

12 de novembro de 2010



Prática Recomendada nº 27R-03 da AACE® International

SISTEMA PARA CLASSIFICAÇÃO DE CRONOGRAMAS
Estrutura de TCM: 7.2 – Planejamento e Desenvolvimento de Cronogramas

Revisada em 12 de novembro de 2010

Observação: Como as Práticas Recomendadas da AACE International evoluem ao longo do tempo, recomendamos a consulta ao site www.aacei.org para obter as versões mais recentes.

Aviso: Essa é uma versão traduzida da Recommended Practice da AACE International e pode, portanto, conter variações de interpretação. Para correto entendimento do conteúdo aqui descrito, é imperativa a leitura da Recommended Practice no idioma original.

12 de novembro de 2010

Colaboradores:

Declaração de isenção de responsabilidade: As opiniões expressas na presente prática recomendada são dos autores e colaboradores e não refletem necessariamente as posições de seus empregadores, salvo disposição em contrário.

H. Lance Stephenson, CCC (Autor)
Edward E. Douglas, III CCC PSP
Dennis R. Hanks, PE CCE John
K. Hollmann, PE CCE CEP
Angyan P. Jagathnarayanan

Michael R. Nosbisch, CCC PSP
Kul B. Uppal, PE CEP
Phillip B. White, PSP
David C. Wolfson

Copyright © AACE® International

AACE® International Recommended Practices

12 de novembro de 2010

FINALIDADE

Esta prática recomendada (PR) visa fornecer uma diretriz, não uma norma. Como uma prática recomendada da AACE International, o intuito da diretriz é aprimorar o entendimento e a comunicação entre os grupos de interesse envolvidos na elaboração, avaliação e utilização de cronogramas para projeto. Com frequência, muitas empresas interpretam erroneamente a qualidade e o valor das informações disponíveis para elaborar cronogramas e os diversos métodos empregados durante o processo de construção de cronogramas. É sabido que cada empresa pode ter seus próprios processos e terminologia específicos para construir cronogramas de projetos e podem classificá-los de uma maneira particular. A presente diretriz fornece um sistema de classificação genérico e geralmente aceito que pode ser usado como base comparativa com outros sistemas. Caso uma empresa ou organização ainda não tenha estabelecido formalmente seu próprio sistema para classificação de cronogramas, este instrumento pode ser um ponto de partida apropriado.

Esta prática recomendada apresenta um sistema de classificação de cronogramas que fornece as diretrizes para a aplicação de princípios gerais de classificação de cronogramas a cronogramas de projetos. Um sistema de classificação de cronogramas mapeia as fases e estágios da construção do cronograma de acordo com uma matriz genérica de maturidade e qualidade que pode ser usada em uma ampla gama de indústrias. Ela deve ser aplicada a qualquer cronograma em qualquer indústria e em todos os grupos de interesse, incluindo governos e meio acadêmico.

Uma outra prática recomendada fornece uma diretriz que descreve o uso específico dos níveis de cronograma para cronogramas de projetos. Os níveis de cronograma fornecem os detalhes necessários para reconhecer as características de cada um dos níveis de cronograma para fins de comunicação, execução (controle e monitoramento) e relato dos detalhes específicos do projeto. Os níveis de cronograma consideram exigências de relato para cada um dos grupos de interesse e o volume necessário de informações para comunicação e tomada de decisões eficazes.

Esta prática recomendada foi desenvolvida de forma a:

- Proporcionar o entendimento comum dos conceitos relacionados à classificação de cronogramas de projeto, independentemente do tipo de empreendimento ou de indústria;
- Definir plenamente e correlacionar as principais características utilizadas na classificação de cronogramas para que as empresas possam determinar como suas práticas se comparam às diretrizes;
- Utilizar o grau de definição do projeto como a característica principal para identificar as classes de cronogramas; e
- Refletir as práticas geralmente aceitas no campo profissional da Engenharia de Custos.

Esta diretriz de classificação visa ajudar os profissionais envolvidos em cronogramas de projetos a evitar interpretações errôneas sobre as diversas classes de cronogramas, além de evitar que elas sejam mal aplicadas ou deturpadas. A melhora da comunicação sobre classificações de cronogramas reduz os custos de negócio e os tempos de ciclo de projeto ao evitar decisões de negócios ou financeiras inadequadas, ações, atrasos ou litígios causados por mal-entendidos acerca de cronogramas e o que se espera que eles representem.

Classificações de Cronograma versus Níveis de Cronograma

12 de novembro de 2010

Como indicado a seguir, as classificações de cronograma estipulam para a equipe a definição de engenharia exigida e o “grau de completude” necessário para o desenvolvimento do cronograma. Os níveis de cronograma estabelecem a decomposição e o volume de detalhes exigidos para comunicação e apresentação de relatórios. O gráfico a seguir (Figura 1) ilustra as duas formas distintas nas quais os cronogramas podem ser desenvolvidos e/ou apresentados.

Copyright © AACE® International

AACE® International Recommended Practices

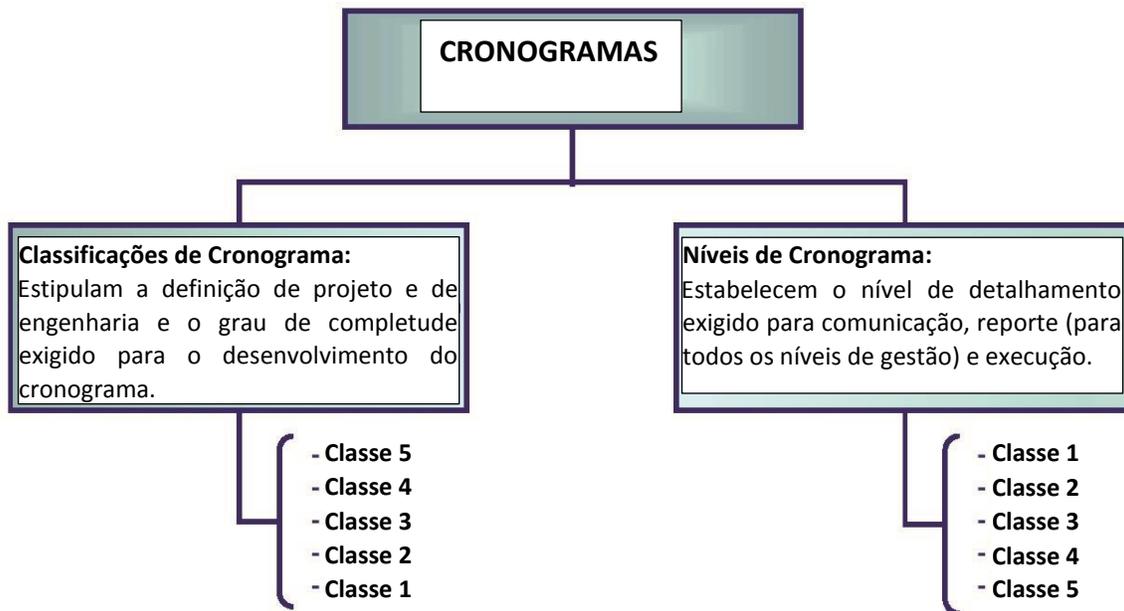


Figura 1 – Cronogramas: Classificações versus Níveis

Como mostrado na Figura 1, existe uma diferenciação clara entre o índice de classificação de cronograma e os níveis de cronograma. Ao estabelecer duas funções separadas e discretas, podemos determinar uma base para o desenvolvimento do projeto na dose certa de detalhamento, com as informações corretas para o público correto. Isso ajudará nossa capacidade de melhorar a comunicação, colaboração e eficácia, ao mesmo tempo em que conquistamos excelência na gestão de nossos projetos e recursos.

INTRODUÇÃO

A AACE International desenvolveu e publicou duas práticas recomendadas relacionadas a classificações para estimativas de custos. A PR 17R-97^[1] fornece as diretrizes e os princípios gerais do sistema de classificação para

12 de novembro de 2010

estimativa de custos. Já a PR 18R-97^[2] funciona como um adendo para a aplicação de tal sistema à engenharia, contratação e construção para processos industriais.

Esta diretriz visa fornecer uma metodologia genérica para a classificação de cronogramas de projeto em qualquer indústria. Ela deve ser complementada por práticas recomendadas que proporcionarão outras informações e detalhes adicionais para indústrias específicas. O presente documento irá:

- Proporcionar um método de classificação aplicável a todos os setores e indústrias
- Identificar, cruzar referências, aferir e avaliar empiricamente as diversas características associadas às classes de cronograma

METODOLOGIA DE CLASSIFICAÇÃO

Existem várias características que podem ser utilizadas para classificar os tipos de cronograma. As mais importantes são o grau de definição do projeto, o uso final do cronograma e a abordagem utilizada para a construção do cronograma. O tempo e o esforço exigidos para elaborar o cronograma e a faixa de precisão esperada não serão discutidos nesta PR. É recomendado que cada companhia desenvolva uma abordagem baseada em seus dados históricos, tipo de projeto e regras de negócio. A característica principal usada nesta diretriz para definir a categoria de classificação é o grau de definição do projeto; as outras características são secundárias.

A categorização de cronogramas por grau de definição do projeto está em consonância com a filosofia de gestão total de custos (TCM, na sigla em inglês), da AACE International, sendo esse um processo fundamentado na qualidade e aplicado durante todo o ciclo de vida do projeto^[4]. Os níveis discretos de definição de projeto usados para a classificação de cronogramas correspondem às fases e pontos de decisão acerca de avaliação, autorização e execução geralmente usados pelas partes interessadas do projeto durante seu ciclo de vida.

Foram estabelecidas cinco classes de cronogramas. O grau da definição do projeto é uma escala contínua, porém, com base em práticas industriais de aferição, foi determinado que de três a cinco categorias discretas são mais frequentemente usadas. Cinco categorias estão estabelecidas nesta diretriz porque é mais fácil simplificar fazendo combinações de categorias do que dividir uma norma de forma arbitrária.

As classes de cronograma são identificadas pelos números 1, 2, 3, 4 e 5. Um cronograma de Classe 5 é baseado no grau mais baixo de definição de projeto, ao passo que um cronograma de Classe 1 indica definição e maturidade plenas do projeto. Tal abordagem decrescente arbitrária leva em conta que a construção de cronogramas é um processo no qual sucessivos cronogramas são feitos até a obtenção de um cronograma final.

12 de novembro de 2010

CLASSE DE CRONOGRAMA	<i>Característica Principal</i>	<i>Característica Secundária</i>	
	GRAU DE DEFINIÇÃO DO PROJETO (Expresso como uma % da definição concluída) [1]	USO FINAL	MÉTODOS UTILIZADOS PARA CONSTRUÇÃO DO CRONOGRAMA
Classe 5	0% a 2%	Análise de adequação conceitual	Planejamento top down (de cima para baixo ou descendente) utilizando pontos de controle de alto nível e eventos-chave do projeto.
Classe 4	1% a 15%	Estudo de viabilidade	Planejamento top down utilizando pontos de controle de alto nível e eventos-chave do projeto. Semi-detalhado.
Classe 3	10% a 40%	Autorização ou controle de orçamento	“Pacote” de planejamento top down usando eventos-chave. Semi-detalhado.
Classe 2	30% a 70%	Controle ou licitação/proposta	Planejamento bottom up (de baixo para cima ou ascendente). Detalhado.
Classe 1	70% a 100%	Licitação/proposta	Planejamento bottom up. Detalhado.

Tabela 1 –Matriz Genérica para Classificação de Cronogramas

[1] A PR 18R-97^[2] prevê a faixa em percentuais para cada classe.

CARACTERÍSTICAS DAS CLASSES DE CRONOGRAMA

Como mencionado anteriormente, as classes de cronograma são identificadas pelos números 1, 2, 3, 4 e 5. Um cronograma de Classe 5 é baseado no grau mais baixo de definição de projeto, ao passo que um cronograma de Classe 1 está mais próximo da definição e maturidade plenas do projeto. As classificações de cronograma deverão estar de acordo com as classificações para o escopo do trabalho, do desenvolvimento do desenho e da estimativa de custos.

12 de novembro de 2010

A seguir, estão breves explicações sobre as diversas características usadas na matriz de classificação de cronogramas. Em relação às características secundárias, é fornecida a tendência geral de como cada característica varia dependendo do grau de definição do projeto (a característica principal).

Grau de Definição do Projeto (Característica Principal)

Esta característica é baseada no percentual concluído da definição de projeto (que corresponde aproximadamente ao percentual concluído de engenharia). O grau de definição do projeto estabelece a maturidade ou o alcance e tipos de informações de entrada disponíveis para o processo de construção do cronograma. Tais entradas incluem definição de escopo do projeto, documentos necessários, especificações, planos do projeto, desenhos técnicos, cálculos, ensinamentos obtidos com projetos anteriores, dados de reconhecimento e outras informações que deverão ser desenvolvidas para a definição do projeto. Cada indústria terá um conjunto típico de entregas utilizadas para respaldar o tipo de cronograma ao seu universo. O conjunto de entregas torna-se mais definitivo e completo conforme o grau de definição do projeto avança.

A disponibilidade de tais entregas está correlacionada ao grau obtido de definição de projeto. As variações nas entregas exigidas para um cronograma são muito amplas para serem abordadas detalhadamente neste documento; entretanto, é importante entender o que provoca as variações. Cada grupo de indústrias tende a se concentrar em um elemento definidor do projeto que conduz o nível de maturidade do cronograma. Por exemplo, projetos da indústria química são centrados nos processos e nos equipamentos – ou seja, o grau de definição do projeto e consequente nível de maturidade do cronograma são significativamente determinados pela boa definição do fluxo de equipamentos. Projetos arquitetônicos costumam ser centrados em estruturas. Projetos de software tendem a ser centrados em funções e assim por diante. O entendimento de tais condutores ajudará a compreender as diferenças que podem surgir nos adendos mais detalhados sobre indústrias específicas.

Uso Final (Característica Secundária)

Normalmente, as diversas classes de cronogramas preparados para um projeto têm diferentes usos finais ou propósitos. Conforme o grau de definição do projeto aumenta, o uso final de um cronograma normalmente avança, e o que era uma avaliação estratégica e estudo de viabilidade se torna o apoio para autorização de financiamento e orçamentos, para fins de controle de projeto tornam-se atividades orientadores para a execução do projeto. De forma geral, o uso final de um cronograma deve ser o mesmo que os das classes de estimativas de custos.

Os cronogramas se prestam a usos finais comuns entre diferentes grupos de interesse, mas a utilização frequentemente está relacionada à identidade das partes interessadas. Por exemplo, uma companhia contratante pode usar uma determinada classe de cronograma para respaldar o financiamento de um projeto, ao passo que uma contratada pode usar a mesma classe de cronograma para respaldar uma oferta de contrato ou licitação. Não é nada incomum descobrir que os grupos de interesse estejam categorizando seus cronogramas com títulos relacionados ao uso, tais como “orçamento”, “estudo” ou “oferta”. Dependendo da perspectiva e necessidade do grupo de interesse, é importante entender que essas podem ser, de fato, a mesma classe de cronograma (com base na característica principal do grau de definição de projeto obtido).

Contratantes podem usar cronogramas da Classe 5 até Classe 3 para administrar seus respectivos projetos, ao passo que a contratada irá fornecer os cronogramas de Classe 2 e/ou de Classe 1 para cada um de seus respectivos contratos. Isso não impede que a contratante nem a contratada desenvolvam cronogramas de Classe 5 a Classe 1 a qualquer momento. Durante a preparação de cada cronograma, os profissionais devem aproveitar toda a definição de engenharia disponível. As classificações de cronograma não se opõem a tipos de contrato (contrato de

12 de novembro de 2010

empreitada a preço global, contrato de custos reembolsáveis ou contrato por custo unitário, etc.) nem ao tamanho do projeto.

Métodos Utilizados para Construção do Cronograma (Características Secundárias)

Para fins de desenvolvimento e apresentação, os métodos utilizados para a elaboração de cronogramas dividem-se em duas amplas categorias: gráficos de barras e diagramas lógicos de rede. Nos gráficos de barras (por exemplo, gráficos de Gantt), as atividades e fases são expressas na forma de barras, com os pontos finais representando datas de início e fim. Nos diagramas lógicos, são acrescentados os inter-relacionamentos entre as atividades. Na medida em que o grau de definição do projeto aumenta, a metodologia usada para a construção do cronograma tende a mudar, migrando dos gráficos de barras para diagramas lógicos de rede. Os processos utilizados para produzir o cronograma final podem variar; existem inúmeros métodos para o desenvolvimento de cronograma e sobre como determinar sua data de conclusão.

RELAÇÕES E VARIAÇÕES DAS CARACTERÍSTICAS

Existem várias relações complexas que podem surgir entre as características contempladas nas classificações de cronograma. A tendência geral sobre como as características secundárias variam de acordo com o grau de definição do projeto foi exposta anteriormente. A presente seção aborda essas tendências de forma mais detalhada.

O grau de definição do projeto é o impulsor das outras características secundárias. De forma geral, todas as características secundárias têm o grau de definição do projeto como um determinante principal. As outras características são importantes para categorização, mas elas não desfrutam de um consenso completo. Normalmente, existem semelhanças nas características secundárias entre um cronograma e o próximo, mas em qualquer situação sempre pode haver grandes variações relacionadas ao uso, metodologia, precisão e esforço de planejamento.

Características como precisão e esforço para o planejamento do cronograma podem variar acentuadamente de uma indústria para outra, e até mesmo de um profissional para outro dentro de uma mesma indústria. O estilo de execução de uma empresa, o tipo de trabalho a ser executado e a equipe que está executando o trabalho também criam variabilidade para se determinar a precisão e o volume de esforço usado para a elaboração.

Deve haver uma relação no nível adequado de detalhamento entre o cronograma e a estimativa de custos. Tanto a classe da estimativa de custos quanto a classe do cronograma são definidas pela característica principal: o grau de definição do projeto.

MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DE CRONOGRAMAS

Um importante aspecto a ser observado no desenvolvimento de cronogramas é assegurar que o grau correto de definição de projeto seja fornecido, de forma que a equipe do projeto possa executá-lo com eficiência e eficácia. Para concluir tal tarefa, a equipe do projeto precisa entender os requisitos necessários para fornecer o grau adequado de definição de projeto.

12 de novembro de 2010

A matriz de classificação de cronogramas foi criada para garantir que a relação entre os cronogramas e as classes de estimativas seja estabelecida de forma consistente e clara. Para que isso seja assegurado, as características das classificações de cronograma estão em consonância com a PR 17R-97: *Sistema para Classificação de Estimativa de Custos*^[1]. De forma similar ao sistema para estimativa de custos, cinco classes de estimativas são identificadas.

As Tabelas 2a a 2e fornecem informações para o reconhecimento de características de cada classe de cronograma. As classes de cronograma (Classes 1 a 5) são definidas pelas seguintes características:

- Grau de definição do projeto
- Uso final
- Métodos utilizados para construção do cronograma

Cronograma de Classe 5	
<p>Descrição: De modo geral, os cronogramas de Classe 5 são elaborados com base em informações muito limitadas e, conseqüentemente, têm faixas de precisão muito amplas.</p> <p>O cronograma de Classe 5 é considerado um documento preliminar, normalmente apresentado na forma de gráfico de Gantt (gráfico de barras) ou tabela. O cronograma de Classe 5 deve ter, no mínimo, uma única barra de resumo por estágio, com a identificação dos principais pontos de controle do projeto.</p> <p>Grau Exigido de Definição de Projeto: 0% a 2%</p>	<p>Uso Final: Os cronogramas de Classe 5 são elaborados com diversos objetivos de planejamento de negócios estratégicos, tais como estudos de mercado, avaliação de viabilidade inicial, avaliação de esquemas alternativos, análise de adequação de projetos, estudos de localização de projeto, avaliação de necessidades de recursos e orçamentação, planejamento de capital de longo prazo, etc.</p> <p>Métodos Utilizados para Construção do Cronograma: Gráfico de Gantt, gráfico de barras, tabela dos pontos de controle/atividades</p> <p>Planejamento descendente utilizando pontos de controle de alto nível e eventos-chave do projeto.</p>

Tabela 2a – Cronograma de Classe 5

12 de novembro de 2010

Cronograma de Classe 4	
<p>Descrição: De modo geral, os cronogramas de Classe 4 são elaborados com base em informações limitadas e acabam tendo faixas de precisão razoavelmente amplas. Normalmente, eles são usados para análise de adequação de projeto, determinação de factibilidade, avaliação conceitual e para apoiar a aprovação de orçamento preliminar.</p> <p>O cronograma de Classe 4 é normalmente apresentado na forma de gráfico de Gantt (gráfico de barras) ou tabela. O cronograma de Classe 4 deve definir as entregas de alto nível para cada um dos estágios específicos adiante (já que o estágio anterior já passou). Esse documento também deve fornecer um entendimento quanto ao calendário para eventos-chave, como revisões independentes do projeto, aprovações por parte de comitês e também determinar os prazos para as aprovações relativas a financiamento. Uma Estrutura Analítica de Projeto (WBS) de alto nível pode ser criada nesse momento.</p> <p>Grau Exigido de Definição de Projeto: 1% a 15%</p>	<p>Uso Final: Os cronogramas de Classe 4 são elaborados com diversos objetivos, tais como: planejamento estratégico detalhado, desenvolvimento de negócios, análise de adequação de projeto em estágios mais desenvolvidos, avaliação de esquemas alternativos, confirmação de factibilidade, viabilidade econômica e/ou técnica e para apoiar a aprovação de orçamento preliminar ou para aprovação para avançar ao próximo estágio.</p> <p>É recomendado que o cronograma de Classe 4 seja ajustado com o cronograma de Classe 5 de forma a refletir as alterações ou variações identificadas como resultado de maior definição do projeto e do desenho. Isso proporcionará uma compreensão das alterações realizadas de um cronograma para o outro.</p> <p>Métodos Utilizados para Construção do Cronograma: Gráfico de Gantt, gráfico de barras, tabela dos pontos de controle/atividades</p> <p>Planejamento de cima para baixo utilizando pontos de controle de alto nível e eventos-chave do projeto. Semi-detalhado</p>

Tabela 2b – Cronograma de Classe 4

12 de novembro de 2010

Cronograma de Classe 3	
<p>Descrição: Os cronogramas de Classe 3 são geralmente elaborados para formar a base de execução para autorização de orçamentos, dotações e/ou financiamento. Como tal, eles normalmente formam o cronograma de controle inicial contra a qual todos os dados e recursos reais serão monitorados.</p> <p>O cronograma de Classe 3 deve ser um cronograma carregado com recursos, orientado pela lógica e desenvolvido de acordo com o Método do Diagrama de Precedência (PDM, na sigla em inglês). O cronograma deve ser desenvolvido usando relações que apoiem a representação geral verdadeira da execução do projeto (em termos de relações início para início e término para término, com atrasos). A quantidade de detalhes deve definir, no mínimo, o nível do pacote de trabalho (ou entrega similar) por tipo/unidade de processo e quaisquer etapas-chave intermediárias necessárias para determinar o caminho de execução. (O pacote de trabalho é acrescido à Estrutura Analítica de Projeto pré-definida). Em algumas circunstâncias, quando existirem muitas atividades paralelas, ou devido à natureza crítica do projeto ou à extrema complexidade e/ou tamanho do projeto, pode ser necessário fornecer mais detalhes sobre o cronograma, de forma a auxiliar o controle do projeto.</p> <p>Grau Exigido de Definição de Projeto: 10% a 40%</p>	<p>Uso Final: Os cronogramas de Classe 3 são geralmente preparados para apoiar solicitações de financiamento completo de projetos e tornam-se a primeira fase de “cronogramas de controle” contra o qual todas as datas de início e conclusão serão monitoradas para a observação de variações no cronograma. Também são utilizados como cronograma do projeto até serem substituídos por cronogramas mais detalhados.</p> <p>É recomendado que o cronograma de Classe 3 seja ajustado com o cronograma de Classe 4 de forma a refletir as alterações ou variações identificadas como resultado de maior definição do projeto e do desenho.</p> <p>Métodos Utilizados para Construção do Cronograma: PDM, PERT, Gráfico de Gantt e gráfico de barras</p> <p>Pacote de planejamento descendente usando eventos-chave. Semi-detalhado.</p>

Tabela 2c – Cronograma de Classe 3

12 de novembro de 2010

Cronograma de Classe 2	
<p>Descrição: Os cronogramas de Classe 2 são geralmente elaborados para formar uma linha de base detalhada de controle contra a qual todo o trabalho do projeto é monitorado em termos de inícios e conclusões de tarefas e controle de progressos.</p> <p>O cronograma de Classe 2 deverá ser um cronograma carregado com recursos, orientado pela lógica e desenvolvido de acordo com o Método do Caminho Crítico (CPM, na sigla em inglês). A quantidade de detalhes deve definir, no mínimo, as entregas exigidas por pacote de trabalho (WP) por contrato. O cronograma deve definir com mais profundidade quaisquer etapas adicionais necessárias para determinar o caminho crítico do projeto essencial para o grau apropriado de controle.</p> <p>Grau Exigido de Definição de Projeto: 30% a 70%</p>	<p>Uso Final: Os cronogramas de Classe 2 são geralmente elaborados como a linha de base detalhada de controle contra o qual todos as datas reais de início e conclusão, além dos recursos, serão monitoradas para a verificação das variações no cronograma, e são parte do programa de controle de alterações/variações.</p> <p>É recomendado que o cronograma de Classe 2 seja ajustado com o cronograma de Classe 3 de forma a refletir as alterações ou variações identificadas como resultado de maior definição do projeto e do desenho.</p> <p>Métodos Utilizados para Construção do Cronograma: Gráfico de Gantt/ gráfico de barras, PDM e PERT.</p> <p>Planejamento ascendente. Detalhado.</p>

Tabela 2d – Cronograma de Classe 2

12 de novembro de 2010

Cronograma de Classe 1	
<p>Descrição: Os cronogramas de Classe 1 são geralmente elaborados para partes ou seções individuais do projeto total em vez de gerar tal quantidade de detalhamento para todo o projeto. Normalmente, o cronograma atualizado é chamado de cronograma de controle atual e ele se torna a nova linha de base para controle de custos/cronograma do projeto.</p> <p>O cronograma de Classe 1 pode ser um cronograma detalhado, carregado com recursos, orientado pela lógica e é considerado um “cronograma de produção” usado para estabelecer exigências diárias ou semanais de trabalho.</p> <p>Grau Exigido de Definição de Projeto: 70% a 100%</p>	<p>Uso Final: Os cronogramas de Classe 1 são geralmente elaborados para criar o cronograma de controle atual a ser usado como a linha de base de controle final contra o qual todos as datas reais de início e conclusão, além dos recursos, serão monitoradas para a verificação das variações no cronograma, e são parte do programa de controle de alterações/variações. Eles podem ser utilizados para avaliar a verificação de cronogramas de ofertas, para apoiar negociações entre fornecedores e contratadas ou para avaliações de pleitos e resolução de litígios.</p> <p>É recomendado que o cronograma de Classe 1 seja ajustado com o cronograma de Classe 2 de forma a refletir as alterações ou variações identificadas como resultado de maior definição do projeto e do desenho.</p> <p>Métodos Utilizados para Construção do Cronograma: Gráfico de Gantt/ gráfico de barras, PDM e PERT.</p> <p>Planejamento ascendente. Detalhado.</p>

Tabela 2e – Cronograma de Classe 1

A preparação de cronogramas depende extremamente do tamanho do projeto, da complexidade, das informações fornecidas, dos profissionais encarregados pelo planejamento e pelo cronograma, das habilidades e conhecimento da equipe e também das ferramentas disponíveis no momento da elaboração. Dependendo da estratégia de execução do projeto, pode ser necessário integrar todos os cronogramas em um único formato de cronograma-mestre.

A utilização da matriz de classificação de cronogramas proporciona um entendimento comum e uma diretriz para a classificação de cronogramas de projeto, o que irá melhorar a capacidade da equipe do projeto de executá-lo com eficiência e eficácia.

OUTRAS CONSIDERAÇÕES: FAIXA DE PRECISÃO ESPERADA

A faixa de precisão de um cronograma depende de várias características das informações de entrada de cronograma e do processo de construção de cronograma. O alcance e a maturidade das informações de entrada, conforme mensuradas pelo percentual de conclusão (e associadas ao grau de definição do projeto) são um determinante de extrema importância para a precisão. Entretanto, além das informações de entrada disponíveis, existem fatores que também afetam consideravelmente as medidas de precisão de um cronograma. Os principais são a tecnologia do projeto e a qualidade dos dados usados nos custos de referência e construção do cronograma.

A tecnologia e a complexidade variam de indústria para indústria e podem afetar a precisão do cronograma. Tecnologia de projeto refere-se principalmente à singularidade e complexidade programática ou técnica do projeto.

12 de novembro de 2010

Ter plena maturidade das entregas de definição do projeto pode ser enganador caso as entregas sejam baseadas em premissas associadas à tecnologia incerta.

Em projetos inéditos, existe pouca confiança que a execução do projeto será bem-sucedida (em igualdade de circunstâncias). De forma geral, há uma confiança maior em projetos que repetem práticas anteriores. Projetos nos quais as fases de pesquisa e desenvolvimento ainda estejam em curso no momento em que o cronograma está sendo construído ficam particularmente sujeitos a expectativas de baixa precisão. A complexidade da tecnologia do projeto pode afetar a ordem de grandeza (de 10 a 1) da faixa de precisão.

A precisão da construção do cronograma depende também da qualidade dos dados de referência e das informações históricas. O processo de elaboração de cronograma normalmente emprega vários fatores para se ajustar a condições de mercado, local do projeto, considerações ambientais e outras condições específicas pertinentes ao cronograma que são muitas vezes incertas e de difícil acesso. O cronograma será mais preciso quando comparado a dados empíricos.

A precisão do cronograma geralmente estará relacionada à classificação do cronograma e ao grau de definição do projeto. No entanto, as faixas de precisão específicas normalmente irão variar de acordo com a indústria analisada. Ainda, a precisão de qualquer cronograma não é fixa nem determinada por sua categoria de classificação. A precisão dos cronogramas deverá ser avaliada caso a caso conjuntamente com alguma forma de processo de análise de riscos.

12 de novembro de 2010

REFERÊNCIAS

1. AACE International Recommended Practice 17R-97, *Cost Estimate Classification System*, AACE International, Morgantown, WV (revisão mais recente).
2. AACE International Recommended Practice 18R-97 *Cost Estimate Classification System – As Applied in Engineering, Procurement, and Construction for the Process Industry*, AACE International, Morgantown, WV (revisão mais recente).
3. Amos, Dr. Scott J., PE, Editor, *Skills & Knowledge of Cost Engineering, 5th Edition*, AACE International, Morgantown, WV, 2004
4. Hollmann, John K., PE CCE, Editor, *Total Cost Management Framework: An Integrated Approach to Portfolio, Program and Project Management*, AACE International, Morgantown, WV, 2006.
5. Lewis, James P., *Project Planning, Scheduling and Control, 3rd Edition*, McGraw-Hill, New York, NY, 2006.
6. O'Brien, James J., Plotnick, Fredric L., *CPM in Construction Management, 6th Edition*, McGraw-Hill, New York, NY, 2006
7. Stephenson, H. Lance, CCC, *Schedule Management: Schedule Classifications vs. Levels*, AACE International Transactions, AACE International, Morgantown, WV, 2007.
8. AACE International Recommended Practice 10S-90, *Cost Engineering Terminology*, AACE International, Morgantown, WV (revisão mais recente).

COLABORADORES

Declaração de isenção de responsabilidade: As opiniões expressas na presente prática recomendada são dos autores e colaboradores e não refletem necessariamente as posições de seus empregadores, salvo disposição em contrário.

H. Lance Stephenson, CCC (Autor)
Edward E. Douglas, III CCC PSP
Dennis R. Hanks, PE CCE John
K. Hollmann, PE CCE CEP
Angyan P. Jagathnarayanan
Michael R. Nosbisch, CCC PSP
Kul B. Uppal, PE CEP Phillip B.
White, PSP David C. Wolfson