

Ferramentas para a gestão avançada da produção

Alvaro Abreu

Mestre em Engenharia de Produção
Diretor da TECMARAN Consultoria

O Palestrante

- Casado há 44 anos
- Pai de 5 filhos e avô de 6 netos
- Ex-atleta
- Professor universitário
- Engenheiro de Produção
- Empresário
- Cronista
- Colhereiro

A TECMARAN

- Especializada em soluções para gerenciamento avançada da produção de bens e serviços
- Fundada por engenheiros de produção em 1993
- Sediada em Vitória, Espírito Santo

Roteiro da Palestra

- Sistemas de Produção
- Evolução da Gestão da Produção
- Engenheiros de Produção
- Ferramentas APS - *Advanced Planning Scheduling*
- Sugestão do Dia

A Gestão de Sistemas de Produção

Os dirigentes industriais tentam resolver, diariamente, um complicado **quebra-cabeça:**

Sistema de Produção

+

Forças do Mercado

+

Expectativas dos Donos

Um Sistema de Produção é algo...

Complexo

Muitas partes e conjuntos
Vínculos e dependências
Condicionantes e Restrições

Dinâmico

Demandas Variáveis
Condições de Suprimento
Condições de Produção

Sensível

Causas e Efeitos

Tendente ao Caos

Perdas
Custos
Prejuízos

Os Sistema de Produção sempre operam sob

Pressões do Mercado

Preço Baixo

Garantia de Entrega

Qualidade

Confiabilidade

Expectativas do Dono

Empresa Competitiva

Lucros Compensadores

Nas CRISES ...

Incêndios diários dos dirigentes industriais

- Urgências
- Imprevistos
- Improvisos
- Descontroles
- Desperdícios
- Perdas
- Retrabalhos
-

Verdades Complementares

- Quanto **mais complexo e dinâmico** for o Sistema Produtivo, maiores as dificuldades de mantê-lo **sob domínio** (livre dos **males dos descontroles**)
- Ambientes de produção **instáveis** exigem Sistemas de Gestão capazes de tratar as mudanças e os imprevistos com **rapidez e segurança**
- Nas empresas bem gerenciadas, **ganhos mais relevantes** só poderão ser obtidos com o **somatório de muitas melhorias pequenas**
- Para **controlar** é necessário ter **referências** sobre o que se considera **certo e errado**



Verdades Complementares

- A **empresa é um inteiro** formado por um conjunto de **partes, recursos e atividades**
- A **gestão é a arte de fazer convergir** a atuação das partes em busca de resultados globais
- É quase **impossível gerenciar** uma empresa **sem informações** confiáveis e **ferramentas** potentes para **programar e reprogramar** a produção

Verdades Complementares

A falta de **sincronização** das operações de produção **gera perdas relevantes**

A falta de **sintonia** entre as atividades de produção, vendas, suprimento, logística, manutenção e finanças **também**

Dificuldades enfrentadas pelo PCP

(Pesquisa junto à 250 *prospects* da TECMARAN)

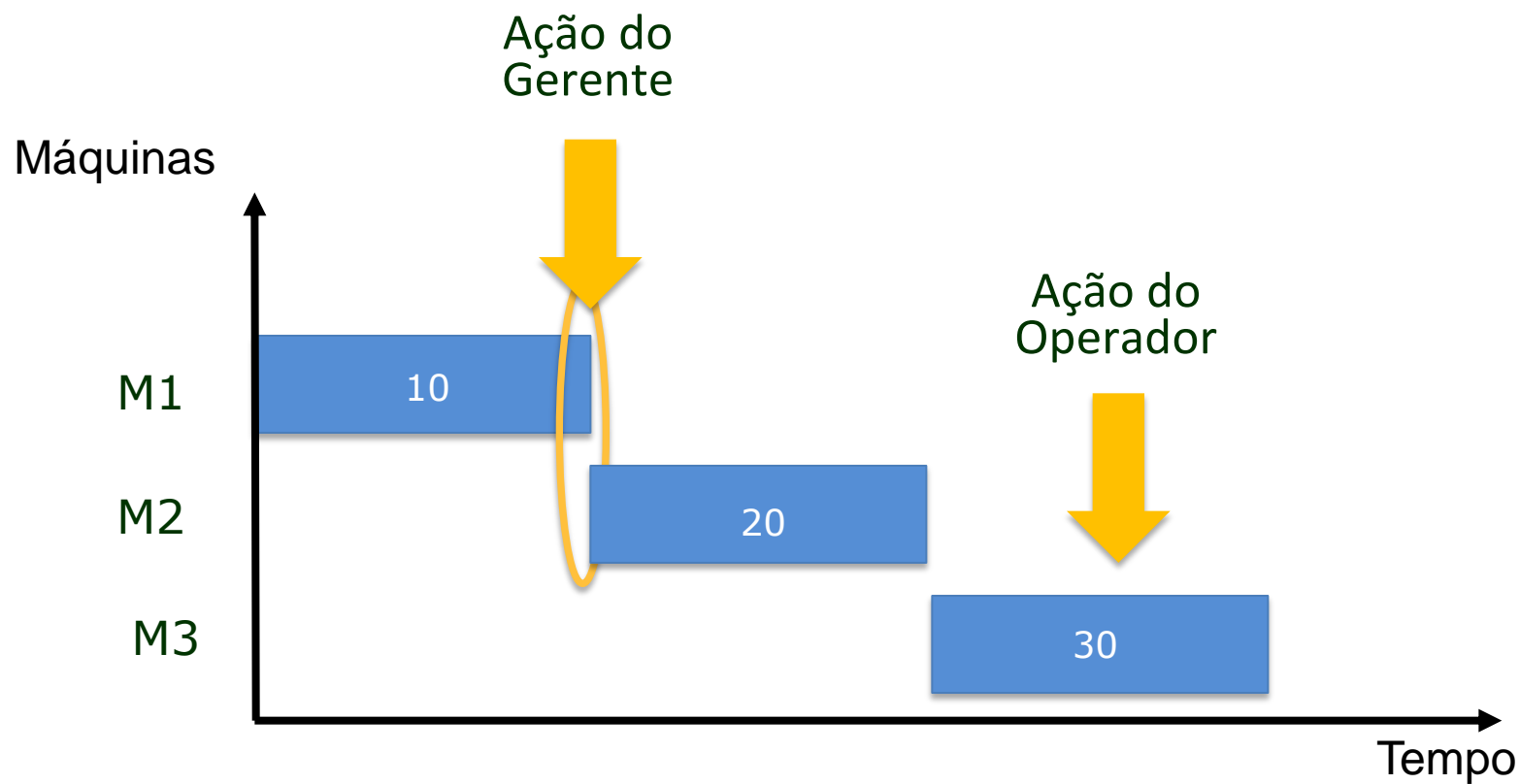
- 86% Não conseguem ajustar as **programações**
- 84% Não conseguem **visualizar** as Ordens de Produção
- 82% Não conseguem **prever Datas de Entrega** confiáveis
- 79% Recursos produtivos **sobrecarregados**
- 76% **Atrasos** nas entregas
- 72% Muito **material esperando** para ser processado
- 70% Lead time elevado
- 70% **Recursos** produtivos **ociosos**
- 61% **Não conseguem prever** necessidade de materiais

Desejo coletivo

(Pesquisa junto à 250 *prospects* da TECMARAN)

+ 90 % querem um sistema de PCP potente

Divisão de Tarefas



Engenheiros de Produção

Os Engenheiros de Produção

- Para que servem?
- Onde atuam?
- O que fazem?
- Competências e habilidades

Os Engenheiros de Produção

- Para que servem?
- Onde atuam?
- O que fazem?
- Competências e habilidades

Para que serve um bom EP ?

- reduzir perdas
- aumentar eficiências
- gerar benefícios
- melhorar resultados
- reduzir improvisos
- **gerar sorrisos**

(aprimorar o que já está funcionando)

Onde os Eps atuam

(... e em unidades de produção industrial)

Processos e operações produtivas,
sistemas de transportes e logística,
máquinas, equipamentos, espaço físico,
matérias primas, estoques, insumos,
fluxos, vínculos, relações de dependência,
restrições, limites, possibilidades, datas



Pessoas, grupos, organizações,
emoções, atitudes, poderes, expectativas,
processos de comunicação...

O que faz um bom EP?

- **observa**, analisa, avalia
- compara, escolhe, decide
- planeja, programa, controla
- organiza, orienta, coordena
- racionaliza, harmoniza, ajusta
- minimiza, maximiza, otimiza, agiliza

Cuida do futuro do negócio...

Competências e habilidades de um bom Engenheiro de Produção

Conceitos
Métodos
Técnicas
Sistemas
Informações
Ferramental



Visão Sistêmica
Sensibilidade
Bom Senso
Visão de Futuro
Criatividade e Ousadia
Capacidade de Articulação

A importância da EP no economia do Brasil

Até bem pouco tempo:

pouca competição, sonegação, margens elevadas, perdas altíssimas, desrespeito ao consumidor ...

Engenheiro de Produção sem espaço para atuar e contribuir

A importância da EP no economia do Brasil

Hoje

concorrência maior, lucratividade menor,
mudança nas práticas e valores empresariais, ...

**O Custo/Benefício do EP é avaliado com
atenção**

A importância da EP no economia do Brasil

Daqui pra frente (e cada vez mais...)

papel estratégico para sobrevivência do negócio,
integração com as outras funções da empresa
visando melhores resultados globais

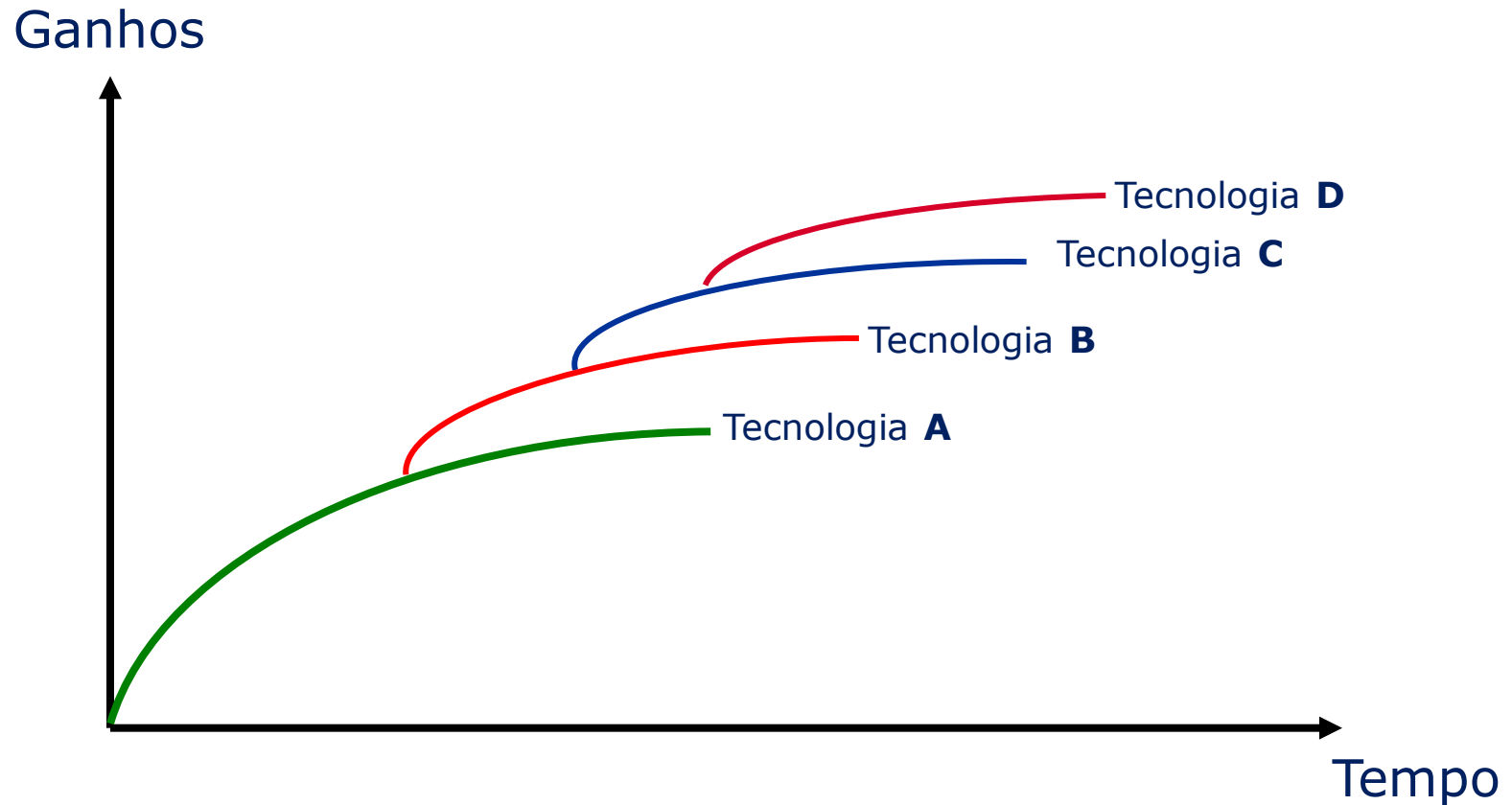
Engenheiro de Produção = Recurso Indispensável

(Olha aí a CRISE, gente!)

Trajetória da Gestão da Produção

- Por muito tempo os dirigentes industriais usaram **bom senso** e, muitas vezes, apelaram para o **berro** e para o **porrete**
- Desde o tempo de Ford e Taylor os responsáveis pela produção vêm conseguindo **melhorar os resultados** adotando **conceitos, técnicas e métodos** a cada dia mais sofisticados e potentes
- A **engenharia de produção** é a expressão desse processo

Ganhos x Inovação Tecnológica



Fato Relevante

No início dos **anos 90** empresas inovadoras passaram a adotar o Software **APS** para melhorar o **desempenho global** dos seus negócios.

(Chegada triunfal da TI na Gestão da Produção)

As Ferramentas APS

As **ferramentas APS** somam
conceitos e técnicas da
Engenharia de Produção
com a potência da
Tecnologia da Informação.
para fazer a
programação da produção
de bens e serviços
em **capacidade finita**

(e vieram para ficar e substituir as planilhas)

TEMPO é a variável central do APS

- Datas de início e fim
- Durações
- Intervalos de tempo
- Velocidades
- Seqüências
- Esperas
- Atrasos
- Prioridades

Tempo é dinheiro

As Ferramentas APS

- Utilizam **técnicas e conceitos sofisticados**
- Trabalham com **restrições múltiplas**
- Podem ser **integradas** a outros softwares
- São extremamente **velozes e interativos**

O APS permite considerar muita coisa

Natureza técnica

- Máquinas e equipamentos
- Equipes de trabalho
- Regime de trabalho
- Eficiência dos recursos
- Recursos terceirizados
- Capacidade de estoque

...

- Vínculos entre operações
- Ferramentas especiais
- Recursos preferenciais
- Matéria prima
- Tempo de setup
- Níveis de montagem
- Quebras
- Paradas planejadas

...

Natureza gerencial

- Quantidades
- Datas de entrega
- Tamanho de lote
- Variações de rendimento
- Prazos de produção
- Rotas alternativas de produção

...

- Prioridades
- Níveis de estoques
- Multas por Atraso
- Padrões Qualidade
- Custos
- Lucratividade



Programas de Produção gerados pelo APS

São Confiáveis

- respeitam as **dimensões técnicas** da produção
- consideram a **disponibilidade real** de recursos,
- absorvem as **restrições** e condicionantes das operações
- consideram as **condições de suprimento** e
- tratam as **variações na demanda** ao longo do tempo

Geram Resultados Significativos

- **expressam estratégias** comerciais e operacionais
- **incorporam o bom senso e as habilidades** dos dirigentes

As Ferramentas APS

- **Aprimoram radicalmente** as condições de gerenciamento da produção
- **Tornam possível** decidir o **atual** de olho no **futuro** e tratar o **específico** como **parte do todo**
- Permitem considerar as **condições de execução** de cada uma das **operações produtivas** de todas as ordens de produção
- Permitem fazer **simulações e reprogramações** para enfrentar **imprevistos** na demanda e **mudanças** nas condições de produção
- **Proporcionam credibilidade ao trabalho do PCP**

As ferramentas **APS** tornam **possível**
sincronizar as operações do processo produtivo
e **integrar** as atividades da empresa.

Isto **melhora os resultados globais**

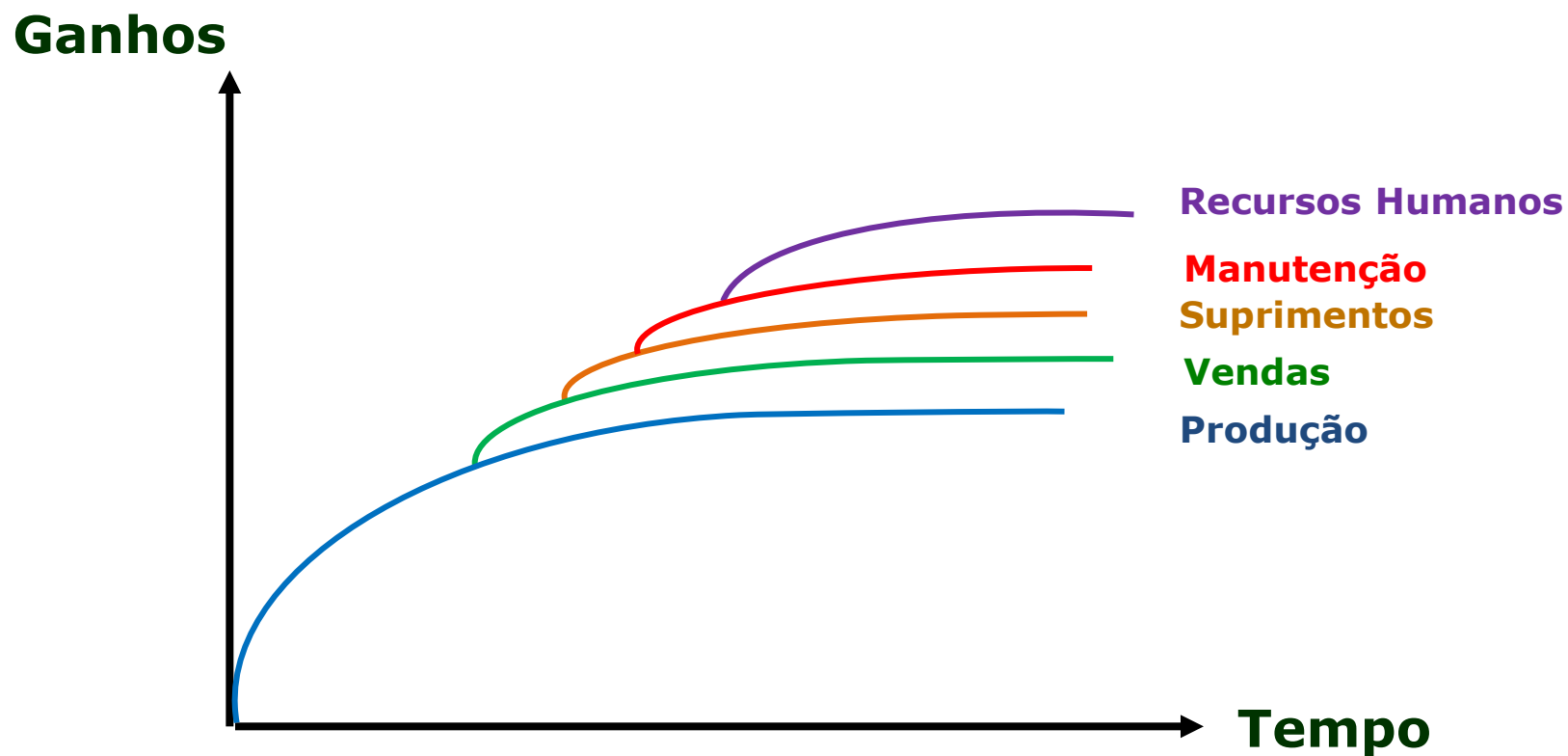
O PCP + APS na Gestão da Produção

Utilizando uma ferramenta APS, o PCP pode gerar **Programas de Produção** com a colaboração de **todos os setores** da empresa.

Isto melhora muito os **resultados globais** do negócio.



Ganhos x Abrangência da Solução APS



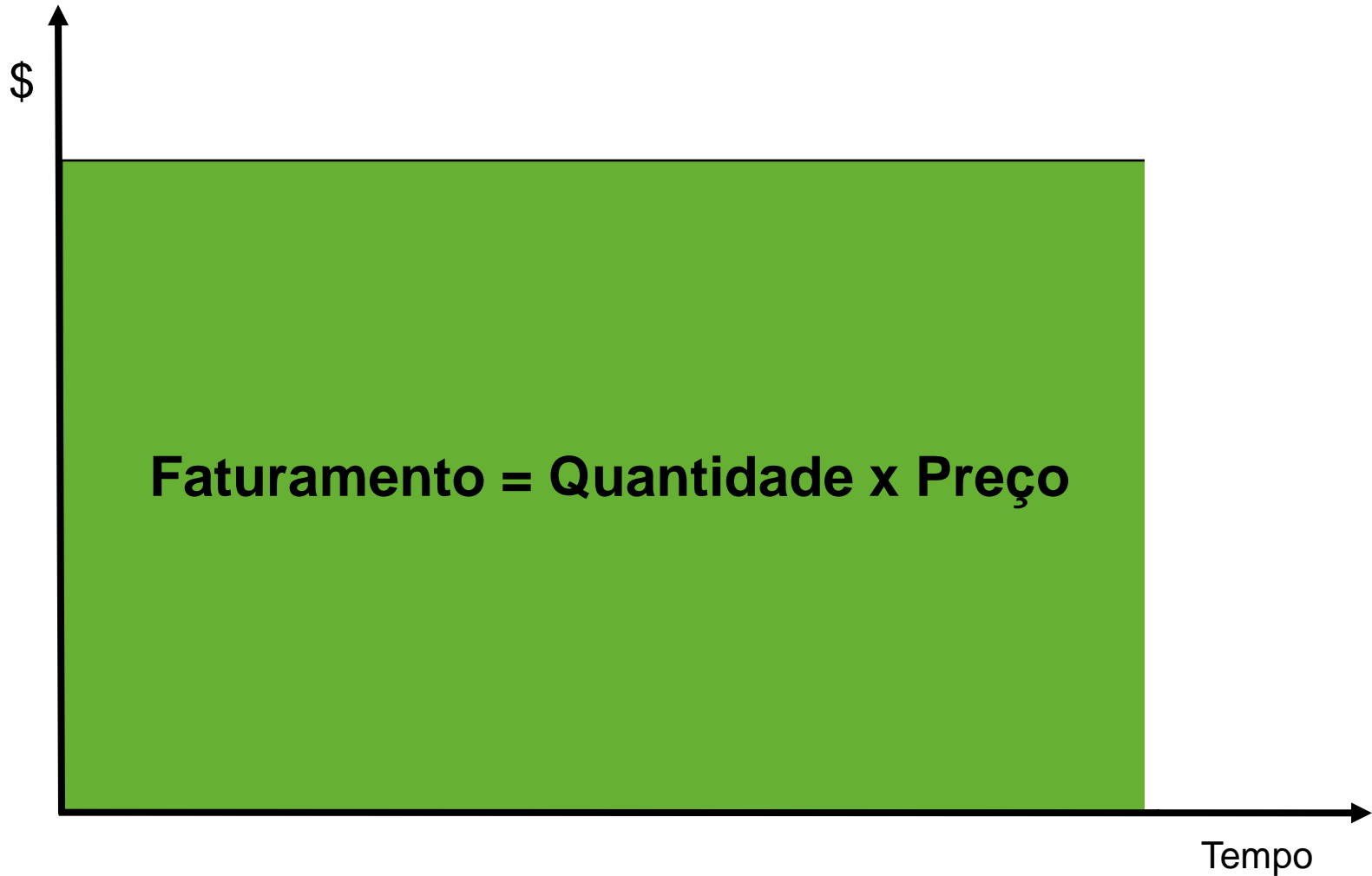
O PCP que utiliza uma ferramenta APS

- **Apoia a Alta Gerência**
na viabilização **de estratégias e políticas** da empresa e na definição das **orientações da operação** do negócio
- **Interage com Gerências Intermediárias**
considera suas **expectativas, restrições e oportunidades**
- **Gera Programas de Produção**
para **orientar** a atuação dos diferentes setores da empresa e **acompanhar** as suas operações

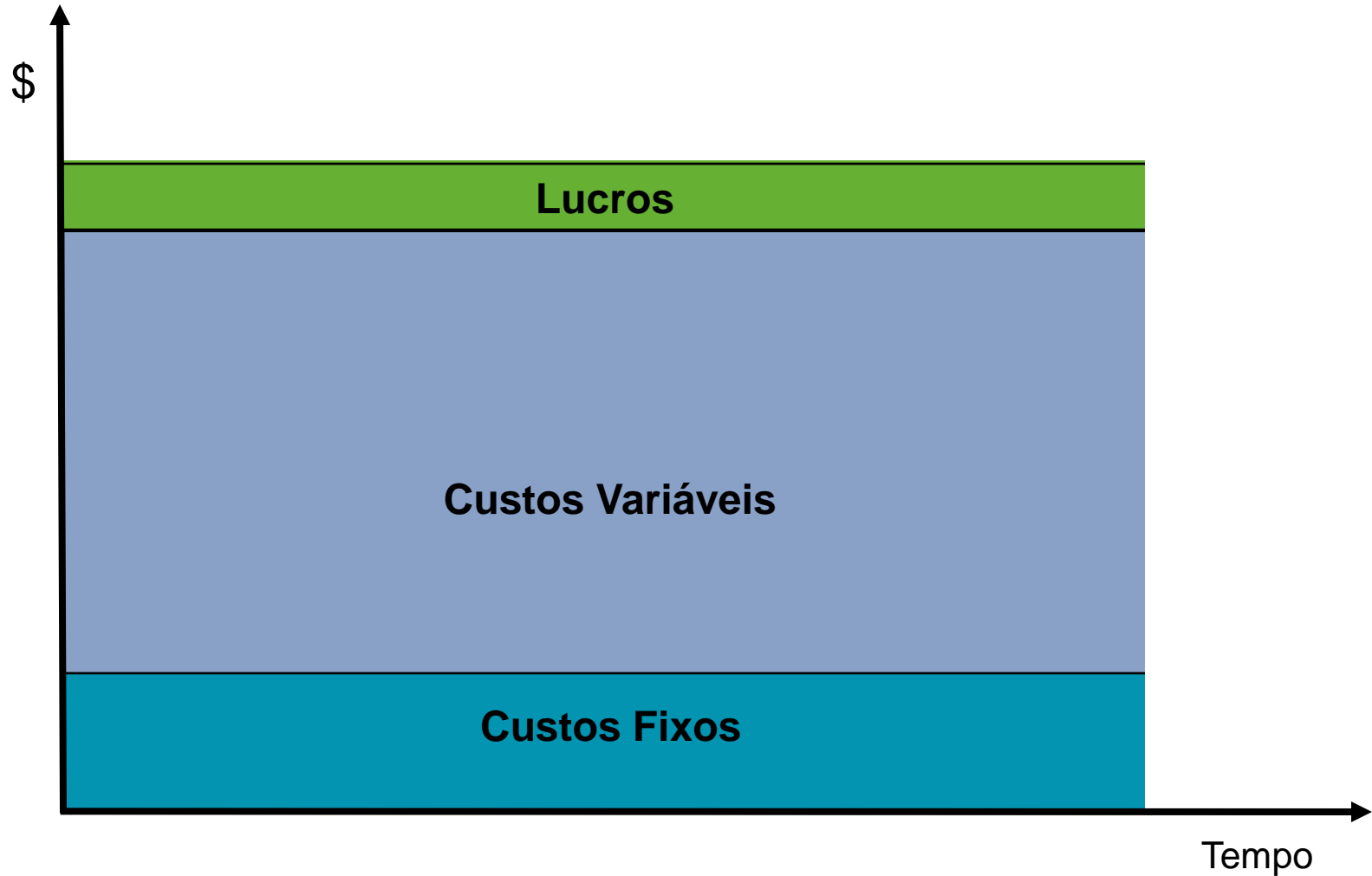
Impacto do APS nos lucros da empresa

Redução dos custos
Aumento da produção

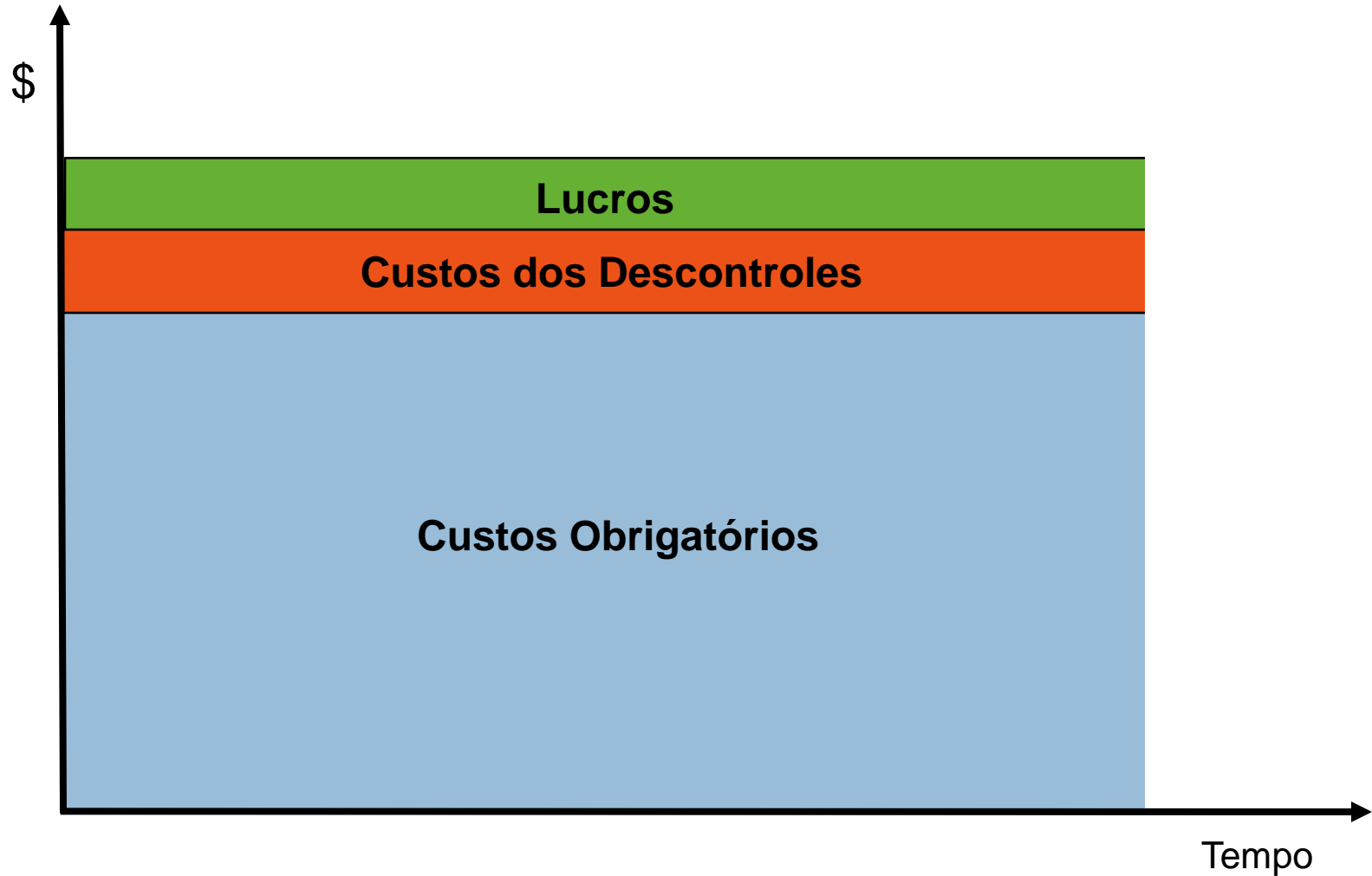
Impacto do APS nos lucros da empresa



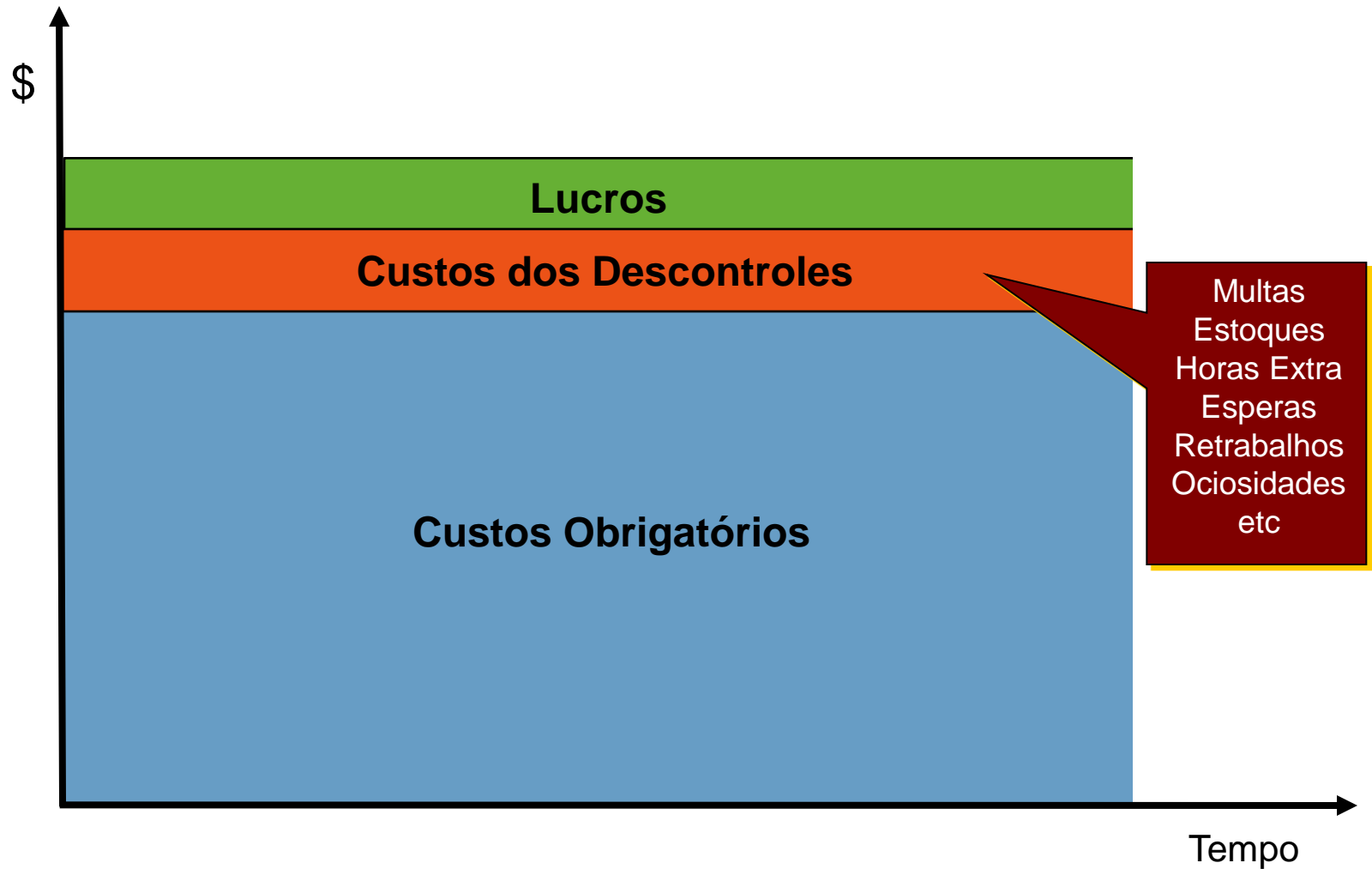
Impacto do APS nos lucros da empresa



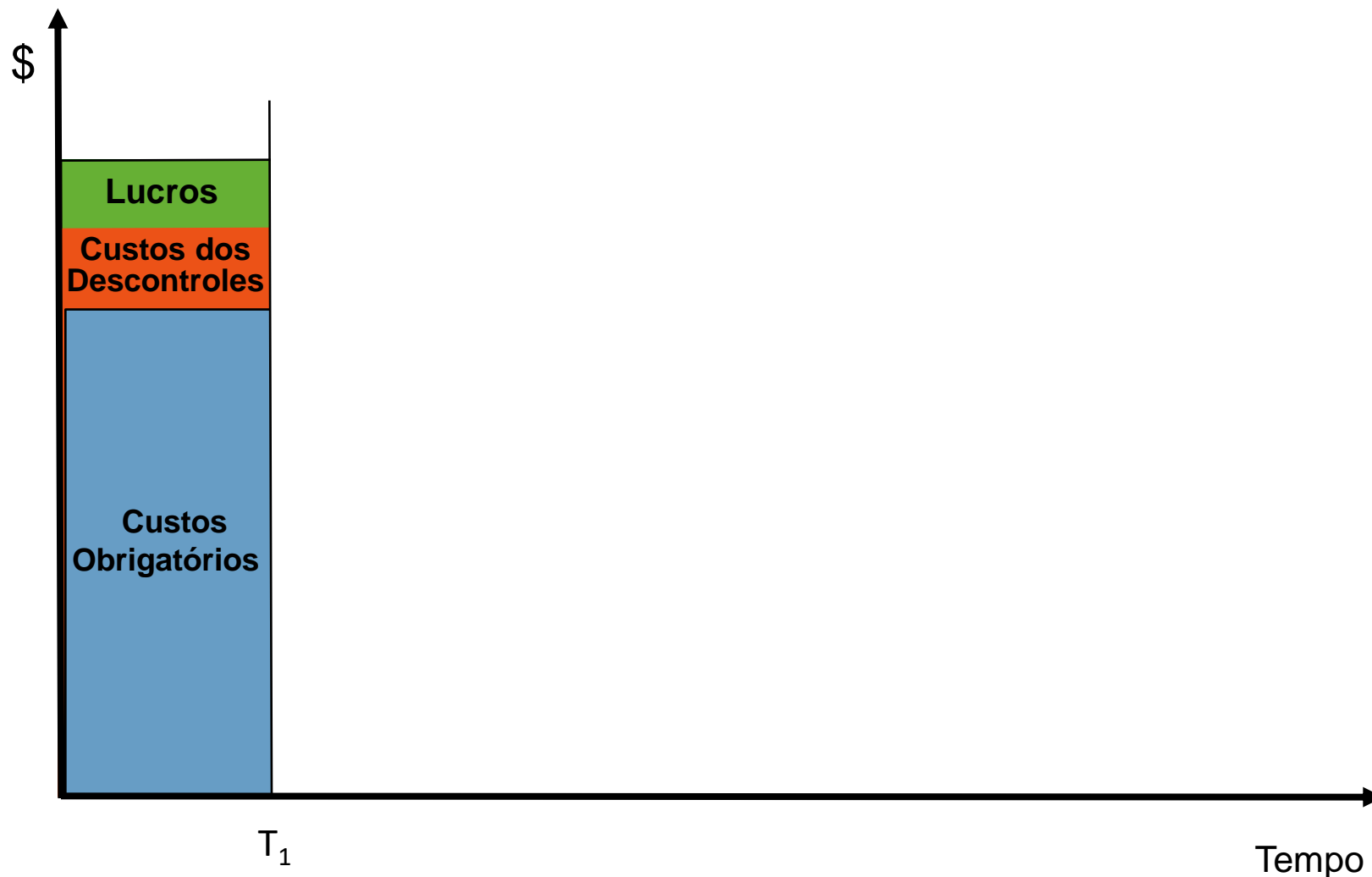
Impacto do APS nos lucros da empresa



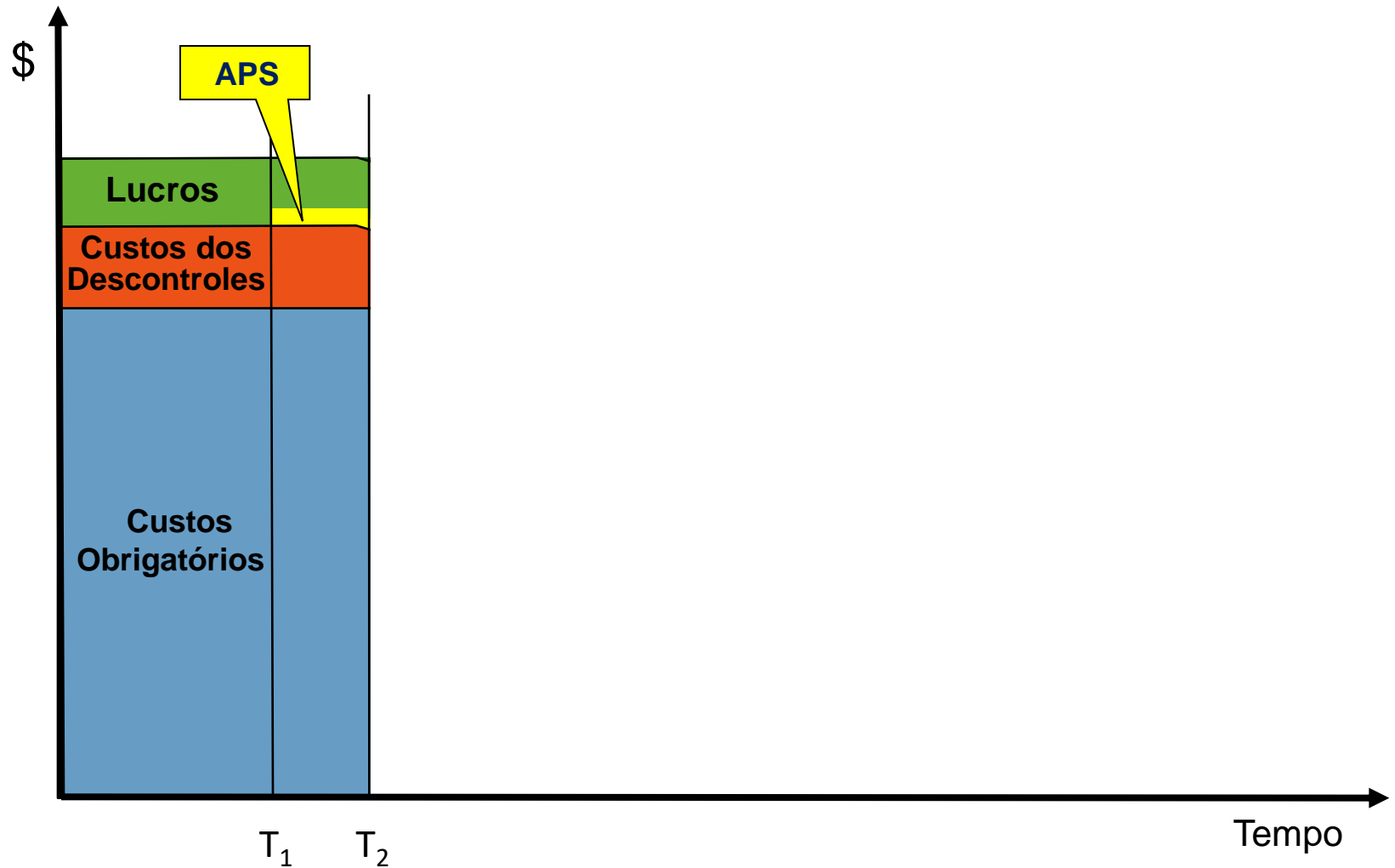
Impacto do APS nos lucros da empresa



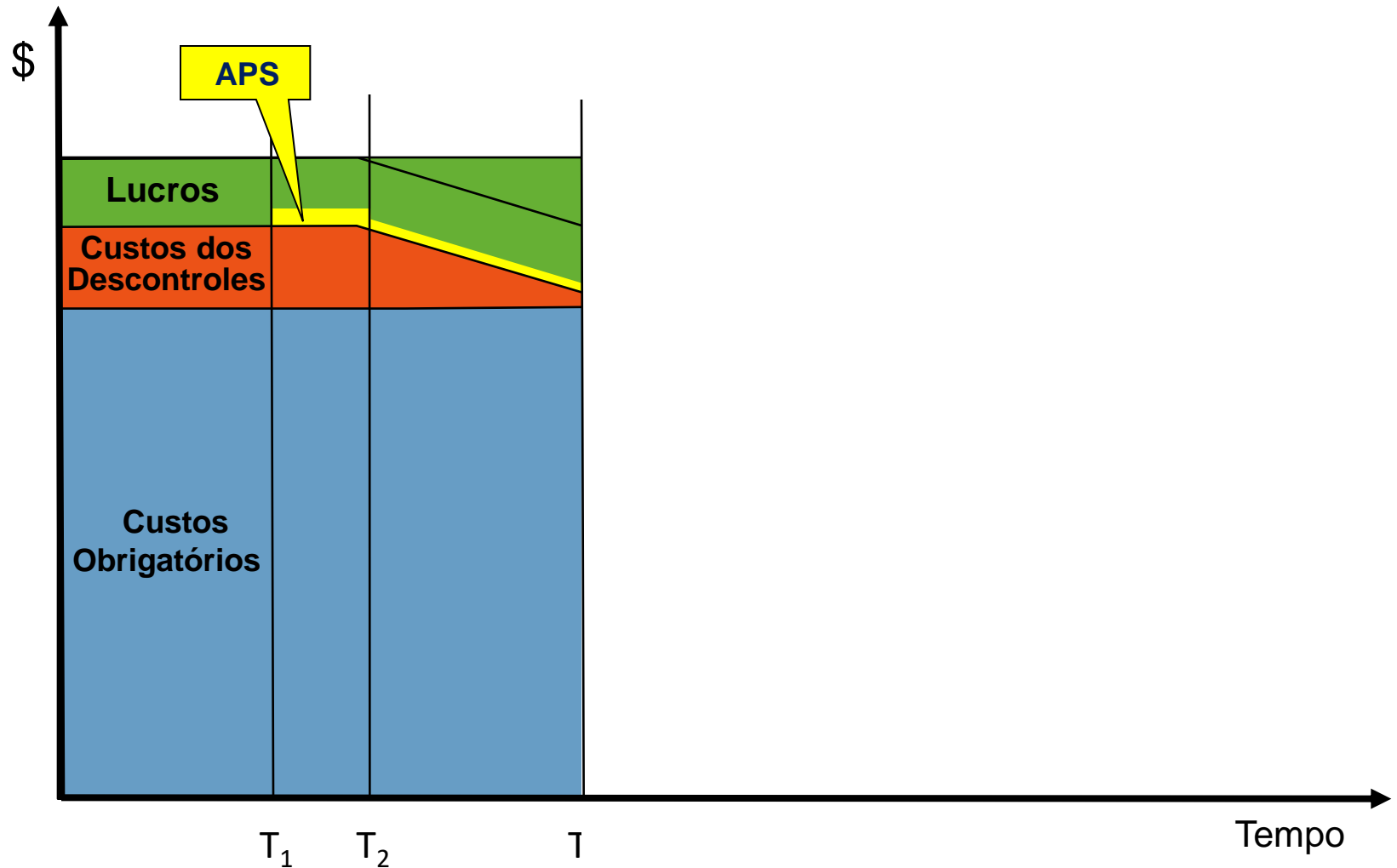
Impacto do APS nos lucros da empresa



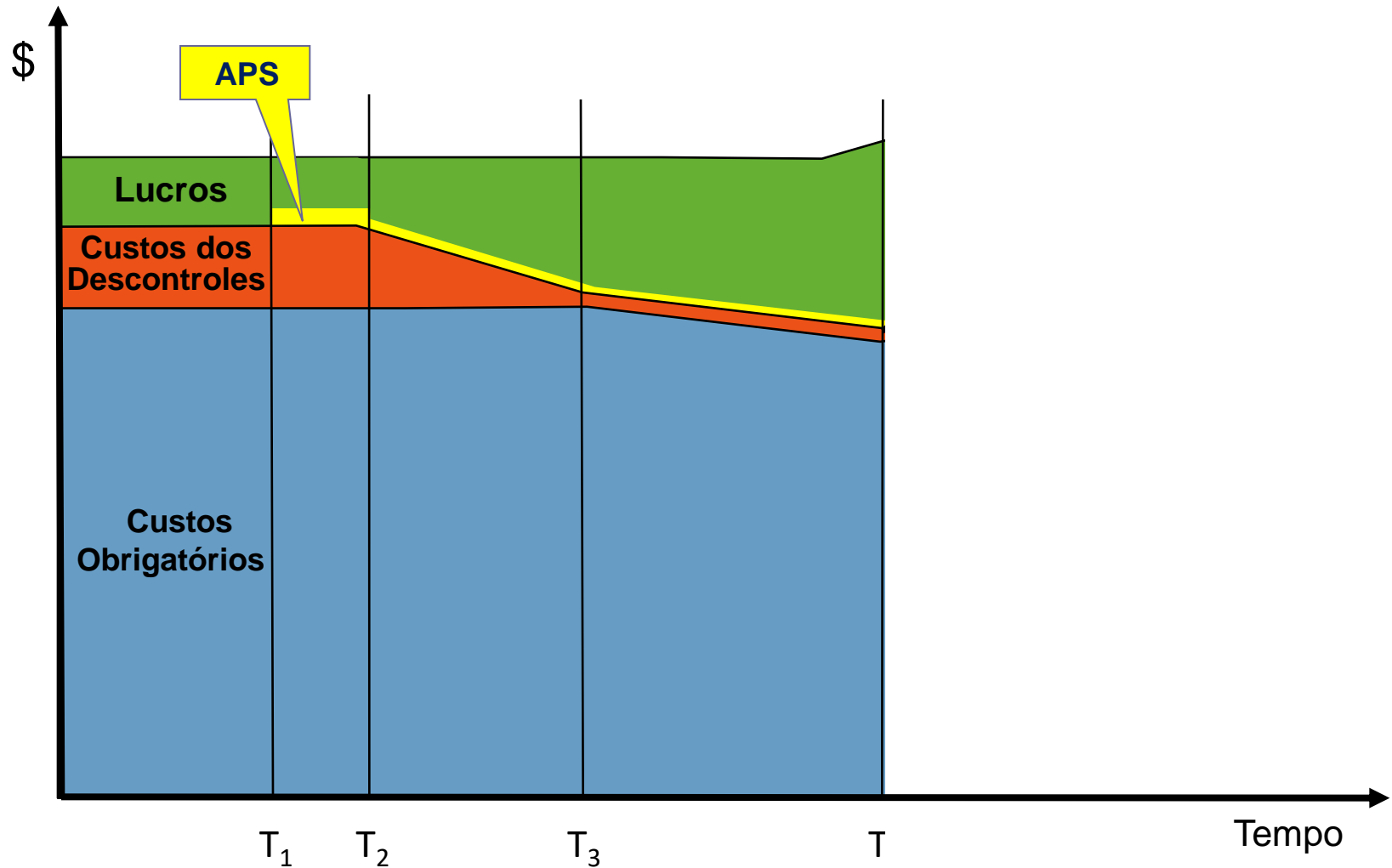
Impacto do APS nos lucros da empresa



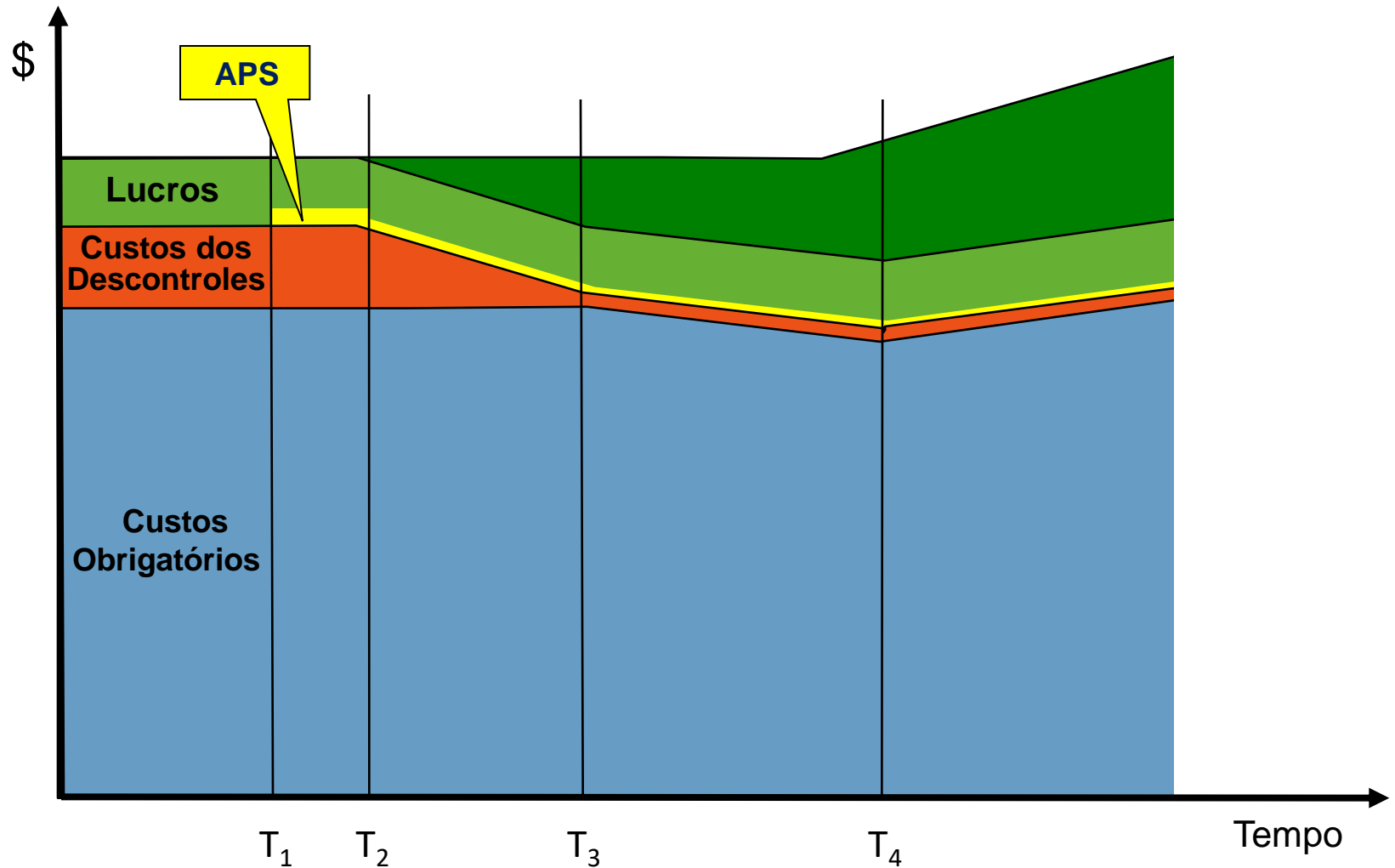
Impacto do APS nos lucros da empresa



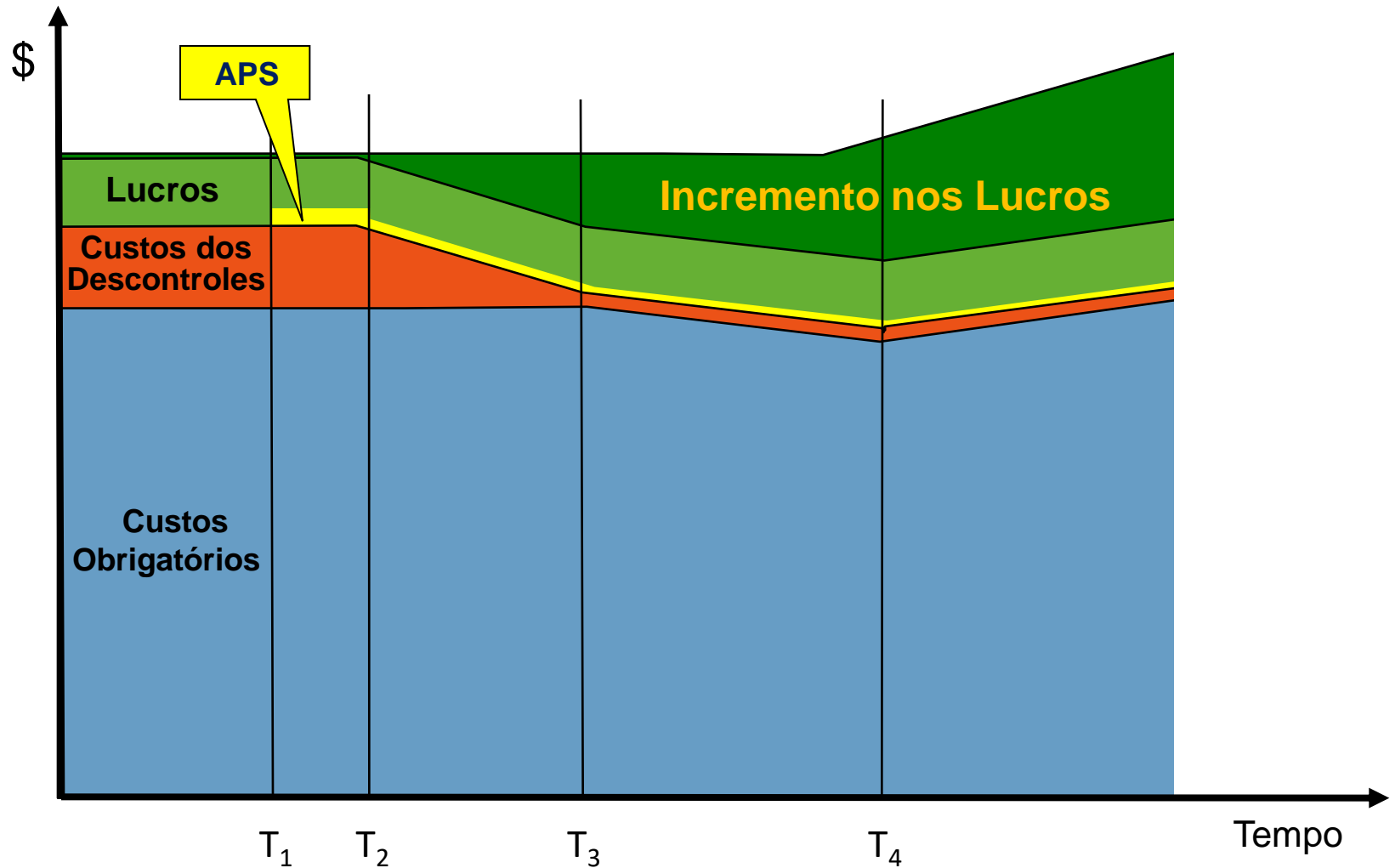
Impacto do APS nos lucros da empresa



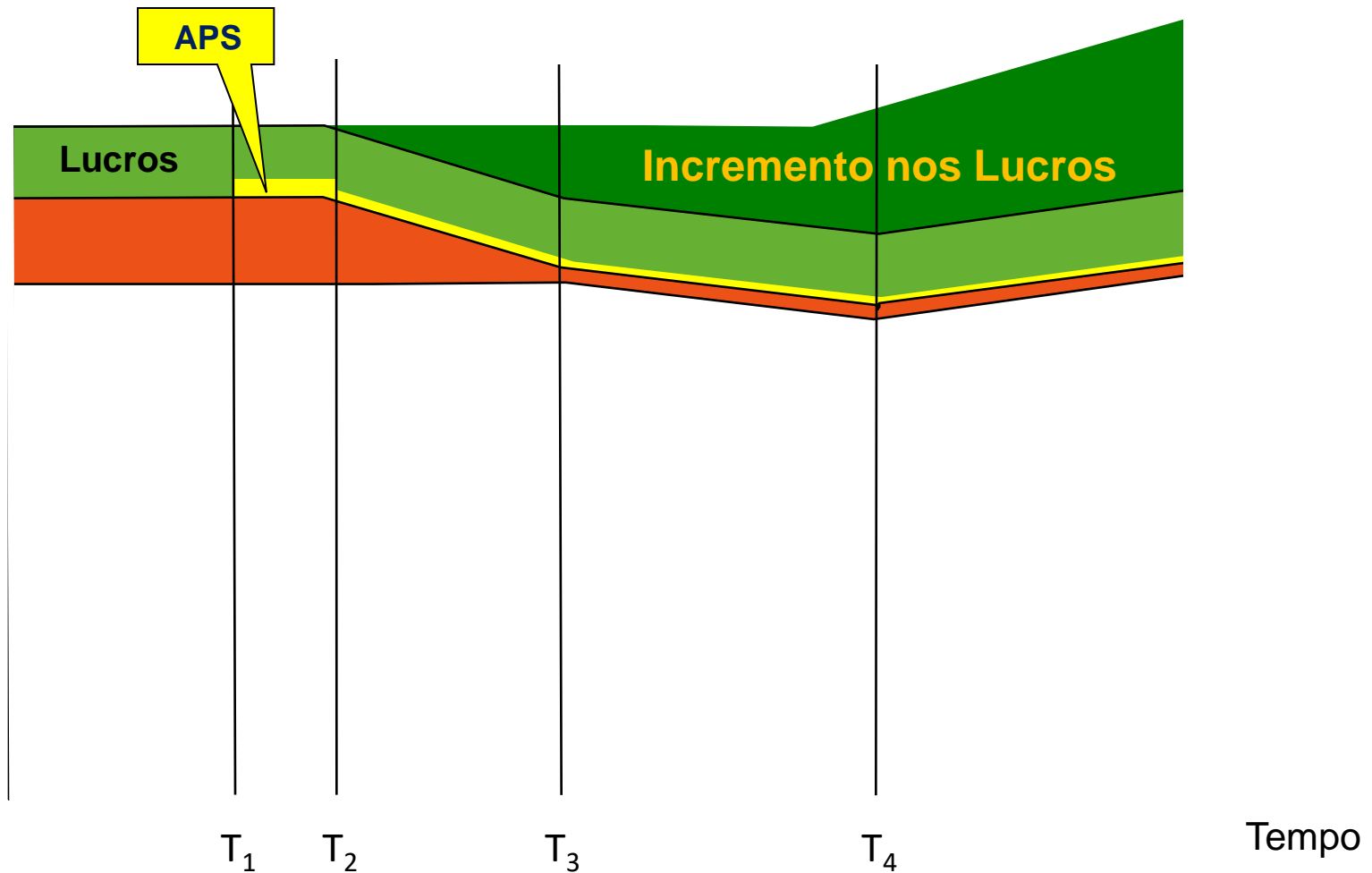
Impacto do APS nos lucros da empresa



Impacto do APS nos lucros da empresa

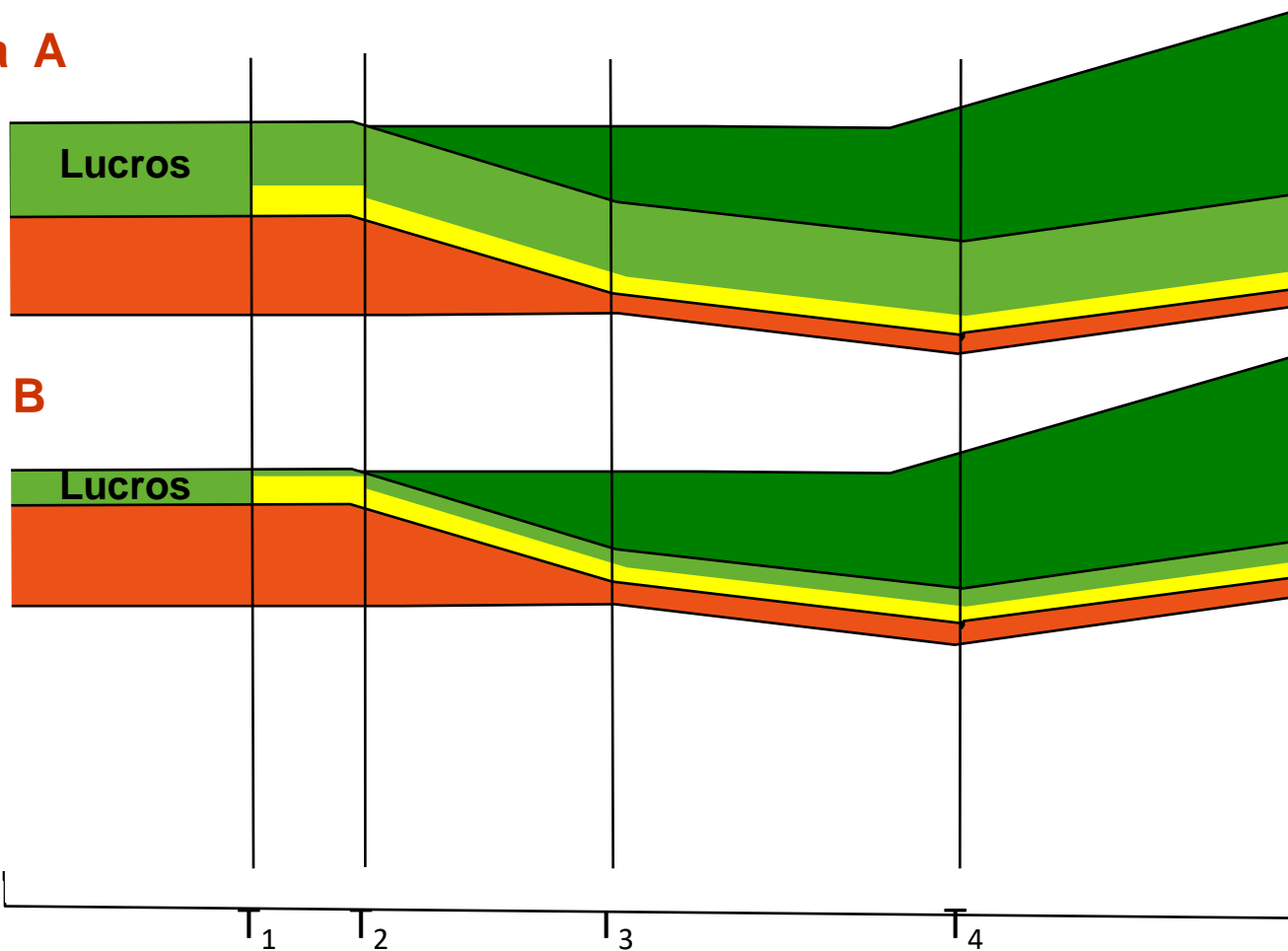


Impacto do APS nos lucros da empresa



Impacto empresas con lucratividades diferentes

Empresa A



Empresa B

Tempo

Sugestão do Dia

Ajuste no entendimento do papel
do Engenheiro de Produção

Sai: Reduzir os Custos

Entra: Aumentar os Lucros

Pense nisso. Parece pouco, mas não é !

O Engenheiro de Produção deve ser:

- **Um hábil montador de quebra-cabeças**
(normalmente complexos e dinâmicos)
- **Um poderoso agente exterminador de defeitos**
(descontroles, perdas, desperdícios, erros, falhas,...)
- **Um sagaz identificador de oportunidades**
(melhorias, simplificações, segurança,...)
- **Um potente gerador de sorrisos**
(competitividade, harmonia, confiança, felicidade,...)



Pequeno Livro Azul da Programação da Produção *de Mike Lindell*

Disponível em **WWW.TECMARAN.COM.BR**

O b r i g a d o !

Alvaro Abreu

alvaro@tecmaran.com.br

www.tecmaran.com.br

Verdades Complementares

- **Projetar futuro** é criar referências para:
 - **orientar** a ação de pessoas,
 - **fundamentar** o controle e
 - **permitir** ajustes

Controlar **é indispensável**. Manter a produção sob domínio é **estratégico**.

Até o surgimento das **ferramentas APS** era impossível **planejar** e **programar a produção** de forma rápida e precisa.