

IMPLEMENTAÇÃO DE PROCESSO PARA CONTROLE DE CRONOGRAMA E ETAPA/FASE DE OBRAS DE SANEAMENTO

EXPERIÊNCIA DA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA) - SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DE MATO GROSSO

Introdução

Como pode ser observado, na figura 01, grande parte das obras tem problemas em seguir o cronograma inicial devido obras paralisadas, atrasadas e não iniciadas.



Figura 01

Fonte UOL, em São Paulo 29/05/2014, dados do Instituto Trata Brasil no período entre 2009 e 2013.

Através deste cenário se verifica a necessidade de melhorar os instrumentos de controle de cronograma das obras, tendo em vista que grande parte das obras conveniadas através da FUNASA estavam nesta situação.

A prática visou estabelecer instrumentos e metodologias, tanto no que diz respeito à fiscalização de obras propriamente dita, como aos aspectos relativos a apresentação do cronograma de execução, através da necessidade de Controle de Prazos na Execução, atrelado ao Regime de Execução da obra.

O Regime de execução mais comum para obras, onde o projeto define boa margem de precisão das quantidades é o regime por Empreitada por Preço Global e é o mais utilizado em obras públicas nas licitações. A medição das etapas por este regime é de acordo com o cronograma, onde **somente fase concluída é paga**, com o objetivo focado em gestão para aderência do executado com o previsto.

Conforme aspectos legais inerentes a este assunto, o Acórdão TCU 534/2011-P estabelece que "**devem ser pagos conforme avanço físico de cada etapa(...) os serviços somente podem ser medidos após a conclusão de todos os itens integrantes de cada subfase/fase**" e que os "**cronogramas físico-financeiro detalhados, onde esteja correlacionada de forma precisa a execução de uma etapa da obra ao seu respectivo custo, de modo a atrelar os desembolsos à realidade física do empreendimento, impedindo a consumação de pagamentos sem contraprestação dos serviços.**"

Seguindo este raciocínio o Acórdão 1978/2013-TCU- Plenário estabelece que os "**Editais devem especificar, de forma objetiva, as regras como serão realizadas as medições, a**

exemplo de pagamentos após cada etapa concluída do empreendimento ou de acordo com o cronograma físico-financeiro da obra."

Outra conduta é estabelecida pelo acórdão 1948/2011-Plenário: "*cronograma físico-financeiro detalhado, no qual estejam definidas as etapas/fase da obra a executar e os serviços/atividades que as compõem, e utilize esse instrumento para controle da execução dos serviços e apuração da remuneração devida ao contratado.*"

Outro fator que colabora com a dilatação de prazo, são os aditivos por erros ou omissões, que segundo Art. 47 da Lei no 8666/93 isso não poderia acontecer, tendo em vista que a lei determina: "fornecer obrigatoriamente, junto com o edital, todos os elementos e informações necessários para que os licitantes possam elaborar suas propostas de preços com total e completo conhecimento do objeto da licitação."

A solicitação de aditivos vem muitas vezes atrelada em auferir ganhos financeiros ou paralisar a obra após ter executado **os serviços de interesse**.

A prática implementada pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) buscou adequar os procedimentos de repasse de recurso e aceitação dos serviços, com o objetivo de propor melhor atuação nos fatores limitantes na consecução das obras de saneamento.

A prática de integração adotada se fundamentou basicamente em duas atividades que não estavam sendo controladas adequadamente.

As atividades que foram readequadas e integradas são:

1. Sequenciamento de Serviços de obra:

As obras de saneamento têm a característica que possibilita o início da obra em qualquer parte constituinte do projeto, considerando a deficiência municipal na fiscalização, observa-se que a empresa executora passa a definir as ações a serem executadas, regida pela lógica financeira empresarial. O que nem sempre leva a bom termo a boa técnica, ocasionando graves prejuízos à municipalidade, seja por obras inacabadas ou por falta de etapa útil.

Com o sequenciamento adequado poderemos ter obras com funcionalidades apesar de baixo desembolso.

O estabelecimento de sequenciamento de serviço de execução não fazia parte das solicitações para aprovação. A inexistência desta atividade no momento da aprovação da proposta estabelecia uma sequência de atividades executadas conforme interesse do vencedor do certame licitatório;

Um exemplo são obras como poço tubular que tem, comumente, os serviços de rede de distribuição executados antes da consolidação da validação do poço, ocasionando assim execução indevida quando o poço é improdutivo ocasionando prejuízo ao objeto;

Como também obras com equipamentos de grande porte têm como prática realizar todos os serviços de obra civil, para somente na finalização adquirir os equipamentos de grande

porte (ex. Estações de Tratamento) que conseqüentemente passavam a ter o preço bastante oneroso devido o lapso temporal para aquisição.

Podemos observar na figura 02 a seqüência correta de execução dos serviços, apontada em azul e na cor vermelha um encaminhamento inadequado de execução da obra.

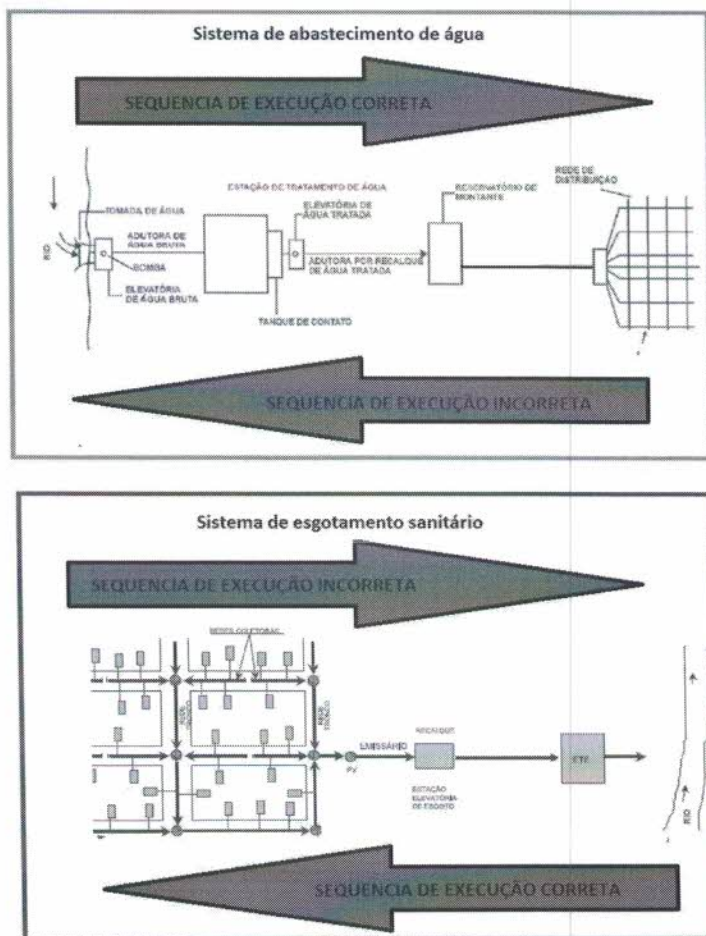


Figura 02 - Seqüenciamento de execução de obras

Em tese para os sistemas de abastecimento de água, para começar a executar a etapa da rede de distribuição de água, deve a captação, tratamento e reservatório já estarem executadas, possibilitando a obtenção de etapa útil atendendo rede de distribuição já existente antes da conclusão da obra.

Considerando o sistema de esgotamento sanitário, a seqüência tem que considerar que o destino de esgoto (tratamento, elevatória) tem que estar concluído para iniciar-se a rede coletora, para não ocorrer ligação indevida pelo beneficiário.

2. Cronograma:

- a. O controle de cronograma era meramente informativo para termos de Plano de Trabalho e não interagia na execução de obra.

Ficou constatada a existência de um cronograma sem uso efetivo em que os serviços executados tinham um sequenciamento que inviabilizava a adequada finalização em tempo, custo e qualidade. Essa prática viabilizou um sistema que integrasse as Atividades para controle da execução que acompanhasse os mecanismos de transferência de recurso com base na legislação vigente.

Para o adequado acompanhamento das atividades foi estabelecido como parâmetro de adequação das fases de acompanhamento, a atual Portaria de Repasse de Recurso nº 637 de 23 de Julho de 2014 que estabelece critérios e procedimentos para a transferência conforme descrito abaixo:

Art. 4º Os convênios e demais instrumentos de transferência de recursos com valores até R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais) terão seus recursos liberados em 02 (duas) parcelas iguais, nos percentuais de 50%, 50%.

"Art. 5º Os convênios e demais instrumentos de transferência de recursos com valores acima de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais) terão seus recursos liberados em 04 (quatro) parcelas, nos percentuais de 20%, 30%, 30% e 20%, respectivamente.

A partir da base legal as atividades passam a ter vinculação direta entre si e podem ser integradas aos mecanismos de transferência conforme estabelece as percentagens de liberação de recurso.

Pelo pressuposto foi estabelecido que o cronograma seguisse os preceitos conforme as percentagens de transferência da portaria vigente, adotando o sequenciamento de serviços determinado pela área técnica da FUNASA, como segue no exemplo abaixo:

1. Exemplo de obra de Abastecimento de Água:

MUNICIPIO DE COTRIGUAÇU - Assentamento Nova União - MT			
	FASES	PERCENTAGEM CONFORME PORTARIA	
ETAPA 01	1ª Fase	21,05	645.682,18
SERVIÇOS PRELIMINARES - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	12.454,85	0,41	
HIDROMETROS - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO e SEDE	289.895,65	9,45	
CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - OBRA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	209.973,62	6,85	
CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - EQUIPAMENTO - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	9.429,89	0,31	
ADUTORA ÁGUA BRUTA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	123.928,17	4,04	
ETAPA 02	2ª Fase	30,00	920.168,16
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA 15 L/S - OBRA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	183.612,14	5,99	
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA 15 L/S - EQUIP. - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	593.338,90	19,35	
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	143.217,12	4,67	
ETAPA 03	3ª Fase	30,00	919.883,69
RESERVATÓRIO APOIADO METÁLICO 400M³ - OBRA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	331.810,19	10,82	
RESERVATÓRIO APOIADO METÁLICO 400M³ - EQUIP. - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	19.598,47	0,64	
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	568.575,03	18,54	
ETAPA 04	4ª Fase	18,94	580.913,71
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	317.812,96	10,36	
LIGAÇÃO DOMICILIARES - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	252.350,00	8,23	
URBANIZAÇÃO ETA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	10.750,75	0,35	


 SEQUENCIAMENTO ADEQUADO DOS SERVIÇOS

Figura 3 - Cronograma das etapas de execução

Na figura 3, constata-se que etapas relacionadas a equipamentos são alocadas nas primeiras etapas, seguidas dos serviços de obras civis nas últimas etapas.

Caso sejam executados serviços fora do sequenciamento estabelecido, a parcela não será aprovada para liberação. Esta formatação de requisitos motivará a padronização e maior controle do cronograma e execução da obra conforme o exemplo abaixo.

Após determinadas, com o projetista, as etapas fases conforme Figura 3, o cronograma é consolidado conforme figura 4 abaixo:

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO											
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA											
MUNICÍPIO DE COTRIGUAÇU - MT (ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO)											
ETAPA	Fases		%	1 Fase 20%	%	2 Fase 30%	%	3 Fase 50%	%	4 Fase 20%	%
SERVIÇOS PRELIMINARES - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		12.454,85	0,41	12.454,85	100%						
GEOMÉTRICOS - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO e SEDE		289.895,65	9,45	289.895,65	100%						
CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - OBRA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		209.973,62	6,85	209.973,62	100%						
CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - EQUIP. - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		9.429,89	0,31	9.429,89	100%						
ADUTORIA ÁGUA BRUTA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		123.928,17	4,04	123.928,17	100%						
ETA 15 L/S - OBRA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		183.612,14	5,99			183.612,14	100%				
ETA 15 L/S - EQUIP. - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		593.338,90	19,35			593.338,90	100%				
RESERV. APOIADO METÁLICO 45M ³ - OBRA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		331.810,19	10,82					331.810,19	100%		
RESERV. APOIADO METÁLICO 40M ³ - EQUIP. - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		19.598,47	0,64					19.598,47	100%		
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		1.029.505,11	33,57			143.217,12	13,91	568.575,03	55,22	317.812,96	30,87
LIGAÇÃO DOMICILIARES - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		252.350,00	8,23							252.350,00	100%
URBANIZAÇÃO ETA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		10.750,75	0,35							10.750,75	100%
Total - OBRA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO				636.252,29	20,75	183.612,14	5,99	900.385,22	29,36	580.913,71	18,94
Total - EQUIPAMENTO - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO				9.429,89	0,31	736.556,02	24,02	19.598,47	0,64		
TOTAL GERAL - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO		3.066.747,74	100,00	645.682,18	21,05	920.168,16	30,00	919.983,69	30,00	580.913,71	18,94

Figura 4 - Cronograma das fases de execução

Nesta etapa o projetista também define o andamento da obra, segundo a sazonalidade da região e as dificuldades próprias das características do terreno onde a obra será executada. Onde pode ocorrer a paralisação da obra em função das chuvas, pois a escavação de valas não pode ocorrer em período de alta pluviosidade.

Os resultados obtidos na integração as atividades e vinculadas as percentagens de transferência são inseridos em ambiente Project (**figura 5 e 6**) para acompanhamento sistemático da evolução da Obra/Convênio.

Para facilitar as alterações emergenciais também é gerada uma planilha de acompanhamento, no excel - **Figura 07**, com definição de barras, segundo os meses de desenvolvimento da obra, tendo apresentação gráfica similar ao MS Project conforme **figura 6**.

Id	Id	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
1	1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE COTRIGUAÇU - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO E SEDE	411 dias	Seg 13/08/14	Sex 13/05/16	
2	2	LICITAÇÃO - Edital	100 dias	Seg 13/08/14	Qui 05/03/15	
3	3	Elaboração	15 dias	Seg 13/08/14	Seg 03/11/14	
4	4	Publicação	23 dias	Qui 06/11/14	Seg 08/12/14 3T1+2 dias	
5	5	Recursos administrativos	22 dias	Ter 09/12/14	Seg 12/01/15 4	
6	6	Abertura e Julgamento	22 dias	Ter 13/01/15	Qui 11/02/15 5	
7	7	Recursos administrativos	5 dias	Qui 12/02/15	Qui 18/02/15 6	
8	8	Homologação e Contrato	10 dias	Qui 19/02/15	Qui 04/03/15 7	
9	9	Ordem de serviço	1 dia	Qui 05/03/15	Qui 05/03/15 6	
10	10	1 Fase	73 dias	Qui 05/03/15	Seg 15/06/15	
11	11	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA -SEDE E ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	73 dias	Qui 05/03/15	Seg 15/06/15 0	
12	12	SERVIÇOS PRELIMINARES - SEDE	5 dias	Ter 10/03/15	Seg 10/03/15 9T1+2 dias	
13	13	SERVIÇOS PRELIMINARES - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	5 dias	Ter 17/03/15	Seg 23/03/15 12	
14	14	HIDROMETROS - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO E SEDE	45 dias	Ter 17/03/15	Seg 19/06/16 12	
15	15	CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - OBRA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	40 dias	Ter 24/03/15	Seg 18/05/15 13	
16	16	CAPTAÇÃO SUPERFICIAL - EQUIPAMENTO - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	15 dias	Ter 19/05/15	Seg 08/06/15 16	
17	17	ADTORA ÁGUA BRUTA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	20 dias	Ter 10/05/15	Seg 15/06/15 15	
18	18	ETA (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO) 10 L/S - obra -SEDE	20 dias	Ter 17/03/15	Seg 13/04/15 12	
19	19	2 Fase	95 dias	Ter 16/06/15	Seg 26/10/15	
20	20	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA -SEDE E ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	95 dias	Ter 16/06/15	Seg 26/10/15 11	
21	21	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA 15 L/S - OBRA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	45 dias	Ter 16/06/15	Seg 17/08/15 15T1+20 dias	
22	22	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA 15 L/S - EQUIP - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	25 dias	Ter 25/08/15	Seg 28/09/15 21T1+5 dias	
23	23	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO (13,91%)	20 dias	Ter 29/09/15	Seg 26/10/15 22	
24	24	ETA (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO) 10 L/S - equipamento -SEDE	20 dias	Ter 29/09/15	Seg 26/10/15 22	
25	25	3 Fase	84 dias	Ter 27/10/15	Sex 19/02/16	
26	26	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA -SEDE E ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	84 dias	Ter 27/10/15	Sex 19/02/16 20	
27	27	RESERVATÓRIO 500 M³ - OBRA -SEDE	40 dias	Ter 27/10/15	Seg 21/12/15 24	
28	28	RESERVATÓRIO APOIADO METÁLICO 400M³ - OBRA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	40 dias	Ter 22/12/15	Seg 15/02/16 27	
29	29	RESERVATÓRIO APOIADO METÁLICO 400M³ - EQUIP - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	40 dias	Seg 28/12/15	Sex 19/02/16 28T1+4 dias	
30	30	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO (55,22%)	60 dias	Ter 27/10/15	Seg 15/02/16 23	
31	31	4 Fase	60 dias	Seg 22/02/16	Sex 13/05/16	
32	32	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA -SEDE E ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	60 dias	Seg 22/02/16	Sex 13/05/16 26	
33	33	RESERVATÓRIO 500 M³ - EQUIPAMENTO -SEDE	40 dias	Seg 22/02/16	Sex 15/04/16 27T1+44 dias	
34	34	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO (30,87%)	60 dias	Seg 22/02/16	Sex 13/05/16 30T1+4 dias	
35	35	LIGAÇÃO DOMICILIARES - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	50 dias	Seg 22/02/16	Seg 29/04/16 29	
36	36	URBANIZAÇÃO ETA -SEDE	15 dias	Seg 28/03/16	Sex 15/04/16 33T1	
37	37	URBANIZAÇÃO ETA - ASSENTAMENTO NOVA UNIÃO	15 dias	Seg 28/03/16	Sex 15/04/16 36T1	

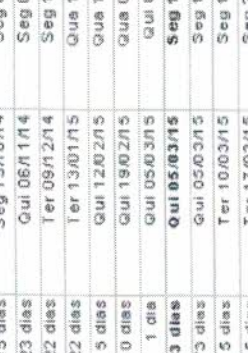


Figura 5 - Dados inseridos em ambiente Project.

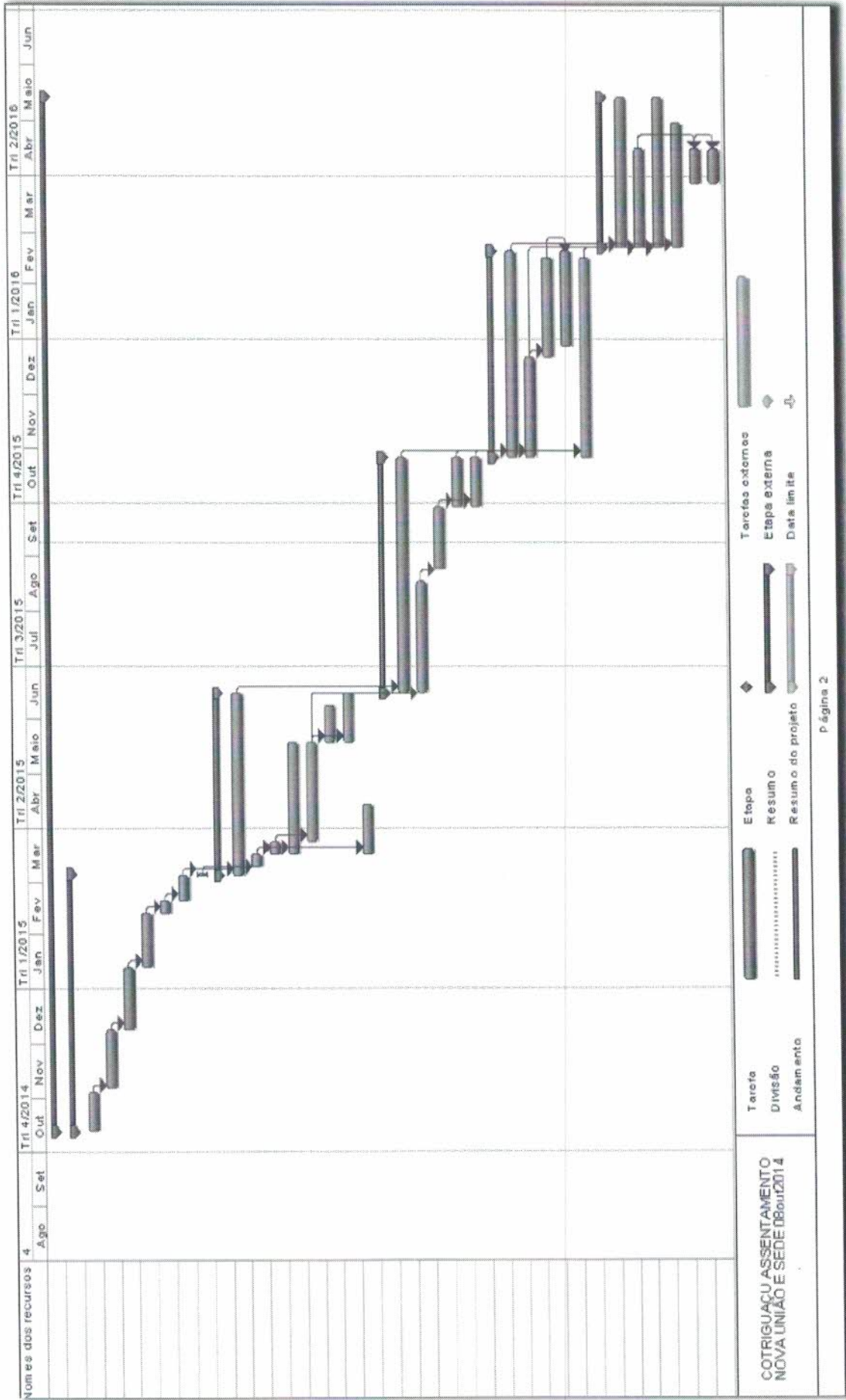


Figura 6 - Cronograma com visualização do sequenciamento dos serviços em ambiente Project



Figura 7 - Cronograma conforme sequenciamento, em ambiente Excel para ajuste pela Prefeitura.

3. Implementação:

A implementação da prática se desenvolve através dos seguintes procedimentos:

- Definição do cronograma a ser implementado.
- Após definição do cronograma modelo, foram determinados em quais convênios seriam aplicados.
- Assim foi definido primeiramente a aplicação aos TC/PAC da 2^o Etapa (13 municípios) e depois aos convênios vigentes que entram com proposta de alteração, esta ação foi implementada concomitante à aplicação da desoneração nas planilhas orçamentárias por determinação da Lei nº 12546, de 14 de Dezembro de 2011, e alterações;
- A seguir o corpo técnico municipal foi solicitado a comparecer á sede da SUEST/MT, onde repactuou os cronogramas atendendo á esta definição nas ETAPAS/FASES;
- Após cada reunião o corpo técnico dos municípios e FUNASA desenvolveram o cronograma físico em Excel e no MS Project com cópia no GANTT Project, sendo assinado pelo município e incorporado ao processo de projeto de acordo com o TC/PAC;
- O documento assim assinado, é incorporado ao processo de Licitação permitindo a repactuação dos prazos caso quando for necessário, beneficiando assim o acompanhamento pelos órgãos de controle e população;
- Com essa prática, o licitante vencedor não poderá alterar a sequência da obra, caso aconteça execução diferenciada da etapa, tendo em vista que não é permitido o pagamento fora da ETAPA/FASE pactuada;
- Outro procedimento realizado juntamente com todos os municípios que tem convênio com a FUNASA, é a convocação para reunião individualizada, com objetivo de verificar o andamento da obra, necessidade de ajuste e prazos definitivos, podendo ser de fim de obra ou nova licitação.
- Esta ação é registrada em ata com participação do prefeito, chefe de convênios, jurídico de prefeitura, engenheiro e representante da empresa contratada. Pela FUNASA participam o superintendente, chefe da Engenharia e corpo técnico referente ao convênio, chefe da área de convênio e seu corpo técnico;

4. Relevância do procedimento metodológico:

1)Melhoria dos processos:

- Anteriormente o estabelecimento do cronograma não tinha função prática no controle. A conexão do cronograma, etapa da obra estabelecidos e valores de transferência torna o procedimento mais transparente e busca em médio prazo resultado na finalização mais rápida da obra objeto do convênio.
- Podendo ter etapa útil com apenas pequeno percentual de execução, trazendo assim benefícios a sistemas já existentes.

2)Criatividade:

- Esta melhoria integrou procedimentos que eram trabalhados isoladamente, sem critérios pré-estabelecidos, de forma que dificultava o controle dos resultados. Na pactuação das etapas/fases, foi garantido a realização de etapas com função útil em cada etapa. Ou seja, se a empresa abandonar a obra, a mesma estará funcionando sem sua conclusão final.

3)Simplicidade e Replicabilidade:

- Medida simples e fácil de ser implantada, pois trata-se de ferramenta amplamente utilizada no planejamento da FUNASA, através do MS Project. Sendo também estendida aos municípios com software gratuito GANTT PROJECT.
- Os municípios a partir dessa utilização poderão trabalhar suas programações de obras e serviços, utilizando-se deste software.
- Replicabilidade para outras unidades estaduais.

4)Efetividade no Acompanhamento e controle:

- Com a definição do sequenciamento dos serviços a serem realizados, o acompanhamento se torna mais efetivo e dará maior segurança ao técnico na verificação das atividades executadas a considerar.
- A prática possibilitará a verificação de atrasos/adiantamentos a cada repactuação,

5)Adesão:

- Adesão as Normas e procedimentos, favorecendo o fortalecimento da governança corporativa.

6)Responsabilidades:

- Os gestores passam a ter maior autonomia/responsabilidade no gerenciamento das obras.

7)Fortalecimento da rotina:

- Fortalecimento do controle interno dos envolvidos na rotina estabelecida com a boa prática.