

MÁQUINAS PARA CARTONAGEM

Somos fabricante de Máquinas para Cartonagem (Embalagens de Papelão Ondulado), com projetos personalizados de acordo com a necessidade do cliente. Atendemos todo Brasil e outros países (sob consulta).

Saiba Mais →

Vídeo ▶



**SLOTTEC INDÚSTRIA E
COMÉRCIO DE MÁQUINAS**

PLANO DE AÇÃO

MELHORIA DE PROCESSOS

2024 - 2028

INTRODUÇÃO.....	3
DIAGNÓSTICO.....	4
AÇÕES PROPOSTAS.....	6
HIERARQUIZAÇÃO DAS AÇÕES.....	7
CRONOGRAMA.....	9
PLANO DE AÇÃO.....	16
CONCLUSÃO.....	29

Não há dúvidas que no ambiente industrial as decisões tornam-se tarefas cada vez mais complexas para gestores, pois problemas de gestão da produção estão sempre presentes, cabendo ao gestor/decisor a tomada de melhor decisão possível.

O empirismo ou ainda a subjetividade, estão presentes no processo decisório. Tomadores de decisão não devem torná-las instintivas, com base em sentimentos e palpites, mas sim, utilizando ferramentas analíticas e quantitativas.

Técnicas como *Problem structuring methods* (PSM) e *Multicriteria Decision Making Methods* (MCDM) compõe o arsenal de técnicas e ferramentas que podem ser utilizadas para melhores respostas, aliadas a outras ferramentas clássicas de qualidade e solução de problemas. Na melhoria de processos, ferramentas como estas podem dar respostas à questões relacionadas à perda de produtividade e aumento da performance.

A perda de processo ou de produção representa uma consequência econômica indesejável na indústria e acaba levando a perdas de materiais e produtividade durante o processo produtivo. Essas perdas prejudicam a fábrica de diversas formas, já que causam redução na produtividade, retrabalho e prejuízo financeiro.

A literatura trata a perda de produção como consequência de uma gestão ineficaz dos processos produtivos, ou numa visão ampliada, como consequência de uma ineficiência na gestão dos negócios, cadeia de suprimentos ou gestão das operações. Sendo assim, a perda de produção constitui um dos grandes problemas na viabilidade e sucesso das organizações industriais. A partir desta premissa duas diferentes abordagens se destacam na busca do tratamento deste tão grande problema; são as abordagens *Toyota Production System* (TPS) e *Total Maintenance Production* (TPM).

A identificação do problema de processo constitui numa premissa para o trabalho de melhoria de processo visando a redução de perdas. Este plano apresenta a identificação do problema, bem como ações para mitigação do problema, permitindo assim a empresa pensar estrategicamente seu negócio e focar em melhoria contínua.

O diagnóstico de processos é uma técnica que tem como objetivo identificar potenciais melhorias por meio de constatação de situação problema; como gargalos, retrabalhos, refugos, inadequações ao processo.

O produto do diagnóstico de processos pode ser um mapa de ações para correções, um planejamento para mitigação do problema, bem como um plano de ação para implementação de práticas que mitiguem o problema. Este plano de ação tem este objetivo, estabelecer ações a partir de um planejamento estratégico para melhoria contínua dos processos na empresa SLOTEC INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS.

O trabalho de diagnóstico foi conduzido utilizando-se um *framework* teórico, conforme apresentado a seguir.

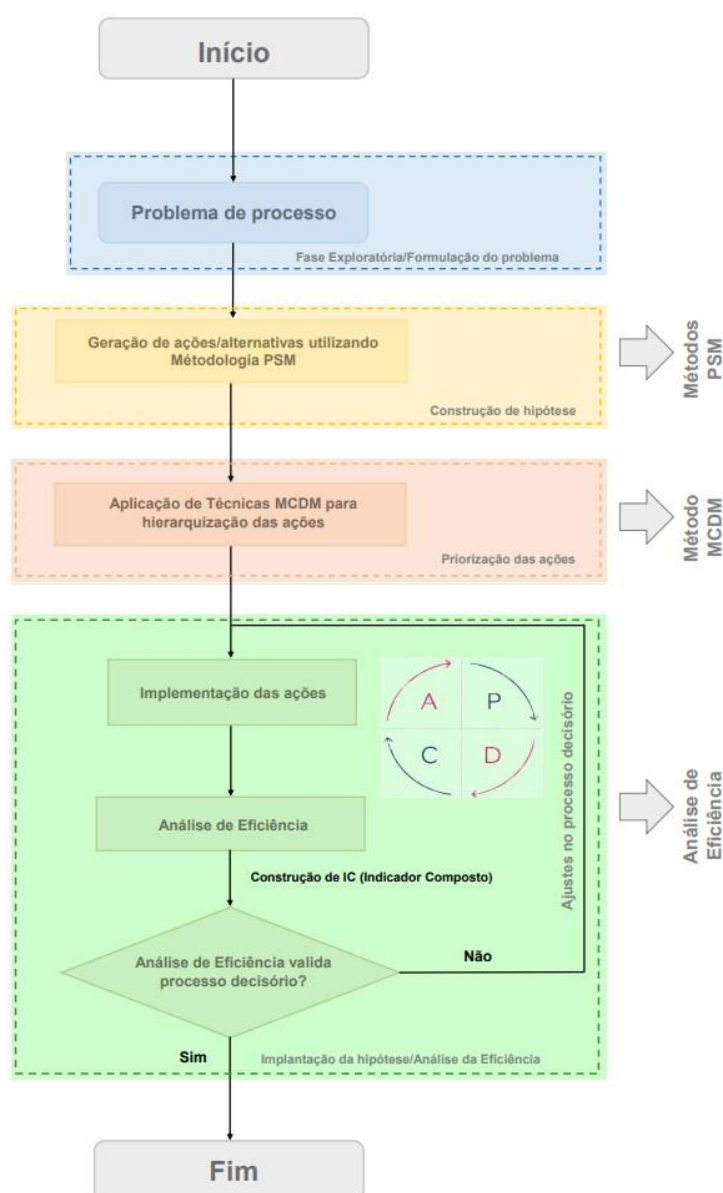


Figura1: *Framework* teórico utilizado no processo de melhoria SLOTEC

A fase de diagnóstico compreende as etapas de identificação do problema de processo, estruturação do problema, por meio de metodologias PSM (*Problem structuring methods*) e priorização/ hierarquização das ações identificadas utilizando-se metodologia MCDM (*Multicriteria decision-making methods*).

A etapa de Análise de Eficiência deste *framework* não está presente neste plano de ação, pois refere-se ao monitoramento e medição durante a implementação das ações descritas neste plano.

Na fase exploratória/Formulação do problema, surgiram questões referentes ao processo produtivo, relação com o cliente, gestão de pessoas, estrutura organizacional, fornecimento, recebimento. Essas questões relacionadas a seguir, representam *insights* de oportunidades de melhoria:

- Demora na entrega de equipamentos;
- Falta de mão de obra qualificada;
- Falta definição de papéis, sobreposição de tarefas;
- Ausência de processos;
- Falta de organização de compras;
- Falta de organização na fábrica;
- Retrabalho na fábrica e na entrega;
- Pós venda mais efetivo;
- Fábrica precisa ser 100% monitorada; dentre outras.

Na fase exploratória/Formulação do problema, por meio da compreensão da rotina e características dos processos foi definido o problema **PERDA DE PRODUÇÃO** como foco dos trabalhos de melhoria de processos.

A partir das etapas 1 e 2 do *framework* proposto, fase exploratória/Formulação do problema, e Construção da hipótese, respectivamente; utilizando-se métodos PSM, chegou-se ao *hall* de 12 ações para implementação na busca de redução de perda de produção. As ações são listadas a seguir:

Quadro 1: Ações propostas no processo de melhoria SLOTTEC

#	RÓTULO	AÇÃO
1	MANUTENÇÃO	Implementar ações de manutenção
2	TPM	Implementar cultura de TPM
3	FORNECEDORES	Homologar/Desenvolver fornecedores
4	MÃO DE OBRA	Implantar procedimentos de Contratação e Mão de obra
5	SERV_TERCEI	Planejar envio de serviços terceirizados; a fim de evitar atrasos na montagem
6	FERRAMENTAS	Adquirir maleta de ferramentas para funcionários da montagem
7	ALMOXARIFADO	Criar controle de acesso e de registros no almoxarifado
8	COMUNICAÇÃO	Implementar ações para melhorar a comunicação na fábrica
9	LIMP_ORG	Implantar programa de limpeza e organização na fábrica
10	PRODUÇÃO	Criar e implementar sistemáticas de controle e planejamento de produção
11	ROT_TRAB	Implementar roteiros de trabalho (PO) para redução de volume de usinagem e padrões
12	RECEBIMENTO	Implementar procedimentos para critérios de recebimento

As ações propostas neste plano representam o resultado de uma metodologia de identificação da percepção dos *stakeholders*, apoiada por forte embasamento científico, o que confere um alto grau de assertividade na seleção das ações.

Ressalta-se porém, que as ações aqui propostas, não garantem a eliminação total do problema objeto deste plano; algo que é utópico e inatingível tratando-se de processo industrial, porém a implementação, o monitoramento e a medição da eficácia, contemplados na etapa 4 deste *framework*, possibilitam a redução significativa nas consequências do problema, bem como a percepção de aumento de produtividade e lucratividade.

A partir da etapa 3 do *framework* proposto, fase Priorização das Ações, e Construção da hipótese; utilizando-se método MCDM, chegou-se a hierarquização das ações; ou seja a prioridade de implementação, objetivando adequação as características dos processos e cultura organizacional. As ações são listadas por ordem de implementação:

Quadro 2: Hierarquização das ações propostas no processo de melhoria SLOTTEC

#	RÓTULO	PROCESSOS
1ª	FERRAMENTAS	Adquirir maleta de ferramentas para funcionários da montagem
2ª	SERV_TERCEI	Planejar envio de serviços terceirizados; a fim de evitar atrasos na montagem
3ª	COMUNICAÇÃO	Implementar ações para melhorar a comunicação na fábrica
4ª	ALMOXARIFADO	Criar controle de acesso e de registros no almoxarifado
5ª	MÃO DE OBRA	Implantar procedimentos de Contratação e Mão de obra
6ª	RECEBIMENTO	Implementar procedimentos para critérios de recebimento
7ª	FORNECEDORES	Homologar/Desenvolver fornecedores
8ª	ROT_TRAB	Implementar roteiros de trabalho (PO) para redução de volume de usinagem e padrões
9ª	TPM	Implementar cultura de TPM
10ª	LIMP_ORG	Implantar programa de limpeza e organização na fábrica
11ª	MANUTENÇÃO	Implementar ações de manutenção
12ª	PRODUÇÃO	Criar e implementar sistemáticas de controle e planejamento de produção

A hierarquização das ações por meio de método MCDM foi realizada a partir dos seguintes critérios:

- **Custo:** Quanto custa para implementar a ação;
- **Prazo:** Quanto tempo é necessário para implementar a ação;
- **Disponibilidade de especialista:** Há na empresa mão de obra capaz de implementar a ação?;

- **Resistência dos "Clientes ou "Atores":** Há abertura ao processo de mudança e há interação na implementação da ação?;
- **Interferência na fábrica:** Até quantos funcionários serão necessários para a implementação da ação?

Os critérios adotados na aplicação estão presentes em uma gama de critérios/variáveis recomendados pela literatura, mas também estão aderentes as características dos processos da empresa, e foram validados a partir da análise de seus decisores. Os pesos (percentuais do impacto na análise) para os critérios estão definidos, conforme figura a seguir:

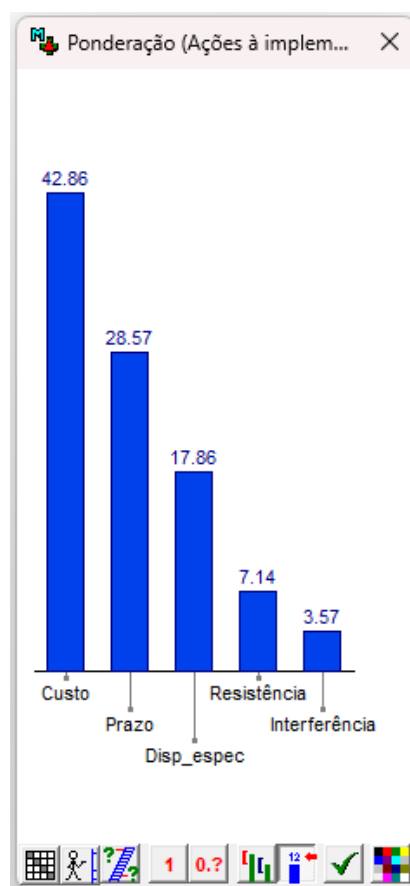
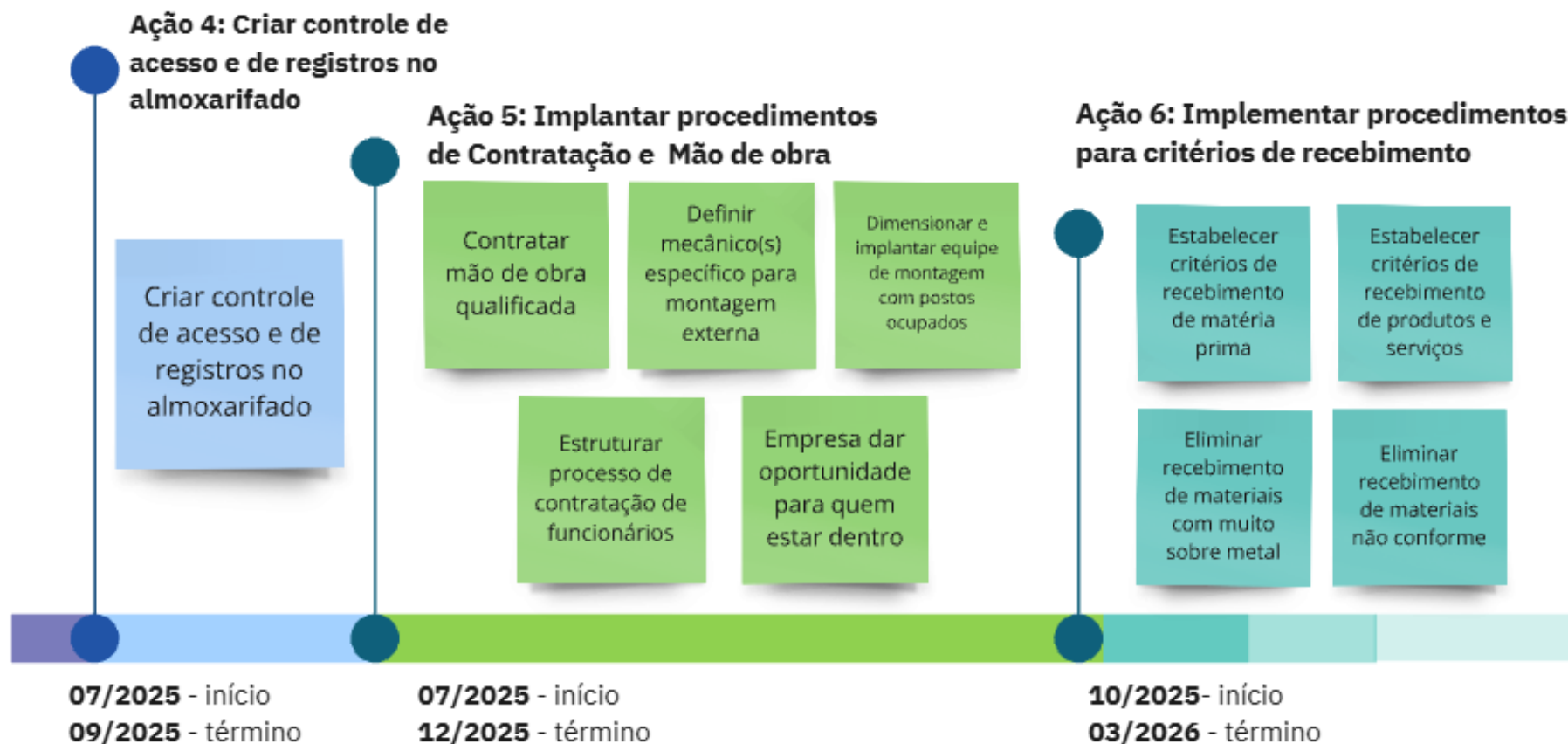


Figura2: Peso dos critérios (tela do Software M-Macbeth utilizado na aplicação)

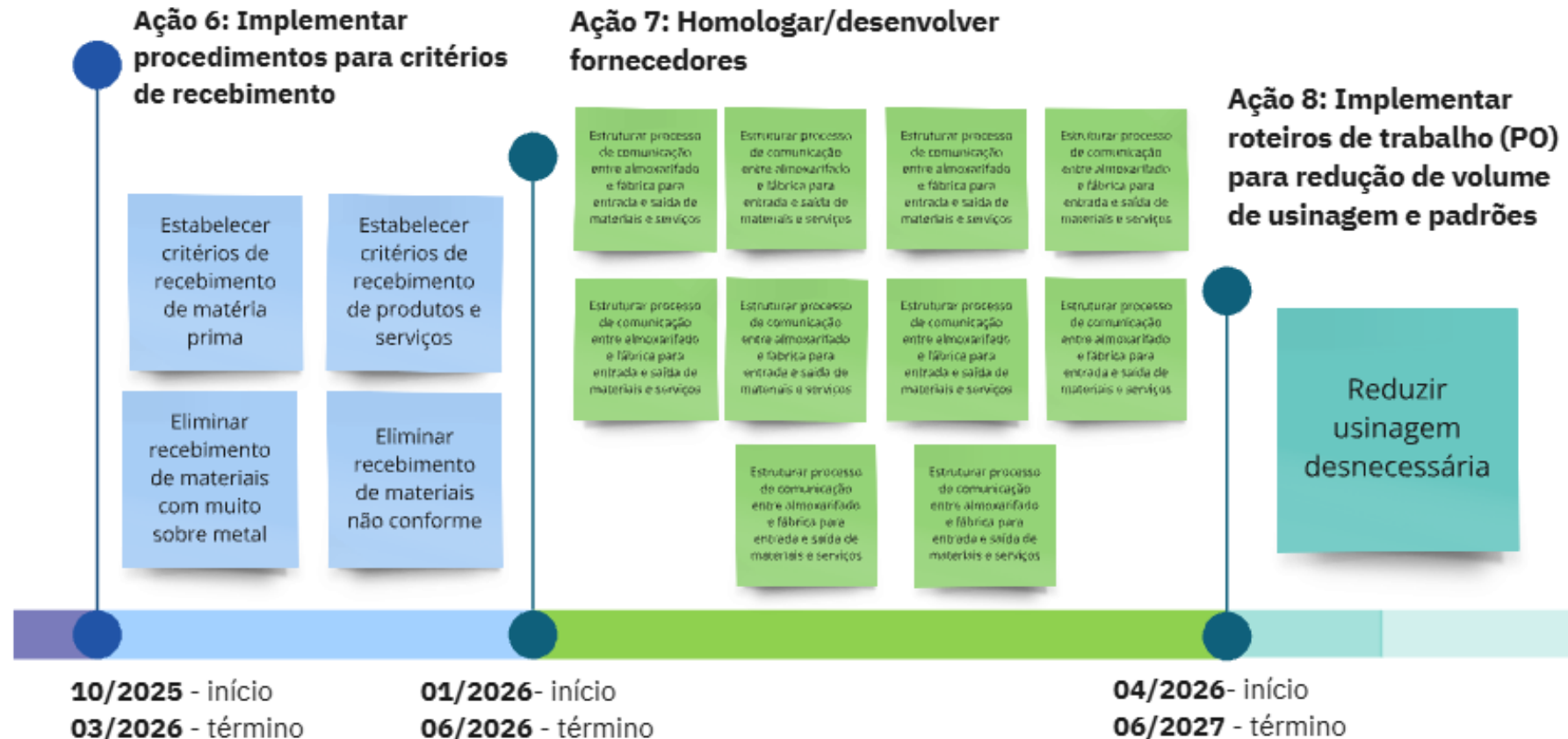
Os pesos dos critérios estão relacionados a percepção dos decisores quanto ao impacto na implementação das ações. Sendo assim os critérios custo e prazo, são os dois critérios mais importantes, e corresponde a mais de 60% do peso total.



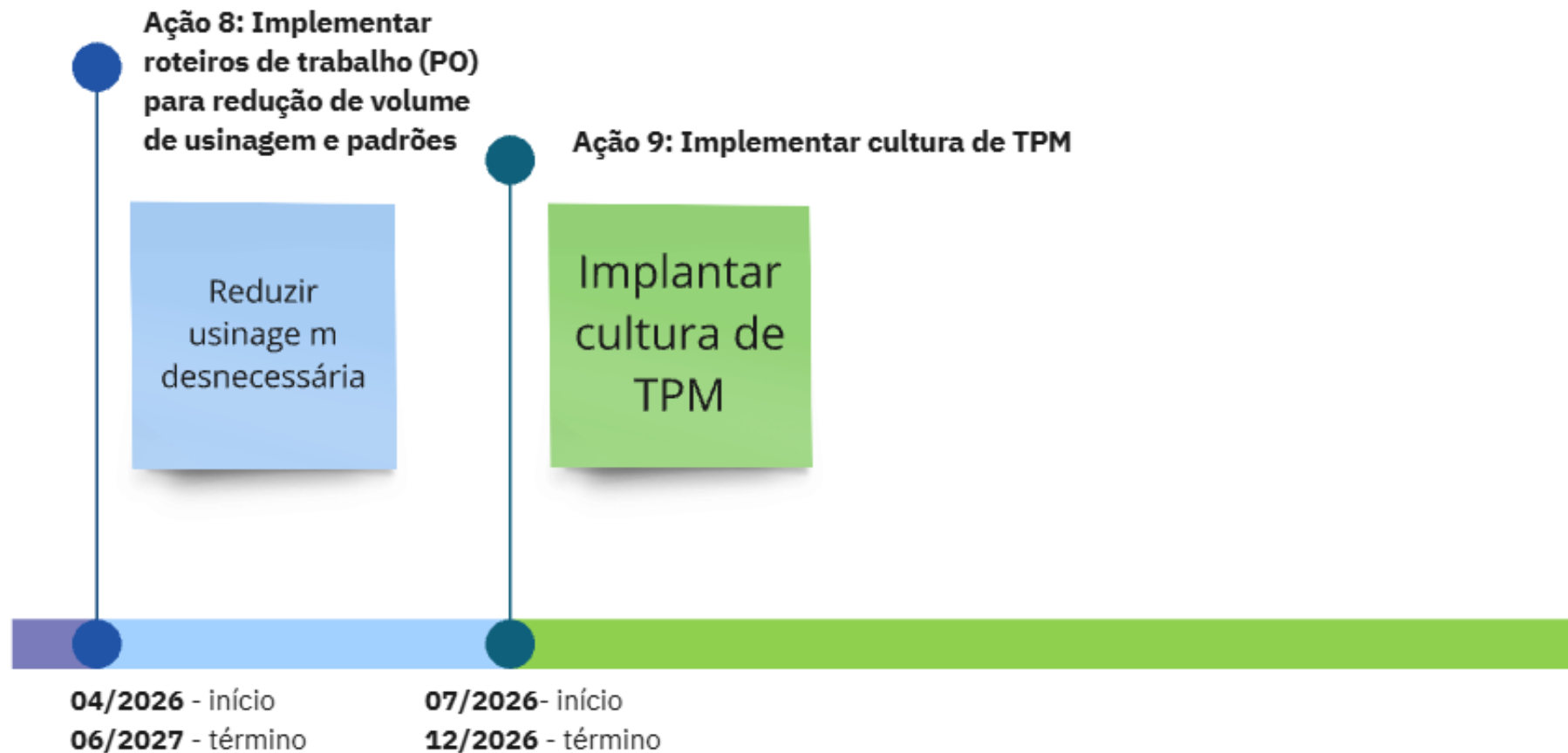
Plano de implementação das ações para redução de Perda de Produção- 2º semestre 2025



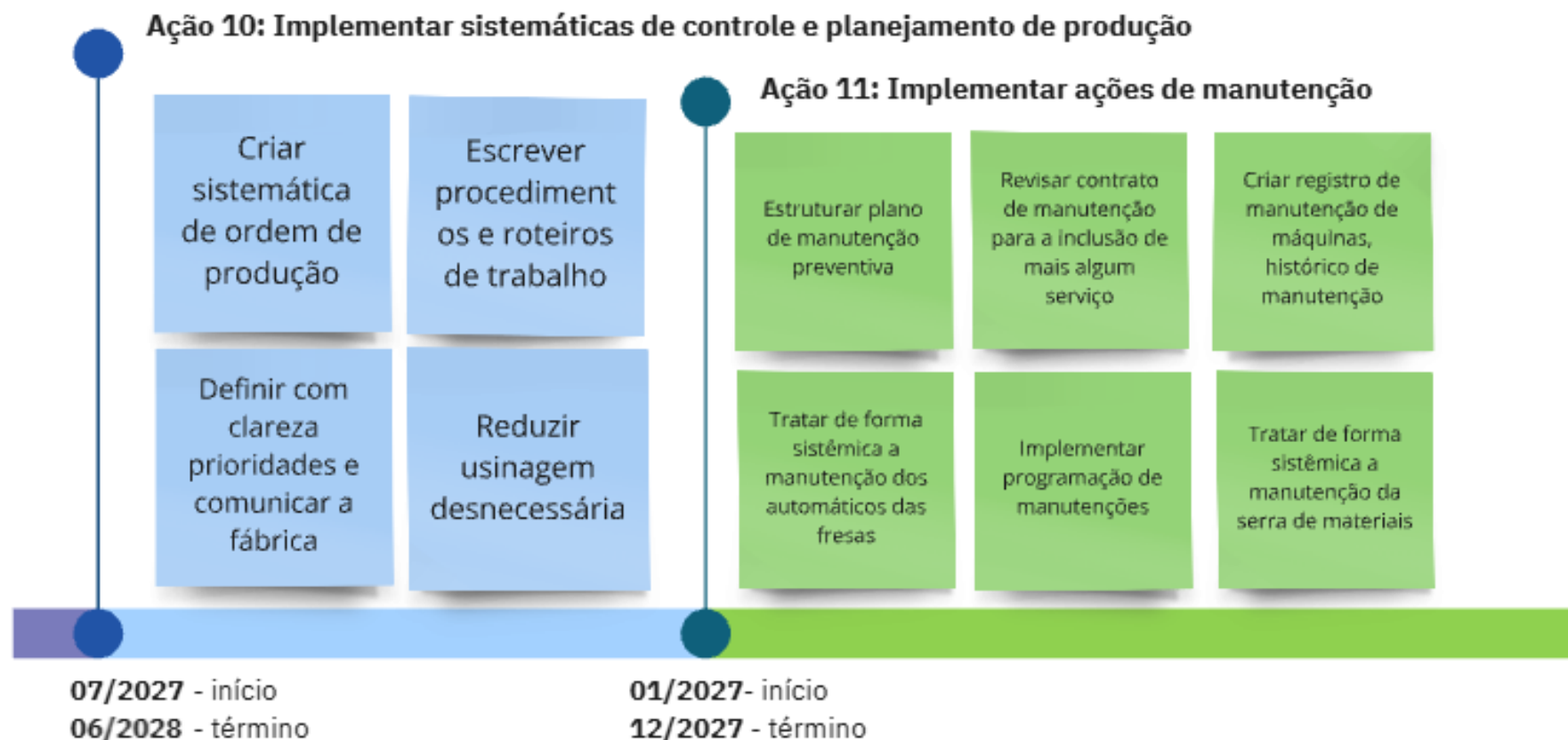
Plano de implementação das ações para redução de Perda de Produção- 1º semestre 2026



Plano de implementação das ações para redução de Perda de Produção- 2º semestre 2026



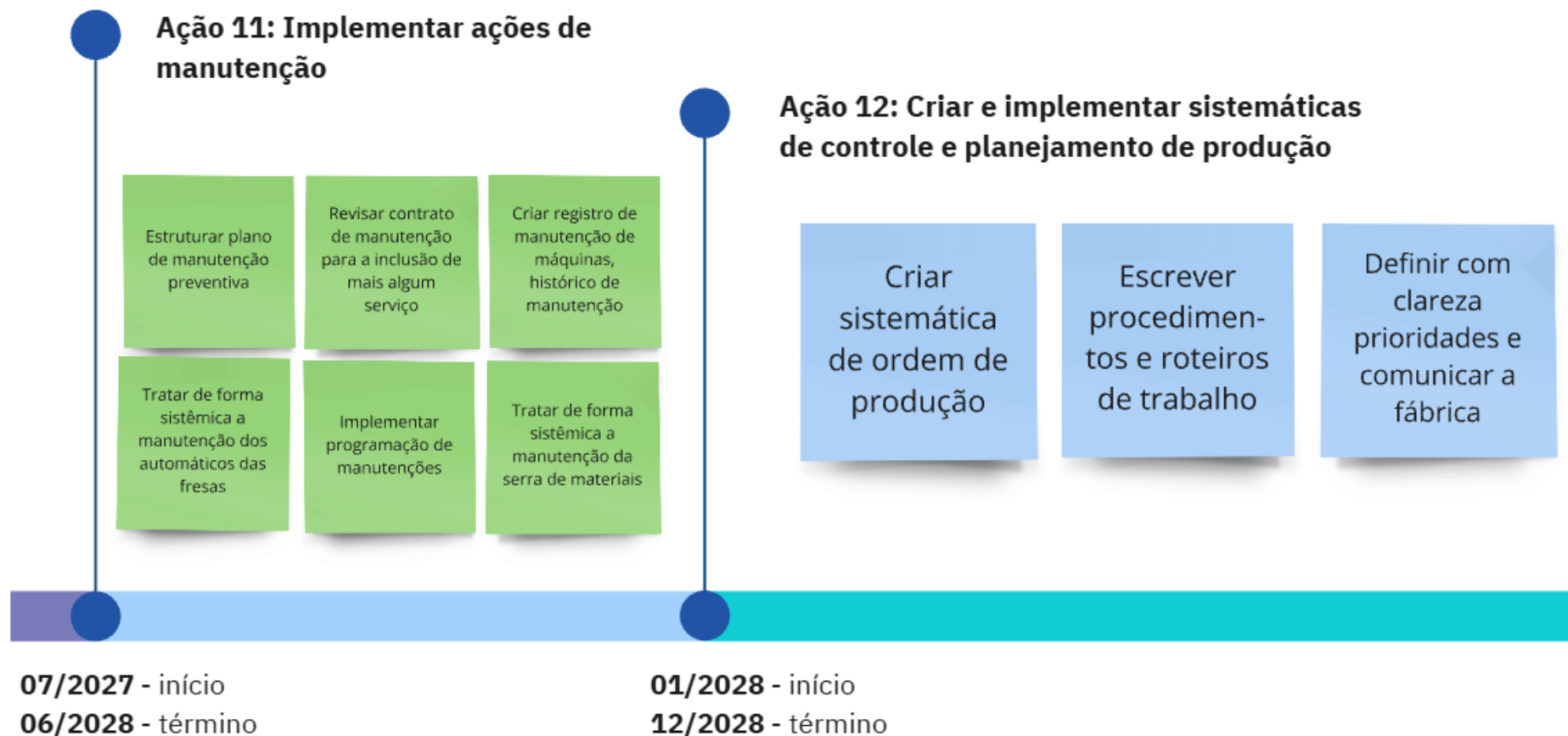
Plano de implementação das ações para redução de Perda de Produção- 1º semestre 2027



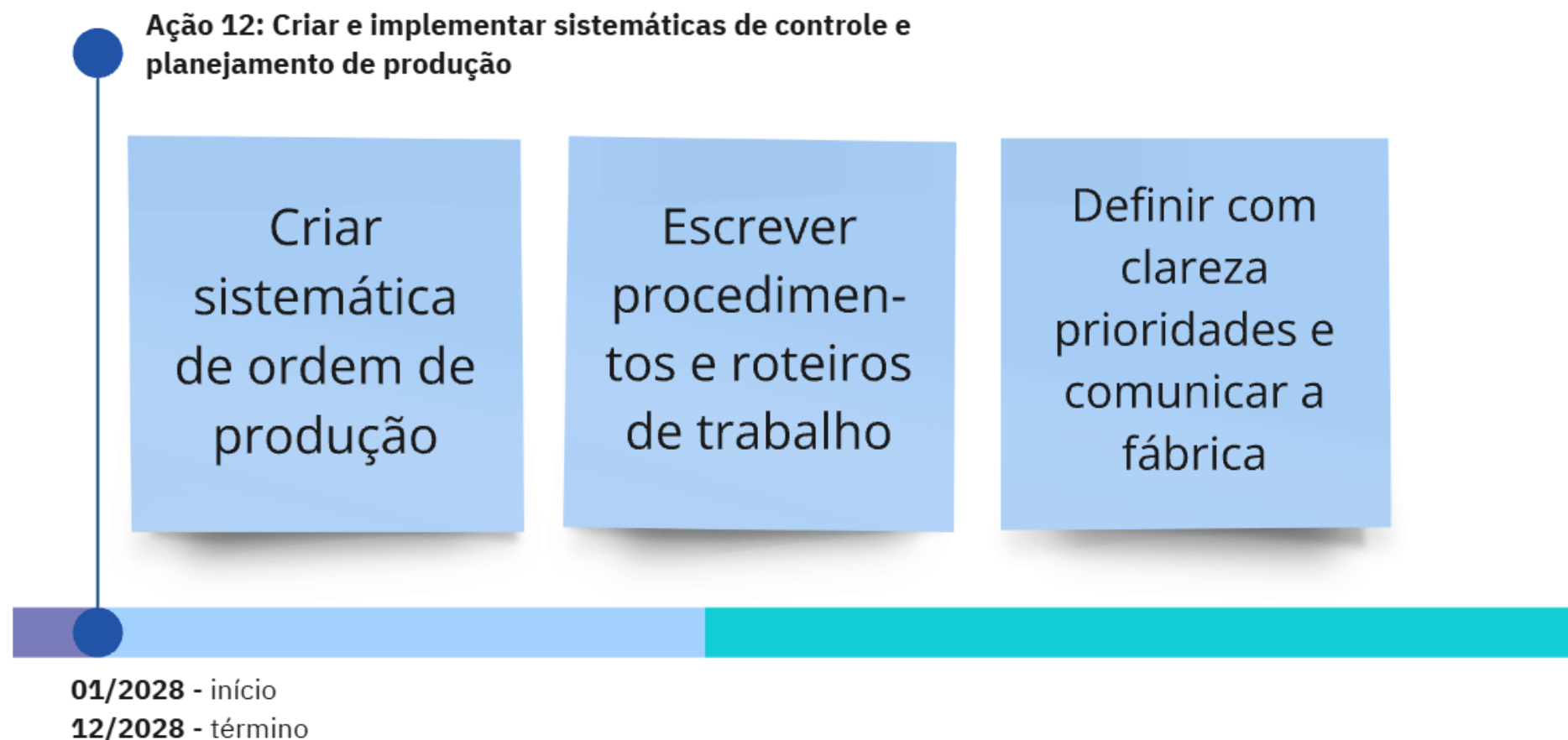
Plano de implementação das ações para redução de Perda de Produção- 2º semestre 2027



Plano de implementação das ações para redução de Perda de Produção- 1º semestre 2028



Plano de implementação das ações para redução de Perda de Produção- 2º semestre 2028



Quadro 3: Plano para ação 1 - Adquirir maleta de ferramentas para funcionários da montagem

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Adquirir maleta de ferramentas para funcionários da montagem	Ferramentas adequadas, em quantidade e especificação, garantem organização e produtividade na montagem	Líder da qualidade e Líder da montagem	01/2025 - 01/2025	Produção (montagem)	Adquirir maleta de ferramentas para funcionários da montagem	

Quadro 4: Plano para ação 2 - Planejar envio de serviços terceirizados

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Planejar envio de serviços terceirizados; a fim de evitar atrasos na montagem	O planejamento no envio de serviços externos exercem um fundamental papel na cadeia produtiva, precisa assegurar que os materiais/serviços estejam disponíveis no momento de sua utilização	Líder da qualidade, Líder da usinagem e montagem almoxarife	01/2025 - 06/2025	Produção	Planejar envio de serviços terceirizados, sensibilizando os envolvidos no processo quanto a importancia do preenchimento dos controles, Inserir nos desenhos observação de item que sera enviado para serviço externo, Indentificar por equipamento do portifolio itens(peças) que são encaminhadas para serviços externos, Criar procedimento/controle de envio de produto/serviço, Criar um sistema de alerta (planilha) para controle de prazos no envio, Implementar sistematica de comunicação dos follow-up, Criar sistematica de follow-up para fornecedores, Criar área/setor de expedição (envio de peças para serviço externo)	

Quadro 5: Plano para ação 3 - Implementar ações para melhorar a comunicação na fábrica

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Implementar ações para melhorar a comunicação na fábrica	A ausência de comunicação gera de desconhecimento do processo como um todo, e dificuldades em compreender o processo como um todo, e ausência de um direcionamento da equipe	Líder da qualidade e Líderes da usinagem e montagem	04/2025 - 06/2025	Produção (almoxarifado)	Implementar ações para melhorar a comunicação na fábrica, criando sistemática para melhorar comunicação com a fábrica e entre gerência, criar sistemática para comunicação na fábrica ("DDS"), melhorar a comunicação entre líderes da usinagem em montagem ("DDS")	

Quadro 6: Plano para ação 4 - Criar controle de acesso e de registros no almoxarifado

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Criar controle de acesso e de registros no almoxarifado	A ausência de controle no acesso e na retirada de materiais pode gerar inconsistência nos registros, levando a compras erradas, no prazo e quantidade incorreta	Líder da qualidade e almoxarife	07/2025 - 09/2025	Produção (almoxarifado)	Criar controle de acesso e de registros no almoxarifado	

Quadro 7: Plano para ação 5 - implementar procedimentos de Contratação e Mão de obra

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Implantar procedimentos de Contratação e Mão de obra	Com procedimentos estruturados paa contratação é possível identificar mão de obra qualificada e que esteja alinhada as necessidades da empresa	Líder da qualidade e Gerente administrativo	07/2025 - 12/2025	Recursos humanos/Adm inistrativo	Implantar procedimentos de Contratação e Mão de obra, contratar mão de obra qualificada, definir mecânico(s) específico para montagem externa, dimensionar e implantar equipe de montagem com postos ocupados, estruturar processo de contratação de funcionários, Empresa dar oportunidade para quem estar dentro	

Quadro 8: Plano para ação 6 - implementar procedimentos para critérios de recebimento

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Implementar procedimentos para critérios de recebimento	O processo de recebimento precisa garantir que as entradas para o processo (materias/serviços) que venham de fornecedores, estejam dentro da conformidade e que não comprometam a qualidade e o prazo ao cliente	Líder da qualidade, líderes da usinagem e montagem, almoxarife	10/2025 - 03/2026	Compras	Implementar procedimentos para critérios de recebimento, estabelecendo critérios de recebimento de matéria prima, estabelecer critérios de recebimento de produtos e serviços, eliminar recebimento de materiais com muito sobre metal, eliminar recebimento de materiais não conforme	

Quadro 9: Plano para ação 7 - Homologar/Desenvolver novos fornecedores

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Homologar/Desenvolver novos fornecedores	Com maior concorrência entre fornecedores, é possível obter melhores condições de negociação: prazo e custo	Líder da qualidade e Gerente de Projetos	01/2026 - 06/2026	Compras	Estruturar processo de comunicação entre almoxarifado e fábrica para entrada e saída de materiais e serviços, criar sistema de gestão de estoque para grupos de itens, implementar controle de entrada/saída de materias e serviços, mapear itens de fornecimento por grupo e desenvolver/homologar fornecedores (idealmente min. 3), definir uma estrutura de tomada de decisão para cada grupo de itens fornecidos, criar um plano de envio de serviços terceirizados quando ordem "nasce", definir critérios de inspeção de recebimento para grupo de itens, criar sistemática de avaliação para cada fornecedor, definir critérios de inspeção de recebimento para grupo de matéria prima, definir fluxograma de processo compras e de contratação de serviços terceirizados	

Quadro 10: Plano para ação 8 - Implementar roteiros de trabalho (PO) para redução de volume de usinagem e padrões

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Implementar roteiros de trabalho (PO) para redução de volume de usinagem e padrões	Os roteiros de trabalhos constituem um guia para o processo de fabricação e asseguram repetibilidade, além de facilitarem o treinamento de novos funcionários, bem como a rotação dos funcionários no posto de trabalho	Líder da qualidade e Líderes da usinagem e montagem	04/2026 - 06/2027	Produção	Implementar roteiros de trabalho (PO) para redução de volume de usinagem e padrões	

Quadro 11: Plano para ação 9- Implantar TPM

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Implementar TPM	Pequenos ajustes e reparos nos equipamentos que podem ser realizados pelos operadores podem permitir maior disponibilidade dos equipamentos, reduzindo assim a perda de produção	Líder da Qualidade	07/2026 - 12/2026	Produção (Usinagem)	Implementar cultura de TPM	

Quadro 12: Plano para ação 10- Implantar programa de limpeza e organização na fábrica

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Implantar programa de limpeza e organização na fábrica, criando sistemática para combater a desorganização na produção	O ambiente limpo e organizado facilita o fluxo de processos, permitindo identificar ferramentas, materiais, de forma rápida, bem como o ambiente fabril torna-se mais agradável e com sensação de bem estar	Líder da qualidade e Líderes da usinagem e montagem	01/2027 - 12/2027	Produção	Implantar programa de limpeza e organização na fábrica, criando sistemática para combater a desorganização na produção	

Quadro 13: Plano para ação 11- Implementar ações de manutenção

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Implementar ações de manutenção	A ausência de manutenção reduz significativamente a disponibilidade do equipamento, comprometendo a produção	Líder da Qualidade	07/2027 - 06/2028	Produção (Usinagem)	Implementar ações de manutenção, estruturando plano de manutenção preventiva; revisando contrato de manutenção para a inclusão de mais algum serviço; criando registro de manutenção de máquinas, histórico de manutenção; tratando de forma sistêmica a manutenção dos automáticos das fresas; implementando programação de manutenções e tratando de forma sistêmica a manutenção da serra de materiais.	

Quadro 14: Plano para ação 12- Criar e implementar sistemáticas de controle e planejamento de produção

O QUE (WHAT)	PARA QUE (WHY)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	COMO (HOW)	QUANTO CUSTA (HOW MUCH)
Necessidade de atuação (Ação)	Justificativa / benefícios	Responsável	Prioridade	Qual área	Atividades necessárias p/ implementar	Recursos financeiros
Criar e implementar sistemáticas de controle e planejamento de produção	O planejamento de produção é uma das funções mais importantes de uma empresa, permite estabelecer prazos, roteiros, sistemas de medição e controle visando uma produção equilibrada e atendimento aos prazos e garantia da qualidade ao cliente	Líder da qualidade e Líderes da usinagem e montagem	01/2028 - 12/2028	Produção	Criar e implementar sistemáticas de controle e planejamento de produção, criando sistemática de ordem de produção, escrever procedimentos e roteiros de trabalho, definir com clareza prioridades e comunicar a fábrica	

As ações contidas neste plano, se implementadas, monitoradas e medidas; conforme *framework* proposto tem potencial para mitigar o problema perda de produção nos processos SLOTTEC.

Observa-se apenas 2 ações sendo implementadas em paralelo, a fim de permitir fôlego no cronograma de implementação e também consolidação da curva de aprendizagem da equipe envolvida nos processos de melhoria.

Este plano de ação 2024 - 2028, constitui não somente um roteiro para melhoria dos processos SLOTTEC, mas também representa um mapa estratégico, com pensamento à médio prazo de estrutura organizacional, melhoria contínua e visão estratégica.

Elaborado por:

José Carlos Souza Oliveira

Painel de Decisores:

Edsandro Luciano Azevedo

Luis Enrique Castro Garzon

Washington Luis dos Santos

Painel de Especialistas:

Antônio Carlos do Nascimento

Elton da Silva Araújo

Mateus Quaresma da Silva

Colaboraram:

Ana Julia Marcelino da Silva

Daniel Martins

Danielly Lohany Lima Diniz

Leonardo Moraes Barbosa