

P.O. 2

Formação

- 2007 - Graduação em Ciência da Computação
- 2010 - Mestrado em Física
- Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Entenda por que a produtividade no Brasil não cresce

Especialistas ouvidos pela BBC listam deficiências na educação e excesso de burocracia entre razões para desempenho inferior ao de trabalhadores de outros países.

BBC BRASIL.com

Além disso, a mesma entidade registrou um crescimento no índice de produtividade brasileiro de apenas 0,8% no ano passado, após uma queda de 0,4% em 2012. Para se ter uma base de comparação, o índice chinês teve alta de 7,1%.

Pesquisa operacional

- A Pesquisa Operacional, uma ciência aplicada voltada para resolução de problemas reais, é desconhecida pela grande maioria de profissionais de pequenas e médias empresas.
- Esta ciência permite, através de modelagens matemáticas, redefinir operações produtivas ou serviços de modo a aumentar a capacidade destes sem a necessidade do aumento de recursos, os tornando, portanto, mais lucrativos.

Exemplos

- Por meio de complexas equações, os engenheiros da GM conseguiram identificar -- e resolver -- gargalos em 30 linhas de montagem, permitindo à empresa economia de mais de 2 bilhões de dólares
- IBM da Europa estava enfrentando pressão de concorrentes cada vez mais ágeis. Para melhor seu desempenho a equipe de PO redesenhou toda a cadeia de suprimento da empresa (a rede de instalações e recursos que abrangem a aquisição, manufatura e distribuição, inclusive de todos os estoques acumulados ao longo da cadeia). Isso levou a profundas mudanças no desenho e na operação da cadeia de suprimento (incluindo seus sistemas de estoque) que melhoraram substancialmente a posição competitiva da empresa.

Vale: sistema maximiza embarque de minério de ferro

Para otimizar as operações de exportação de minério de ferro, a Vale investe no desenvolvimento de sistema que integra as informações processadas por diferentes softwares ao longo da cadeia e fornece o melhor cenário do ponto de vista da maximização de volumes embarcados



Fotos: João Bosco Setti

Tomando decisões sobre os trilhos

Atuando na Malha Sudeste da Rede Ferroviária Federal, a MRS Logística vem registrando aumentos sucessivos de produção, surgindo então a necessidade de otimizar a gestão. Para auxiliá-la no processo de movimentação de vagões carregados e vazios, foi implantado o OptVag, sistema desenvolvido pela Gapso e que entrou em operação em julho

Caçadores de custos

| 20.04.2006

Com programas sofisticados de modelagem matemática, os cariocas da Gapso vendem economia de despesas para grandes clientes

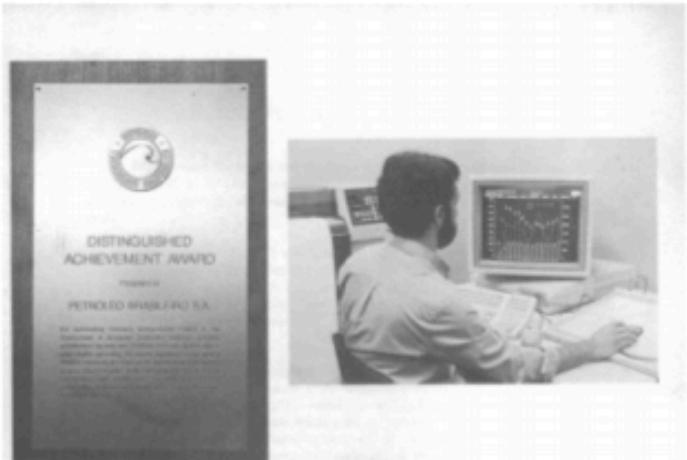
Alguns exemplos de como a empresa corta os custos dos clientes

Empresa	Petrobras	ALL
O que foi feito	Técnicas de otimização que abrangem milhares de combinações possíveis diminuíram as horas gastas para levar diariamente 1 500 funcionários de helicóptero às plataformas de petróleo	Um software de planejamento programado para elaborar cenários com grande número de variáveis mostra a combinação ideal de cargas para aproveitar melhor os vagões e as rotas das ferrovias
Resultado	As horas voadas foram reduzidas 14% — economia de 24 milhões de dólares ao ano	Em três anos, a produtividade deu um salto de 7% . A economia é equivalente à compra de 400 novos vagões

Fontes: Petrobras, ALL e Gapso

Pesquisa Operacional

No Brasil...



Dois motivos de orgulho para a Petrobras.

No ano passado, a PETROBRÁS recebeu o prêmio mais importante da indústria do petróleo, reconhecimento internacional de seu êxito em águas profundas.

Não foi fácil, mas a tecnologia sempre avança quando se soma às metodologias eficientes da Pesquisa Operacional.

Pesquisa Operacional não é um termo novo na PETROBRÁS. Foi ela quem criou o primeiro grupo de PO no Brasil, em 1965.

E nestes anos a PO vem contribuindo para a integração da Companhia, desde a exploração de petróleo até a distribuição de derivados.



Uma história brasileira de sucesso

-SETOR ENERGÉTICO (PETROBRÁS, CEPEL, FURNAS, ELETROBRÁS, ULTRAGÁS)

-TELECOMUNICAÇÕES

-BENS DE CONSUMO (SOUZA CRUZ, AMBEV, BRASILIT, UNILEVER, TILIBRA)

-AGROINDÚSTRIAS (SADIA, CELPAV, RIPASA, COPERSUCAR, CITROSUCO)

-SIDERURGIA (CVRD, USIMINAS, BELGO MINEIRA, ACESITA, VILLARES MANNESMANN)

-SERVIÇOS (IBM, UNISOMA, BNDES)

-LOGÍSTICA (CVRD, CIA. AÉREAS)

Pesquisa operacional

UniSoma 25 ANOS

[Empresa](#) [Atuação](#) [Casos](#) [Parcerias](#) [English](#)

A UniSoma desenvolve e implanta soluções para a gestão da cadeia de produção, também conhecidas como Supply Chain Planning (SCP)

[Veja mais »](#)

Soluções

Decisions Technology
Supply Chain Planning
Advanced Planning and Scheduling

[Mais informações »](#)

Estudos de Casos

PIPA – Planejamento Integrado da Produção Avícola

Resumo: Entre 1992 e 1995 a Sadia economizou US\$ 50 milhões, decorrentes da implantação do Sistema PIPA em seus frigoríficos. Esta original e pioneira aplicação no ramo de produção avícola foi destaque no Franz Edelman Award for Management Science Achievement de 1995.

[\[+ Mais Info\]](#) [\[< >\]](#)

Empresa

Fundada em 1964, a UniSoma é pioneira e líder no fornecimento de soluções de Supply Chain Planning e Advanced Planning and Scheduling para o mercado brasileiro.

Seu quadro técnico é composto por profissionais com ampla experiência em consultoria, desenvolvimento e implantação de sistemas de suporte à decisão nos mais diversos segmentos, dentre os quais: agroindústria, cimento, energia, farmacêutica, manufatura, papel e celulose, redes de varejo, têxtil e siderurgia.

De seu portfólio constam as maiores e mais competitivas empresas nacionais, como Sadia, Perdigão, ArcelorMittal Brasil, Gerdau, Votorantim, JBS-Friboi, Vale, Coteminas e Petrobras.

As soluções são desenvolvidas sob medida, integradas aos sistemas de informações dos clientes, e possuem inteligência computacional para o planejamento automático, otimizado e integrado das várias etapas da cadeia de fornecimento, com base em avançadas técnicas de otimização, simulação e estatística.

Notícias

25 de Janeiro de 2011

Otimizador de Conjugações de Cortes - Wirex Cable

Com economia da ordem de 40% na geração de sucatas, alcançada em quase uma década de uso rotineiro do PlanCorte, a Wirex Cable convoca a UniSoma para atualizar o Sistema e ampliar seus ganhos.

[\[< >\]](#) [\[Veja todas as notícias »\]](#)

Atuação

• [Nossos Clientes](#)
• [Setores](#)
• [Tecnologia](#)

Áreas de Negócio

• [Agronegócio](#)
• [Siderurgia](#)

Contato

Av. Presidente Dutra, 1111
12. Bloco G, Gávea, Rio de Janeiro - RJ
Tel: +55 21 3350-1000

E-mail: contato@unisoma.com.br

Nossos Clientes

Segundo um estudo divulgado pelo Frost & Sullivan Consulting Group em 2008, o Brasil tem 14 entre as 100 empresas mais competitivas da América em desenvolvimento. Nossa, 8 já são clientes da UniSoma.

agroceres	ARACHIS	ArcelorMittal	aurora
COTEMINAS S.A.	CPFL ENERGIA		
CSN	FURP	GERDAU	GOLD KIST
GRUPO ORSA	Grupo Simão	IBS	Klabin
mangueiras	MCASSAB	PAULISTA ALIMENTOS	PERDIGÃO
PERQUE	PERAMBUCARAS	PETROBRAS	PISA
Rabobank	RIGESA	Prispasa	Sadia
tilibra	Tuper	USIMINAS	VALE
VERACEL	VILLARETI-METALS	Votorantim	Wirex



PIPA – Planejamento Integrado da Produção Avícola

Entre 1992 e 1995 a Sadia economizou US\$ 50 milhões, decorrentes da implantação do Sistema PIPA em seus frigoríficos. Esta original e pioneira aplicação no ramo de produção avícola foi destaque no *Franz Edelman Award for Management Science Achievement* de 1995.

[Mais informações »](#)

Implantação do PLAMES/In+S – Planejamento Integrado dos Frigoríficos de Suínos e Fábricas de Industrializados

Entre 2001 e 2003 a UniSoma desenvolveu e implantou na Sadia uma série de ferramentas de apoio à decisão, que resultaram na solução PLAMES/In+S para o planejamento mensal integrado da produção em frigoríficos de suínos e em fábricas de industrializados.

[Mais informações »](#)

Programação e Controle Otimizados da Produção

A UniSoma desenvolveu e implantou no frigorífico de Toledo da Sadia, entre fevereiro de 2002 e abril de 2003, um conjunto de ferramentas de apoio à programação e controle otimizados da produção.

[Mais informações »](#)

Dyfor - Formulação Dinâmica de Rações

Em meados de 2001 foi implantado na Sadia o Sistema Dyfor, para o planejamento otimizado da produção de rações para todas as suas fábricas.

[Mais informações »](#)



Planejamento Animal Integrado da Aurora Alimentos

Este sistema, implantado em dezembro de 2008, é composto por um conjunto de módulos de planejamento desenvolvido para a Aurora Alimentos, compreendendo as cadeias de aves, suínos, produtos industrializados e lácteos, e formulação de rações.

[Mais informações »](#)



Projeto Frango Ótimo

Este projeto envolveu, no período de novembro de 2003 a dezembro de 2004, a implantação de Módulos do Sistema PIPA nos vários frigoríficos de abate de frangos da Perdigão S.A.

[Mais informações »](#)



Paulista Alimentos – Implantação do PLAMES/F

Em setembro de 2007 a UniSoma finalizou a implantação do PLAMES/F, na Paulista Alimentos, para o suporte à análise otimizada de cenários de planejamento de produção e de vendas.

[Mais informações »](#)

Cimento



Otimizador para Planejamento Estratégico da Votorantim Cimentos

Este sistema foi desenvolvido em AIMMS® para a Diretoria de Estratégia da Votorantim Cimentos®. O objetivo do sistema é avaliar iniciativas de investimentos, ao longo de um horizonte de longo prazo.

[Mais informações »](#)

Energia



SCCPD - Sistema de Curva de Carga e Previsão de Demanda

Entre 2001 e 2002 a UniSoma desenvolveu sistema que cumpre a função de coletar e armazenar curvas de carga ativa e reativa de subestações, transformadores, e grandes consumidores da CPFL.

[Mais informações »](#)

Estimação de Curvas de Carga dos Transformadores de Distribuição através de Tipologias Micro-Regionalizadas

Em agosto de 2005, a UniSoma entregou para a CPFL o módulo de Estimação de Curvas de Carga dos Transformadores de Distribuição através de Tipologias Micro-Regionalizadas, desenvolvido através do Software AIMMS. Tal módulo é o coração do sistema proposto pelo projeto de P&D 129-04, que objetiva garantir um ambiente completo para coleta, armazenamento, tratamento e análise de curvas de cargas dos transformadores.

[Mais informações »](#)

Pesquisa Operacional

- Uma característica importante da pesquisa operacional
 - Processo de análise e de decisão
 - Utilização de modelos.
- Eles permitem a experimentação da solução proposta.

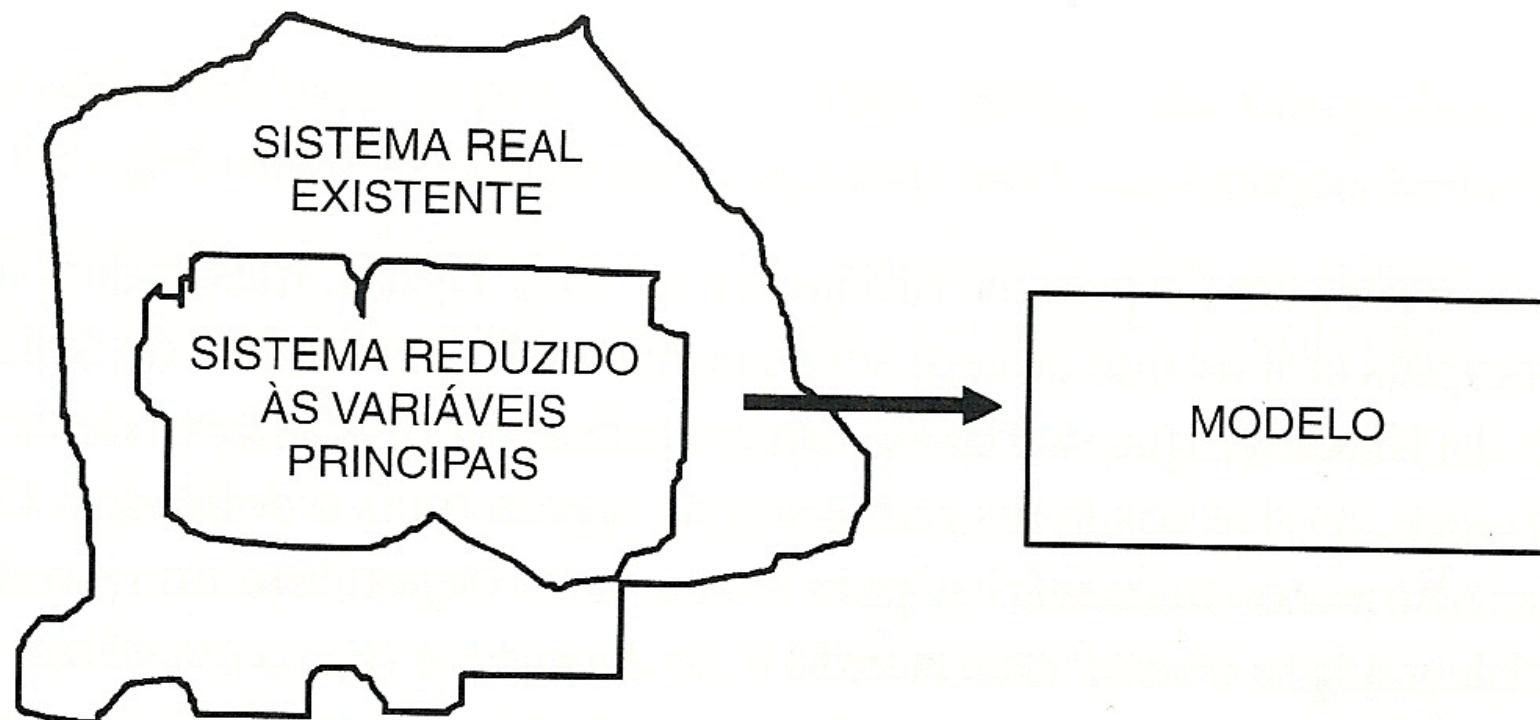
Pesquisa Operacional

- Por ser uma ferramenta matemática aplicada, a P.O. nos dá condições para:
 - Solucionar problemas reais;
 - Tomar decisões embasadas em fatos, dados e correlações quantitativas;
 - Conceber, planejar, analisar, implementar, operar e controlar sistemas por meio da tecnologia bem como de métodos de outras áreas do conhecimento;
 - Minimizar custos e maximizar o lucro;
 - Encontrar a melhor solução para um problema, ou seja, a solução ótima.

Qual é o objetivo da disciplina

- Desenvolver habilidade para resolver problemas.
- Utilizando conhecimento científico por meio de técnicas matemáticas.

Natureza de PO



Modelo

- A utilização da modelagem, no processo de tomada de decisões, gera diversas vantagens:
 - Modelos obrigam os tomadores de decisão a tornarem explícitos seus objetivos.
 - Modelos foçam a identificação e armazenamento de diversas decisões que influenciam no atingimento dos objetivos.
 - Modelos forçam a identificação e armazenamento das relações entre diferentes decisões.
 - Modelos forçam a identificação de limitações.
 - Modelos forçam a determinação de variáveis a serem consideradas e sua quantificação.
 - Modelos permitem a comunicação e o trabalho em grupo.

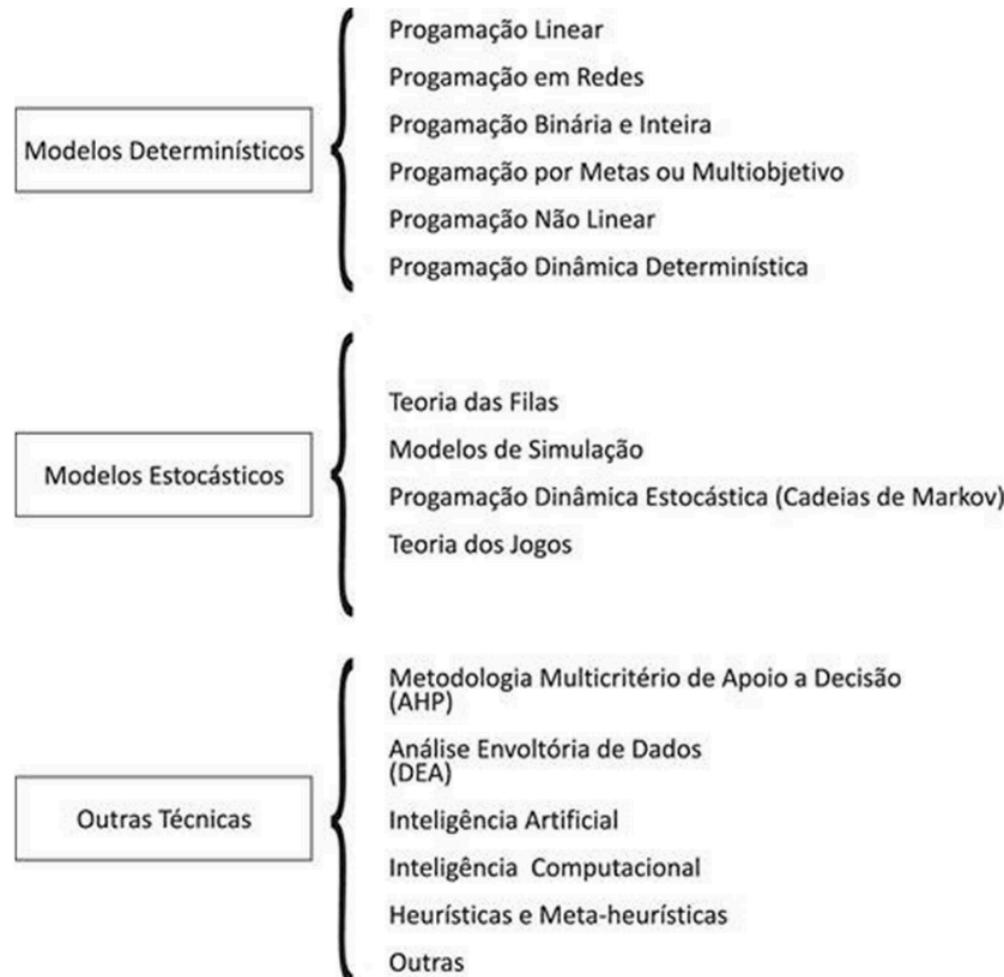
Pesquisa Operacional

- Enfoques da pesquisa operacional.
 - Enfoque clássico: busca da solução ótima.
 - Arte de aplicar técnicas de modelagem a problemas de tomada de decisão, e resolver os modelos identificados por meio de métodos matemáticos visando obter uma solução ótima.
- Enfoque atual: uso do modelo para identificação do problema certo.
 - Foco na formulação e modelagem. Entender melhor o problema.

Modelagem do problema

- O processo de modelagem deve considerar as seguintes condições:
 - Variáveis do problema. São fatores controláveis e quantificáveis. Representam as variáveis de decisão.
 - Parâmetros do problema. São os valores fixos do problema. Os valores financeiros dos dados ou custos fixos da produção são alguns exemplos.
 - Restrições. São aspectos que limitam a combinação de valores e variáveis de soluções possíveis.
 - Função objetivo. É uma função que busca maximizar ou minimizar , dependendo do objetivo do problema. Ela é essencial na definição da qualidade da solução em função das incógnitas encontradas.

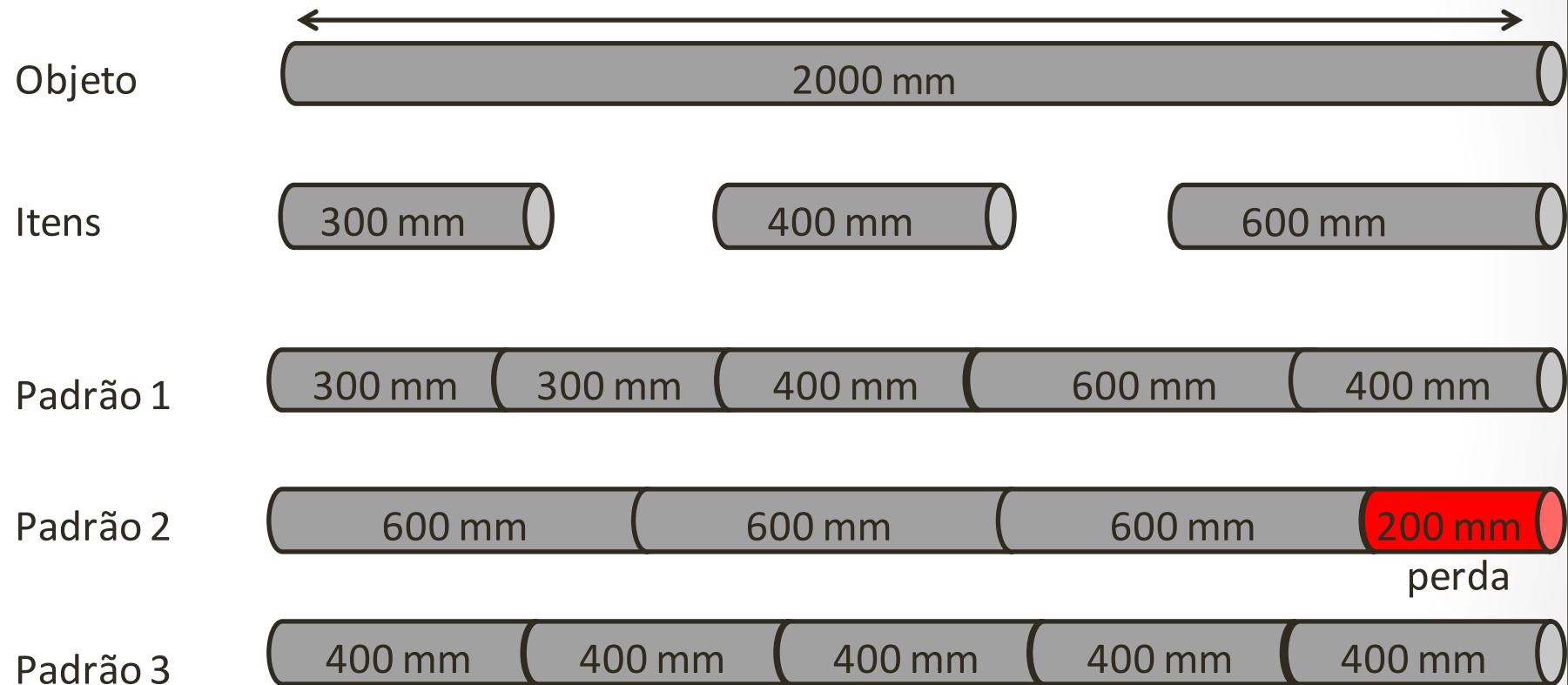
Modelos



Modelos determinísticos

- Todas as variáveis envolvidas são conhecidas e constantes.
- Resultante é uma solução exata, por vezes, uma solução ótima.

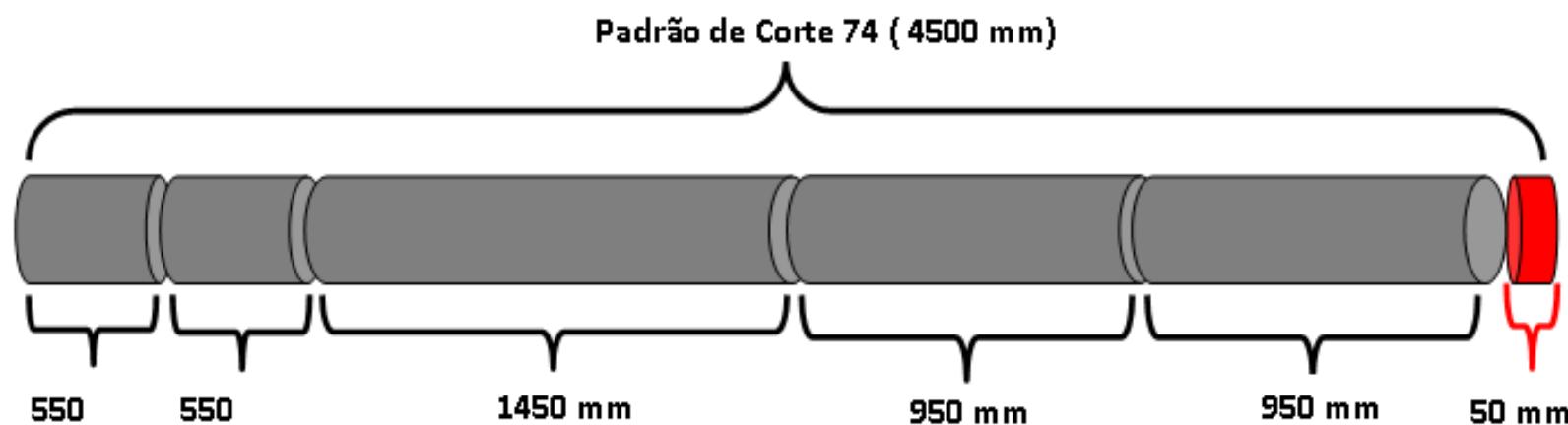
Problemas de PI



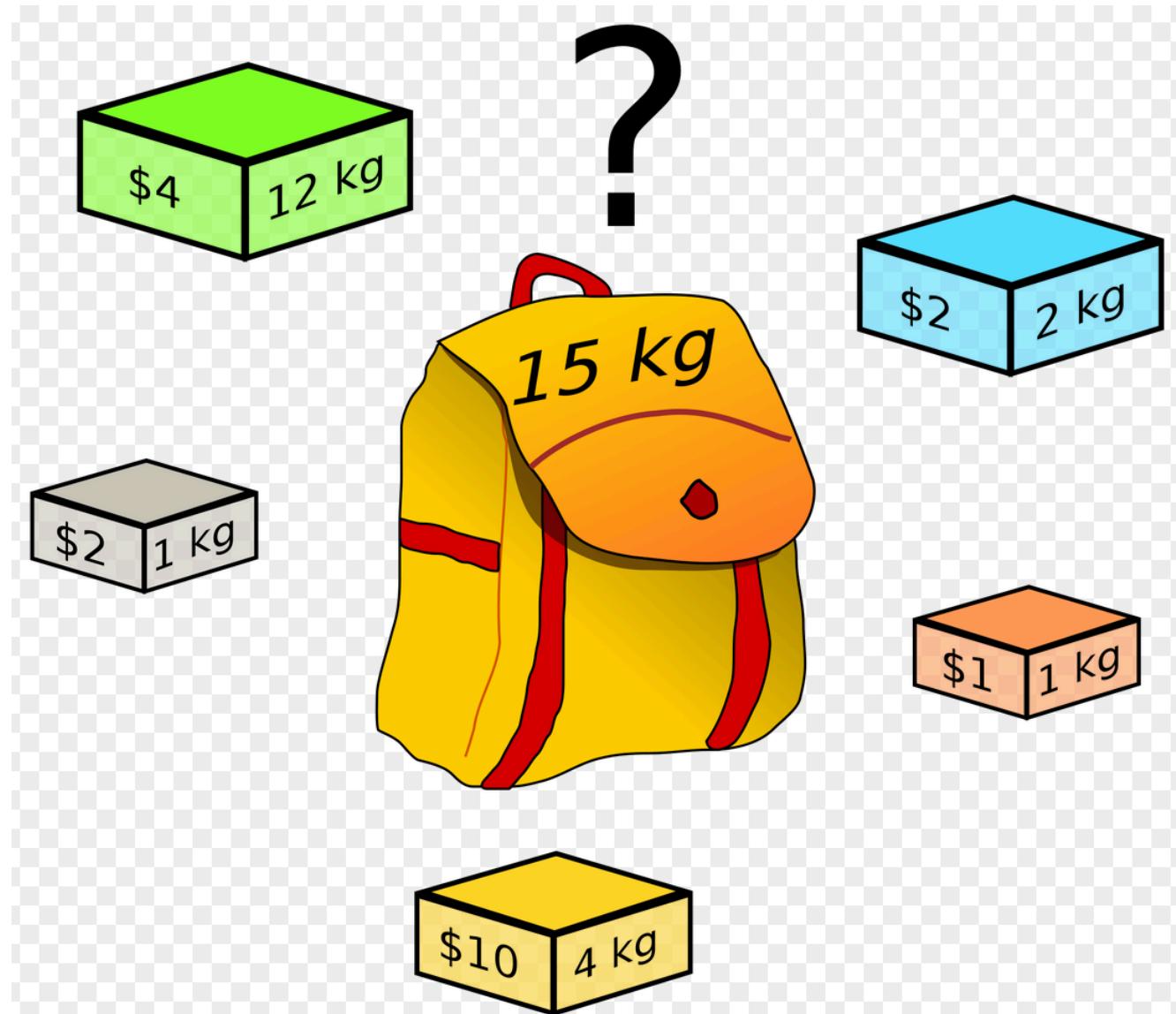
Problemas de PI

Por exemplo, um fábrica precisa cortar quatro tipos de peça, utilizando somente um tipo de barra de comprimento $L = 4500$ mm.

Tipo de peça	Comprimento (mm)	Demanda
Tipo 1	550	15
Tipo 2	575	10
Tipo 3	1450	20
Tipo 4	950	9



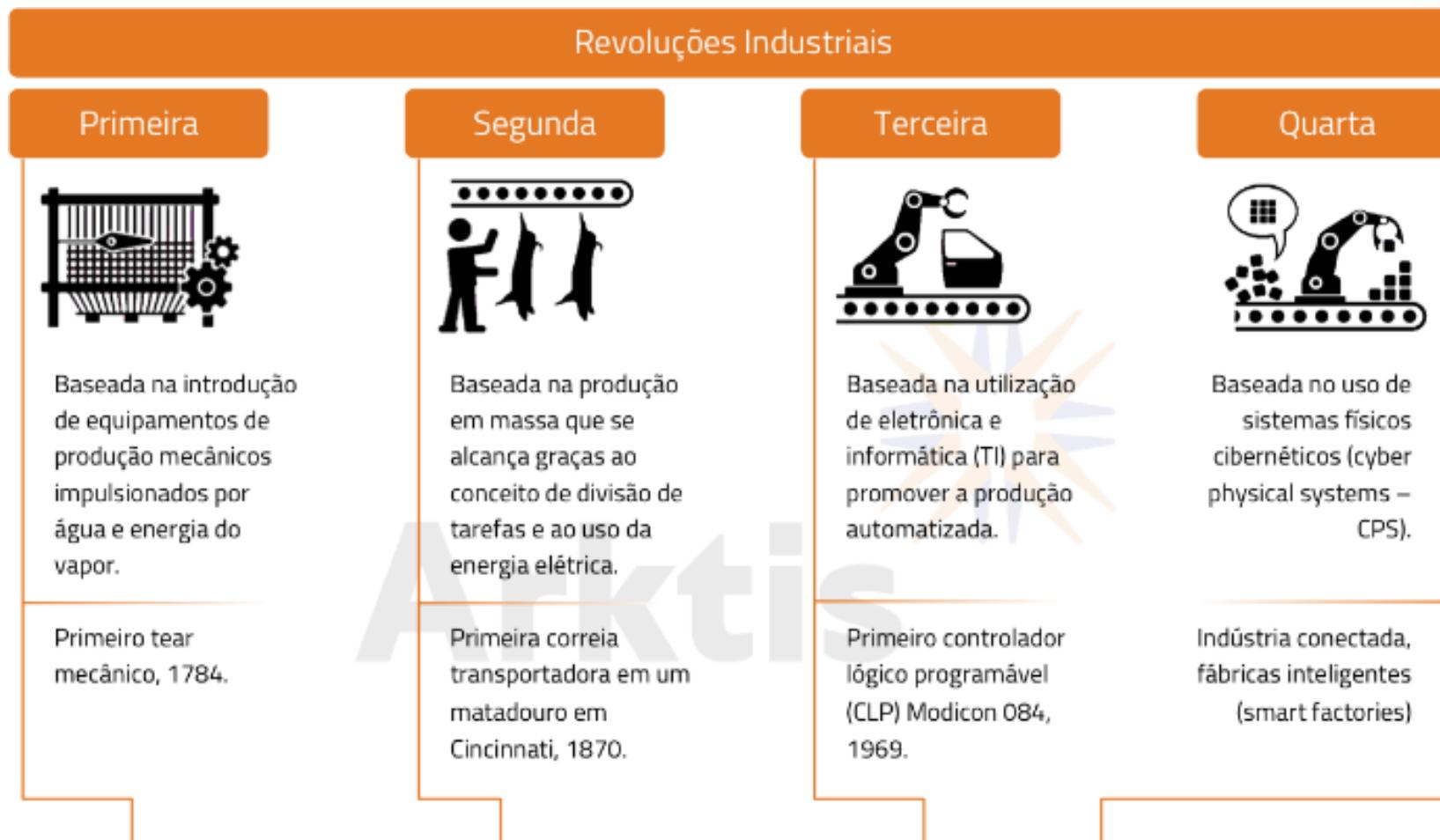
Problemas de PI



Ementa

- Modelo de rede
 - Problemas de Transportes
 - O algoritmo Simplex para os problemas de transportes
 - Problemas de designação
 - Problemas de Transbordo
 - Gantt ou PERT/CPM
- Aplicações em áreas da Engenharia de Produção
- Solver
- Teoria de filas
- Simulação

Revolução 4.0



Revolução 4.0

- Estima-se que metade dos 3,5 milhões de novos empregos que serão criados pela indústria norte-americana de 2015 a 2025 não serão preenchidos por falta de capacitação adequada dos seus pretendentes, particularmente nas áreas técnica, tecnológica e TIC

Revolução 4.0

- Entre os principais fatores que levam a um grande déficit de pessoal bem preparado para os desafios da Indústria 4.0, o grupo de 450 executivos entrevistados apontou os abaixo indicados como os mais frequentes:
 - Déficits de habilidades em tecnologia/computação (74%);
 - Falta de habilidade em resolução de problemas (69%);
 - Falta de treinamento técnico básico (67%)
 - Déficits de conhecimentos em Matemática (60%).

Estudo de caso

- Resumo de um case da Unisoma.