

# **PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II**

---

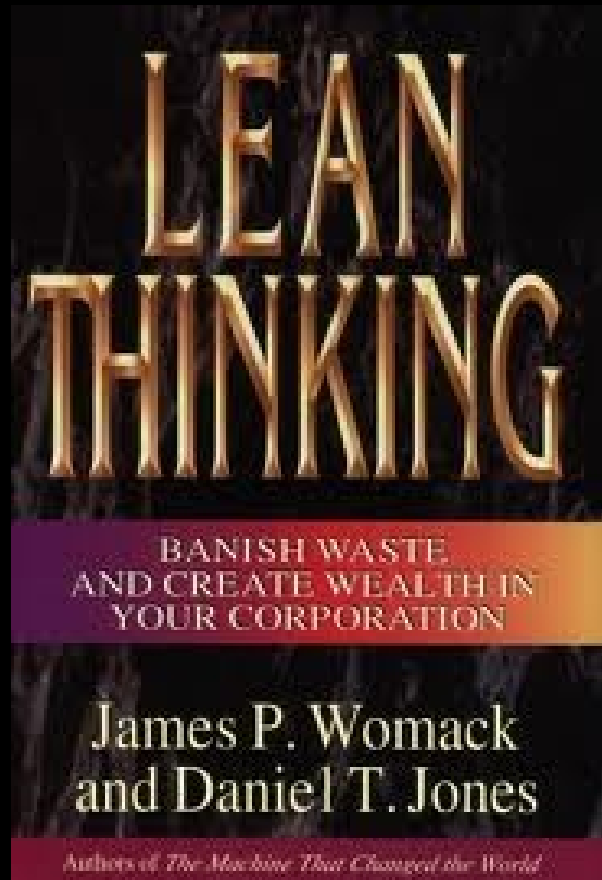
**Manufatura Enxuta**

# Termos utilizados

- **Manufatura Enxuta**
- **Produção Enxuta**
- **Manufatura Just in time**
- **Lean Production**
- **Sistema Toyota de Produção**

# Pensamento Enxuto

- O que se entende por PENSAMENTO ENXUTO?



# Pensamento Enxuto

“É uma **filosofia operacional** que requer **menores lead times** para entregar produtos e serviços com **elevada qualidade e baixos custos** através da **melhoria do fluxo produtivo** via **eliminação de desperdícios**”.

**Por que a Manufatura Enxuta é  
“Enxuta”?**

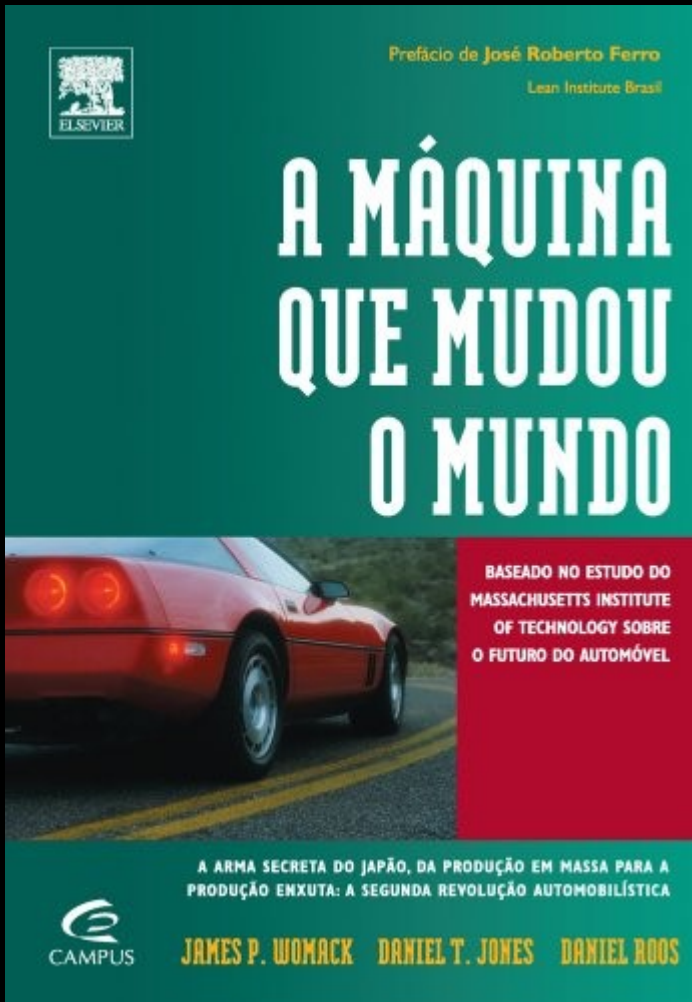
**Menos esforço humano**

**Menos equipamento**

**Menos tempo**

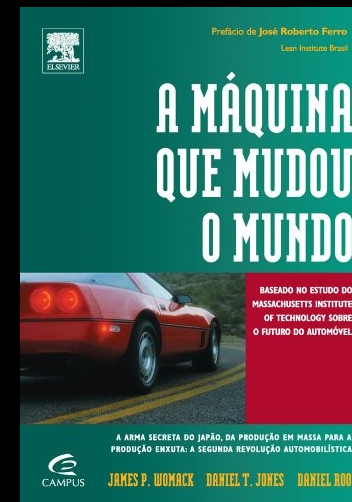
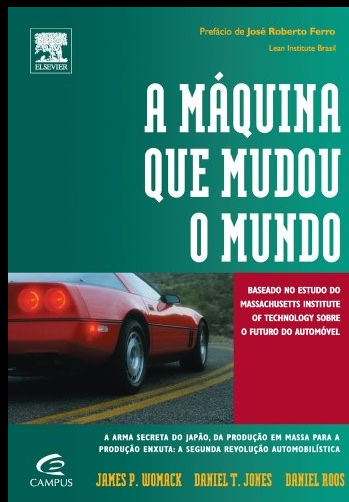
**Menos espaço**

**Cada vez mais próximo de oferecer exatamente  
o que o cliente deseja!**



**Termo “Lean Production”  
popularizado por Womack,  
Jones e Roos no livro “A  
máquina que mudou o  
mundo” (“The Machine that  
Changed the World”) (1990).**

**É uma forma de fazer mais com menos recursos... procurando fornecer os clientes com exatamente o que eles necessitam” (Womack and Jones, 1996, pg 15).**





# A casa do sistema Toyota



**Conceitos Importantes:**

**Desperdícios e Agregação de Valor**

# Desperdício



**Quanto você  
estaria disposto  
a pagar por  
esse produto?**



Criador do Sistema  
Toyota de Produção

**...Qualquer coisa  
que adicione  
custo sem  
agregar valor**

**é  
DESPERDÍCIO!!!**

**“Identificar e eliminar imediatamente toda e  
qualquer PERDA no sistema”**

# **Agregação de Valor**

- **Atividades que agregam valor (AV).**
- **Atividades que não agregam valor (NAV).**
- **Atividades que não agregam valor mas são necessárias.**

# **Na produção**

**5% atividades que agregam valor**

**60% não agregam valor**

**35% necessárias mas não agregam**

# **No escritório:**

**1% atividades que agregam valor**

**49% não agregam valor**

**50% necessárias mas não agregam**

# Abordagens de Melhoria

Companhia  
Típica



Enfoque  
Traditional  
nas Tarefas



← Melhorias  
Tradicionais

Enfoque de  
Produção  
Enxuta



← Melhorias  
nas  
Atividades  
NAV



# **Exemplo de Agregação e Não Agregação de Valor**

# Executivo necessita fazer uma viagem a trabalho para a Argentina.



- 1. Pesquisar preços de passagem no site de várias companhias aéreas = 2 h**
- 2. Fazer o cadastro no site da companhia para a compra da passagem = 20 min**
- 3. Comprar a passagem = 15 min**
- 4. Ligar para o táxi = 5 min**

- 5. Esperar o táxi chegar = 10 min**
- 6. Viagem de táxi até a rodoviária = 5 min**
- 7. Esperar na fila para comprar a passagem = 10 min**
- 8. Esperar o ônibus chegar = 20 min**

**9. Despachar bagagem, embarcar e esperar  
saída = 20 min**

**10. Viagem de ônibus até São Paulo = 4 h**

**11. Desembarcar na rodoviária, receber bagagem  
= 10 min**

**12. Caminhada até o guichê do *Airport Service* =  
5min**

- 13. Esperar na fila para comprar passagem = 10 min**
- 14. Caminhar até plataforma de embarque = 5 min**
- 15. Esperar o ônibus chegar = 30 min**
- 16. Despachar bagagem, embarcar e esperar saída = 10 min**

**17. Viagem até aeroporto de Guarulhos = 30 min**

**18. Espera no trânsito no trajeto do aeroporto =  
40 min**

**19. Desembarcar no aeroporto, receber bagagem  
= 10 min**

**20. Caminhada até o guichê da companhia aérea  
= 10 min**

- 21. Esperar na fila para o check-in = 1 hora**
- 22. Fazer check-in = 15 min**
- 23. Caminhar até a fila e fazer a inspeção de bagagem e documentação = 10 min**
- 24. Esperar na fila da polícia federal = 30 min**
- 25. Revistar/liberação de documentos na polícia federal = 20 min**



**26. Esperar o embarque = 40 min**

**27. Embarcar, esperar liberação da torre, taxiar o avião na pista e decolagem = 30 min**

**28. Viajar do aeroporto de Guarulhos - SP até o aeroporto de Buenos Aires = 2,5 h**

**29. Taxiar avião na pista e desembarcar = 15 min**

**30. Esperar na fila da polícia federal Argentina =**

**30 min**

**31. Revista e liberação de documentos da polícia**

**= 10 min**

**32. Esperar liberação de bagagem na esteira =**

**25 min**

**33. Esperar na fila da alfândega = 20 min**

**34. Revista na alfândega = 10 min**

**35. Caminhar até o ponto de táxi = 5 min**

**36. Esperar na fila do táxi = 15 min**

**37. Viagem de táxi até o hotel = 30 min**

**38. Check-in no hotel = 15 min**

**Total = 19 horas**

**Desperdícios = 13 horas**

**Valor Agregado = 6 horas**

# Na abordagem tradicional, como seria feita a melhoria?



**Tempo de voo: 2,5hs**



**Tempo de voo: 1,5hs**

# E na abordagem buscando eliminar desperdícios?

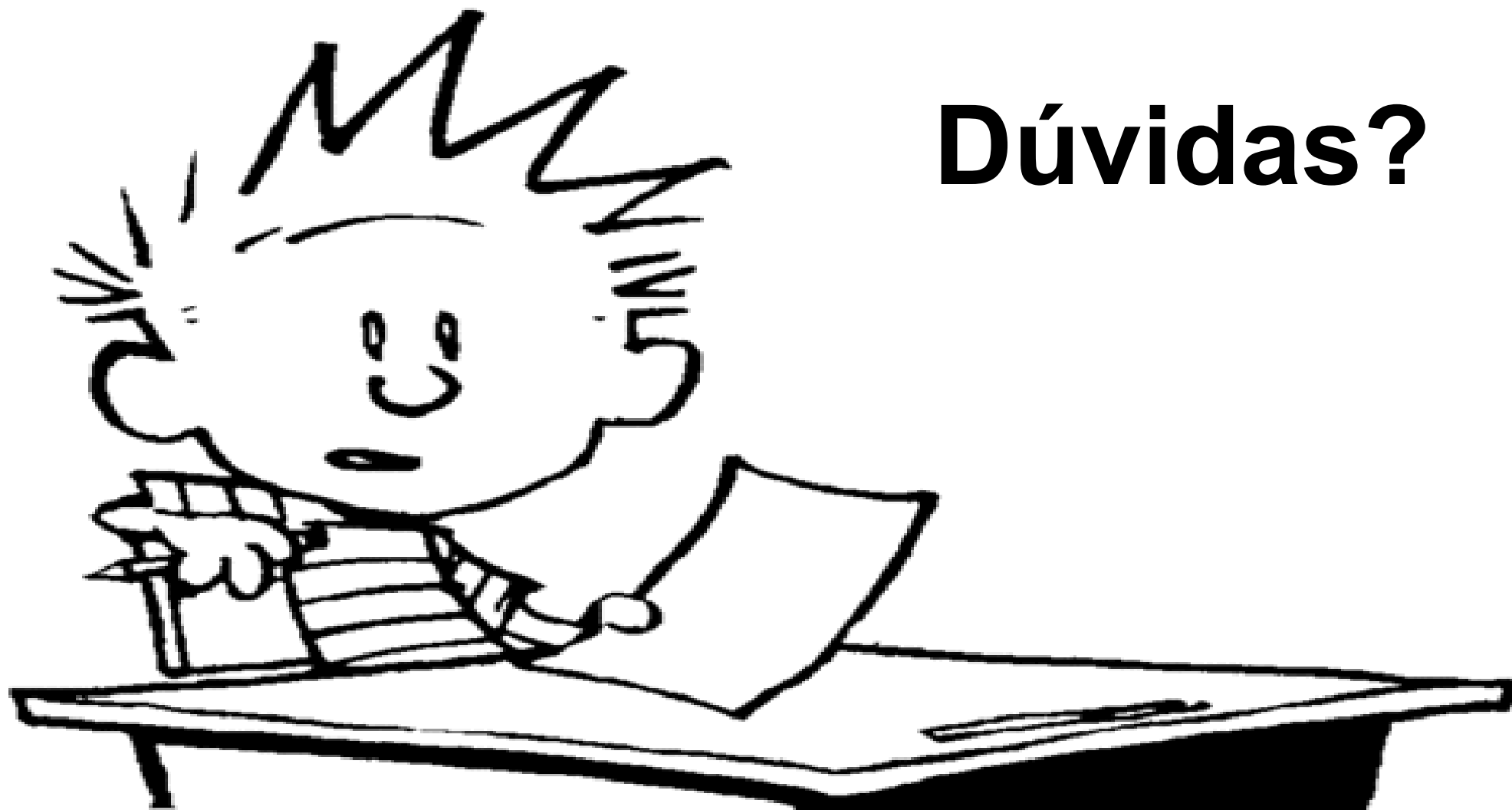
1. Pesquisar preços de passagem no site de várias companhias aéreas = 2 h



**Pergunta: Baseado no conceito de desperdício e agregação de valor, na sua opinião, o processo de Inspeção Agregada ou não Agregada Valor?**

**Resposta: Não Agrega Valor**





**Dúvidas?**

*The End*