

ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES E SERVIÇOS E SUPPLY CHAIN 4.0



Prof. Guilherme Frederico

APRESENTAÇÃO DO PROFESSOR

Background Profissional

- Mais de 10 anos experiência profissional na área de logística e *supply chain* tendo atuado em posições estratégicas e gerenciais em empresas como Bunge, Ferronorte e Deere & Company.
- Atuou em diversos projetos e no gerenciamento de operações, envolvendo reestruturação de cadeias de suprimentos, M&A, Planejamento Estratégico e Implantação de Novas Operações.

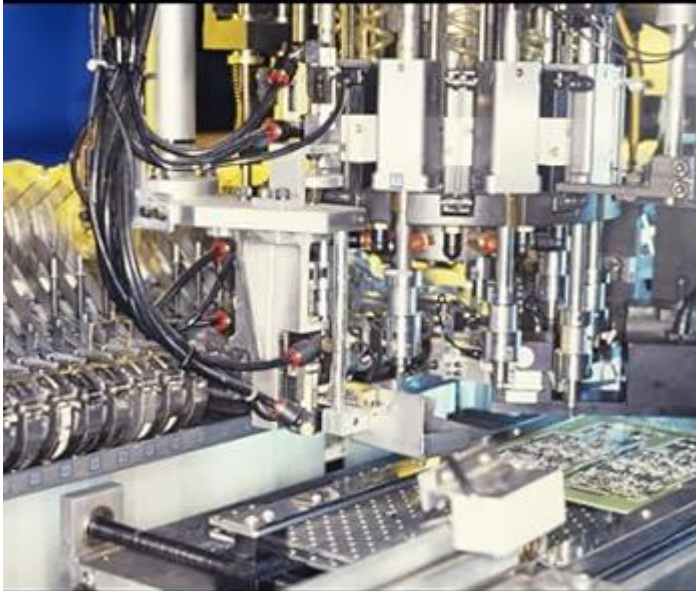


Background Acadêmico

- Engenheiro Civil com ênfase em Transportes pela UNESP
- Mestrado em Eng. Produção com concentração em gestão estratégica de operações e logística pela UNESP
- Doutorado em Eng. Produção pela UFSCAR com concentração em gestão da cadeia de suprimentos
- Pós Doutorado – University of Derby – Centre for Supply Chain Improvement
- Pesquisador Colaborador Centre for Supply Chain Improvement – University of Derby - UK
- Diversos artigos publicados em congressos e periódicos nacionais e internacionais na área de gestão de operações e gestão da cadeia de suprimentos
- Professor do curso de Administração (Graduação e Pós-Graduação) da PUCAMP de 2011-2013 nas cadeiras relacionadas à gestão de operações
- Professor do Mestrado PPGOLD
- Professor Adjunto 40 h DE da UFPR no DAGA desde 2013 na área de Gestão de Projetos e Supply Chain
- Prêmio Abepro de Melhor Dissertação de Mestrado (2008) e de Melhor Tese de Doutorado (2012) do Brasil na Área Engenharia de Produção, Emerald Literati Award 2022 e 2023. Top 2% world's researchers – Elsevier – Stanford 2024 e 2025. Prêmio Outstanding Professor – Industrial Engineering and Operations Management Society – IEOM USA

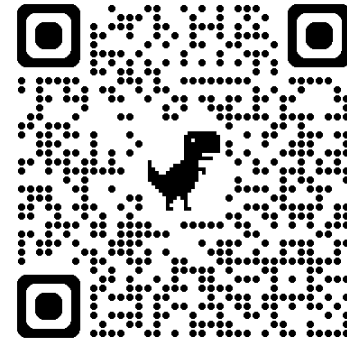
Operations and Supply Chain Strategy in the Industry 4.0 Era

Concepts and Implementation for a Supply Chain 4.0
Second Edition



Guilherme Frederico

REACH ME OUT AT LINKEDIN



AGENDA – 31/10

- ➔ ***Histórico e Conceito da Gestão de Operações***
- ➔ ***A Estratégia de Operações e seu Desdobramento***
- ➔ ***Aplicação Caso – DELL***

Agenda – 01/11

- ➔ ***Medindo e Controlando a Implementação Estratégica***
- ➔ ***A Estratégia de Operações e SCM no Contexto da Indústria 4.0 (Supply Chain 4.0)***
- ➔ ***Desenvolvimento do Trabalho***
- ➔ ***Apresentação pelos Alunos***

→ APRESENTAÇÃO DOS ALUNOS

- NOME**
- ÁREA DE ATUAÇÃO; OBJETIVO**
- CONTRIBUIÇÃO; IMPORTÂNCIA DO MÓDULO PARA A CARREIRA**

HISTÓRICO E CONCEITO DA GESTÃO DE OPERAÇÕES

→ Embora não haja evidências, as grandes obras em tempos antigos da humanidade podem ter requerido algum tipo, mesmo que precária, de técnica gerencial para suas operações (grande muralha da china, pirâmides, estradas no Império Romano, grandes catedrais);

(A natureza política e religiosa destes empreendimentos não exigiam eficiência e eficácia desta gestão)

→ Precedentes e Meados do século XIX

- American System of Manufacturing – ASM (Práticas de produção e estrutura de força de trabalho)

- 1776 – James Watt – Criação do Motor a Vapor – Primeira Revolução Industrial - Mecanização das Tarefas (economia de escala, implantação de unidades fabris)

- 1798 - Eli Whitney – Intercambialidade das Peças – Revolução na forma de fabricação (eliminação dos esforços individuais). Implementou uma sistematização no processo por meio de criação de moldes, modificando por completo a forma artesã de produzir (produção de 10.000 rifles para o Governo Norte Americano)

- Mesma época – Construção de Grandes Ferrovias (enormes quantidades de recursos, principalmente aço)

-1901 - Frederick Taylor – Administração Científica (estudo de tempos e métodos – análise do trabalho)

-Início do Século – Desenvolvimento da Indústria Automobilística – Mais influente evento para o desenvolvimento das técnicas de gestão de operações

-Fordismo – Produção em Massa – intercambialidade, administração científica

-1926 – Início do Controle Estatístico do Processo (fim da era da inspeção)

-2º. Guerra – Logística, Pesquisa Operacional, Planejamento e Controle da Produção e Gestão de Estoques

➔Just in Time – Toyota – considerável contribuição para o milagre industrial japonês

➔Em paralelo, Desenvolvimento no Japão do Controle da Qualidade – Edwards Deming.

➔ 1969 – Wickham Skinner – Nascimento da Estratégia de Manufatura

➔ Anos 70

- Qualidade Total - Entendimento do Ocidente dos Conceitos Japoneses

- Desenvolvimento da tecnologia da informação – primeiras versões dos sistemas integrados (MRP – Material Requirements Planning)

- Desenvolvimento de teorias relacionadas as operações de serviços devido ao grande incremento que começou a ocorrer no PIB dos países devido a esta atividade

- Anos 80 – Domínio do conceito de Gestão da Qualidade Total (TQM) – Ferramentas – Certificações ISOs

(Qualidade como condição de sobrevivência e não mais como vantagem competitiva)

- Meados 80 – Surge conceito de redes de suprimentos (operações clientes e operações-fornecedoras)

- Anos 90 – Evolução das ferramentas de telecomunicações permitindo fluidez no fluxo de informações entre as empresas. Grande desenvolvimento de técnicas de gestão de redes de suprimentos.

- Suas abordagens foram evoluindo ao longo dos anos, chegando-se a uma visão ampla e de rede no gerenciamento dos negócios relacionados à manufatura e serviços;
- Escopo bem definido para manufatura, necessitando de mais abordagens e pesquisas no tocante da gestão de serviços e gestão da rede de suprimentos.
- Parte do currículo das escolas de administração (graduação e pós) como também nos cursos de engenharia.

GESTÃO DE OPERAÇÕES COM FOCO EM GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS!

- OPERAÇÕES GLOBAIS
- GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E NÃO SOMENTE A GESTÃO LOGÍSTICA
- BUSCA DE SINERGIAS ENTRE CADEIAS DE SUPRIMENTOS E OTIMIZAÇÃO GLOBAL
- SUSTENTABILIDADE E RESILIÊNCIA EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS
- SUPPLY CHAIN 4.0 e SUPPLY CHAIN 5.0

→ CPIM Certified Production and Inventory Management

→ CSCP – Certified Supply Chain Professional

Essas certificações são dadas pela American Production and Inventory Control Society - APICS

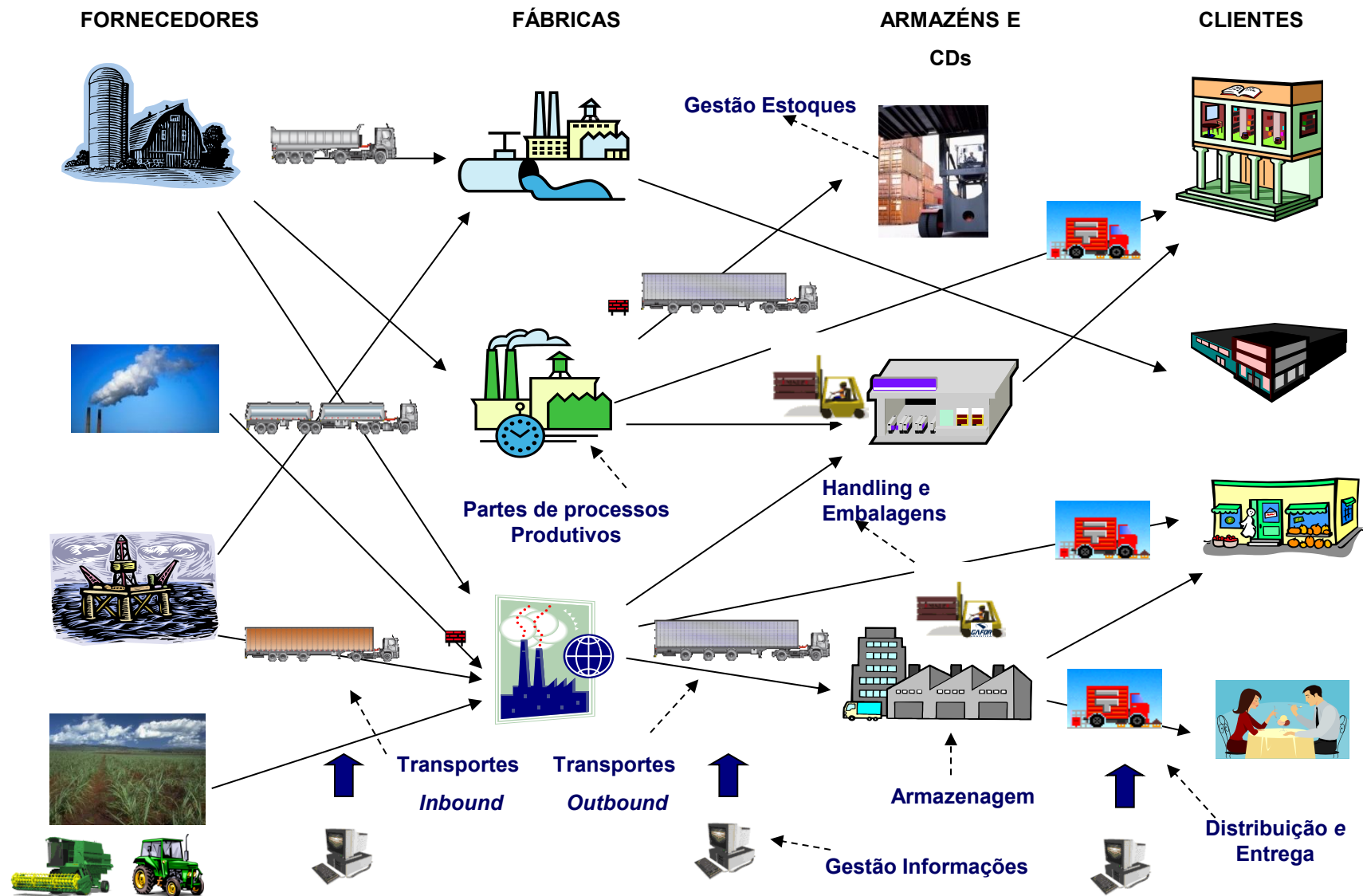


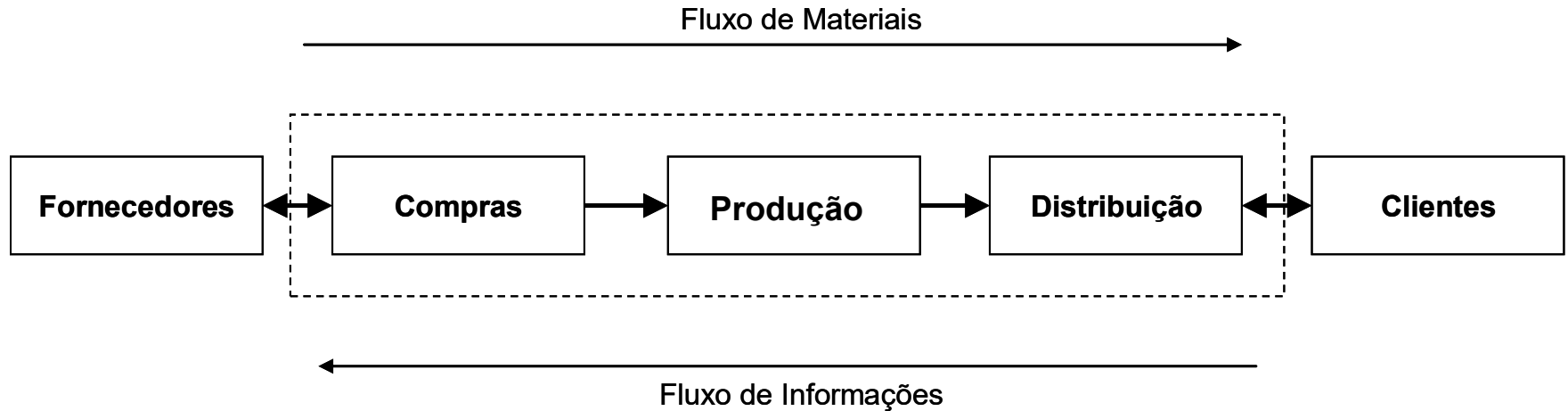
O gerenciamento estratégico e otimizado de recursos e processos, envolvidos em toda a rede ligada ao processo de transformação, por meio de métodos e técnicas que visam entregar bens e/ou serviços que atendam à satisfação dos clientes por meio da máxima agregação de valor

* Valor: Combinação dos elementos tangíveis e intangíveis que os clientes potenciais avaliam na tomada de decisão por um produto ou serviço.

- ➔ **Toda organização possui uma função “operações” visando gerar um pacote de valor para seus clientes sendo a “Logística” parte deste contexto;**
- ➔ **As operações estão ligadas ao *core-business* das empresas, sendo sua base de existência e sustentação, além dos objetivos financeiros**

GESTÃO DE OPERAÇÕES NO CONTEXTO DE REDE





A logística e a cadeia de suprimentos
Fonte: Christopher 1998, p.13

Logística

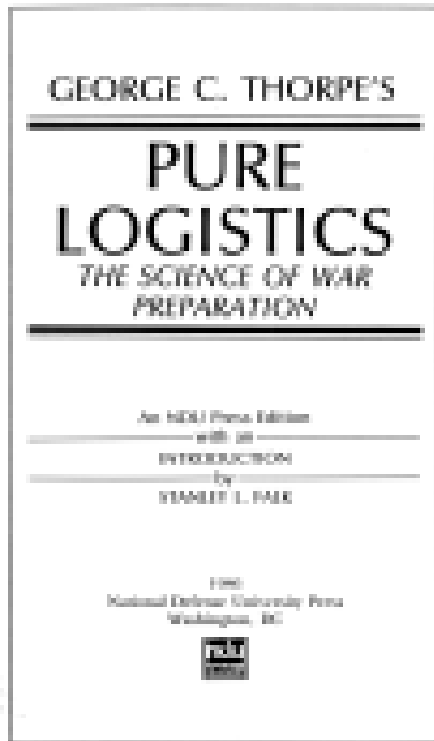
Gestão da Cadeia de Suprimentos – Gestão de Operações

O *Council of Supply Chain Management Professionals* – CSCMP (2009) define a gestão da cadeia de suprimentos como sendo o planejamento e o gerenciamento de todas as atividades envolvidas com compras de recursos e matérias-primas, transformação em produtos finais e todas atividades do gerenciamento logístico. Nesta gestão incluem-se também a coordenação e colaboração com o canal de parceiros, que podem ser fornecedores, intermediários, provedores de serviços logísticos e clientes.

Para a mesma entidade a logística é a parte do Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais semi-acabados e produtos acabados, bem como as informações a eles relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes"

INTRODUÇÃO DA DISCIPLINA LOGÍSTICA EM 1888 NA ESCOLA NAVAL NORTE-AMERICANA PELO TENENTE ROGERS

LOGÍSTICA COMO CIÊNCIA – TENENTE CORONEL THORPES PUBLICOU EM 1917 – LIVRO – “PURE LOGISTICS: THE SCIENCE OF WAR PREPARATION”



DEFINIÇÃO DO OXFORD DICTIONARY:

"O ramo da ciência militar responsável por obter, dar manutenção e transportar material, pessoas e equipamentos".

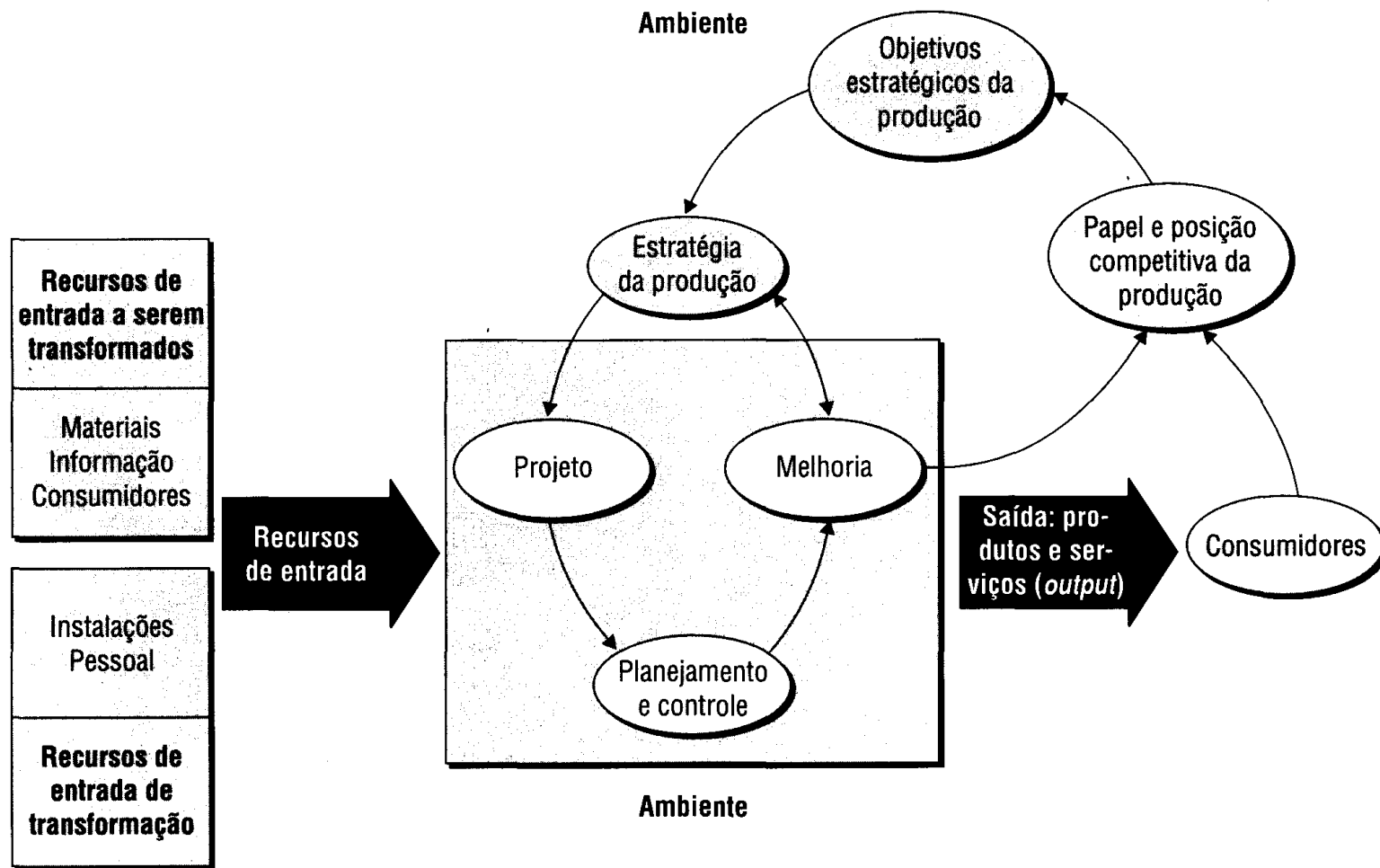
RAZÃO DE EXISTIR
DA EMPRESA E BASE
PARA ESTRATÉGIA
CORPORATIVA

RECURSOS
ENVOLVIDOS

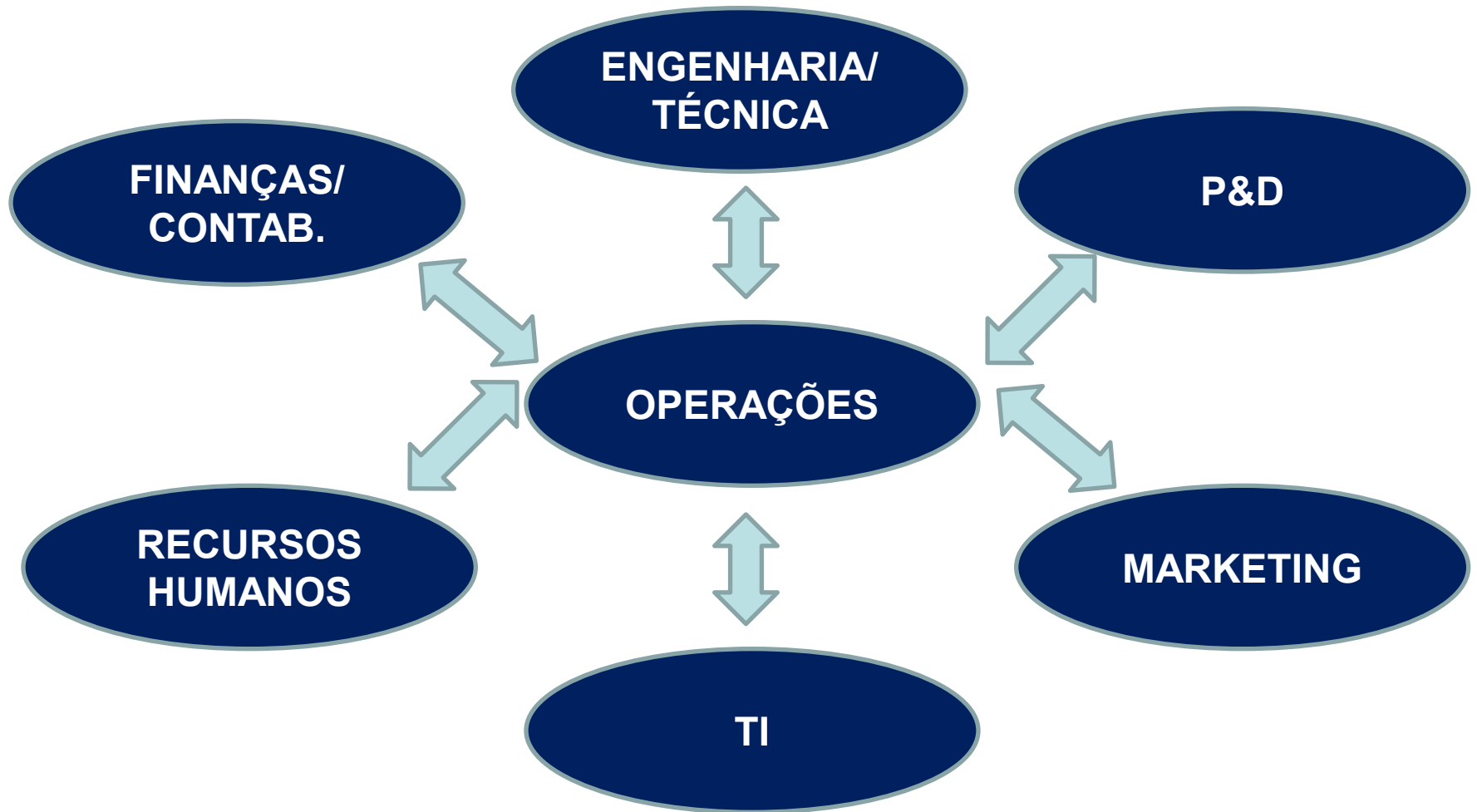
OPERAÇÕES

IMPACTO DAS
DECISÕES PARA A
EMPRESA

FONTE DE
VANTAGEM
COMPETITIVA



Fonte: Slack et.al.(2009)



“A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE OPERAÇÕES AUMENTA A MEDIDA QUE A COMPETIÇÃO NÃO OCORRE MAIS SOMENTE ENTRE EMPRESAS MAS PROPRIAMENTE DITO ENTRE CADEIAS DE SUPRIMENTOS”

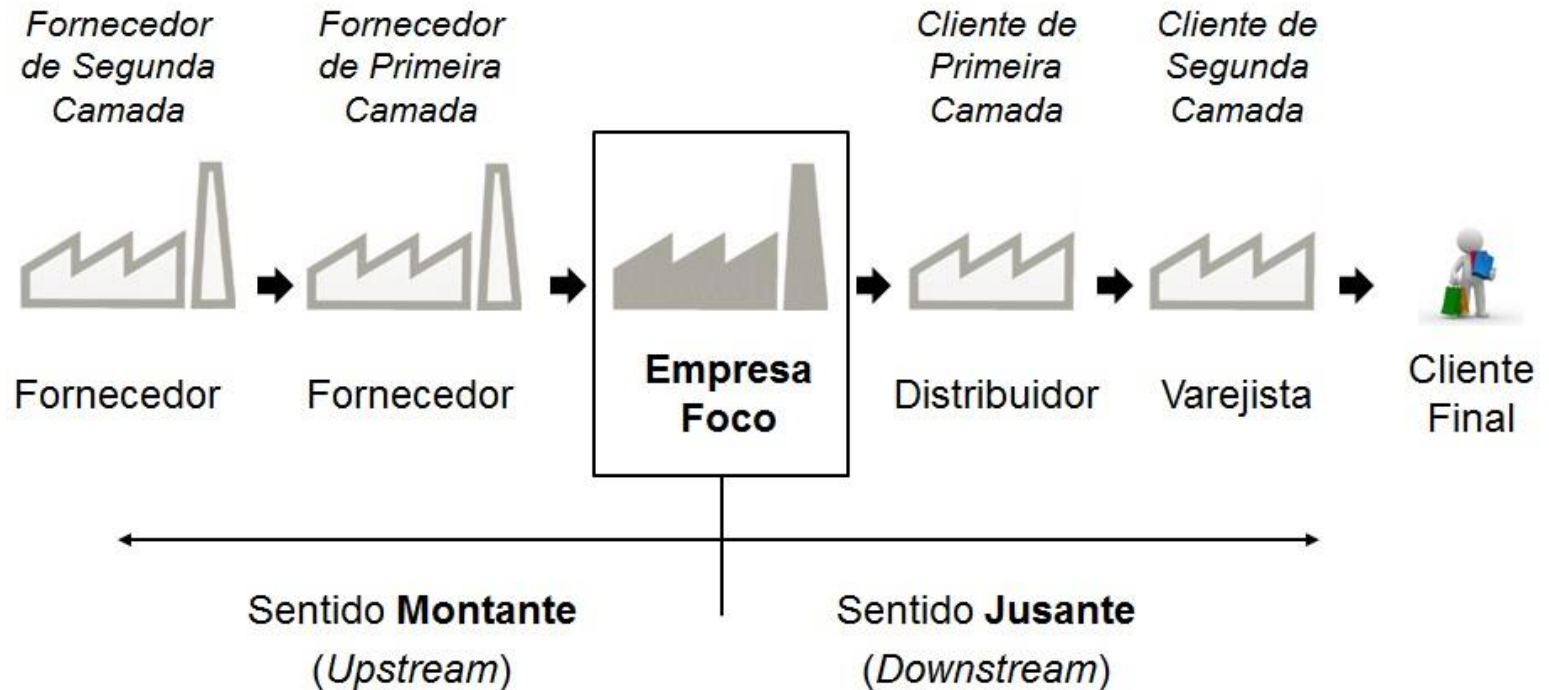


COMPLEXIDADE

OTIMIZAÇÃO
GLOBAL

SINERGIAS

IMPORTÂNCIA DA EMPRESA FOCO NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

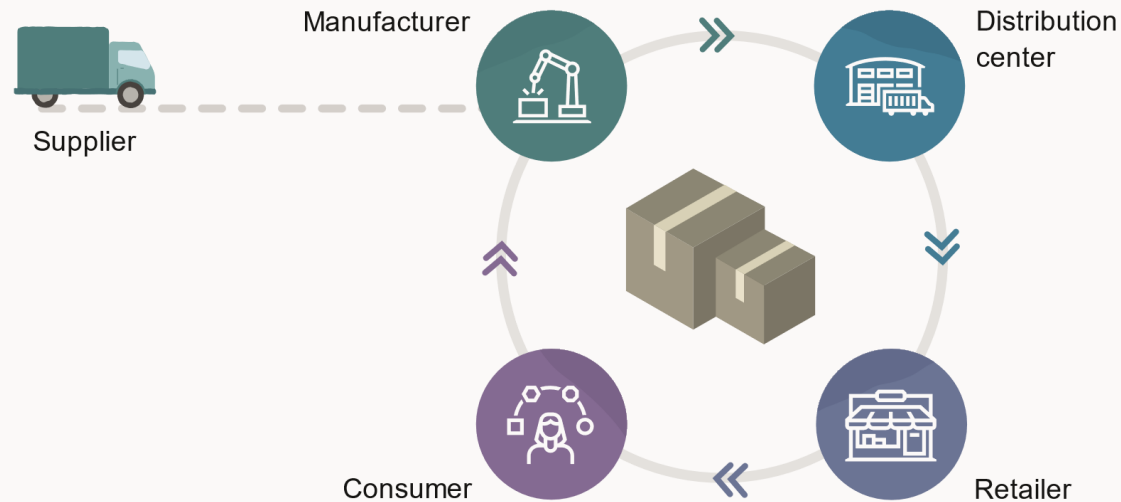


Fonte: Pires (2011)



**Também conhecida na orientação dos
3Ps – Profit, People and Planet
Ou ainda mais comum ESG – Environmental, Social and Governance**

How Circular Supply Chains Work



Fonte: <https://www.oracle.com/br/scm/circular-supply-chain/>

The 7 Rs of Circular Supply Chains



Redesign

products to include recycled materials.



Reuse

everything possible, both materials and unwanted products.



Repair

products affordably, with less hassle for consumers.



Recover

used materials and products instead of letting them go to waste.



Recycle

raw materials, such as plastic, metal, and cardboard.



Reduce

waste by teaching consumers to buy with more discretion.



Refurbish

used products and extend their lives.



Fonte: <https://www.oracle.com/br/scm/circular-supply-chain/>

CAPACIDADE DAS CADEIAS DE SUPRIMENTOS EM EVITAR A INTERRUPÇÃO OU MINIMIZAR OS IMPACTOS CAUSADOS POR ELA POR MEIO DE MECANISMOS DE EVITAR RISCOS E DE CONTINGÊNCIA NO CASO DA OCORRÊNCIA DOS MESMOS, A FIM DE MINIMIZAR OS IMPACTOS, GARANTIR UMA CAPACIDADE DE RESPOSTA E A RECUPERAÇÃO PARA ASSEGURAR A CONTINUIDADE DOS NEGÓCIOS.

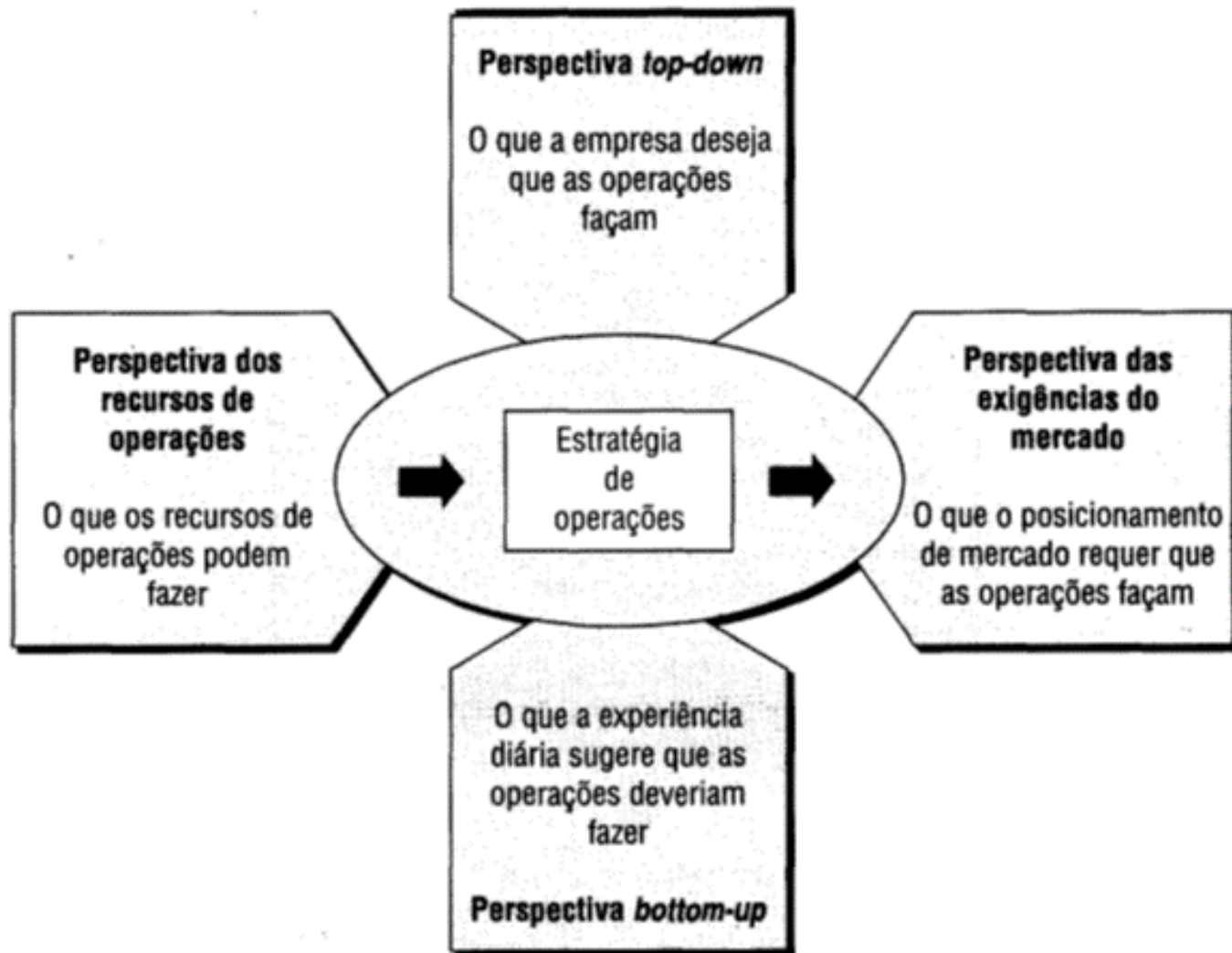
Principais elementos que colaboram para maior resiliência na cadeia de suprimentos:

- Estrutura da Cadeia em termos de recursos
 - Tecnologia
 - Gestão Sistemática de Riscos
- Elementos de Redundância e Sobreposição
 - Colaboração entre os membros da cadeia
 - Strategic Sourcing

ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES E SEU DESDOBRAMENTO

“O estabelecimento de políticas e decisões relacionadas aos recursos, processos e competências da operação que visam gerar vantagens competitivas e garantir o cumprimento da missão corporativa”.

PERSPECTIVAS DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES



Fonte: Slack et.al. (2009)

- Instalações de apoio
- Bens Facilitadores
- Informações
- Serviços explícitos
- Serviços implícitos



- **Simultaneidade**
- **Perecibilidade**
- **Intangibilidade**
- **Heterogeneidade**



➔ Produto



➔ Serviço

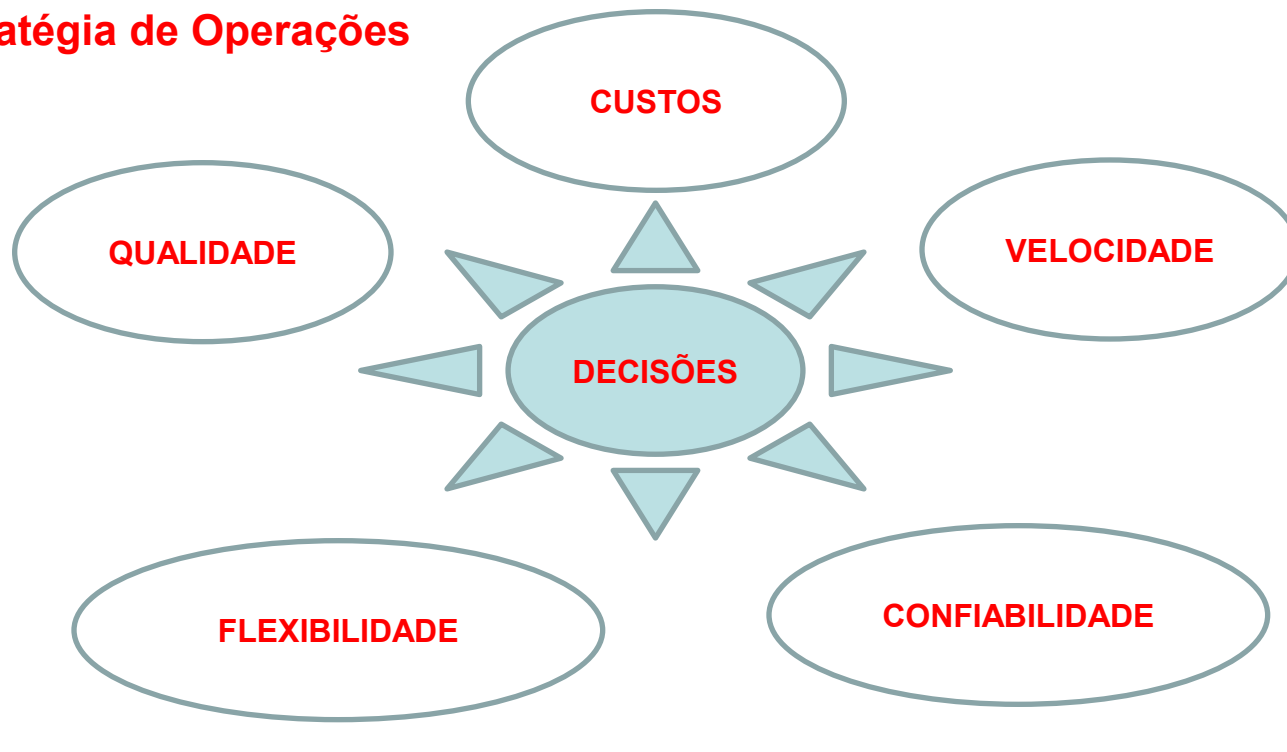


CONCEITO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE OPERAÇÕES

“CONSISTE NO ESTABELECIMENTO DE DECISÕES, SEJAM ELAS ESTRUTURAIS OU INFRA-ESTRUTURAIS, EM RELAÇÃO AO SISTEMA DE OPERAÇÕES, CONSIDERANDO A IMPORTÂNCIA DOS CINCO OBJETIVOS DE DESEMPENHO”

ESTRATÉGIA CORPORATIVA

Estratégia de Operações



CLASSIFICANDO OS OBJETIVOS DE DESEMPENHO

Ganhador de pedidos	Forte 1	Proporciona uma vantagem crucial junto aos clientes
	Médio 2	Proporciona uma vantagem importante junto aos clientes
	Fraco 3	Proporciona uma vantagem útil junto aos clientes
Qualificador	Forte 4	Precisa estar pelo menos no nível do bom padrão do setor
	Médio 5	Precisa estar em torno da média do padrão do setor
	Fraco 6	Precisa estar a pouca distância do resto do setor
Menos importante	Forte 7	Não usualmente importante, mas pode se tornar importante
	Médio 8	Muito raramente considerado pelos clientes
	Fraco 9	Nunca considerado pelos clientes

QUALIFICADORES: SÃO NECESSÁRIOS PARA COMPETIR

GANHADORES DE PEDIDOS: SÃO AQUELES GERADORES DE VANTAGEM COMPETITIVA, POSSIBILITANDO O GANHO REAL DE MERCADO

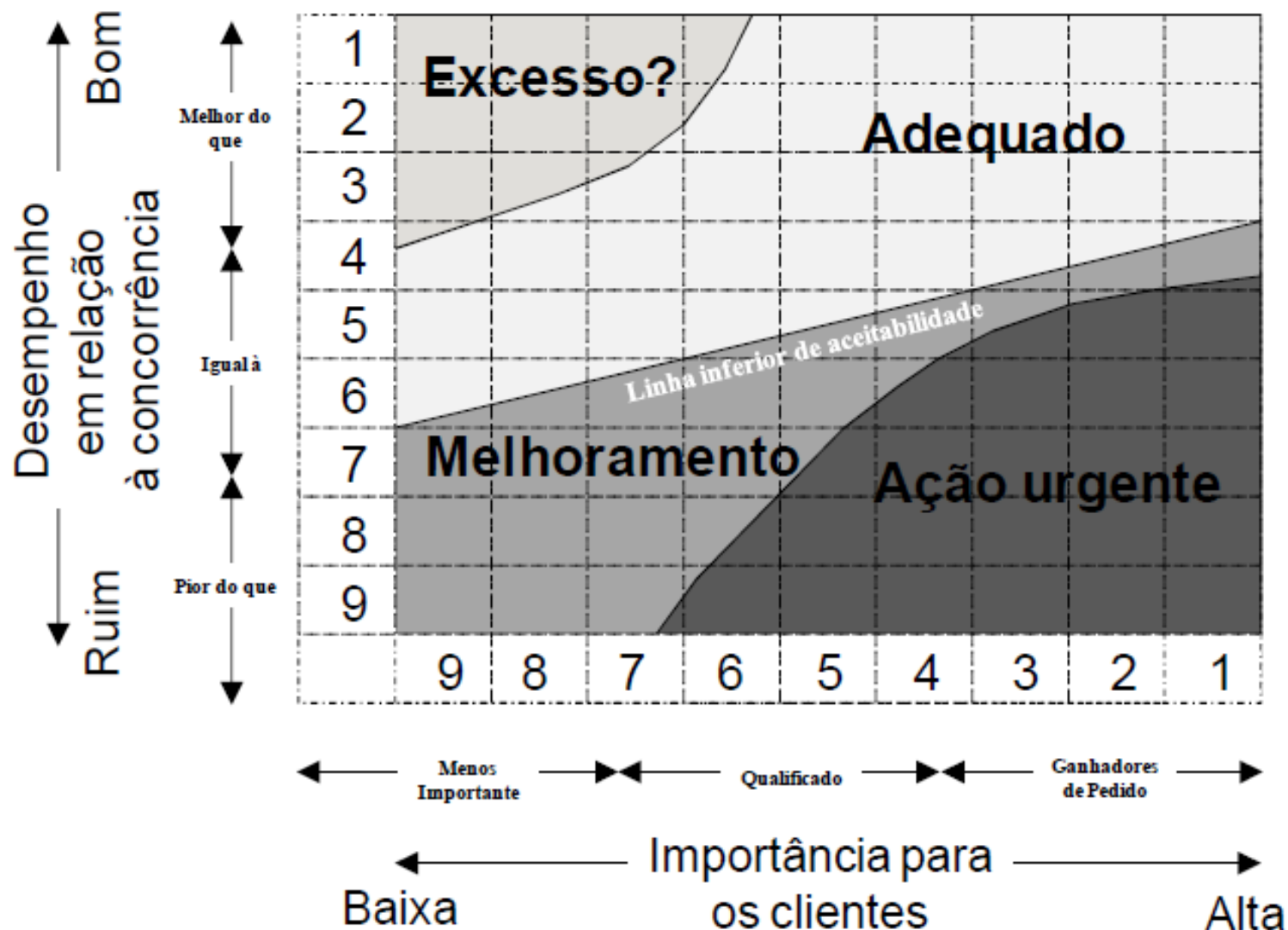
MENOS RELEVANTES: NÃO INTERFEREM NO CRITÉRIO DE ESCOLHA

**A LOGÍSTICA E A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DEVE
ESTAR ALINHADA A ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES E
CONSEQUENTEMENTE ÀS PRIORIDADES COMPETITIVAS
ESTABELECIDAS**

**AS PRIORIDADES COMPETITIVAS DEVEM ESTAR ALINHADAS
COM AS DECISÕES DA GESTÃO DE OPERAÇÕES COMO:**

**Instalações, Estoques, Processo de Melhoria, Transportes,
Capacidade, Planejamento e Controle, Projeto de
Desenvolvimento.**

DESEMPENHO X IMPORTÂNCIA



ESCOLHAS ESTRATÉGICAS

IMPLICAM EM RENÚNCIAS ESTRATÉGICAS



**É IMPOSSÍVEL QUERER COMPETIR EM
TUDO**

TRIÂNGULO DO PLANEJAMENTO LOGÍSTICO – BALLOU



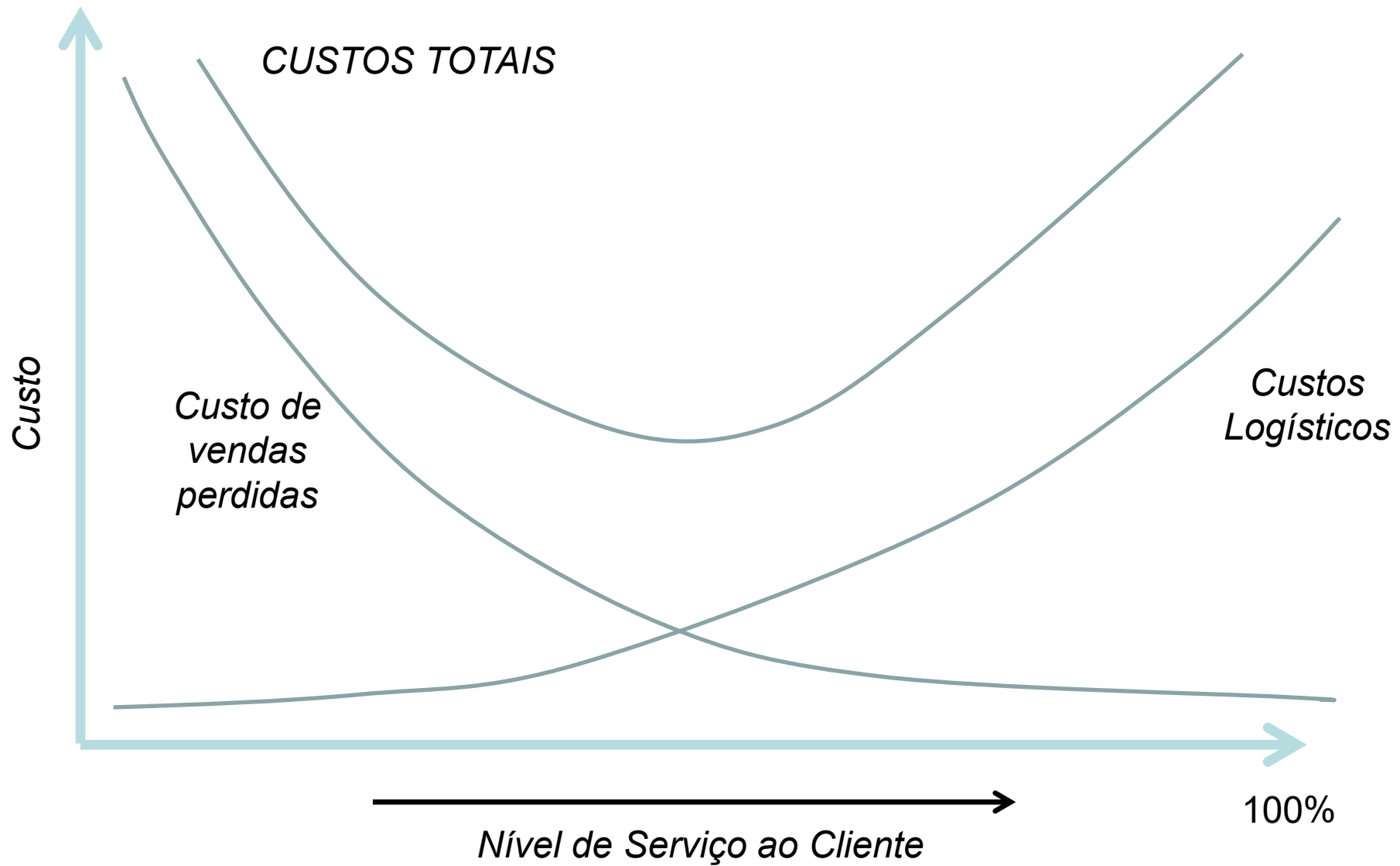
Triângulo da Tomada de Decisões Logísticas

Fonte: Ballou (2001) pg. 42

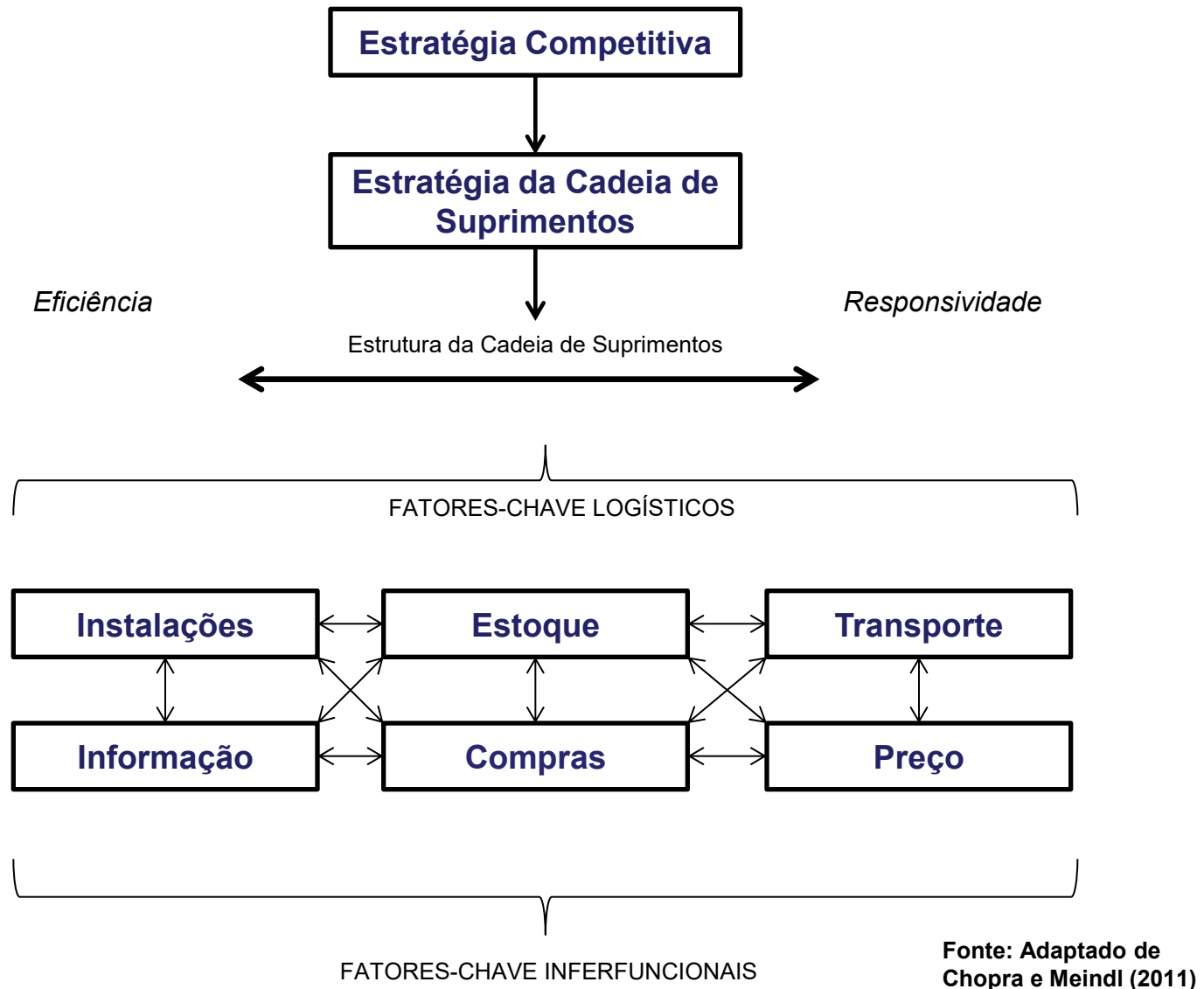


Fonte: Fig. 1.6 Visão geral das atividades logísticas dentro das atividades tradicionais da firma – P. 36 – Logística Empresarial – Ballou (2000)

NÍVEL DE SERVIÇO X CUSTO LOGÍSTICO



MODELO ESTRATÉGICO CHOPRA;MEINDL; 2011



CASO DELL



***DISCUTIR A RESPEITO DOS FATORES-CHAVE
DA CADEIA DE SUPRIMENTOS UTILIZADOS
PELA DELL E COMO AS DECISÕES
EFETIVADAS INFLUENCIARAM NA
ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA DA EMPRESA***

REFERÊNCIAS

FREDERICO, Guilherme F. **Proposta do Balanced Scorecard para o Operador de Transporte Ferroviário**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UNESP, Bauru.

FREDERICO, G. F.. OPERATIONS AND SUPPLY CHAIN STRATEGY IN THE INDUSTRY 4.0 ERA. 1sted. Amazon Publishing, 2018, 153p. <https://www.amazon.com/Operations-Supply-Chain-Strategy-Industry/dp/1726865665>

FREDERICO, G. F., GARZA-REYES, J.A., ANOSIKE, A. and KUMAR, V. (2019) Supply Chain 4.0: Concepts, Maturity and Research Agenda. Supply Chain Management; An International Journal. In Press.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de Produção e Operações: Manufatura e Serviços: uma abordagem estratégica. ed. compacta, São Paulo: Atlas, 2005.

NEELY, Andy; ADAMS, Chris. Perspectives on Performance: the performance prism. In: Handbook of Performance Measurement. London: Bouine, 2000.

BITITCI, Umit S.; CARRIE, Allan S.; MCDEVITT, Liam. Techniques integrated performance measurement systems: an audit and development guide. The TQM Magazine. v.9, n.1, p. 46-53, 1997.

SLACK, N. et alii. Administração da produção (ed. integral). São Paulo: Atlas, 1997.

CHOPRA, S., MEINDL, P. Gestão da Cadeia de Suprimentos, 4ª. Edição, São Paulo: Pearson, 2011

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart, JOHNSTON, Robert Administração da Produção. a. 3ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2009

SKINNER, Wickam. Manufacturing: the missing link in corporate strategy. Boston: Harvard Business Review, 1969.

FRITZSIMMONS, James A., FRITZSIMMONS, Mona J. Administração de Serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação. 8ª. Ed. São Paulo: Pearson, 2009.