



OBJETIVOS

- Conhecer os principais layout de sistemas de manufatura utilizados na cadeia produtiva, bem como identificar suas características e aplicações.

INTRODUÇÃO	2
Layout Funcional	2
Layout por produto ou em linha	4
Layout fixo ou posicional	5
Layout contínuo	5
Layout em célula	6
REFERÊNCIAS	6



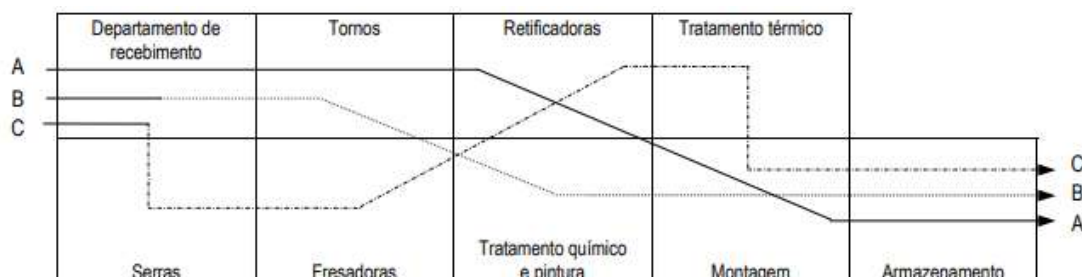
INTRODUÇÃO

Podem ser identificados 5 tipos de layout de sistemas de manufatura:

1. Job shop (layout funcional ou por processo);
2. Flow shop (layout por produto ou em linha);
3. Fixo ou posicional;
4. Processos contínuos;
5. Células.

O sistema job shop (Layout funcional ou por processo) é caracterizado pela elevada variedade de peças e máquinas flexíveis. Isto significa que as máquinas são agrupadas por função (todos os tornos juntos, todas as fresadoras juntas, etc.) e as peças são roteadas no chão de fábrica em pequenos lotes para as várias máquinas.

Layout funcional



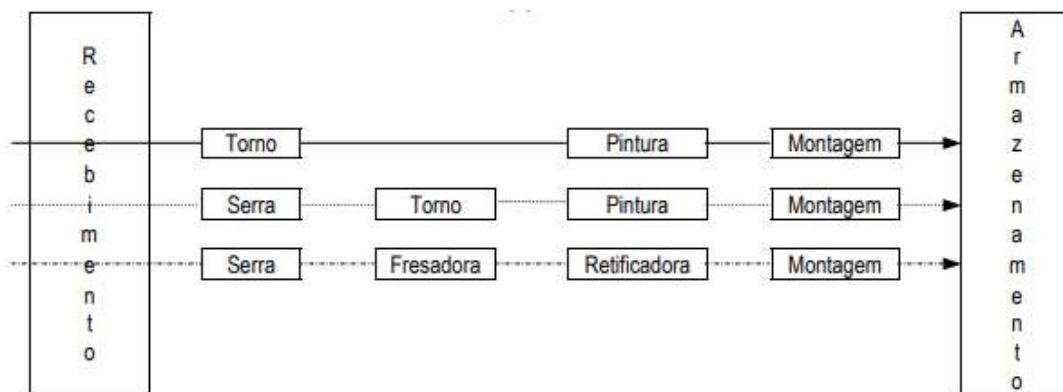
Fonte: Ferreira (2021).



Flow shops (layout por produto ou em linha) caracterizam-se por elevados tamanhos de lote, máquinas dedicadas, menos variedade e mais mecanização.

Layouts de flow shop podem ser contínuos ou interrompidos. No caso de contínuos, eles basicamente executam um item complexo numa quantidade elevada e nada mais. Uma linha produzindo um automóvel é um exemplo típico.

No layout interrompido, a linha fabrica elevados lotes, porém é periodicamente alterada para a fabricação de uma peça similar, mas diferente. A alteração pode durar horas ou até mesmo dias.





Layout por produto ou em linha

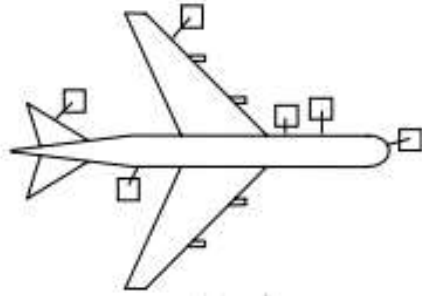


Fonte: Adaptado de Ferreira (2021).

O layout fixo ou posicional caracteriza-se pela imobilidade do item sendo fabricado. Nele, trabalhadores, máquinas e materiais vêm para o local do produto. Aviões, navios, locomotivas e pontes são bons exemplos. O número de itens finais, geralmente, não é muito elevado.



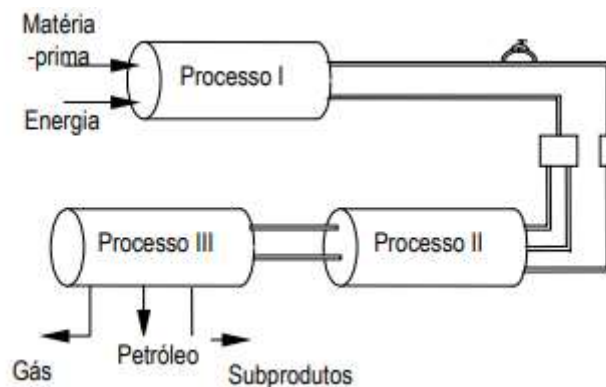
Layout fixo ou posicional



Fonte: Adaptado de Ferreira (2021).

Layout Contínuo é muito comum para processos que utilizam líquidos, pós e gases (como por exemplo uma refinaria de petróleo), em vez de peças discretas.

Layout Contínuo

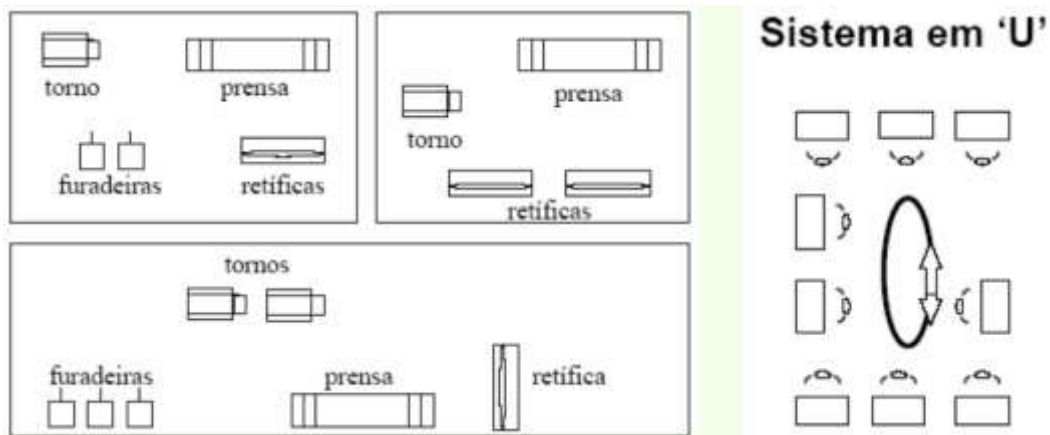


Fonte: Ferreira (2021).



No layout em células tem-se operações e processos agrupados de acordo com a sequência de manufatura para fabricar um grupo de produtos, com manufatura e montagem interligadas por um sistema puxado (“pull”) para o controle de materiais. A célula é, frequentemente, configurada no formato em “U”, onde os trabalhadores movem-se de máquina para máquina carregando e descarregando as peças e muitas vezes as máquinas completam o ciclo de usinagem sem supervisão humana, desligando-se sem supervisão humana, automaticamente, quando o ciclo é terminado.

Layout em Célula



Fonte: Ferreira (2021).

REFERÊNCIAS

BARNES, R.M. *Estudo de movimentos e de Tempos Projeto e Medida de Trabalho*, 6ª Edição, Editora Blucher, 1999.



CHIAVENATO, I. **Planejamento e Controle da Produção**, 2ª Edição, Editora Manole, 2008.

COSTA, A. C. F.; JUNGLES, A. E. **O Mapeamento do Fluxo de Valor Aplicado a uma Fábrica de Montagem de Canetas Simulada**. XXVI ENEGEP, Fortaleza, 2006.

FERREIRA, J. C. E. **Layouts de Sistemas de Manufatura**. UFSC, 2021.

HUTCHINS, D. **Just in Time**. São Paulo: Atlas, 1993.

JURAN, J. M; GRZYNA, F.M. **Controle de Qualidade - Handbook - volume VI -** Makron Books, 1993.

LIKER, J.K. **O Modelo Toyota: 14 Princípios de Gestão**. 1 ed. São Paulo: Bookman, 2005.

LOURENÇO FILHO, R. C. B. **Controle Estatístico de Qualidade- LTC**, 1986.

LUBBEN, R. T. **Just in Time – Uma Estratégia Avançada de Produção**. São Paulo: MacGraw-Hill, 1989.

MASP - **Metodologia de Análise e Solução de Problemas**. Equipe Grifo. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: Além da Produção em Larga Escala**. São Paulo: Editora Bookman, 1997.

SHINGO, S. **Sistema Toyota de Produção: Do ponto de vista da engenharia de produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SILVA, A.V; COIMBRA, R.R. **Manual de Tempos e Métodos**. São Paulo. Hemus, 1980.

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

TUBINO, D.F. **Planejamento e Controle de Produção**. 1 ed, São Paulo, Atlas, 2007.