

ESG

I-SHENG's
Greenhouse gas
management



2024





OBJECTIVE

Na I-SHENG, nosso objetivo principal é reduzir ativamente as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) como parte de nosso firme compromisso com a sustentabilidade ambiental. Nossa missão é clara: minimizar nossa pegada de carbono e contribuir para um planeta mais saudável para as gerações atuais e futuras.

Por Que é Importante:

- Gestão Ambiental:** Acreditamos em assumir a responsabilidade pelo nosso impacto no meio ambiente e em preservar seus recursos naturais.
- Mitigação Climática:** Ao reduzir as emissões de GEE, desempenhamos um papel essencial no combate às mudanças climáticas e seus efeitos adversos.
- Responsabilidade Corporativa:** Demonstrar nosso compromisso com a sustentabilidade fortalece nossa reputação e constrói confiança com os stakeholders.
- Redução de Custos:** Menores emissões geralmente se traduzem em redução de custos de energia e operacionais, contribuindo para nossos resultados financeiros.

Os Benefícios:

- Preservação Ambiental:** Protegendo ecossistemas, biodiversidade e a qualidade do ar para um futuro sustentável.
- Valorização da Marca:** Posicionando a I-SHENG como uma empresa responsável e ecologicamente consciente.
- Conformidade Regulamentar:** Atendendo e superando regulamentações e normas ambientais.
- Inovação:** Impulsionando a inovação por meio de práticas sustentáveis, promovendo competitividade a longo prazo.
- Impacto Positivo:** Inspirando nossos colaboradores e parceiros a se unirem a nós na redução das emissões de GEE.





Greenhouse Gas Emissions Inventory



Greenhouse Gas Emissions Inventory

Realizamos um curso de treinamento sobre cálculo de inventário de emissões de gases de efeito estufa – protocolo GHG.

Conduzimos o inventário usando a ferramenta do protocolo GHG. Identificamos oportunidades de melhoria nos Escopos 1 e 2.

2.2 Emissões de Escopo 1 desagregadas por categoria

Categoria	Emissões tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico	Remoções de CO ₂ biogênico
Combustão móvel	836,621	84,195	-
Combustão estacionária	17,452	1,801	-
Processos industriais	-	-	-
Resíduos sólidos e efluentes líquidos	6.268,700	-	-
Fugitivas	369,580	-	-
Atividades agrícolas	-	-	-
Mudança no uso do solo	-	-	-
Total de emissões Escopo 1	7.492,353	85,997	-

2.3 Emissões de Escopo 2 desagregadas por categoria

Abordagem baseada na localização	Emissões tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico	Remoções de CO ₂ biogênico
Aquisição de energia elétrica	206.363,847	-	-
Aquisição de energia térmica	-	-	-
Perdas por transmissão e distribuição	-	-	-
Total de emissões Escopo 2 (localização)	206.363,847	-	-

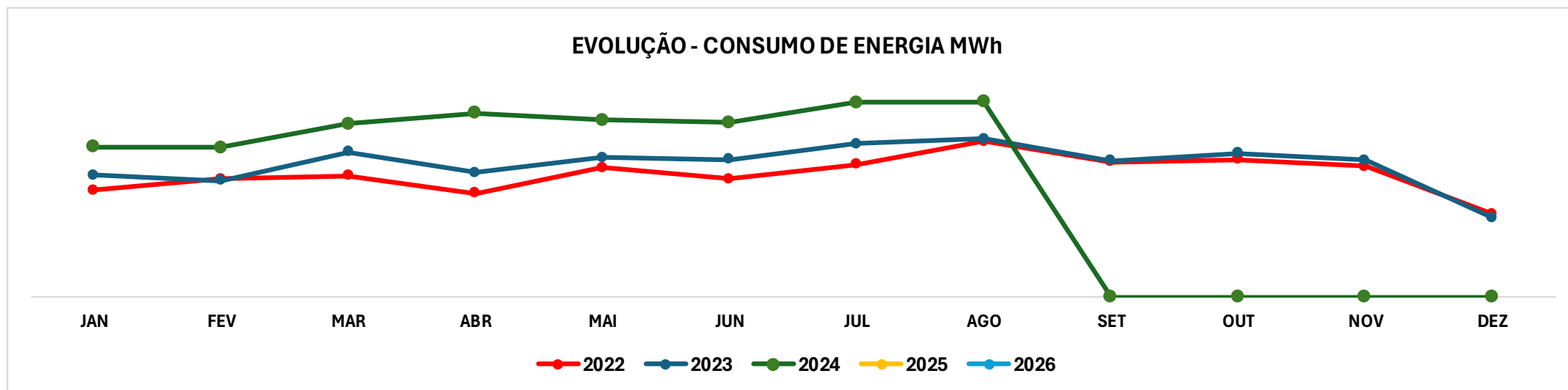


HISTÓRICO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

HISTÓRICO DE CONSUMO DE ENERGIA MWh

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Total	Média
2022	344274	382410	390712	335118	418824	380730	428218	503734	436114	444934	422590	267442	4.755.100	396.258
2023	392798	376222	468384	401870	449344	443240	495143	511434	440230	464688	443156	256312	5.142.821	428.568
2024	484540	482692	558726	594244	570682	564088	629062	630756	0	0	0	0	4.514.790	376.233
2025													0	0
2026													0	0

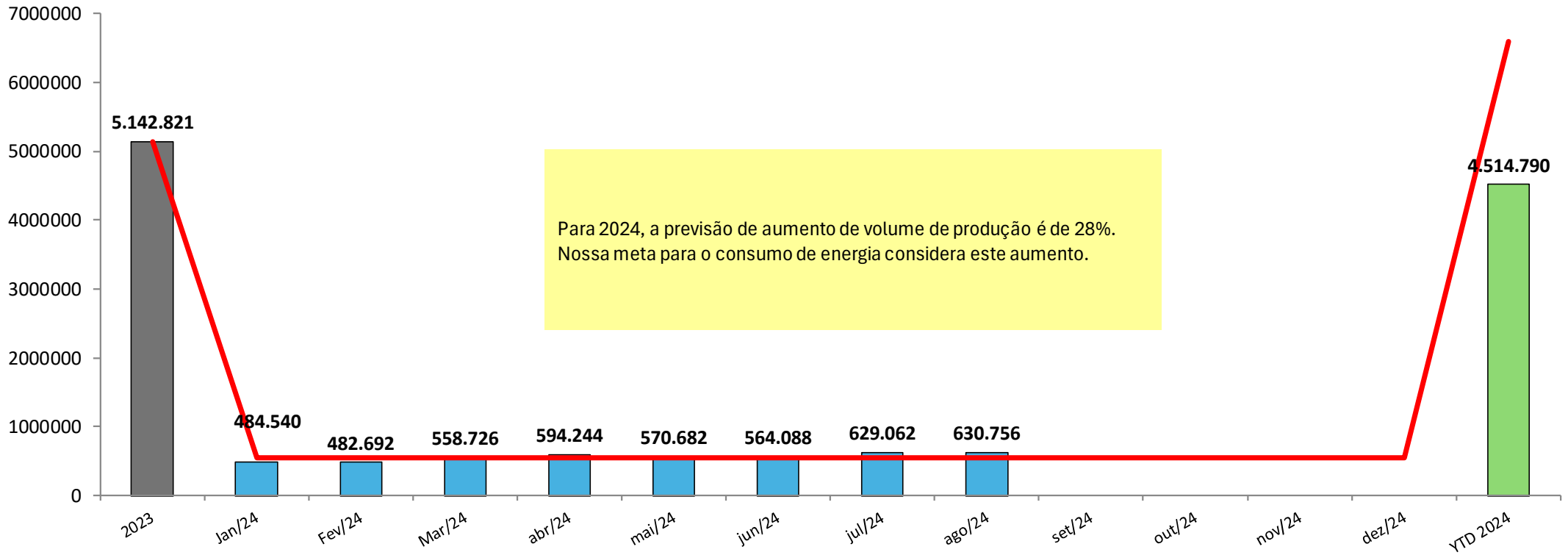
EVOLUÇÃO - CONSUMO DE ENERGIA MWh





KPI DE ENERGIA ELÉTRICA

CONSUMO ENERGIA - MWh



Target : 64.204 MWh/mês

Fórmula: Consumo mensal de Energia



Action Plan for GHG emissions reduction rate

QUE SITUAÇÃO ESTAVA OCORRENDO ANTES

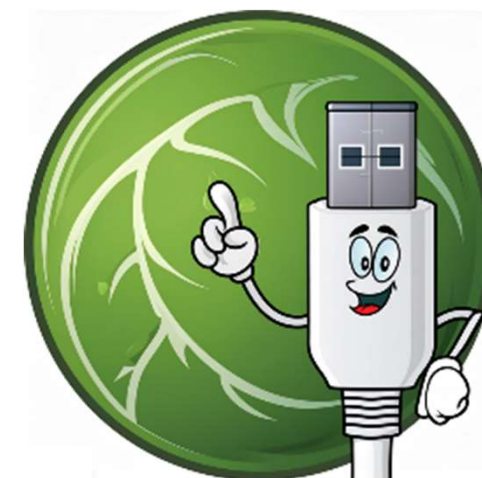
PROBLEMA / OPORTUNIDADE	INDICADOR	ANTES (Jan a Jun/2023)
Despesa com Fatura de Energia Elétrica	Despesa Média Mensal	R\$ 325.000,00
Área coberta por geradores	% de Cobertura da Fábrica	75%
Despesa com Rateio da Fatura de Energia do Refeitório	Despesa Média Mensal	R\$ 25.340,38
Consumo de Energia dos Condicionadores de Ar Split	Despesa Média Mensal	R\$ 5.547,61
Consumo de Energia das Luminárias das Linhas de Produção	Despesa Média Mensal	R\$ 3.206,37
Consumo de Energia da Área de Produção de Chicotes (BLOCO I)	Despesa Média Mensal	R\$ 22.465,46
		R\$ 381.559,82

R\$ 4.578.717,84 por Ano

QUAL O GRAU DE IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA E/OU DA MELHORIA ESCOLHIDA?

Para a I-SHENG Brasil, o projeto de eficiência energética é fundamental por **reduzir custos operacionais**, dado o alto consumo de energia nos processos de fabricação, e promover responsabilidade social e ambiental, alinhando-se ao **compromisso com a ISO 14001 e à sustentabilidade - ESG**.

Além disso, essas iniciativas **melhoram a imagem da marca perante os clientes**, reforçando o compromisso com práticas sustentáveis, e estimulam a inovação ao exigir a adoção de novas tecnologias e práticas de gestão, impulsionando a **competitividade da empresa**.





QUANTIFICAÇÃO COMPARATIVA DE PERDAS E GANHOS POTENCIAIS OBSERVADA PARA JUSTIFICAR A VIABILIDADE DO PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIA

PROBLEMA / OPORTUNIDADE	INDICADOR	ANTES (Jan a Jun/2023)	GANHO POTENCIAL (R\$)
Despesa com Fatura de Energia Elétrica	Despesa Média Mensal	R\$ 325.000,00	R\$ 97.500,00
Área coberta por geradores	% de Cobertura da Fábrica	75%	-
Despesa com Rateio da Fatura de Energia do Refeitório	Despesa Média Mensal	R\$ 25.340,38	R\$ 2.534,04
Consumo de Energia dos Condicionadores de Ar Split	Despesa Média Mensal	R\$ 5.547,61	R\$ 554,76
Consumo de Energia das Luminárias das Linhas de Produção	Despesa Média Mensal	R\$ 3.206,37	R\$ 320,64
Consumo de Energia da Área de Produção de Chicotes (BLOCO I)	Despesa Média Mensal	R\$ 22.465,46	R\$ 11.232,73
		R\$ 381.559,82	R\$ 112.142,17

Perda Anual = R\$ 4.578.717,84

Objetivo de Ganho Anual = R\$ 1.345.706,04

D) QUAIS METAS FORAM ESTABELECIDAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA MELHORIA?

PROBLEMA / OPORTUNIDADE	INDICADOR	ANTES (Jan a Jun/2023)	METAS ESTABELECIDAS	GANHO POTENCIAL (R\$)
Despesa com Fatura de Energia Elétrica	Despesa Média Mensal	R\$ 325.000,00	-30%	R\$ 97.500,00
Área coberta por geradores	% de Cobertura da Fábrica	75%	100%	-
Despesa com Rateio da Fatura de Energia do Refeitório	Despesa Média Mensal	R\$ 25.340,38	-10%	R\$ 2.534,04
Consumo de Energia dos Condicionadores de Ar Split	Despesa Média Mensal	R\$ 5.547,61	-10%	R\$ 554,76
Consumo de Energia das Luminárias das Linhas de Produção	Despesa Média Mensal	R\$ 3.206,37	-10%	R\$ 320,64
Consumo de Energia da Área de Produção de Chicotes (BLOCO I)	Despesa Média Mensal	R\$ 22.465,46	-50%	R\$ 11.232,73
		R\$ 381.559,82		R\$ 112.142,17

SMART

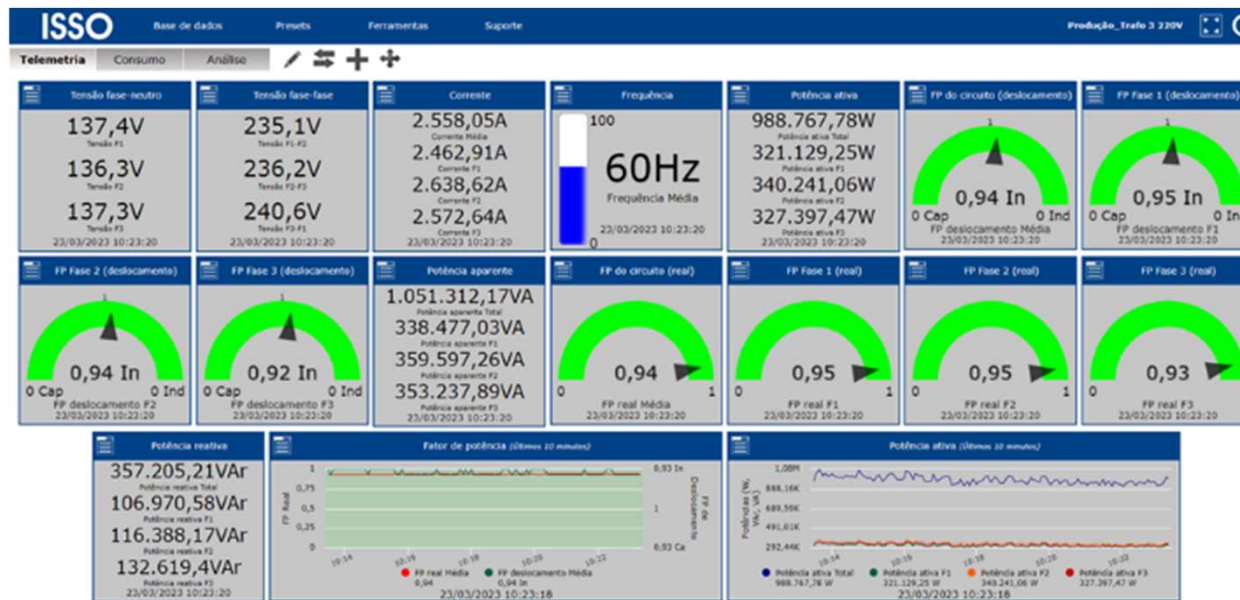
ESPECÍFICA MENSURÁVEL ATINGÍVEL RELEVANTE TEMPORIZÁVEL





COMO O GRUPO DE TRABALHO OBTVEU A CERTEZA DAS CAUSAS FUNDAMENTAIS QUE ORIGINARAM O PROBLEMA OU DA EFETIVIDADE DA IMPLANTAÇÃO DA MELHORIA

- Para identificar as causas fundamentais da baixa eficiência energética e validar a efetividade das melhorias, o grupo de trabalho utilizou o **sistema de monitoramento ISSO**, que coletou dados precisos em tempo real sobre o consumo de energia na fábrica.
 - Esse monitoramento contínuo permitiu identificar padrões de desperdício e **avaliar o desempenho antes e após as melhorias**.
- A validação foi feita por meio da **comparação de faturas de energia antes e depois** das intervenções, comprovando reduções significativas, como a migração para o Mercado Livre de Energia, melhorias em geradores, substituição de equipamentos e centralização da produção, com economia de até 50% em algumas áreas.



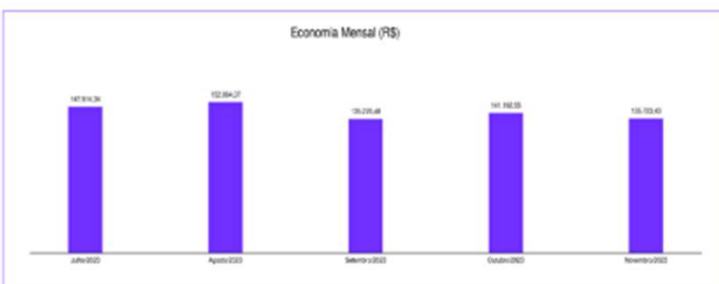
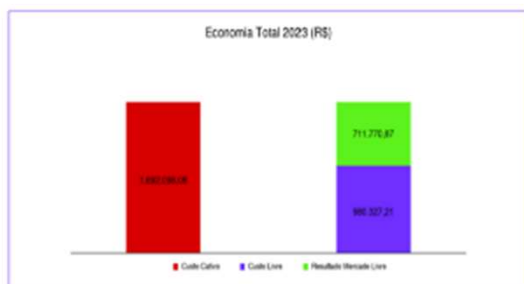


COMO E QUANDO O GRUPO DE TRABALHO CHEGOU À CONCLUSÃO DO TIPO DE AÇÃO A SER TOMADA PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA OU IMPLANTAÇÃO DA MELHORIA?

MIGRAÇÃO PARA O MERCADO LIVRE DE ENERGIA

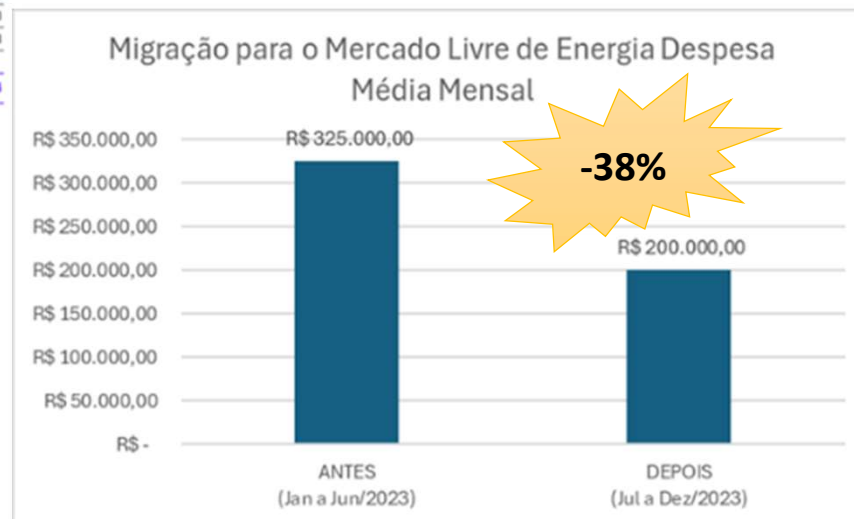
- O grupo de trabalho decidiu pela migração para o Mercado Livre de Energia como uma solução para o problema de baixa eficiência no uso de energia elétrica.
- A decisão foi baseada na análise das faturas, que evidenciou altos custos, e em um estudo detalhado que mostrou as vantagens dessa migração, como a redução de 30% nos custos de energia e a flexibilidade contratual.

Mes/Ano	Demanda FP (kW)		Demanda P (kW)		Consumo Energia Livre + Medidor (MWh)	Montante de Energia Adquirida (MWh)	Saldo/ Débito (MWh)	Opção no Saldo/Débito	Custo cativo Sem ICMS (R\$)	Custo cativo (R\$/MWh)	Custo Livre Sem ICMS (R\$)					Custo Livre (R\$/MWh)	Resultado (Livre - Cativo) R\$	%	
	Contratada	Medida*	Contratada	Medida*							Distribuidora	Energia	CCSP**	Comerc	Ajustes				Total
Julho/2023	1296	0	1113	0	495,137	509,992	0,000		349.504,06	706,04	252.687,21	49.582,53	0,00	2.806,00	0,00	262.069,72	408,13	347.514,34	42,28
Agosto/2023	1296	1275	1113	940	512,530	518,205	0,000		358.293,21	699,06	336.049,62	47.232,78	0,00	2.844,74	0,00	264.227,14	402,37	352.064,07	42,44
Setembro/2023	1296	1267	1113	983	448,896	474,136	0,000	Liquidação CCSP, Compra	323.489,63	733,69	342.217,38	43.293,56	-151,63	2.844,74	0,00	188.264,15	426,87	335.276,48	41,82
Outubro/2023	1296	1285	1113	1033	464,678	468,322	0,000		335.902,81	722,89	347.308,22	42.776,47	1.726,93	2.844,74	0,00	194.733,36	429,82	343.292,55	42,63
Novembro/2023	1296	1287	1113	1050	443,155	446,678	0,000		324.839,27	733,62	342.822,76	40.798,78	2.549,54	2.844,74	0,00	189.113,84	426,75	335.723,43	41,78
Resumo financeiro das operações:					2.356,394	2.417,334			1.692.098,00	718,09	741.245,39	220.784,10	4.110,96	14.178,96	0,00	900.327,23	436,83	711.779,87	42,04



Economia
Valor economizado no período
R\$ 711.770,87

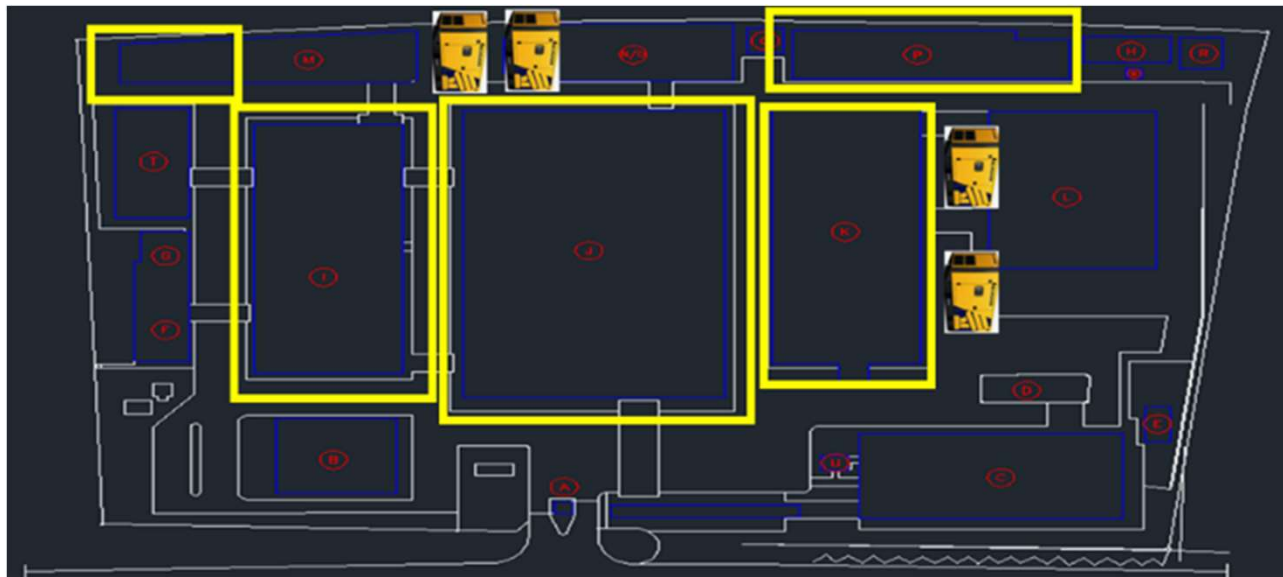
Economia
Percentual economizado no período
42,06 %



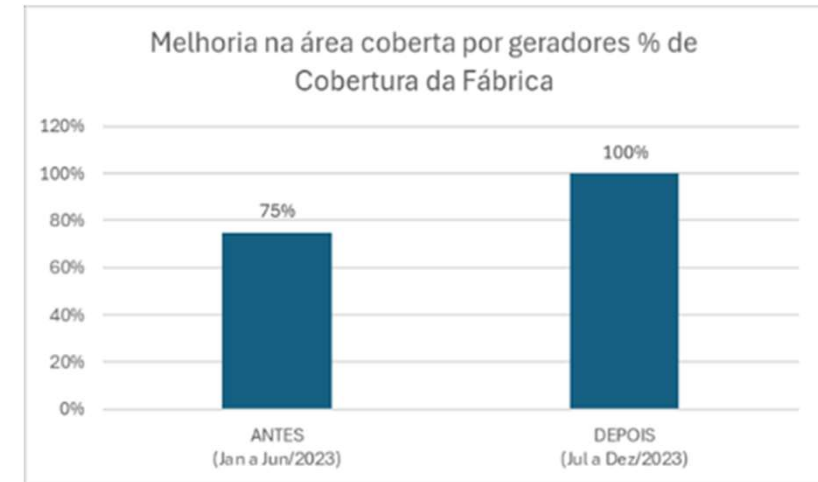
COMO E QUANDO O GRUPO DE TRABALHO CHEGOU À CONCLUSÃO DO TIPO DE AÇÃO A SER TOMADA PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA OU IMPLANTAÇÃO DA MELHORIA?

AUMENTO DA COBERTURA DA FÁBRICA PELOS GERADORES

- A necessidade foi identificada durante as avaliações de risco, que revelaram o impacto das quedas de energia na produção.
- Ampliamos a cobertura dos geradores para 100% da fábrica, assegurando a continuidade das operações mesmo durante interrupções no fornecimento de energia.



ÁREA COBERTA PELOS GERADORES
 ÁREA NÃO COBERTA PELOS GERADORES



COMO E QUANDO O GRUPO DE TRABALHO CHEGOU À CONCLUSÃO DO TIPO DE AÇÃO A SER TOMADA PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA OU IMPLANTAÇÃO DA MELHORIA?

MONITORAMENTO REMOTO DA SUBESTAÇÃO

- A ineficiência no uso de energia foi detectada durante a análise dos padrões de consumo.
- Implementamos sistemas de monitoramento remoto que permitem o acompanhamento em tempo real do consumo de energia na subestação, facilitando a rápida identificação de desperdícios e a realização de ajustes necessários.

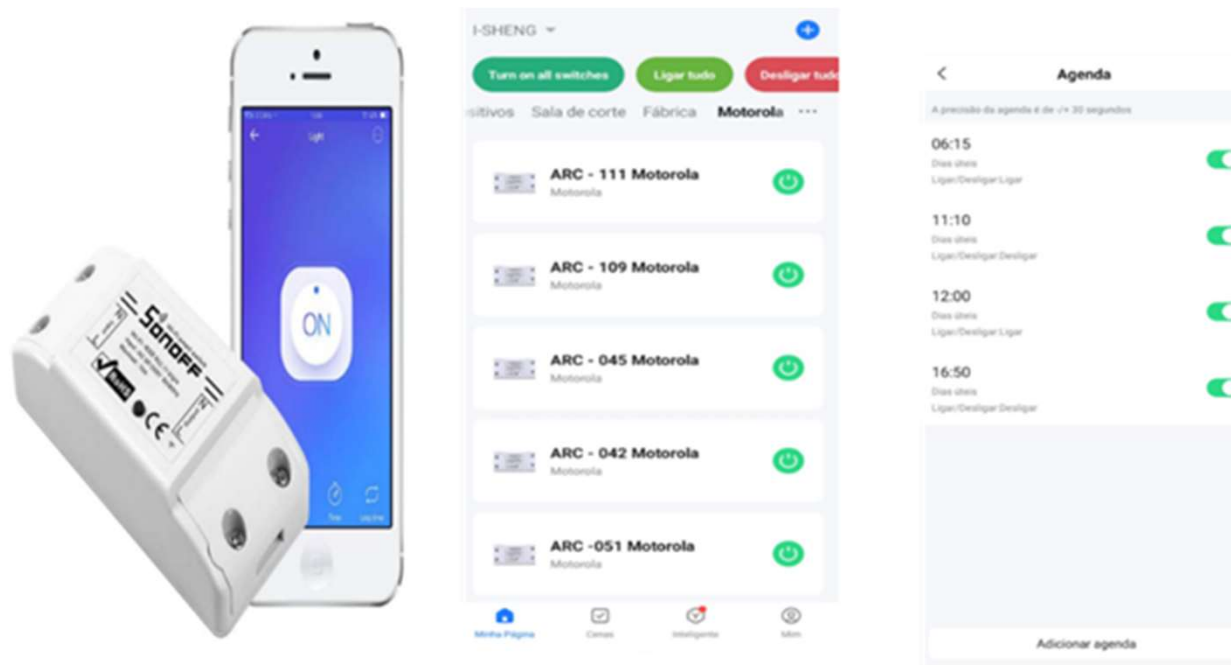




COMO E QUANDO O GRUPO DE TRABALHO CHEGOU À CONCLUSÃO DO TIPO DE AÇÃO A SER TOMADA PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA OU IMPLANTAÇÃO DA MELHORIA?

MONITORAMENTO REMOTO DO USO DE CONDICIONADORES DE AR

- Quando: Após a constatação de altos custos relacionados ao uso de condicionadores de ar.
- Como: Instalamos sistemas de controle remoto que otimizam o uso dos condicionadores de ar, ajustando sua operação de acordo com a demanda real e evitando o consumo excessivo de energia.





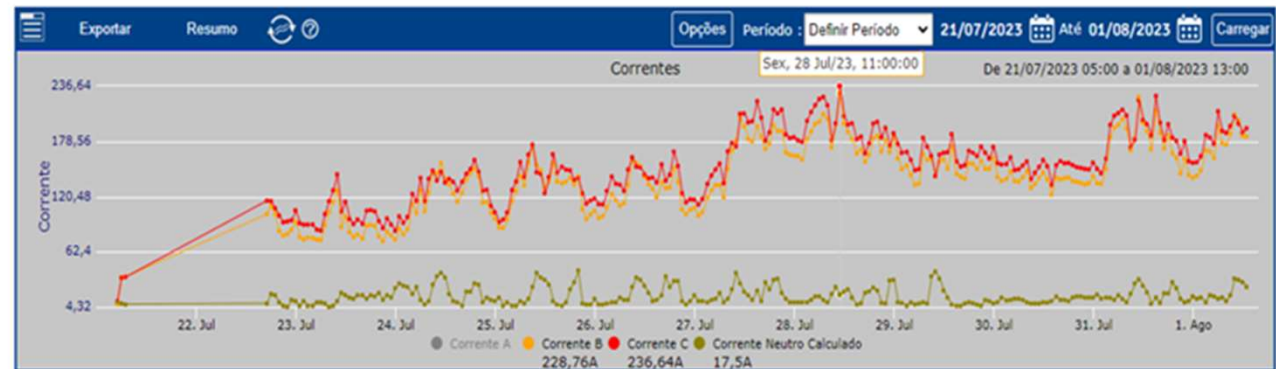
COMO E QUANDO O GRUPO DE TRABALHO CHEGOU À CONCLUSÃO DO TIPO DE AÇÃO A SER TOMADA PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA OU IMPLANTAÇÃO DA MELHORIA?

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DO REFEITÓRIO PELA SUBESTAÇÃO E GERADORES DA I-SHENG

- O Time de Trabalho identificou a oportunidade de reduzir os custos energéticos no refeitório através do monitoramento do consumo real.
- Reestruturamos a alimentação elétrica do refeitório, conectando-a à subestação e ao grupo gerador da I-SHENG, o que resultou em uma redução de 10% no consumo de energia.



Foi realizado o monitoramento do consumo do Refeitório, para identificar o consumo real

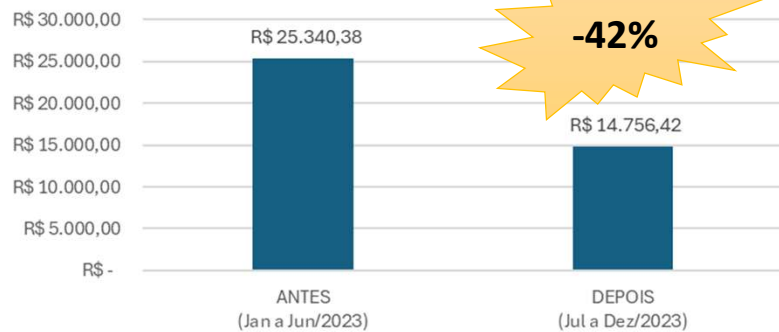


Resumo de Informações

Resumo com base nos registros exibidos no gráfico entre os períodos de 21/07/2023 05:00 a 01/08/2023 13:00

Descrição	Maior	Menor	Média
Corrente B (EnergiaV2 Consumo (DMI ID: 183A37905DC8 - Medicao Inicial))	228,76A 28/07/2023 11:00	7,27A 21/07/2023 05:00	139,85A
Corrente C (EnergiaV2 Consumo (DMI ID: 183A37905DC8 - Medicao Inicial))	236,64A 28/07/2023 11:00	10,37A 21/07/2023 05:00	151,55A
Corrente Neutro Calculado (EnergiaV2 Consumo (DMI ID: 183A37905DC8 - Medicao Inicial))	42,24A 25/07/2023 20:00	4,32A 23/07/2023 08:00	15,78A

Alimentação Elétrica do Refeitório pela Subestação e Grupo Gerador da I-SHENG Despesa Média Mensal

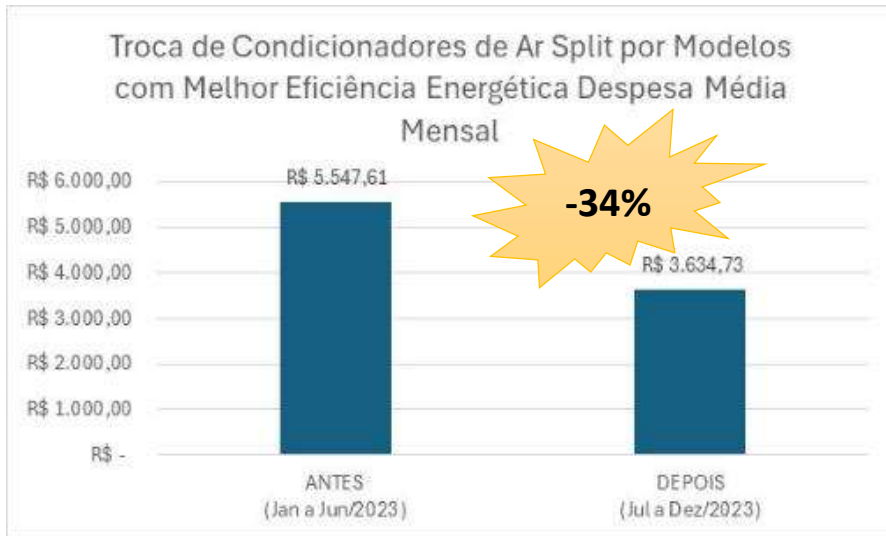




COMO E QUANDO O GRUPO DE TRABALHO CHEGOU À CONCLUSÃO DO TIPO DE AÇÃO A SER TOMADA PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA OU IMPLANTAÇÃO DA MELHORIA?

TROCA DE CONDICIONADORES DE AR SPLIT POR MODELOS COM MELHOR EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

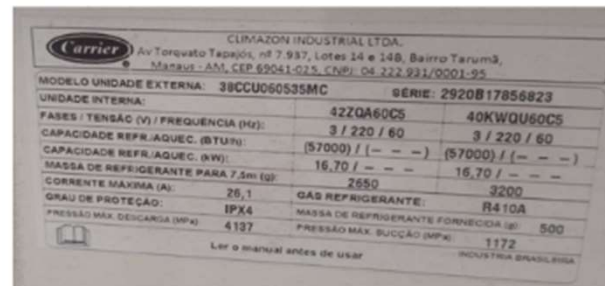
- Quando: A necessidade foi verificada durante a revisão dos equipamentos de climatização.
- Como: Substituímos os condicionadores de ar antigos por modelos mais eficientes, resultando em uma redução de 10% no consumo de energia.



Split Atual Pioneer



Split Carrier





G) COMO E QUANDO O GRUPO DE TRABALHO CHEGOU À CONCLUSÃO DO TIPO DE AÇÃO A SER TOMADA PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA OU IMPLANTAÇÃO DA MELHORIA?

INSTALAÇÃO DE CHILLERS NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CABOS DE FORÇA

- Quando: A necessidade foi identificada durante a análise da eficiência dos processos de resfriamento.
- Como: Implementamos 10 chillers para otimizar o resfriamento na fabricação de cabos, reduzindo o consumo de energia e melhorando a eficiência do processo.



Chiller cabo de força.



- ✓ Instalação de chiller por linha do cabo de força.
- ✓ Reduz o consumo de energia pois só é ligado quando a linha está produzindo.
- ✓ Diminuiu o tempo de resfriamento de 3 segundos para 0 segundo.
- ✓ Reduz a falha de injeção.
- ✓ Aumentou a vida útil dos moldes.
- ✓ Peças produzidas com mais qualidade.
- ✓ Reduziu o índice de scrap.



COMO E QUANDO O GRUPO DE TRABALHO CHEGOU À CONCLUSÃO DO TIPO DE AÇÃO A SER TOMADA PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA OU IMPLANTAÇÃO DA MELHORIA?

ALTERAÇÃO DO HORÁRIO DA JANTA DO 2º TURNO

- Quando: Proposto durante a análise das operações noturnas.
- Como: Ajustamos o horário do jantar do segundo turno para mitigar o consumo de energia durante os picos de demanda.



BANDEIRA TARIFÁRIA



Hoje estamos com o enquadramento tarifário para consumidores de alta tensão (grupo A): na tarifa horosazonal Verde.

Horário de **ponta**, das 20h às 22h59,

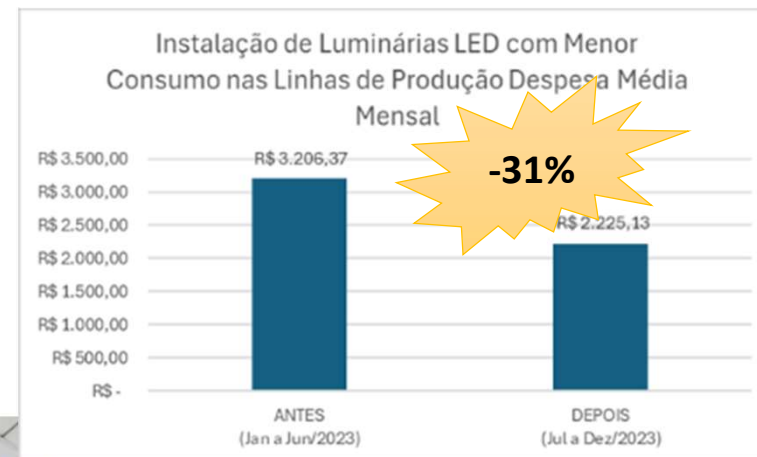
Itens Faturados	Tar. sem Impostos	Valor
Consumo Ponta 43.764 kWh a 2,936425	2,202320	128.509,70
Demanda 1.140 kW a 42,573322	31,930000	48.533,58
En R Exc Ponta 1.190 kWh		0,00
Dem R Exc 21 kW		0,00
Consumo F/Ponta 300.510 kWh a 0,791239	0,593430	237.775,23
En R Exc F/Ponta 12.138 kWh		0,00
Contribuição de Iluminação Pública (COSIP)		8.200,00
Deslig. E Religacao Programados (2X)		462,04
Adicional Bandeira Escassez Hídrica - 48863,88		

Redução média: 1,5% ao mês

COMO E QUANDO O GRUPO DE TRABALHO CHEGOU À CONCLUSÃO DO TIPO DE AÇÃO A SER TOMADA PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA OU IMPLANTAÇÃO DA MELHORIA?

INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS LED COM MENOR CONSUMO NAS LINHAS DE PRODUÇÃO

- Quando: Identificado ao revisar a iluminação da fábrica.
- Como: Instalamos luminárias LED, que são mais eficientes e consomem menos energia, nas linhas de produção, resultando em uma economia de 10% no consumo energético.



Antes



detalhe da instalação

Depois



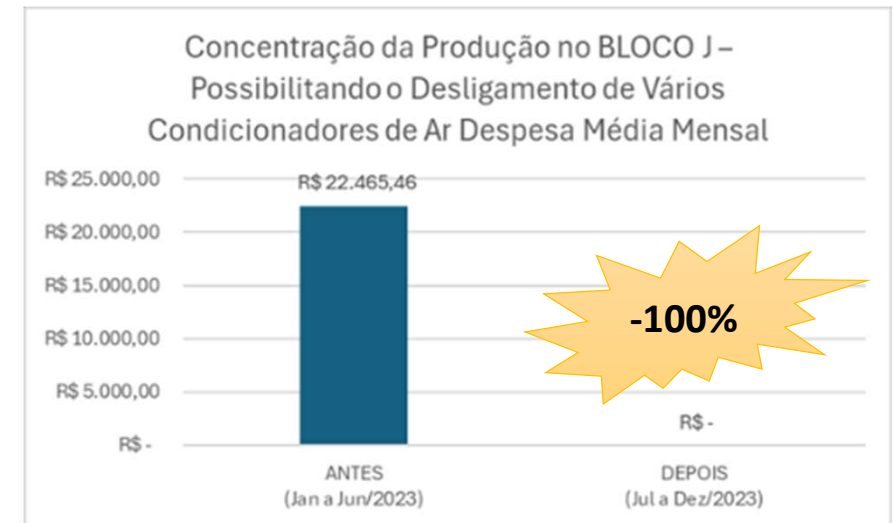


COMO E QUANDO O GRUPO DE TRABALHO CHEGOU À CONCLUSÃO DO TIPO DE AÇÃO A SER TOMADA PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA OU IMPLANTAÇÃO DA MELHORIA?

CONCENTRAÇÃO DA PRODUÇÃO NO BLOCO J

- Quando: Durante a revisão da alocação de recursos e operações.
- Como: Centralizamos a produção no BLOCO J, o que possibilitou o desligamento de 13 condicionadores de ar, resultando em uma redução no consumo de energia e custo de manutenção.

SPLIT DESATIVADAS



OTIMIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE COMPRESSORES DE AR

- Quando: Identificada por meio de análises de consumo de ar comprimido.
- Como: Implementamos estratégias para otimizar o uso dos compressores de ar, ajustando sua operação às demandas reais e evitando desperdícios.



PARAMETRIZAÇÃO DOS COMPRESSORES



Frequência Antes



Corrente Antes



Frequência Depois



Corrente Depois



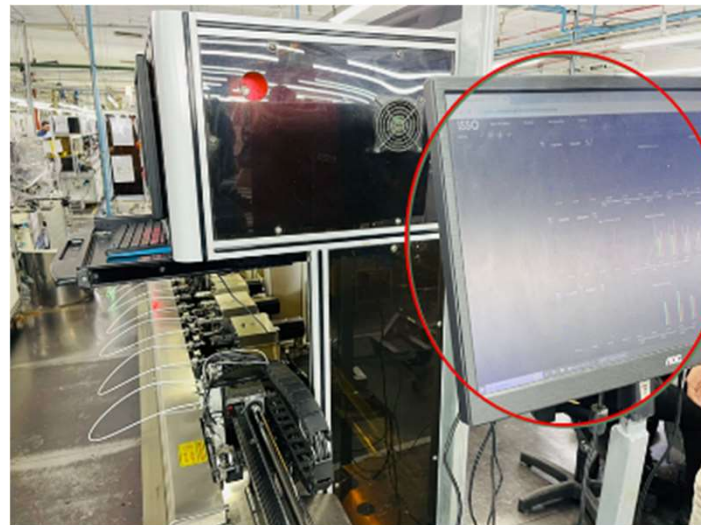


HOUVE ALGUMA MELHORIA NÃO ESPERADA?

Migração para o Mercado Livre de Energia: além das metas, foi obtido um **certificado de uso de 100% de energia renovável, atendendo requisitos ESG** e expectativas dos clientes.

Monitoramento Remoto e Redução de Consumo: o sistema ISSO permitiu **monitorar equipamentos de produção**, proporcionando controle mais detalhado dos processos.

Concentração da Produção no BLOCO J: a **área liberada foi usada como almoxarifado**, sem necessidade de novos investimentos.





COMO OS COLABORADORES E DEMAIS PARTES INTERESSADAS PERTINENTES FORAM: INFORMADOS, TREINADOS E MONITORADOS?

Treinamento com o time de Produção



- As partes interessadas foram informadas por meio de reuniões diárias de gestão (Reuniões de Produção)
- Informações divulgadas em monitores de TV na produção
- Comunicação formal para clientes sobre mudanças no processo

- A cada modificação no processo era feita uma reunião com o time operacional





**THANK
YOU!**