

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS - IFCH
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO ECONÔMICO – DEPE
CENTRO TÉCNICO ECONÔMICO DE ASSESSORIA EMPRESARIAL - CTAE**

OUTROS MÉTODOS DE ESTUDO DE TEMPO -1

Material de leitura para uso exclusivo nos cursos do DEPES

INTRODUÇÃO

Além dos métodos já analisados, existem outros técnicos (ou formas) de se obter dados necessários para um estudo de tempos:

- Tempos históricos
- Tempos predeterminados
- Tempos estatísticos

1. Tempos históricos

Comumente o assessor deverá se confrontar com registros de tempos em empresas, baseado em trabalhos já efetuados.

Este método em geral é obtido pelo simples registro dos tempos gastos no trabalho. Apresenta as seguintes deficiências:

- 1.1. Não especifica o método utilizado na execução do trabalho
- 1.2. Muitas vezes não demonstra qual operador e qual método utilizou.
- 1.3. Não mostra diferenças de ritmo de produção (um mesmo operador, efetuando um mesmo trabalho, o faz com tempos diferentes).
- 1.4. Não demonstra influências externas que modifiquem o tempo de trabalho.

Por outro lado, os tempos históricos podem ser utilizados como:

- 1.5. Expressão do tempo total consumido na execução do trabalho.
- 1.6. Expressão de um mesmo trabalho, em épocas diferentes.
- 1.7. Podem ser utilizados como bases para um estudo de tempos diretos (“padrões relativos”).
- 1.8. São facilmente obtidos (empregados na maioria das pequenas e médias empresas).

1.9. A curto prazo é um sistema eficiente para se estimar a duração de um trabalho.

2. Tempos Pré-determinados (micro movimentos)

Trabalhos que para sua execução demandam tempos muito pequenos, e dificilmente mensuráveis pela cronometragem direta (menos de 10 cemin.), podem ser medidos pela análise de micro movimentos. Estas análises foram feitas em laboratórios, nos quais foram estabelecidos padrões. Existem tabelas padrões de tempos para esses sistemas. (ex: o M.T.M.)

Esta técnica teve início nos U.S.A. com os estudos de GIEBRETE e sua equipe (Barns, Barth e Emersin), onde os micros movimentos foram denominados Therblegs.

Os padrões estabelecidos foram obtidos por filmagem fotográfica de trabalhos.

Esta técnica, pois:

- 2.1. Presta-se a determinações de tempos de duração de trabalhos, com ciclos muito curtos.
- 2.2. Idem, para trabalhos que não ocorrem com freqüência.
- 2.3. São de determinação trabalhosa, (análise com operador piloto do trabalho, classificação dos movimentos, etc.).
- 2.4. Não avaliam o ritmo individual do operador (são dadas “tolerâncias” ou “permissões” para execução do trabalho, e estabelecem-se os padrões).

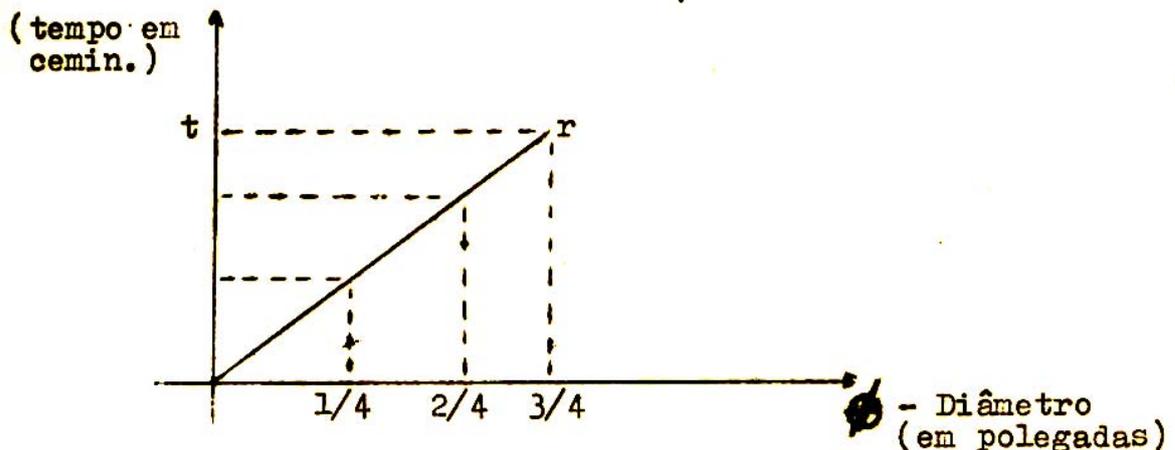
3. Tempos Estatísticos

É uma forma matemática de obtenção dos tempos de um trabalho, com bases na identificação dos fatores (ou variáveis) que o influenciam.

Por exemplo, numa seção de furadeiras, de uma metalúrgica, trabalha-se somente com chapas de ferro comum, e a seção fura chapas com brocas entre limites de “1/4 até 1”.

No caso de um assessor necessitar dos tempos de todos tipos de furos feitos na seção, ele poderia com base na tomada de tempos de alguns tipos de furos, estabelecer mera “regra” para cada tipo de furo.

Por evidência ele sabe que o único fator que, influi na velocidade de furo, é o diâmetro do furo. Levantando-se 2 ou 3 tempos para furos de diferentes diâmetros, podemos fazer um gráfico de variação.



Ao se estabelecer a reta r do gráfico, fixou-se uma regra (ou lei) de variação do tempo, em função de outro elemento: o diâmetro.

A matemática fornece elementos para a determinação da regra (lei, ou fórmula), sem necessidade de gráfico, a qual permite calcular a variação do tempo de operação. No caso acima a fórmula obtida deverá ser do tipo

$mx - n$, ou seja, de uma variação linear (reta).

A aplicação deste método serve inclusive para os casos, em que existem vários fatores que influenciam o tempo de execução do trabalho. (ex: diâmetro, comprimento, dureza do material).

A construção matemática das fórmulas faz parte do capítulo de estudo das Regressões (Simples e Múltiplas), método largamente empregado na estatística industrial.

Em resumo, este método permite:

- 3.1. Com base em poucos estudos diretos de tempos, obter grande quantidade de estimativas de tempos.
- 3.2. Exige, basicamente, conhecimento matemático razoável para sua aplicação.
- 3.3. Não leva em consideração os tempos indiretos da operação, e nem fatores externos que podem influenciar o trabalho.
- 3.4. Não leva em consideração as condições humanas do trabalho (ritmo, “performance”, fadiga, posição, métodos de execução, etc.).

Conclusão

Atualmente, os métodos de estudo de tempos são objetos de estudos científicos e existem países que têm Institutos especializados na análise, não só dos tempos, mas dos fatores indiretos que podem influenciar o trabalho. Estes estudos têm exigido conhecimentos dos mais variados ramos de ciências como, por exemplo: Engenharia, Medicina, Psicologia, Fisiologia, etc.