

Com relação ao deslizamento citado em ②., uma vez que o coeficiente de atrito comum entre a terra e o concreto é 0,6, o coeficiente de deslizamento máximo é de apenas 0,46, havendo portanto estabilidade.

Com relação à força de sustentação da fundação, ④., este valor é, normalmente, de 30 ton/m², e a resistência máxima da fundação, 15,29, sendo desta forma estável.

4) Cálculo de estabilidade da parede de proteção

Utilizou-se 4,0 m de concreto apropriado com superfície seccionada (do tipo auto-sustentável). O núcleo de atrito interno é do tipo arenoso, tendo sido adotada a opção intermediária entre a terra comum e a pedregosa. Ainda, uma vez que a inclinação da camada externa é de 00, considerou-se 0 o corte da parte externa do dique.

Uma vez que o corte da parte externa do dique está estipulado de maneira que seja seguro em relação aos itens 1., 2. e 3., e que a resistência máxima da fundação citada em 4. seja inferior a 13 ton., é bastante segura em relação à força de sustentação da fundação de lama comum de 30 ton.

3-5. Dispositivos e métodos de medição

(1) Medição do volume de lama escoada

Após coletar a lama que transbordou da estrutura de contenção do vale e se acumulou no reservatório de areia, mede-se o peso e o volume desta lama.

(2) Volume de água escoada

Constrói-se um poço para medir o nível de água na instalação de medição localizada à montante da parede de contenção de água. Mede-se o nível da água do poço puxada por um cano a partir da extremidade inferior das obras do canal do fluxo d'água e efetua-se medição automática utilizando medidor de nível d'água automático do sistema flutuante ou de pressão d'água.

4. Pontos experimentais

4-1. Objetivos dos pontos experimentais

A encosta da montanha foi separada em lotes, de acordo com sua utilização. A divisória de concreto construída entre os lotes destina-se a evitar a entrada/saída de água de/para outro lote e permite estabelecer uma relação entre a chuva caída dentro do lote e a intensidade da erosão. De um modo geral, o nível de erosão difere de acordo com o tipo de vegetação que cobre a região e, presumivelmente, com o volume do fluxo do curso intermediário. O objetivo dos pontos experimentais é coletar dados básicos necessários ao estudo de tecnologia de recuperação de vegetação de florestas.

4-2. Dimensão da instalação

Escolheram-se 6 lotes de 15m x 27 m dentro da Estação Experimental de Assis, do Instituto Florestal de São Paulo: três lotes totalmente cobertos por grama, 1 lote coberto com grama em processo erosivo, 1 lote reflorestado com pinheiros e um lote dentro da mata de arbustos latifoliados do cerrado. A placa foi enterrada a 1,0 m de profundidade para evitar que a água de chuva infiltrada vaze para o exterior.

4-3. Dispositivo de medição

Na parte inferior do ponto experimental é instalado um canal, a partir de cuja extremidade se puxa a água para o reservatório.

Instala-se no reservatório uma placa para controlar o fluxo d'água e diminui-se a velocidade do fluxo. Instala-se, na extremidade inferior, um chanfro com ângulo de 30° e conduz-se, através de um cano, a água do reservatório à sala de medição e nivela-se o nível d'água do reservatório com a da água do poço. Este nível é medido através de registro de medição do nível d'água.

O volume de lama escoado é medido após a eliminação da lama acumulada na montante da placa de controle de fluxo.

Por outro lado, no canal da parte inferior ao ponto experimental, cava-se uma fossa de 1,0 m de profundidade. Despreza-se a encosta da montante e coleta-se a corrente média. Para que esta água não volte a infiltrar, cobre-se as 2 faces com argamassa. A água do fluxo intermediário é coletada nesse canal, conduzida para a sala de medição e medida com dispositivo de medição de volume d'água do tipo basculante.

5. Obra de prevenção de erosão

5-1. Causas da erosão

A região em estudo praticamente não apresenta florestas. é constituída por canaviais ou pastos, sendo que nos canaviais praticamente não existe cobertura. Existem algumas instalações simples de penetração no solo, contudo insuficientes. Por ocasião das fortes chuvas, a água se concentra e corre para as regiões baixas, estando em desenvolvimento a erosão do tipo galeria. A bacia A é um exemplo típico. Uma vez iniciada a erosão do tipo galeria, ela tende a se desenvolver em erosão do tipo V. Desta forma, o desmatamento da encosta da região A corre o risco de aumentar ainda mais.

5-2. Diretrizes básicas para medidas anti-erosivas

Uma vez que a grande causadora da erosão são as fortes chuvas, existe a necessidade de tratar a água. Para isso, as obras de proteção da encosta serão executadas mediante as seguintes diretrizes básicas.

- ① Efetuar as obras à montante do dique como uma obra de encosta.
- ② Instalar canais ao redor da área assolada para impedir a entrada de água e conduzir a extremidade inicial da correnteza até o leito do rio.
- ③ Construir canais para o fluxo d'água e instalações de solidificação do leito para impedir que a margem do rio sofra erosão em decorrência da água da correnteza.
- ④ Elaborar obras de corte da escarpa a uma inclinação determinada para estabilizar a encosta onde já está em desenvolvimento o processo de erosão.
- ⑤ Instalar grades de madeira para amenizar a inclinação e evitar a dispersão da água da chuva.
- ⑥ Plantar, na face da escarpa, grama dos pastos das cercanias para impedir a erosão no declive da escarpa.

5-3. Tipo de obras básicas da encosta de montanhas

(1) Obras de corte da escarpa

O objetivo das obras de corte é estabilizar a escarpa da montanha. Sua inclinação é determinada através da combinação de fatores como inclinação da região em questão, tipo de solo, topografia da redondeza, tipo de obras, etc.

A obra de corte da escarpa é a mais importante em casos de se executar obras de encostas. A geologia da região em questão é do tipo arenosa ou lodosa, com pouca aglomeração e portanto facilmente sujeita à erosão. Desta forma, decidiu-se cortar 60% da área que, atualmente, é um penhasco.

(2) Obras de compactação do leito

De um modo geral, as obras serão do tipo entre vales. Serão executadas com a finalidade de fixar as obras do fluxo d'água, da lama do corte da escarpa e do sopé da montanha, que constituem obras de contenção de terra da encosta da montanha.

O tipo de erosão é semelhante à zona de "Shirasu" observada na região de Kagoshima, sendo a lama composta por partículas minúsculas. Desta forma, para evitar a escavação da parte anterior, adotou-se 0% de ângulo de inclinação. Ainda, uma vez que o leito do rio é instável, havendo a necessidade de instalação de uma estrutura maleável, decidiu-se adotar um sistema de compactação baseado no empilhamento de gabião.

(3) Obras do fluxo do canal

O objetivo de sua instalação é fixar o canal da corrente e evitar a erosão da margem do rio devida à correnteza.

Uma vez que o leito é instável, havendo a necessidade de uma estrutura maleável, adotou-se o sistema de gabião.

(4) Obras do canal

Uma vez que existe o risco de a área erodida expandir-se com a entrada de mais água de chuvas que caem na montante do rio, e com a finalidade de impedir a destruição das obras das encostas, será construído um canal nas redondezas da região das obras das encostas, para evitar a entrada de água na região. O fim (início) da corrente será conduzido até as obras do duto do fluxo d'água através de um canal que será construído na encosta da montanha. Neste caso, para conter a velocidade da correnteza, será construído um canal com degraus.

5-4 Tipo de obra de reflorestamento da encosta

(1) Obras de estaqueamento

Uma vez que, quando a superfície cortada é longa, existe o receio da mesma sofrer erosão, serão construídas plataformas (estantes) em linhas de mesma altitude, para dispersar a água da chuva. Concomitantemente, a superfície posterior da plataforma será aterrada e trabalhada para propiciar um meio ambiente favorável para o plantio de árvores.

Como matéria-prima da estante, considerou-se inicialmente, a utilização de galhos ou bambus. Todavia, como necessitam durar até o desenvolvimento da vegetação plantada, decidiu-se utilizar galhos podados de eucalipto.

(2) Obras de plantação de grama

Serão efetuadas com o objetivo de prevenir a erosão da superfície cortada.

Para a prevenção de erosão de declives, existem os processos de lançamento de sementes e o de plantio de tufos. No entanto, conforme relatado acima, como a área é fácil de se erodir com estes processos, há o risco de se iniciar o processo de erosão antes mesmo da germinação. Portanto, deve-se utilizar material resistente à erosão provocada pela água de chuva. Felizmente, nas fazendas das proximidades existe uma grama nativa, e chegou-se à conclusão de que sua utilização seria ideal. Todavia restaria o problema de deixar a área de onde se retirou a grama, descoberta. Todavia, como a área de coleta apresenta pouca declividade, há a necessidade de se lançar sementes de grama na área descoberta. Na guisa de informação, as sementes de pastagens são facilmente obtidas.

(3) Obras de reflorestamento

No passado, a área possuía uma vegetação de orla de vale, contudo, atualmente, praticamente não se avista tal vegetação. Por esse motivo, pensa-se que a erosão se iniciou. O desenvolvimento futuro de florestas de orla é uma tarefa de todo o estado de São Paulo.

Desta forma, o reflorestamento é extremamente importante.

Para a execução das obras, dever-se-á tomar o máximo cuidado com o meio ambiente e utilizar vegetação nativa.

III. Cálculos referentes ao projeto

1. Levantamento do preço unitário dos materiais de trabalho que serão utilizados no projeto.

(1) Preço unitário dos materiais de trabalho

Os preços unitários dos materiais de trabalho são conforme a tabela-10 (1), (2)

(2) Disponibilidade do material no mercado

1) Material para a armação de concreto

A aproximadamente 4 km da região de Paraguaçu Paulista existe uma área com pedregulhos de boa qualidade composta por basalto. A distribuição do basalto é limitada, porém não prejudicará o andamento da presente obra.

Uma vez que a granulação da areia das cercanias é pequena, há a necessidade de se regular tal granulação. No entanto, a areia regulada pode ser adquirida na referida pedreira.

2) Concreto

Existe uma fábrica de concreto a 40 km da região. Suas instalações são novas, possui 3 betoneiras e é possível seu aproveitamento para a presente obra.

3) Outros materiais

Os outros materiais, como madeiras, produtos metálicos, etc. poderão ser adquiridos em Paraguaçu Paulista em caso de pequena quantidade. No caso de grandes quantidades deverá ser adquirida na cidade de Assis, a 40 km do local.

(3) Disponibilidade de operários

O número de operários é suficiente. Todavia, pode haver dificuldade na época da colheita de cana-de-açúcar (outubro a novembro). A qualidade dos operários é relativamente boa, sendo disciplinados.

2. Máquinas possíveis de serem usadas e preço unitário.

(1) Preço de aluguel de maquinaria

O preço de aluguel das máquinas é conforme a tabela-10 (3)

(2) Possibilidade de aluguel de máquinas pesadas

Existe, na cidade de Assis, uma empresa especializada em aluguel de máquinas pesadas, porém, esta possui atualmente, somente tratores de terraplenagem e escavadeiras de rodas. No caso de necessidade de outros tipos, existe a possibilidade de introdução a partir de outras áreas.

Tabela-10 Tabela de preço dos materiais

Produto	Medida-padrão	Unidade	Preço por unidade		Observação
			Cr\$	US\$	
Cimento Portland	1000 50kg	kg sacos	21.000,0 1.050,0	147,89 7,39	Entrega na loja
Pedregulho	40mm	m ³	2.100,0	14,79	Preço de entrega in loco
Areia	50mm (abaixo)	m ³	2.300,0	16,20	Preço de entrega in loco
Pedregulho	(diâmetro) 20cm	m ³	2.100,0	14,79	Preço de entrega in loco
Concreto pré-preparado pronto para o uso	Cimento 250kg Resistência 200 kg	m ³		120,00	Preço de entrega in loco
Armação de ferro	9mm	ton	675,0/12m 112.631,4	793,18	Entrega na loja
Armação de ferro	16mm	ton	112.631,4	793,18	Entrega na loja
Prego	5cm	kg	210,0	1,48	Entrega na loja
Arame	ø3mm	kg	220,0	1,55	Entrega na loja
Saco de estopa		folhas	71,0	0,50	Entrega na loja
Madeira	Vigas quadrangulares 10x10	m ³	19.500,0	137,32	Preço de entrega in loco
Madeira	Placas 2x30	m ³	327,0	2,30	Preço de entrega in loco
Aglomerado de madeira	mm cm 1,6x22x1,5	m ²	3.300,0	23,24	Preço de entrega in loco
Vigas cilíndricas	ø10cm	m ²	7.297,4	51,40	Preço de entrega in loco
Tubos de cloreto de vinil duro	ø10cm	m	466,8	3,15	Preço de entrega na loja
Tubos de cloreto de vinil duro	ø20cm Espessura fina	4,0m		28,20	Preço de entrega na loja
Tubos de cloreto de vinil duro	ø20cm Espessura grossa	4,0m		100,37	Preço de entrega na loja
Gasolina		l	84,50	0,60	Preço de entrega na loja
Óleo leve		l	56,70	0,40	Preço de entrega na loja
Álcool para combustível		l	66,80	0,47	Preço de entrega na loja
Placa galvanizada	0,6x0,914x1,829	folhas	994,0	7,00	Preço de entrega na loja
Tijolo		1000	8.000/1000	56,30	Preço de entrega in loco

(3) Mão-de-obra

Operário				10,91	
Serviços diversos				16,37	
Marceneiro				14,33	
Armador de estruturas de concreto armado				14,33	
Pedreiro				13,35	
Armador de andaimes				18,80	
Soldador				18,80	
Pintor de paredes				14,33	
Operário especializado				13,35	
Motorista de automóvel				18,80	
Operador de máquinas pesadas				20,36	

(4) Maquinários

Retro-escavadeira	0,6m ³	hora		50,00	
Retro-escavadeira pequena	Tipo bobina 0,3m ³	hora		40,00	
Caminhão de 20 ton.		hora		50,00	
Bomba pequena		dia		7,18	
Vibrador		dia		4,62	

1U\$S = 142 Cr\$

3. Cronograma futuro e modo de execução

(1) Programa de acordo com o ano

O programa geral das obras consiste em executá-las no período de 3 anos, de 1993 a 1995. Em 1993, serão executadas as obras do dique de medição do volume d'água nas bacias A e B, de extrema urgência para a pesquisa do volume de lama escoado, e as obras na encosta da nascente da bacia A (Desenho Nº 20-11, planta plana, acima do ponto de medição número 24), onde o processo de erosão se encontra em pleno andamento e apresenta grandes possibilidades de se alastrar. Em 1994, serão executadas as demarcações dos pontos na escarpa. Quanto às obras restantes na encosta da bacia A (Desenho Nº 20-11, planta plana, abaixo do ponto de medição 24) é desejável que estas sejam executadas em 1995, após obterem-se os dados de medição dos volume de lama escoado em 1 ano e conhecer-se a condição do local.

(2) Modo de execução

Uma vez que as obras de construção do dique nas 2 bacias, bem como aquelas na encosta das nascentes são difíceis e requerem grande número de trabalhadores e esforço mecânico, deverão ser executadas por empreitada. Quanto às obras de demarcação da escarpa, devido à simplicidade da estrutura e também por já ter sido feita no passado obra semelhante sob administração direta do Instituto Florestal, em Cunha, deverão ser executadas da mesma forma.

(3) Período de administração das obras

No caso de execução de obras por empreitada no ano de 1993, uma vez que o Instituto Florestal não está acostumado com este tipo de contrato, serão necessários 30 dias entre a apresentação dos orçamentos até o início das obras para a consultoria referente ao contrato.

Por outro lado, a região passa pelo período de chuvas entre novembro e junho, sendo difícil a realização das obras nessa época. Desta forma, o período até junho será usado para a aquisição dos materiais, produção dos moldes e construção de vias provisórias, etc. As obras serão iniciadas quando o volume de precipitação diminuir, sendo, portanto, a administração das obras necessária de junho até a sua conclusão.

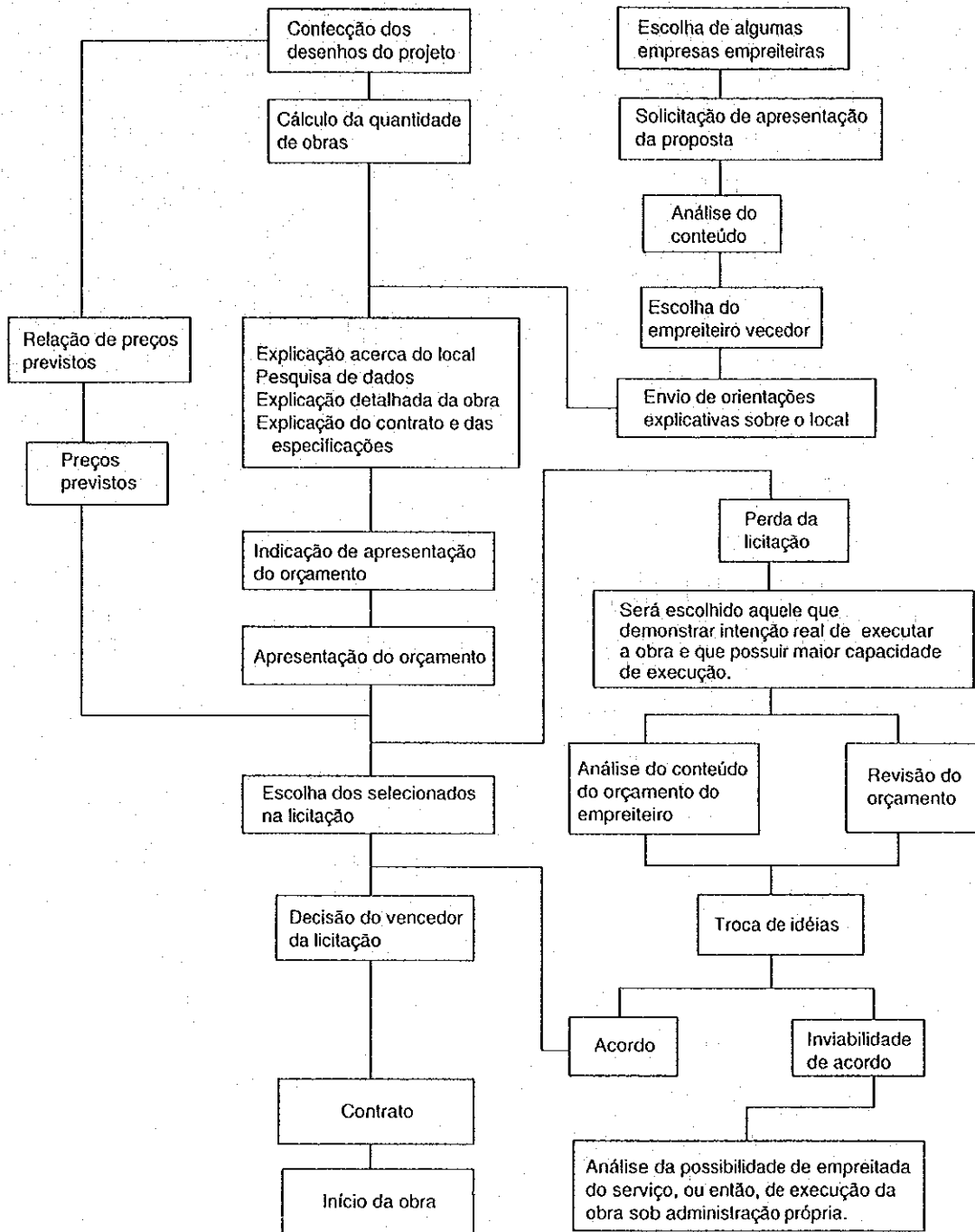
Além disso, no caso das obras da encosta que serão realizadas em 1995, caso o empreiteiro responsável pelas obras de 1993 for considerado de boa qualidade, este deverá ser novamente contratado, prevendo-se que o contrato seja cumprido normalmente. Desta forma, é desejável que a administração seja feita desde o início das obras até a inspeção de conclusão.

(4) Cronograma previsto

- 1) Os processos até o início das obras do ano de 1993 são conforme a Figura 1.
- 2) O plano geral futuro é apresentado na Figura 2.

- 3) Os cronogramas detalhados de 1993 e 1994 são apresentados na Figura 3.
- 4) O cronograma detalhado de 1995 é apresentado na Figura 4.

O diagrama abaixo indica a programação a ser seguida até o início da obra.



Nota: Em caso de empreitada do serviço, esta será estabelecida conforme a atividade da empreitada e, nesse caso será firmado contrato exclusivo com uma empresa.

Figura 1 Sequência de preparativos até o início da obra

Nota:

1 Tópicos a serem considerados para o cumprimento da programação.

- (1) Itens a serem preenchidos no perfil resumido da empresa, quando da apresentação da proposta.
- ① Nome da empresa e nome do diretor-presidente (pessoa que será o empreiteiro)
 - ② Ano de estabelecimento, data de registro em órgãos públicos e o número do registro
 - ③ Nome dos engenheiros com a respectiva especialização e relação de trabalhos efetuados anteriormente por cada engenheiro.
 - ④ Trabalhos realizados pela empresa no passado em obras similares.
 - ⑤ Maquinários de propriedade da empresa, nome dos maquinários em condições de serem alugados e manobrados.
 - ⑥ Número de empregados que trabalham em obras civis e número habitual de trabalhadores disponíveis.
 - ⑦ Nome do banco em que mantém transações e o grau de confiabilidade deste banco.

2 Tópicos a serem considerados para a escolha, mediante análise dos documentos

A fim de julgar se a empresa poderá executar rigorosamente a obra, serão verificados os seguintes:

(1) Se será possível contar sempre com um orientador técnico, que atuará como o engenheiro responsável.

- ① Se este possui no passado experiência em obras similares e se resultaram em obras de boa qualidade.
- ② Se os bancos, a população local, etc., têm confiança na empresa, e se não apresenta problemas quanto ao pagamento de salários.
- ③ Se possui todas as condições necessárias à obra, tais como maquinários, mão-de-obra, etc.

3 Tópicos a serem considerados durante o processo, do início da licitação até a decisão do vencedor da licitação.

- ① Se o valor da proposta está dentro do valor previsto para o orçamento.
- ② Em princípio, aquele que apresentar a proposta com os menores preços será o vencedor da licitação, porém, serão selecionados também alguns com proposta abaixo do valor orçado, ou mesmo com proposta acima desse valor, desde que se possa chegar ao valor do orçamento previsto, mediante conversação. E será feita a verificação acerca do cumprimento real de cada tópico, conforme os "tópicos a serem considerados para a escolha mediante análise dos documentos".
- ③ Se demonstra condições concretas de apresentar as devidas garantias, tais como a carta de garantia bancária, etc., quando do recebimento do pagamento antecipado.
- ④ Se há instalações necessárias para a execução do projeto devidamente equipadas, tais como escritórios, etc.
- ⑤ Entrevista com o engenheiro responsável quando a escolha do empreiteiro estiver praticamente definida.
- ⑥ É desejável que se obtenha previamente a autorização do Instituto Florestal.

4 Tópicos a serem considerados quando da assinatura do contrato.

- ① Confirmar outra vez com o empreiteiro, o conteúdo do desenho do projeto, especificações, explicação do local, etc.
- ② Confirmação do contrato
- ③ Confirmação do período de obra e determinação do início da obra
- ④ Tomar cuidado para que o valor do pagamento antecipado, saldo de produção parcial, etc. nunca ultrapassem o valor garantido pelo banco.
- ⑥ Comunicar a chegada do administrador da obra.

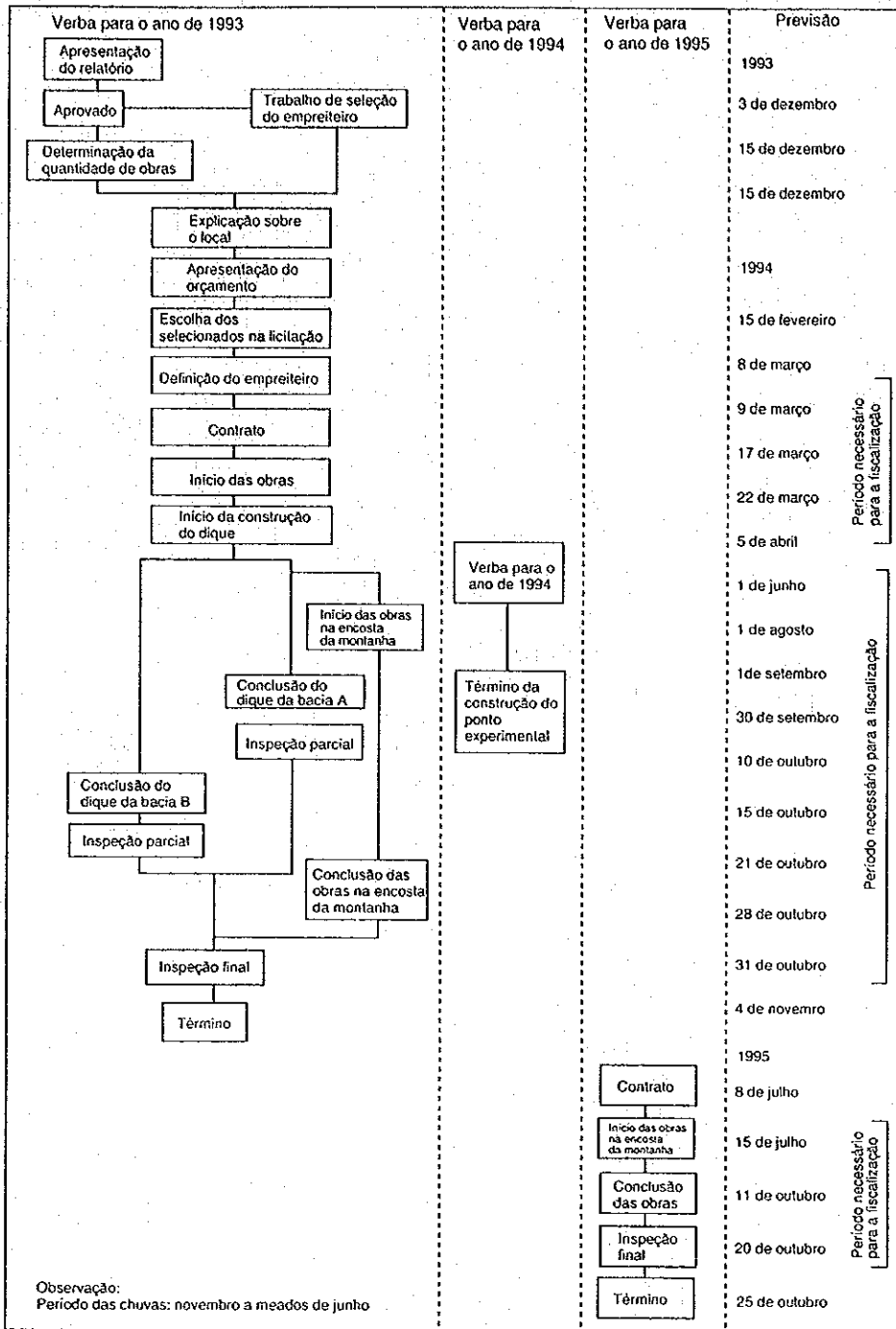


Figura 2 Programação completa

IV Projeto de execução

1. Projeto

1) Aspectos gerais do projeto

O conteúdo das estruturas que foram objetos de estudos do projeto da presente pesquisa é apresentado na Tabela 11.

Tabela 11 Estado de São Paulo, Brasil
Resumo do projeto das atividades de melhoria e incentivo ao reflorestamento

Item	Tipo	Quantidade	Quantidade	Unidade	Folha de especificação No	Tabela de valor unitário No	Observação
Bacia A							
Obra de contenção do vale	Concreto	1	112,2	m ³	1		Fig. 20-1-4
Tanque de depósito de areia	Concreto	1	112,5	m ³	2		Fig. 20-1-3, 7
Obra na faixa do curso da correnteza	Concreto	1	68,8	m ³	3		Fig. 20-1-3,5
Obra no curso da correnteza	Concreto	1	86,4	m ³	4		Fig. 20-1-3,8
Parede vertical	Concreto	1	72,8	m ³	5		Fig. 20-1-3, 6
Obra do avental	Gabião	1	6,0	unid.	13		Fig. 20-3, 10
Instalação do observatório		1	7,0	conj.		37	Fig. 20-1, 9
Obra na encosta da montanha, na região da nascente	Obras com vigas cilíndricas, etc.	1			12		Fig. 20-11, 17, 19, 20
Obra na encosta da montanha	Obras de assentamento do leito, etc.	1			11		Fig. 20-11-16, 18, 20
Total da bacia A			452,80	m ³			
Bacia B							
Obra de contenção do vale	Concreto	1	158,6	m ³	6		Fig. 10-1-4
Tanque de depósito de areia	Concreto	1	158,4	m ³	7		Fig. 10-1-3, 7
Obra na faixa do curso da correnteza	Concreto	1	101,6	m ³	8		Fig. 10-1-3, 5
Obra no curso da correnteza	Concreto	1	100,8	m ³	9		Fig. 1-3, 8
Parede vertical	Concreto	1	75,2	m ³	10		Fig. 10-1-3, 6
Obra do avental	Gabião	1	6,0	unid.	13		Fig. 10-10
Instalação de observatório		1	1,0	conj.		38	Fig. 10-9
Total da bacia B	Concreto		594,60	m ³			
Região de Assis							
Pontos experimentais	Placas de concreto	6	6,0	Locais	14		Fig. 2-1, 2
Total da região de Assis							
Total geral	Concreto		1.047,40				

2) Conteúdo das despesas de execução

As especificações das despesas do projeto geral se encontram na Tabela 12 e aquelas referentes ao ano de 1993, na Tabela 13.

3) Especificações

As especificações do projeto são conforme as especificações Nº 1 a Nº 15.

Tabela-12 Folha de especificação de custo da obra (total)

Tipo de obra	Quantidade	Unidade	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Folha de discriminação Nº	Tabela de valor unitário N°	Obser- vação
Bacia A (Obra por empreitada)							
Obra de contenção do vale	112,2	m ³		18.847,08	1		
Tanque de depósito de areia	112,5	m ³		21.780,82	2		
Obra na faixa do curso da correnteza	68,8	m ³		12.089,57	3		
Obra no curso da correnteza	86,4	m ³		20.753,31	4		
Parede vertical	72,9	m ³		13.244,23	5		
Obra do avental	6,0	unid.	306,31	1.837,86	13		
Instalação do observatório	1,0	conj.		1.175,09		37	
Medidor de dique de volume d'água				89.727,96			
Obra na encosta da montanha, na região da nascente				4.924,06	12		
Obra na encosta da montanha				149.652,78	11		
Total da bacia A				244.304,80			
Bacia B (Obra por empreitada)							
Obra de contenção do vale	158,6	m ³		25.519,75	6		
Tanque de depósito de areia	158,4	m ³		27.758,38	7		
Obra na faixa do curso da correnteza	101,6	m ³		16.792,49	8		
Obra no curso da correnteza	100,8	m ³		20.091,48	9		
Parede vertical	75,2	m ³		13.162,28	10		
Obra do avental	6,0	unid.	306,31	1.837,86	13		
Instalação do observatório	1,0	conj.		1.294,66		38	
Total da bacia B				106.456,90			
Custo de obras indiretas	1,0	conj.		6.959,05	15		
Custo da obra				357.720,75			
Despesas dilersas				71.544,15			20% do custo da obra
Total das despesas de empreitada				429.264,90			
Região de Assis (Obras sob administração direta)							
Pontos experimentais	6,0	Locais	4.629,28	27.775,68	14		Referente ao ano de 1994
Total das obras sob administração direta				27.775,68			
Total				457.040,58			
Câmbio do iene Considerando-se US\$1 = ¥106, US\$457.040,58 × ¥106 = ¥48.446.301							

**Tabela-13 Folha de especificação de custo da obra
(correspondente às obras executadas em 1993)**

Tipo de obra	Quantidade	Unidade	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Folha de discriminação Nº	Tabela de valor unitário Nº	Obser- vação
Bacia A (Obra por empreitada)							
Obra de contenção do vale	112,2	m ³		18.847,08	1		
Tanque de depósito de areia	112,5	m ³		21.780,82	2		
Obra na faixa do curso da correnteza	68,8	m ³		12.089,57	3		
Obra no curso da correnteza	86,4	m ³		20.753,23	4		
Parede vertical	72,9	m ³		13.244,23	5		
Obra do avental	6,0	unid.	306,31	1.837,86	13		
Instalação do observatório	1,0	conj.		1.175,09		37	
Meditor de volume d'água do dique				89.727,96			
Obra na encosta da montanha, na região da nascente				4.924,06	12		
Total da bacia A				94.652,02			
Bacia B (Obra por empreitada)							
Obra de contenção do vale	158,6	m ³		25.519,75	6		
Tanque de depósito de areia	158,4	m ³		27.758,38	7		
Obra na faixa do curso da correnteza	101,6	m ³		16.792,49	8		
Obra no curso da correnteza	100,8	m ³		20.091,48	9		
Parede vertical	75,2	m ³		13.162,28	10		
Obra do avental	6,0	unid.	306,31	1.837,86	13		
Instalação do observatório	1,0	conj.		1.294,66		38	
Total da bacia B				106.456,90			
Custo de obras indiretas	1,0	conj.		6.959,05	15		
Custo de obra				208.067,97			
Despesas diversas				41.613,59			20% do custo da obra
Total das despesas de empreitada				249.681,56			
Câmbio do iene Considerando-se US\$1 = ¥106, US\$ 249.681,56 × ¥106 = ¥26.466.245							

Folha de especificação

Nº 1 Obras de contenção do vale na bacia A

Estrutura: Barragem de concreto		Figura 20-1-4				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Concreto	112,2	m ³	10m ³ 1.413,65	15.861,15	1	
Concreto para vedação	0,8	m ³	10m ³ 1.413,65	1.113,09	1	
Molde	168,3	m ²	100m ² 478,26	804,91	4	
Escavação do leito	268,8	m ³	10m ³ 53,85	1.447,49	5	
Tratamento da junta de construção	56,1	m ²	10m ² 43,64	244,82	8	5m ² por 10m ³ de concreto
Aluguel do andaime	65,1	m ²	10m ² 40,94	266,52	9	
Operários	10,0	pessoas	10,91	109,10		Consulta feita in loco
Total				18.847,08		

Folha de especificação

Nº 2 Tanque de depósito de areia na bacia A

Estrutura: Concreto		Figura 20-1-3, 7				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Concreto	112,2	m ³	10m ³ 1.413,65	15.903,56	1	
Molde	176,8	m ²	100m ² 478,26	845,56	4	
Escavação do leito	276,3	m ³	10m ³ 53,85	1.487,88	5	
Tratamento da junta de construção	56,2	m ²	10m ² 43,64	245,26	8	5m ² por 10m ³ de concreto
Obras de pedregulho	128,0	m ³	10m ³ 211,09	2.710,95	10	
Obras de empilhagem de terra	114,9	m ³	10m ³ 20,73	238,30	11	
Aluguel do andaime	60,9	m ²	10m ² 40,94	249,32	9	
Operários	10,0	pessoas	10,91	109,10		
Total				21.780,82		

Folha de especificação

Nº 3 Obra na faixa do curso da correnteza na bacia A

Estrutura: Barragem de concreto		Figura 20-1~3, 5				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Concreto	68,8	m ³	10m ³ 1.413,65	9.725,91	1	
Molde	140,9	m ²	100m ² 478,26	673,87	4	
Escavação do leito	224,3	m ³	10m ³ 53,85	1.207,86	5	
Tratamento da junta de construção	34,4	m ²	10m ² 43,64	150,12	8	5m ² por 10m ³ de concreto
Aluguel do andaime	54,4	m ²	10m ² 40,94	222,71	9	
Operários	10,0	pessoas	10,91	109,10		Consulta feita in loco
Total				12.089,57		

Folha de especificação

Nº 4 Obras no curso da correnteza, na bacia A

Estrutura: Concreto		Figura 20-1~3, 8				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Concreto	86,4	m ³	10m ³ 1.413,65	12.213,95	1	
Molde	223,8	m ²	100m ² 478,26	1.070,34	4	
Escavação do leito	46,0	m ³	10m ³ 53,85	247,71	5	
Tratamento da junta de construção	43,2	m ²	10m ² 43,64	188,52	8	5m ² por 10m ³ de concreto
Obras de empilhagem de terra	249,4	m ³	10m ³ 211,09	5.264,58	10	
Obras de empilhagem de terra	252,2	m ³	10m ³ 20,73	522,81	11	
Operários	10,0	pessoas	10,91	109,10		Consulta feita in loco
Estruturas metálicas de ligação	26,0	unid.	1,24	32,24		1,56kg/m 0,00156x793,18
Tubo de cloreto de vinil duro	11,0	unid.	100,37	1.104,07		Consulta feita in loco
Total				20.753,31		

Folha de especificação

Nº 5 Obra na parede vertical da bacia A

Estrutura: Barragem de concreto		Figura 20-3, 6				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Concreto	72,9	m ³	10m ³ 1.413,65	10.305,51	1	
Concreto de vedação	5,0	m ³	10m ³ 1.413,65	706,83	1	
Molde	146,8	m ²	100m ² 478,26	702,09	4	
Escavação do leito	184,6	m ³	10m ³ 53,85	994,07	5	
Tratamento da junta de construção	36,5	m ²	10m ² 43,64	159,29	8	5m ² por 10m ³ de concreto
Aluguel do andaime	65,3	m ²	10m ² 40,94	267,34	9	
Operários	10,0	pessoas	10,91	109,10		Consulta feita in loco
Total				12.537,41		

Folha de especificação

Nº 6 Obra na contenção do vale da bacia B

Estrutura: Barragem de concreto		Figura 10-1~4				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Concreto	158,6	m ³	10m ³ 1.413,65	22.420,49	1	
Concreto de vedação	0,8	m ³	10m ³ 1.413,65	113,09	1	
Molde	222,6	m ²	100m ² 478,26	1.064,61	4	
Escavação do leito	392,2		10m ³ 28,37	1.112,67	6	
Tratamento da junta de construção	79,3	m ²	10m ² 43,64	346,07	8	5m ² por 10m ³ de concreto
Aluguel do andaime	86,4	m ²	10m ² 40,94	353,72	9	
Operários	10,0	peessoas	10,91	109,10		Consulta feita in loco
Total				25.519,75		

Folha de especificação

Nº 7 Tanque de depósito de areia na bacia B

Estrutura: Concreto		Figura 10-1~3, 7				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Concreto	158,4	m ³	10m ³ 1.413,65	22.392,22	1	
Molde	219,3	m ²	100m ² 478,26	1.048,82	4	
Escavação do leito	391,2	m ³	10m ³ 28,37	1.109,83	6	
Tratamento da junta de construção	79,2	m ²	10m ² 43,64	345,63	8	5m ² por 10m ³ de concreto
Obras de pedregulho	98,8	m ³	10m ³ 211,09	2.085,57	10	
Obras de empilhagem da terra	168,8	m ³	10m ³ 20,73	349,92	11	
Aluguel do andaime	77,5	m ²	10m ² 40,94	317,29		
Operários	10,0	pessoas	10,91	109,10		Consulta feita in loco
Total				27.758,38		

Folha de especificação

Nº 8 Obra na faixa do curso da correnteza na bacia A

Estrutura: Barragem de concreto		Figura 10-1~3, 5				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Concreto	101,6	m ³	10m ³ 1.413,65	14.362,68	1	
Molde	211,8	m ²	100m ² 478,26	1.012,95	4	
Escavação do leito	264,2	m ³	10m ³ 28,37	749,54	6	
Tratamento da junta de construção	50,8	m ²	10m ² 43,64	221,69	8	5m ² por 10m ³ de concreto
Alguel do andaime	82,2	m ²	10m ² 40,94	336,53	9	
Operários	10,0	pessoas	10,91	109,10		Consulta feita in loco
Total				16.792,49		

Folha de especificação

Nº 9 Obras no curso da correnteza na bacia B

Estrutura: Concreto		Figura 10-1~3, 8				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Concreto	100,8	m ³	10m ³ 1.413,65	14.249,59	1	
Molde	277,9	m ²	100m ² 478,26	1.329,08	4	
Escavação do leito	65,4	m ³	10m ³ 28,37	185,54	6	
Tratamento da junta de construção	50,4	m ²	10m ² 43,64	219,95	8	5m ² por 10m ³ de concreto
Obras de pedregulho	95,0	m ³	10m ³ 211,09	2.005,36	10	
Obras de empilhagem da terra	410,8	m ³	10m ³ 20,73	851,59	11	
Pedreiros	10,0	pessoas	10,91	109,10		Consulta feita in loco
Estruturas de ferro para emenda	30,0	unid.	1,24	37,20		1,56kg/m 1,56x793,18
Tubos de cloreto de vinil duro	11,0	unid.	100,37	1.104,07		Consulta feita in loco
Total				20.091,48		

Folha de especificação

Nº 10 Obra na parede vertical da bacia A

Estrutura: Barragem de concreto		Figura 10-1~3, 6				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Concreto	75,2	m ³	10m ³ 1.413,65	10.630,65	1	
Concreto de vedação	5,5	m ³	10m ³ 1.413,65	777,51	1	
Molde	159,2	m ²	100m ² 478,26	761,39	4	
Escavação do leito	152,9	m ³	10m ³ 28,37	433,78	6	
Tratamento da junta de construção	37,6	m ²	10m ² 43,64	164,09	8	5m ² por 10m ³ de concreto
Aluguel do andaime	69,8	m ²	10m ² 40,94	285,76	9	
Operários	10,0	pessoas	10,91	109,10		Consulta feita in loco
Total				13.162,28		

Folha de especificação

Nº 11 Obras no encosta da montanha, na bacia A

Estrutura: Conforme o desenho da norma estabelecida		Figura 20-11~16, 18, 20				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Obras no curso d'água do gabião	250,0	m	10m 3.063,12	76.578,00	12	
Obras na faixa do gabião	12,0	Locais por local 918,49	11.027,28	13	
Obras da estrutura do pilar	2.400,0	m	10m 76,09	18.261,60	17	
Obras do gramado	5.200,0	m ²	10m ² 37,79	19.650,80	18	
Obras de corte da ladeira	1.700,0	m ³	1m ³ 4,45	7.565,00		0,17×2×1,2 =0,408×10,91
Obras nas margens da correnteza d'água	700,0	m	100m 2.300,15	16.101,05	20	
Obras de plantio	0,639	ha	ha 734,04	469,05	22	
Total				149.652,78		

Folha de especificação

Nº 12 Obra na encosta da montanha, na região da nascente

Estrutura: Conforme o desenho da norma			Figura 20-11, 17, 19, 20			
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Obras na faixa de gabião	18,0	m	10m 510,52	918,94	13	
Obras de estrutura de vigas cilíndricas	70,0	m	10m 76,09	532,63	17	
Obras de gramado	150,0	m ²	10m ² 37,79	566,85	18	
Obras de corte da ladeira	180,0	m ³	10m ³ 4,45	801,00		0,17×2×1,2 =0,408×10,91
Obras no curso d'água das margens	90,0	m	100m 2.300,15	2.070,14	20	
Obras de plantio	0,047	ha	ha 734,04	34,50	22	
Total				4.924,06		

Tabela de especificação

Nº 13 Obra do avental

.... por unid.

Estrutura: Gabião		Figura 10-10				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Gabião	6,0	m	10m 510,52	306,31	14	
Total				306,31		

Tabela de especificação

Nº 14 Ponto inclinado

.... por local

Estrutura: Placa de concreto		Figura 2-1, 2				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Placa de concreto	1	conj.		2.851,45	23	
Obras no curso d'água	1	conj.		200,13	25	
Calha para medição da água de infiltração	1	conj.		486,72	26	
Recipiente de controle d'água	1	conj.		203,11	27	
Cabana de observação	1	conj.		560,62	28	
Telhado	1	conj.		327,25	29	
Total				4.629,28		

Tabela de especificação

Nº 15 Custo indireto das instalações temporárias

Estrutura						
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário Nº	Observação
Água de ejeção	2	conj.	500,24	1.000,48	30	
Ejeção por bomba	2		873,37	1.746,74	31	
Obras no depósito de materiais	2		504,40	1.008,80	32	
Escritório da obra	180x2 360		1,79	644,40		
Depósito de cimento	180		1,79	322,20		6,6m ² x28,7=106
Canteiro de obras temporário	400		100m 252,20	1.008,80	33	
Reparação do caminho temporário	1			680,50	34	
Transporte de retro-escavadeira	1			371,63	35	
Transporte de retro-escavadeira pequena	1			175,50	36	
Total				6.959,05		

2. Contrato e outros

(1) Contrato

A obra do ano de 1993 é a primeira grande obra de dique de medição de volume d'água realizada no Brasil. Além disso, um vez que se trata de obra de empreitada, será firmado contrato com o empreiteiro selecionado através de licitação nominativa ou comparação de propostas. Ainda, quanto ao contrato para as obras do ano de 1995, é desejável que seja realizada com o mesmo empreiteiro de 1993, já conhecedor das condições da obra.

(2) Contrato (Proposta)

Os contratos (propostas) para os anos de 1993 e 1995 são os seguintes.

CONTRATO (Proposta)

Texto Preliminar do Contrato

(Omitido)

Artigo 1. (a) Especificação da obra... (omitido)

Artigo 1. (b) Os documentos e desenhos de contrato que compõem o contrato de obras são (contrato, especificação técnica, desenhos de projeto, folha de discriminação quantitativa, tópicos adicionais).

Artigo 2. Valor do contrato

O valor do contrato é de CR\$ _____, conforme especificado a seguir:

1. CR\$ _____, baseado no total da importância da folha de discriminação quantitativa.
2. As despesas diversas, lucros, e outros impostos e taxas públicas estão incluídos na folha de discriminação quantitativa.

Artigo 3. Carta de garantia de cumprimento do contrato (carta de garantia bancária)

Em relação à carta de garantia de cumprimento do contrato, em que se promete o cumprimento à risca da presente obra estipulada no presente contrato, o empreiteiro depositará na JICA uma carta de garantia de cumprimento do contrato ou, então, uma carta de garantia bancária, para se efetuar a execução do presente contrato. O valor constante na carta de garantia de cumprimento do contrato ou carta de garantia bancária significará 5% do valor total do contrato. A carta de garantia de cumprimento do contrato ou a instituição emissora da carta de garantia bancária, bem como o respectivo formulário devem ser aprovados pela JICA.

Com a condição de que as obras serão concluídas com normalidade, sem danos nem erros decorrentes de falhas por parte do empreiteiro, a JICA devolverá a carta de garantia de cumprimento do contrato ou a carta de garantia bancária ao empreiteiro, após transcorridos 12 meses do último recebimento da presente obra pela JICA, conforme estipulado no Artigo 19 do presente contrato.

Caso se constatem erros cometidos pelo empreiteiro, a JICA terá o direito de exigir o pagamento integral ou parcial estabelecido na carta de garantia de cumprimento do contrato ou na carta de garantia bancária e, com isso, o empreiteiro terá que assumir a responsabilidade de todo o prejuízo arcado pela JICA.

Artigo 4. Prazo de cumprimento

O empreiteiro concorda em iniciar a presente obra no local determinado, no prazo de _____ dias a partir da assinatura do presente contrato (início das obras). Além disso, após a assinatura do contrato, o empreiteiro concorda em concluir a presente obra impreterivelmente até o dia _____ do mês de _____ do ano de _____ (prazo de cumprimento).

Caso ficar evidente que o empreiteiro não poderá cumprir as condições do contrato dentro do prazo de cumprimento estipulado no item anterior, o empreiteiro deverá comunicar o fato à JICA ou ao administrador da obra o mais rápido possível. Caso a JICA julgar que esse atraso ocorreu devido a catástrofes naturais, a acontecimentos que não sejam de responsabilidade do empreiteiro ou a outros fatos considerados justificáveis, será autorizada uma prorrogação de prazo adequada.

Neste caso, não haverá necessidade de pagar a importância estipulada no artigo 14 do presente contrato.

Artigo 5. Execução das obras e obras provisórias

O projeto de execução da obra definitiva assim como o planejamento da execução, incluindo os projetos de obras provisórias, escritório das obras, depósitos, vias de acesso, sistema de fiação

elétrica, etc., deverão ser apresentados pelo empreiteiro à JICA ou ao administrador da obra dentro de 1 semana após o início da obra, e obter a respectiva autorização.

Artigo 6. Sequência de execução das obras

O empreiteiro deverá executar as obras conforme os desenhos do projeto e especificações anexas no presente contrato.

A fim de incentivar o bom desenvolvimento da presente obra e para o caso de não constarem detalhes necessários para a execução precisa da obra nos desenhos do projeto ou nas especificações acima citados, o empreiteiro deverá executar a obra mencionada conforme instruções da JICA ou do administrador da obra.

Caso o empreiteiro tenha dúvidas em relação ao projeto de execução das obras, o empreiteiro deverá solicitar as orientações necessárias da JICA ou do administrador da obra, antes do início das obras que possuam estes pontos duvidosos.

Artigo 7. Considerações quanto à obra

O empreiteiro deverá obedecer as determinações da JICA e do administrador da obra nomeado pela JICA (doravante denominado "administrador da obra").

Quanto aos materiais para construção da obra, o empreiteiro deverá utilizar apenas os materiais inspecionados e aprovados pela JICA ou pelo administrador da obra.

Caso seja executada uma obra falha com a utilização de materiais não inspecionados pelo administrador da obra, o empreiteiro deverá, à sua própria custa e responsabilidade, substituir o material e reparar esta obra.

As obras deverão ser realizadas com técnica apropriada, priorizando a durabilidade, que é o objetivo principal das obras.

Artigo 8. Contratação de trabalhadores

Quanto à contratação dos trabalhadores por parte do empreiteiro para a execução das obras, esta deverá ser norteadada pelas leis e regulamentos do Brasil, e o empreiteiro deverá arcar com inteira responsabilidade sobre os mesmos.

Artigo 9. Subempreitada

O empreiteiro não poderá transferir parte ou a totalidade das obras a terceiros ou subempreitar, sem a prévia autorização por escrito da JICA.

Artigo 10. Danos causados a pessoas ou patrimônios

Caso ocorra algum dano à JICA ou a terceiros, materiais, edifícios, etc., durante a execução das obras ou transporte do material em decorrência de displicência do empreiteiro, este deverá reparar ou indenizar o dano causado, às próprias custas e responsabilidade, até o dia e hora determinados pela JICA ou por terceiros.

Artigo 11. Alteração do projeto das obras

Caso a JICA necessite fazer alterações no projeto da obra, na folha de especificação quantitativa, no projeto dos materiais, etc., durante a execução da obra, a JICA terá o direito de ordenar essa alteração da obra ao empreiteiro. Nesse caso, a JICA deverá comunicar por escrito essa determinação de alteração ao empreiteiro.

A JICA concorda em acertar com o empreiteiro as despesas que se fizerem necessárias devido às alterações ocorridas, antes do início ou depois de terminada a obra. Em caso de mudança no número de obras, a despesa decorrente será acrescida e seu custo estimado conforme o valor unitário constante na folha de discriminação quantitativa do presente contrato.

Em caso de acréscimo no valor unitário da folha de discriminação quantitativa e, caso o valor unitário não for adequado em relação à obra adicional, o valor adequado deve ser acordado imediatamente entre a JICA e o empreiteiro. Caso ambas as partes não chegarem a um acordo, caberá ao administrador da obra, a seu próprio critério, dimensionar um valor adequado e apropriado.

Além disso, quanto à prorrogação do prazo de execução devido à alteração do projeto, esta será decidida pela JICA e, quanto ao número de dias a serem prorrogados, a JICA entrará em acordo com o empreiteiro.

Artigo 12. Ajuste de preços

Caso os diversos preços, como os dos materiais, subirem vertiginosamente devido à desvalorização do cruzeiro real em relação ao dólar americano no Brasil, a JICA, com base na solicitação do empreiteiro, iniciará a negociação para que seja feito um ajuste adequado de uma parte do valor do contrato, tendo como referência o valor unitário da folha de especificação quantitativa.

Porém, o valor de acerto será estabelecido conforme a autorização final da JICA.

Artigo 13. Cumprimento das obrigações por terceiros

Caso se julgue difícil o cumprimento das obrigações assumidas pelo empreiteiro, a JICA poderá fazer com que terceiros cumpram parte ou a totalidade das obrigações do empreiteiro, às custas do empreiteiro.

Neste caso, mesmo que os custos destas obrigações do empreiteiro ultrapassem o valor do contrato da obra estipulado no artigo 2, o empreiteiro não terá direito de fazer nenhuma reclamação.

Artigo 14. Valor de indenização devido a atraso

Caso o empreiteiro não conclua a obra devido a motivos de sua própria responsabilidade até o prazo estipulado no artigo 4, este deverá pagar o valor correspondente a 0,05% do valor do contrato da obra estipulado no artigo 2, a cada dia de atraso do prazo determinado pela JICA. O valor limite é de 5% do valor do contrato.

Artigo 15. Danos causados por catástrofes naturais, etc.

Caso ocorram danos de grande proporções nas partes concluídas da obra ou nos materiais, maquinários, etc., transportados para o canteiro de obras, o empreiteiro deverá comunicar esse fato imediatamente à JICA.

Caso esses danos sejam causados por catástrofes naturais, ou seja, terremotos, inundações, guerras, epidemias, greves, motins, ou ainda, por motivos de força maior, e somente em caso em que o empreiteiro tenha tomado as devidas providências para evitar a ocorrência desse dano, a JICA tomará para si a responsabilidade pelo prejuízo, sendo esse valor decidido após negociação entre a JICA e o empreiteiro.

Artigo 16. Comunicação da conclusão da obra

Quando a obra for concluída, o empreiteiro deverá comunicar imediatamente por escrito à JICA.

Artigo 17. Inspeção

Em qualquer estágio de execução da obra, o empreiteiro deverá aceitar a inspeção efetuada pela JICA ou pelo administrador da obra, inspeção esta realizada com o acompanhamento do empreiteiro. Além disso, o empreiteiro deverá providenciar pessoal e material necessários para a inspeção.

Artigo 18. Reprovação da obra na inspeção

Caso a obra não seja aprovada na inspeção estipulada no artigo anterior, o empreiteiro deverá, à suas custas e sob determinação da JICA, executar os reparos necessários.

Artigo 19. Data da conclusão da obra e obrigações posteriores

Será considerada data de conclusão da obra o dia em que o empreiteiro entregar a obra à JICA, após o último trabalho em que se incluem a completa retirada das instalações provisórias e a limpeza do local, e após a obra receber a aprovação na inspeção estipulada no Artigo 17.

Durante 1 ano subsequente, caso a JICA julgue que a ocorrência de falhas na obra tenham origem no trabalho falho e insuficiente por parte do empreiteiro, ou em problemas no material utilizado, o empreiteiro deverá, às próprias custas, reparar ou mesmo reformar totalmente a falha.

Artigo 20. Pagamento

A JICA concorda em efetuar o pagamento conforme o método abaixo:

- a) Valor pago por antecipação
Valor : CR\$ (% do valor do contrato)
Prazo de pagamento : Dentro de 1 semana após a assinatura do contrato, mediante permuta com a carta de garantia de cumprimento do contrato.

- b) Pagamento parcial (2ª parcela)
Valor : CR\$ (% do valor do contrato)
Prazo de pagamento : Após a obra ultrapassar % do valor do contrato, dentro de 10 dias a partir da autorização da JICA.

- c) Pagamento parcial (3ª parcela)
Valor : CR\$ (% do valor do contrato)
Prazo de pagamento : Após a obra ultrapassar % do valor do contrato, dentro de 10 dias a partir da autorização da JICA.

- d) último pagamento
Valor : CR\$ (% do valor do contrato)
Prazo de pagamento: Dentro de 10 dias a partir da data da emissão do certificado de conclusão da obra.

Artigo 21. Administração da obra por parte do empreiteiro

O empreiteiro deverá concordar em colocar na obra no mínimo um (1) representante que efetue a administração da obra como engenheiro civil, e com capacidade de falar a língua japonesa.

Artigo 22. Resolução de descentendimentos Em relação ao presente contrato, quanto aos desenhos do projeto ou às especificações, tanto a JICA como o empreiteiro deverão se esforçar mutuamente para a resolução de quaisquer divergências, através de reuniões de acordo.

Artigo 23. Mediador

Caso a JICA e o empreiteiro não chegarem a um entendimento mútuo em relação a divergências citadas no artigo anterior, o problema será levado a um mediador, aceito e nomeado por ambas as partes, JICA e empreiteiro. Tanto a JICA como o empreiteiro deverão obedecer a resolução do mediador.

Conclusão do contrato

Omitido

3. Especificação (proposta)

O especificação (proposta) para os anos de 1993 e 1995 são os seguintes.

Medidas de Fomento ao Reflorestamento

Projeto de Estudo de Preservação de Florestas e do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Brasil

Especificação técnica da obra

Capítulo 1. Regulamentos gerais

Artigo 1. Regras gerais

1. A presente especificação será aplicada às "Obras de Empreitada Referentes às Medidas de Fomento ao Reflorestamento do Projeto de Estudo de Preservação de Florestas e do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Brasil".
2. A presente especificação serve para orientar as obras gerais de empreitada relativas ao projeto acima. Quanto às obras específicas, serão tratadas à parte, nas especificações especiais.
3. Os dispostos nos documentos e desenhos do projeto, bem como nas especificações especiais têm prioridade em relação à presente especificação.
4. Os termos não estabelecidos nos documentos e desenhos do projeto e nas especificações (inclusive especificações especiais) ou caso surjam dúvidas no teor dos mesmos, estes deverão ser discutidos com o administrador das obras, ou seu representante.

Artigo 2. Observações gerais

1. O empreiteiro deverá se empenhar na aquisição de tecnologia, não negligenciar as obras e evitar a queda de produtividade.
2. O empreiteiro deverá se empenhar em dar andamento sistemático às obras e em cumprir os termos dispostos no contrato com precisão e agilidade.
3. O empreiteiro deverá sempre estar ciente se as obras estão sendo efetuadas de acordo com o cronograma de obras e, quando necessário, deverá solicitar ao seu representante que tome medidas cabíveis.
4. Com relação à preparação dos materiais básicos, bem como à execução de partes da obra que não poderão ser vistas após sua conclusão, o empreiteiro deverá manter contato intenso com o representante e decidir sobre a época das obras, etc., e executar as obras com prioridade e eficiência.

Capítulo 2. Atividades gerais

Artigo 3. Normas gerais de administração das obras da empreiteira

1. O empreiteiro deverá fazer com que seu representante administre devidamente as obras com base no contrato, controlando o cronograma, a qualidade e a obra concluída.
2. Quando o empreiteiro se certificar que as obras não estão sendo administradas devidamente, deverá imediatamente, tomar medidas cabíveis.

Artigo 4. Apresentação de materiais para a elaboração dos documentos comprobatórios

1. O empreiteiro deverá registrar todas as conversações relativas ao andamento das obras, mantidas com o engenheiro, tais como instruções, consentimentos, certificações, exames, etc.
2. O empreiteiro deverá apresentar materiais para a confecção dos seguintes documentos comprobatórios, que serão elaborados pelo administrador das obras de acordo com o método estabelecido no capítulo 4.

- (1) Obras e documentos concluídos (incluem os documentos e desenhos da parte indicada, bem como aqueles relativos às partes já concluídas).
- (2) Documentos e desenhos relativos ao volume concluído para cada etapa da obra concluída.
- (3) Diário de obras
- (4) Caderno de exame de materiais da obra
- (5) Registro de exame da condição de execução
- (6) Fotografia da obra
- (7) Documentos e desenhos dos testes
- (8) Aviso de instrução e de concordância
- (9) Documentos e desenhos apresentados pelo empreiteiro de acordo com as normas de administração próprias.
- (10) Outros documentos necessários

Artigo 5. Exames do materiais das obras

1. Quando receber instrução sobre os exames das obras efetuadas pelo administrador de obras, o empreiteiro deverá considerar os seguintes itens.
 - (1) Os materiais das obras deverão ser depositados em local determinado.
 - (2) Em princípio, os exames dos materiais das obras deverão ser aplicados a todos os materiais. Com respeito àqueles em que seja difícil aplicar este tipo de exame, poderão ser efetuados ou por modelo ou por amostragem.
 - (3) A qualidade e as normas dos materiais das obras deverão obedecer os dispostos nos documentos e desenhos do projeto. Todavia, quanto aos materiais de qualidade e norma duvidosas, deverão apresentar qualidade igual ou superior à média.
2. Após o exame dos materiais por parte do administrador de obras, o empreiteiro deverá basear-se nas seguintes disposições quanto aos materiais que necessitem de algumas medidas.
 - (1) Os materiais considerados inadequados no exame deverão ser eliminados imediatamente, após esclarecimento das devidas causas.
 - (2) Quanto aos materiais que serão coletados no local das obras, deverão ser tomados os cuidados devidos na hora da coleta.
 - (3) Mesmo os materiais não indicados poderão ser usados no caso de apresentarem qualidade e norma iguais ou superiores aos indicados e não proporcionarem inconvenientes para a conclusão dos objetivos, após devidamente obtidas as instruções do engenheiro, baseada na concordância do contratante.

Artigo 6. Presença do administrador de obras na preparação e execução das obras

1. Além de preparar e executar as obras na presença do administrador de obras quando necessário, o empreiteiro deverá também contar com a presença do administrador de obras nos seguintes casos:
 - (1) Quando for estabelecer o manual básico (M.B) que regerá as obras e o estaqueamento final ou quando for modificá-lo.
 - (2) Quando for executar parte extremamente importante da obra ou parte de difícil visibilidade da obra.

- (3) Quando for misturar os materiais do concreto.
- (4) Em outras ocasiões em que for considerado necessário.
2. Em caso de ser informado de alguma irregularidade detectada durante o acompanhamento acima citado ou decorrente de exame de amostra, o empreiteiro deverá tomar imediatamente as medidas necessárias, sob orientação do administrador de obras.

O mesmo se aplica no caso de a verificação ter sido feita mediante apresentação de registros como fotografias da obra ou dados experimentais, quando motivos de força maior tiverem impedido a presença do administrador de obras.

Artigo 7. Alteração do projeto

São os seguintes os itens que requerem alteração do conteúdo das obras:

- (1) Quando a situação do local das obras não coincidir com a do contrato.
- (2) Quando forem descobertos erros ou omissões no contrato e os mesmos tiverem influência sobre a quantidade e o preço da obra ou da estrutura.
- (3) Quando surgir a necessidade de alteração da estrutura da obra.
- (4) Quando for decidida a execução de uma nova obra ou a supressão de uma prevista.
- (5) Quando surgir a necessidade de aumentar ou diminuir a quantidade e o preço de um tipo de obra.
- (6) Quando for alterar a posição.
- (7) Quando for alterar a qualidade e a norma dos materiais das obras.
- (8) Em outras situações especiais não previstas no contrato.

Capítulo 3. Pontos principais que necessitam de confirmação

Artigo 8. Manual de medição

1. Com respeito à periferia da construção, o empreiteiro deverá confirmar as medições de início de obras, bem como os dados constantes na planta do projeto, na presença do administrador de obras.
2. As estacas de medição, etc. que serão eliminadas quando se iniciarem as obras, deverão ser transferidas para um local seguro antes do início das obras.
3. Quando houver o risco de se perder o manual básico devido às obras, ou quando houver extrema necessidade para a execução das obras, o empreiteiro deverá confeccionar um manual de reserva, sob orientação do administrador de obras.

Artigo 9. Estaqueamento final

Quando se iniciarem as obras, o empreiteiro deverá afixar um estaqueamento final baseado na planta, sob orientação do administrador de obras.

Artigo 10. Confirmação das partes não visíveis externamente

Quanto às edificações que, após a conclusão não possibilitarem discernir sobre a forma, medida, norma, qualidade, quantidade do material usado e, enfim, a obra pronta, o empreiteiro deverá receber inspeção de confirmação do administrador de obras, por ocasião da execução desta parte da obra.

Artigo 11. Verificação da obra pronta

Quando for confeccionar os documentos que esclareçam o processo das obras, que serão verificados pelo administrador de obras, o empreiteiro deverá apresentar os materiais necessários.

Neste caso, deverá distinguir claramente, com base na topografia real do local de obras e no contrato, as partes sujeitas ao pagamento.

Artigo 12. Verificação do edifício

1. Com respeito a direção, comprimento, largura e altura do edifício, o administrador de obras deverá verificar antes da inspeção se estes estão conforme os documentos e desenhos do projeto.

- (1) A medição real do edifício será feita tomando-se como base a linha central do edifício.
- (2) O comprimento e a largura serão medidos com fita métrica a cada ponto de variação.
- (3) A altura será medida com nivelador, tendo o manual básico como referência.
- (4) Quando for necessário, a altura do edifício poderá ser medida com fita métrica.

Artigo 13. Verificação das obras de escavação do leito

Com respeito às obras de escavação do leito, deverão ser respeitados os seguintes itens, baseando-se nos documentos e desenhos do projeto.

- (1) Comprimento, largura e profundidade
- (2) Inclinação da escarpa
- (3) Tratamento da terra indesejada
- (4) Condição geológica, existência de fonte d'água e respectivos tratamentos
- (5) Existência ou não de escavação excessiva e seu tratamento.

Artigo 14. Verificação das obras de colocação de estacas

Com respeito às obras de colocação de estacas, estas deverão ser efetuadas respeitando-se rigorosamente o enfileiramento e o número de estacas, com base nos documentos e desenhos do projeto e observando-se a adequabilidade do método de colocação.

Artigo 15. Verificação das obras de concreto

1. Com respeito às estruturas de concreto, deverão ser respeitados rigorosamente os seguintes itens, com base nos documentos e desenhos do projeto.

- (1) Quantidade e normas técnicas do cimento utilizado, tais como qualidade, tipo de material misturado, agregados, etc.
- (2) Qualidade da água
- (3) Condição de armazenagem do cimento e agregado
- (4) Proporção da mistura
- (5) Método de medição do material
- (6) Método de mistura (com relação ao concreto pronto para o uso, tempo e distância de transporte, entre outros)
- (7) Posição, forma, material e tipo de montagem da forma
- (8) Método de concretagem e compactação por socadura e por compressão
- (9) Condição das junções
- (10) Condição da curagem

- (11) Dia de retirada da forma
 - (12) Medidas, normas e distribuição da armação de ferro
 - (13) Intervalo, disposição e condição do pedregulho, na mistura do concreto com pedregulho
 - (14) Observações gerais referentes à exposição do concreto ao frio, ao calor, sua colocação dentro d'água, etc.
2. Com respeito às obras de concreto, o empreiteiro deverá confeccionar registro de obras dos seguintes itens:
 - (1) Volume de concretagem
 - (2) Mistura in loco (quantidade de cimento usado, resultado dos diversos exames do agregado, proporção de mistura e proporção de água e cimento)
 - (3) Redução do volume depois de seco
 - (4) Quantidade de ar (no caso de concreto arejado)
 - (5) Resultado do teste de dureza
 - (6) Dia de retirada da forma e método de curagem
 - (7) Registro de reconcretagem
 - (8) Condição de montagem da armação de ferro
 - (9) Condições climáticas e temperatura
 - (10) Outros itens necessários
 3. Com respeito ao teste de imersão em água (a profundidade de perfuração será basicamente superior a 1,0 m) do concreto, aproveitando-se o intervalo de estaqueamento, será efetuada em caso de se confirmar a necessidade a partir dos registros de obras, método de execução e existência de defeitos externos como rachaduras e penetração de água, mantendo rigorosamente a qualidade.
 4. Com referência aos edifícios de aço, deverão ser respeitados rigorosamente a norma, qualidade e material do aço, bem como a condição de colocação dentro do concreto.

Artigo 16. Verificação das obras de empilhamento de pedras

1. Com respeito às obras de empilhamento de pedras, deverão ser respeitados rigorosamente os seguintes itens:
 - (1) Condição do leito escavado
 - (2) Inclinação da escarpa
 - (3) Norma e qualidade da pedra
 - (4) Condição de alinhamento das extremidades e forma de empilhamento
 - (5) Qualidade e quantidade do concreto vazado por trás e pela frente, e volume e condição de preenchimento
 - (6) Norma e quantidade do cascalho colocado por trás e condição de compactação
 - (7) Acabamento da base superior

- (8) Condição do dreno e das arestas
 - (9) Posição e condição da junção protendível
2. Com respeito à verificação das obras de empilhamento de blocos de concreto, esta será feita conforme as obras de empilhamento de pedras.

Artigo 17. Outros tipos de obras

Quanto às demais obras, com base no contrato, deverão ser observados rigorosamente os materiais usados, as condições de execução das obras e as medidas da obra concluída

Capítulo 4. Apresentação dos materiais informativos para a confecção dos documentos e desenhos que servirão de prova.

Artigo 18. Generalidades

Com respeito à apresentação de materiais informativos para a confecção dos documentos e desenhos comprobatórios estabelecidos no artigo 4, esta será efetuada conforme o estabelecido no presente capítulo.

Artigo 19. Documento da obra concluída

Como documento de conclusão da obra, o empreiteiro deverá apresentar o plano da obra pronta que será utilizada pelo administrador de obras para confirmação.

Artigo 20. Protocolo da quantidade de itens referentes a obras prontas para cada tipo de obra

1. Com referência aos edifícios de concreto, deverão ser apresentados ao administrador de obras a planta da obra pronta e o de estaqueamento do concreto.
2. No desenho do item anterior deverão ser registrados a data de execução da obra e a quantidade de itens referentes a obras prontas. Ainda, quantos aos outros itens que necessitam de verificação do administrador de obras deverão ser esclarecidos no diário de obras.

Artigo 21. Diário de obras

1. Com respeito ao diário de obras, o empreiteiro deverá preencher os dias em que executou a obra. Ainda, quanto às instruções e confirmações trocadas por escrito, deverão ser anexadas ao diário.
2. O diário de obras deverá ser escrito desde o início até a conclusão das obras. Deverá relatar o conteúdo do trabalho, a condição de utilização dos materiais, o número de trabalhadores, etc. e ser apresentado ao administrador de obras, em princípio, a cada 10 dias preenchidos.

Artigo 22. Livro de exame dos materiais das obras

O livro de exame dos materiais das obras deverá ser preenchido de modo que seja possível conhecer com clareza os métodos de exame, bem como a quantidade examinada.

Artigo 23. Registro de inspeção das condições de execução das obras

Com referência aos registros dos exames de estaqueamento, escavação de leito, dos moldes, etc. deverão ser elaborados uma planta ou caderneta de campo esclarecendo a data da execução, os itens examinados e dados medidos na prática. Esses dados deverão ser arquivados e também registrados no diário de obras.

Capítulo 5. Obra pronta e tratamento dos problemas resultantes

Artigo 24. Disparidades entre o contrato e a obra pronta

Quando, durante as obras, surgirem disparidades entre o contrato e a obra concluída, deverão ser tomadas as seguintes medidas sob instruções do administrador de obras.

- (1) Quando a diferença entre o contrato e a obra pronta for superior ao limite permissível, e o fato for de responsabilidade do empreiteiro, o excedente não será pago.

- (2) Quando a diferença entre o contrato e a obra pronta for inferior ao limite permissível, a parte faltante deverá ser executada sob supervisão do administrador de obras e ser submetida a novo exame. Note-se que mesmo em caso de falta superior ao limite permissível, se for considerado que não influenciará na conclusão, o valor a ser pago deverá ser acertado de acordo com a obra pronta.

4. Levantamento das empresas locais que participarão das obras.

Podem ser considerados 3 sistemas de execução.

- ① Obra de administração direta do Instituto Florestal
- ② Materiais fornecidos pelo governo e mão-de-obra através de empreitada.
- ③ Empreitada

(1) Obra de administração direta

O Instituto Florestal emprega, normalmente pessoal para diversos tipos de obras, inclusive construção, sendo possível efetuar as obras no regime de administração direta. Todavia, uma vez que o período das obras é longo, necessita-se efetuar uma rígida administração durante todo o período.

Por outro lado, quanto às máquinas pesadas, possui somente retro-escavadeiras de pequeno porte, prevendo-se que as obras dependam do esforço humano. Este método é seguro, porém leva muito tempo. Necessita de uma rígida administração e o resultado não é muito promissor, sendo que será adotado somente em último caso.

(2) Obra de empreitada de mão-de-obra

Há um caso de êxito no projeto anterior executado em Cunha. O controle de qualidade é relativamente bom, havendo a possibilidade de execução.

Há, na cidade de Cunha, uma empreiteira (LORENA) que já efetuou serviço semelhante no passado. Segundo ela, "Caso venha a efetuar as obras em Paraguaçu Paulista, tem a possibilidade de enviar vários trabalhadores experientes. No caso de trabalhadores comuns, poderá contratá-los no local e depois treiná-los. Quanto às máquinas, utilizará aquelas que conseguir alugar. Caso seja impossível alugar, efetuará os trabalhos com esforço humano". Neste caso, a aquisição de materiais é um pouco complicada, porém são altas as probabilidades de execução. Este método será adotado no caso da impossibilidade das obras de empreitada.

(3) Obras de empreitada

Uma vez que não existe empreiteira em Paraguaçu Paulista, procurou-se na cidade de Assis. Em Assis, existem 6 empreiteiras, na região de Assis existem 6 companhias de engenharia. Dentre estas, duas são pequenas demais para executarem um projeto com as dimensões da presente obra. Além disso, uma vez que a obra é bastante complexa tecnologicamente, torna-se ainda mais difícil a

contratação destas duas empresas. Desta forma, aquelas com possibilidade de execução são as 4 empresas seguintes.

- 1) Construtora Melhor Ltda.
- 2) Motta Engenharia
- 3) Duaço Engenharia
- 4) Oto Bolfarin

No estado de São Paulo as empresas são classificadas em 3 níveis: grande, média e pequena.

Dentre as empresas acima mencionadas, A Construtora Melhor é classificada como empresa média e o volume de conclusão de obras anuais é de 18.000.000 de dólares. Na região, é considerada uma empresa de grande porte. Possui 2 filiais, 15 engenheiros civis, retro-escavadeiras e tratores de terraplenagem. Nas redondezas da cidade de Assis, já efetuou obras de construção de casas municipais encomendadas pela prefeitura e obras de prevenção de erosão de rios, sendo satisfatórios os resultados.

Por outro lado, administra também uma fábrica de concretos, sendo segura a execução de concretagem.

Empresa de mesmo nível só se encontra a 200 km de Assis.

As outras 3 empresas citadas são classificadas como pequenas e possuem apenas 3 ou 4 engenheiros, considerando-se que seja difícil a execução de obra de responsabilidade por parte destas empresas. No entanto, caso se efetuar um controle adequado, poderão ser consideradas. No caso de abertura de licitação poderão participar como concorrentes.

- 1) Problemas no caso de se efetuar a obra por empreitada.

① Se a obra será realizada ou não dentro do orçamento previsto.

Há, de um modo geral, a possibilidade de surgirem propostas que lancem também riscos. Não será possível a introdução desta parte no orçamento previsto.

② Para evitar que a obra seja executada sem descuidos, há a necessidade de supervisão.

A empreiteira ainda não tem consciência formada.

③ Há a necessidade de se estabelecer um sistema administrativo financeiro para que não surjam problemas de obtenção de material, haja vista a inflação de 30% ao mês.

④ Há também a possibilidade de os preços dos materiais subirem, mesmo em base dólar, impossibilitando sua aquisição, havendo a necessidade de se elaborar medidas para fazer frente à situação.

Os problemas ③. e ④. não dependem da empreiteira e constituem problema geral para a execução das obras.

2) Problemas referentes à escolha da empreiteira

Uma vez que esta obra é peculiar, não serve para concurso geral. Os sistemas de concorrência nominal ou de comparação de orçamentos são preferíveis.

Nas redondezas da área das obras, existe uma empreiteira na região de Assis. Fora dessa região, existe uma empreiteira de classe "média" na cidade de Bauru a 200 km do local da obra. Outras empreiteiras não são encontradas fora da cidade de São Paulo, sendo bastante difícil juntar 10 ou mais empresas para a concorrência nominal. Por outro lado, pedindo-se a apresentação de orçamento, pode ser cobrada uma tarifa de orçamento extraordinariamente alta, além do que parece ser praxe, garantir a encomenda a quem apresentar o orçamento. Desta forma, pensa-se ser mais realístico comparar os orçamentos das 4 empresas acima citadas.

VI. Minuta das reuniões

(1) Dia 7 de outubro, no escritório do Instituto Florestal de Paraguaçu Paulista

Participantes: Sr. Kudoh, líder do projeto; Sr. Shinagawa; Sr. Mitsuda, pesquisador; Sr. Yamazoe, assistente técnico; Sr. Artur e Sr. Sérgio (da contraparte).

Tema da reunião: Solicitação de cooperação para o presente estudo

- ① Efetuou-se uma explicação sobre o estudo: seu objetivo, período, pesquisa, etc.
- ② Houve explicação quanto aos procedimentos relativos à contratação de trabalhadores para as obras.
- ③ Existe a necessidade de se conseguir o consentimento dos proprietários do terreno. Explicou-se que os mesmos estão sendo contatados.
- ④ Foram ouvidas opiniões sobre o sistema de execução das obras.

Problemas

A ponte em frente ao escritório não suporta o transporte de materiais pesados como agregados. A prefeitura tem planos de construir nova ponte, contudo não há verba. Há a necessidade de se considerar outra rota quando começarem as obras.

(2) 11 de outubro, no escritório do Instituto Florestal de Paraguaçu Paulista

Participantes: Sr. Abe, especialista; Sr. Sérgio (contraparte); Sr. Shinagawa, pesquisador e 2 proprietários.

Tema da reunião: Utilização do terreno

- ① Explicação sobre as linhas gerais da presente obra

Perguntas e respostas

Pergunta do proprietário: O terreno que está sendo medido é de nossa propriedade. Não há problemas quanto ao seu uso, contudo gostaríamos de saber se não surgirá algum tipo de limitação com relação aos canais das proximidades.

Resposta da contraparte: Se não houver influência direta sobre a instalação, não haverá limitação para o canavial.

Proprietário: Estas pesquisas são muito boas e estamos dispostos a cooperar em todos os aspectos. Procurem-nos a qualquer hora quando necessitarem de algo.

Houve concordância de ambas as partes.

(3) 5 de outubro, no escritório do projeto

Presentes os pesquisadores Shinagawa e Mitsuda, o líder Kudoh, o especialista Abe e o coordenador Sato.

Pela parte dos encarregados do projeto, serão tomadas 2 bacias na região de Paraguaçu Paulista e construídos em ambas, dique de medição do volume d'água. Na montante de uma delas serão efetuadas obras na encosta e, na da outra bacia, não. Os resultados serão comparados. Ainda, houve solicitação para adoção de 6 locais como pontos experimentais na região de Assis, a saber, 4 nos campos, estando 1 deles bastante devastado, 1 no cerrado e um na floresta de pinheiros.

(4) 29 de outubro, no escritório da JICA de São Paulo

Presentes o Chefe do Escritório da JICA, o Chefe do Gabinete de Informações Técnicas Sato, os pesquisadores Shinagawa e Mitsuda e o líder Kudoh.

1. Explicação sobre os pontos principais da presente pesquisa
2. Problemas

Como enfrentar o problema da inflação no caso de firmar o contrato durante o presente ano, haja visto o longo período da obras.

- a) O contrato não pode ser feito em dólares norte-americanos contudo deverá ser estudada aqui para frente a possibilidade de firmá-lo com base no valor equivalente em dólares.
- b) Uma vez que é um contrato do presente ano, no caso de se efetuar o pagamento neste ano, se for feito em cruzeiros, haverá desvalorização uma vez que o período das obras é longo. Gostaríamos que contramedias fossem estudadas no escritório da JICA.

Concordou-se nestes 2 pontos.

(5) Outros

O escritório da JICA, através do escritório do projeto, respondeu às perguntas da seguinte maneira.

- a) O valor do projeto será dado em dólares, convertendo-se o valor atual do material à taxa atual do dólar.
- b) As despesas gerais deverão ficar em 20%.

A AREA

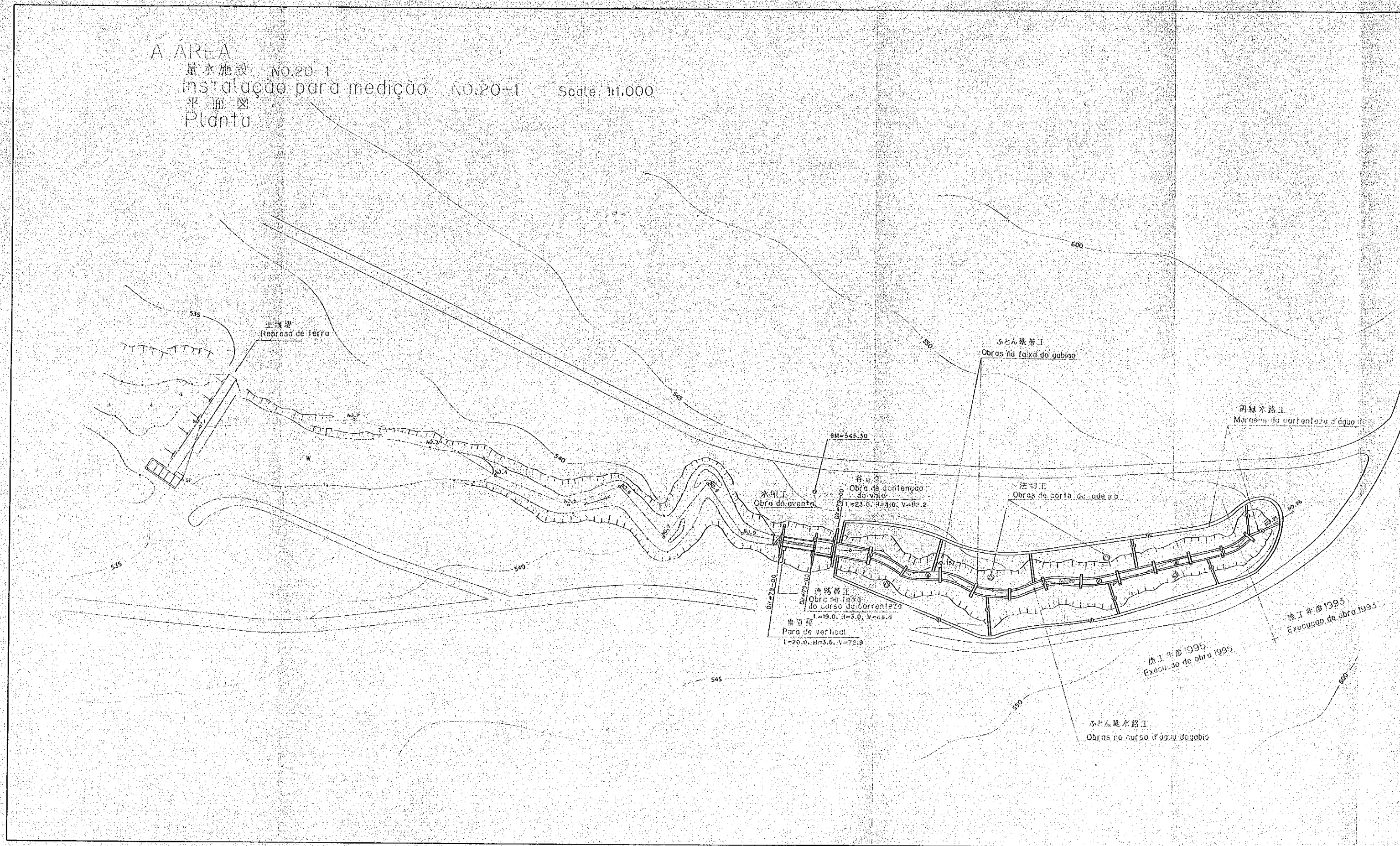
量水施設 NO.20-1

instalação para medição NO.20-1

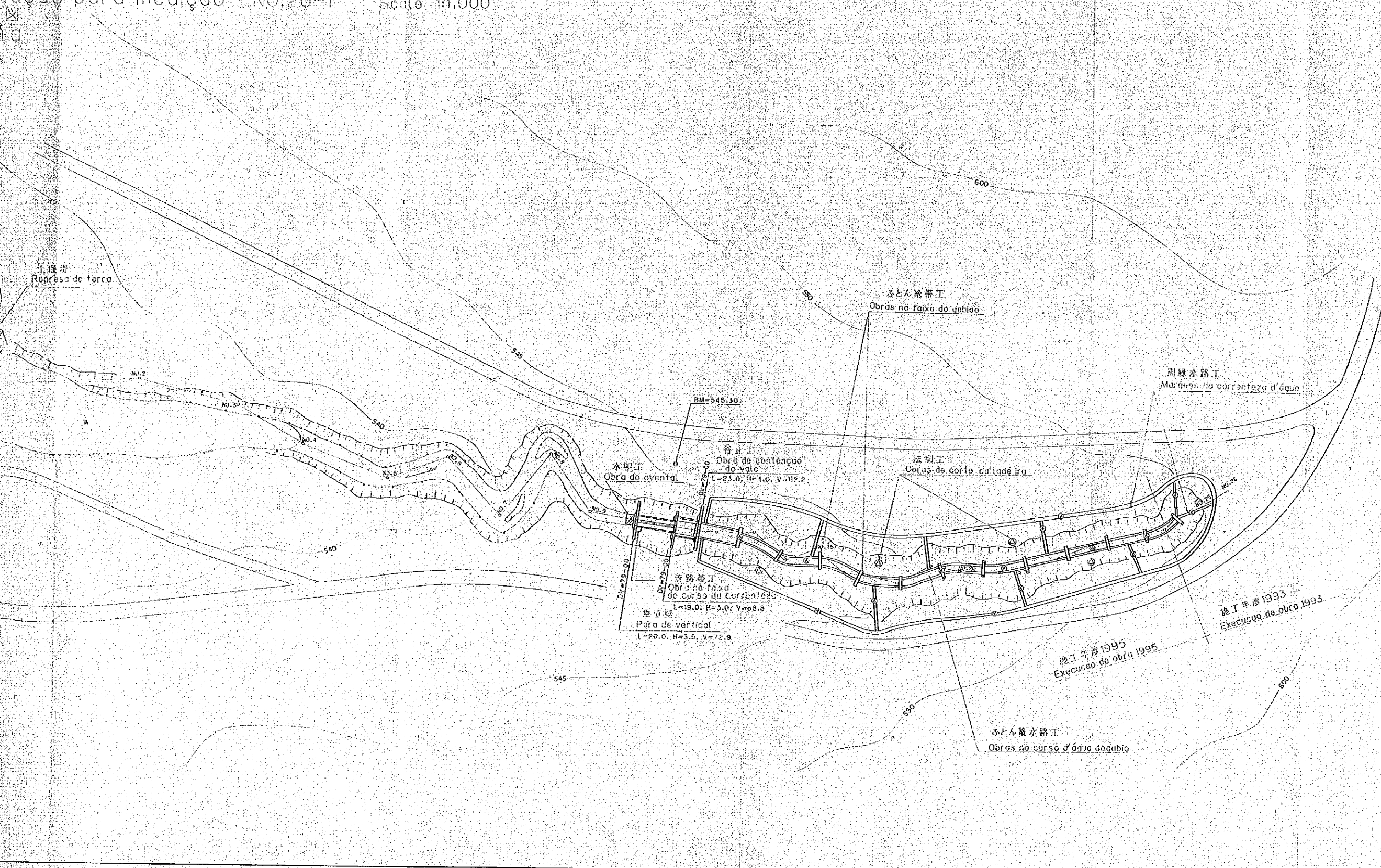
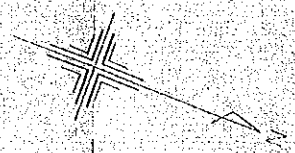
Scale 1:1,000

平面図

Planta



No. 20-1
 ação para medição No. 20-1
 Scale 1:1.000



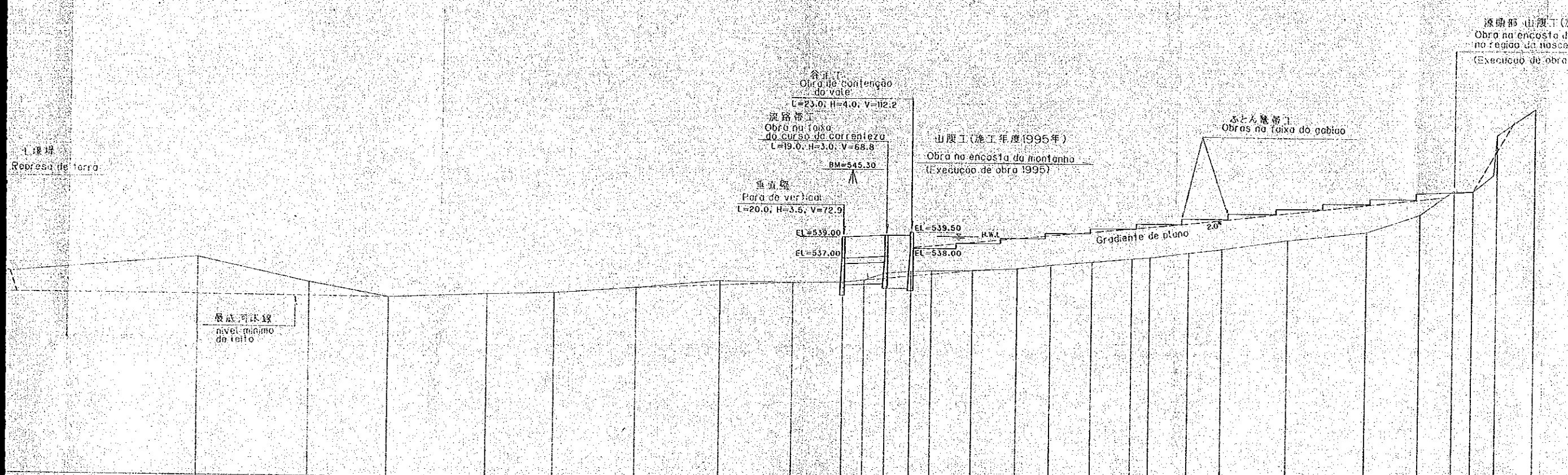
Referência introdutória	
	Obra de contenção do vazio
	Obra na faixa do qubiao
	Obra no curso d'agua de qubiao
	Margaras da correnteza d'agua
	Obra de corte da taloia

Execução de obra 1995
 Execução de obra 1995

Obras no curso d'agua de qubiao

Fig 20-2 Seção longitudinal

NO.20-2
 ação para medição
 o Longitudinal
 Vertical Scale 1:200
 Horizontal Scale 1:1,000



2	30.2	122.8	535.46
3	32.7	175.5	544.21
4	37.6	213.1	532.81
5	46.7	249.8	511.29
6	32.2	292.0	533.48
7	39.2	331.2	534.05
8	40.4	371.6	534.84
9	35.4	407.2	534.82
E-1	23.9	431.1	534.25
E-2	10.0	441.1	535.28
E-3	10.0	451.1	535.68
E-4	12.0	463.1	535.78
12	9.7	472.8	535.90
13	19.3	482.1	536.07
14	20.9	513.0	536.79
15	15.9	528.3	536.56
16	19.0	547.9	536.89
17	18.6	566.3	537.21
18	8.4	574.9	537.26
19	18.8	593.7	537.85
20	15.0	608.7	538.16
21	30.4	639.1	538.15
22	36.3	675.4	539.94
23	24.3	699.5	541.99
P-1	16.0	715.9	543.30
24	8.8	724.7	543.75
25	11.1	735.8	549.66
26	17.2	753.0	551.63

遠東部山腹工(施工年度1993年)
 Obra no encosta da montanha
 na região da nascente
 (Execução de obra 1993)

山腹工(施工年度1995年)
 Obra no encosta da montanha
 (Execução de obra 1995)

本七九龍部工
 Obras na faixa do gabão

土堰場
 Represa de terra

最低河床線
 nível mínimo do rio

谷川工
 Obra de contenção do voto
 L=23.0, H=4.0, V=112.2
 流路帯工
 Obra no faixa do curso de correteza
 L=19.0, H=3.0, V=68.8
 BM=545.30
 魚道
 Para de verteda
 L=20.0, H=3.5, V=72.9
 EL=539.00
 EL=537.00

EL=539.50
 H.W.L.
 EL=538.00

Gradiente de plano 2.0°

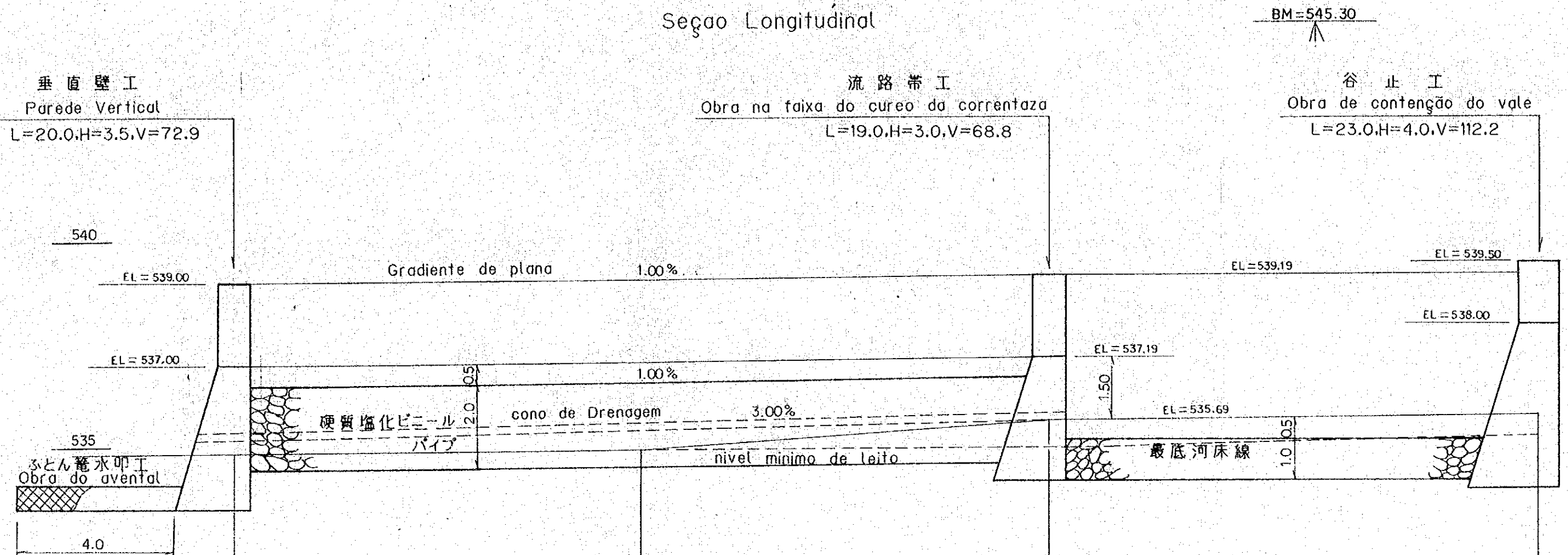
A ÁREA
Instalação para medição N 20-3

Fig 20-3 Seção longitudinal
(Vertedouro para medição)

量水堰縦断面図

Seção Longitudinal

Scale 1:100



工作物高 Altura do Estrutura	3.5		3.0	4.0
地盤高 Altura do Soto	534.85	534.99	535.68	535.78
距離 Extensão		10.0	10.0	12.0
測点 Ponto	E-1	E-2	E-3	E-4