

GERENCIAMENTO DE CUSTOS DE PROJETOS: ESTIMATIVA, ORÇAMENTO, CONTROLE E EVM

Entenda como planejar, estimar, orçar e controlar os custos de um projeto, estruturar a linha de base e usar o valor agregado para medir e prever desempenho.

SUMÁRIO

1. O QUE O GERENCIAMENTO DE CUSTOS PRECISA RESPONDER	4
2. GERENCIAMENTO DE CUSTOS, ENGENHARIA DE CUSTOS E GESTÃO FINANCEIRA: DIFERENÇAS	5
3. O CICLO DO GERENCIAMENTO DE CUSTOS DE PROJETOS	5
3.1. PLANEJAR COMO OS CUSTOS SERÃO GERENCIADOS	6
3.2. ESTIMAR OS RECURSOS NECESSÁRIOS	6
3.3. DESENVOLVER E AUTORIZAR O ORÇAMENTO	6
3.4. MEDIR, ANALISAR E AGIR	7
4. COMO ESTRUTURAR CUSTOS A PARTIR DO ESCOPO	7
5. COMO ELABORAR ESTIMATIVAS RASTREÁVEIS	8
5.1. BASE DE ESTIMATIVA	8
5.2. COERÊNCIA ENTRE ESTIMATIVA E CRONOGRAMA	8
5.3. ATUALIZAÇÃO SEM PERDER A HISTÓRIA	8
6. COMO FORMAR UMA LINHA DE BASE DE CUSTOS QUE POSSA SER CONTROLADA	8
6.1. ORÇAMENTO DO PROJETO, LINHA DE BASE E RESERVAS	9
6.2. REQUISITO DE FINANCIAMENTO NÃO É VALOR PLANEJADO	9
7. COMPROMISSO, CUSTO INCORRIDO, FATURAMENTO E PAGAMENTO	9
7.1. CUSTOS DE COMPETÊNCIA E PROVISÕES	10
8. COMO CONTROLAR CUSTOS SEM OLHAR APENAS PARA O GASTO	10
9. COMO USAR VALOR AGREGADO NO CONTROLE DE CUSTOS	11
9.1. PRÉ-REQUISITOS PARA O EVM PRODUZIR INFORMAÇÃO CONFIÁVEL	12
9.2. COMO MEDIR O AVANÇO	12
10. EXEMPLO DE CONTROLE DE CUSTOS COM EVM	12
11. COMO ELABORAR PREVISÕES DE CUSTO	13
11.1. ESTIMATIVA PARA TERMINAR E ESTIMATIVA NO TÉRMINO	13
11.2. FAIXAS E CENÁRIOS	13
12. CURVA S, FLUXO DE CAIXA E EVM	13
13. COMO INTEGRAR CUSTOS, CONTRATOS E SUPRIMENTOS	14
14. COMO CONTROLAR MUDANÇAS SEM APAGAR O DESEMPENHO	14
14.1. QUANDO REFAZER A LINHA DE BASE	14
15. INDICADORES QUE COMPLEMENTAM O EVM	15
16. ERROS COMUNS NO GERENCIAMENTO DE CUSTOS	15
16.1. TRATAR ORÇAMENTO COMO LISTA DE VALORES	15
16.2. CONFUNDIR GASTO MENOR COM ECONOMIA	15

16.3. RECONHECER PAGAMENTO COMO CUSTO REAL DO EVM	15
16.4. MEDIR AVANÇO POR HORAS CONSUMIDAS	16
16.5. ESCONDER CONTINGÊNCIA DENTRO DOS PACOTES	16
16.6. PRODUZIR FORECAST POR DIFERENÇA	16
16.7. ATUALIZAR A BASELINE PARA ZERAR VARIAÇÕES	16
16.8. IGNORAR COMPROMISSOS E CUSTOS DE COMPETÊNCIA	16
16.9. USAR ÍNDICES SEM ANÁLISE CAUSAL	16
16.10. CRIAR DETALHE SEM RESPONSABILIDADE	16
17. COMO IMPLANTAR O GERENCIAMENTO DE CUSTOS EM UM PROJETO	16
18. COMO ADAPTAR O CONTROLE AO TIPO DE PROJETO	17
18.1. PROJETOS PEQUENOS	17
18.2. ENGENHARIA CONSULTIVA	17
18.3. OBRAS E IMPLANTAÇÃO	17
18.4. AQUISIÇÕES E EQUIPAMENTOS	17
18.5. ABORDAGENS ADAPTATIVAS OU HÍBRIDAS	17
19. QUANDO CONTRATAR APOIO ESPECIALIZADO	17
20. CONCLUSÃO	18
21. REFERÊNCIAS TÉCNICAS	18
22. PERGUNTAS FREQUENTES	18
23. MATERIAIS TÉCNICOS COMPLEMENTARES	18
23.0.1. Estruturar escopo e orçamento	19
23.0.2. Medir desempenho e prever	19
23.0.3. Governar decisões e mudanças	19
23.0.4. Aplicar em empreendimentos	19

O **gerenciamento de custos de projetos** é o sistema usado para decidir como os custos serão planejados, estimados, orçados, financiados, registrados, controlados e previstos durante o ciclo de vida do projeto. Seu objetivo prático é manter uma referência financeira confiável para a tomada de decisão e aumentar a probabilidade de entregar o escopo autorizado dentro dos limites aprovados.

Isso exige mais do que comparar a coluna “planejado” com a coluna “realizado”. Um controle consistente relaciona o dinheiro ao trabalho que deveria ter sido executado, ao trabalho efetivamente concluído, aos recursos consumidos, aos compromissos contratuais, aos riscos, às mudanças aprovadas e ao custo esperado para terminar.

Em projetos de engenharia, essa integração é decisiva. Equipamentos de longo prazo de entrega podem comprometer grande parte do orçamento antes do pagamento. Serviços executados podem ainda não ter sido faturados. Uma economia aparente pode decorrer de atraso. Uma curva de desembolso aderente ao plano pode ocultar avanço físico menor que o esperado. Sem separar essas situações, o relatório informa números, mas não explica o desempenho.

O processo completo começa antes da execução, com critérios claros de estimativa, moeda, data-base, reservas, medição, apropriação e alçadas. Depois transforma o escopo e o [cronograma de projeto](#) em um orçamento distribuído no tempo, registra o desempenho com uma data de corte comum e atualiza previsões a partir do trabalho remanescente.

O valor agregado, ou Earned Value Management (EVM), entra como uma técnica integrada desse sistema. Ele não substitui a estimativa, a contabilidade, o fluxo de caixa, o cronograma de rede nem a análise de riscos. Sua função é responder se o custo incorrido é coerente com o valor orçado do trabalho realmente produzido e ajudar a projetar o resultado na conclusão.

1. O QUE O GERENCIAMENTO DE CUSTOS PRECISA RESPONDER

Um sistema útil deve permitir que a governança responda, com rastreabilidade:

Essas perguntas convertem o orçamento em instrumento de gestão. O painel deixa de ser um espelho tardio da contabilidade e passa a apoiar decisões sobre contratação, priorização, produtividade, sequência de trabalho, contingência, recuperação e financiamento.

2. GERENCIAMENTO DE CUSTOS, ENGENHARIA DE CUSTOS E GESTÃO FINANCEIRA: DIFERENÇAS

Os três campos se conectam, mas não são sinônimos.

Campo	Foco principal	Pergunta típica
Gerenciamento de custos do projeto	planejar, orçar, medir, controlar e prever os custos do escopo autorizado	o projeto terminará dentro do limite aprovado e que ação é necessária agora?
Engenharia de custos	desenvolver estimativas, composições, quantitativos, bases, produtividades e análises econômicas	quanto deve custar este empreendimento e quão confiável é a estimativa?
Gestão financeira e contábil	caixa, receitas, pagamentos, registros, tributos, financiamento e demonstrações	quando o recurso entra ou sai e como a transação deve ser reconhecida?
Gestão comercial e contratual	preço, faturamento, margens, medições, reajustes, pleitos e obrigações	quanto pode ser cobrado, pago ou reivindicado segundo o contrato?

A [Engenharia de Custos e Orçamentação](#) fornece parte essencial da base técnica, especialmente para estimativas, quantitativos e composições. O gerenciamento de custos usa essa base dentro do sistema de planejamento e controle do projeto.

Da mesma forma, a contabilidade fornece custos registrados e a tesouraria acompanha caixa, mas o gerente do projeto precisa relacionar esses dados ao escopo e à data de status. Um pagamento antecipado não significa que o trabalho foi executado; um equipamento entregue e ainda não faturado pode representar custo incorrido; um pedido de compra já emitido pode consumir disponibilidade orçamentária sem ser custo real do período.

3. O CICLO DO GERENCIAMENTO DE CUSTOS DE PROJETOS

O ciclo pode ser organizado em seis movimentos integrados.

Movimento	Resultado esperado	Risco quando é tratado isoladamente
Planejar o gerenciamento	critérios, responsabilidades, calendários, alçadas e métodos definidos	cada área calcula e reporta de uma forma
Estimar custos	aproximação documentada dos recursos necessários	orçamento sem premissas ou falsa precisão
Desenvolver o orçamento	custos agregados, reservas tratadas e recursos autorizados	limite financeiro desconectado do escopo
Distribuir no tempo	linha de base e requisitos de financiamento coerentes com o cronograma	caixa e desempenho comparados em períodos incompatíveis

Movimento	Resultado esperado	Risco quando é tratado isoladamente
Medir e controlar	status, variações, causas e ações	análise tardia, centrada apenas no gasto
Prever e governar mudanças	estimativa para terminar, custo final e baseline mantida	surpresa no término ou replanejamento que apaga desvios

3.1. PLANEJAR COMO OS CUSTOS SERÃO GERENCIADOS

O plano deve definir o suficiente para que equipes técnicas, contratos, suprimentos, planejamento e finanças produzam dados comparáveis. Isso inclui:

O detalhamento deve ser proporcional ao projeto. Uma intervenção curta pode operar com poucos pacotes e fechamento quinzenal. Um empreendimento industrial com múltiplos contratos precisa de contas de controle, integração entre estruturas, regras de competência, reconciliação com ERP e análise por disciplina, pacote, fornecedor e fase.

3.2. ESTIMAR OS RECURSOS NECESSÁRIOS

Estimativa de custo é uma aproximação baseada nas informações disponíveis em determinado momento. Ela deve declarar escopo, maturidade, premissas, exclusões, método, fonte dos preços, produtividades, impostos, câmbio, escalonamento, riscos e data de referência.

As técnicas podem combinar analogia, parâmetros, cotações, composição unitária e estimativa de baixo para cima. A escolha depende da definição do escopo e da finalidade da decisão. Na concepção, uma estimativa paramétrica pode sustentar comparação entre alternativas. Para contratar um pacote definido, quantitativos e composições mais detalhados passam a ser necessários.

Uma estimativa não se torna melhor apenas porque contém muitas casas decimais. A confiança depende da qualidade dos dados, da maturidade do projeto e da transparência das hipóteses. Quando novas informações surgem, a previsão deve ser atualizada sem reescrever retroativamente o que era conhecido na data da decisão.

3.3. DESENVOLVER E AUTORIZAR O ORÇAMENTO

O orçamento agrega as estimativas dos elementos de trabalho e organiza como o projeto será financiado. Ele precisa mostrar:

Estimativa, orçamento, aquisição de fundos e controle precisam formar um único sistema de gerenciamento, integração reforçada pela ABNT NBR ISO 21502:2021. Na prática, isso

impede que o projeto aprove um valor total sem verificar quando o dinheiro será necessário ou se os limites de financiamento são compatíveis com a execução.

3.4. MEDIR, ANALISAR E AGIR

Durante a execução, o fechamento precisa acumular dados com a mesma data de corte e estrutura. O controle compara a situação com a referência aprovada, identifica causas, atualiza previsões e propõe ações.

O resultado não deve ser apenas um semáforo. Uma variação relevante precisa indicar:

Essa disciplina está no núcleo do [Project Controls](#), que integra custo, prazo, escopo, riscos, mudanças e relatórios para apoiar a governança.

4. COMO ESTRUTURAR CUSTOS A PARTIR DO ESCOPO

Custos só podem ser controlados quando possuem um objeto claro. O primeiro vínculo é com a [Estrutura Analítica do Projeto \(EAP\)](#), que decompõe o escopo em elementos gerenciáveis. A estrutura de custos pode acrescentar natureza do recurso, centro contábil, contrato, fornecedor ou fonte de financiamento, mas não deve perder a rastreabilidade com a entrega.

Estrutura	Organiza	Uso no controle
EAP/WBS	entregas e elementos de trabalho	define o que está incluído e permite consolidar desempenho
Estrutura organizacional	unidades e responsáveis	atribui responsabilidade gerencial
Estrutura de custos	mão de obra, materiais, equipamentos, contratos e indiretos	analisa natureza e origem dos custos
Cronograma	atividades, dependências, marcos e datas	distribui orçamento e mede o momento do trabalho
Estrutura contratual	pacotes, fornecedores e obrigações	acompanha compromissos, medições, reajustes e pleitos

A conta de controle funciona como ponto de integração entre escopo, orçamento, custo real, cronograma e responsabilidade. Abaixo dela podem existir pacotes de trabalho e atividades; acima, os dados são consolidados para a gestão.

O nível de detalhe precisa permitir decisão sem criar uma máquina de reporte impossível de manter. Uma conta ampla demais esconde a origem das variações. Uma decomposição excessiva consome esforço, aumenta inconsistências e produz indicadores que ninguém usa.

5. COMO ELABORAR ESTIMATIVAS RASTREÁVEIS

Uma boa estimativa deixa claro não apenas o número, mas como ele foi construído.

5.1. BASE DE ESTIMATIVA

A base de estimativa registra a narrativa técnica do valor:

Essa documentação permite comparar versões sem confundir mudança de escopo, atualização de preço, refinamento de quantidade e correção de erro.

5.2. COERÊNCIA ENTRE ESTIMATIVA E CRONOGRAMA

Prazo e custo são interdependentes. Aceleração pode exigir turnos adicionais, mobilização de novas equipes, fretes especiais ou sobreposição de atividades. Atraso pode ampliar administração local, locações, seguros e exposição cambial. Uma decisão que reduz custo de projeto também pode elevar custo de operação ou manutenção.

Por isso, o custo precisa ser avaliado com o [cronograma lógico e suas restrições](#), não apenas como soma de recursos. A programação define quando o recurso será mobilizado, quanto tempo permanecerá e quando o financiamento será requerido.

5.3. ATUALIZAÇÃO SEM PERDER A HISTÓRIA

Reestimar não significa apagar a estimativa anterior. Cada versão deve preservar:

Essa trilha separa evolução legítima do projeto de manipulação retrospectiva da referência.

6. COMO FORMAR UMA LINHA DE BASE DE CUSTOS QUE POSSA SER CONTROLADA

Orçamento aprovado não é automaticamente uma linha de base confiável

Sem vínculo entre escopo, cronograma, responsáveis, critérios de medição e apropriação de custos, a comparação mensal pode parecer precisa e ainda assim medir bases incompatíveis.

[Aprofundar a estrutura de Project Controls](#)

A linha de base de custos é a versão aprovada do orçamento distribuído no tempo usada para comparar o desempenho. Sua configuração exata pode variar conforme a governança da organização, principalmente quanto ao tratamento da contingência. A reserva gerencial permanece fora da linha de base de medição de desempenho.

Uma baseline controlável precisa reunir:

Sem esses elementos, o número aprovado é apenas um teto. Ele não mostra quando o trabalho deveria ocorrer nem permite avaliar se o custo incorrido corresponde ao que foi produzido.

6.1. ORÇAMENTO DO PROJETO, LINHA DE BASE E RESERVAS

Os termos precisam seguir a governança adotada e estar documentados.

Componente	Função	Tratamento gerencial
Estimativa dos pacotes	aproximar o custo do trabalho definido	atualizada conforme informações e mudanças
Contingência	responder a riscos identificados conforme critério organizacional	vinculada a riscos e com autoridade de uso definida
Linha de base	medir o desempenho do escopo autorizado no tempo	alterada somente por mudança formal
Reserva gerencial	tratar trabalho imprevisto dentro do escopo global	fora da baseline; liberada por autoridade definida
Orçamento total	estabelecer o limite autorizado segundo a governança	inclui os componentes definidos pela organização

A estrutura de orçamento, baseline e reservas pode variar conforme a governança da organização, possibilidade reconhecida no PMBOK Guide 8. O controle deve explicitar o cenário adotado em vez de assumir uma fórmula universal.

6.2. REQUISITO DE FINANCIAMENTO NÃO É VALOR PLANEJADO

O valor planejado distribui o orçamento do trabalho segundo quando ele deveria ser executado. O requisito de financiamento considera quando o dinheiro precisa estar disponível, sujeito a adiantamentos, condições de pagamento, retenções, ciclos de medição e limites fiscais.

As duas curvas podem ser diferentes e ambas estar corretas. O problema ocorre quando a governança usa uma como se fosse a outra.

7. COMPROMISSO, CUSTO INCORRIDO, FATURAMENTO E PAGAMENTO

O controle precisa manter visões complementares.

Visão	Evento de reconhecimento	Decisão apoiada
Orçamento disponível	valor autorizado menos alocações e mudanças	capacidade de assumir novos compromissos

Visão	Evento de reconhecimento	Decisão apoiada
Comprometido	contrato, pedido ou autorização assumida	exposição contratual futura
Custo incorrido	recurso consumido ou trabalho realizado	desempenho econômico do período
Faturado	documento de cobrança emitido e aceito conforme processo	obrigação comercial e contas a pagar
Pago	saída efetiva de caixa	liquidez e necessidade de financiamento
Forecast	melhor estimativa do custo total esperado	decisão sobre correção, reserva e funding

Em um equipamento importado, por exemplo, o pedido pode comprometer o orçamento hoje, um adiantamento pode sair do caixa antes da fabricação, o custo pode ser reconhecido conforme a política da organização e o equipamento só gerar valor agregado quando os marcos objetivos forem cumpridos.

Se o projeto compara EV com pagamentos, pode atribuir eficiência ou ineficiência a uma diferença de condição comercial. Para EVM, o custo real deve representar o custo incorrido pelo trabalho realizado na mesma data de corte.

7.1. CUSTOS DE COMPETÊNCIA E PROVISÕES

Quando o fornecedor executou trabalho, mas a fatura ainda não chegou, o fechamento pode precisar reconhecer uma provisão conforme a política financeira da organização. Sem essa competência, o custo real fica artificialmente baixo e o índice de eficiência fica artificialmente favorável.

As regras devem ser acordadas entre projeto e finanças. O objetivo não é criar uma contabilidade paralela, mas assegurar que o dado usado para medir desempenho represente o mesmo período do avanço físico.

8. COMO CONTROLAR CUSTOS SEM OLHAR APENAS PARA O GASTO

Comparar orçamento acumulado com custo real acumulado responde quanto foi gasto contra um limite temporal, mas não informa quanto trabalho foi produzido. Três situações ilustram o risco:

Situação	Leitura superficial	Leitura gerencial necessária
custo real abaixo do planejado e avanço atrasado	economia	parte da diferença pode ser trabalho não executado
custo real aderente ao planejado e avanço menor	projeto sob controle	custo pode estar alto para o volume produzido

Situação	Leitura superficial	Leitura gerencial necessária
avanço adiantado e custo acima do planejado	estouro	parte do gasto pode corresponder a trabalho antecipado

O controle precisa combinar orçamento, custo, avanço, cronograma e previsão. É essa integração que permite separar diferença de ritmo, variação de eficiência e mudança de escopo.

9. COMO USAR VALOR AGREGADO NO CONTROLE DE CUSTOS

Gastar menos que o previsto não prova economia

O desembolso pode estar menor porque o projeto executou menos trabalho. O valor agregado confronta trabalho planejado, trabalho concluído e custo real para separar eficiência, atraso e diferença de ritmo financeiro.

[Consultar o artigo técnico sobre Gestão do Valor Agregado](#)

O EVM integra três grandezas na mesma data de status:

Grandeza	Sigla	Significado
Valor planejado	PV	orçamento autorizado do trabalho que deveria estar concluído
Valor agregado	EV	valor orçado do trabalho efetivamente concluído
Custo real	AC	custo incorrido para produzir o trabalho concluído

“Valor agregado” não é receita, margem, benefício econômico, valor de mercado nem pagamento recebido. É o valor orçado atribuído ao trabalho concluído. Se uma entrega tem orçamento de R\$ 200 mil e foi concluída segundo o critério aprovado, seu EV é R\$ 200 mil, ainda que o custo real tenha sido R\$ 180 mil ou R\$ 230 mil.

A diferença entre EV e AC forma a variação de custo:

Indicador	Cálculo	Leitura básica
Variação de custo	$CV = EV - AC$	negativa indica custo maior que o valor orçado do trabalho produzido
Índice de desempenho de custo	$CPI = EV \div AC$	abaixo de 1 indica eficiência acumulada desfavorável

Esses indicadores mostram o resultado, não a causa. Um CPI desfavorável pode decorrer de baixa produtividade, retrabalho, preço maior, horas extras, falha de planejamento, mobilização, mudança não incorporada, apropriação incorreta ou critério de avanço incompatível.

O artigo sobre [Gestão do Valor Agregado em projetos de engenharia](#) aprofunda SPI, CPI, EAC, ETC, VAC, TCPI, técnicas de medição, implantação, maturidade e interpretação de prazo. Aqui, o ponto central é o papel do EVM dentro do ciclo maior de gerenciamento de custos.

9.1. PRÉ-REQUISITOS PARA O EVM PRODUZIR INFORMAÇÃO CONFIÁVEL

A aplicação exige:

Uma planilha com PV, EV e AC não constitui, sozinha, um sistema de EVM. A ABNT NBR ISO 21508:2022 trata a abordagem como um sistema de planejamento, medição, análise, ação e manutenção da linha de base.

9.2. COMO MEDIR O AVANÇO

O critério deve refletir conclusão verificável. Pode usar unidades concluídas, marcos ponderados ou regras objetivas adequadas à natureza e à duração do trabalho. O método precisa ser definido antes do pacote começar e aplicado de modo consistente.

Horas gastas não provam avanço. Percentual informado pelo executor sem evidência pode antecipar valor. Pagamento contratual pode seguir condições comerciais diferentes do progresso técnico. Em engenharia consultiva, marcos como elaboração, verificação, submissão, comentários resolvidos, aprovação e emissão final podem formar uma regra mensurável, desde que os pesos representem o trabalho.

10. EXEMPLO DE CONTROLE DE CUSTOS COM EVM

Considere um projeto com orçamento no término de R\$ 10 milhões. Na data de status:

Indicador	Resultado	Interpretação
$CV = EV - AC$	R\$ 3,5 mi - R\$ 3,9 mi = -R\$ 0,4 mi	custo acumulado desfavorável para o trabalho produzido
$CPI = EV \div AC$	$3,5 \div 3,9 = 0,90$	cada R\$ 1,00 gasto agregou cerca de R\$ 0,90 de valor orçado
Diferença entre EV e PV	-R\$ 0,5 mi	menos trabalho concluído que o previsto, expresso em base orçamentária

O gasto de R\$ 3,9 milhões parece inferior ao planejamento de R\$ 4 milhões. A comparação simples poderia sugerir economia de R\$ 100 mil. O EVM mostra outra realidade: o projeto produziu apenas R\$ 3,5 milhões de trabalho orçado e gastou R\$ 400 mil acima desse valor.

A decisão ainda exige análise causal. Se o desvio veio de uma mobilização única, o desempenho futuro pode melhorar. Se decorre de produtividade estruturalmente menor, a estimativa para terminar deve incorporar a tendência. Se há mudança executada sem baseline, o problema é de governança. Se o custo do fornecedor foi reconhecido em um período diferente do avanço, a base precisa ser conciliada.

11. COMO ELABORAR PREVISÕES DE CUSTO

O forecast não deve esperar que o desvio aconteça por completo. Ele combina:

11.1. ESTIMATIVA PARA TERMINAR E ESTIMATIVA NO TÉRMINO

A estimativa para terminar (ETC) é o custo previsto do trabalho remanescente. A estimativa no término (EAC) é o custo total previsto ao concluir, normalmente formada pelo custo real acumulado mais a ETC.

Existem previsões estatísticas baseadas em índices e previsões detalhadas de baixo para cima. O método deve corresponder à hipótese:

Uma previsão calculada não substitui o julgamento técnico. Ela funciona como teste independente para confrontar o forecast da equipe.

11.2. FAIXAS E CENÁRIOS

Projetos complexos raramente possuem um único futuro possível. A governança pode trabalhar com:

O relatório deve deixar claro o que é valor aprovado, melhor estimativa atual, meta de recuperação e exposição de risco. Misturar esses conceitos reduz a confiança.

12. CURVA S, FLUXO DE CAIXA E EVM

A [Curva S em projetos de engenharia](#) representa valores acumulados ao longo do tempo. Ela pode mostrar avanço, horas, orçamento, custo ou desembolso, mas a forma visual não garante que as séries sejam conceitualmente comparáveis.

Instrumento	Mostra	Não prova sozinho
Curva de valor planejado	orçamento do trabalho programado	que o trabalho foi executado
Curva de valor agregado	valor orçado do trabalho concluído	que o custo foi eficiente
Curva de custo real	custo incorrido	quanto trabalho foi produzido
Curva de desembolso	pagamentos acumulados	custo econômico ou avanço
Fluxo de caixa	entradas, saídas e saldo por período	desempenho de escopo e prazo

As curvas de PV, EV e AC juntas ajudam a visualizar desempenho. A curva de financiamento deve permanecer identificada como tal, pois adiantamentos, retenções e prazos de pagamento deslocam o caixa em relação ao trabalho.

13. COMO INTEGRAR CUSTOS, CONTRATOS E SUPRIMENTOS

Contratos transformam escopo em compromissos financeiros, mas os modelos de remuneração distribuem riscos de formas diferentes. Preço global, preços unitários, homem-hora, custo reembolsável e incentivos exigem controles distintos.

O gerenciamento precisa conciliar:

Um contrato a preço global não elimina risco de custo para o proprietário. Mudanças, interfaces, atraso, inadimplência, necessidade de substituição e impacto no caminho crítico podem alterar o custo total do empreendimento. A [Gestão de Contratos, Escopo e Entregáveis](#) organiza essa conexão entre obrigações, entregas, evidências e mudanças.

14. COMO CONTROLAR MUDANÇAS SEM APAGAR O DESEMPENHO

A linha de base precisa permanecer válida, não congelada contra qualquer realidade. Mudanças aprovadas de escopo, cronograma ou orçamento podem exigir atualização. O princípio é manter autorização, rastreabilidade e capacidade de auditoria.

Um processo consistente:

Replanejar retroativamente para eliminar variações destrói a utilidade do controle. Transferir orçamento sem o escopo correspondente também rompe a integridade da baseline. A ABNT NBR ISO 21508:2022 reforça que mudanças na linha de base devem ser aprovadas, documentadas, rastreáveis e prospectivas.

14.1. QUANDO REFAZER A LINHA DE BASE

Uma nova baseline pode ser justificável quando a mudança aprovada altera materialmente o plano de execução e a referência anterior deixa de representar o trabalho autorizado. Não deve ser usada para esconder desempenho ruim ou tornar os indicadores novamente favoráveis.

A decisão precisa considerar:

15. INDICADORES QUE COMPLEMENTAM O EVM

Custos de projeto não devem ser governados por um único índice.

Dimensão	Indicadores possíveis	Pergunta
Orçamento	orçamento aprovado, comprometido, disponível e uso de reservas	ainda há autorização para assumir compromissos?
Desempenho	CV, CPI e tendência	o custo é coerente com o trabalho produzido?
Forecast	ETC, EAC e variação no término	qual é o custo provável na conclusão?
Contratos	saldo, mudanças, pleitos, reajustes e exposição	onde estão os compromissos e riscos comerciais?
Caixa	desembolso, necessidade de funding e pico financeiro	haverá recurso disponível no momento necessário?
Produtividade	quantidade por hora, custo unitário e retrabalho	qual mecanismo operacional explica o desvio?
Risco	contingência consumida, exposição e cenários	quanto do resultado depende de eventos incertos?

Os limites devem orientar ação. Um desvio abaixo da tolerância pode ser monitorado; acima dela, requer análise, responsável e resposta. A tolerância varia com criticidade, fase, materialidade e capacidade de recuperação.

16. ERROS COMUNS NO GERENCIAMENTO DE CUSTOS

16.1. TRATAR ORÇAMENTO COMO LISTA DE VALORES

Sem vínculo com escopo, cronograma e responsáveis, o orçamento não forma base de desempenho.

16.2. CONFUNDIR GASTO MENOR COM ECONOMIA

O projeto pode ter gasto menos porque produziu menos. Compare custo com trabalho concluído.

16.3. RECONHECER PAGAMENTO COMO CUSTO REAL DO EVM

Condição de pagamento e competência podem ocorrer em datas diferentes. A base precisa representar o trabalho produzido.

16.4. MEDIR AVANÇO POR HORAS CONSUMIDAS

Consumo de recurso é custo, não evidência automática de entrega. Defina critérios objetivos.

16.5. ESCONDER CONTINGÊNCIA DENTRO DOS PACOTES

Reservas sem finalidade, risco associado e autoridade de uso perdem rastreabilidade e podem mascarar ineficiência.

16.6. PRODUZIR FORECAST POR DIFERENÇA

Subtrair custo real do orçamento mostra saldo matemático, não o custo necessário para terminar. Reestimate o trabalho remanescente.

16.7. ATUALIZAR A BASELINE PARA ZERAR VARIAÇÕES

Mudança formal incorpora trabalho autorizado; não serve para apagar desempenho histórico.

16.8. IGNORAR COMPROMISSOS E CUSTOS DE COMPETÊNCIA

O custo contábil pode chegar tarde. Contratos, pedidos, provisões e serviços já executados precisam alimentar a previsão.

16.9. USAR ÍNDICES SEM ANÁLISE CAUSAL

CPI, CV e EAC sinalizam condição. A decisão depende da causa, do trabalho restante e da resposta viável.

16.10. CRIAR DETALHE SEM RESPONSABILIDADE

Milhares de códigos não melhoram o controle quando ninguém responde pela conta, valida o dado ou toma decisão.

17. COMO IMPLANTAR O GERENCIAMENTO DE CUSTOS EM UM PROJETO

Uma implantação prática pode seguir esta sequência:

O sistema pode começar simples, desde que mantenha conceitos corretos. Planilhas controladas podem atender projetos menores. Portfólios, contratos múltiplos e empreendimentos de capital tendem a exigir integração de dados, regras corporativas e

uma equipe de [Gestão de Projetos com foco em Project Controls](#).

18. COMO ADAPTAR O CONTROLE AO TIPO DE PROJETO

18.1. PROJETOS PEQUENOS

Poucas contas, fechamento curto, estimativa documentada, baseline simples e forecast do trabalho remanescente podem ser suficientes. O risco é dispensar disciplina por causa do porte.

18.2. ENGENHARIA CONSULTIVA

O desafio está em medir entregáveis intelectuais sem reconhecer horas consumidas como avanço. Marcos ponderados, critérios de revisão e aceite e controle de retrabalho ajudam a tornar o progresso verificável.

18.3. OBRAS E IMPLANTAÇÃO

Quantidades executadas, produtividade, equipamentos, administração local, mobilização, contratos e mudanças precisam ser conciliados com a rede do cronograma. O atraso pode elevar custos indiretos mesmo quando preços unitários permanecem estáveis.

18.4. AQUISIÇÕES E EQUIPAMENTOS

Compromisso, fabricação, inspeção, entrega, transferência de risco, faturamento e pagamento ocorrem em momentos distintos. Longos prazos, moedas e logística tornam a previsão tão importante quanto o custo registrado.

18.5. ABORDAGENS ADAPTATIVAS OU HÍBRIDAS

O horizonte de detalhamento e a cadência de financiamento podem ser ajustados. Ainda assim, a governança precisa distinguir orçamento autorizado, trabalho entregue, custo incorrido e previsão. Tailoring não significa abandonar a rastreabilidade.

19. QUANDO CONTRATAR APOIO ESPECIALIZADO

O apoio de engenharia consultiva ou Project Controls é especialmente útil quando:

O serviço de [Gerenciamento de Projetos](#) atua na integração da decisão, dos contratos, das interfaces e do aceite ao longo do empreendimento. A disciplina de Gestão de Projetos concentra o planejamento e controle de cronograma, custos e valor agregado. As duas atuações são complementares.

20. CONCLUSÃO

Gerenciar custos é manter uma cadeia coerente entre escopo, estimativa, orçamento, cronograma, financiamento, compromisso, custo incorrido, avanço, risco, mudança e previsão. Quando uma dessas ligações se rompe, o relatório pode estar numericamente correto e gerencialmente errado.

A linha de base transforma o orçamento autorizado em referência temporal. O forecast olha para frente. O controle de mudanças preserva autorização e história. O EVM compara o trabalho planejado, o trabalho concluído e o custo real, revelando situações que a análise de gasto isolada não consegue distinguir.

O resultado esperado não é apenas “ficar dentro do orçamento”. É dar à governança tempo e evidência para decidir antes que a variação se torne irreversível.

21. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

22. PERGUNTAS FREQUENTES

23. MATERIAIS TÉCNICOS COMPLEMENTARES

[1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 21502:2021 — Gerenciamento de projetos, programas e portfólios — Orientação sobre gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. Disponível no [Catálogo ABNT](#). Acesso em: 2026-07-29.

[2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 21508:2022 — Gerenciamento de valor agregado no gerenciamento de projetos e programas. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. Disponível no [Catálogo ABNT](#). Acesso em: 2026-07-29.

[3] Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), Eighth Edition, 2025. Seção 2.4, Finance Performance Domain.

O que é gerenciamento de custos de projetos? É o sistema usado para planejar como os custos serão tratados, estimar os recursos necessários, formar e autorizar o orçamento, assegurar os recursos financeiros, registrar compromissos e custos, comparar desempenho com a linha de base, prever o custo final e controlar mudanças. **Qual é a diferença entre estimativa, orçamento e linha de base de custos?** A estimativa aproxima o custo dos recursos e do trabalho. O orçamento agrega e autoriza valores para o projeto. A linha de base distribui no tempo a parcela aprovada usada para medir o desempenho e só

deve mudar por controle formal. A configuração exata das reservas depende da governança adotada. **O que é valor agregado em projetos?** É o valor orçado atribuído ao trabalho efetivamente concluído na data de corte. Não é faturamento, receita, lucro, valor de mercado do ativo nem o custo real pago para executar o trabalho. **O que significam PV, EV e AC?** PV é o valor planejado do trabalho que deveria estar concluído, EV é o valor orçado do trabalho realmente concluído e AC é o custo real incorrido para produzir esse trabalho. Os três precisam usar escopo, período e data de corte compatíveis. **O que significa CPI menor que 1?** Significa que o projeto agregou menos valor orçado do que o custo real incorrido: a eficiência acumulada de custo está desfavorável. A causa precisa ser investigada; o índice, isoladamente, não define a ação corretiva. **Curva S e EVM são a mesma coisa?** Não. A Curva S é uma forma de representar valores acumulados ao longo do tempo. O EVM é um sistema de medição que integra escopo, cronograma, orçamento e custo real e pode representar PV, EV e AC em curvas. **Custo real é o mesmo que pagamento realizado?** Não necessariamente. O projeto pode reconhecer custo por competência quando o trabalho ou fornecimento ocorreu, ainda que a nota fiscal ou o pagamento venha depois. Compromisso contratado, custo incorrido, valor faturado e caixa pago devem ser conciliados sem serem tratados como sinônimos. **Quando vale a pena usar EVM?** Quando o projeto possui escopo decomponível, cronograma lógico, orçamento distribuído no tempo, critérios objetivos de avanço, custos apropriáveis e governança capaz de agir sobre desvios. A aplicação deve ser ajustada ao porte, ao risco e à complexidade do empreendimento.

23.0.1. Estruturar escopo e orçamento

23.0.2. Medir desempenho e prever

23.0.3. Governar decisões e mudanças

23.0.4. Aplicar em empreendimentos

Sobre a A3A Engenharia de Sistemas

Com 30 anos de história, a A3A Engenharia de Sistemas se consolidou como referência em serviços de Engenharia, oferecendo soluções integradas de Telecomunicações, Segurança Eletrônica, Segurança Digital e Instalações Elétricas.

A empresa atua em todas as etapas do ciclo de Engenharia, desde a elaboração de projetos e consultoria técnica até a implantação, manutenção e retrofit de sistemas, sempre em conformidade com as normas técnicas e melhores práticas do setor.