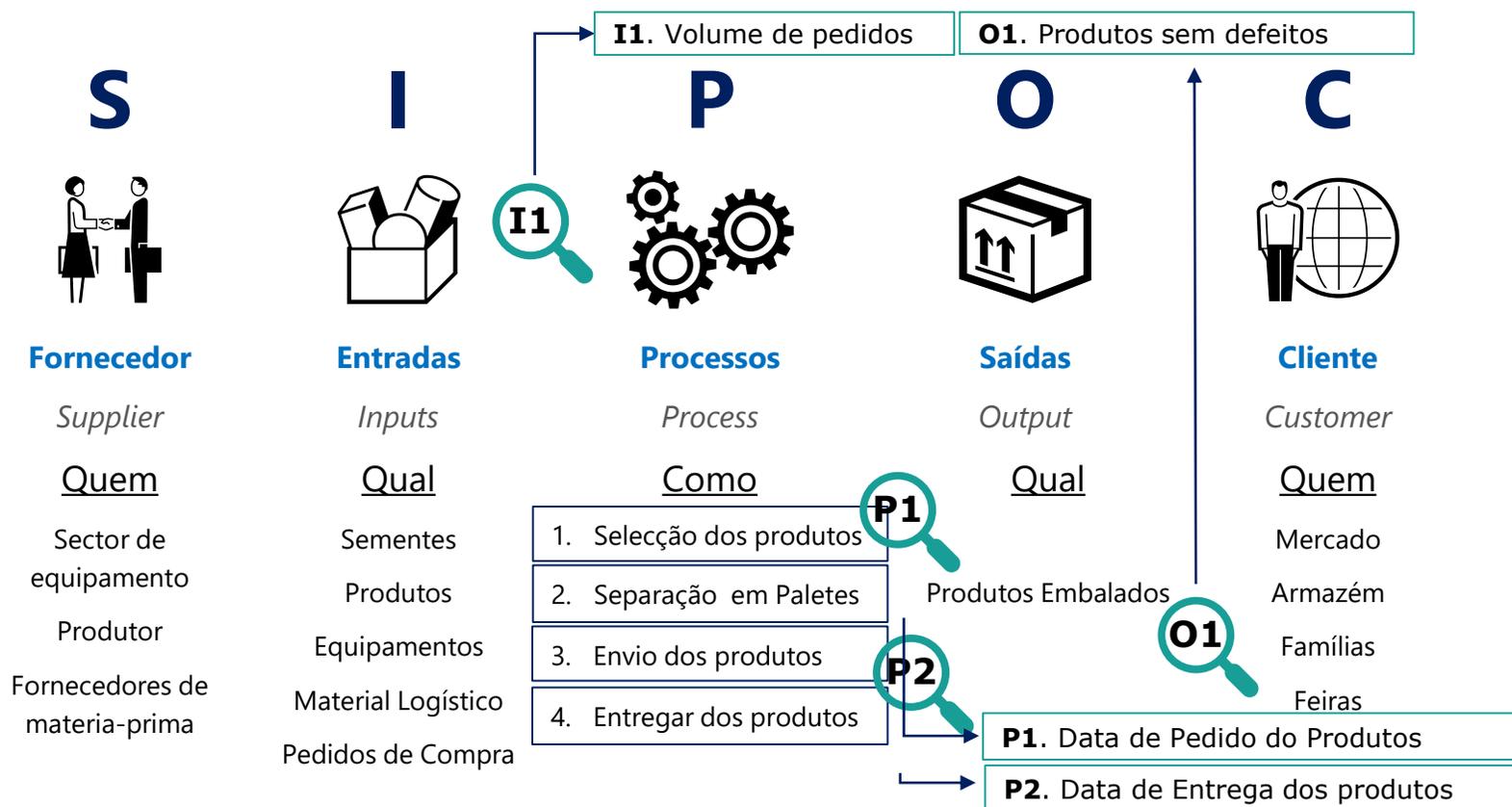
Feiras

Análise de processos | SIPOC (3/3)

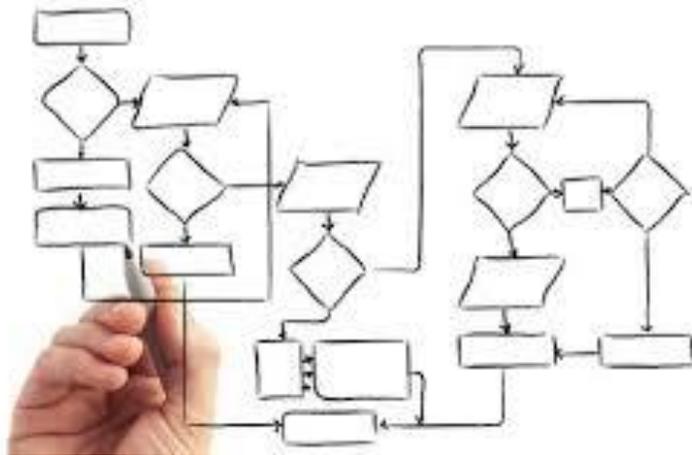
Enquanto ferramenta prática e executável o SIPOC também é útil para identificar métricas relevantes para o processo. Abaixo ilustra-se com o exemplo utilizado anteriormente.



Ferramenta



Conceito de processo



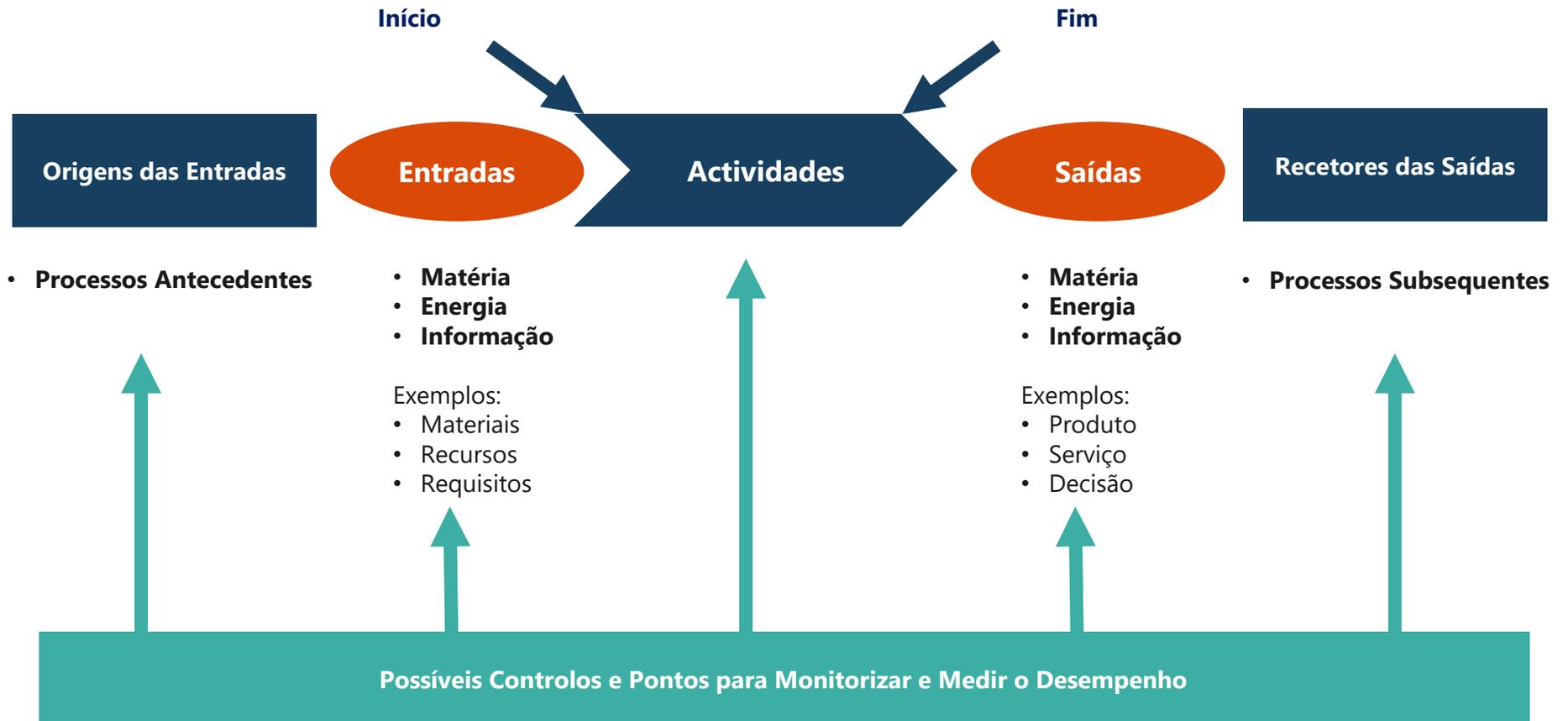
Definição de processo

Conjunto de atividades inter-relacionadas ou interactivas que utiliza para disponibilizar um resultado pretendido
(3.4.1 ISO 9000)

Definição de procedimento

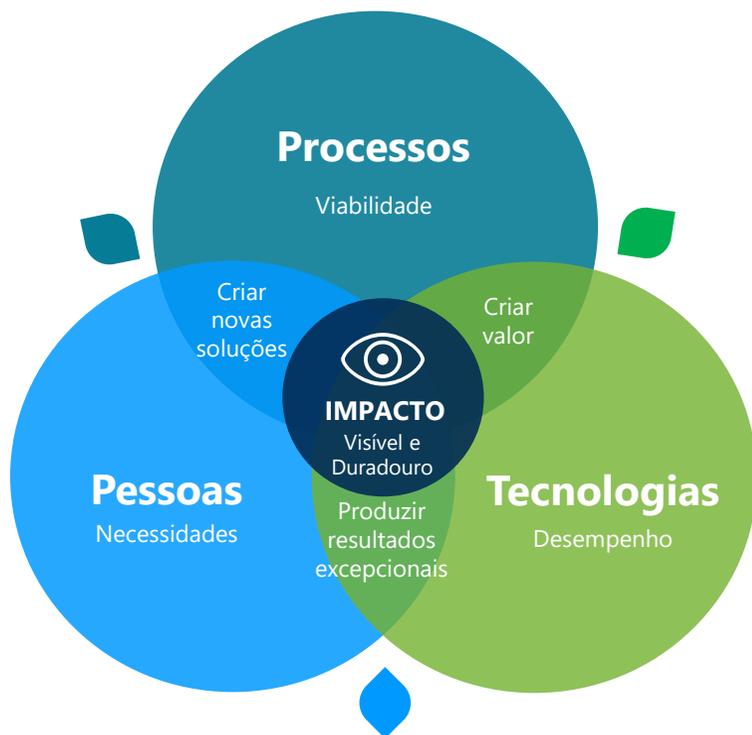
Modo especificado de realizar uma atividade ou um processo; podem ser ou não documentados
(3.4.5 ISO 9000)

Conceito de processo



Análise de processos | Processos-pessoas-tecnologias

Suportados por pessoas e tecnologias, os processos ligam actividades distintas de diferentes unidades funcionais, transportando dados, informação e conhecimento, veiculando a criação de valor na organização.



PESSOAS

Para garantir o bom funcionamento dos processos e tecnologias, é necessário que existam pessoas. Pessoas com as competências, experiência e conhecimento adequados. A tecnologia por si só não acrescenta valor, e os processos não funcionam sem pessoas.

PROCESSOS

São os processos que orientam a criação de valor. Suportados por pessoas e tecnologias, os processos ligam as várias actividades, utilizam recursos e competências, transportam conhecimento e veiculam a criação de valor. São a componente mais transversal e representativa das organizações.

TECNOLOGIAS

A tecnologia é o terceiro aspecto do *Golden Triangle*, e apenas deve ser apresentado após as pessoas-processos estarem bem posicionados. A tecnologia hoje é extraordinariamente eficaz, mas por si só não acrescenta valor. Em última análise, permitirá cumprir a missão de forma mais eficiente.

Análise de processos | Melhoria – Inovação (1/3)

Partindo do geral para o particular, existem 6 estratégias de alto nível que permitem transformar o ecossistema organizacional, como a introdução de uma nova tecnologia.

1 Introdução de uma nova tecnologia	2 Parcerias com concorrentes ou clientes (<i>co-opetition</i>)
<ul style="list-style-type: none">• A concorrência utiliza alguma tecnologia que poderia integrar?• Quais são as tecnologias existentes em outros sectores que poderia utilizar?• Exemplo: Agrosmart.	<ul style="list-style-type: none">• Quem são os concorrentes?• Quais são os seus pontos fortes? Quais são os seus recursos estratégicos? São complementares?• Como pode associar os seus pontos fortes e neutralizar os fracos?
3 Modificar, eliminar ou acrescentar um passo na CV	4 Parceiros complementares
<ul style="list-style-type: none">• Pode modificar a distribuição ou o canal de vendas?• Pode eliminar ou criar um novo passo na CV? Qual é o impacto em custo e proveito?• Exemplo: Fazenda Girassol.	<ul style="list-style-type: none">• Quais as ofertas que clientes utilizam antes, durante e depois?• Pode integrar essas ofertas na sua proposta de valor? Quais os benefícios para os clientes?• Quais os benefícios para a empresa complementar à sua?
5 Reutilizar recursos estratégicos e competências <i>core</i>	6 Adquirir novos recursos
<ul style="list-style-type: none">• Quais são os recursos estratégicos?• Quais os recursos que poderia explorar melhorar? Pode utilizá-los de outra forma?• Possui <i>know-how</i> que poderia ser interessante para terceiros?	<ul style="list-style-type: none">• Como aumentar os seus recursos tangíveis e intangíveis?• O que pode encontrar se olhar para além da sua base normal de recursos?

Análise de processos | Melhoria – Inovação (2/3)

A Agrosmart, por exemplo, monitora dados locais das plantações em tempo real através da instalação de sensores no campo, que permitem obter diversas informações como: condições meteorológicas, solo e chuva em cada talhão, auxiliando o produtor na tomada de decisões mais assertivas e, conseqüentemente, reduzindo custos e aumentando a sua produtividade.

1 Introdução de uma nova tecnologia

- A concorrência utiliza alguma tecnologia que poderia integrar?
- Quais são as tecnologias existentes em outros sectores que poderia utilizar?
- Exemplo: Agrosmart



Análise de processos | Melhoria – Inovação (3/3)

A empresa Angolana Fazenda Girassol é outro bom exemplo de inovação através da rede de valor ou operações. A empresa tem neste momento um site com todos os produtos que vende, e também tem um aplicativo para o telemóvel, modificando desta forma o canal de vendas para os seus produtos.

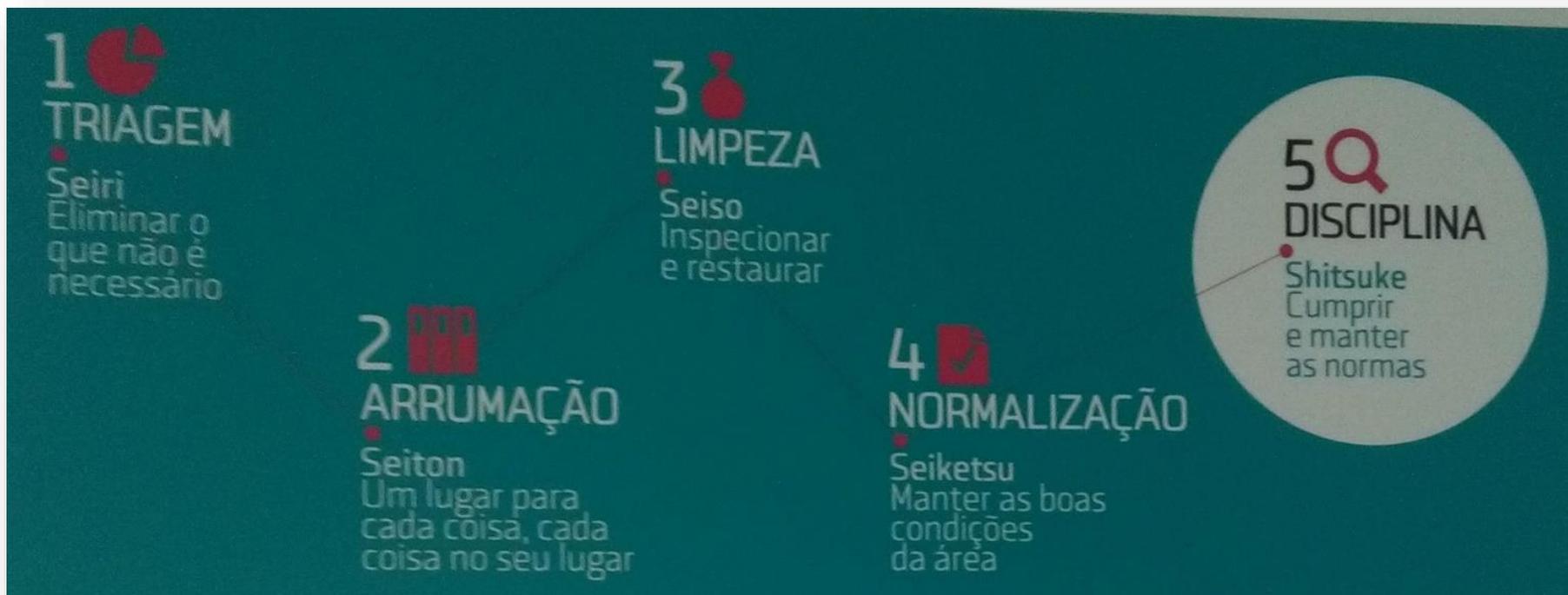
3 Modificar, eliminar ou acrescentar um passo na CV

- Pode modificar a distribuição ou o canal de vendas?
- Pode eliminar ou criar um novo passo na CV? Qual é o impacto em custo e proveito?
- Exemplo: Fazenda Girassol.



The screenshot displays the website for Fazenda Girassol. At the top, there is a navigation bar with the company logo, social media links for App Store and Google Play, and user options like 'Registrar', 'Login', and 'Cabaz (0)'. A search bar with the text 'Pesquisar' and a 'PESQUISAR' button is also present. Below the navigation bar is a horizontal menu with categories: 'INÍCIO', 'ERVAS AROMÁTICAS', 'FRUTAS', 'LEGUMES', 'DIVERSOS', 'CARREGAR O SALDO', and 'ZONAS DE ENTREGA'. The main content area features a 'CATEGORIAS' sidebar with a list of categories: 'Ervas Aromáticas', 'Frutas', 'Legumes', 'Diversos', 'Carregar o saldo', and 'Zonas de Entrega'. The main product display is for 'Abacate' (Avocado), showing an image of two avocados, the text 'Abacate Embalagem 2 unidades', and a price of '845 kz'. At the bottom of the product display, there is a quantity selector 'Qtde: 1' and buttons for 'ADICIONAR AO CABAZ' and 'DETALHES'.

Programa 5S



As cinco etapas para a organização de espaços de trabalho

DESAFIO

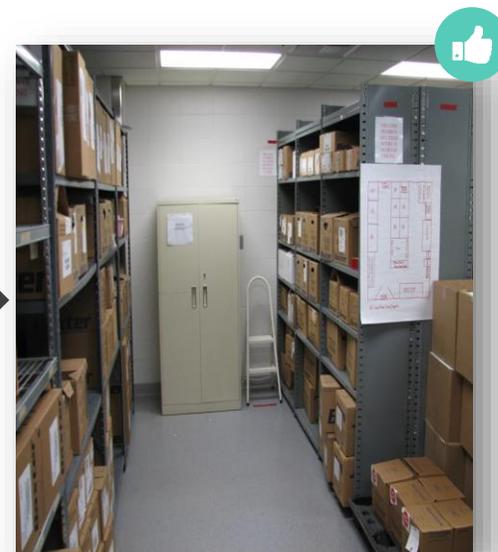
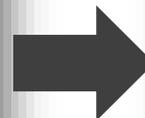
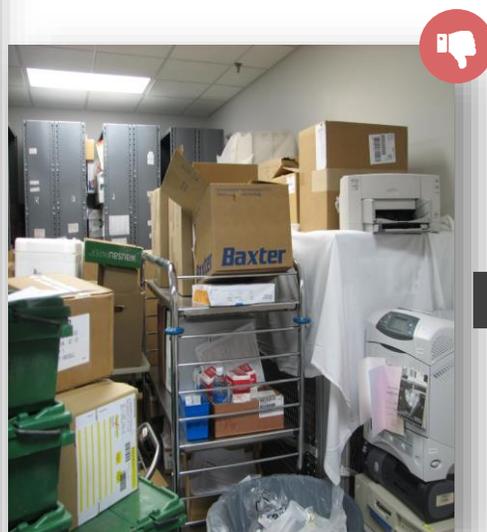
Estudo de Jogo 5S:

Quantos números consegue ordenar?

<http://leantools.info/5sgame/>

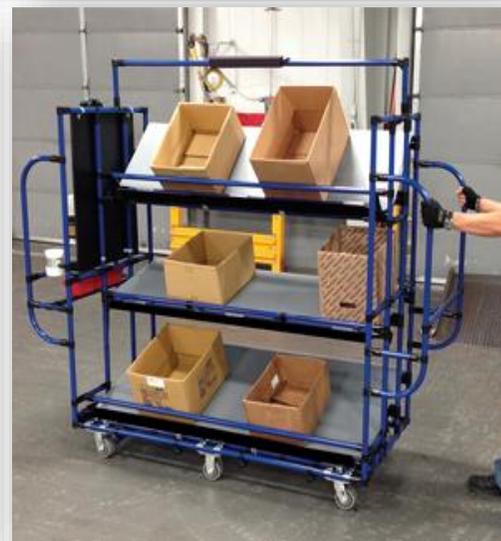


Programa 5S



Ferramenta

Análise de processos | Melhoria – Estabilidade básica de processos (4/5)

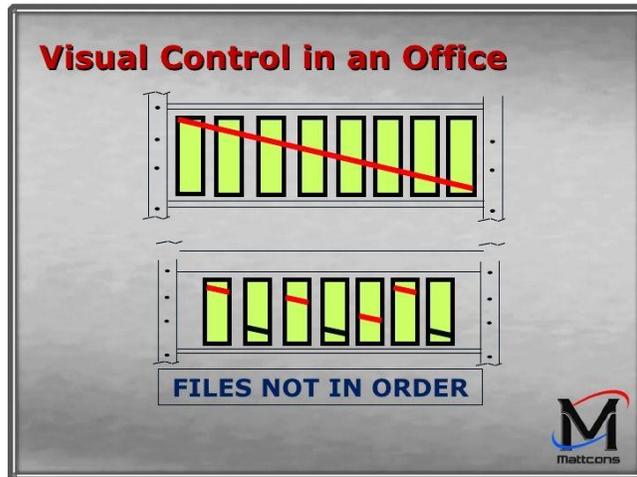


Ferramenta

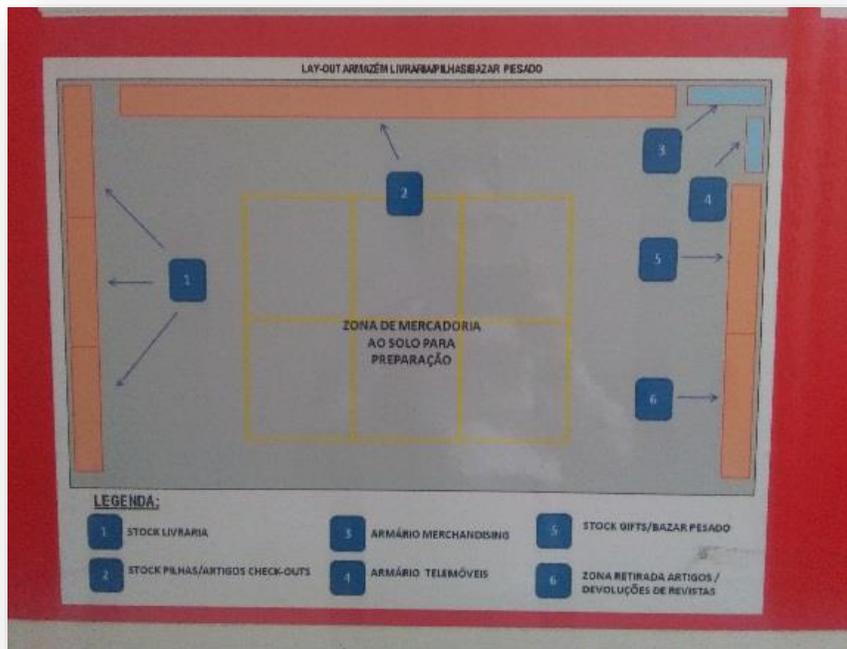
Análise de processos | Melhoria – Estabilidade básica de processos (5/5)



Ferramenta



Análise de processos | Melhoria – Normalização (1/6)



Norma contendo o layout do espaço de armazenagem, indica onde devem ser colocadas as categorias de produtos e um local de intermédio para a colocação de paletes com produto a carregar/descarregar

TPM One Point Lesson			No.
Theme	TO PREVENT FINGER MARK IN H/L REF		Date of preparation.
Related to	QUALITY	HANDLING OF MATERIAL	12-05-11
Classification	<input checked="" type="checkbox"/> Basic Knowledge	<input type="checkbox"/> Improvement classes	<input type="checkbox"/> Trouble class
			Engr. RAVI VERMA
			Mgr. Avijit Biswas
Finger mark will immerge on the surface of the component		Use of hand gloves will reduce defect due to finger mark	
DATE EXECUTED			
TEACHER			
STUDENT			

Basic Idea of OPL By Avijit Biswas

Norma contendo o layout do espaço de armazenagem, indica onde devem ser colocadas as categorias de produtos e um local de intermédio para a colocação de paletes com produto a carregar/descarregar



Ferramenta

Análise de processos | Melhoria – Normalização (2/6)

FICHA DE SEGURANÇA



TRATORES E MÁQUINAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS



Fonte: ACT

FUNÇÃO

O trator é um veículo com motor suscetível de fornecer um elevado esforço de tração, relativamente ao seu peso, mesmo em pisos com fracas condições de aderência, e construídos principalmente para puxar, empurrar, transportar e acionar máquinas e equipamentos destinados aos trabalhos agrícolas e florestais (ex: charrua, fresa, semeador, reboque...).

Os tratores têm, de um modo geral, como órgãos de propulsão rodas (podendo ser de duas ou de quatro rodas motrizes) ou lagartas.

FICHA DE SEGURANÇA – TRATORES E MÁQUINAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS



DOCUMENTOS E OUTROS ELEMENTOS

Fabricante:

Tratores: Certificado CE de conformidade e manual de instruções.

Avisos e pictogramas: nos órgãos de trabalho (tomada de força, sistema de levantamento hidráulico, tomadas de pressão hidráulica, sistema de engate das máquinas) e nas embraiagens.

Máquinas agrícolas e florestais: Certificado CE de conformidade e manual de instruções.

Avisos e pictogramas: nas partes móveis e nos mecanismos de regulação da máquina.

Velo de transmissão de cardans: Certificado CE de conformidade e manual de instruções.

Todos os equipamentos referidos deverão conter os elementos da marcação: marca; endereço fabricante (ou seu representante), ano de fabrico; designação da máquina; n.º de série.

Utilizador:

Tratores: Livrete, verificações e ensaios periódicos, certificado CE de conformidade e manual de instruções.

As estruturas de proteção são obrigatórias nos tratores matriculados após 1 de janeiro de 1994, devendo ter marcação CE desde 1996. A certificação do trator é obrigatória (incluindo-se a estrutura de proteção) depois de 29 de dezembro de 2009.

Máquinas agrícolas e florestais: Livrete (reboques), verificações e ensaios periódicos, certificado CE de conformidade e manual de instruções.

Velo de transmissão de cardans: Verificações e ensaios periódicos, certificado CE de conformidade e manual de instruções.

O utilizador deverá efetuar inspeções técnicas periódicas, manter os relatórios de verificação de segurança e o registo de manutenção.

2

FICHA DE SEGURANÇA – TRATORES E MÁQUINAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS



FORMAÇÃO ESPECÍFICA

Operação no interior das explorações:

- ▶ Carta de condução (cfr. Categorias da carta com tipos de máquinas) mais formação certificada em SST; ou
- ▶ Licença de condução (cfr. Categorias I, II e III com tipos de máquinas).

Condução em estrada:

- ▶ Carta de condução ou Licença de condução (cfr. Categorias com tipos de máquinas).

RISCOS MAIS FREQUENTES

- ▶ Revrimento lateral do trator ou do conjunto trator máquina agrícola/florestal;
- ▶ Emplumamento traseiro, quando o trator fica descompensado com o peso da máquina colocada na sua traseira;
- ▶ Queda em altura: acesso ao trator ou à máquina agrícola/florestal;
- ▶ Esmagamento: quando o operador perde o controlo da máquina (ex: na ligação e regulação da máquina agrícola/florestal);
- ▶ Corte/cisalhamento/choque ou impacto: em material cortante (ex: facas de fresas), no fecho dos tapais laterais e/ou posteriores;
- ▶ Enrolamento: nos velos de transmissão de cardans, nas partes móveis das máquinas (carretos, correias, correntes);
- ▶ Atropelamento: durante a circulação de tratores, durante o engate das máquinas, presença de crianças e idosos;
- ▶ Projeção: projeção de peças partidas, pedras, material cortante (ex: cortamatos e gadanhelas rotativas);
- ▶ Inércia: nas máquinas que tenham volantes de inércia onde o tempo de paragem é superior (ex: enfardadeiras).

PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO

Fabricante:

- ▶ Sistema de retenção (obrigatório cintos de segurança nalguns modelos de tratores – ver regulamento de homologação);

3



Ferramenta

Análise de processos | Melhoria – Normalização (3/6)

FICHA DE SEGURANÇA – TRATORES E MÁQUINAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS

ACT

- ▶ Proteção dos velos telescópicos de cardãs;
- ▶ Proteção dos órgãos móveis das máquinas operadoras, guarda corpos, corrimões;
- ▶ Luz avisadora de marcha-lenta (pirilampo);
- ▶ Colocação de espelhos retrovisores.

Utilizador:

- ▶ Formação e informação do operador;
- ▶ Avaliação dos riscos inerentes à sua utilização. Por exemplo nos riscos químicos, associados à aplicação de fitofármacos, utilizar os EPI adequados, de acordo com os riscos referidos pelos fabricantes dos produtos fitofarmacêuticos, em função da categoria da cabina instalada (ver manual de instruções - Categorias 1, 2, 3 e 4);
- ▶ Regulação da via ou bitola na posição mais larga possível;



Fonte: ACT

- ▶ Lastrar adequadamente o trator para aumentar a estabilidade do conjunto trator-máquina (ex: água nas rodas, pesos nas rodas e massas frontais);



Fonte: ACT

4

FICHA DE SEGURANÇA – TRATORES E MÁQUINAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS

ACT

- ▶ Manter os pedais de travão unidos;



Fonte: ACT

- ▶ Adaptar a velocidade de trabalho às condições de utilização;
- ▶ Evitar que o trator passe sobre obstáculos ou por dentro de valas ou depressões;
- ▶ Puxar sempre as máquinas e equipamentos pesados a uma velocidade moderada e adaptada à situação (ex: semi-reboques);
- ▶ Ter em atenção a forma de acondicionamento das cargas (ex: disposição dos animais, fardos de palha...);
- ▶ Afrouxar sempre antes de virar a fim de reduzir a força centrífuga que poderá tornar instável o conjunto trator-máquina;
- ▶ Utilizar o motor como travão em declives, selecionar a velocidade antes de iniciar a descida e evitar reduzir ou travar a meio do declive;
- ▶ Evitar trabalhar com o trator nas proximidades de fossos, socacos, ribeiros que, por poderem ser instáveis, podem desmoronar e provocar o reviramento;
- ▶ Deixar espaços suficientes para manobras seguras nas cabeceiras;
- ▶ Cuidados redobrados na utilização de máquinas que provoquem a subida do centro de gravidade do trator (ex: carregador frontal);
- ▶ Fixar as máquinas nos pontos de engate previstos pelos fabricantes (o mais baixo e avançado possível para melhor estabilidade do conjunto trator-máquina) fixando-as com as cavilhas de segurança;



Fonte: ACT

- ▶ Arrancar suavemente, fazendo patinar a embraiagem se necessário;

5

FICHA DE SEGURANÇA – TRATORES E MÁQUINAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS

ACT

- ▶ Travar progressivamente quando em descida e subir de marcha atrás em declives acentuados;
- ▶ Ter em bom estado e no devido lugar todos os dispositivos de segurança dos tratores e máquinas (ex: embraiagens de segurança, parafusos fusível, proteções, molas,...);
- ▶ Cortar os velos no comprimento adequado, encaixar os picoletes corretamente e fixar as correntes das proteções;



Fonte: ACT

- ▶ Intervir numa máquina somente quando ela estiver parada e com todos os seus órgãos imobilizados;
- ▶ Afastar todas as pessoas não necessárias da máquina (ex: crianças e idosos);
- ▶ Manutenção adequada dos tratores, máquinas e equipamentos;
- ▶ Não modificar as estruturas de proteção (ex: furar, soldar,...);
- ▶ Extintor de acordo com peso bruto da máquina.

PRINCIPAIS MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Equipamento:

- ▶ Arco de segurança, conhecido vulgarmente por "Santo António". Utilizar o arco rebatido em situações estritamente necessárias (ex: entrar em estufas, passar por baixo da copa das árvores);



Fonte: ACT

6



Ferramenta

Análise de processos | Melhoria – Normalização (4/6)

FICHA DE SEGURANÇA – TRATORES E MÁQUINAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS ACT

- ▶ Quadro de segurança;
- ▶ Cabina de segurança (em função da categoria da cabina, verificar a instalação do filtro e substituí-lo de acordo com as orientações do manual de instruções):
 - ▶ Categoria 1 – sem nível específico de proteção;
 - ▶ Categoria 2 – proteção contra poeiras;
 - ▶ Categoria 3 – proteção contra poeiras e aerossóis;
 - ▶ Categoria 4 – proteção contra poeiras, aerossóis e vapores;



Fonte: ACT

- ▶ Proteção do veio de tomada de força (velo telescópico de *cardans*).

LOCAL DA ATIVIDADE (situações a ter atenção na envolvente, solo, condições de utilização, etc.)

- ▶ Operação em locais de trabalho declivosos, nomeadamente, com socacos, valas, toros de madeira;
- ▶ Utilização do trator em locais de trabalho com fracas condições de aderência e de transitabilidade;
- ▶ Inexistência de cabos elétricos ou outras instalações técnicas (condutas) na envolvente dos trabalhos, por exemplo nos trabalhos com gruas.

O QUE NÃO DEVERIA ACONTECER, MAS QUE É COMUM

- ▶ Circulação em estrada com os pedais de travão de pé desligados, com o arco de segurança rebaixado e em velocidade excessiva;
- ▶ Apreensão de vestuário por partes móveis das máquinas ou pelo veio de transmissão de *cardans*, por ausência das adequadas proteções;

7

FICHA DE SEGURANÇA – TRATORES E MÁQUINAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS ACT

- ▶ Queda em altura de trabalhadores que laborem sobre plataformas instaladas em máquinas;
- ▶ Alterações, adaptações de máquinas para trabalhos ou condições de utilização não previstas pelo fabricante;
- ▶ Consumo excessivo de álcool;
- ▶ Ausência de planificação de trabalho.

NORMAS DE REFERÊNCIA

- ▶ **EN 474-1:2006** Earth-moving machinery - Safety;
- ▶ **EN 474-2:2006** Requirements for tractor-dozers;
- ▶ **EN 14 930** Agricultural and forestry machinery and gardening equipment. Pedestrian controlled and hand-held machines;
- ▶ **EN 60 204** Safety of machinery. Electrical equipment of machines. General requirements;
- ▶ **EN 15 695-1:2009** Agricultural Tractors and Self-propelled Sprayers - Protection of the Operator (driver) Against Hazardous Substances.

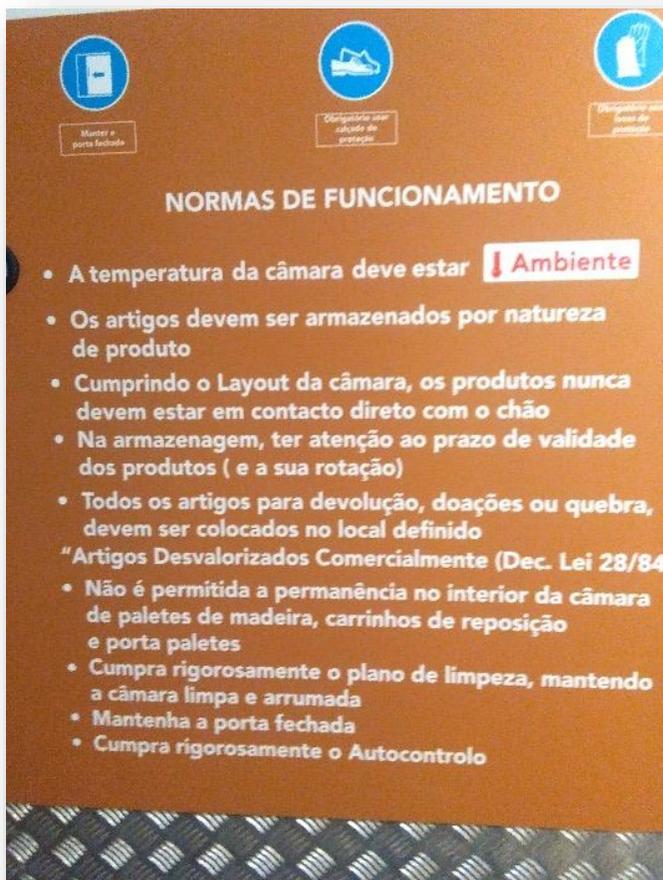
ACT
Associação Nacional de Cooperativas Agrícolas e Florestais

Em caso de dúvidas, contacte o
707 228 448
Para mais informações, consulte
www.act.gov.pt

8

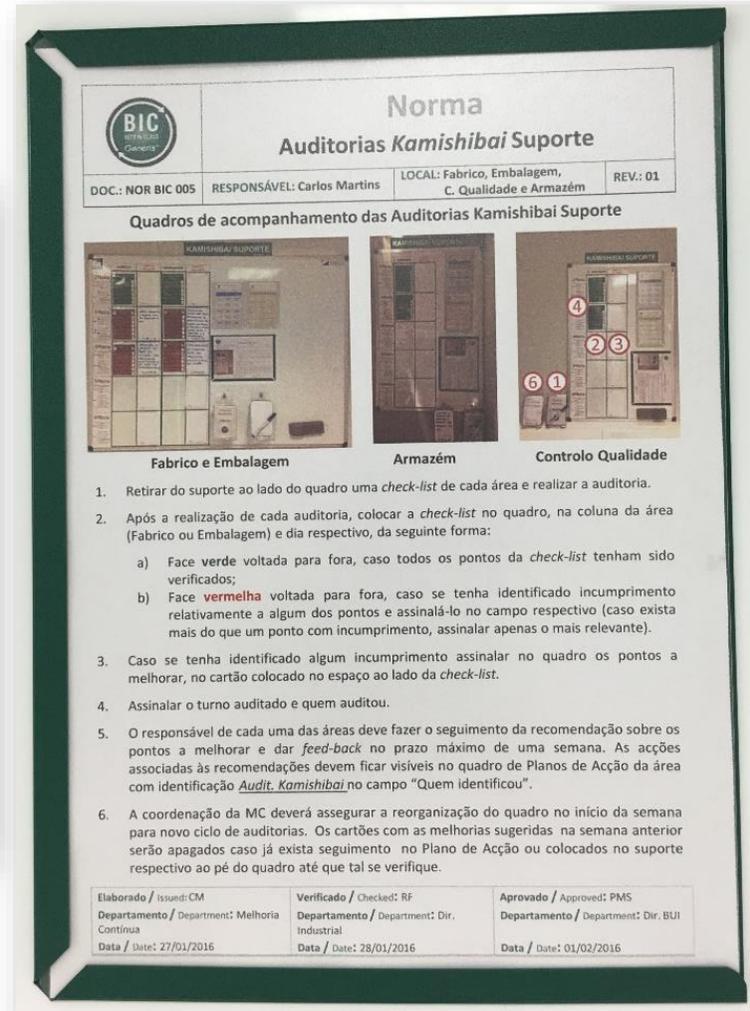


Ferramenta



Ferramenta

Lean Six Sigma e Integração com a ToC | Lean



Ferramenta

