



VIII Congresso de Sistemas Lean
“Em busca da excelência do fluxo de valor”

Captura de valor na Cadeia de Suprimentos - Uma visão a partir da microeconomia da firma



29 e 30 de junho – Florianópolis - Mercure Convention Hotel





Junico Antunes



- **Doutor em Administração pelo PPGA/UFRGS.**
- **Mestre em Engenharia de Produção pelo PPGEF/UFSC.**
- **Especialista em Engenharia de Manutenção Mecânica pela PETROBRÁS.**
- **Engenheiro Mecânico pela UFRGS.**
- **Professor do Mestrado Profissional em Gestão de Negócios da UNISINOS.**
- **Professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas (PPGEPS) da UNISINOS.**
- **Membro do GEREDES/UNISINOS e do NEMA/UNISINOS;**
- **Mais de 30 anos de experiência na coordenação e execução de projetos de consultoria junto a diversas empresas de diferentes setores econômicos do país e exterior.**
- **Diretor da PRODUITARE.**



Plano de vôo:





O espírito do Sistema Toyota de Produção



Engenharia de Produção Geradora de Lucro

“Qual a diferença entre a Engenharia de produção Tradicional e o Sistema Toyota de Produção?”

Taiichi Ohno



Engenharia de Produção Geradora de Lucro

“A não ser que a Engenharia de Produção resulte em redução de custos ou aumento de ganhos, ela não tem sentido”

Taiichi Ohno

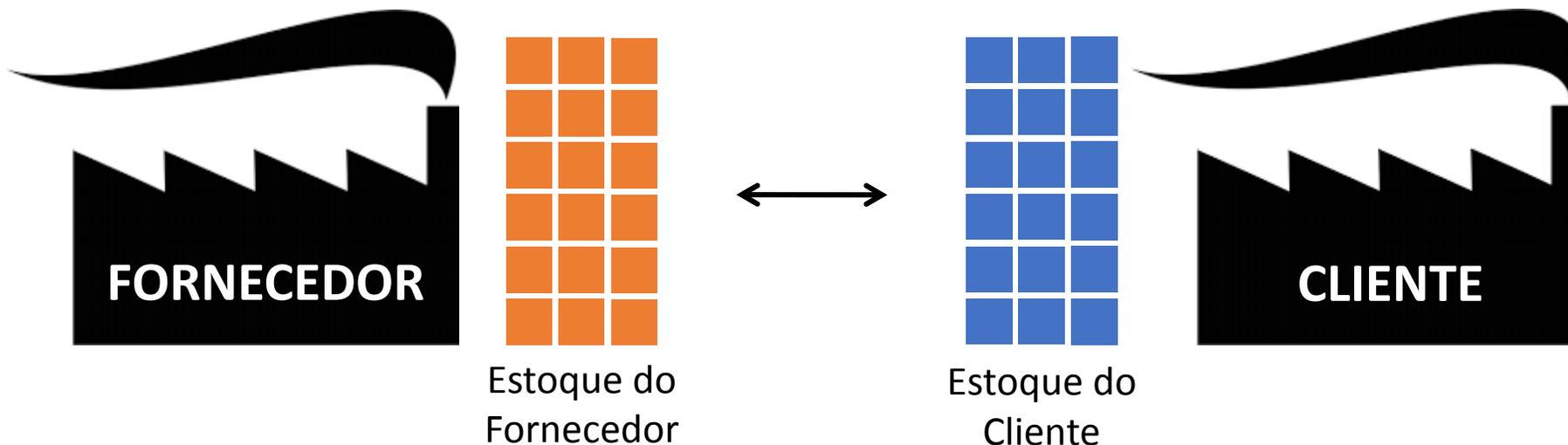


GANHOS RELACIONAIS

A COOPERAÇÃO ENTRE CLIENTE – FORNECEDOR
COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA



SISTEMA TRADICIONAL



CUSTO TOTAL INICIAL (CTI)

=

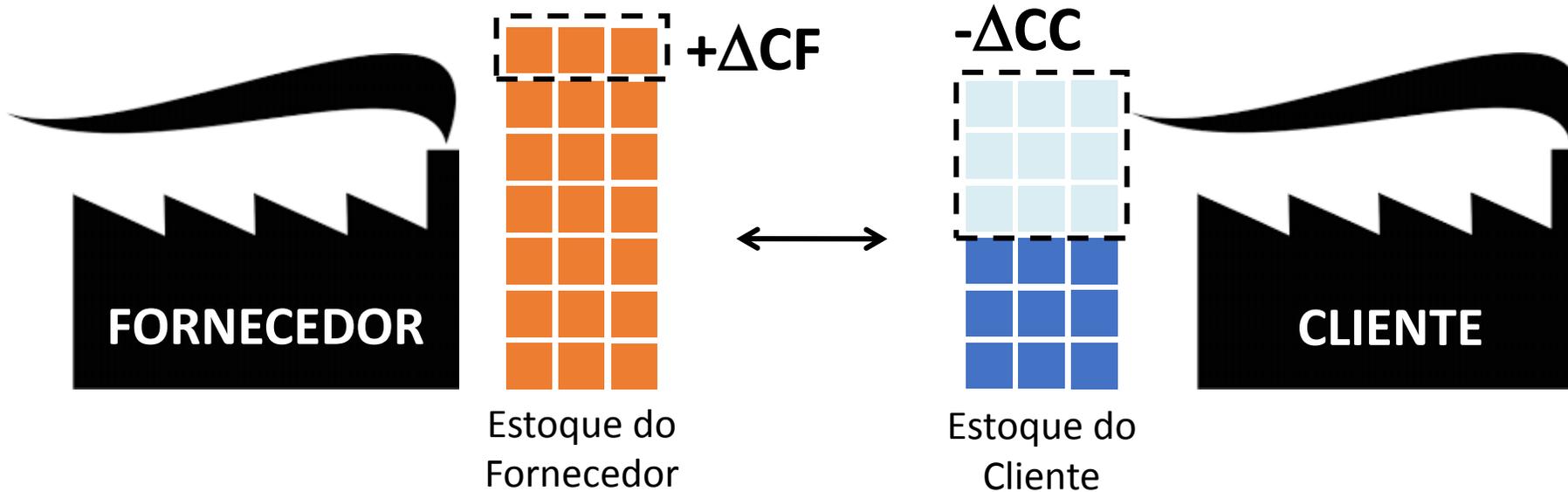
Custo do Fornecedor (CF)

+

Custo do Cliente (CC)



ADOÇÃO DO JUST IN TIME



CUSTO JUST IN TIME (CJIT)

=

$CF + \Delta CF$ (Variação do Custo do Fornecedor)

+

$CC - \Delta CC$ (Variação do Custo do Cliente)



ADOÇÃO DO JUST IN TIME

$$-\Delta CC > +\Delta CF$$

Significa que o Custo Total Inicial do sistema é **maior** do que o custo após a adoção do Just In Time.

$$CTI > CJIT$$



GANHO RELACIONAL?





COOPERAÇÃO E OS GANHOS RELACIONAIS

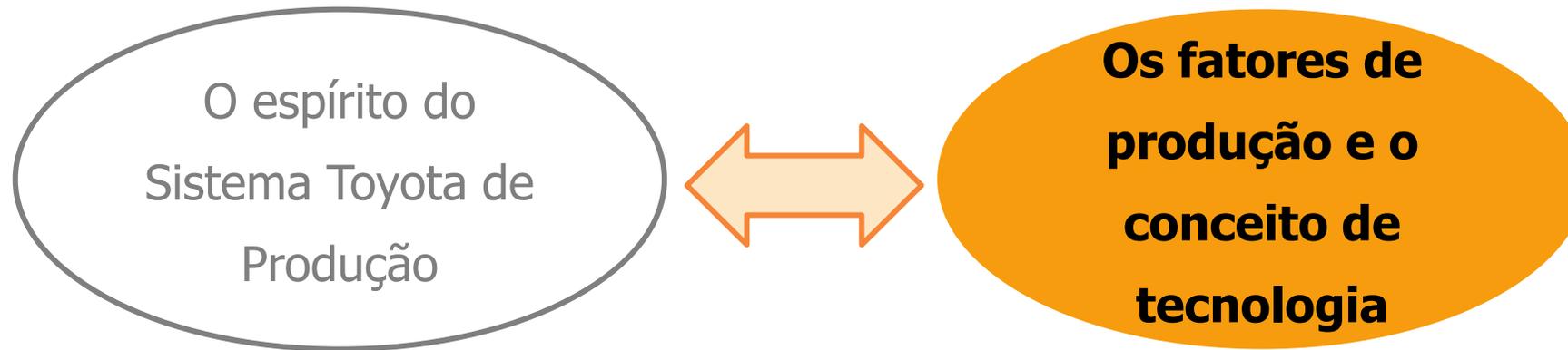
Dividir os ganhos relacionais → Confiança → Cooperação

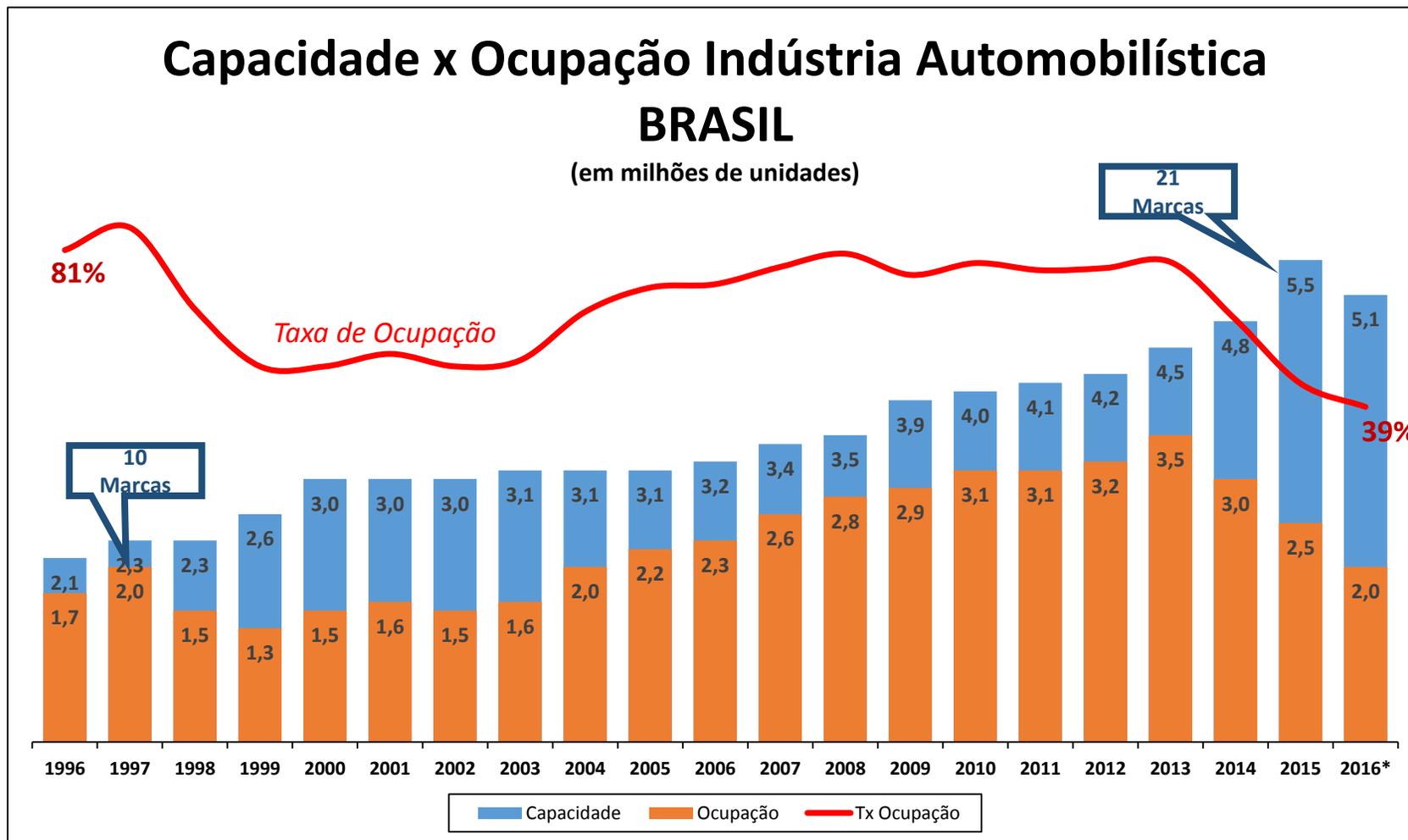


COOPERAR PARA COMPETIR

GANHOS RELACIONAIS POTENCIAIS ESTENDIDOS:

- Desenvolvimento de Produtos;
- Desenvolvimento de Processos;
- Logística;
- (...)







Análise Comparativa dos Custos de uma Célula de Manufatura

País	Brasil	EUA	Japão
Mão de obra/mês	\$ 10.160,28	\$ 96.085,44	\$ 79.200,00
Equipamentos/mês	\$ 15,500.00	\$ 10,075.00	\$ 10,075.00
Custo/mês	\$ 25.660, 28	\$ 106.159,44	\$ 89.275,00

Base: 2005

Fontes:

- i) Brasil: sindicato do ABC paulista e fontes internas do setor metal-mecânico de São Paulo
- ii) Exterior: pesquisas internas em uma Empresa transnacional com matriz nos EUA e subsidiária em vários locais do mundo, incluindo o Japão



Ambiente Competitivo e os Fatores de Produção

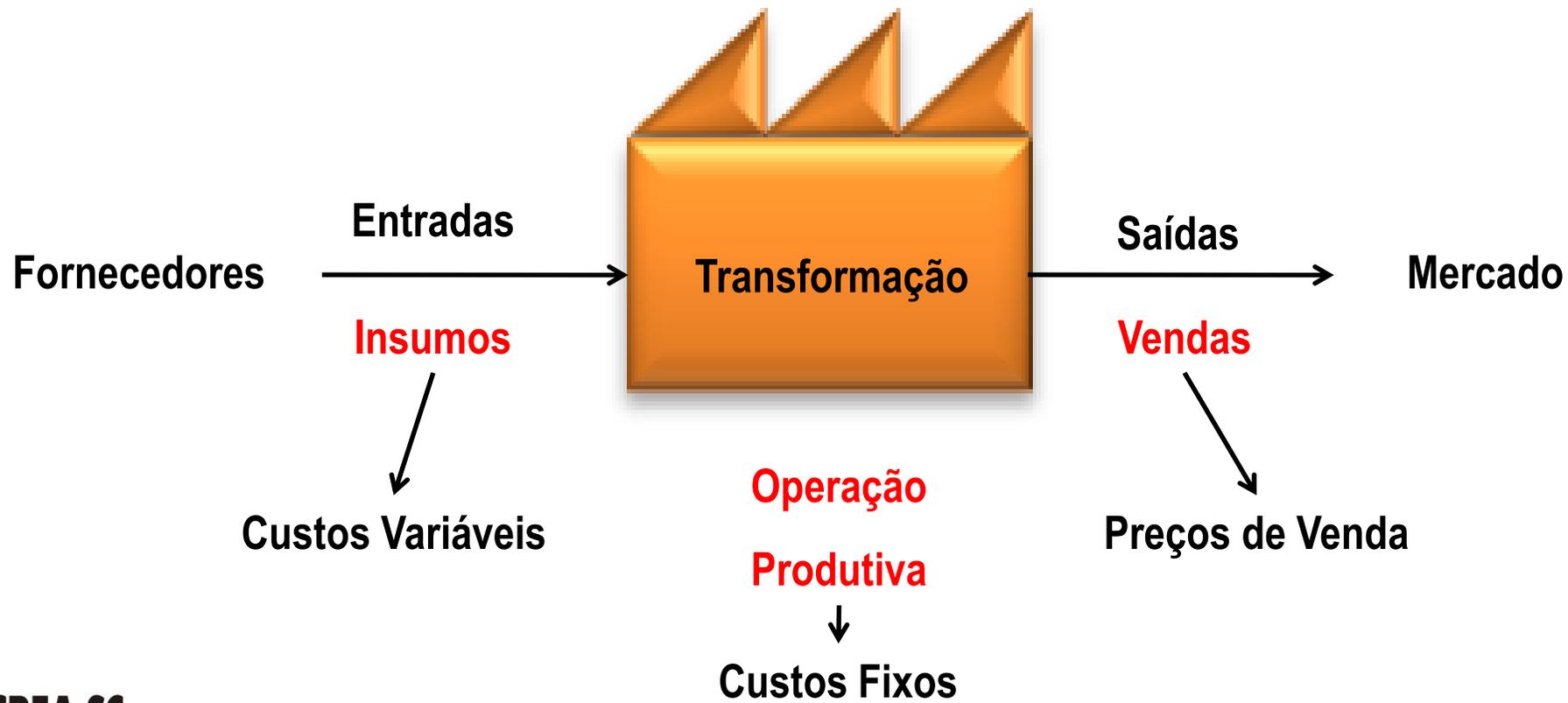
- **Mercado Brasileiro:**
 - Escala de produção menor em comparação a outros países
 - Alto custo do capital (juros altos, elevados investimentos em equipamentos em relação aos países do primeiro mundo)
 - Diversificação crescente/alta variedade
 - Globalização/internacionalização da economia
 - Mão-de-obra barata relativamente aos países desenvolvidos e cara em relação a China

Acirramento da competição





A 'Visão Geral' de uma empresa genérica





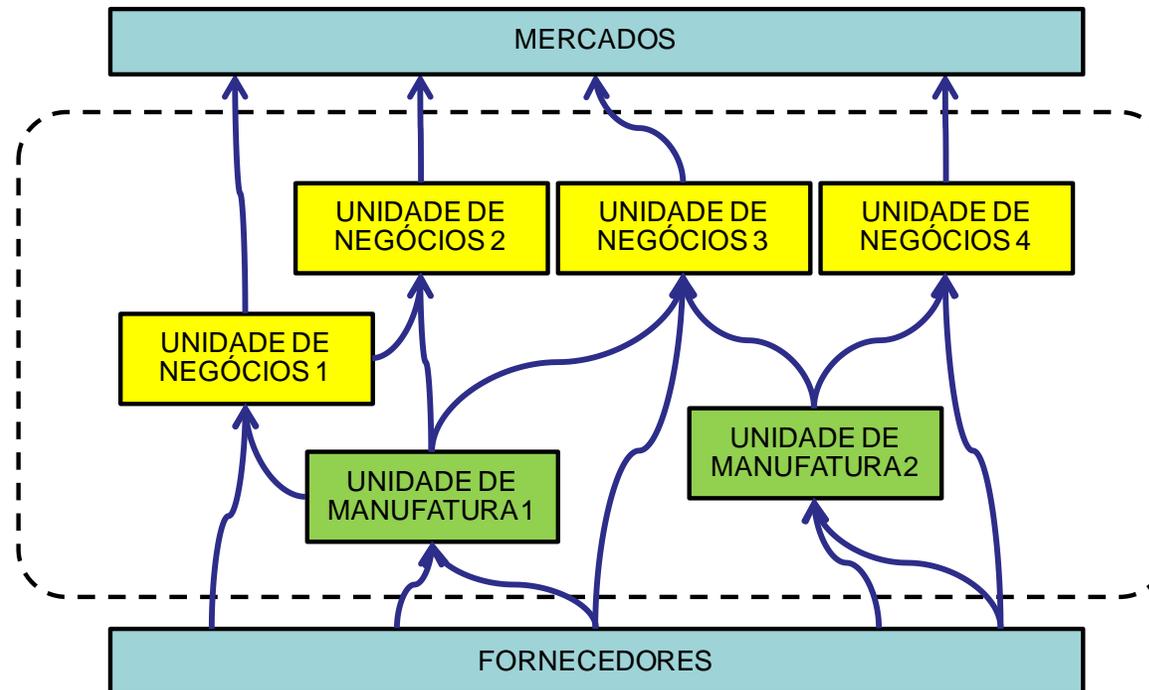
DRE (Visão Geral)

	EMPRESA A	
	TOTAL	%
1. FATURAMENTO BRUTO	R\$ 115.768.476,62	
%	100,00%	
2. DEDUÇÕES	R\$ 21.057.383,49	
3. FATURAMENTO LÍQUIDO	R\$ 94.711.093,13	100,00%
%	81,81%	
4. CUSTO VARIÁVEL DE PRODUÇÃO	R\$ 69.340.130,57	73,21%
4.1 <i>Matéria-prima</i>	R\$ 49.623.381,67	52,39%
4.2 <i>Serviços de terceiros</i>	R\$ 16.122.997,49	17,02%
4.3 <i>Comissão de Vendas</i>	R\$ 3.593.751,41	3,79%
5 MARGEM DE CONTRIBUICAO TOTAL	R\$ 25.370.962,57	26,79%
%	26,79%	
6. CUSTO FIXO DIRETO	R\$ 4.276.141,79	4,51%
6.1 <i>Fábrica 1</i>	R\$ 1.132.422,33	1,20%
6.2 <i>Fábrica 2</i>	R\$ 1.606.722,52	1,70%
6.3 <i>Fábrica 3</i>	R\$ 1.440.095,00	1,52%
6.4 <i>Programação da Produção e Materiais</i>	R\$ 96.901,94	0,10%
7 MARGEM FABRICA DIRETA	R\$ 21.094.820,77	22,27%
%	21,91%	
8 CUSTO FIXO INDIRETO	R\$ 5.408.663,01	5,71%
9. MARGEM FABRICA TOTAL	R\$ 15.686.157,76	16,56%
10. DESPESAS COM ESTRUTURA	R\$ 7.694.403,90	8,12%
11. RESULTADO OPERACIONAL	R\$ 7.991.753,86	8,44%

Área de
impacto da
Excelência
operacional

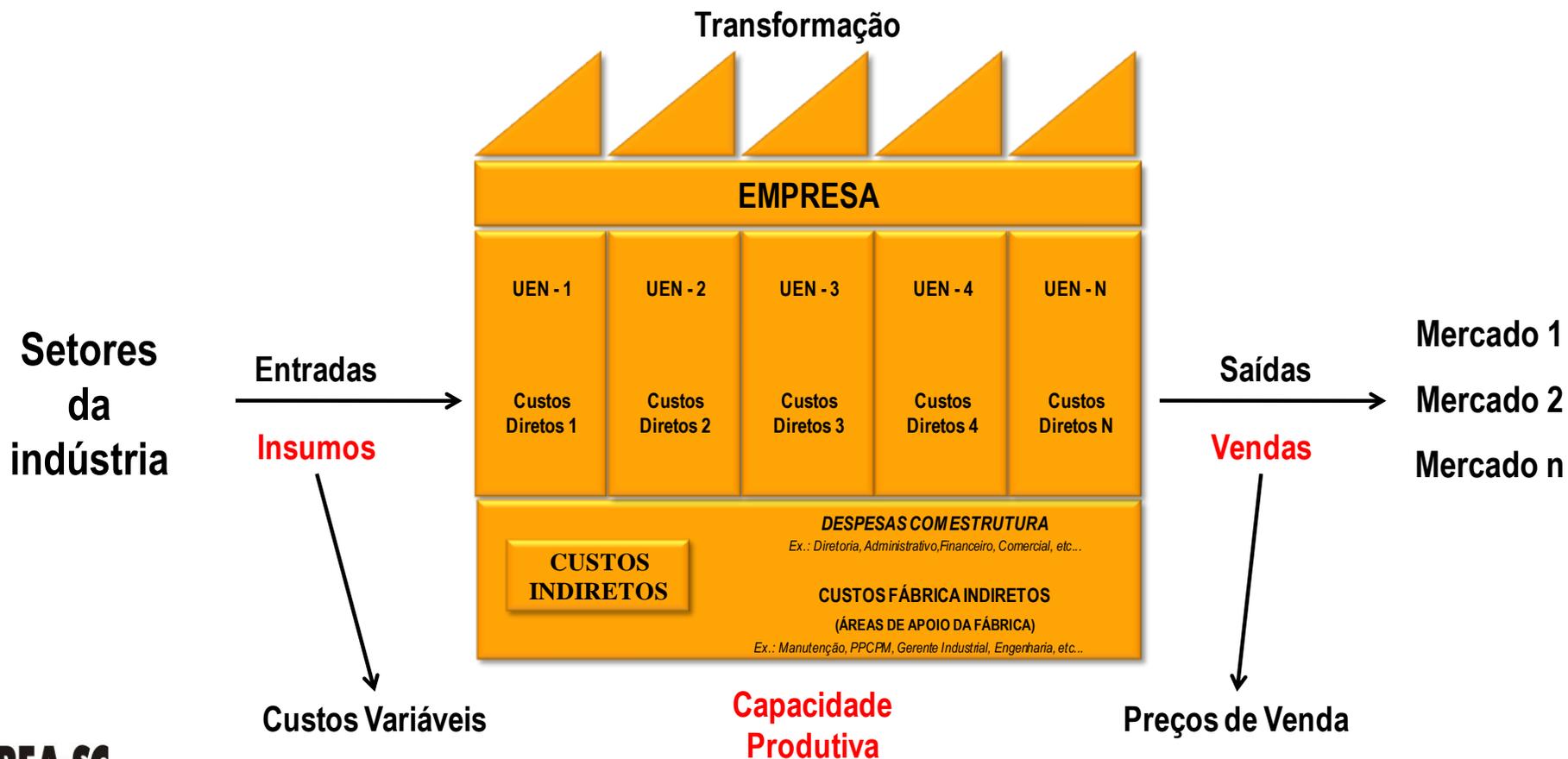


Modelando a Empresa em Unidades Estratégicas de Negócio e Unidades de Manufatura





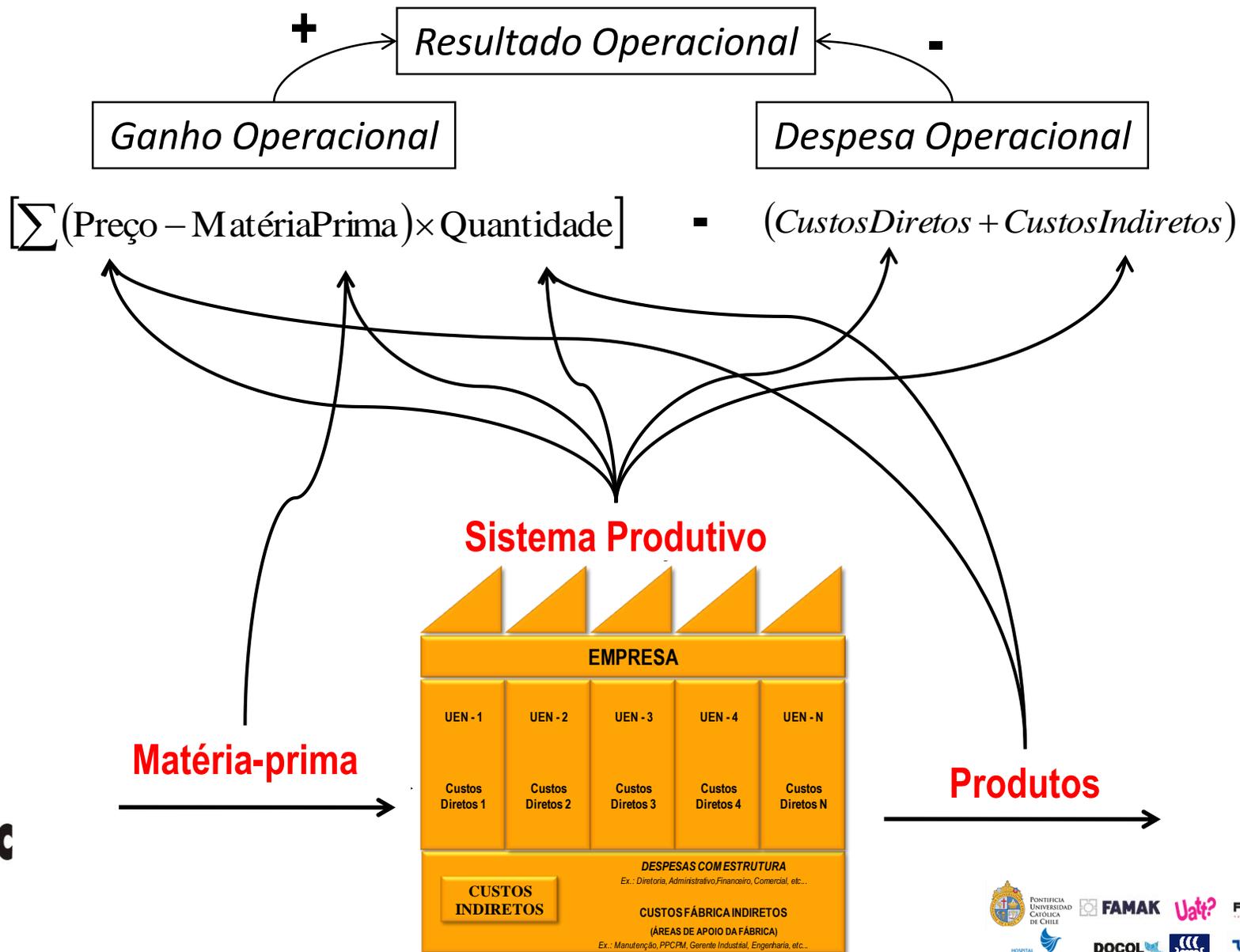
A 'Visão de Unidades Estratégicas de Negócio'





DRE (Visão por Unidade Estratégica de Negócio)

	UNIDADES ESTRATEGICAS DE NEGOCIO			EMPRESA A	%
	UEN 1	UEN 2	UEN 3		
1. FATURAMENTO BRUTO	R\$ 34.740.884,85	R\$ 64.395.767,78	R\$ 16.631.824,00	R\$ 115.768.476,62	
%	30,01%	55,62%	14,37%	100,00%	
2. DEDUÇÕES	R\$ 7.831.289,79	R\$ 13.176.942,70	R\$ 3.049.151,00	R\$ 21.057.383,49	
3. FATURAMENTO LÍQUIDO	R\$ 26.909.595,06	R\$ 51.218.825,08	R\$ 13.582.673,00	R\$ 94.711.093,13	100,00%
%	77,46%	79,54%	81,67%	81,81%	
4. CUSTO VARIÁVEL DE PRODUÇÃO	R\$ 14.436.689,28	R\$ 42.264.899,28	R\$ 12.638.542,00	R\$ 69.340.130,57	73,21%
4.1 <i>Matéria-prima</i>	R\$ 9.466.491,78	R\$ 28.049.456,88	R\$ 12.107.433,00	R\$ 49.623.381,67	52,39%
4.2 <i>Serviços de terceiros</i>	R\$ 3.727.472,54	R\$ 12.209.169,95	R\$ 186.355,00	R\$ 16.122.997,49	17,02%
4.3 <i>Comissão de Vendas</i>	R\$ 1.242.724,96	R\$ 2.006.272,45	R\$ 344.754,00	R\$ 3.593.751,41	3,79%
5 MARGEM DE CONTRIBUICAO TOTAL	R\$ 12.472.905,77	R\$ 8.953.925,79	R\$ 944.131,00	R\$ 25.370.962,57	26,79%
%	46,35%	17,48%	6,95%	26,79%	
6. CUSTO FIXO DIRETO	R\$ 1.160.108,60	R\$ 1.648.251,92	R\$ 1.467.781,27	R\$ 4.276.141,79	4,51%
6.1 <i>Fábrica 1</i>	R\$ 1.132.422,33	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.132.422,33	1,20%
6.2 <i>Fábrica 2</i>	R\$ 0,00	R\$ 1.606.722,52	R\$ 0,00	R\$ 1.606.722,52	1,70%
6.3 <i>Fábrica 3</i>	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.440.095,00	R\$ 1.440.095,00	1,52%
6.4 <i>Programação da Produção e Materiais</i>	R\$ 27.686,27	R\$ 41.529,40	R\$ 27.686,27	R\$ 96.901,94	0,10%
7 MARGEM FABRICA DIRETA	R\$ 11.312.797,18	R\$ 7.305.673,87	(R\$ 523.650,27)	R\$ 21.094.820,77	22,27%
%	42,04%	14,26%	-3,86%	21,91%	
8 CUSTO FIXO INDIRETO				R\$ 5.408.663,01	5,71%
9. MARGEM FABRICA TOTAL				R\$ 15.686.157,76	16,56%
10. DESPESAS COM ESTRUTURA				R\$ 7.694.403,90	8,12%
11. RESULTADO OPERACIONAL				R\$ 7.991.753,86	8,44%





Produto





MELHORANDO O GANHO DA EMPRESA

GANHO = f (Preço de Venda, Matérias-Primas, Quantidades Vendidas)

- Como melhorar o Preço de Venda?
- Como melhorar as Quantidades Vendidas?
- Como reduzir os custos das Matérias-Primas?
- Como melhorar as margens de contribuição?



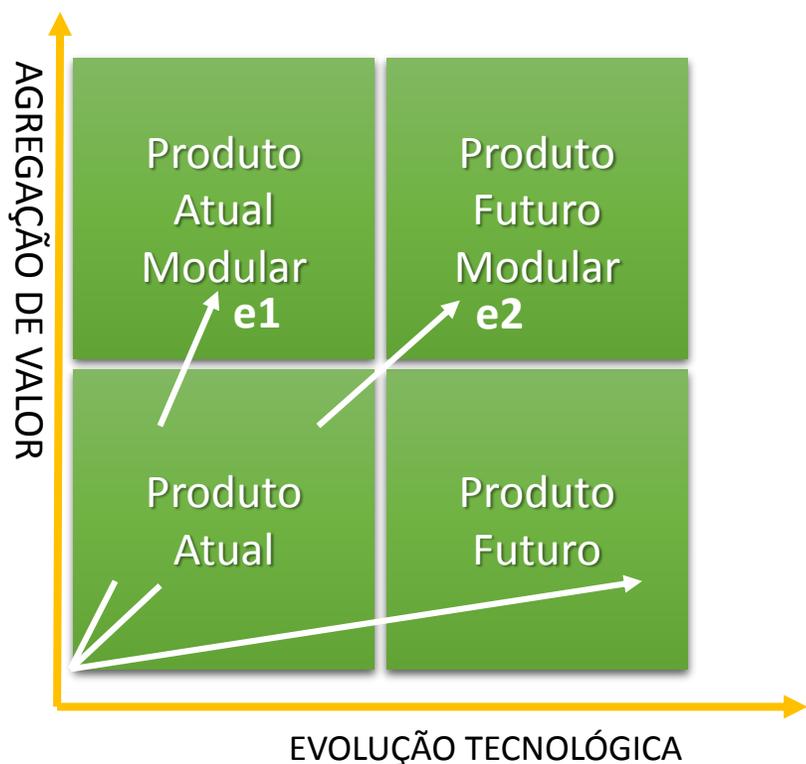
Modularização...

A **gestão modular** é uma **ESTRATÉGIA CORPORATIVA** extremamente eficiente para gerar **vantagem competitiva** permanente.



Estratégia Implementação...

ESTRATÉGIA CORPORATIVA

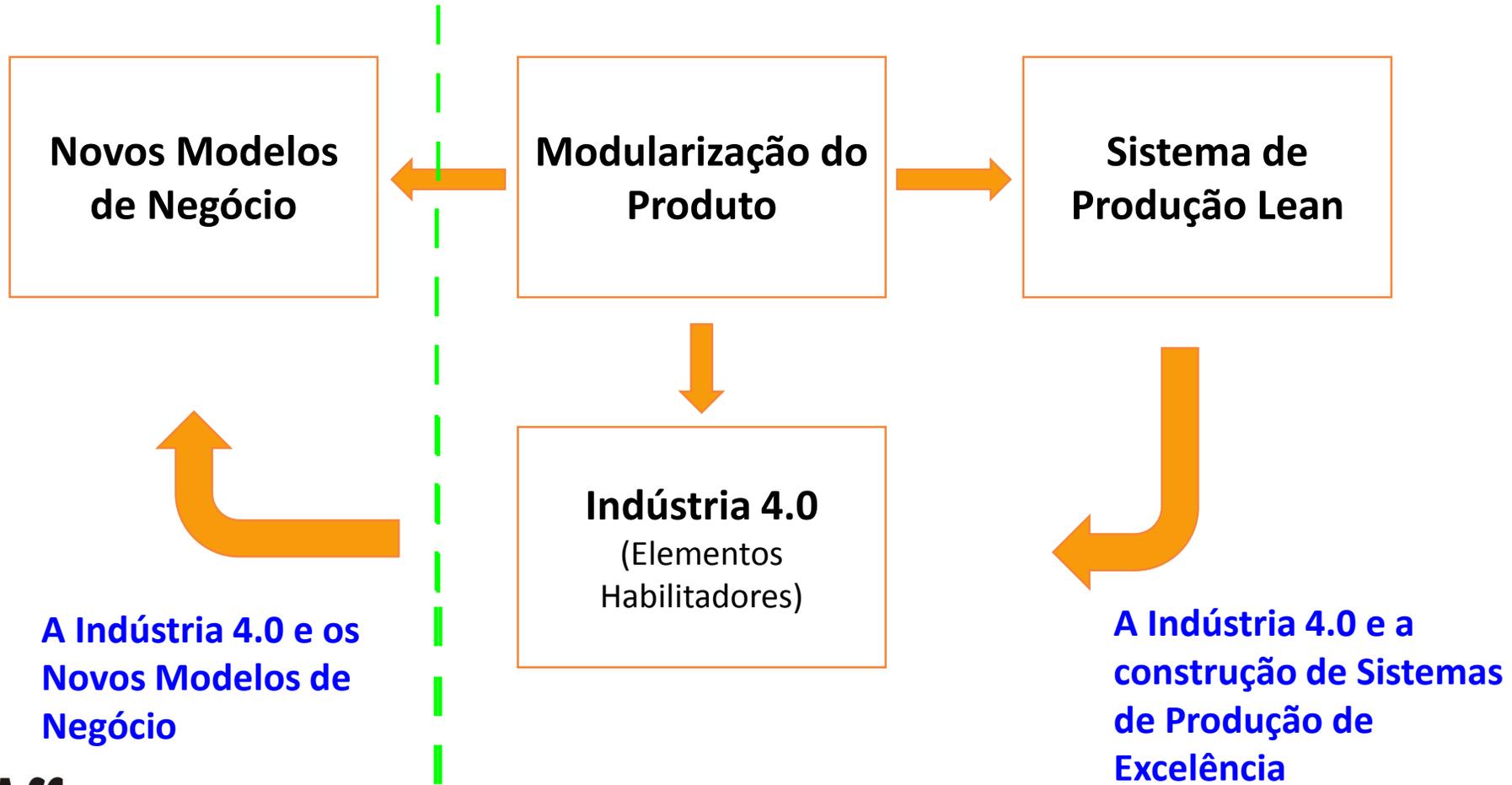


Montar uma base sistematizada de informações refletida na **arquitetura dos produtos**.

O produto atual é **desconstruído (e1)** e transformado em um produto modular, para que os **avanços tecnológicos (e2)** possam ser implementados de forma racional.

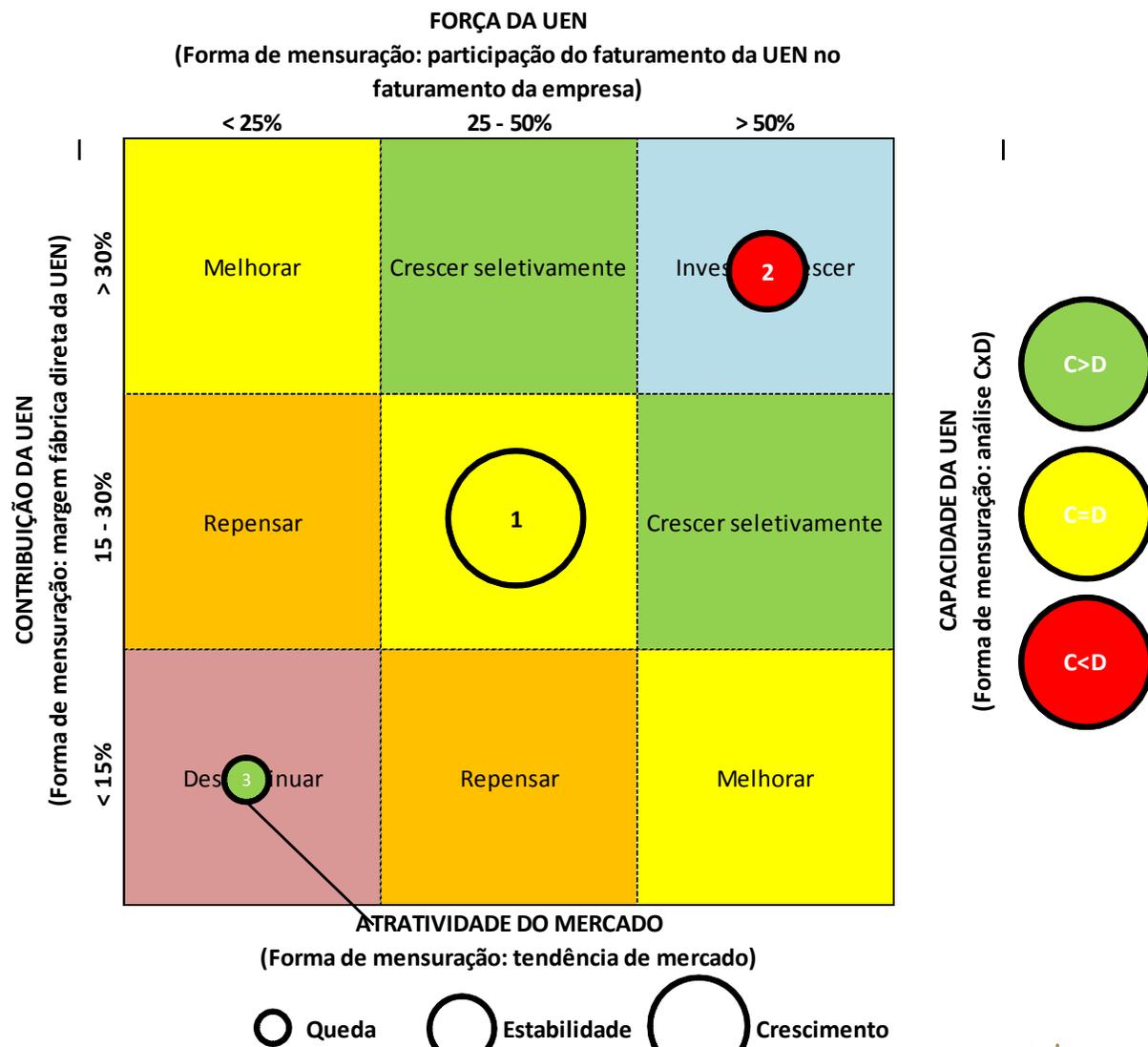


Relação entre Modularização do Produto, Novos Modelos de Negócio, Lean e Indústria 4.0





Relatório CFAC por UEN





Materiais



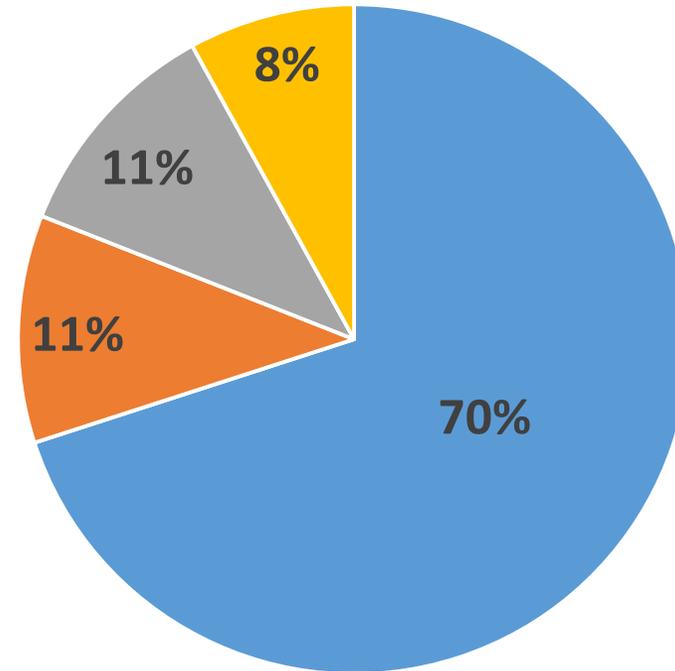


Aspectos Estratégicos Relacionados com os Materiais

Análise do impacto de materiais no Lucro Potencial da
Empresa através do Retorno Sobre Investimento – RSI



PERFIL TÍPICO DE EMPRESA



■ Materiais Comprados

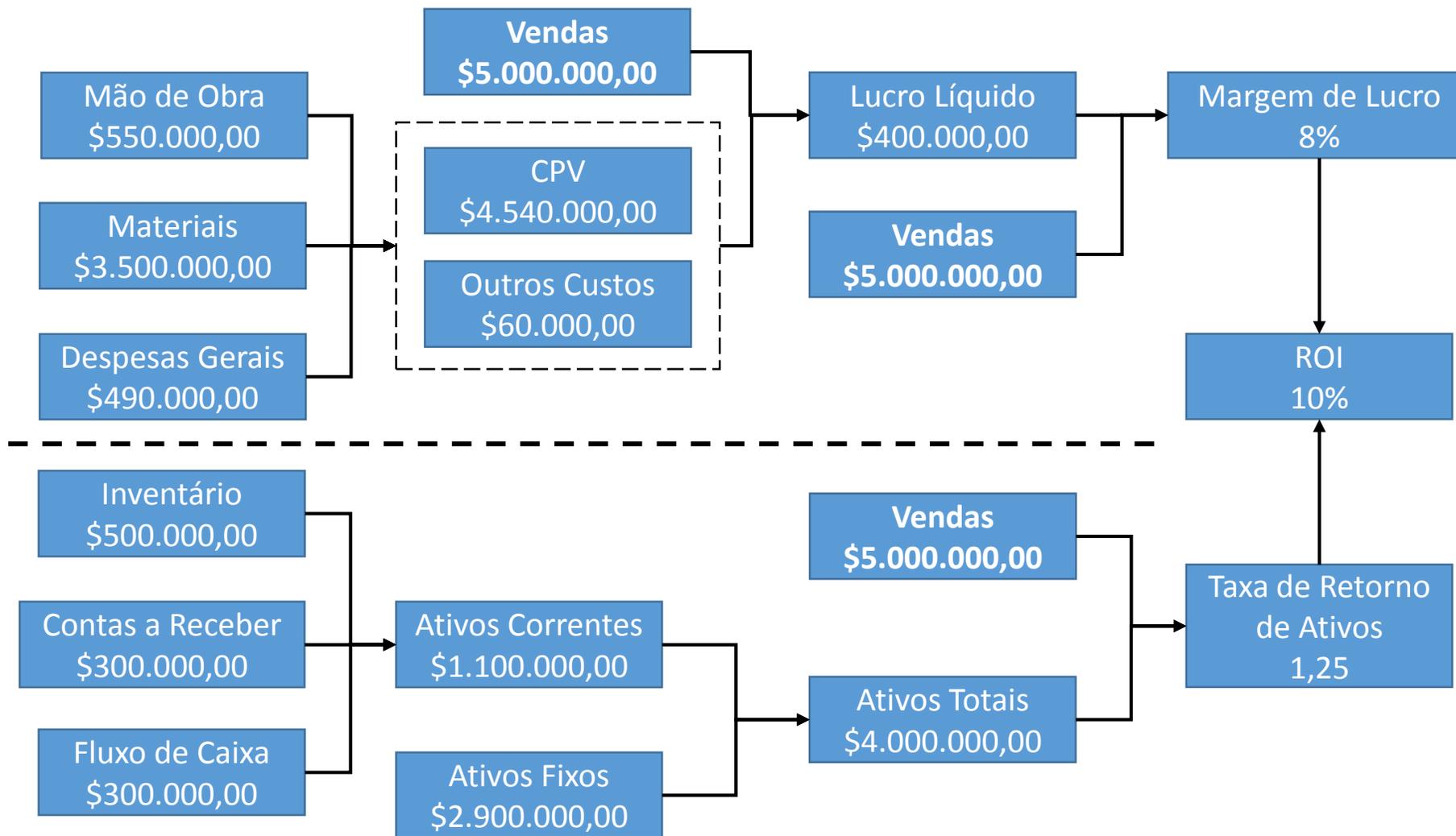
■ Salários e Benefícios

■ Outras Despesas

■ Lucro após os impostos



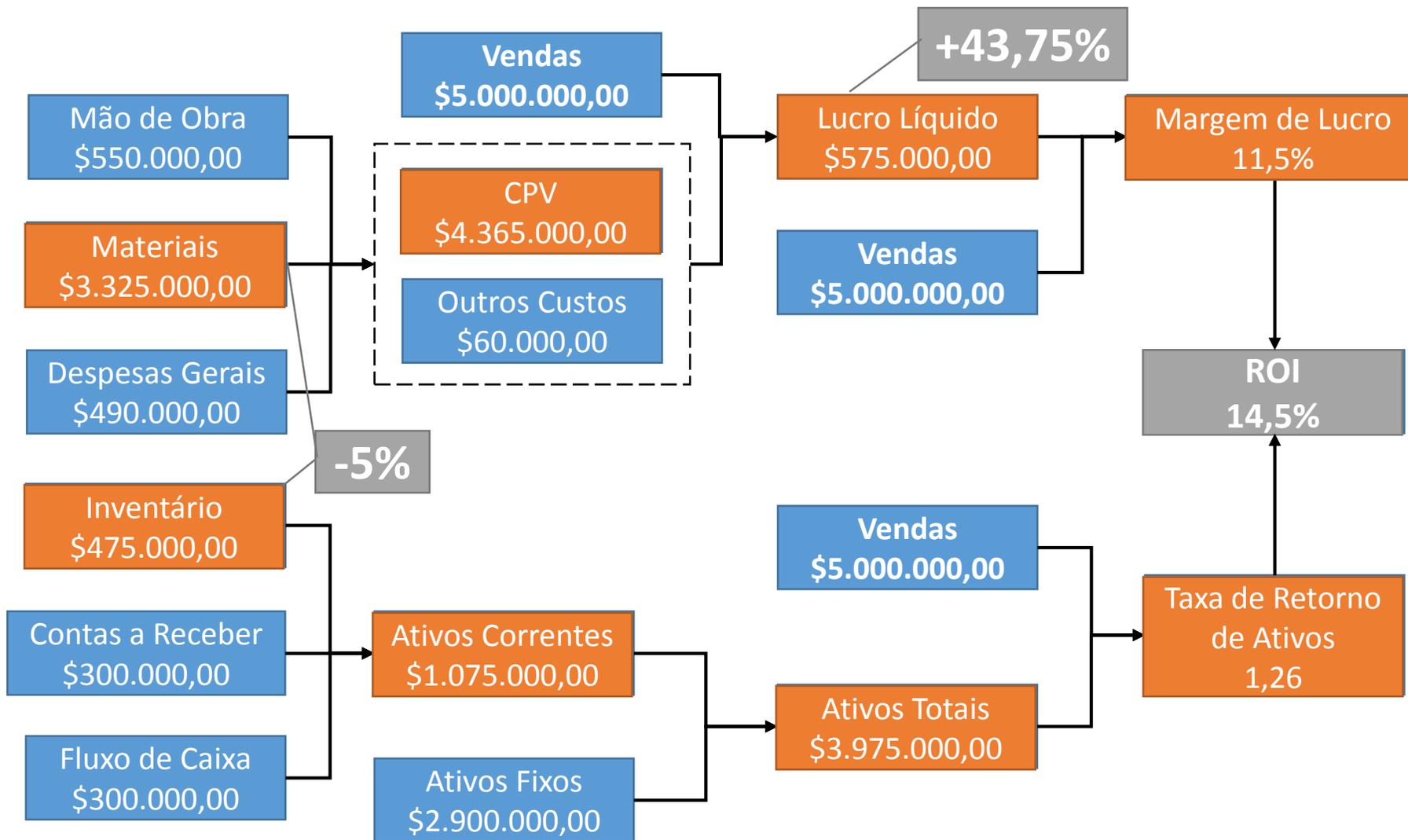
Influência da gestão dos materiais no ROI



Fonte: Elaboração própria com informações de KLIPPEL. Marcelo, J. ANTUNES JÚNIOR, G. VACCARO 2007.



Influência da gestão dos materiais no ROI



Fonte: Elaboração própria com informações de KLIPPEL. Marcelo, J. ANTUNES JÚNIOR, G. VACCARO 2007.



Relação dos Elementos Básicos com Influência no ROI

Cada “centavo” salvo nas atividades de compras é equivalente a um “centavo” a mais de lucro da Empresa.

Exemplo Anterior:

Os 5% de redução nos custos de materiais (\$175.000,00) produziram um aumento no lucro de \$175.000,00:

Situação Anterior = $\$5.000.000,00 \times 0,08 = \$400.000,00$

Nova Situação = $\$5.000.000,00 \times 0,115 = \$575.000,00$

Aumento no Lucro = $\$575.000,00 - \$400.000,00 = \$175.000,00$



Relação dos Elementos Básicos com Influência no ROI

Porém, um “centavo” adicional proveniente do aumento das vendas não significa um “centavo” a mais no lucro da Empresa.

Exemplo Anterior:

Os 5% de redução nos custos de materiais (\$175.000,00) produziram um aumento no lucro de \$175.000,00. Porém, admitindo-se a margem de 8%:

$$\text{Aumento no Lucro} = \text{Novas Vendas} \times 0,08$$

$$\$175.000,00 = \text{Novas Vendas} \times 0,08$$

$$\text{Novas Vendas} = \$2.187.500,00$$

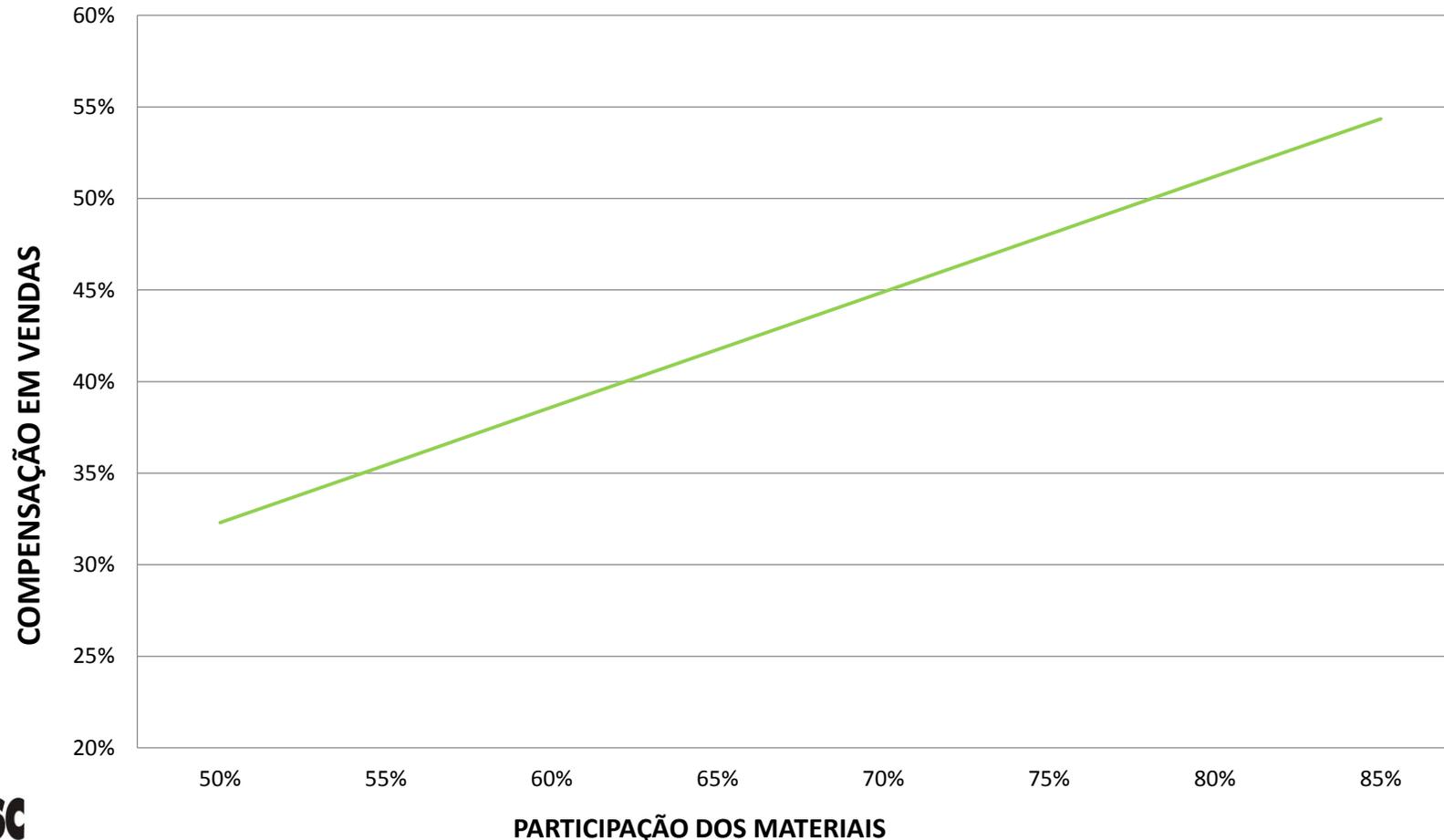
$$(\$2.187.500,00 / \$5.000.000,00) \times 100 = \mathbf{43,8\%}$$



Simulação de Cenários:

Participação dos Materiais em Custos

Redução de 5% em Materiais x Compensação em Vendas





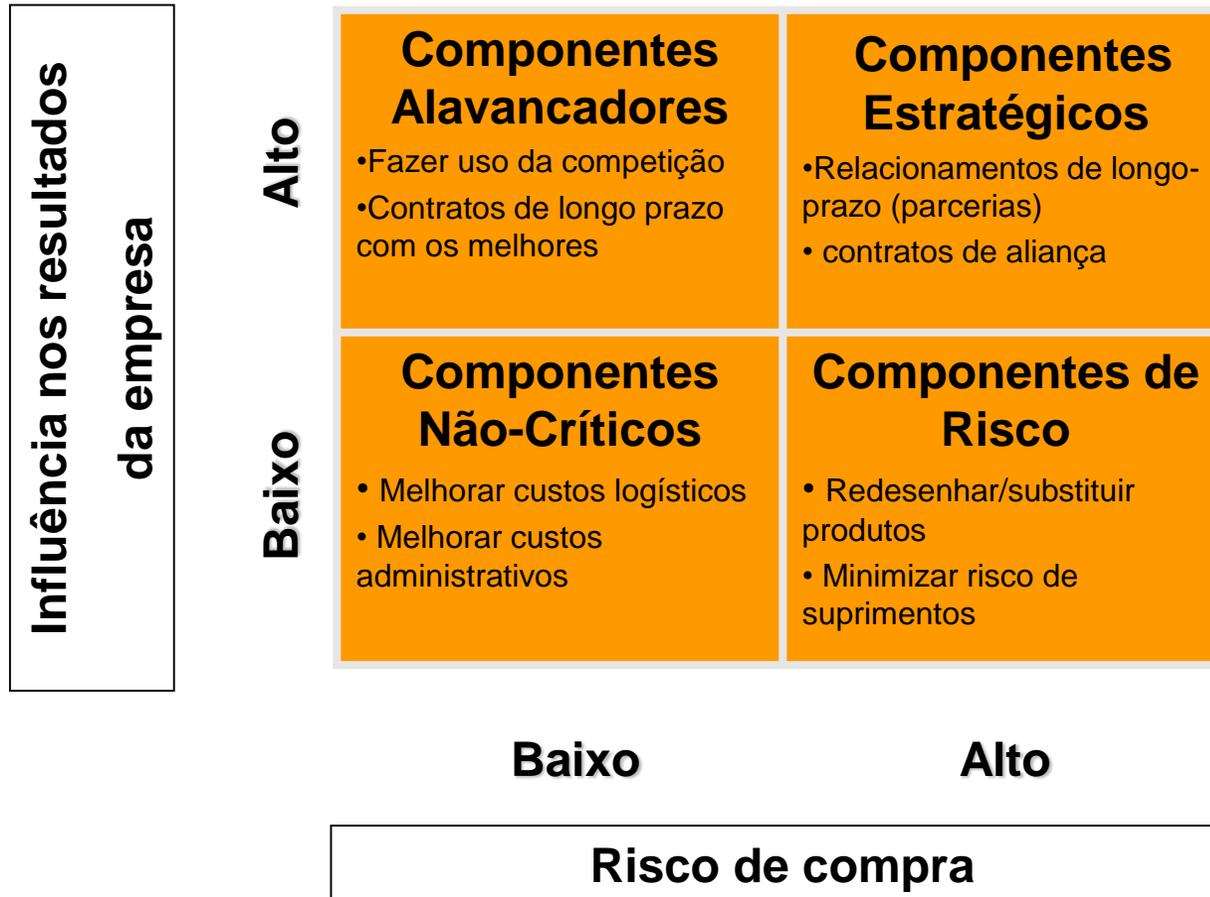
OBSERVAÇÕES GERAIS

Pode-se observar, então, a necessidade de atuar em dois sentidos, no que tange a questão de materiais:

- Redução dos preços de custos dos materiais e matérias-primas, através de uma série de ações em parceria e/ou conjunto com os Fornecedores
- Reduções dos níveis gerais de inventários de matéria-prima, estoque em processo e produto acabado, através de melhorias na cadeia logística e no Planejamento, Programação e Controle da Produção.



MPEM – CONCEITOS BÁSICOS





CADEIA DE SUPRIMENTOS

PRODUTO

MATERIAIS

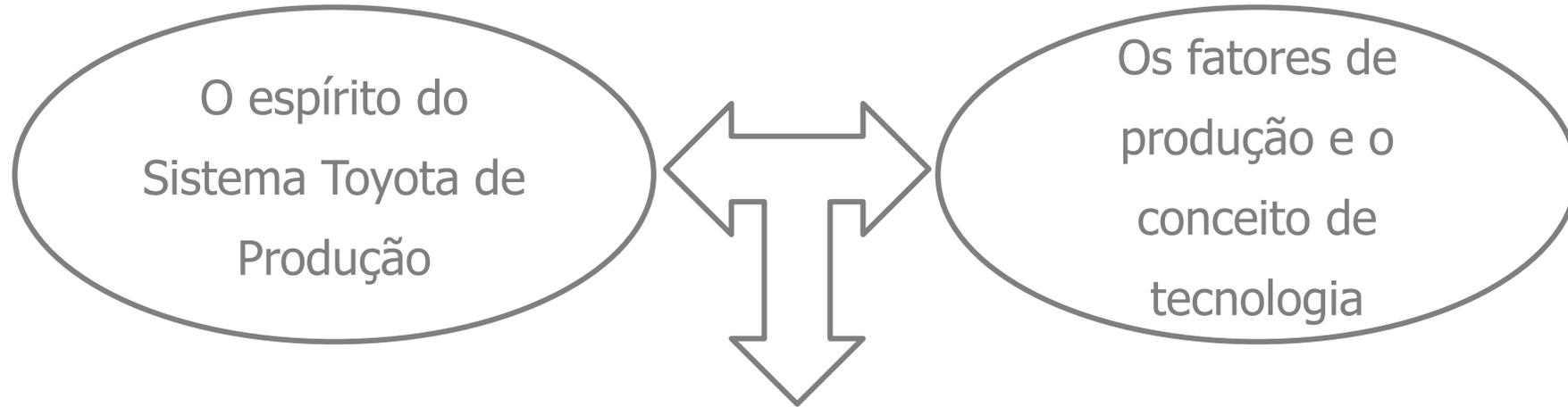
FORNECEDORES

} **Matriz de Posicionamento
Estratégico de Materiais**

} **Desenvolvimento de
Fornecedores**



Plano de vôo:

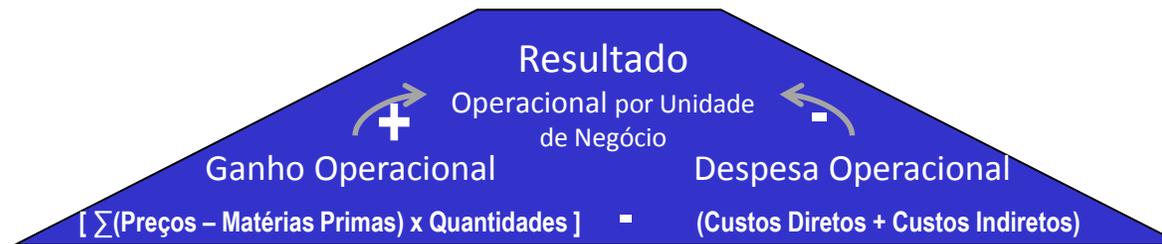




Sistema de Excelência na Produção

Perspectiva

Financeira



Perspectiva

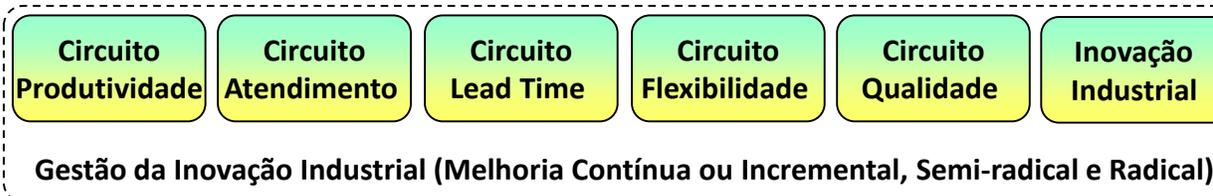
Mercados



Perspectiva

Processos

de Melhoria



Perspectiva

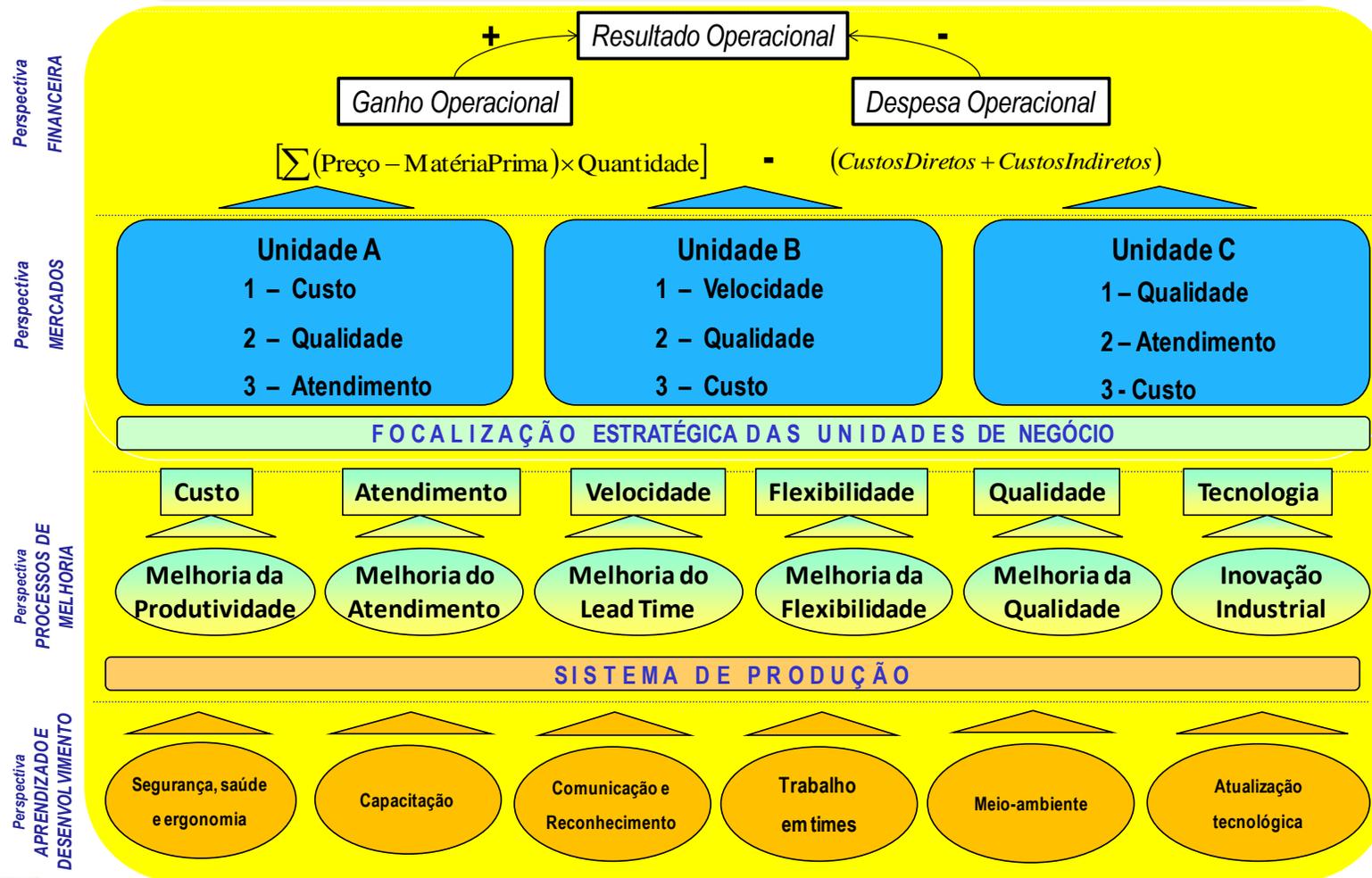
Aprendizado e

Desenvolvimento





Metodologias e Tecnologias de Gestão – Visão BSC





Muito Obrigado!

Rua Honório Silveira Dias, 1550
Higienópolis | Porto Alegre - RS
90.540-070

Junico Antunes

CEO Produzzare

junico@produzzare.com.br

