

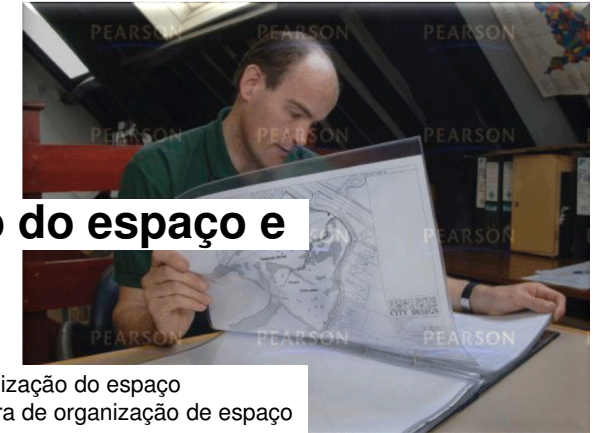
# Gestão Integrada de Operações

Equipa:

Ana Lúcia Martins  
Eurico Dias  
Henrique O'Neill  
João Menezes  
João Vilas-Boas  
Tânia Ramos

## CP 6

### Organização do espaço e fluxos



Pearson Education Ltd. Rob Judges

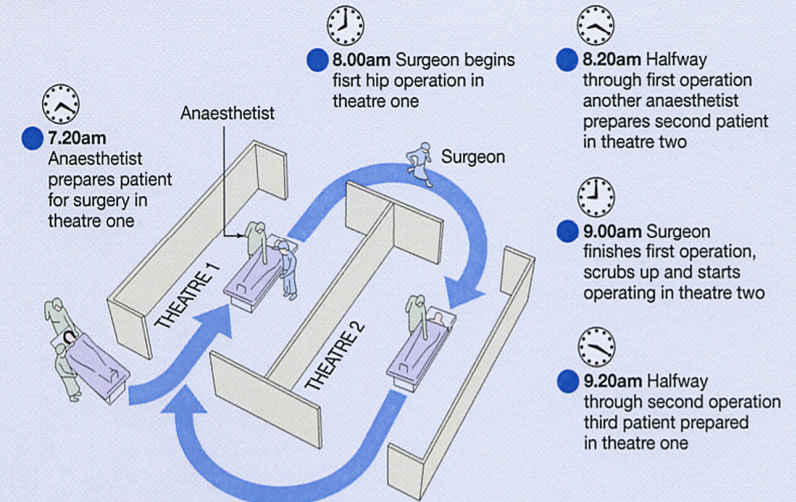
Estruturas básicas de organização do espaço  
Seleção da melhor estrutura de organização de espaço  
Layout de posição fixa  
Layout funcional  
*Cell layout*  
*Product layout*

**O layout envolve a posição relativa de recursos transformação dentro de operações e a alocação de tarefas, as quais, em conjunto, definem o fluxo de recursos transformados**



**Um layout inovador numa cirurgia melhora a sua eficiência**

#### Assembly line surgery

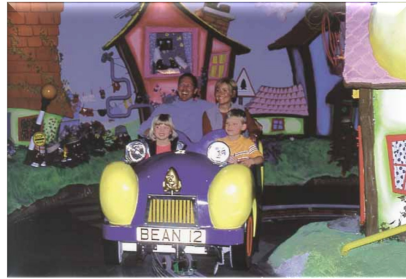


## Fluxo de produção na Cadbury's

Fluxo de chocolate na  
fábrica da Cadbury's



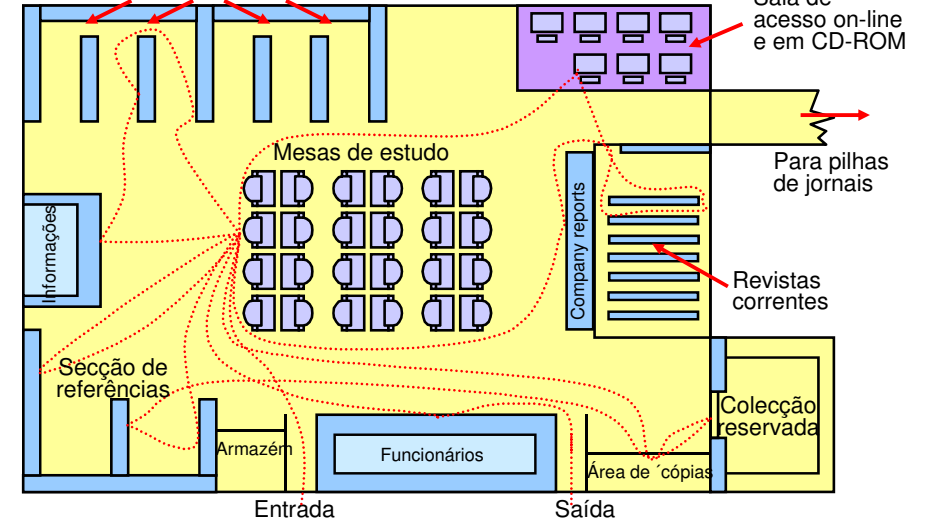
Fluxo de clientes no  
Cadbury World



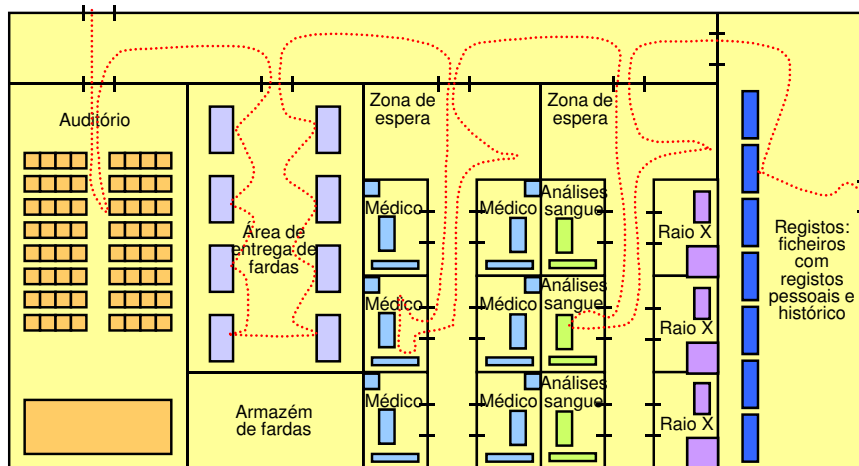
Tanto a fábrica de chocolate da Cadbury's quanto a sua  
atração turística "Cadbury World" usam *product layout*.  
Mas o que é diferente entre os layouts e porquê?

## Layout funcional numa biblioteca – o caminho de um cliente

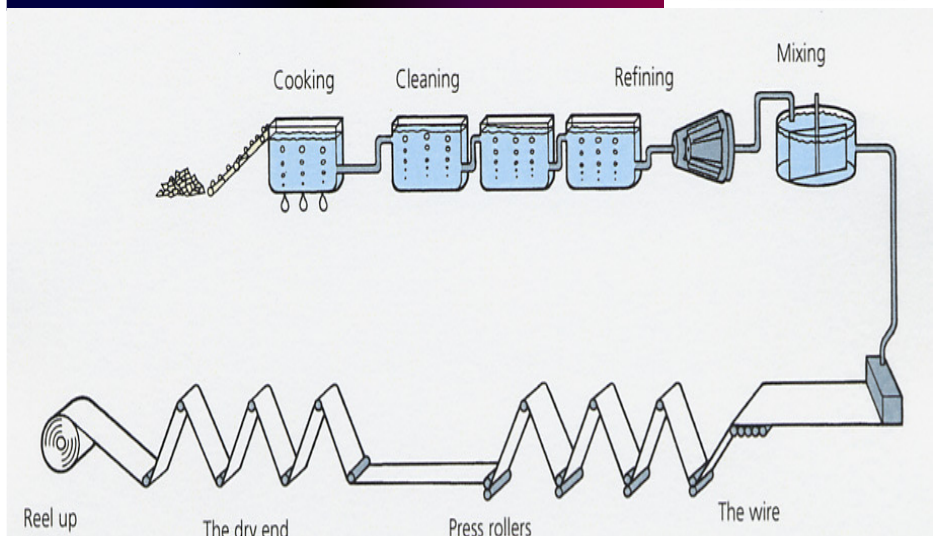
Livros para empréstimo ordenados por tema



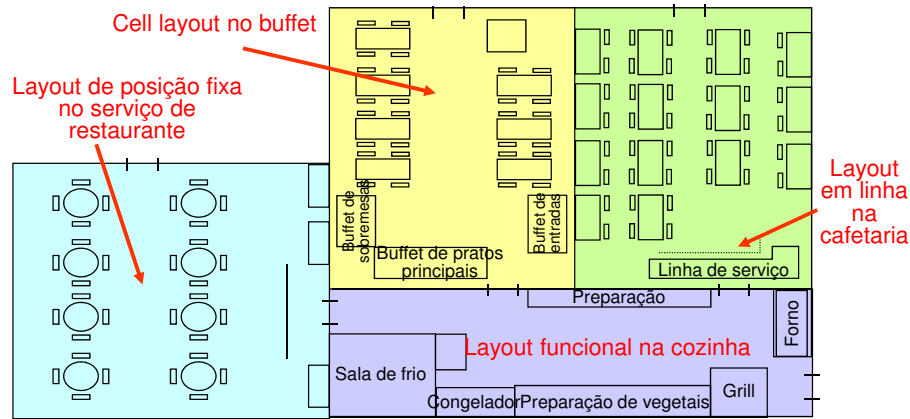
## Um centro militar que usa *product layout*



## Product layout numa operação de produção de papel



## Um restaurante com quatro tipos de layout



## Vantagens e desvantagens do layout de posição fixa

Layout de posição fixa	
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexibilidade muito elevada nos produtos</li> <li>Produto/cliente não se move</li> <li>Elevada variedade de tarefas para os funcionários</li> </ul>
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Custos unitários muito elevados</li> <li>Programação do espaço e das actividades pode ser difícil</li> </ul>

## Vantagens e desvantagens do layout funcional

Layout funcional	
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevada flexibilidade nos produtos</li> <li>Relativamente robusto em caso de perturbações</li> <li>Fácil de supervisionar</li> </ul>
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixa utilização</li> <li>Pode ter elevado stock de PVF</li> <li>Fluxo é complexo</li> </ul>

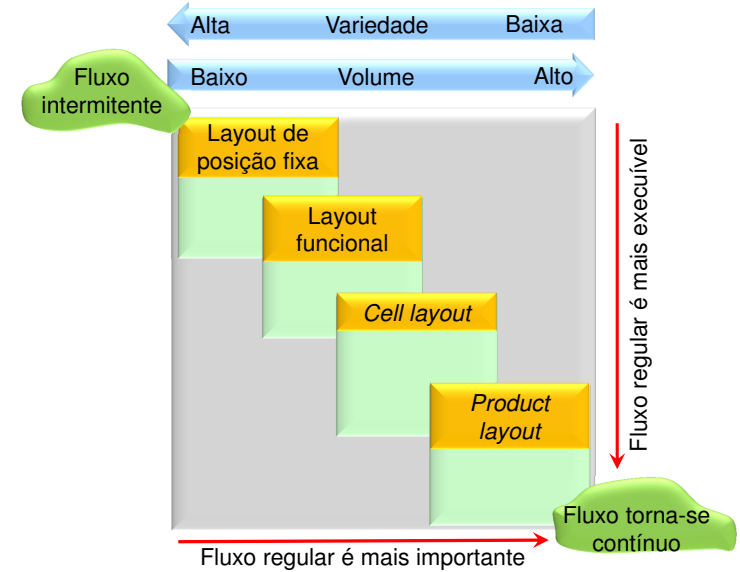
## Vantagens e desvantagens do cell layout

Cell layout	
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pode permitir bom compromisso</li> <li><i>Throughput</i> rápido</li> <li>Trabalho de grupo pode resultar em elevada motivação</li> </ul>
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pode ser dispendioso reorganizar o espaço actual</li> <li>Pode necessitar de mais espaço</li> </ul>

## Vantagens e desvantagens do *product layout*

Product layout	
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixos custos unitários para elevados volumes</li> <li>Oportunidade para especialização de equipamento</li> </ul>
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pode ter baixa flexibilidade no mix de produtos</li> <li>Não muito robusto em caso de perturbações</li> <li>Trabalho pode ser muito repetitivo</li> </ul>

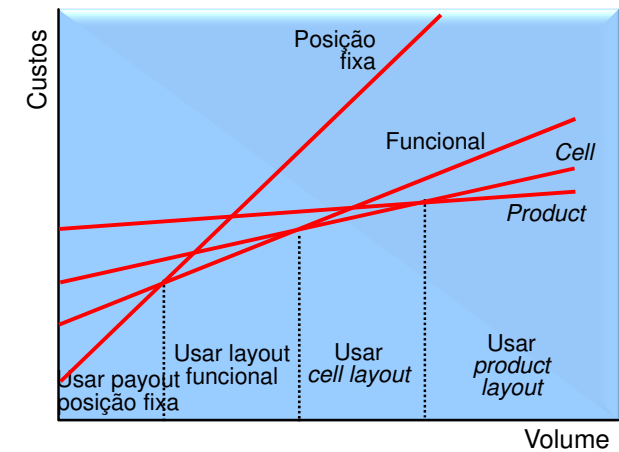
## Características de volume e variedade dos tipos de layout



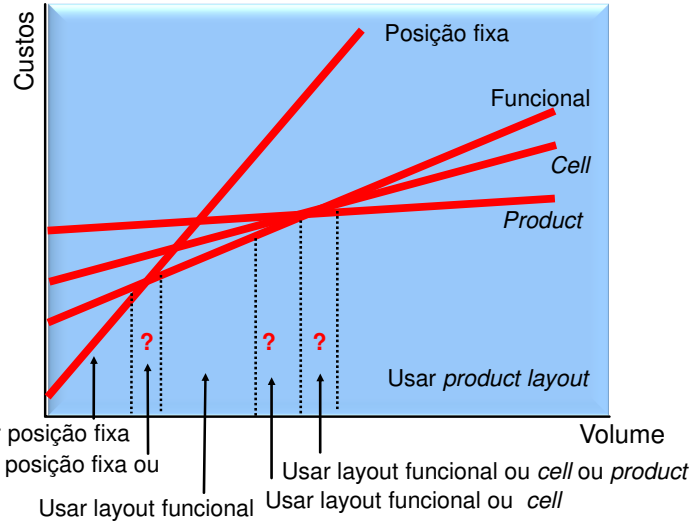
## Relação entre tipos de processo e estruturas de layout

Tipos de estruturas de processo	Tipos básicos de layout	Estruturas de processo nos serviços
Projecto	Layout de posição fixa	Serviços profissionais
Jobbing processes		Service shops
Batch processes	Layout funcional	
	Cell layout	
Produção em massa	Product layout	Serviços em massa
Fluxo contínuo		

## Estruturas básicas de layout têm diferentes custos fixos e variáveis que ajudam a determinar qual se deve utilizar



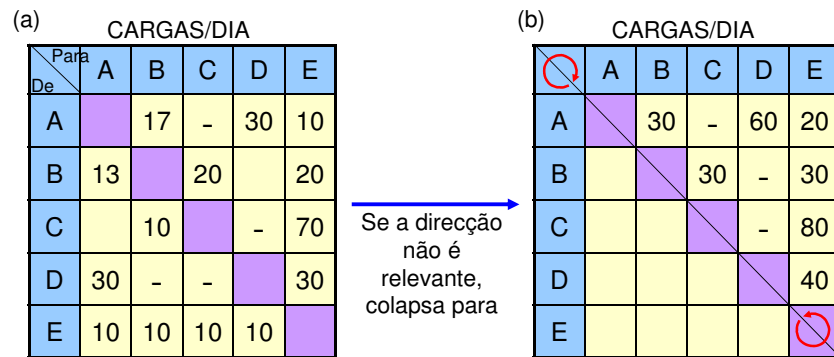
**Mas a incerteza sobre custos e variáveis faz com que as decisões não possam ser tomadas apenas com base nos custos**



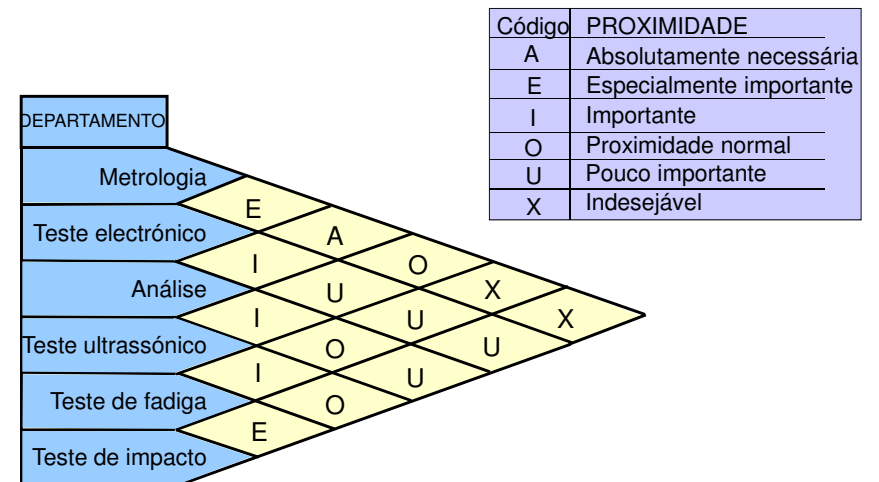
**Técnicas detalhadas de desenvolvimento**

- Posição fixa – análise da localização dos recursos
- Layout funcional – flow charts e gráficos de relação
- Cell layout – análise do fluxo do processo
- Product layout – técnicas de balanceamento de linhas

**Recolha de informação num layout funcional**

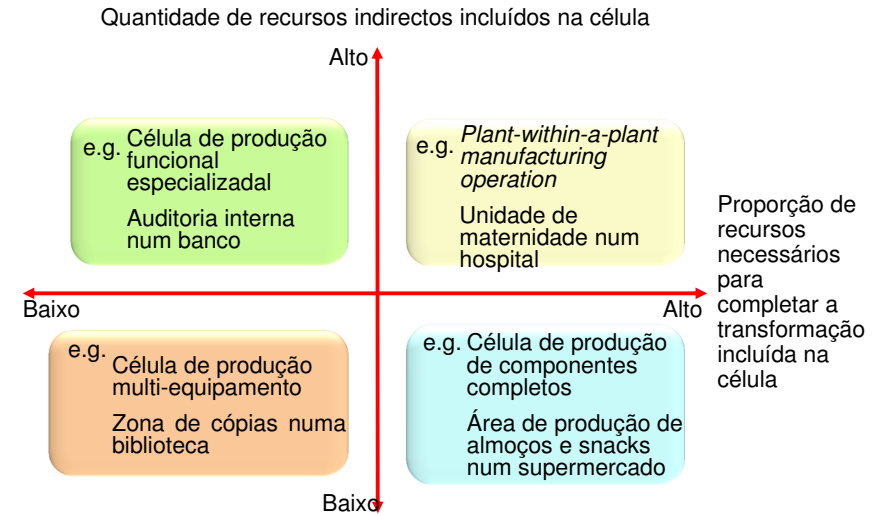


**Um gráfico de relação**



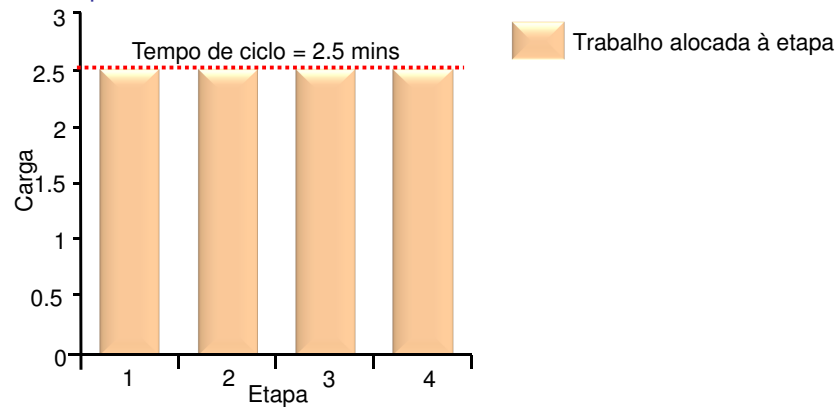
## Exercícios: Organização do espaço

## Tipos de células



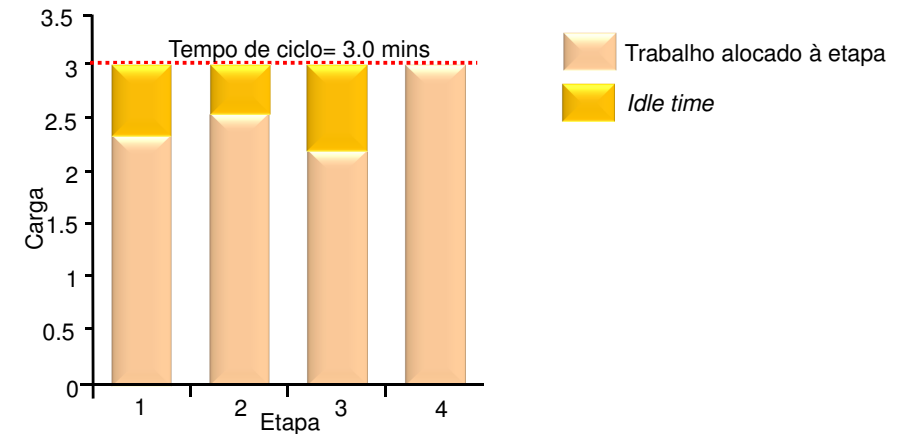
## Perda do balanceamento é a proporção de tempo investido perdida no processamento de produtos ou serviços que não é usada de modo produtivo

Um balanceamento “ideal” tem o trabalho alocado de modo igual nas várias etapas



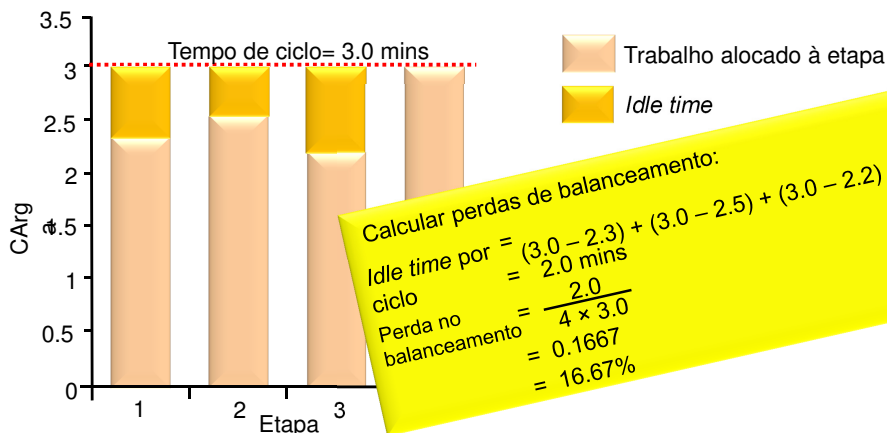
## Perda do balanceamento é a proporção de tempo investido perdida no processamento de produtos ou serviços que não é usada de modo produtivo (Continuação)

Mas se o trabalho não for alocado de modo igual, o tempo de ciclo irá aumentar e irão ocorrer “perdas de balanceamento”



**Perda do balanceamento é a proporção de tempo investido perdida no processamento de produtos ou serviços que não é usada de modo produtivo (Continuação)**

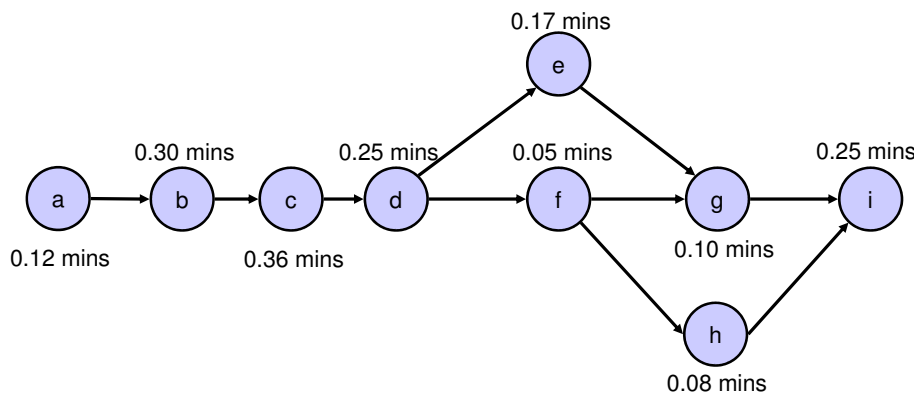
Mas se o trabalho não for alocado de modo igual, o tempo de ciclo irá aumentar e irão ocorrer “perdas de balanceamento”



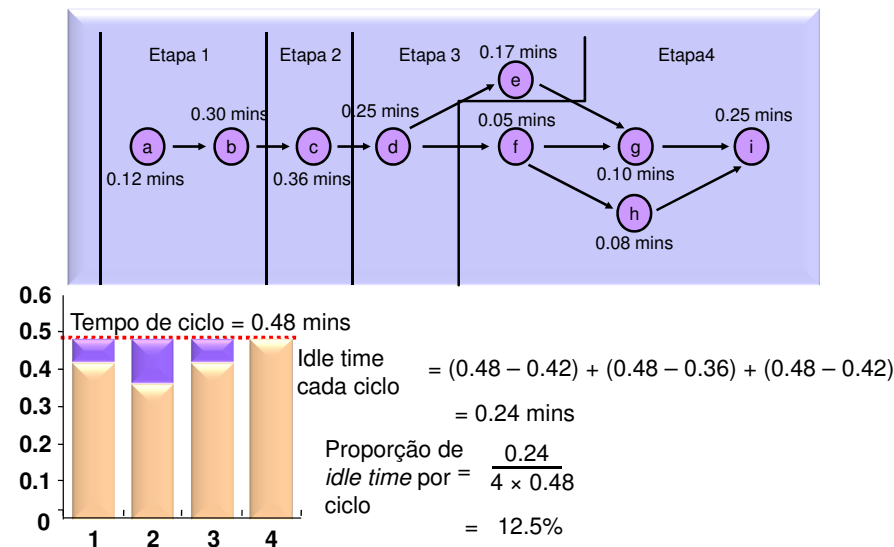
**Lista de elementos para a Karlstad Cakes**

Elemento (a)	Tirar das formas e aparar	0.12 mins
Elemento (b)	Dar forma	0.30 mins
Elemento (c)	Forrar com pasta de amêndoa	0.36 mins
Elemento (d)	Forrar com fondant branco	0.25 mins
Elemento (e)	Decorar, vermelho	0.17 mins
Elemento (f)	Decorar, verde	0.05 mins
Elemento (g)	Decorar, azul	0.10 mins
Elemento (h)	Colocar elementos extra	0.08 mins
Elemento (i)	Transferir p/ base e embalar	0.25 mins
Total de carga de trabalho=		1.68 mins

**Diagrama de precedências para a Karlstad Cakes**

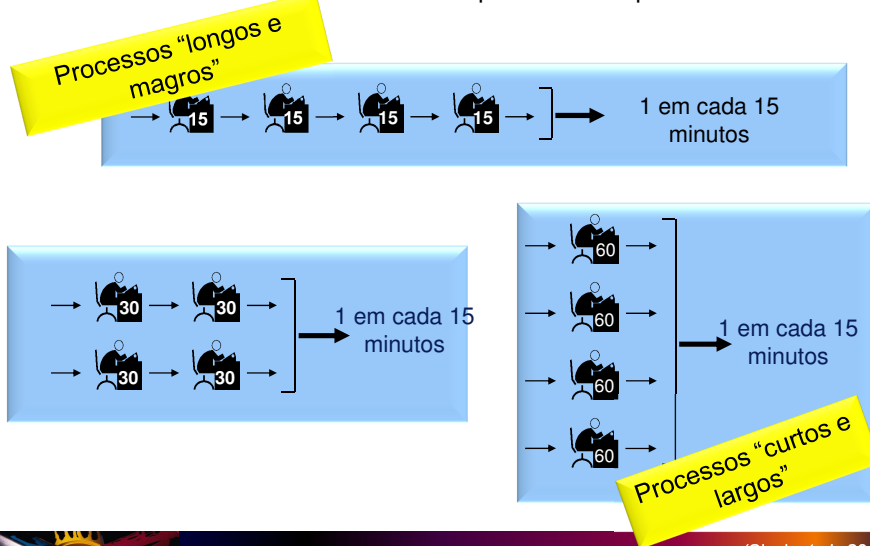


**Alocação de elementos e balanceamento na Karlstad Cakes**



## 'Longo e magro' versus 'curto e largo' layouts

Uma tarefa de 60 minutos com um tempo de ciclo imposto de 15 minutos



## Longo e magro versus curto e largo

• Longo e curto descreve o número de etapas



• Largo e magro descreve a quantidade de trabalho em cada etapa



### Vantagens de processos longos-magros

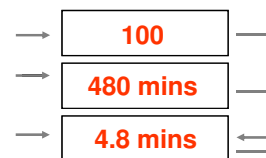
- Fluxo controlado
- Manuseamento simples de materiais
- Menos necessidade de capital (sem duplicações)
- Maior eficiência
- Maior utilização do espaço

### Vantagens de processos curtos-largos

- Maior flexibilidade do mix
- Maior flexibilidade em volume
- Maior robustez
- Menor monotonia
- Maior sentimento de pertença

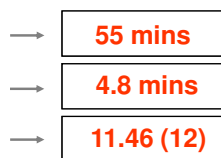
## Calcular o tempo de ciclo necessário

- Previsão da procura durante o período (A)
- Disponibilidade de trabalho produtivo (B)
- Tempo de ciclo (C=B/A)



### • Decidir quantas pessoas são necessárias

- Trabalho total da tarefa (D)
- Tempo de ciclo necessário (C)
- Número de pessoas (D/C)



Exercícios:

Organização do espaço