

# Método prático de controle de custos numa empresa de projetos

Hamilton Chagas Perez Filho (JPPA) [hcp@jppa.com.br](mailto:hcp@jppa.com.br)

## Resumo

*Este artigo apresenta a metodologia e o respectivo modelo para o processo de Controle de Custos de projetos, criado e adotado pela JPPA Gerenciamento e Projetos S/S Ltda, provedora de serviços de gerenciamento de empreendimentos e projetos industriais, particularmente nos segmentos de petróleo, petroquímico, siderúrgico e alimentos. A ênfase do método está na apuração de seus próprios custos reais incorridos mensalmente, apropriados para cada projeto em carteira - designado internamente de Operação. A validação do método está suportada pelas lições aprendidas e o know how adquirido em mais de 25 anos de gestão deste fundamental processo em empresas desta natureza, que tem por características a aplicação intensiva de mão-de-obra especializada e a formação de uma base de conhecimento tecnológico próprio. O fator RH chega a representar, em média, 70% das despesas totais de cada operação. Em decorrência, a Gestão de Recursos Humanos tem forte influência na Gestão de Custos, sendo que conhecer os processos dos Capítulos 7 e 9 do PMBOK® Guide é fundamental para que se empregue de forma eficaz os profissionais participantes do projeto. Palavras-chave: Gestão de Projetos; Controle de Custos; Artigo.*

## 1. Introdução

O PMI - *Project Management Institute* - é uma associação de profissionais da área de gerenciamento de projetos sediada nos USA que tem por objetivos promover e ampliar o conhecimento sobre gerenciamento de projetos, bem como melhorar a performance dos profissionais e organizações atuantes nesta área.

Seu padrão de gerenciamento de projetos contido no PMBOK® *Guide* define cinco grupos de processos que compõem o Ciclo de Vida do Gerenciamento do Projeto: Iniciação, Planejamento, Execução, Controle e Encerramento. Embora sejam elementos bem definidos, os mesmos não ocorrem rigorosamente nesta seqüência, podendo se sobrepor e interagir entre si no transcurso do projeto. Estabelece, ainda, nove Áreas de Conhecimento ou da Gerência de Projetos, tendo cada uma delas um conjunto de processos, perfazendo um total de 39 processos. Sobressaem-se quatro áreas essenciais – Tempo, Escopo, Qualidade e Custo. Havendo mudanças em uma ou mais delas, certamente as demais também mudarão.

Na Área de Custos do Projeto, há três processos básicos de Planejamento e um básico de Controle que compõem os quatro processos desta Área (PMBOK® *Guide*, 2000; SOTILLE, 2003).

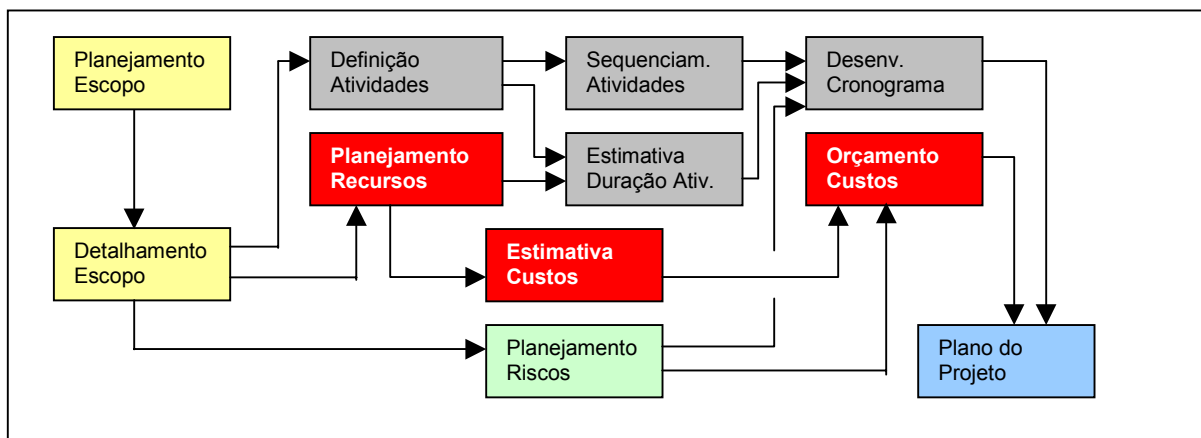
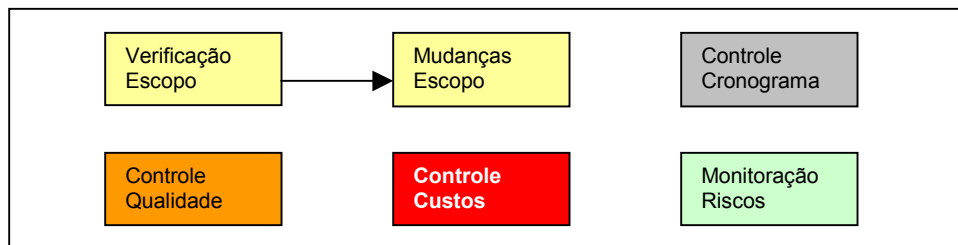


Figura 1 – Processos de Planejamento – principais



**Figura 2 – Processos de Controle – auxiliares**

O processo de Controle de Custos tem por objetivos fundamentais (PMBOK® Guide, 2000; SOTILLE, 2003; DINSMORE, 2003):

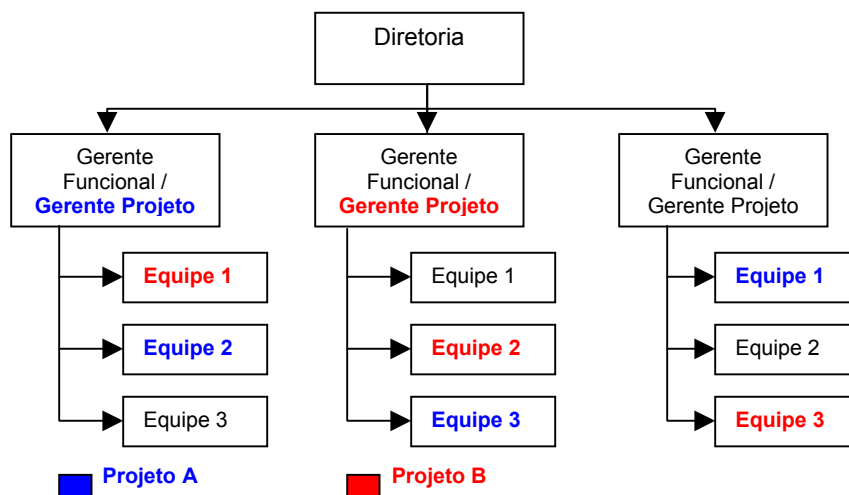
- Monitorar o desempenho do custo para detectar suas variações;
- Assegurar que todas as mudanças aprovadas estão registradas no *baseline* de custo;
- Impedir que mudanças não aprovadas ou incorretas sejam incluídas no *baseline* do custo;
- Informar as mudanças autorizadas a todas as partes envolvidas;
- Preservar a saúde financeira do projeto, mantendo os custos dentro de limites aceitáveis.

O conhecimento, a aquisição de dados e medição precisa dos custos de mão-de-obra, de equipamentos e de materiais são fundamentais para avaliação correta da produtividade do projeto. A comparação dos custos planejados com os reais revelará se o projeto está evoluindo conforme planejado. O descobrimento dos “porquês” dos desvios, tanto positivos quanto negativos, ensinará ao gerente de projeto tomar as medidas corretivas e/ou preventivas necessárias, visando restabelecer as condições originalmente estabelecidas ou, até mesmo, melhorá-las.

## 2. Características organizacionais da empresa

O modelo de controle de custos ora apresentado é da JPPA Gerenciamento e Projetos S/S Ltda, cujo sistema de Gestão é certificado pela ISO 9001:2000.

À luz dos conceitos do PMI, a JPPA é uma organização baseada em projetos (*Project-based organizations*) e está na categoria das que obtém seu faturamento, essencialmente, através do desenvolvimento de projetos para outros. Sua estrutura organizacional situa-se entre a Funcional e a Projetizada, predominando na maior parte do tempo a Matriz Forte (*Strong Matrix*), na qual o poder favorece mais o Gerente de Projeto do que o Gerente Funcional. Em projetos de grande porte – e normalmente, longo prazo –, é usual a criação e o estabelecimento da Organização Projetizada (conhecida por força-tarefa) na qual o Gerente de Projeto tem total autoridade sobre o serviço (PMBOK® Guide, 2000; SOTILLE, 2003).



**Figura 3 – Organograma tipo Matriz Forte (modificada)**

Todos os gerentes funcionais - no caso da JPPA correspondem aos gerentes das disciplinas técnicas (Tubulação, Automação, Civil, Arquitetura, Elétrica, Processo ou Mecânica) – são, simultaneamente, também, Gerentes de Projetos que se reportam à Direção da empresa.

Quanto à abrangência dos custos relatados no modelo ora em apresentação, esclarecemos que estão associados e restritos, exclusivamente, às atividades da prestadora do serviço de engenharia. Não estão consideradas as despesas relativas à construção, montagem e compras de materiais e equipamentos do empreendimento industrial. No jargão internacional, estamos nos referindo ao “E” que compõe o tipo de contrato conhecido por EPC – *Engineering, Procurement and Construction*.

### 3. Acompanhamento de Resultado de Operação

O Controle de Custos da JPPA está sintetizado num relatório denominado Acompanhamento de Resultado de Operação, apresentado adiante, que contém basicamente cinco grupos principais de dados de despesas, receitas e Hhs, apurados mensalmente e acumulados em igual período. Levando-se em consideração as quantidades e os custos unitários de Hhs realizados, acumulados até o mês anterior ao de referência, faz-se previsões para dois meses subseqüentes e para o final do serviço (total). Alguns valores reais são cotejados com aqueles originalmente vendidos e o balanço global do projeto – identificado como Margem Bruta, expressa em R\$ e percentual – serve como indicador global do resultado econômico da operação.

Os cinco grupos principais de variáveis sob controle são:

- Total de receitas (R\$);
- Total de despesas (R\$);
- Total de Hhs previstos e realizados;
- Receita unitária prevista e realizada (R\$/Hh);
- Custo unitário de mão-de-obra previsto e realizado (R\$/Hh).

Apresentamos abaixo as definições e conceitos das variáveis monitoradas e medidas ao longo do projeto, integrantes do relatório Acompanhamento de Resultado de Operação.

#### 3.1 Mix de venda (R\$/Hh)

É o quociente entre o valor contratual original e a quantidade de Hhs previstas (orçadas).

#### 3.2 Totais receitas A (R\$)

São os valores faturados e acumulados até o mês anterior ao de referência, compostos pelas parcelas abaixo;

- Valor básico – valor faturado mensalmente e acumulado até o mês anterior ao de referência. É diretamente proporcional ao progresso físico do projeto, medido conforme critérios previamente estabelecidos e aplicado sobre a EAP consensada com o cliente;
- Reajustes – são parcelas faturadas a título de reajuste de preços, normalmente após o primeiro aniversário do contrato, ou outro motivo pactuado;
- Outras – faturamentos de Modificações de Objeto (M.O.), entendidas por alterações de escopo (*Change Orders*), ou quaisquer outras receitas do projeto;

#### 3.3 Total despesa B (R\$)

Inclui todas as despesas incorridas na operação, cujas parcelas estão indicadas abaixo.

- Custo total de mão-de-obra – compreende os gastos com RH operacional (mão-de-obra direta) aplicados na operação. É a parcela mais significativa dos custos, atingindo, em média, 70% deles;
- Custos operacionais diretos – valor unitário R\$/Hh (base de dados históricos e experiência da empresa, para cada tipo de operação, periodicamente atualizados) multiplicado pelos Hhs despendidos acumulados. Exemplos: viagens, transporte, refeições, topografia, etc.

- Custos administrativos – valor unitário R\$/Hh (base de dados históricos e experiência da empresa, periodicamente atualizados) multiplicado pelos Hhs despendidos acumulados. Exemplos: aluguel, energia, telefone, reprografia, hardware, material de escritório, etc.
- PIS / COFINS – % de acordo com a legislação vigente, com as deduções aplicáveis, sobre Total receitas “A”;
- CPMF – 0,38% sobre Total receitas “A”;
- IRPJ / CSSL – % de acordo com os recolhimentos médios desses tributos pela empresa, sobre Total receitas “A”;
- Diversos e imprevistos – valor unitário R\$/Hh (base de dados históricos e experiência da empresa, para cada tipo de operação, periodicamente atualizados) multiplicado pelos Hhs despendidos acumulados.

### **3.4 Margem bruta**

É o saldo entre receitas e despesas (A-B).

### **3.5 Margem / receitas**

É o quociente entre a margem bruta e as receitas “A”.

### **3.6 Hhs contratuais**

É a quantidade total de Hhs prevista para a realização total dos serviços (dado de orçamento), multiplicada pelo progresso físico acumulado e previsto.

### **3.7 Hhs M.O.s vendidas**

É a quantidade negociada e autorizada de Hhs de acréscimo ao escopo original (*Change Orders*);

### **3.8 Hhs Total vendidas (C)**

É a soma dos Hhs contratuais com os Hhs M.O.s vendidas.

### **3.9 Hhs realizadas (D)**

São as horas dos profissionais alocados no projeto que são apropriadas no controle informatizado de Hh, via *Intranet*, utilizando-se o RDHT – Relatório Diário de Horas Trabalhadas.

### **3.10 Desvio de Hh (%)**

É o quociente entre “D” e “C”; sinaliza, caso o desvio seja positivo, que os serviços estão sendo realizados com a utilização de mais recursos de mão-de-obra que o previsto, sugerindo eventuais providências de correção de rumo.

### **3.11 Receita unitária realizada (R\$/Hh)**

É o quociente entre o total de receitas “A” e o total de Hhs realizadas (D).

### **3.12 Desvio receita unitária / mix de venda (%)**

É a razão entre a receita unitária realizada e o mix de venda; sinaliza, caso o desvio seja negativo, que os serviços estão sendo realizados com a utilização de mais recursos de mão-de-obra que o previsto, sugerindo eventuais providências de correção de rumo.

### **3.13 Custo unitário mão-de-obra (R\$/Hh)**

Mede a razão entre o custo total de mão-de-obra e os Hhs realizados (D).

### **3.14 Desvio de custo unitário de mão-de-obra (%)**

É a razão entre o custo unitário de mão-de-obra realizado e o custo de mão-de-obra unitário previsto na venda; sinaliza, caso o desvio seja positivo, que os serviços estão sendo realizados com a utilização de mão-de-obra com custos unitários maiores que o previsto, sugerindo eventuais providências de correção de rumo.

### **3.15 BDI bruto realizado (%)**

É o quociente entre o total de receitas “A” e o custo total de mão-de-obra.

Na página seguinte encontra-se uma amostra do relatório de Acompanhamento de Resultado de Operação, com dados fictícios, porém próximos da realidade vigente. Embora seja um documento padrão de Controle de Custos de projetos, ele poderá apresentar pequenas alterações nas variáveis sob controle em função das especificidades de cada operação e/ou requisitos contratuais de cada cliente, porém sempre preservando sua essência e o objetivo comum a todas operações - mantê-las saudáveis e rentáveis economicamente.

Além deste relatório analítico e individualizado por projeto, há um relatório complementar que contém a síntese de todos relatórios das operações em andamento e que está apresentado a seguir.



**JPPA GERENCIAMENTO E PROJETOS S/S LTDA**

**ACOMPANHAMENTO DE RESULTADO DE OPERAÇÃO**

MÊS DE REF.: JANEIRO/06

DATA EMISSÃO: 11.01.06

No. DA OPERAÇÃO: **20000**

CLIENTE: **CLIENTE A**

COORDENADOR: NAd

PROJETO: **EXPANSÃO DA PLANTA PEAD**

DATA INÍCIO: 02.07.03

VALOR CONTRATUAL ORIGINAL - R\$	2.016.458,25	PROPOSTA BASE:	JUNHO/03	PRAZO PREVISTO:	28.02.06
MIX DE VENDA - R\$/Hh	46,41	MARGEM DE VENDA - %	20,87	PREVISÃO ORIGINAL - Hhs	43.445
RECEITAS - R\$	ACUM. ANTER.	PREV. MÊS REF.	PREV. MÊS SEG.	APÓS MÊS SEG.	TOTAL PREVISTO
VALOR BÁSICO - R\$	1.835.305,49	62.473,84	62.473,84		1.960.253,17
REAJUSTES - R\$	47.458,74	4.373,17	4.373,17		56.205,08
OUTRAS - R\$					
<b>TOTAL RECEITA (A)</b>	<b>1.882.764,23</b>	<b>66.847,01</b>	<b>66.847,01</b>		<b>2.016.458,25</b>

DESPESAS EM R\$	ACUM. ANTERIOR	PREV. MÊS REF.	PREV. MÊS SEG.	APÓS MÊS SEG.	TOTAL PREVISTO
CUSTO TOTAL DE MÃO-DE-OBRA	1.030.213,44	40.326,89	40.326,89		1.110.867,23
CUSTOS OPERAC. DIRETOS (R\$ 3,20/Hh)	99.953,80	3.600,62	3.600,62		107.155,03
CUSTOS ADMINISTRATIVOS (R\$ 4,20/Hh)	119.944,56	4.320,74	4.320,74		128.586,04
PIS/COFINS (3,65% s/A)	68.720,89	2.439,92	2.439,92		73.600,73
CPMF (0,38% s/A)	7.154,50	254,02	254,02		7.662,54
IRPJ/CSSL (8,00% s/A)	150.621,14	5.347,76	5.347,76		161.316,66
DIVERSOS E IMPREVISTOS (R\$ 0,10/Hh)	3.998,15	144,02	144,02		4.286,20
<b>TOTAL DESPESA (B)</b>	<b>1.496.735,90</b>	<b>56.433,97</b>	<b>56.433,97</b>		<b>1.609.603,83</b>
<b>MARGEM BRUTA EM R\$</b>	<b>386.028,33</b>	<b>10.413,04</b>	<b>10.413,04</b>		<b>406.854,42</b>
MARGEM / RECEITAS - %	<b>20,50</b>	15,58%	15,58%		<b>20,18%</b>
Hhs CONTRATUAIS	<b>40.565</b>	<b>1.440</b>	<b>1.440</b>		<b>43.445</b>
Hhs MOs VENDIDAS					
Hhs TOTAL VENDIDAS (C)	40.565	1.440	1.440		43.445
<b>Hhs REALIZADAS (D)</b>	<b>39.982</b>	<b>1.440</b>	<b>1.440</b>		<b>42.862</b>
DESVIO DE Hhs = (D) / (C) - %	-1,4				-1,3%
RECEITA UNITÁRIA REALIZ. - R\$/Hh	<b>47,09</b>	46,41	46,41		<b>47,05</b>
DESVIO RECEITA UNIT. / MIX DE VENDA - %	1,5				1,4%
CUSTO UNITÁRIO M.OBRA - R\$/Hh	<b>25,77</b>	28,00	28,00		<b>25,92</b>
DESVIO CUSTO UNITÁRIO M.OBRA - %	22,2	32,8%	32,8%		<b>22,9%</b>
<b>BDI BRUTO REALIZADO - %</b>	<b>82,75</b>	<b>65,76%</b>	<b>65,76%</b>		<b>81,52%</b>
<b>TOTAL DE DESPESAS (B) PREVISTAS NA VENDA - R\$</b>				<b>1.580.412,00</b>	<b>(R\$ 36,3773 / Hh)</b>
<b>CUSTO TOTAL DE MÃO-DE-OBRA PREVISTO NA VENDA - R\$</b>				<b>1.107.848,00</b>	<b>(R\$ 25,50 / Hh)</b>
<b>MARGEM BRUTA PREVISTA NA VENDA - R\$</b>				<b>420.786,00</b>	<b>(R\$ 9,6855 / Hh)</b>
<b>BDI BRUTO PREVISTO NA VENDA - %</b>					<b>82,01</b>

Figura 4 – Relatório de Acompanhamento de Resultado de Operação

**JPPA GERENCIAMENTO E PROJETOS S/S LTDA**  
**ACOMPANHAMENTO DE RESULTADO DE OPERAÇÕES – RESUMO DAS OPERAÇÕES EM ANDAMENTO**

06.02.06

OPER.	CLIENTE	COORD.	PROJETO	MARGEM BRUTA						INDICADOR	
				PREVISTA NA VENDA		REALIZ. ATÉ HOJE		PREV. REAL. ATÉ FINAL			PREV. REAL. FINAL – PREV. VENDA R\$
				R\$	%	R\$	%	R\$	%		
	TE A	NAd	EXPANSÃO PLANTA PEAD	420.786,00	20,87	<b>386.028,33</b>	<b>20,50</b>	406.854,42	20,18	(13.931,58)	0,9824
	TE B	ACL	NOVA FÁBRICA 3	628.273,78	26,42	<b>244.686,22</b>	<b>11,19</b>	319.954,87	12,89	(308.318,91)	0,4236
20200	CLIENTE C	DLM	MELHORIAS DA PRODUÇÃO	366.050,92	7,15	<b>428.810,21</b>	<b>10,16</b>	495.607,14	9,40	129.556,22	1,4208
20300	CLIENTE D	HCP	EXPANSÃO DA PLANTA 2	99.241,00	20,42	<b>67.170,97</b>	<b>13,84</b>	67.315,62	13,85	(31.925,38)	0,6778
20400	CLIENTE E	NAd	NOVA LINHA DE POLÍMERO	338.170,00	22,54	(5.137,56)	-1,57	57.077,03	3,58	(281.092,97)	-0,0695
<b>TOTAL CONJUNTO DE OPERAÇÕES ACIMA</b>				<b>1.852.521,70</b>	<b>16,11</b>	<b>1.121.558,17</b>	<b>11,70</b>	<b>1.346.809,08</b>	<b>11,21</b>	<b>(505.712,62)</b>	<b>0,7261</b>

Figura 5 – Relatório Resumo das Operações em andamento

## 4. Análise crítica do relatório de custos

Sendo a principal fonte de custos de uma empresa de projetos, é indispensável que os recursos humanos empregados sejam plenamente dominados e controlados, desde a fase de estimativa e orçamentação até a conclusão dos serviços.

Neste sentido, a JPPA utiliza um simples e eficaz sistema informatizado de apropriação de horas trabalhadas, operacionalizado através de sua *Intranet*. Cada profissional preenche seu RDHT – Relatório Diário de Horas Trabalhadas -, por atividade/tarefa, para cada projeto, independentemente de sua importância, complexidade ou duração (VERZUH, 2004). A confiabilidade desta ferramenta é, obviamente, fundamental para a eficácia do controle de custos.

Além disto, há uma integração entre este processo de Controle de Custos e os demais indicados na Figura 2, pois há permanente sinergia entre eles, como já exposto anteriormente.

### 4.1 Causas mais frequentes de desvios nos custos

Do relatório, cujas fontes principais de dados são os RDHTs e o faturamento, e da considerável experiência acumulada pela JPPA há mais de quinze anos, identificamos como causas mais frequentes de desvios nos custos - normalmente para mais (*overrun*)-, em relação ao planejado, aquelas expostas a seguir (PMBOK® Guide, 2000; SOTILLE, 2003; DINSMORE, 2003; PRADO, 2003).

#### 4.1.1 Alterações no escopo de projeto

A instabilidade ou imprecisão do escopo é a mais freqüente e com forte impacto nos custos (PRADO, 2003). Sabe-se que somente 61% dos projetos mantém o escopo original (SOTILLE, 2003).

No relatório, a rubrica Outros deve abrigar os lançamentos de receitas oriundas de M.O.'s (*Change Orders*), que devem ser negociadas e vendidas sempre que constatadas. Caso não o sejam, o incremento de Hhs, sem a sua correspondente remuneração, certamente provocará o estouro do orçamento.

#### 4.1.2 Hhs realizados X Hhs planejados e vendidos

Mesmo sem alterações no escopo, é possível que ocorra um consumo maior de Hhs do que o planejado. Os motivos poderiam ser:

- Improdutividade da equipe, ocasionada tanto por fatores internos como externos;
- Falha no planejamento ou na estimativa (tarefa ou recurso não previstos, duração subestimada, etc.);
- Execução de serviços fora de escopo, não aprovados e não vendidos;
- Excessivo detalhamento ou geração de documentação desnecessária;

O indicador Desvio de Hh (%) – de natureza quantitativa -, é um subsídio relevante para ajudar o gerente de projeto a identificar o problema mais cedo, enquanto há tempo de corrigi-lo.

#### 4.1.3 Desvio de custo unitário de mão-de-obra (%)

Mesmo que a quantidade realizada de Hhs, apurada num determinado período, esteja sob controle, pode ocorrer uma imprevista elevação nos seus custos unitários comparativamente àqueles do orçamento. As prováveis causas seriam:

- Mão-de-obra utilizada com qualificação superior à prevista (profissional Sênior ao invés de Pleno, p.ex.);
- Imprevisão de reajustes salariais ou aquecimento do mercado de trabalho;
- Mão-de-obra mais cara devido à realização de horas extras (recuperação de atrasos);

Cumprido esclarecer que este indicador focaliza a mão-de-obra (Hhs realizados) e o seu correspondente custo total, de salário e encargos, exclusivamente.

Já o Desvio Receita Unitária / Mix de Venda (%) computa, além do custo de mão-de-obra, todas as outras despesas e impostos que compõem o preço de venda, a partir do qual serão geradas as parcelas das receitas. Ou seja, este é um parâmetro menos específico e mais genérico do que o anterior.

## 4.2 Indicador global Margem Bruta

Este é principal sinalizador da saúde financeira do projeto. O relatório Resumo das Operações em Andamento, mencionado anteriormente, monitora somente este indicador que é extraído de cada relatório individual dos projetos em carteira. Aponta a Margem Bruta realizada até o período (R\$ e %) e faz uma previsão para o final da operação, com prognóstico do balanço entre o final previsto neste momento e a aquele previsto na venda (R\$ e %).

Sua administração, em instância imediata e permanente, é feita pelo gerente de projeto e, em última instância, pelo Conselho Diretor do Sistema de Gestão da JPPA.

Este parâmetro de controle é amplamente divulgado na empresa, em murais e na *Intranet*, na forma da relação Margem Realizada / Margem Vendida que deve ser maior ou igual a 1.

Observamos que nem sempre a relação Margem Realizada / Margem Vendida inferior a 1 significa a ocorrência de prejuízo financeiro para a empresa. Isto porque a comparação é em relação ao valor vendido – que no caso não estaria sendo atingido –, muito embora ainda possa ser apurado um lucro na operação, naturalmente inferior àquele previsto na venda. Isto dependerá do tamanho da Margem Vendida em relação à dimensão do projeto, dentre outros fatores.

## 5. Conclusão

Comprovadamente esta metodologia de Controle de Custos tem se mostrado eficaz na gestão de projetos industriais desenvolvidos pela JPPA, num universo muito significativo de serviços desta natureza, que já ultrapassou a marca de dois milhões de homens-horas em projetos. A validade de sua aplicação independe da complexidade e do porte do trabalho, tendo sido aplicada tanto nos projeto simples como nos sofisticados, como também nos de pequeno e grande porte, incluindo-se aí os empreendimentos industriais.

Como todo padrão e metodologia são dinâmicos e passíveis de melhoria contínua, sempre há espaço para seu aperfeiçoamento e otimização, motivo pelo qual permanecemos receptivos às sugestões e comentários que venham a contribuir para seu aprimoramento.

## 6. Referências bibliográficas

1. PMI Standard. **PMBOK® Guide**. Edição 2000.
2. SOTILLE, Mauro. **Curso de Capacitação em Gerência de Projetos**. PMI-RS, 2003.
3. DINSMORE, Paul Campbell; CAVALIERI, Adriane. **Gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2003, 452p.
4. PRADO, Darci. **Gerenciamento de Projetos nas Organizações**. 2ª Edição. Belo Horizonte: Editora DG, 2003, 199p.
5. VERZUH, Eric. **MBA Compacto – Gestão de Projetos**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004, 398p.

## 7. Autor

**Hamilton Chagas Perez Filho, Gerente de Projetos ([hcp@jppa.com.br](mailto:hcp@jppa.com.br)):**



Graduado em Engenharia Mecânica, com especialização em Engenharia de Manutenção Mecânica pela UFRGS/PETROBRAS. Atua há mais de 22 anos em execução e gestão de projetos industriais, especialmente nos segmentos de petróleo e petroquímica, onde trabalhou por dez anos. Atualmente é sócio da JPPA onde lidera a equipe de Tubulação e Mecânica e é um dos seus Gerentes de Projetos.