

GERENCIAMENTO DE PROJETO APLICADO À TRANSFERÊNCIA DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Danielle Perrotta Machado



RESUMO

Este artigo apresenta o processo e as ferramentas de controle oriundas do gerenciamento de projeto adotadas em um empreendimento do abastecimento da Engenharia da Petrobras para gestão da documentação técnica. São apresentados também os problemas encontrados, as partes impactadas, críticas e sugestões.

Palavras-chaves: Documentação Técnica. Engenharia. Gerenciamento de Projeto.

ABSTRACT

This paper introduces the process and the Project Management control tools used on an enterprise of Petrobras Engineering Supply undertook to managing technical documentation. Hereby, pitfalls, affected parties, criticisms and suggestions are presented as well.

Keywords: *Technical documentation. Engineering. Project Management.*

1 INTRODUÇÃO

Basta uma rápida olhada em qualquer um das dezenas de livros publicados sobre gerenciamento de projeto para percebermos o quanto as palavras registro, documentação, plano, norma, requisito, entre outras de natureza semântica aproximada, se repetem. Um título desta natureza, normalmente um guia, é por si só um registro formal de práticas e técnicas, organizadas de forma lógica e rastreável. Utilidade e acesso: são, também estes, princípios fundamentais da ciência da informação.

O maior desafio das equipes dos arquivos técnicos tem sido manter esses princípios. Durante a fase de execução de um projeto a documentação técnica deve ser entregue de forma contínua até sua fase final, mantendo o registro da forma mais atualizada possível de acordo com o avanço físico da obra.

O sucesso de um projeto está diretamente ligado ao atendimento das expectativas das suas partes envolvidas, ou seja, está ligado ao

cumprimento de requisitos, e “a satisfação das partes interessadas deve ser gerenciada como um objetivo essencial do projeto” (PMI, 2008, p.13).

Como a documentação de um projeto é parte da avaliação de um empreendimento, essa tem sido uma área com crescente investimento nos projetos da Engenharia, Tecnologia e Materiais (ETM).

Este artigo tem o objetivo de demonstrar como a coordenação de entrega da documentação técnica para o cliente pode ser tratada como um subprojeto e se apropriar positivamente das ferramentas pertinentes ao seu sucesso. Ao final, este trabalho pretende também indicar outros temas para aprofundamento da discussão e possíveis melhorias no processo.

Este estudo se limita à abordagem do problema da gestão da documentação técnica dentro do projeto modernização da carteira de diesel da Refinaria de Paulínia (REPLAN), contido no portfólio de refino da Petrobras.



2 O PROJETO DENTRO DO PROJETO

Ao final de um empreendimento, a documentação representa o registro de sua memória técnica e contém valor comprobatório pela responsabilidade civil de suas instalações. A documentação de um projeto evidencia também se os padrões e requisitos de qualidade foram atendidos. Porém, mais imediato do que seu valor legal e de garantia da qualidade, a documentação técnica é um dos principais insumos dos processos de operação e manutenção de uma área industrial. Sua desatualização eleva o risco de acidentes e aumenta o prazo de execução do projeto como um todo pela falta de informação ou pela informação desatualizada/errada no campo.

Somando-se o fato de que as saídas dos processos de um projeto são formadas por informações que devem atender aos requisitos preestabelecidos, é de suma importância que este processo “secundário” – o gerenciamento da documentação – seja levado em consideração como algo intrínseco ao sucesso do projeto principal.

O que frequentemente acontece, ao contrário, é que não há tal gerenciamento. As informações são revisadas e atualizadas sem uma visão totalitária e menos ainda é feito pela sua organização e registro. Uma vez finalizada a parte de execução do projeto, é realizada a desmobilização sem critério da equipe de documentação.

Os sistemas de gerenciamento eletrônico de documentos (GED) muito têm feito pelas equipes técnicas de projeto de engenharia, porém documentar ainda é um processo secundário se olharmos um projeto – qualquer projeto – como um todo.

Fazendo-se uma análise dos fluxos de dados dos processos preconizados pelo PMI (2008) verifica-se que todos contêm em suas saídas dados ou informações: relatórios, documentos, listas de atividades, listas de marcos, registros, planos, medições, calendários, documentos atualizados, etc. Assim como cada processo contém também seu elenco de requisitos. Porém o gerenciamento de documentação técnica ainda não configura como um processo independente. As informações geradas nas saídas de todos os processos hoje formalmente descritos são gerenciadas por um processo “oculto”: o gerenciamento da informação.

Enquanto o processo de monitoramento e controle da documentação não for identificado como uma fase do projeto, seja ela paralela ou sobreposta, dependendo do projeto, não será possível seu gerenciamento como meio de garantir seu sucesso.

3 O PROCESSO DE GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

A documentação técnica de um projeto da engenharia consiste em um conjunto de documentos cujas informações são essenciais para a construção, montagem e operacionalização de uma instalação. Sua gestão abrange todas as fases do projeto e envolve as atividades de: recebimento, conferência, cadastramento, distribuição, arquivamento, disponibilização, transferência, guarda e descarte. Para atingir uma gestão eficaz da documentação no empreendimento, é indispensável a negociação e o acompanhamento das Engenharias com o Cliente (MAGES, 2008).

Segundo o Manual de Gestão da Engenharia (MAGES), a unidade de implementação de empreendimento deve fazer a gestão da documentação técnica, através dos seguintes processos:

- ⦿ Planejamento da Gestão da Documentação Técnica;
- ⦿ Execução e Controle da Documentação Técnica;
- ⦿ Análise de Requisitos de Documentação Técnica;
- ⦿ Transferência da Documentação;
- ⦿ Encerramento da Gestão da Documentação Técnica.

3.1 DIRETRIZ CONTRATUAL DE PROJETO EXECUTIVO

Conforme descrito na Diretriz Contratual de Projeto Executivo, segue descrição dos prazos para entrega da documentação supracitada:

⦿ Documentos certificados (**Doc. Projeto**)
“A CONTRATADA deverá prever em seu planejamento, a transferência da documentação “Conforme Construído” para a Petrobras ao longo de toda a obra.”

⦿ *Databooks* de fornecedores (**DB Fornecedor**)
“Os documentos finais (*Databooks*) de Projeto Executivo e de Fornecedores deverão ser apresentados e transferidos para a Petrobras, em arquivos eletrônicos certificados digitalmente, conforme definido nos procedimentos PE-5AP-01873 e PE-5AP-01874, e inseridos no Sistema Integrado de Gerenciamento de Empreendimentos (SIGEM) e Sistema Eletrônico de Gerenciamento de Documentos (SEGED) até 30 dias após o recebimento dos Documentos Certificados.”

⦿ *Databooks* de construção e montagem (**DB C&M**)
“*Databook* de Projeto. A CONTRATADA deverá, ao término dos serviços de Projeto, encaminhar a Petrobras um *Databook* eletrônico em mídia (DVD), contendo toda a documentação gerada, em arquivo editável e PDF.”

A mesma Diretriz Contratual versa o seguinte: “A Contratada deverá manter a lista de documentos (LD) atualizada. Sempre que houver revisão, inclusão ou cancelamento de qualquer documento constante na LD, esta deverá ser revisada.”

3.2 ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO

A partir do Acordo Geral de Nível de serviço entre o Abastecimento-Refino e o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello (CENPES), Engenharia e Materiais para a prestação dos serviços de Projeto básico, estudos e projetos de engenharia, implementação de empreendimentos e suprimento – Acordo de Nível de Serviço (ANS), foi feito o planejamento da gestão da documentação técnica, conforme preconiza o MAGES. Este planejamento levou em consideração também o procedimento geral da REPLAN “Apresentação e Transferência de Documento Técnico de Engenharia” e os requisitos do cliente (atributos do sistema de GED).

4 O CASO

A modernização da carteira de diesel da REPLAN faz parte dos programas estratégicos do desdobramento do Plano de Negócios e Gestão da Petrobras para a área de Abastecimento. O projeto denominado Modernização da Carteira de Diesel da REPLAN consistiu na construção de unidades de processo para o tratamento do diesel que permitem produção de um combustível com menor teor de enxofre, gerando a melhoria da qualidade do ar nos centros urbanos e interior do país.

O escopo deste artigo são os três contratos assinados em 2011 com empresas distintas. Em janeiro de 2014, a última das seis unidades

previstas nestes contratos entrou em operação.

O empreendimento foi gerenciado pela Engenharia da Petrobras que fiscalizou as empresas contratadas responsáveis pela construção e montagem das unidades. Para efeito de controle da documentação seguiu-se o modelo da fiscalização – por contrato.

A documentação do projeto foi dividida por entrega e monitorada em comparação ao cronograma do avanço físico das suas seis principais unidades:

- 1) UHDT – Hidrotratamento de correntes instáveis de diesel;
- 2) UGH – Geração de hidrogênio;
- 3) UTAA – Tratamento de águas ácidas;
- 4) UTGR – Tratamento de gás residual;
- 5) URE – Recuperação de enxofre;
- 6) U-631 – Estação de tratamento de condensados.

Somadas a estas unidades principais foram construídas: nova subestação elétrica, adaptações diversas em subestações existentes e interligações de processo e utilidades. Estas unidades menores adjacentes tiveram sua documentação monitorada e contabilizada a partir das unidades principais supracitadas, somando-se a elas.

Desta forma ao final dos três contratos, a Engenharia deveria entregar para a Refinaria os seguintes números:

Tabela 1 – Totais de entregáveis do projeto por unidade.

Unidade	Doc. Projeto	DB Fornecedor	DB C&M
UHDT	4425	235	1
UGH	1504	119	1
UTAA	1730	114	1
UTGR	1431	72	1
URE	1697	68	1
U-631	920	37	1

Fonte: A AUTORA, 2013.

4.1 PARTES INTERESSADAS

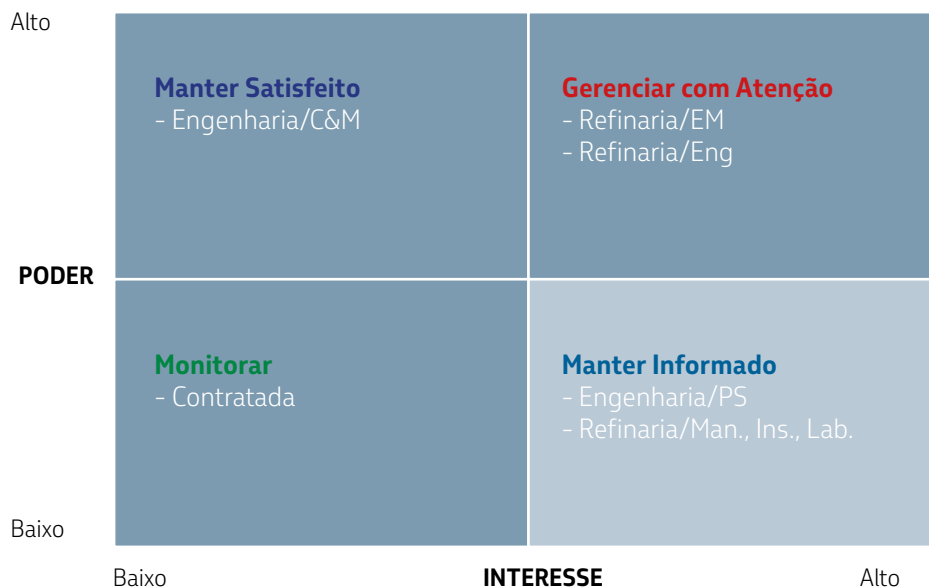
Segundo o PMI (2008) as partes interessadas de um projeto são as pessoas que podem interferir de algum modo no resultado do projeto. Também são consideradas partes interessadas aquelas pessoas que serão ou poderão ser afetadas pelo projeto.

“Ao longo do ciclo de vida do projeto, uma quantidade significativa de dados e informações é coletada, analisada, transformada e distribuída em vários formatos para os membros da equipe do projeto e outras partes interessadas. Os dados do projeto são coletados como resultado dos vários processos de execução e compartilhados no âmbito da equipe do projeto. Os dados do projeto são analisados no contexto e agregados e transformados tornando-se informações de projetos durante vários processos de controle. As informações podem então ser verbalmente comunicadas, ou armazenadas e distribuídas

como relatórios em vários formatos.” (PMI, 2008, p. 58)

Para a entrega da documentação foram identificadas as partes interessadas na sua transferência, informadas no quadro a seguir, seguindo o modelo classificatório (PMI, 2008, p. 396-397).

Figura 1 – Rede de poder/interesse com as partes interessadas.



Fonte: A AUTORA, 2013.

4.2 FERRAMENTAS UTILIZADAS

Segundo Kerzner (2006, p. 57), “as melhores práticas podem aparecer nas relações de trabalho, no desenho de modelos e na forma como as metodologias de gestão de projetos são usadas e implementadas”. Assim pretende-se identificar ferramentas simples de gerenciamento de projeto sendo aplicadas num subprocesso, como meio de atingimento do resultado esperado, para sua futura replicação.

Além das ferramentas indicadas no MAGES, foram adaptadas e adotadas ferramentas oriundas das práticas de gerência de projetos. É importante destacar que o controle e monitoramento da entrega foi feito através de cinco ferramentas principais:

- a. Reuniões de monitoramento e controle com presença formal de representantes da Engenharia, do cliente e da contratada

Conforme orientação do PMI (2008) todas as reuniões do gerenciamento da documentação técnica foram realizadas separadas por tema, com agenda e arquivamento individuais.

- b. Relatório quantitativo de documentos certificados transferidos para a REPLAN

“Os relatórios de desempenho do trabalho são a representação física ou eletrônica das informações de desempenho do trabalho compiladas em documentos de projeto para suportar decisões, ações, ou criar conscientização” (PMI, 2008).

A partir dos dados de cada unidade individualmente foi feito o controle de inclusão e avanço da documentação. Neste relatório era registrada a quantidade de documentos

carregados no GED da REPLAN, em comparação ao total de documentos previstos na LD, por disciplina.

Figura 2 – Relatório de documentos certificados transferidos para a REPLAN.



CARTEIRA DE DIESEL

UHDT / UGH / UTA

Documentos de projeto certificados digitalmente / Data Books de Fornecedores e Construção e Montagem

Atualizado em: 9/1/2014

ÁREA	TOTAL	DISCIPLINA	TOTAL	(%)	DOCS. FINAIS ENTREGUES	(%)	DOCS. FALTANTES	(%)	OK PARCIAL	% OK PARCIAL	% TOTAL
DEA-4283	945	Caldeiraria	6	1%	5	83%	1	17%	5	83%	96,5%
		Civil	68	7%	68	100%	0	0%	68	100%	
		Elétrica	13	1%	13	100%	0	0%	13	100%	
		Instrumentação	78	8%	74	95%	4	5%	74	95%	
		Máquinas	13	1%	13	100%	0	0%	13	100%	
		Processo	113	12%	110	97%	3	3%	110	97%	
		Tubulação	674	70%	648	96%	26	4%	648	96%	
SE-4241 / 4283	535	Civil	116	22%	116	100%	0	0%	116	100%	96%
		Elétrica	341	64%	320	94%	21	6%	320	94%	
		Instrumentação	50	9%	49	98%	1	2%	49	98%	
		Processo	28	5%	27	96%	1	4%	27	96%	
CCL-4283	118	Civil	46	39%	46	100%	0	0%	46	100%	98,3%
		Elétrica	45	38%	44	98%	1	2%	44	98%	
		Instrumentação	20	17%	19	95%	1	5%	19	95%	
		Seg. Meio Ambiente	7	6%	7	100%	0	0%	7	100%	
HDT-4283	4386	Caldeiraria	19	0%	19	100%	0	0%	19	100%	99,0%
		Civil	500	11%	493	99%	7	1%	493	99%	
		Elétrica	175	4%	168	96%	7	4%	168	96%	
		Instrumentação	213	5%	200	94%	13	6%	200	94%	
		Máquinas	39	1%	39	100%	0	0%	39	100%	
		Processo	242	6%	237	98%	5	2%	237	98%	
		Seg. Meio Ambiente	45	1%	40	89%	5	11%	40	89%	
	Tubulação	3153	72%	3144	100%	9	0%	3144	100%		
239	DATA BOOKS	239	100%	142	59%	97	41%	142	59%	59,4%	
UGH-4241	1501	Caldeiraria	11	1%	11	100%	0	0%	11	100%	96,7%
		Civil	258	17%	255	99%	3	1%	255	99%	
		Elétrica	110	7%	93	85%	17	15%	93	85%	
		Instrumentação	124	8%	118	95%	6	5%	118	95%	
		Máquinas	1	0,1%	1	100%	0	0%	1	100%	
		Processo	173	12%	159	92%	14	8%	159	92%	
	Tubulação	824	55%	815	99%	9	1%	815	99%		
126	DATA BOOKS	126	100%	83	66%	43	34%	83	66%	65,9%	

Fonte: ANTONIO, 2012.

c. Planilha de controle de *databook*

O mapa de suprimentos de cada unidade contendo identificação, fabricante, previsão de compra e data prevista para chegada de cada equipamento foi passado para a coordenação de documentação técnica e

atualizado periodicamente, conforme a data de recebimento do equipamento na obra. Após a chegada do equipamento a contratada tem, por contrato, até 60 dias para entrega do *databook*.

Figura 3 – Planilha de controle de entrega de *databook*.

	A	B	C	D	E	F	J	K
1	239	217	91%	Data-Books Fornecedores				
2	Previsto	Entregue	Área	TAG	Fornecedor	Título	DATA RECEBIMENTO	GRD RECEBIMENTO
3	1	0	HDT	AT-428301B	ABB	Analisador FTNIR		
6	1	1	HDT	DB-428302A	ABB	Duto (MEGABARRE - SÃO PAULO-SP	02/10/2013	GRD-28-EXT-1312-13
7	1	1	HDT	DB-428302B	ABB	Duto (MEGABARRE - SÃO PAULO-SP	02/10/2013	GRD-28-EXT-1312-13
17	1	1	HDT	PCC-428301A	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS) - A.ABR	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
18	1	1	HDT	PCC-428301B	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS) - A.ABR	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
19	1	1	HDT	PCC-428302A	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS)	29/08/2014	GRD-28-EXT-1478-14
20	1	1	HDT	PCC-428302B	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS) - A.ABI	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
21	1	1	HDT	PCC-428303A	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS) - A.ABI	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
22	1	1	HDT	PCC-428303B	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS) - A.ABI	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
23	1	1	HDT	PCC-428304	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS) - A.ABI	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
24	1	1	HDT	PCC-428305A	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS)	29/08/2014	GRD-28-EXT-1478-14
25	1	1	HDT	PCC-428305B	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS)	29/08/2014	GRD-28-EXT-1478-14
38	1	1	HDT	PL-428301	ABB	Painel de Iluminação	29/08/2014	GRD-28-EXT-1478-14
39	1	1	HDT	PL-428302	ABB	Painel de Iluminação	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
40	1	1	HDT	PL-428303	ABB	Painel de Iluminação	29/08/2014	GRD-28-EXT-1478-14
41	1	1	HDT	PL-428304	ABB	Painel de Iluminação	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
42	1	1	HDT	PL-428305	ABB	Painel de Iluminação	02/10/2013	GRD-28-EXT-1311-13
43	1	1	HDT	PL-428306	ABB	Painel de Iluminação	02/10/2013	GRD-28-EXT-1311-13
44	1	1	HDT	PL-428307	ABB	Painel de Iluminação	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
45	1	1	HDT	PL-428308	ABB	Painel de Iluminação	02/10/2013	GRD-28-EXT-1311-13
46	1	1	HDT	PL-428309	ABB	Painel de Iluminação	02/10/2013	GRD-28-EXT-1311-13
47	1	1	HDT	PL-428310	ABB	Painel de Iluminação	02/10/2013	GRD-28-EXT-1311-13
48	1	1	HDT	PL-428311	ABB	Painel de Iluminação	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
49	1	1	HDT	PL-428312	ABB	Painel de Iluminação	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
50	1	1	HDT	PL-428313	ABB	Painel de Iluminação	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
51	1	1	HDT	PL-428351	ABB	Painel de Iluminação	02/10/2013	GRD-28-EXT-1311-13
61	1	1	HDT	PLA-428301	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS)	02/10/2013	GRD-28-EXT-1311-13
62	1	1	HDT	PLA-428302	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS)	02/10/2013	GRD-28-EXT-1311-13
67	1	1	HDT	PLE-428301	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS)	01/11/2013	GRD-28-EXT-1341-13
68	1	1	HDT	PLE-428302	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS) - A.CLA	02/10/2013	GRD-28-EXT-1311-13
69	1	1	HDT	PLE-428303	ABB	Painel (ABB -GUARULHOS)	29/08/2014	GRD-28-EXT-1478-14
79	1	1	HDT	PN-428300A	ABB	Painel - Guarulhos - CDC-13,8kV	29/08/2014	GRD-28-EXT-1478-14

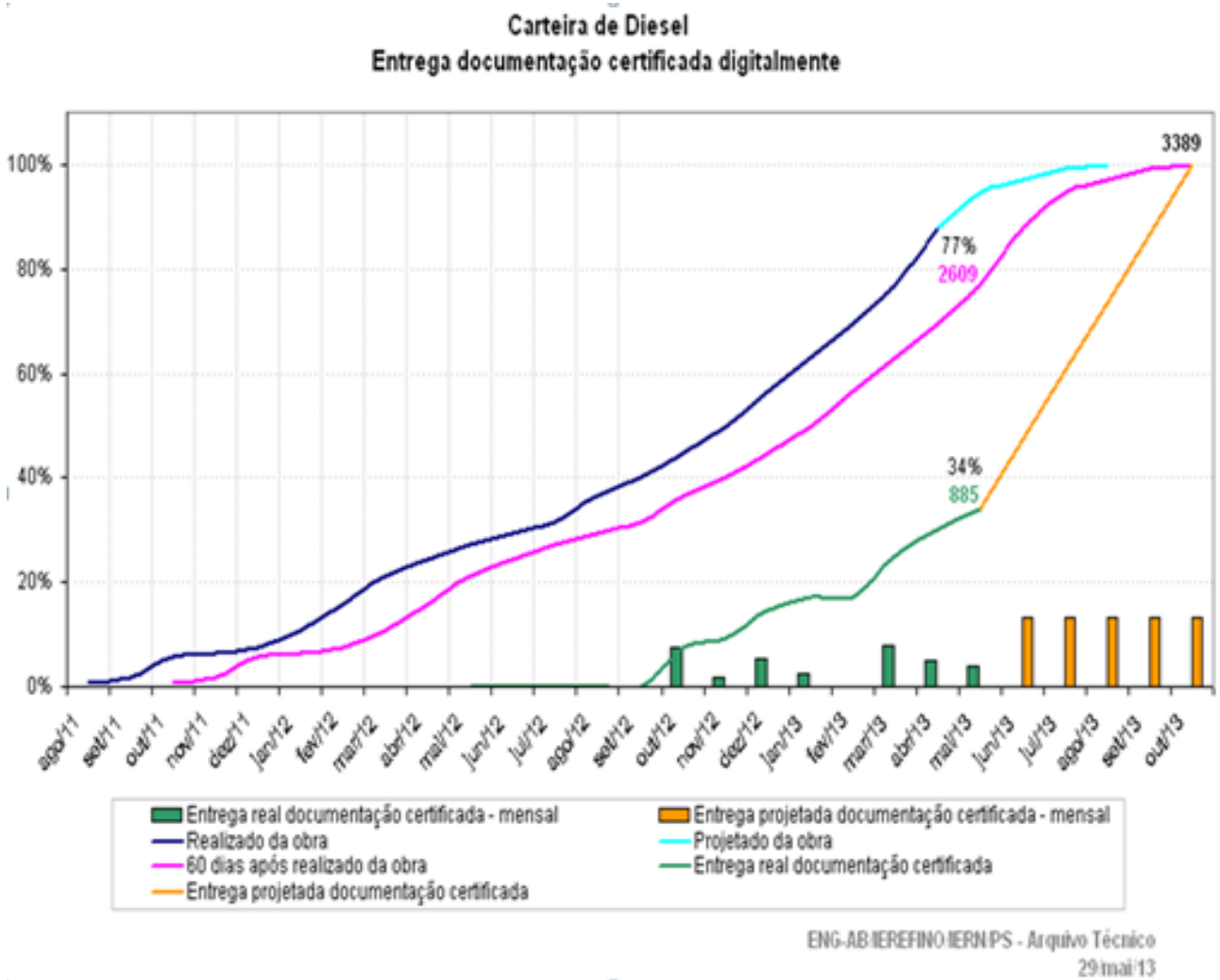
Fonte: A AUTORA, 2013.

d. Curva S de acompanhamento do avanço físico

Este gráfico permite identificar as diferenças - ou desvios - entre o planejado e o realizado. Normalmente é utilizado na comparação entre orçamento e cronograma. Neste caso foi adaptado e utilizado para comparação dos percentuais do avanço físico da obra com

avanço da entrega da documentação, a partir de seus prazos estabelecidos, bem como fazer projeções baseadas na relação entre o previsto e o realizado. As projeções inferidas das curvas S foram elementos chave para realização de plano de ação que previsse a finalização da entrega da documentação antes da desmobilização das equipes das contratadas.

Gráfico 1 – Curva S de acompanhamento do avanço físico.



Fonte: PENTEADO, 2013.

e. Matriz de distribuição das informações

Após identificar o impacto ou apoio potencial que cada parte interessada poderia gerar, foi criada a matriz de distribuição das informações do projeto, oriundas do processo de gerenciamento da documentação técnica, com suas respectivas ferramentas para manutenção dos canais de comunicação.

Conforme o modelo classificatório usado na análise das partes interessadas, verifica-se que o *stakeholder* Refinaria/Manutenção, Inspeção, Laboratório tem poder alto e interesse alto. Estas equipes além de serem as usuárias finais das instalações e conseqüentemente da documentação, fazem parte também do quórum que responde a pesquisa de satisfação do cliente, avaliando o trabalho da Engenharia.

Figura 4 – Quadro de ferramentas de comunicação com as partes interessadas.

			PARTE INTERESSADA	FERRAMENTA
PETROBRAS	Engenharia	Gerência	Gerente	Envio de relatório mensal
		Projeto e Suprimento	Gerente funcional	Reunião semanal
			Equipe de documentação	
			Coordenador de projeto	Reunião quinzenal
		Construção e montagem	Gerente funcional	Sem canal fixo
			Fiscal de contrato	Reunião quinzenal
			Gerente de contrato	Reunião quinzenal
			Especialista de disciplina	Sem canal fixo
		Refinaria	Empreendimento	Gerente
	Gerentes da carteira de Diesel			Envio de relatório mensal
	Especialista de disciplina			Sem canal fixo
	Engenharia		Equipe de documentação	Reunião quinzenal
	Operação		Técnicos	Sem canal fixo
	Manutenção		Técnicos	Sem canal fixo
	Inspeção		Técnicos	Sem canal fixo
	Laboratório	Técnicos	Sem canal fixo	
CONTRATADA		Gerente de contrato	Equipe	Reunião quinzenal
		Gerente de projeto	Equipe	Reunião quinzenal
		Gerente de qualidade	Equipe	Sem canal fixo
		Gerente de produção	Equipe	Sem canal fixo
		Gerente de suprimento	Equipe	Sem canal fixo
		Arquivo técnico	Equipe	Reunião quinzenal

Fonte: A AUTORA, 2013.

4.3 RESULTADOS ESPERADOS X RESULTADOS OBTIDOS

Dos resultados esperados e não obtidos na entrega da documentação o de maior impacto é o atraso da emissão final (“*as built*”) da documentação técnica.

Ao entregar a unidade em operação para o cliente, a Engenharia falha em não entregar juntamente toda a documentação referente à construção e montagem constituída não apenas pelos desenhos técnicos, mas também por seus manuais, certificados, testes, instruções de operação, catálogo, folha de dados, etc, ficando o usuário final, o operador, em contato com equipamentos em operação sem ter acesso aos seus ajustes e informações de segurança, colocando em risco não apenas a qualidade da operação como a integridade do operador.

Cada um dos três principais documentos que regem o controle de documentação técnica de um projeto de engenharia na Petrobras (ANS, MAGES, Contrato) tem seu próprio elenco de resultados e entregáveis.

Toda a entrega da documentação tem seu processo e medição previstos em instrumento contratual com especificações detalhadas na “Diretriz Contratual para projeto executivo” e no anexo “Critérios de medição”, e estão atreladas a eventos de pagamento, sendo o montante total previsto em comunicado emitido pela Associação Brasileira de Engenharia Industrial (ABEMI) em parceria com a Petrobras. Cada unidade teve uma data de partida em particular, portanto os resultados obtidos na entrega da documentação aqui estão separados por unidade.

Tabela 2 - Resultados obtidos por unidade.

UNIDADE	PARTIDA	DOC PROJ	FALTANTES set/2014	DB FORNECEDOR	FALTANTES set/2014
UHDT	07/11/2013	4425	0	235	23
UGH	29/09/2013	1504	0	119	13
UTAA	03/03/2013	1730	0	114	14
UTGR	13/05/2014	1431	252	72	29
URE	25/04/2014	1697	403	68	25
U-631	25/08/2013	920	94	37	6

Fonte: A AUTORA, 2014.

Conforme a diretriz contratual, os *databooks* de construção e montagem devem ser entregues “ao término dos serviços de Projeto”.

Segue tabela com as datas das partidas e a data de entrega dos *databooks* de construção e montagem. Os *databooks* das unidades UHDT, UTGR e URE não foram entregues até dezembro de 2014.

Tabela 3 - Resultados obtidos por unidade – *databook* de C&M.

UNIDADE	PARTIDA	ENTREGA DB C&M	DEFASAGEM
UHDT	07/11/2013	-	
UGH	29/09/2013	28/08/2014	11 MESES
UTAA	03/03/2013	01/10/2014	7 MESES
UTGR	13/05/2014	-	
URE	25/04/2014	-	
U-631	25/08/2013	29/05/2014	9 MESES

Fonte: A AUTORA, 2014.

4.4 DIFICULDADES ENCONTRADAS X AÇÕES

O atraso da emissão final da documentação técnica tem origem em principalmente quatro causas a serem identificadas a seguir:

a) Critério de medição com baixo impacto financeiro: os eventos de pagamento às empreiteiras contratadas pertinentes à documentação final correspondem a uma porcentagem de significância monetária mínima. O comunicado ABEMI n.16 prevê que 60% do total correspondente à linha do projeto na estrutura analítica do projeto (EAP) (em média 8% no caso da Petrobras) seja destinado ao pagamento de emissão da documentação final. Tome-se como exemplo um projeto de R\$ 1 milhão: sendo 8% para a linha de projeto, temos R\$ 80 mil, dos quais 60% vão para documentação final, ou seja: R\$ 48 mil. Considerando um projeto de R\$

1 milhão de baixa complexidade, com 50 documentos aproximadamente, temos R\$ 960 por documento, em média.

Um documento técnico envolve, em média, 6h de trabalho desde sua origem até sua emissão final, conforme construído. Desta forma temos, no exemplo, R\$ 960 por 6h de trabalho de: um especialista na disciplina de nível superior, um desenhista, um auxiliar administrativo para carregamento no sistema de GED e confecção da guia de remessa e manutenção de espaço físico no canteiro com acesso ao sistema. O não pagamento das parcelas relacionadas à documentação não constitui impacto representativo na contabilidade da contratada, em comparação com o trabalho envolvido.

Ação: Este é um dado contratual não sendo possível sua revisão durante a vigência do contrato.

b) Desmobilização da equipe de documentação técnica: o Comunicado ABEMI n.39 “Exigências de experiência por categoria profissional” não prevê a função de coordenador de documentação como categoria ocupante de função chave, ou seja, não exige experiência mínima ou registro em conselho de classe.”

Sem esta exigência, ao final do contrato, durante a desmobilização da equipe, temos profissionais de outras disciplinas tendo parte de suas horas deslocadas para a entrega da documentação, sem o conhecimento necessário do processo ou do histórico da transferência. Neste momento a equipe da Petrobras precisa acompanhar novamente de maneira muito próxima as atividades de um processo que já havia sido ajustado ao longo do projeto.

Ação: Não existe atualmente forma de garantir a presença da equipe de projeto em número mínimo na equipe da projetista.

c) Ausência de registro no Relatório Diário de Obra (RDO): durante as reuniões quinzenais de monitoramento e controle, foram sistematicamente informados os atrasos na entrega da documentação. Apesar de este atraso constar nas atas de reunião o mesmo não constava nos RDOs.

Ação: Foi solicitado aos fiscais de contrato que fizessem o registro dos atrasos no RDO. Poucas solicitações foram atendidas.

d) Priorização de tarefas durante o empreendimento: o conflito na priorização das tarefas de um empreendimento por parte da Petrobras em definir para a contratada que coloque todos os seus esforços no avanço físico, deixando para o final da obra as atividades de registro e qualidade, também contribui para o não cumprimento por parte da contratada do avanço esperado da emissão da documentação de projeto.

Ação: Não foi tomada nenhuma ação que contrariasse as orientações da gerência do empreendimento quanto à priorização do avanço físico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 CRÍTICAS

A avaliação da equipe de documentação é de que utilizar os métodos e ferramentas de gerenciamento de projeto no gerenciamento da documentação técnica, tratando o mesmo como um “projeto dentro do projeto” trouxe ganhos reais para o resultado final, conforme demonstrado. O desenvolvimento da equipe e seu entrosamento com as áreas de coordenação e fiscalização de projeto é um ganho intangível e imensurável, porém facilmente percebido.

Porém os atrasos ainda ocorridos na transferência da documentação para o cliente interno ocasionam impactos negativos na sua utilização.

Quando um projeto de engenharia é finalizado sem que sua memória técnica tenha assegurada a sua guarda, além da exposição aos riscos de segurança operacional presentes nas unidades construídas, ficam também comprometidos os estudos e análises para projetos futuros em áreas construídas e que, portanto dependam de documentação preexistente atualizada.

Com base na experiência da carteira de diesel da REPLAN, o não cumprimento do prazo na entrega da documentação técnica e os objetivos esperados não alcançados não ocorreram por alguma lacuna na gerência de projeto, como foi demonstrado. Todas as práticas preconizadas pelo MAGES foram adotadas, não constituindo garantia do cumprimento e qualidade da emissão e distribuição da documentação, bem como sua transferência definitiva.

5.2 SUGESTÕES

Sugere-se que os fiscais de projeto façam registro dos atrasos da entrega da documentação técnica no RDO para posterior aplicação de sanções à contratada. A exemplo do que acontece com as ocorrências da obra, o eventual relato do gerenciamento ineficiente da entrega da documentação pode manter as contratadas com esta prática fora da lista de possíveis próximos fornecedores.

O Comunicado ABEMI n. 39, que versa sobre a experiência mínima por categoria profissional em atuação na implementação de empreendimentos pela Engenharia da Petrobras, em sua revisão atual não prevê o cargo de Coordenador de Documentação. O cargo também não é previsto em sua tabela de experiência específica exigida nos anexos contratuais, bem como qualificação

mínima ou limite de experiência para profissional especialista em documentação. Sugere-se revisão do comunicado com inclusão do profissional documentalista e especificação do tempo de sua permanência no empreendimento.

Apenas com uma revisão contumaz dos processos de trabalho, capitaneada pela comunidade de projeto e suprimento, baseada nos exemplos reais do cotidiano da própria Engenharia, e realizada não apenas nos procedimentos internos, mas também nos externos à Petrobras é que será possível mudar o quadro do atraso recorrente neste processo.

Outras pesquisas poderão ser realizadas enfatizando, por exemplo, o impacto negativo do quadro exposto neste trabalho no principal *stakeholder* da Engenharia: a área cliente. Estudos que demonstrem este impacto somado às boas práticas existentes poderão levar ao caminho da gestão eficaz da documentação de projeto.



REFERÊNCIAS

- ANTONIO, Silvana da Silva. **Documentos de projeto certificados digitalmente / Databooks de projeto e construção e montagem**. Planilha em excel. Paulínia, 2012.
- COSTA, Maria Lenir Rodrigues da; ARAUJO, Rutênio Luiz Castro de. Modelo de otimização para gerenciamento de documentos técnicos de engenharia. *Scientia Amazonia*, [S.l.: s.n.], v. 1, n. 2, p. 4-13, 2012.
- DINSMORE, Paul C.; CABANIS-BREWEN, Jeannette. **AMA Manual de gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
- GIARETTA, Joacir. **Gerenciamento de documentação técnica para ambientes de engenharia/CAD com suporte a versões**. 2001. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.
- HELDMAN, Kim. **Gerência de projetos: PMP Project management professional: guia para o exame oficial do PMI**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevir, 2006.
- KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. São Paulo: Bookman, 2006.
- PENTEADO, Deborah Bressan. **Curva S de acompanhamento do avanço físico**. Gráfico em excel. Rio de Janeiro, 2013.
- PETROBRAS, ABEMI. **Comunicado n. 16: critérios de medição para serviços de projetos de engenharia**. São Paulo: ABEMI, 2006.
- PETROBRAS, ABEMI. **Comunicado n. 19: emissão de documentação conforme construído "as built"**. São Paulo: ABEMI, 2007.
- PETROBRAS, ABEMI. **Comunicado n. 39: exigências de experiência por categoria profissional**. São Paulo: ABEMI, 2013.
- PETROBRAS. **Gestão da documentação técnica**. In: **MAGES: Manual de gestão da Engenharia**. Rio de Janeiro, ETM-CORP/GPRI/PIE, 2011. v. 2. Documento corporativo.
- PETROBRAS. **Acordo específico para prestação de serviços: construção das unidades das carteira de diesel da UO-REPLAN**. Paulínia, 2006.
- PETROBRAS. **Acordo geral de nível de serviço entre abastecimento-refino, CENPES, Engenharia e materiais para a prestação dos serviços de projeto básico, estudos e projetos de engenharia, implementação de empreendimento e suprimento**. Rio de Janeiro, 2005.
- PINTO, Dyana Távora Erbiste. **Proposta de implementação e integração aos processos de engenharia e qualidade**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 7, 2011.
- PMI. **Guia PMBOK®**. 4.ed. Atlanta: PMI, 2008.
- RABECHINI JÚNIOR, Roque; CARVALHO, Marly Monteiro de. **Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros**. São Paulo: Atlas, 2009.
- YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4.ed. São Paulo: Bookman, 2005.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

PETROBRAS. **Diretriz contratual de projeto executivo.** Anexo dos contratos da carteira de diesel da REPLAN. Paulínia, 2011.

PETROBRAS. ABASTECIMENTO – REFINO – AB/RE. **Utilização e administração das ferramentas CAE.** Especificação técnica. Rio de Janeiro, 2012.

PETROBRAS. PE-4GA-00109-A- **PLANO DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.** Rio de Janeiro, 2014.

PETROBRAS. PE-5AP-01949-C- **Controle e organização dos documentos de projetos e de montagens elétricas na REPLAN/EN/PCM.** Paulínia, 2011.

PETROBRAS. PG-3AP-00014-C – **Certificação digital de documentos técnicos.** Rio de Janeiro, 2011.

PETROBRAS. PG-3AP-00020-A- **Gerenciamento e controle da documentação**

técnica de engenharia. Rio de Janeiro, 2011.
PETROBRAS. PG-3AP-00021-A- **Emissão e revisão de documentos técnicos.** Rio de Janeiro, 2011.

PETROBRAS. PG-3AP-00026-D- **Apresentação e transferência de documentos técnicos de engenharia.** Rio de Janeiro, 2014.

PETROBRAS. PG-4AP-00126-C- **Cadastramento de documentos técnicos no SEGED – padronização de atributos e relacionamentos.** Rio de Janeiro, 2012.

PETROBRAS. PP-1EN-00002-0- **Gestão de documentos de empreendimentos no SIGEM.** Rio de Janeiro, 2013.

Danielle Perrotta Machado

Graduação (1998) em Biblioteconomia. Petrobras. ENG-E&P/IEUEP-I/IEICO-II. Pontal do Paraná, PR. Chave: UQJD.
E-mail: dperrotta@petrobras.com.br

