

QUALIDADE
NA PRÁTICA

Waste Triage Quality

Triage Center SCIA

Juliana Cantuário
Letícia Barbosa
Mateus Bastos
Mateus Halbe

Plano de apresentação

1 - Our Customer

2 - The Diagnostics

3 - The Solutions

4 - Our Results

Customers - Triage Center SLU

- Triage Center owned by the Urban Cleaning Service (SLU) located at SCIA;
- Intended for receiving recyclable or reusable waste;
- Fundamental for the reuse of recyclable materials in DF: it generates social, environmental and economic benefits, premises of Sustainable Development.



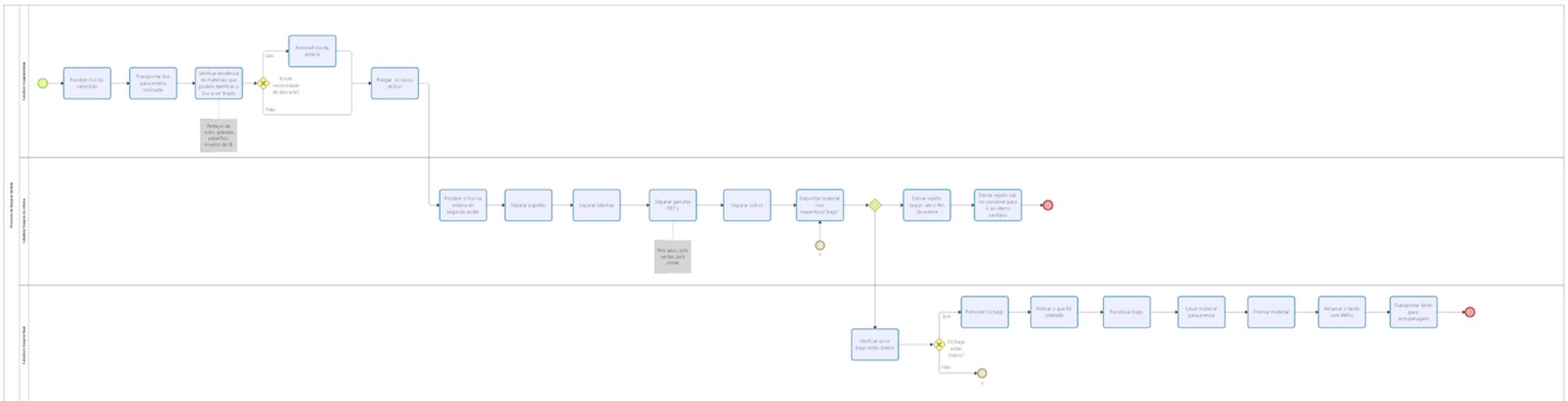
Problems

- Standardized screening shed processes
- Uncontrolled processes
- 60% of wasted recyclable material



Quality Management Tools

Process Mapping



Operational Diagnostics

Operational Problems

- EMPIRICALLY DEFINED TRACK SPEED (PRODUCTIVITY)
- STORAGE OF MATERIAL TO BE DISORDERED DISORDERED (SAFETY AND Rework)
- HANDLING HANDLES WITHOUT STANDARD AND INSECURITY (SECURITY AND COSTS)
- WASTE STORAGE (LOTA AND FOR THE LINE)
- ROUTINE OF WASTE COLLECTION TRUCKS
- MANY PEOPLE TEARING BAGS ON THE LINE
- DEORGANIZATION OF RETRIAGE
- LACK OF DATA ON THE OPERATION



Operational Diagnostics

Operational Problems

- 
- EMPIRICALLY DEFINED TRACK SPEED (PRODUCTIVITY)
 - STORAGE OF MATERIAL TO BE DISORDERED DISORDERED (SAFETY AND Rework)
 - HANDLING HANDLE, WITHOUT STANDARD AND INSECURITY (SECURITY AND COSTS)
 - WASTE STORAGE WASTA AND FOR THE LINE
 - ROUTINE OF WASTE COLLECTION TRUCK
 - MANY PEOPLE TYPING BAGS ON THE LINE
 - DEORGANIZATION OF REPAIRAGE
 - LACK OF DATA ON THE OPERATION



Mestres + Caloucos (2 ... Pessoal, acabei de ver essa cad... €

DW LIVE TV

neues Abfallkonzept

13.11.2019

Facebook, Twitter, WhatsApp, Email, Messenger, Share



11.11.2019

Brasilien: Müll als Unifach

Abfall soweit das Auge reicht - damit ist jetzt Schluss. Nachdem die größte Müllhalde Lateinamerikas vor den Toren

Home, Share, Search, 8, More

The Solutions need...



DATA!

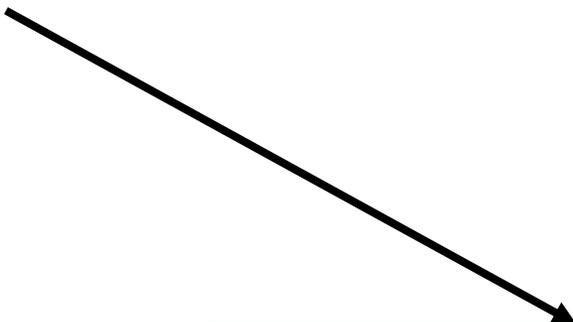
★★ QUALIDADE
★ NA PRÁTICA ★

The Solutions need data.



WHO HAS NO DATA,
DOES NOT CONTROL
AND DOES NOT MANAGE

SOLUTIONS



FOCUS ON WHAT YOU CAN DO NOW

FOCUS ON THE FUTURE AND CONTINUOUS IMPROVEMENT



QUALITY MANAGEMENT TOOLS

QUALITY CENTRAL SHEET



GALPÃO DE TRIAGEM DO SCIA

RESOLVER PROBLEMAS

CHECKLISTS E FOLHAS
DE VERIFICAÇÃO

REGISTRAR DADOS

CENTRAL DE ROTINAS

QUALITY MANAGEMENT TOOLS



5W2H

Routines checklist and record sheets

Data Bases

Routine Center

 GALPÃO DE TRIAGEM DO SCIA SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA							
PROBLEMA	O QUE FAZER?	QUEM VAI FAZER?	PARA QUANDO?	ONDE?	POR QUE FAZER ISSO?	COMO FAZER?	QUANTO VAI CUSTAR?
INEFICIÊNCIA DA SEPARAÇÃO	CAPACITAÇÃO	SLU	A PLANEJAR	GALPÃO DE TRIAGEM	PARTE DO PROBLEMA SÃO AS ESCOLHAS DOS CATADORES	REUNIR EQUIPE, MARCAR COM TODOS, DAR TREINAMENTO	R\$ 100
	AUTOMATIZAR A LINHA	COOPERATIVA	A PLANEJAR	GALPÃO DE TRIAGEM	ISSO VAI AJUDAR NA PRODUTIVIDADE DOS CATADORES, SEM SUBSTITUI-LOS	REUNIR TIME DE ENGENHARI E PESQUISA, OBTER MELHOR OPÇÃO, COMPRAR, INSTALAR	> 100.000
ARMAZENAMENTO DESORDENADO DO MATERIAL A SER TRIADO	FAZER LAYOUT DE ARMAZENAMENTO E DEMARCAR PISO	COOPERATIVA E SLU	A PLANEJAR	GALPÃO DE TRIAGEM	É FORMA EFETIVA DE REORDENAR OS FLUXOS	REUNIR EQUIPE, FAZER PROJETO E IMPLEMENTAR	R\$500
MOVIMENTAÇÃO DESPADRONIZADA DE EMPILHADEIRAS	FAZER LAYOUT DE MOVIMENTAÇÃO DE EMPILHADEIRA E DEMARCAR PISO	COOPERATIVA E SLU	A PLANEJAR	GALPÃO DE TRIAGEM	É FORMA EFETIVA DE REORDENAR OS FLUXOS	REUNIR EQUIPE, FAZER PROJETO E IMPLEMENTAR	R\$500
	FAZER PROCEDIMENTO	COOPERATIVA	A PLANEJAR	GALPÃO DE TRIAGEM	É FORMA EFETIVA DE PEGAR AS MELHORES PRÁTICAS E PADRONIZÁ-	REUNIR TIME, LEVANTAR MELHORES PRÁTICAS E FAZER PROCEDIMENTO	R\$ 0
ARMAZENAMENTO DE REJEITOS E CONDIÇÕES DE COMUNICAÇÃO E ROTINA COM OS CAMINHÕES DE COLETA DE REJEITOS SENDO GARGALO	MONTAR REGISTRO DE FREQUÊNCIA DOS CAMINHÕES	COOPERATIVA	A PLANEJAR	GALPÃO DE TRIAGEM	TER OS DADOS É UMA FORMA DE EVIDENCIAR O PROBLEMA E BUSCAR SOLUÇÃO JUNTO AOS STAKEHOLDERS	FAZER CAPACITAÇÃO DO TIME PARA ROTINA DE PREENCHIMENTO, EXECUTAR ROTINA DE VERIFICAR PREENCHIMENTO COM	R\$0
ROMPIMENTO DE SACOS DE LIXO SENDO GARGALO	AUTOMATIZAR O ROMPIMENTO DE SACOS	COOPERATIVA	A PLANEJAR	GALPÃO DE TRIAGEM	RETIRA CATADORAS DESSA ATIVIDADE QUE AGREGA MENOS VALOR	REUNIR TIME DE ENGENHARI E PESQUISA, OBTER MELHOR OPÇÃO,	> R\$30.000
	TESTAR REDUZIR VELOCIDADE DA ESTEIRA ATÉ O PONTO EM QUE DUAS CATADORAS CONSIGAM ROMPER	COOPERATIVA	A PLANEJAR	GALPÃO DE TRIAGEM	COLOCA A LINHA NO RITMO CORRETO PARA O PLANEJADO DE 2 CATADORAS PARA A FUNÇÃO E AUMENTA O % INCORPORA RETRIAGEM DE FATO ÀS RESPONSABILIDADES DA OPERAÇÃO	REUNIR EQUIPE RESPONSÁVEL, MARCAR COM TODOS, TESTAR, MONITOR E COLETAR INFOS, DAR	R\$0
PROCESSO DE RETRIAGEM INSTÁVEL	CRIAR ROTINA E PROCEDIMENTO DE RETRIAGEM	COOPERATIVA	A PLANEJAR	GALPÃO DE TRIAGEM	RESPONSABILIDADES DA OPERAÇÃO	REUNIR TIME, LEVANTAR MELHORES PRÁTICAS, FAZER PROCEDIMENTO, IMPLEMENTAR	R\$0
IRREGULARIDADE DE HORÁRIOS NA OPERAÇÃO	CRIAR CONTROLE E PROCEDIMENTO DE	COOPERATIVA	A PLANEJAR	GALPÃO DE TRIAGEM	CONTROLE GERA OS DADOS NECESSÁRIOS A	REUNIR TIME, CRIAR SISTEMA DE CONTROLE	R\$300

QUALITY MANAGEMENT TOOLS

5W2H

Routines checklist and record sheets

Data Bases

Routine Center



CHECKLIST DE ROTINA

Cargo:
Turno:
Horário de Trabalho:
Responsável:

ROTINA DIÁRIA

- Pesar fardos produzidos
- Registrar quantidade na folha de registro de pesagem por tipo de material
- Anexar valor da pesagem ao fardo
- Entregar folha de registro de pesagem ao supervisor
- Acompanhar chegada do caminhão de recolhimento de rejeito
- Realizar registro de data e hora de recolhimento na folha de registro
- Entregar folha de registro de recolhimento ao supervisor



Folha de registro de frequência de recolhimento de rejeito

Local: Galpão de triagem – SCIA

Responsável:

Período: DD/MM/AAAA a DD/MM/AAAA

Turno	Dia da semana						
	S	T	Q	Q	S	S	D
DIURNO (HORÁRIO)							
NOTURNO (HORÁRIO)							

Folha de registro pesagem de materiais

Local: Galpão de triagem – SCIA

Responsável:

Período: DD/MM/AAAA a DD/MM/AAAA

Tipo de material:

Turno	Dia da semana						
	S	T	Q	Q	S	S	D
DIURNO							
NOTURNO							

QUALITY MANAGEMENT TOOLS



5W2H

Routines checklist and record sheets

Data Bases

Routine Center

 GALPÃO DE TRIAGEM DO SCIA
SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

	JANEIRO																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
CHECKLIST DE ROTINA DIÁRIA																												
Pesar fardos produzidos																												
Registrar quantidade na folha																												
Anexar valor da pesagem ao fardo																												
Entregar folha de registro de pesagem																												
Acompanhar chegada do																												
Realizar registro de data e hora de																												
Entregar folha de registro de																												
FREQUÊNCIA DE RECOLHIMENTO DE REJEITO																												
Manhã																												
Tarde																												



Solutions Proposals

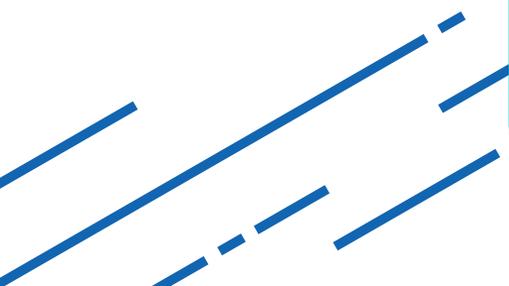


- **5W2H**
 - For prioritizing and managing improvement points
 - Division between short, medium and long term action plans
- **Data Bases**
- **Routines checklist and record sheets**
 - Communication and routine
 - Logging frequency of the tailing truck to avoid stopping the sorting center

IMPROVEMENT GUIDE



https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/RAOA-BB9L79/1/20160522_disserta_o_final_rev_pub_ok_.pdf



★★ QUALIDADE
★ NA PRÁTICA ★

IMPROVEMENT GUIDE

OPERATION
HOLISTIC
DIAGNOSIS



https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/RAOA-BB9L79/1/20160522_disserta_o_final_rev_pub_ok_.pdf

★★ **QUALIDADE** ★★
★ **NA PRÁTICA** ★

IMPROVEMENT GUIDE



https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/RAOA-BB9L79/1/20160522_disserta_o_final_rev_pub_ok_.pdf

★★ QUALIDADE
★ NA PRÁTICA ★

IMPROVEMENT GUIDE

DATA!

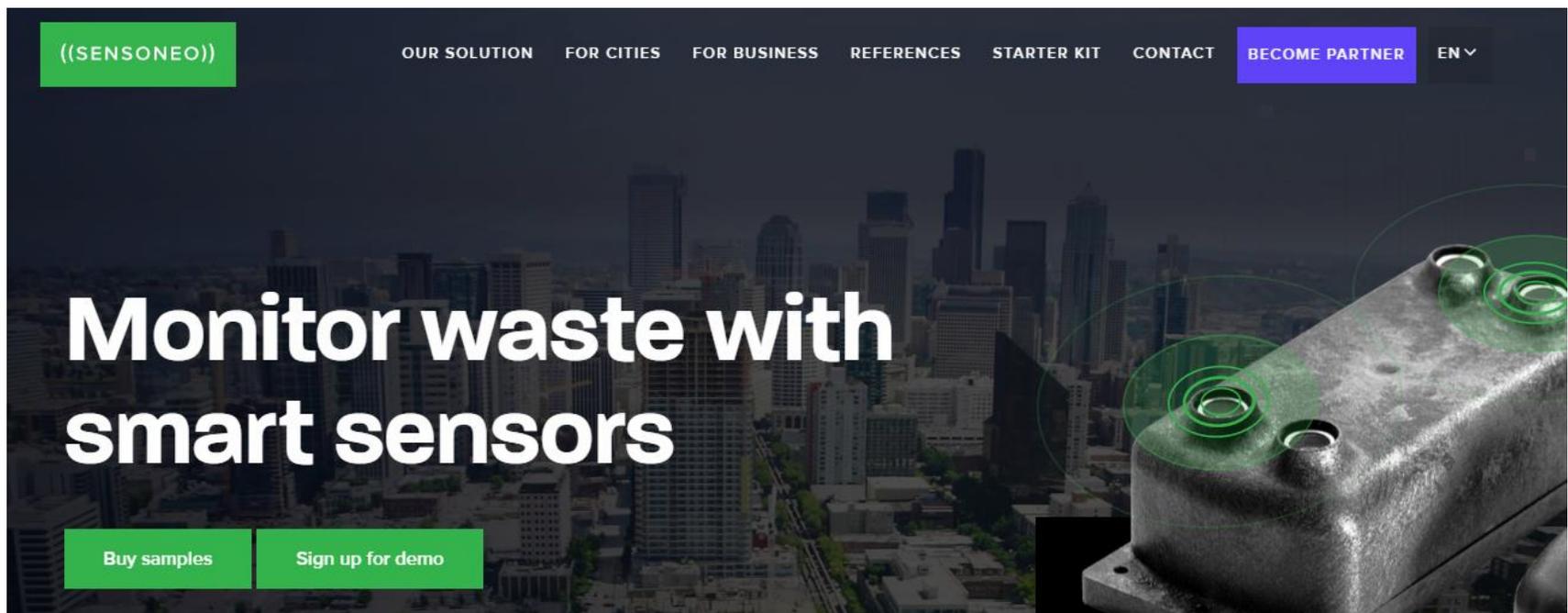
IMPROVEMENT GUIDE

WHO HAS NO DATA,
DOES NOT CONTROL
AND DOES NOT MANAGE

IOT SOLUTIONS FOR DATA ACQUISITION

STADLER®
Technik von ihrer besten Seite

 **evreka**



((SENSONEO))

OUR SOLUTION FOR CITIES FOR BUSINESS REFERENCES STARTER KIT CONTACT **BECOME PARTNER** EN

Monitor waste with smart sensors

Buy samples Sign up for demo

enevo

 **IOTSENS**
City

★★ **QUALIDADE** ★★
★ **NA PRÁTICA** ★

IOT SOLUTIONS FOR DATA ACQUISITION

Sensors that identify and register different types of materials



\$ non-quality costs

IOT SOLUTIONS FOR DATA ACQUISITION

Occupancy sensors in tailings containers



SLU

WASTE COLLECTION TRUCK



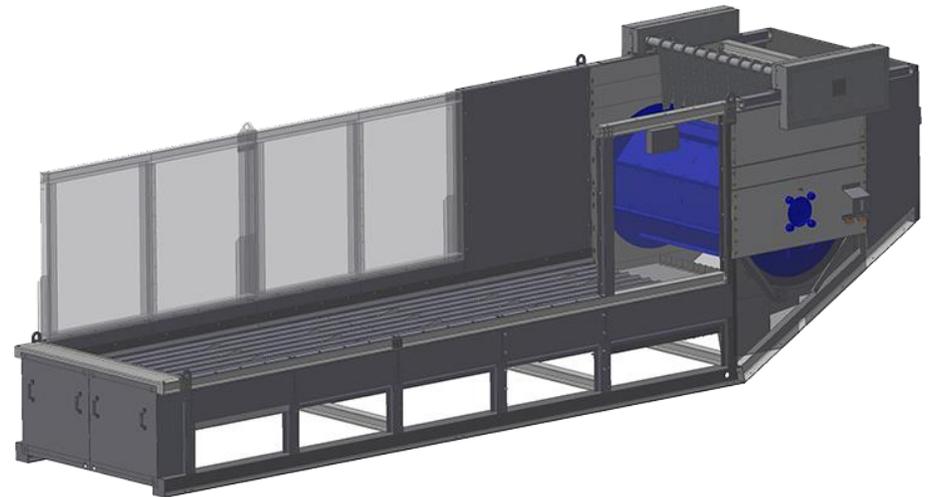
★★ QUALIDADE NA PRÁTICA ★★

BENCHMARKING: Mechanized Sorting Plant



- Carolina Maria de Jesus mechanized sorting plant located in Cidade Ademar, SP;
- Garbage bags are mechanically shredded;
- The content is sent to the conveyor belts, to a device that separates the materials by size. From this stage, they are again directed to different conveyors;
- Material is conducted with optical sensors that discriminate what they receive by weight and format - 2D (paper, cardboard) or 3D (tubes, bottles, other packaging);
- Arriving at their final destination, they pass through the screening booth carried out by employees, acting as quality control;
- In the last stage, the materials reach the automatic silos;
- Gathered by the same type, they are pressed and compressed, forming bales for the processing industries.

BAG OPENER



☆☆ QUALIDADE ☆☆
★ NA PRÁTICA ★

BAG OPENER



US\$4.000 a US\$80.000

★★ QUALIDADE ★★
★ NA PRÁTICA ★

Operational Diagnostics

Operational Problems

- EMPIRICALLY DEFINED TRACK SPEED (PRODUCTIVITY)
- STORAGE OF MATERIAL TO BE DISORDERED DISORDERED (SAFETY AND Rework)
- HANDLING HANDLES WITHOUT STANDARD AND INSECURITY (SECURITY AND COSTS)
- WASTE STORAGE (LOTA AND FOR THE LINE)
- ROUTINE OF WASTE COLLECTION TRUCKS
- MANY PEOPLE TEARING BAGS ON THE LINE
- DEORGANIZATION OF RETRIAGE
- LACK OF DATA ON THE OPERATION



Problems/Opportunities Report

Many operational instances approached, e.g.:

2.3 MOVIMENTAÇÃO DESPADRONIZADA DE EMPILHADEIRAS



A falta de demarcações no piso para determinar as rotas das empilhadeiras é problema que gera fluxo inseguro e ineficiente desses veículos, aumentando o número de frenagens e o consumo de pneu e combustível. Outra falha da operação é a deficiência de procedimentos de uso da empilhadeira. A ausência de um layout mais assertivo quanto ao posicionamento de resíduos e materiais gera a necessidade de reposicionamento constante desses montes no núcleo de entrada. Esse reposicionamento é feito usando a empilhadeira que empurra o

Problems/Opportunities Report

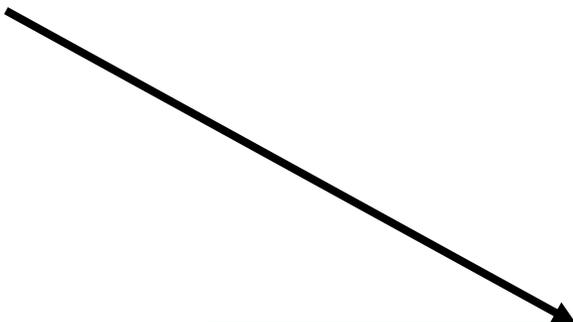
Many operational instances approached, e.g.:

2.2 ARMAZENAMENTO DESORDENADO DO MATERIAL A SER TRIADO



Verificou-se que o processo se inicia com a chegada de caminhões de lixo ao galpão. Nesse momento, o caminhão é instruído a depositar o resíduo no piso da entrada no galpão na posição que identifica qual a cooperativa responsável. Muitas vezes, a cooperativa do turno anterior não conseguiu terminar de triar todo o seu resíduo, fazendo com que se tenha que

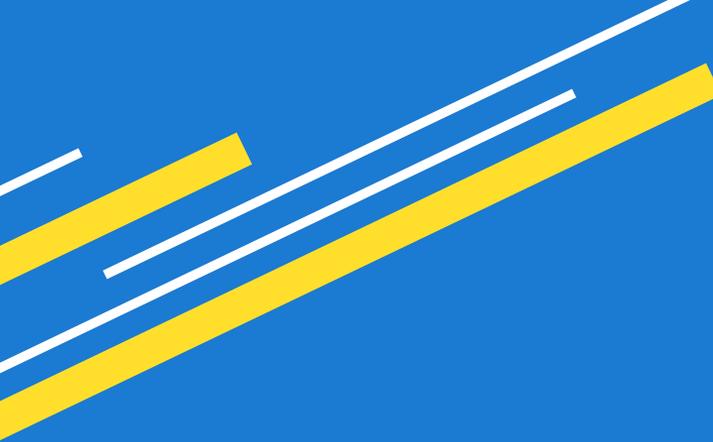
SOLUTIONS



FOCUS ON WHAT YOU CAN DO NOW

FOCUS ON THE FUTURE AND CONTINUOUS IMPROVEMENT





Doubts?