

Historial da Gestão de Projectos

Tempos Pré-históricos

- Construção de [Stonehenge](#) , um enorme projecto.

BC

- [2570 BC](#) – A grande piramide de [Giza](#) foi concluída; outro grande projecto. Ainda hoje restam dúvidas como tal objectivo foi conseguido.
- [208 BC](#) – Ano da construção da grande Muralha da China.

AD

[1800s](#)

[1900s](#)

- [1910s](#) foi desenvolvido o gráfico de [Gantt](#) por [Henry Laurence Gantt \(1861-1919\)](#)
- [1958](#) Foi criado o método de [PERT](#).
- [1969](#) O PMI ([Project Management Institute](#)) foi criado com o objectivo de promover a profissão de gestor de projectos
- [1984](#) foi publicado o [The Goal](#) por [Eliyahu M. Goldratt](#)
- [1997](#) foi publicado o [Critical Chain](#) de [Eliyahu M. Goldratt](#)

[2000s](#)

- [2001](#) A aliança [Agile Alliance](#) foi formada para promover um forma "lightweight" de desenvolver projectos de software.

O que é a Gestão de Projectos?

Ciclo de vida da gestão de Projectos.

Work Breakdown Structure

Por definição, em gestão de projectos, uma **work breakdown structure (WBS)** é uma estrutura hierarquizada exaustiva (arvore invertida) de produtos e actividades (tarefas), que necessitam de ser executadas de forma a se concluir um projecto.

O objectivo de uma WBS é identificar os elementos terminais (os itens a fazer num projecto). Esta WBS serve como base para grande parte do planeamento de um projecto.

Esta estrutura é um ferramenta muito comum de Gestão de Projectos.

Como construir uma WBS

Independentemente da WBS ser **orientada a actividades** ou **orientada a produtos** existem várias abordagens para construir a WBS de um projecto, mas em todas a utilização de software de gestão de projectos, captura de ideias, gestão de inovação ou sistematização são de extrema utilidade, especialmente com equipas.

Um exemplo de uma WBS para pintar um quarto de dormir seria (orientada a actividades):

- Preparar materiais
 - Comprar Tinta
 - Comprar Pinceis/rolo de pintar
 - Comprar Escadas
 - Produto para remover papel de parede
- Preparar o quarto
 - Remover o papel de parede velho
 - Remover elementos de decoração amovíveis
 - Cobrir o chão com jornais velhos
 - Cobrir tomadas e interruptores com fita
 - Cobrir o mobiliário com folhas
- **Pintar** o Quarto
- Limpar o Quarto
 - Guardar acondicionar/deitar ao lixo a tinta que sobrou
 - Limpar pinceis e rolos
 - Deitar ao lixo os jornais velhos usados
 - Remover as coberturas

O tamanho de uma WBS não deve exceder os 100-200 elementos terminais, se verificar que necessita de mais use sub-projectos. No máximo os níveis a usar não devem ultrapassar os 3 ou 4. Cada nível deve conter de 5-9 elementos no máximo. Estas considerações advêm dos seguintes factos:

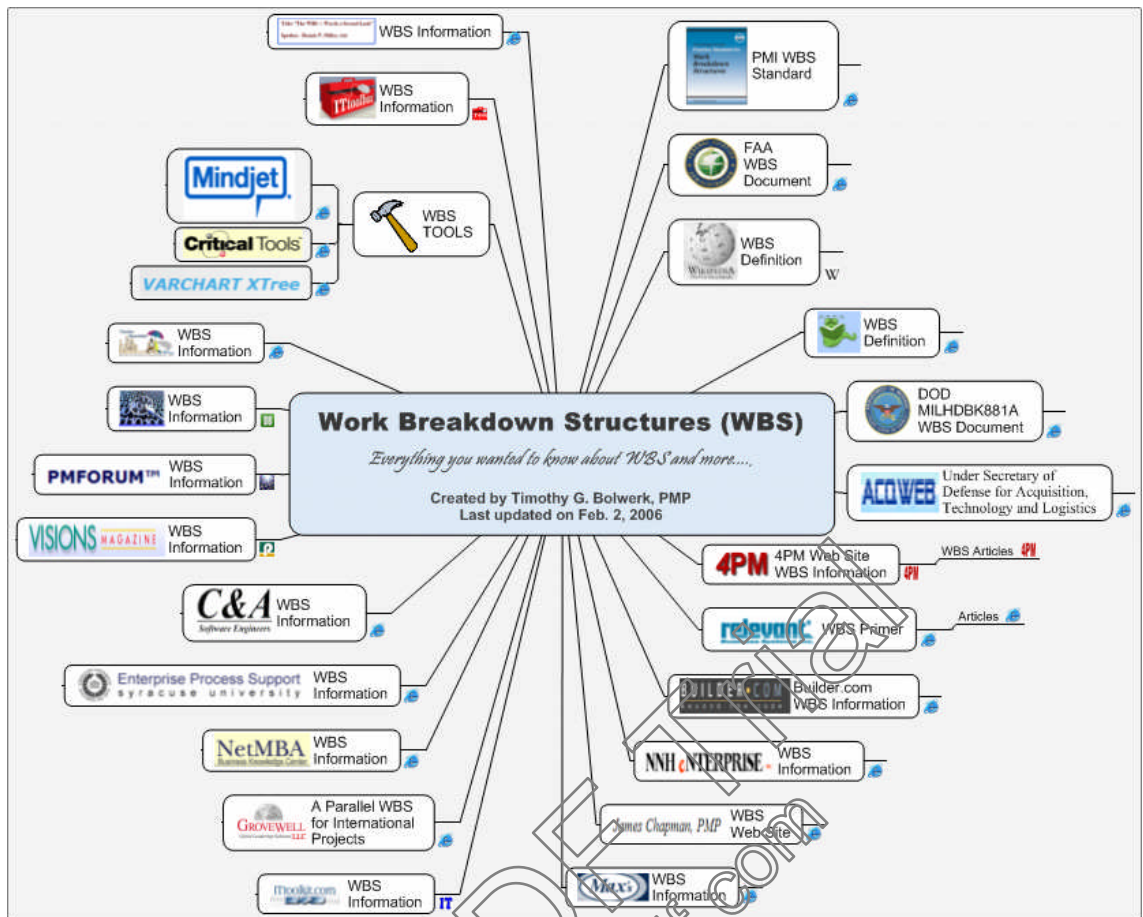
1. A memória de curto prazo está limitada a 5-9 items.
2. Havendo um período pré-fixado para desenvolver o planeamento, quantos mais elementos terminais, menos tempo sera dedicado a analisar estudar cada um deles e consequentemente a estimativa será menos trabalhada.
3. Quanto mais elementos terminais mais possibilidade de dependências entre eles.

Livros

- Carl L. Pritchard. *Nuts and Bolts Series 1: How to Build a Work Breakdown Structure*. [ISBN 1890367125](#)
- [Project Management](#) Institute. *Project Management Institute Practice Standard for Work Breakdown Structures*. [ISBN 1880410818](#)
- Gregory T. Haugan. *Effective Work Breakdown Structures (The Project Management Essential Library Series)*. [ISBN 1567261353](#)

Links

- US Department of Defence(DoD) Handbook Work Breakdown Structure: [MIL-HDBK-881](#)



Legenda: Links para sites com WBS.

Nitro PDF
www.nitropdf.com

Produtos

Em gestão de projectos um produto é uma entidade física que é criada como resultado de um trabalho num projecto. Outro termo usado é "deliverable".

Normalmente dois tipos de produtos são criados num projecto :

- Produtos especializados ou seja resultados esperados do projecto:
 - Um website publicado
 - Uma casa construida
 - Pessoas treinadas
- Produtos de gestão, frequentemente documentos usados para gerir o projecto:
 - Um "business case"
 - Um plano base para o projecto
 - Relatórios

A injeção de produtos especializados numa organização ou ambiente devem ser condição necessária e suficiente para obter mudanças que conduzam aos objectivos do projecto. Uma ferramenta para testar esta relação é a Árvore da Realidade Futura de Goldratt's.

Para melhor compreender esta noção de producto o ideal é desenvolver um caso a sua **WBS** e **descrever os produtos**.

Descrição de um produto

Uma descrição de um produto em gestão de projectos é uma forma estruturada de apresentar a informação sobre um produto:

- Identificador
- Título
- Objectivo/proposito
- Composição
- Derivação
- Formato e apresentação
- Alocado a
- Critério de Qualidade
- Método de qualidade
- O que é necessário para verificar a qualidade requerida

Plano de um Projecto

Um plano é um produto de gestão de projectos criado como resultado de um processo de planeamento de um projecto.

Uma descrição parcial de Plano de projecto típico inclui:

- *Propósito* : para permitir a execução do projecto e o seu controlo.
- *Composição*:
 - Justificação do projecto incluindo os objectivos do projecto
 - Um calendário do projecto
 - Plano Base para o projecto.
- *Derivados*:
 - Documentação da necessidade de o fazer
 - Templates para o projecto

- Lições tiradas de projectos anteriores
- Normas e standards
- Informação externa

Estimativa

Estimativa é uma aproximação calcula de um resultado, frequentemente baseada em dados aproximados. Digamos que obtemos 80% dos resultados a partir de 20% de dados e esforço.

Um possibilidade é usar um **estimador**.

Estatisticamente podemos definir um estimador como uma função de dados conhecidos que são usados para estimar um parâmetro desconhecido; Uma estimativa é o resultado da aplicação da função para um conjunto de dados.

Existem inúmeros estimadores para um dado parâmetro. Existem dois tipos de estimadores: estimadores para pontos e estimadores para intervalos.

Estimadores para pontos

Para um estimador para pontos θ de um parâmetro θ :

1. o *bias* θ é definido como $B(\theta) = E[\theta] - \theta$
2. θ é um **estimador imparcial** se $B(\theta) = 0$ para todos os θ
3. O erro dos mínimos quadrados de θ é definido como $MSE(\theta) = E[(\theta - \theta)^2]$
4. $MSE(\theta) = V(\theta) + (B(\theta))^2$

Onde $V(X)$ é a variância de X e E é o operador de valor esperado.

O desvio padrão de θ é também chamado erro padrão de θ .

Ocasionalmente escolhe-se estimadores imparciais com menor variância. Outras vezes é preferível não nos limitarmos às escolhas de estimadores imparciais.

Algumas referências sobre estes estimadores podem ser teorema [Gauss-Markov](#), [Lehmann-Scheff](#) e [Rao-Blackwell](#).

A capacidade de estimar com precisão o tempo e custo de um projecto tem sido desde sempre um grande desafio para os engenheiros de software.

O uso correcto de software de gestão e do ciclo de vida de desenvolvimento associado a um projecto tem sido a melhor forma de obter dados históricos sobre projectos de forma a serem usados em estimativa estatística.

“Earned value management”

Earned value management é uma técnica de estimar como está a correr um projecto em termos de orçamento e calendário(duração).

Esta técnica compara o trabalho realizado até ao momento com as estimativas feitas no inicio do projecto, e com isto obtem um indicador de quanto falta para acabar. Extrapolando sobre a quantidade de trabalho já realizado o gestor do

projecto pode estimar a quantidade de recursos necessários até ao final do projecto.

Baseada no conceito do caminho critico. Uma técnica alternativa é o método da cadeia critica que utiliza uma gestão amortecida. A razão para a sua utilização é que o método "earned value management" não distingue progressos no caminho critico e fora do caminho critico.

Este facto pode levar a que o gestor do projecto invista em actividades fora do caminho critico em detrimento de tarefas no caminho critico, podendo provocar atrasos no project. É o caso das optimizações locais.

Para aplicar o "earned value" a um projecto, o gestor do projecto necessita dos seguintes dados:

- Uma Estrutura Hierarquizada de Tarefas (WBS): Lista ordenada de actividades.
- Um Cronograma para o projecto (PMS): Gráfico de Gantt para cada tarefa com o que cada tarefa faz, quando e por quem.
- Um orçamento para as actividades previstas (BCWS) ou orçamento planeado: Para cada período, o orçamento planeado de cada tarefa.
- Um orçamento do trabalho realizado (BCWP) ou "earned value": Para cada período os orçamentos das tarefas que terminam nessa unidade.
- O custo actual do trabalho realizado (ACWP) ou esforço dispendido: Para cada período o custo do trabalho realizado.
- Orçamento estimado no fim do projecto (BAC): soma(BCWS), O orçamento total estimado para completar o projecto.
- Total de fundos disponíveis (TFA): Orçamento que o cliente destinou ao projecto
- Prazo negociado para o projecto (NPOP): O tempo que o cliente concordou para o projecto.
- O tempo planeado de duração do projecto (PPOP): O período de tempo necessário a executar o projecto.
- Custo médio acumulado (CAR): O custo total médio por pessoa e unidade de tempo
- Previsão de trabalho restante (FCST) ou cronograma actual: O trabalho que ainda precisa de ser feito depois desta unidade

A partir destes dados o gestor consegue obter ou calcular:

- A variação de custo (**CV**): $BCWS - ACWP$, Maior que zero é bom.
- A variação da duração (**SV**): $BCWP - BCWS$, Maior que zero é bom.
- O índice de performance (**CPI**): $BCWP/ACWP$, Maior que 1 é bom.
- O índice performance duração(**SPI**): $BCWP/BCWS$, Maior que 1 é bom.
- A estimativa no final do projecto (**EAC**): $soma(ACWP) + (BAC - soma(BCWP)) / CPI$, uma estimativa orçamental no final do projecto.