**ACH2027 - Prática e Gerenciamento de Projetos**

**Grupo 1***(Karen Ximenes [7275128]; Beatriz Teodoro [6777724];   
Luciana Malagrino [6777450]; Murilo Honorio [6411927])*

**EAP – Estrutura Analitica do Projeto**

**WBS – Work Breakdown Structure**

Em [Gerência de projetos](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ger%C3%AAncia_de_projetos), uma Estrutura Analítica de Projetos (EAP), do Inglês, Work breakdown structure (WBS) é uma ferramenta de decomposição do trabalho do projeto em partes manejáveis. É estruturada em árvore exaustiva, hierárquica (de mais geral para mais específica) orientada às entregas (deliverables) que precisam ser feitas para completar um [projeto](http://pt.wikipedia.org/wiki/Projeto).

O objetivo de uma WBS é identificar elementos terminais (os produtos, serviços e resultados a serem feitos em um projeto). Assim, a WBS serve como base para a maior parte do [planejamento de projeto](http://pt.wikipedia.org/wiki/Planejamento_de_projeto). A ferramenta primária para descrever o escopo do projeto (trabalho) é a estrutura analítica do projeto (WBS).

A Work Breakdown Structure é uma ferramenta bastante comum. Várias resoluções de trabalho do governo dos [Estados Unidos](http://pt.wikipedia.org/wiki/Estados_Unidos_da_Am%C3%A9rica) têm como requerimento uma work breakdown structure.

A WBS não é criada apenas para o gerente do projeto, mas para toda a equipe de execução do projeto, bem como para as demais partes interessadas tais como clientes e fornecedores.

**Como construir uma WBS**

A WBS deve ser completa, organizada e pequena o suficiente para que o progresso possa ser medido, mas não detalhada o suficiente para se tornar, ela mesma, um obstáculo para a realização do projeto.

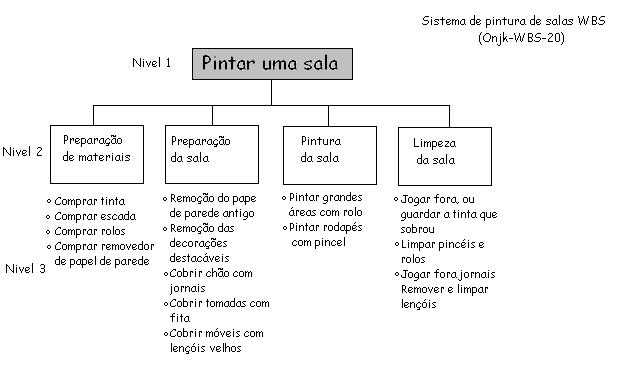
Uma boa heurística a seguir é a regra do 8-80: exige-se que um [pacote de trabalho](http://pt.wikipedia.org/wiki/Pacote_de_trabalho) ocupe entre 8 e 80 horas de duração. É uma das partes mais importantes no plano do projeto. Ela serve como entrada para o desenvolvimento da agenda, atribuir funções e responsabilidades, gerir riscos, entre outros.

Um exemplo simples de [Work Breakdown Structure](http://en.wikipedia.org/wiki/Work_breakdown_structure) para pintar uma sala (orientado a entregas) é:

* Preparação de materiais
  + Comprar tinta
  + Comprar escada
  + Comprar pincéis / rolos
  + Comprar removedor de papel de parede
* Preparação da sala
  + Remoção do papel de parede antigo
  + Remoção das decorações destacáveis
  + Cobrir chão com jornais
  + Cobrir tomadas com fita
  + Cobrir móveis com lençóis velhos
* Pintura da sala
  + Pintar grandes áreas com rolo
  + Pintar rodapés com pincel
* Limpeza da sala
  + Jogar fora, ou guardar a tinta que sobrou
  + Limpar pincéis e rolos
  + Jogar fora jornais
  + Remover e limpar lençóis
* Pacotes de Trabalho (parte da [EAP](http://pt.wikipedia.org/wiki/EAP))
  + Atividades (não faz parte da [EAP](http://pt.wikipedia.org/wiki/EAP))

Não há regras para os níveis de decomposição. Cada gerente de projeto ou membros da equipe encarregados da decomposição devem usar o bom senso de parar no nível no qual o custo de acompanhar o pacote seja inferior ao benefício de controle.

Abaixo, o gráfico do exemplo acima:

[](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:WBS_portuguese.JPG)

**Principios para o Projeto de uma WBS**

A regra dos 100%

Um dos mais importantes princípios para o projeto de uma WBS é conhecido como a regra dos 100%. O Practice Standard for Work Breakdown Structures (Second Edition), publicado pelo [Project Management Institute](http://pt.wikipedia.org/wiki/Project_Management_Institute) (PMI) define a regra 100% da forma como se segue:

A Regra 100% (...) estabelece que a WBS inclui 100% do trabalho definido pelo [escopo do projeto](http://pt.wikipedia.org/wiki/Escopo_(gerenciamento_de_projeto)) e captura todas as [entregas](http://pt.wikipedia.org/wiki/Entrega) – internas, externas, intermediarias – de forma ao trabalho estar completo, incluído o gerenciamento do projeto. A regra dos 100% é um dos mais importantes princípios que guia o desenvolvimento, decomposição e avaliação da WBS. A aplicação desta regra vale para todos os níveis na hierarquia: a soma de todo o trabalho dos níveis "filhos" deve ser igual a 100% do trabalho representado pelo "pai" e a WBS não deve incluir qualquer trabalho que saia do escopo existente do projeto, isto é, ele não pode incluir mais do que 100% do trabalho... É importante lembrar-se que a regra dos 100% também se aplica ao nível de atividades. O trabalho representado pelas atividades de cada pacote deve produzir 100% do trabalho necessário para completar o trabalho do pacote. (p. 8)

Em outras definições deve-se considerar que a soma do trabalho sendo projetado deve ser 100% compatível com o nível "pai", ou seja, não deve conter trabalho a mais nem a menos do que foi proposto no nível imediatamente acima.

Planeje entregas, não planeje ações

Se o projetista da WBS tenta capturar qualquer detalhe orientado a ação na WBS, ele irá incluir ações de mais ou de menos. Ações demais excederão 100% do escopo do pai e ações de menos cairão abaixo dos 100% do escopo do pai. A melhor forma de ser aderente a Regra dos 100% é definir os elementos da WBS em termos das entregas ou resultados. Isto também assegura que a WBS não exagere na visão dos métodos, permitindo idéias mais criativas e inovadoras por parte dos participantes do projeto. Para projeto de desenvolvimento de novos produtos, a técnica mais comum para assegurar a orientação para a saída da WBS é o uso de uma [estrutura de quebra do produto](http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Estrutura_de_quebra_do_produto&action=edit&redlink=1). [Desenvolvimento orientado a aspectos](http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Desenvolvimento_orientado_a_aspectos&action=edit&redlink=1) utiliza-se de uma técnica similar a qual emprega uma estrutura de decomposição de aspectos. Quando um projeto provê serviços profissionais, uma técnica comum é capturar todas as entregas planejadas, para criar uma WBS orientada a entrega. WBS que subdividem o trabalho em fases do projeto (por exemplo: Fase Projeto Preliminar, Fase projeto Critico) devem assegurar que as fases sejam claramente separadas para uma entrega (por exemplo: um documento de revisão de projeto preliminar, ou um documento aprovação da revisão projeto crítico)

Nível de detalhe (granularidade) e elaboração progressiva

Uma questão a ser respondida no projeto de qualquer WBS é quando parar de quebrá-lo em elementos menores. Se os elementos finais da WBS são definidos de forma muito abrangente, não deve ser possível rastrear eficientemente o desempenho do projeto. Se os elementos finais da WBS são muito detalhados, será ineficiente manter um rastreamento de um número exagerado de elementos terminais, especialmente se o plano de trabalho é para um futuro distante. Um meio termo satisfatório pode ser encontrado no conceito de elaboração progressiva o qual permite que os detalhes da WBS sejam progressivamente refinados antes do trabalho ser iniciado. Uma forma de elaboração progressiva em grandes projetos é chamada de planejamento em ondas sucessivas, o qual estabelece um planejamento de tempo regular para elaboração progressiva. Na realidade, um limite efetivo da granularidade da WBS pode ser alcançado quando ela não é maior do que é possível para se gerar saídas planejáveis, e os únicos detalhes remanescentes são as ações. A não ser que estas ações possam ser definidas para aderir à regra dos 100%, a WBS não pode ser mais subdividida.

Esquema codificação WBS

É comum para elementos WBS serem numerados sequencialmente para revelar a estrutura hierárquica. Por exemplo, 1.4.2 Pneu Traseiroidentifica este item como o 3º elemento da WBS, pois há três números separados por [ponto decimal](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ponto_decimal). Um esquema de codificação também ajuda os elementos WBS serem reconhecidos em qualquer contexto escrito.

EAE - Estrutura Analítica da Entrega

Devido a sua simplicidade, a EAP é utilizada por muitos desenvolvedores de software, que produzem e documentam suas análises através do bloco de notas. Entretanto, a metodologia de desenvolvimento ágil de software, de um modo geral, não é baseada em projetos e sim em entregas fracionadas e constantes. Desse modo, surge uma variação da EAP: a EAE, ou seja, Estrutura Analítica de Entrega. Essa estrutura herda os princípios da EAP, entretanto, é aplicada em outro nível do processo, sendo destinada ao planejamento das entregas que compõe o projeto como um todo.