

**INSTRUMENTO PARTICULAR DE CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA E FINANCEIRA PARA DESENVOLVIMENTO DO PROJETO “IMPLEMENTAÇÃO DE UM CONJUNTO DE ATIVIDADES DE MANEJO INTEGRADO DE ÁGUA E SOLO (PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS), SANEAMENTO AMBIENTAL URBANO E RURAL, CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, APOIO A OBRAS SOCIAIS (GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL)”, QUE ENTRE SI CELEBRAM ITAIPU E MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS- PR.**

ITAIPU, entidade binacional constituída nos termos do Artigo III do Tratado firmado entre a República Federativa do Brasil e a República do Paraguai em 26 de abril de 1973, com sedes em Brasília - DF, no Setor Comercial Sul - SCS, Quadra 09, Lote C, Bloco A, Torre B, Edifício Parque Cidade Corporate, Salas 704 e 705, Asa Sul, CEP 70.308-200, e em Assunção, Paraguai, na Avenida España nº 850 c/ Perú, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) sob o nº 00.395.988/0001-35, com escritório na cidade de Foz do Iguaçu - PR, na Av. Silvio Américo Sasdelli nº 800, Itaipu A, CEP 85866-000 (CNPJ: 00.395.988/0014-50), sendo a Usina Hidrelétrica de Itaipu localizada em Foz do Iguaçu, Paraná (CNPJ: 00.395.988/0012-98), na Avenida Tancredo Neves nº 6731, e em Hernandarias, Paraguai, na Avenida Supercarretera de Itaipú, s/n, neste ato representada por seu Diretor-Geral Brasileiro, que ao final assina digitalmente;

e, na qualidade de **CONVENIADO**, o **MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS**, pessoa jurídica de direito público, integrante do Estado do Paraná, inscrito no CNPJ/MF sob nº 77.819.605/0001-33, com sede na Rua Marechal Castelo Branco nº 979, CEP 85898-000, neste ato representado por seu Prefeito Municipal, que ao final assina digitalmente;

resolvem, de comum acordo, celebrar o presente CONVÊNIO, em conformidade com as seguintes cláusulas e condições:

## **CAPÍTULO I DO OBJETO DO CONVÊNIO**

**CLÁUSULA PRIMEIRA** - O presente CONVÊNIO tem por objetivo orientar sobre os procedimentos técnico-financeiros para fins de implementação de um conjunto de atividades de manejo integrado de água e solo (práticas conservacionistas), saneamento ambiental urbano e rural, conservação da biodiversidade e apoio a obras sociais (sistema de geração de energia renovável)”, de acordo com o Plano de Trabalho - Anexo I.

## **CAPÍTULO II DOS DOCUMENTOS INTEGRANTES DO CONVÊNIO**

**CLÁUSULA SEGUNDA** - Este CONVÊNIO rege-se pelas cláusulas nele contidas e pelo Plano de Trabalho - Anexo I, que, rubricado pelas partes, integra o presente Instrumento.

**Parágrafo único** - Em caso de divergência entre o previsto neste CONVÊNIO e no seu anexo, prevalecerá sempre o estabelecido neste CONVÊNIO.

### **CAPÍTULO III DA GESTÃO DO CONVÊNIO**

**CLÁUSULA TERCEIRA** - Cada partícipe informará o nome e o cargo do gestor do presente CONVÊNIO, mediante correspondência formal enviada em até 10 (dez) dias úteis após a celebração do presente Instrumento, os quais terão responsabilidades individuais, conjuntas e solidárias pela esmerada execução do CONVÊNIO.

**Parágrafo primeiro** - O gestor do CONVÊNIO deverá acompanhar a implementação, execução e acompanhamento das atividades descritas no CONVÊNIO e respectivo Plano de Trabalho.

**Parágrafo segundo** - O gestor da ITAIPU será responsável pelo acompanhamento da execução do CONVÊNIO e a correta aplicação dos recursos, bem como pelas demais obrigações previstas nas normas internas da ITAIPU.

**Parágrafo terceiro** - Poderá haver, a qualquer tempo, substituição temporária ou definitiva do gestor de qualquer um dos partícipes, bastando a comunicação por escrito ao outro partícipe.

### **CAPÍTULO IV DAS OBRIGAÇÕES DOS PARTICÍPES**

**CLÁUSULA QUARTA** - Compete à ITAIPU, por intermédio do seu gestor e seguindo os procedimentos vigentes na ITAIPU:

- a) executar as atividades sob sua responsabilidade de acordo com o Plano de Trabalho;
- b) fornecer as informações necessárias à realização das atividades objeto deste CONVÊNIO;
- c) promover o repasse dos recursos financeiros de acordo com o Cronograma de Desembolso do Anexo I, observadas as normas legais pertinentes;
- d) orientar, coordenar, supervisionar, fiscalizar e analisar a execução do CONVÊNIO;
- e) promover e coordenar reuniões periódicas com o CONVÊNIO;
- f) analisar os relatórios/medições apresentadas pelo CONVÊNIO sobre a execução do objeto do CONVÊNIO;
- g) analisar a Prestação de Contas referente aos recursos alocados no CONVÊNIO;
- h) aprovar os procedimentos técnicos e operacionais necessários à execução do objeto deste CONVÊNIO; e
- i) manter registros, arquivos e controles contábeis específicos no local onde forem contabilizados os documentos originais fiscais ou equivalentes, comprobatórios das despesas realizadas com recursos do presente CONVÊNIO pelo prazo de 10 (dez) anos, contados da data da aprovação por ITAIPU da Prestação de Contas Final.

**CLÁUSULA QUINTA** - Compete ao CONVÊNIO, por intermédio do seu gestor:

- a) garantir os recursos materiais, humanos e financeiros indispensáveis à execução do CONVÊNIO, conforme definido no Plano de Trabalho;

- b) executar, direta ou indiretamente, as atividades necessárias à consecução do objeto a que alude este CONVÊNIO, observando os critérios de qualidade técnica, os prazos e os custos previstos no Plano de Trabalho;
- c) respeitar as normas aplicáveis na utilização de recursos financeiros da ITAIPU;
- d) prestar contas da totalidade dos gastos envolvendo os recursos financeiros da ITAIPU e a contrapartida do CONVENIADO;
- e) responsabilizar-se pelos encargos de natureza trabalhista, previdenciária e tributária, bem como os de natureza securitária, de seu pessoal, próprio ou terceirizado, designado pelo CONVENIADO ou por empresas por ela contratadas que, a qualquer título, exercer atividades relacionadas a este CONVÊNIO, não sendo transferida à ITAIPU nenhuma responsabilidade a este título;
- f) responsabilizar-se por prejuízos causados por ela ou pelos seus prepostos a pessoas ou bens, na execução deste CONVÊNIO e resultantes de atos ou omissões dolosas ou culposas, tais como negligência, imprudência ou imperícia;
- g) refazer, sob sua exclusiva e integral responsabilidade, sem ônus para ITAIPU, as atividades realizadas em desacordo com o Plano de Trabalho;
- h) assegurar o acesso e a utilização, pela ITAIPU, dos resultados das atividades objeto deste CONVÊNIO;
- i) fornecer as informações necessárias à realização das atividades objeto deste CONVÊNIO;
- j) não utilizar os recursos recebidos da ITAIPU em finalidade diversa da estabelecida neste Instrumento, ainda que em caráter de emergência;
- k) propiciar, no local de realização do objeto, os meios e as condições necessárias para que a ITAIPU possa realizar supervisões;
- l) cumprir, na execução do objeto deste CONVÊNIO, as normas legais e regulamentares de proteção, preservação e conservação ambiental aplicáveis, obtendo as necessárias licenças ou autorizações ambientais, ou comprovando, quando for o caso, a sua dispensa ou inexigibilidade junto ao órgão ambiental competente;
- m) restituir à ITAIPU eventual saldo dos recursos financeiros repassados ao CONVENIADO, inclusive aquele proveniente de rendimentos de aplicação financeira, em virtude da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do CONVÊNIO;
- n) manter registros, arquivos e controles contábeis específicos no local onde forem contabilizados os documentos originais fiscais ou equivalentes, comprobatórios das despesas realizadas com recursos do presente CONVÊNIO pelo prazo de 10 (dez) anos, contados da data da aprovação por ITAIPU da Prestação de Contas Final;
- o) realizar as despesas para execução do objeto do CONVÊNIO, expresso no Plano de Trabalho, dentro da vigência deste Instrumento;
- p) apresentar relatórios técnicos e financeiros contendo avaliação qualitativa e quantitativa acerca dos resultados obtidos com a execução do projeto, detalhando a metodologia empregada para a execução das metas previstas no Plano de Trabalho, bem como análise do impacto social sobre o público-alvo beneficiado e sobre o problema e/ou demanda que deu origem ao projeto;
- q) fazer constar em contratos com seus fornecedores a obrigação das contratadas para, quando da emissão de notas fiscais ou equivalentes para o CONVENIADO, indicar no corpo das notas fiscais ou equivalentes o número do instrumento jurídico firmado entre ITAIPU e o CONVENIADO, fonte dos recursos financeiros; e
- r) elaborar e encaminhar ao Gestor de ITAIPU, antes do início de cada obra, os Projetos Técnicos e respectivos recolhimento das Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, bem como licença ambiental ou outorga, quando for o caso.

## **CAPÍTULO V**

### **DA FORMA E CONDIÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DOS RECURSOS FINANCEIROS**

**CLÁUSULA SEXTA** - A ITAIPU efetuará a transferência dos recursos financeiros de sua responsabilidade de acordo com as regras estabelecidas no item 7. PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS e de acordo com a medição das atividades realizadas, conforme os valores estabelecidos no item 9. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO, constantes no Plano de Trabalho anexo deste CONVÊNIO.

**Parágrafo primeiro** - A transferência dos recursos financeiros será efetuada mensalmente, após a medição das atividades realizadas, em até 20 (vinte) dias corridos, contados a partir da data de protocolo na ITAIPU da solicitação de repasse, condicionada à apresentação e aprovação da Prestação de Contas das atividades realizadas no mês e assim sucessivamente até a Prestação de Contas Final.

**Parágrafo segundo** - Preferencialmente até o 15º (décimo quinto) dia do mês subsequente ao mês da realização das atividades, o CONVENIADO deverá encaminhar para a central de protocolo da ITAIPU, aos cuidados do gestor da ITAIPU, os seguintes documentos:

- a) correspondência solicitando o repasse dos recursos financeiros relativos à etapa realizada;
- b) prestação de contas conforme previsto no capítulo “DAS PRESTAÇÕES DE CONTAS”.

**CLÁUSULA SÉTIMA** - Os recursos financeiros serão creditados em conta corrente específica e exclusiva deste CONVÊNIO, vinculada ao CNPJ do CONVENIADO, aberta em instituição bancária autorizada pelo Banco Central, preferencialmente Caixa Econômica Federal ou Banco do Brasil. O comprovante da transferência bancária ou do depósito passará a ser, automaticamente, o recibo de efetivação do repasse. O CONVENIADO deverá informar o banco, o número da conta, o número e localização da agência.

**Parágrafo primeiro** - A liberação dos recursos financeiros será suspensa total ou parcialmente no caso de inadimplemento do CONVENIADO com relação a qualquer cláusula prevista neste CONVÊNIO.

**Parágrafo segundo** - A não aprovação das Prestações de Contas pela ITAIPU, por falta de documentos ou por outros motivos, implicará a suspensão dos repasses dos recursos solicitados, até que os problemas sejam sanados.

## **CAPÍTULO VI**

### **DO INADIMPLEMENTO**

**CLÁUSULA OITAVA** - São vedadas as despesas porventura realizadas com finalidade diversa da estabelecida neste Instrumento, especialmente:

- a) com finalidade diferente ao objeto do CONVÊNIO, inclusive em caráter de emergência;
- b) a título de taxas de administração, gerência ou similar;
- c) relativas a gastos de representação, gratificações, festas e homenagens;
- d) efetuadas em data anterior ou posterior à vigência do CONVÊNIO;

- e) relativas a multas, juros ou correção monetária, resultante do cumprimento de obrigações fora do prazo;
- f) a empregado da ITAIPU, a qualquer título;
- g) de qualquer natureza, a diretor, presidente, dirigente, conselheiro ou representante legal dos CONVENIADOS, de seus respectivos cônjuges, ascendentes e descendentes, até o segundo grau de consanguinidade e afinidade, ou, ainda, a pessoas jurídicas em que esses sejam proprietários, sócios ou exerçam função de direção;
- h) consultoria em percentual superior a 30% (trinta por cento) do valor total do convênio;
- e
- i) outras vedações previstas nas Instruções de Serviços da ITAIPU.

**Parágrafo único** - O inadimplemento do CONVENIADO implicará na suspensão de transferências ou fornecimentos, gerando a obrigação de devolução dos recursos financeiros ainda não utilizados, com a correção correspondente, e, se for o caso, a entrega do bem, equipamento ou material fornecido.

## **CAPÍTULO VII DAS PRESTAÇÕES DE CONTAS**

**CLÁUSULA NONA** - A Prestação de Contas é a comprovação de que os recursos previstos neste CONVÊNIO tiveram boa e regular aplicação. Portanto, deve evidenciar que os recursos foram utilizados de acordo com as atividades previstas neste CONVÊNIO, em atendimento ao que foi planejado e aprovado entre as partes no Plano de Trabalho.

**Parágrafo primeiro** - As Prestações de Contas deverão:

- a) ser preparadas em 2 (duas) vias de igual teor, sendo uma das vias entregue aos cuidados do gestor da ITAIPU dentro do prazo estabelecido neste CONVÊNIO;
- b) ter seus documentos unidos de forma a não permitir o desmembramento acidental de suas peças;
- c) ter suas páginas numeradas sequencialmente (1/n);
- d) conter os documentos devidamente preenchidos e assinados; e
- e) ser preparadas e entregues em meio físico e/ou digital.

**Parágrafo segundo** - O gestor deste CONVÊNIO na ITAIPU orientará quais documentos deverão ser apresentados em meio físico (cópia em papel) e/ou digital (arquivos indexados em *pendrive*, CD, DVD ou disponibilizados em nuvem, *dropbox*, *google*, bem como outras formas equivalentes).

**Parágrafo terceiro** - Caso a ITAIPU disponibilize sistema informatizado, as prestações de contas deverão ser apresentadas por meio desse sistema.

**CLÁUSULA DÉCIMA** - As faturas, recibos, notas fiscais e quaisquer outros documentos comprobatórios de despesas deverão:

- a) referir-se a despesas compatíveis com o objeto deste CONVÊNIO e previstas no Plano de Trabalho;
- b) referir-se a despesas realizadas no período de vigência deste CONVÊNIO;
- c) ser emitidos em nome do CONVENIADO;

- d) conter o número deste CONVÊNIO nos documentos originais, estar legíveis e sem emendas ou rasuras;
- e) conter identificação, nome completo e assinatura do responsável pelo recebimento do material e/ou atestado da realização dos serviços;
- f) ser mantidos em arquivo em boa ordem, no próprio local em que forem contabilizados, à disposição da ITAIPU, pelo prazo de 10 (dez) anos contados a partir da data de aprovação da Prestação de Contas Final.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA** - O CONVENIADO fica obrigado a apresentar as Prestações de Contas Parciais e Final de todos os gastos realizados relativos aos recursos financeiros a que se referem, de acordo com o estabelecido neste CONVÊNIO e nas normas internas da ITAIPU que regem o tema e que serão disponibilizadas para o CONVENIADO pelo gestor da ITAIPU.

- a) Norma Geral de Licitação (RCA-033/12);
- b) Instrução de Procedimentos nº 17 da Norma Geral de Licitação: Instrução de Convênios (RDE-116/18); e
- c) Instrução de Serviços nº 02 à Instrução de Procedimentos nº 17 da Norma Geral de Licitação: Prestação de Contas em Convênios, Termos de Compromisso e outros Instrumentos Congêneres (IS/FE-FD/001/11 / DET/FE-FD/090/11).

#### **CAPÍTULO VIII**

#### **DAS PRESTAÇÕES DE CONTAS PARCIAIS NA FORMA DE REEMBOLSO**

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA** - As Prestações de Contas Parciais deverão estar acompanhadas dos seguintes documentos:

- a) correspondência solicitando o repasse dos recursos financeiros;
- b) folha de medição, demonstrando os recursos a serem reembolsados pela ITAIPU e os executados pelo CONVENIADO, quando aplicável;
- c) atestado de conclusão da etapa assinado pelos partícipes, quando aplicável;
- d) cópia dos comprovantes de todas as despesas realizadas (no caso de execução pelo CONVENIADO, declaração de que os serviços foram prestados por pessoal próprio, bem como respectivo demonstrativo de valores envolvidos);
- e) cópia do despacho adjudicatório e homologação das licitações realizadas ou justificativas para sua dispensa ou inexigibilidade;
- f) cópia das licenças ou autorizações ambientais para as atividades executadas, ou comprovação de sua dispensa ou inexigibilidade, expedidas pelo órgão ambiental competente, quando aplicável.

#### **CAPÍTULO IX**

#### **DA PRESTAÇÃO DE CONTAS FINAL**

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA** - A Prestação de Contas Final, que abrange todo o período da vigência do CONVÊNIO, constitui-se, além dos documentos referentes às Prestações de Contas Parciais na forma de reembolso, dos seguintes documentos:

- a) relação de bens adquiridos, produzidos ou construídos com recursos da ITAIPU;
- b) relatório de execução físico-financeira;
- c) relatório de cumprimento do objeto;

- d) cópia do termo de aceitação definitiva da obra (conclusão da obra) (quando houver);
- e) cópia do Termo de Compatibilidade Físico-financeira (obras parcialmente executadas) (quando houver);
- f) cópia dos Certificados de Registro e Licenciamento de Veículo (quando houver).

**Parágrafo primeiro** - A documentação deverá ser encaminhada para a Central de Protocolo da ITAIPU, aos cuidados do gestor da ITAIPU e deverá ser apresentada, preferencialmente, com a última solicitação de reembolso.

**Parágrafo segundo** - Excepcionalmente, a Prestação de Contas Final poderá ser apresentada em até 60 (sessenta) dias após o término da vigência deste CONVÊNIO.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA** - A ITAIPU fará o acompanhamento da execução deste CONVÊNIO, além do exame das despesas, com avaliação técnica relativa à aplicação dos recursos de que trata a Prestação de Contas referida neste Capítulo, a fim de verificar a correta aplicação dos recursos e o atingimento dos objetivos estabelecidos.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA** - Identificada inconsistência na Prestação de Contas, o gestor da ITAIPU emitirá correspondência ao CONVENIADO comunicando: (a) a identificação da inconsistência; (b) o prazo de 30 (trinta) dias corridos a partir da data de comunicação para correção da inconsistência; e (c) que a não correção da inconsistência no prazo indicado poderá ocasionar a suspensão das transferências.

**Parágrafo único** - Transcorrido o prazo sem que as irregularidades/inconsistências tenham sido solucionadas, a Prestação de Contas Final não será aprovada.

## **CAPÍTULO X DOS BENS MATERIAIS**

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA** - Os bens patrimoniais adquiridos, produzidos, transformados ou construídos com os recursos oriundos da ITAIPU permanecerão sob a guarda e responsabilidade do CONVENIADO durante a vigência deste Instrumento.

**Parágrafo primeiro** - Findo o presente CONVÊNIO, observado o fiel cumprimento do objeto e das obrigações pactuadas, os bens patrimoniais acima referidos poderão ser revertidos ao BENEFICIÁRIO, a critério de ITAIPU, desde que solicitado pelo BENEFICIÁRIO quando da Prestação de Contas Final e, mediante justificativa do gestor do CONVÊNIO no parecer técnico conclusivo acerca das atividades e metas realizadas, aprovado pelo Diretor da área gestora.

**Parágrafo segundo** - Caso verifique-se irregularidades no CONVÊNIO, os bens patrimoniais serão automaticamente revertidos à ITAIPU.

## **CAPÍTULO XI DA PROPRIEDADE E DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS**

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA** - A propriedade dos inventos, aperfeiçoamentos, métodos, processos, meios de obtenção, produtos, tecnologias, resultados, metodologias e inovações técnicas porventura gerados e desenvolvidos em decorrência deste Instrumento serão de

propriedade comum dos partícipes em proporções a serem discutidas caso a caso e formalizadas por meio de aditamento.

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA** - Os partícipes se comprometem a submeter ao consentimento formal do outro, previamente à divulgação, quaisquer trabalhos resultantes da colaboração prevista neste CONVÊNIO, bem como a mencionar explicitamente a natureza e a proveniência da cooperação recebida.

## **CAPÍTULO XII DAS COMUNICAÇÕES ENTRE OS PARTÍCIPES**

**CLÁUSULA DÉCIMA NONA** - Todas as comunicações entre os partícipes deverão ser feitas por escrito aos gestores designados conforme termos da Cláusula Terceira e protocoladas no ato do recebimento. Quando dirigidas à ITAIPU, deverão ser encaminhadas a:

ITAIPU Binacional  
Divisão de Apoio Operacional - ODRA.CD  
Avenida Tancredo Neves, 6731  
Foz do Iguaçu - PR  
85856-970

Quando dirigidas ao CONVENIADO, deverão ser encaminhadas a:

Prefeitura Municipal de São José das Palmeiras - PR  
Rua Marechal Castelo Branco, 979  
São José das Palmeiras - PR  
85898-000

## **CAPÍTULO XIII DO ADITAMENTO**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA** - Este CONVÊNIO poderá excepcionalmente ser alterado por aditamento.

**Parágrafo primeiro** - A solicitação de alteração formulada pelo CONVENIADO deverá estar devidamente justificada e ser apresentada no prazo de até 30 (trinta) dias antes do término da vigência deste Instrumento, a qual será previamente apreciada pela ITAIPU e, se aprovada, incorporada ao CONVÊNIO mediante aditamento ou relatório.

**Parágrafo segundo** - As adequações no Plano de Trabalho de natureza meramente operacional, que não constituam alterações significativas do CONVÊNIO, poderão ser realizadas por um Relatório justificado dos Gestores com a aprovação do Diretor da Área Gestora da ITAIPU, conforme modelo disponibilizado pela ITAIPU.

## **CAPÍTULO XIV DA RESCISÃO**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA** - Este Instrumento poderá ser rescindido por qualquer das partes, desde que aquela que assim o desejar comunique à outra, por escrito, com antecedência mínima de 90 (noventa) dias.

**Parágrafo primeiro** - O CONVÊNIO também poderá ser rescindido no caso de inadimplemento de quaisquer de suas Cláusulas, especialmente quando constatadas as seguintes situações:

- a) utilização dos recursos em desacordo com o Plano de Trabalho;
- b) falta de apresentação das Prestações de Contas nos prazos estabelecidos;
- c) não aprovação das prestações de contas.

**Parágrafo segundo** - Ocorrendo a rescisão deste CONVÊNIO, ficam os partícipes responsáveis pelas obrigações decorrentes do prazo em que tenha vigido este Instrumento, bem como se responsabilizando pela conclusão das atividades em andamento, mediante acordo específico firmado entre as partes.

## **CAPÍTULO XV VALOR DO CONVÊNIO**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA** - Para todos os efeitos legais, dá-se ao presente CONVÊNIO o valor total de R\$ 332.050,00 (trezentos e trinta e dois mil e cinquenta reais), sendo R\$ 315.447,50 (trezentos e quinze mil, quatrocentos e quarenta e sete reais e cinquenta centavos) como aporte financeiro da ITAIPU e R\$ 16.602,50 (dezesesseis mil, seiscentos e dois reais e cinquenta centavos) como contrapartida financeira e/ou econômica do CONVENIADO.

## **CAPÍTULO XVI DA VIGÊNCIA**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA** - O presente CONVÊNIO tem vigência de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data da sua assinatura.

## **CAPÍTULO XVII DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA** - Os termos e condições deste CONVÊNIO prevalecerão sobre quaisquer outros entendimentos ou acordos anteriores entre as partes, verbais ou escritos, referentes às condições nele estabelecidas.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA** - A omissão ou tolerância das partes em exigir o fiel cumprimento das disposições ora pactuadas não constituirá novação ou renúncia, nem lhes afetará o direito de exigir, a qualquer tempo, o fiel cumprimento do avençado.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA** - Os casos omissos e/ou situações contraditórias deste CONVÊNIO deverão ser resolvidos mediante conciliação dos partícipes, à luz da legislação e dos regulamentos que regem a matéria, com prévia comunicação por escrito da ocorrência, consignando prazo para resposta de, no mínimo, 10 (dez) dias.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA** - O CONVENIADO deve conhecer e respeitar a Política e as Diretrizes de Equidade de Gênero da ITAIPU.

**CAPÍTULO XVIII**  
**DO FORO**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA OITAVA** - Fica eleito o foro da Justiça Federal, Seção Judiciária de Foz do Iguaçu-PR, com renúncia expressa de qualquer outro por mais privilegiado que seja, para dirimir eventuais dúvidas oriundas deste CONVÊNIO.

E, por estarem assim, de pleno acordo, assinam digitalmente o presente Instrumento, para que produza seus devidos e legais efeitos.

Foz do Iguaçu, datado eletronicamente.

P/ ITAIPU<sup>1</sup>:

Diretor-Geral Brasileiro

P/ CONVENIADO:

Prefeito Municipal

---

<sup>1</sup> DET/GB/0043/23

## PLANO DE TRABALHO

Gestão por Bacia Hidrográfica

SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS - PR

1. Justificativa
2. Objetivo
3. Abrangência
4. Metas
5. Etapas de Execução
6. Divulgação
7. Plano de Aplicação de Recursos
8. Cronograma Físico
9. Cronograma de Desembolso
10. Planilha de Preços e Contrapartidas

**Anexo A – Quantitativo Físico**

**Anexo B – Especificações Técnicas**

## 1. JUSTIFICATIVA

No âmbito da Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial, entre os programas desenvolvidos pela ITAIPU em parceria com os municípios da sua área de atuação, está previsto dar continuidade ao modelo de gestão por bacia hidrográfica com implantação de atividades de manejo integrado de água e solo (práticas conservacionistas), saneamento ambiental urbano e rural, conservação da biodiversidade e apoio a obras sociais (sistema de geração de energia renovável).

Atualmente um dos principais problemas enfrentados pela agricultura é a perda de solo por erosão, que gera gradativa redução do potencial produtivo das terras, a degradação dos recursos hídricos e assoreamento do leito de nossos rios e reservatórios.

Estima-se que a erosão hídrica acarreta prejuízos na ordem de 1,5 a 4,0 bilhões de dólares por ano, estando tais valores restritos apenas às necessidades de reposição de nutrientes em solos agrícolas. Além disso, considerando que a hidroeletricidade é a principal fonte da matriz de geração de energia elétrica do Brasil, as consequências desse processo erosivo, geram uma perda ao ano da capacidade de armazenamento de água nos reservatórios de hidrelétricas brasileiras.

Entre os objetivos específicos do Plano de Gestão Ambiental a Itaipu posiciona-se como agente de desenvolvimento em setores econômico, sociais, ambientais e energéticos na sua área de contribuição hídrica, a saber:

- Consolidar a ITAIPU como agente de desenvolvimento no contexto macrorregional, não só como geradora de energia elétrica, senão, também, como impulsionadora de oportunidades e potencialidades do desenvolvimento sustentável, articulando a integração dos setores econômicos, sociais, ambientais e energéticos.
- Atuar nas diferentes bacias que se encontram na Área de Contribuição Hídrica Incremental ao Reservatório de ITAIPU, visando garantir a segurança hídrica para a geração de energia elétrica de qualidade.

Destaca-se que a Área de Contribuição Hídrica Incremental do Reservatório da ITAIPU (figura 1), o território é caracterizado pelo intenso uso de recursos naturais, aproximadamente 75% da área com uso agropecuário, com impactos para a biodiversidade, o saneamento e, principalmente, a perda de solos (erosão), ocasionando a gradativa perda do potencial produtivo das terras, a degradação dos recursos hídricos e assoreamento do leito dos rios e do reservatório. Em média, um volume de sedimentos retidos no Reservatório de ITAIPU na ordem de 7,8 milhões de ton/ano.

As atividades de manejo integrado de solo e água previstas no convênio interferem diretamente com a qualidade e quantidade de água do reservatório de ITAIPU. As intervenções previstas são amparadas pelo levantamento técnico e refletem o uso e ocupação atual do solo nas bacias hidrográficas selecionadas, apresentando-se do ponto de vista ambiental com visíveis sinais de degradação/passivos e potenciais danos aos rios e cursos d'água afluentes do reservatório de ITAIPU.

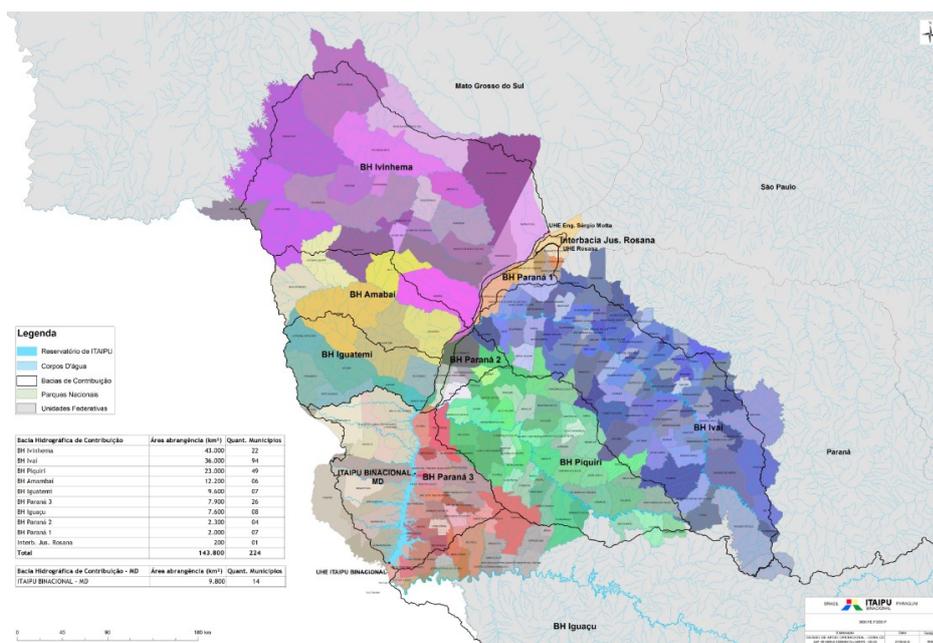


Figura 1. Delimitação da área incremental de contribuição hídrica.

A “saúde” do rio é consequência direta das medidas adotadas para controlar o escoamento superficial e favorecer a infiltração de água no solo, prevenir a erosão e reduzir o aporte de sedimentos e nutrientes (Figura 2). Resulta também da manutenção da biodiversidade da bacia, assegurando a conectividade entre as diferentes bacias hidrográficas, mas também disponibilizar esse recurso natural seja do Reservatório ou de afluentes para outros usos múltiplos como o consumo humano, animal, irrigação, lazer, pesca e navegação.



Figura 2. Esquema ilustrativo de passivos ambientais e resultados de intervenções

Especificamente as ações de saneamento, as atividades de gestão de resíduos sólidos contribuem com benefícios diretos na qualidade de água, mitigando problemas de contaminação e eutrofização dos recursos hídricos. Além disso, do ponto de vista do desenvolvimento territorial permitem a geração de novos negócios na disposição adequada de resíduos sólidos urbanos, por exemplo, na comercialização de material reciclado e proposta de reordenamento territorial com a disposição de resíduos em aterros sanitários compartilhados. A figura apresenta síntese da de passivos ambientais existentes na área de atuação de Itaipu e estratégia de ação.

# Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

## IMPACTOS NA DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



## VISÃO ESTRATÉGICA NA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Figura 3. Esquema ilustrativo da abordagem de gestão de resíduos sólidos

Em meio a tantos desafios da gestão pública municipal, a solução de problemas comuns passa pela necessidade cada vez maior de se desenvolver projetos e ações conjuntas entre municípios de uma mesma região, por exemplo, na implantação de sistemas de microgeração de energia renovável (ex: fotovoltaico), com objetivo de não somente diminuir os custos operacionais da gestão, como investir a economia gerada em projetos de impacto de cunho socioambiental no município.

Por fim, destaca-se que a execução das atividades do convênio há contrapartida financeira/econômica do Município, em média na ordem de 40% do total investido.

As ações/intervenções impactam positivamente na dinâmica da bacia hidrográfica trabalhada, interferindo na qualidade e disponibilidade da água, biodiversidade e aspectos socioeconômicos. Além disso, considerando que na execução das atividades há o envolvimento de agentes públicos, setor econômico (ex.: agronegócio) e comunidade (proprietários rurais, técnicos, cooperados, agentes ambientais etc.) consolidando os temas da segurança hídrica e desenvolvimento territorial, com reflexos positivos a imagem institucional de ITAIPU.

Neste contexto e considerando ações de desenvolvimento territorial, torna-se fundamental a realização e prossecução de ações de conservação da biodiversidade, manejo conservacionista de água e solo, energias renováveis e saneamento ambiental urbano e rural utilizando geotecnologias para gestão territorial da informação, pois as intervenções impactam positivamente na dinâmica da bacia hidrográfica trabalhada, interferindo na qualidade e disponibilidade da água, biodiversidade e aspectos socioeconômicos.

# Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

Objetivos		Benefícios/Contribuições
GERAR ENERGIA		- Aumento da quantidade e qualidade de água na Bacia Hidrográfica Incremental
		- Aumento da vida útil do reservatório, com diminuição do aporte de sedimentos
RESPONSABILIDADE	SOCIAL	- Melhoria das condições de trabalho e renda dos catadores de resíduos sólidos.
	AMBIENTAL	- Destinação adequada de dejetos da agropecuária e uso racional dos recursos hídricos
		- Diminuição da perda e degradação de solos
		- Aumento da infiltração de água no solo, da recarga dos aquíferos e da disponibilidade hídrica à produção agrícola em período de estiagem
CONTRIBUIR PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL		- Incentivo a novos negócios e arranjos na gestão de resíduos sólidos
		- Apoio na geração de energia renovável
		- Melhoria de infraestrutura viária rural que favorecem à logística de escoamento da produção e de transporte de mercadorias e pessoas.

Em meio a tantos desafios da gestão pública municipal, a solução de problemas comuns passa pela necessidade cada vez maior de se desenvolver projetos e ações conjuntas entre municípios de uma mesma região, por exemplo, na implantação de sistemas de microgeração de energia limpa (fotovoltaico), com objetivo de não somente diminuir os custos operacionais da gestão, como investir a economia gerada em projetos de impacto de cunho socioambiental no município.

## 2. OBJETIVO

O presente Plano de Trabalho tem por objetivo orientar sobre os procedimentos técnico-financeiros para fins de implementação de um conjunto de atividades de manejo integrado de água e solo (práticas conservacionistas), saneamento ambiental urbano e rural, conservação da biodiversidade e apoio a obras sociais (sistema de geração de energia renovável).

## 3. ABRANGÊNCIA

A implementação das atividades previstas neste instrumento serão executadas nas bacias hidrográficas: Córrego Perobal, Córrego Grameleiro, Arroio São Joaquim e adjacências no município de São José das Palmeiras - PR.

As atividades de conservação de solos (terraceamento), recuperação/proteção de nascentes, cercas/alambrados em área de conservação ambiental, construção de cisterna, biodigestor, educação ambiental e pontos de entrega voluntária de resíduos (PEV) poderão ser realizadas em todo território do município.

As atividades de conservação da biodiversidade (adequação de estradas e serviços contingenciais) somente poderão ser realizadas na Faixa de Proteção e Reservatório de ITAIPU e adjacências.

## **4. METAS**

- 4.1** Consolidação junto à comunidade da relevância para conservação ambiental de práticas conservacionistas de solo e água e saneamento ambiental.
- 4.2** Implantação de atividades coletivas de Manejo Conservacionista de Água e Solo em propriedades rurais.
- 4.3** Implantação de cisternas consolidando a metodologia eco pedagógica de reutilização da água da chuva.
- 4.4** Melhoria da infraestrutura e apoio na gestão municipal de resíduos sólidos promovendo o desenvolvimento territorial.
- 4.5** Implantação de infraestrutura para tratamento adequado dos rejeitos e agrotóxicos no meio rural, através aquisição de equipamentos e construção de abastecedouros comunitários.
- 4.6** Implantação de atividade de proteção ambiental em áreas de conservação.
- 4.7** Implantação de pequenas unidades de geração de energia renovável no município.

## **5. ETAPAS DE EXECUÇÃO**

- 5.1** Estabelecer agenda com as comunidades e agentes comunitários para conscientização, educação ambiental e divulgação das atividades previstas no convênio.
- 5.2** Elaboração dos Projetos Técnicos com recolhimento das respectivas ART's e licenças ambientais, para as obras que assim o exigirem;
- 5.3** A CONVENIADA deverá fornecer/encaminhar ao gestor do convênio da ITAIPU cópia em formato digital da documentação pertinente aos Projetos Técnicos, com as respectivas ART's e licenças ambientais, para as obras que assim o exigirem.
- 5.4** Os Processos Licitatórios, quando aplicável, das atividades previstas no convênio é de responsabilidade da CONVENIADA e deve ser realizado tendo como referência o cronograma físico.
- 5.5** Implantação das atividades previstas de manejo integrado de água e solo, saneamento ambiental, conservação da biodiversidade, apoio a obras sociais – infraestrutura e equipamentos, em conformidade com os projetos técnicos (quando aplicável) e orientações técnicas do Anexo B;
- 5.6** Apresentação dos relatórios técnicos e documentos necessários para prestação de contas final do convênio.

## 6. DIVULGAÇÃO

Sugere-se a realização de atividade de conscientização (educação ambiental) para apresentação e divulgação das ações previstas nos convênios nas comunidades das bacias hidrográficas conveniadas, sendo responsabilidade de realização e organização da CONVENIADA.

A CONVENIADA poderá utilizar de meios de comunicação visual e mídias digitais para divulgação da parceria, por exemplo “Outdoor”, mídias digitais (Instagram, Facebook, portal web da CONVENIADA etc.), sem custos para o convênio.

A CONVENIADA será responsável pela identificação na obra em execução da parceria pactuada no instrumento contratual em vigência através da instalação de placas, tendo como referência a especificação técnica de Placas no ANEXO B.

Para as atividades que envolvem aquisição de equipamentos, com exceção de materiais de consumo, compreendidas pelos abastecedouros comunitários, distribuidores de dejetos, cisternas, triturador de galhos, biodigestor – pequeno porte entre outros a identificação da parceria se dará por meio da adesivagem contendo os logos da parceria.

## 7. PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS

Para as atividades de divulgação, educação ambiental/conscientização da comunidade nas bacias hidrográficas conveniadas - item 5.1, os custos previstos serão de responsabilidade da CONVENIADA, não representando ônus para esse convênio.

Para as atividades referentes à elaboração dos Projetos Técnicos com recolhimento das respectivas ART's e licenças ambientais – item 5.2, para as obras que assim o exigirem, os custos previstos serão de responsabilidade da CONVENIADA, não representando ônus para esse convênio.

Os Processos Licitatórios, quando aplicável, das atividades previstas no convênio é de responsabilidade da CONVENIADA – item 5.4, não representando ônus para esse convênio.

A CONVENIADA deverá adquirir os materiais, insumos e serviços necessários à execução das obras das atividades previstas no convênio, quando aplicável, em conformidade a legislação vigente que normatizam licitações, contratos, aquisições, pregão, etc.

As atividades passíveis de pagamento neste convênio estão listadas na Planilha de Preços e Contrapartidas, item 10. A estimativa dos quantitativos físicos das atividades previstas/planejadas estão identificados no Anexo A.

Após o término do Convênio os equipamentos adquiridos, mediante solicitação e aceite da ITAIPU, serão incorporados ao patrimônio da CONVENIADA e continuarão sendo utilizados nos próximos convênios desta natureza.

Quando os serviços forem executados com infraestrutura e recursos próprios pela CONVENIADA (mão de obra/equipamentos próprios), na sua totalidade ou parcialidade, os valores referenciais dos serviços apresentados na Planilha de Preços e Contrapartidas serão aplicados aos quantitativos físicos, obtendo-se o valor monetário a ser repassado pela ITAIPU. Quando o(s) serviço(s) for realizado em sua parcialidade pela CONVENIADA sugere-se discriminar no contrato e/ou demais documentos complementares do processo licitatório.

A assinatura da Folha de Medição pelas partes conveniadas atesta a ciência e concordância com a metodologia empregada nos levantamentos de campo, a qual ampara tecnicamente o cálculo do valor monetário da medição, regra esta válida para todo e qualquer serviço ou material previsto na Planilha de Preços e Contrapartidas (item 10), independente da natureza da execução, isto é, com recursos próprios do Município ou por meio de licitação parcial ou total.

A ITAIPU se reserva o direito de desembolsar recursos menores aos estipulados na Planilha de Preços e Contrapartidas (Item 10), quando detectado que os valores da atividade são menores que os custos definidos na referida planilha.

### 7.1 Procedimentos de Pagamentos

Mensalmente a ITAIPU efetuará a medição dos serviços realizados no período. O pagamento se dará em até 20 dias após a apresentação da documentação completa exigida no convênio. Os pagamentos estarão condicionados a efetiva realização dos serviços, por reembolso.

Os valores a serem desembolsados, por atividade, poderão ser alterados em função das necessidades verificadas em campo. Porém, o valor global do convênio permanece inalterado.

As atividades sem quantitativos físicos inicialmente previstos poderão ser reembolsadas, em função das necessidades verificadas em campo, porém o valor global do convênio permanece inalterado.

O repasse financeiro de ITAIPU para as atividades se fundamentará na Folha de Medição, Atestado de Conclusão de Obras e/ou Termo de Responsabilidade (quando aplicável), ambos os documentos assinados pelas partes conveniadas Declaração de Recursos Próprios (quando aplicável), Cópia da Nota Fiscal (quando aplicável), Comprovantes da Licitação (quando aplicável) e, na Solicitação de Pagamento assinada pela CONVENIADA.

Os valores máximos que serão repassados por ITAIPU, por unidade de cada uma das atividades, são aqueles estabelecidos pelas partes conveniadas, apresentados na Planilha de Preços e Contrapartidas.

Quando o custo unitário, especificado na Nota Fiscal emitida pela empresa vencedora da licitação, for superior ao estabelecido na Planilha de Preços e Contrapartidas, o cálculo do valor monetário total da Folha de Medição será feito multiplicando-se o custo unitário da atividade, discriminado na Planilha de Preços e Contrapartidas, pelo quantitativo físico da Nota Fiscal. Ao total monetário resultante, aplica-se o percentual da contrapartida financeira de

ITAIPU, também discriminado na Planilha de Preços e Contrapartidas, obtendo-se o valor monetário a ser repassado por ITAIPU, sendo de responsabilidade da Conveniada a contrapartida financeira a maior.

Quando o custo total, especificado na(s) Nota(s) Fiscal(is) emitida(s) pela(s) empresa(s) vencedora(s) da(s) licitação(ões), for inferior ao estabelecido na Planilha de Preços e Contrapartidas, aplica-se o percentual da contrapartida financeira de ITAIPU, também discriminado na Planilha de Preços e Contrapartidas, sobre o valor total da Nota Fiscal, obtendo-se diretamente o valor monetário a ser repassado por ITAIPU.

### 7.2 Procedimentos de Medição

Para a obtenção do valor monetário total da Folha de Medição se dá, primeiramente com a obtenção do quantitativo físico da obra, gerado a partir de dados georreferenciados obtidos por meio de Sistemas Globais de Navegação por Satélite (GNSS - Global Navigation Satellite Systems) ou imagem de satélites e/ou drone, seguindo metodologia específica. A este quantitativo físico, aplica-se o custo unitário da atividade, discriminado na Planilha de Preços e Contrapartidas. Ao total monetário resultante, aplica-se o percentual da contrapartida financeira de ITAIPU, também discriminado na Planilha de Preços e Contrapartidas, obtendo-se o valor monetário a ser repassado por ITAIPU, conforme procedimento descrito no item 7.1.

A medição física das atividades executadas obtidas por meio de dados georreferenciados leva em consideração os seguintes elementos topológicos:

- **Ponto:** utilizado para representar a localização geográfica de atividades que não necessitam dimensionar extensão (p. ex. abastecedouros, distribuidores de dejetos, nascentes, poço, unidade de armazenamento, obras de infraestrutura, Unidade de Valoração de Recicláveis, Ponto de Entrega de resíduos, Biodigestor – Pequeno Porte entre outros). Em caso de obras de drenagem e rede de distribuição de água, pode ser adotado a geometria ponto para melhor representação espacial da atividade.
- **Linha:** utilizado para representar as atividades que possuem comprimento ou extensão linear (adequação e cascalhamento de estradas, calçamento poliédrico, pavimentação asfáltica, terraços, cerca, entre outros).

Para atividades que a unidade de medida seja em área (m<sup>2</sup>, hectare, etc) cuja medição seja utilizando feição geográfica de “linha”, para obter-se o valor final será aplicado à metragem total em metros lineares da feição geográfica multiplicado pela largura média.

Para a Atividade “Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica” o repasse financeiro poderá ser realizado em duas etapas, conforme especificados na “Tabela 1”.

A medição de cada uma das etapas da Tabela “1” será igual à proporção do Kwp instalado do projeto técnico básico apresentado à ITAIPU, multiplicada pelo percentual da etapa. Não haverá medições parciais dentro de cada etapa que compõe a obra.

**Tabela 1. Implantação de sistema de fotovoltaico**

Etapa	Descrição	%
1	Fornecimento e instalação de infraestrutura e equipamentos	40
2	Comissionamento do sistema na rede elétrica	60
TOTAL		100

Para a Atividade “Construção/Ampliação da Infraestrutura da UVR” o repasse financeiro será realizado após apresentação do projeto técnico executivo para ITAIPU e será considerado o percentual relativo ao estágio de conclusão da etapa, conforme especificados na “Tabela 2 e Tabela 3” apresentadas abaixo. A atividade de “Construção/Ampliação da Infraestrutura de Aterro sanitário/Transbordo” o desembolso deverá seguir as etapas determinadas na Tabela 3.

A medição de cada uma das etapas das Tabelas “2” e “3” será igual à proporção da área total em metros quadrados (m<sup>2</sup>) do projeto técnico básico apresentado à ITAIPU, multiplicada pelo percentual da etapa. Não haverá medições parciais dentro de cada etapa que compõe a obra.

**Tabela 2. Obra da Unidade de Valorização de Recicláveis**

Etapa	Descrição	%
1	Fundações e Estrutura de Pilares e Vigas de Concreto	20
2	Estrutura de Suporte e Cobertura	20
3	Paredes e Painéis de Fechamentos Laterais	10
4	Pisos em Concreto	10
5	Fornecimento e Instalação de Esquadrias (janelas e portas)	10
6	Fornecimento e Instalação de Portões de Acesso	5
7	Fornecimentos e Instalações Elétricas, Hidráulicas, Combate a Incêndio, Pintura, Revestimentos, Acabamentos e demais serviços.	25
TOTAL		100

Obs: Percentual que a etapa representa na área total do Projeto Técnico.

**Tabela 3. Sede Administrativa da UVR/ Infraestrutura do Aterro sanitário/Transbordo**

Etapa	Descrição	%
1	Fundações e Paredes	30
2	Estrutura e Cobertura	30
3	Fornecimento e Instalação hidráulica e revestimentos	20
4	Fornecimento e Instalação elétrica, pintura e demais acabamentos e serviços, entre outros.	20
TOTAL		100

Obs: Percentual que a etapa representa na área total do Projeto Técnico.

Para a Atividade “Adequação/Reforma da Infraestrutura da UVR” e “Adequação/Reforma da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo”, devido à especificidade de cada obra, após apresentação do projeto técnico básico por ITAIPU, será elaborado pela área gestora da ITAIPU um cronograma físico de execução para efeito de pagamento da obra em etapas.

A medição de cada etapa da obra será igual à proporção da área total em metros quadrados (m<sup>2</sup>) do projeto técnico básico aprovado por ITAIPU, multiplicada pelo percentual da etapa, conforme cronograma físico de execução elaborado pela área gestora.

### 7.3 Fonte dos valores referenciais para composição dos custos das atividades apresentadas na Planilha de Preços e Contrapartidas

A composição do custo unitário das atividades previstas na Planilha de Preços e Contrapartidas teve como base os valores referenciais:

- Tabela do **DER** (Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná), intitulada “Composições de Custos Referenciais de Serviços”, com preço referencial de 07/02/2022;
- Tabela **SINAPI** (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), com preço referencial de 12/08/2022;
- Preços médios levantados junto aos fornecedores ou prestadores de serviços da região oeste do Paraná ou consulta a órgãos oficiais.
- Atualização com base no **IGP-M** (Índice Geral de Preços do Mercado), que registra a inflação de preços desde matérias-primas agrícolas e industriais até bens e serviços finais, com base no período de janeiro a julho de 2022.

Para todos os serviços, obras e materiais passíveis de faturamento pelo convênio, ao qual se integra o presente Plano de Trabalho, as partes conveniadas estabelecem os valores da Planilha de Preços e Contrapartidas, como sendo os limites máximos que serão pagos para cada atividade, respeitando os percentuais de participação financeira prevista a ITAIPU e para a CONVENIADA, também estabelecida nesta mesma Planilha.

### 7.4 Projetos Técnicos e Licenças Ambientais

Os projetos técnicos, ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) e Licenças Ambientais para as obras do convênio, quando aplicável, deverão ser elaborados por profissional habilitado, basear-se nas orientações técnicas específicas e seguindo como orientação os detalhamentos técnicos descritos no Anexo B.

Os projetos técnicos, para as obras que exigem, são materiais de referência, pois durante a execução da obra podem sofrer ajustes e adaptações em função

das condições do momento de execução e ambiente, portanto o reembolso das atividades será baseado na medição de campo.

A execução das obras, sem a prévia apresentação dos projetos, em formato digital, pela CONVENIADA, poderá impedir a liberação dos recursos de ITAIPU destinados ao pagamento das atividades do convênio.

Especificamente para as atividades de conservação de solo, os projetos técnicos de obras de terraceamento poderão ser substituídos por laudo técnico emitido por profissional habilitado.

### 7.5 RESPONSABILIDADES

#### DA ITAIPU

A medição física das atividades executadas utilizando de geotecnologias: dados obtidos por meio do Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS - Global Navigation Satellite Systems) ou imagens de satélites e drones, seguindo metodologia específica.

Elaborar a(o):

- Folha de Medição seguindo os critérios de medição, da Planilha de Preços, das Especificações Técnicas, o Contrato específico da obra e os Projetos,
- Atestado de Conclusão e/ou Termo de Responsabilidade (quando aplicável);
- Relatório(s) de Atividade(s) Parciais e/ou Final (quando aplicável);

Promover o repasse dos recursos financeiros de sua contrapartida e de acordo com o cronograma de desembolso, observadas as normas legais pertinentes.

Avaliar e orientar os procedimentos técnicos e operacionais necessários à execução do objeto deste convênio.

Orientar, coordenar, supervisionar, fiscalizar e analisar as atividades em execução pelo convênio.

Promover e coordenar reuniões periódicas com a CONVENIADA.

Analisar os relatórios e medições apresentadas pela CONVENIADA sobre a execução do objeto do convênio.

Analisar a prestação de contas referentes aos recursos alocados no convênio.

Utilizar de sistemas de informações e geotecnologias para a gestão e acompanhamento físico e financeiro do convênio, considerando, por exemplo, planejamento do convênio com o município, acompanhamento das obras, atas de reuniões e relatórios técnicos entre outros documentos, integrados em uma base de dados geográfica e temporal que permita consulta e acesso às atividades realizadas no convênio.

Manter registros, arquivos e controles contábeis específicos no local onde forem contabilizados os documentos originais fiscais ou equivalentes, comprovatórios das despesas realizadas com recursos do presente convênio pelo prazo de 10 (dez) anos contados da data da aprovação por ITAIPU da prestação de contas final.

### **DA CONVENIADA**

Realizar as despesas para execução do objeto do CONVÊNIO, expresso no Plano de Trabalho, dentro da vigência deste Instrumento.

Elaboração de Projetos Técnicos com recolhimento das respectivas ART's e aprovações ambientais necessárias, para as obras que assim o exigirem.

Fiscalização, execução e responsabilidade técnica na execução das obras e serviços previstos no referido convênio, tendo como referência as orientações técnicas do ANEXO B.

Elaboração do processo licitatório para execução parcial ou total da atividade (quando aplicável). Quando parcial recomenda-se identificar no contrato o uso da contrapartida, ou seja, quais recursos próprios serão empregados pela CONVENIADA.

Adquirir os materiais, insumos e serviços necessários à execução das atividades do convênio, quando aplicável, em conformidade com a Legislação Federal, Estadual e Municipal vigente.

Disponibilizar os comprovantes e documentos comprobatórios necessários das despesas realizadas na execução das atividades.

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

- As normas e procedimentos da especificação técnica (ANEXOS);
- Às normas da ABNT (quando aplicável);
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes (quando aplicável);

As manutenções necessárias ao bom funcionamento, bem como a aquisição de peças de reposição e manutenção dos abastecedores comunitários, terraceadores, distribuidor de dejetos líquidos e sólidos, triturador de galhos, veículos para coleta de resíduos, equipamentos para operação de aterros sanitários, poços e cisternas serão de inteira responsabilidade da CONVENIADA.

Após a conclusão da obra ou aquisição do item, a CONVENIADA poderá repassar, por meio de TERMO DE COMPROMISSO, os equipamentos para as comunidades usuárias para uso e manutenções.

Garantir os recursos materiais, humanos e financeiros indispensáveis à execução do CONVÊNIO, conforme definido no Plano de Trabalho.

Executar direta ou indiretamente as atividades necessárias à consecução do objeto a que alude este CONVÊNIO, observando os critérios de qualidade técnica, os prazos e os custos previstos no Plano de Trabalho.

## Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

---

Cumprir, na execução do objeto deste CONVÊNIO, as normas legais e regulamentares de proteção, preservação e conservação ambiental aplicáveis, obtendo as necessárias licenças ou autorizações ambientais, ou comprovando, quando for o caso, a sua dispensa ou inexigibilidade junto ao órgão ambiental competente.

Respeitar as normas aplicáveis na utilização de recursos financeiros da ITAIPU.

Prestar contas da totalidade dos gastos envolvendo os recursos financeiros da ITAIPU e a contrapartida da CONVENIADA.

Responsabilizar-se pelos encargos de natureza trabalhista, previdenciária e tributária, bem como os de natureza securitária, de seu pessoal, próprio ou terceirizado, designado pela CONVENIADA ou por empresas por ela contratadas que, a qualquer título, exercer atividades relacionadas a este CONVÊNIO, não sendo transferida à ITAIPU nenhuma responsabilidade a este título.

Responsabilizar-se por prejuízos causados por ela ou pelos seus prepostos a pessoas ou bens, na execução deste CONVÊNIO e resultantes de atos ou omissões dolosas ou culposas, tais como negligência, imprudência ou imperícia.

Refazer, sob sua exclusiva e integral responsabilidade, sem ônus para ITAIPU, as atividades realizadas em desacordo com o Plano de Trabalho.

Assegurar o acesso e a utilização, pela ITAIPU, dos resultados das atividades objeto deste CONVÊNIO.

Fornecer as informações necessárias à realização das atividades objeto deste CONVÊNIO.

Não utilizar os recursos recebidos da ITAIPU em finalidade diversa, ainda que em caráter de emergência;

Propiciar, no local de realização do objeto, os meios e as condições necessárias para que a ITAIPU possa realizar supervisões.

Manter registros, arquivos e controles contábeis específicos no local onde forem contabilizados os documentos originais fiscais ou equivalentes, comprobatórios das despesas realizadas com recursos do presente CONVÊNIO pelo prazo de 10 (dez) anos contados da data da aprovação por ITAIPU da prestação de contas final.

## Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

### 8. CRONOGRAMA FÍSICO

ETAPAS de EXECUÇÃO	Item	Trimestre							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Mobilização da comunidade na conscientização e divulgação das atividades previstas no convênio.	5.1								
Elaboração dos Projetos Técnicos com recolhimento das respectivas ART's e licenças ambientais, para as obras que assim o exigirem.	5.2*								
Disponibilizar cópia digital da documentação pertinente aos Projetos Técnicos, com as respectivas ART's e licenças ambientais, quando aplicável.	5.3								
Elaboração dos Processos Licitatórios para contratação dos serviços ou materiais necessários.	5.4								
Implantação das atividades previstas de manejo integrado de água e solo, saneamento ambiental, conservação de biodiversidade, apoio a obras sociais – infraestrutura e equipamentos.	5.5								
Prestação de Contas Final do Convênio.	5.6								

\* Para os projetos e laudos técnicos de terraceamento, a apresentação não está restrita aos 3 primeiros trimestres do convênio, podendo ser apresentados no momento de execução da atividade, ou seja, em todo período de vigência do convênio.

### 9. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Programa	Ação	RESP	R\$/Ano	
			01	02
239 - Gestão Ambiental	4064 - Conservação da biodiversidade	Conv	0,00	0,00
		IB	0,00	0,00
	5032 - Manejo integrado de água e solo	Conv	1.347,45	712,55
		IB	25.600,00	13.540,00
	5038 - Saneamento ambiental	Conv	10.156,48	4.386,02
		IB	192.960,00	83.347,50
248 - Desenvolvimento Social	2484 – Apoio a obras sociais – infraestrutura e equipamentos	Conv	0,00	0,00
		IB	0,00	0,00
<b>Subtotal</b>	Conv	<b>16.602,50</b>		
	IB	<b>315.447,50</b>		
<b>Total</b>		<b>332.050,00</b>		

## **PLANILHA DE PREÇOS E CONTRAPARTIDAS**

Esse item apresenta, conforme tabela abaixo, os preços máximos a serem utilizados para cada atividade prevista neste Convênio, respeitando os percentuais de contrapartida para a ITAIPU e a CONVENIADA, apresentados na coluna Participação (IB e Conv.), aplicados sobre a coluna Custo Un. R\$.

As partes conveniadas estabelecem que nos preços máximos definidos na Planilha de Preços e Contrapartida não incidirão encargos sociais, previdenciários e outros custos indiretos.

O Anexo A apresenta a estimativa dos quantitativos físicos de atividades planejadas neste convênio, os quais podem ser alterados em função das necessidades verificadas em campo, saldo resultante de economia em processos licitatórios, entre outras. A alteração dos quantitativos físicos pode considerar qualquer atividade (item) existente na planilha de preços e contrapartidas, porém sem qualquer alteração de custo unitário, percentual de contrapartida e valor global do convênio.

# Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial



## Planilha de Preços e Contrapartidas



### Lista de Atividades

Programa	Ação	Atividade	Unid.	Custo Un. R\$	Participação	
					IB	Conv.
239	4064	Adequação de Estradas	m2	7,00	95.00%	5.00%
239	4064	Diária - Medidas Contingênciais	un	330,00	95.00%	5.00%
239	4064	Serviços de Caminhão Carroceria/Basculante/Tanque - Medidas Contingênciais	h	300,00	95.00%	5.00%
239	4064	Serviços de Carregadora Frontal - Medidas Contingênciais	h	400,00	95.00%	5.00%
239	4064	Serviços de Escavadeira Hidráulica - Medidas Contingênciais	h	350,00	95.00%	5.00%
239	4064	Serviços de Retroescavadeira Hidráulica - Medidas Contingênciais	h	250,00	95.00%	5.00%
239	4064	Transporte de Pessoal - Medidas Contingênciais	h	280,00	95.00%	5.00%
239	5032	Abastecedor Comunitário - Reservatório 10000 L	un	52.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Abastecedor Comunitário - Reservatório 15000 L	un	60.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Abastecedor Comunitário - Reservatório 20000 L	un	64.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Adequação de Estradas	m2	7,00	95.00%	5.00%
239	5032	Base Granular Simpes para Pavimento Asfáltico	m2	30,00	95.00%	5.00%
239	5032	Base/Sub-Base para Pavimento Asfáltico	m2	50,00	95.00%	5.00%
239	5032	Caçamento Poliédrico com cordão lateral	m2	55,00	50.00%	50.00%
239	5032	Calcário	t	300,00	95.00%	5.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 1 (dist. jazida 01 a 05 km) - Espessura 12 cm	m2	4,50	95.00%	5.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 2 (dist. jazida 06 a 10 km) - Espessura 12 cm	m2	6,80	95.00%	5.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 3 (dist. jazida 11 a 15 km) - Espessura 12 cm	m2	9,00	95.00%	5.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 4 (dist. jazida 16 a 20 km) - Espessura 12 cm	m2	11,50	95.00%	5.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 5 (dist. jazida 21 a 25 km) - Espessura 12 cm	m2	13,00	95.00%	5.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 6 (dist. jazida 26 a 30 km) - Espessura 12 cm	m2	15,00	95.00%	5.00%
239	5032	Construção de Alambrado	km	275,00	95.00%	5.00%
239	5032	Construção de Cerca Tipo I	km	30.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Diária - Serviços Diversos	un	330,00	95.00%	5.00%
239	5032	Distribuidor de Dejeito Líquido p/ Caminhão - capacidade 12000 L	un	97.000,00	95.00%	5.00%

# Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial



## Planilha de Preços e Contrapartidas



239	5032	Distribuidor de Dejetos Líquido Tipo 1 - capacidade 4000 L	un	48.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Distribuidor de Dejetos Líquido Tipo 2 - capacidade 5000 L	un	51.500,00	95.00%	5.00%
239	5032	Distribuidor de Dejetos Líquido Tipo 3 - capacidade 6000 L	un	65.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Distribuidor de Dejetos Líquido Tipo 4 - capacidade 8000 L	un	75.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Distribuidor de Dejetos Sólido Tipo 1 - capacidade 4000 kg	un	43.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Distribuidor de Dejetos Sólido Tipo 2 - capacidade 5000 kg	un	48.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Distribuidor de Dejetos Sólido Tipo 3 - capacidade 6000 kg	un	59.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Distribuidor de Dejetos Sólido Tipo 5 - capacidade 8000 kg	un	64.500,00	95.00%	5.00%
239	5032	Drenagem Pluvial para Estradas	m	18,00	95.00%	5.00%
239	5032	Estabilização do Leito de Estradas	m2	16,70	95.00%	5.00%
239	5032	Fornecimento e Implantação de Tubo de Concreto 0,40 m	m	225,00	95.00%	5.00%
239	5032	Fornecimento e Implantação de Tubo de Concreto 0,60 m	m	300,00	95.00%	5.00%
239	5032	Fornecimento e Implantação de Tubo de Concreto 0,80 m	m	430,00	95.00%	5.00%
239	5032	Fornecimento e Implantação de Tubo de Concreto 1,00 m	m	650,00	95.00%	5.00%
239	5032	Fornecimento e Implantação de Tubo de Concreto 1,20 m	m	920,00	95.00%	5.00%
239	5032	Pavimento Asfáltico	m2	40,00	95.00%	5.00%
239	5032	Recuperação e Proteção de Nascentes	un	900,00	95.00%	5.00%
239	5032	Serviços de Caminhão Carroceteria/Basculante	h	300,00	95.00%	5.00%
239	5032	Serviços de Carregadeira Frontal	h	400,00	95.00%	5.00%
239	5032	Serviços de Escavadeira Hidráulica	h	350,00	95.00%	5.00%
239	5032	Serviços de Motoniveladora	h	420,00	95.00%	5.00%
239	5032	Serviços de Retroescavadeira Hidráulica	h	250,00	95.00%	5.00%
239	5032	Serviços de Trator Agrícola	h	384,00	95.00%	5.00%
239	5032	Serviços de Trator Esteira	h	480,00	95.00%	5.00%
239	5032	Terraceador mecânico 20 discos	un	62.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Terraceador mecânico 22 discos	un	65.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Terraceador mecânico 24 discos	un	70.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Terraceador mecânico 30 discos	un	145.000,00	95.00%	5.00%
239	5032	Terraço Base Estreita (Murundum) - Construção	m	5,00	95.00%	5.00%
239	5032	Terraço Base Estreita (Murundum) - Reforma	m	4,10	95.00%	5.00%
239	5032	Terraço Base Larga (com terracedor adquirido pelo convênio) - Construção	m	2,80	95.00%	5.00%
239	5032	Terraço Base Larga (com terracedor adquirido pelo convênio) - Reforma	m	1,90	95.00%	5.00%
239	5032	Terraço Base Larga (com terracedor) - Construção	m	3,50	95.00%	5.00%
239	5032	Terraço Base Larga (com terracedor) - Reforma	m	2,80	95.00%	5.00%
239	5032	Terraço Base Larga - Construção	m	5,60	95.00%	5.00%
239	5032	Terraço Base Larga - Reforma	m	4,80	95.00%	5.00%
239	5032	Triturador de Galhos Motorizado	un	255.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Adequação Rede Elétrica da UVR	gl	60.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Adequação/Reforma da Infraestrutura da UVR	m2	1.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Adequação/Reforma da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	1.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Apoio a Assessoria Contábil e Jurídica para Gestão da Associação/Cooperativa	un	900,00	95.00%	5.00%
239	5038	Apoio a Gestão de Resíduos Sólidos Coletivo Intermunicipal	un	10.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Apoio a Gestão de Resíduos Sólidos Municipais	un	4.800,00	95.00%	5.00%
239	5038	Balança de Pesagem para Caminhão	un	75.000,00	95.00%	5.00%

# Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial



## Planilha de Preços e Contrapartidas



239	5038	Balança Eletrônica com Rampa	un	8.500,00	95.00%	5.00%
239	5038	Bebedouro Elétrico Tipo Industrial	un	2.100,00	95.00%	5.00%
239	5038	Biodigestor - Pequeno Porte	un	15.500,00	95.00%	5.00%
239	5038	Caçamba Basculante	un	12.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Caçamba Roll On/Off	un	55.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Caminhão Compactador - Resíduos Sólidos	un	520.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Caminhão para Coleta Seletiva	un	450.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Campanha Educativa	un	9.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Carro de Movimentação de Big Bag	un	920,00	95.00%	5.00%
239	5038	Carro de Movimentação de Fardos	un	1.800,00	95.00%	5.00%
239	5038	Climatizador/ Umidificador/ Circulador/ Ventilador de Ar/ Ar Condicionado	un	3.200,00	95.00%	5.00%
239	5038	Construção/Ampliação da Infraestrutura da UVR	m2	1.800,00	95.00%	5.00%
239	5038	Construção/Ampliação da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	1.800,00	95.00%	5.00%
239	5038	Construção de Cisterna - Tipo 01 - 10000 L	un	32.500,00	95.00%	5.00%
239	5038	Construção de Cisterna - Tipo 02 - 20000 L	un	55.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Construção de muro/cerca da UVR	m2	450,00	95.00%	5.00%
239	5038	Construção de muro/cerca de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	450,00	95.00%	5.00%
239	5038	Contenedor Flexível de Ráfia com Alças (Big Bag)	un	135,00	95.00%	5.00%
239	5038	Descascador de Fios	un	9.500,00	95.00%	5.00%
239	5038	Elevador de Fardos	un	20.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Empilhadeira motorizada	un	180.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Esteira de Elevação de Resíduos	un	45.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Esteira de Separação de Resíduos - referência 07,5 m comprimento	un	37.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Esteira de Separação de Resíduos - referência 10,5 m comprimento	un	43.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Esteira de Separação de Resíduos - referência 12,0 m comprimento	un	70.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Esteira - Plataforma Elevada de Triagem	un	330.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Fornecimento e Implantação de Tubo PVC Soldável 20 mm	m	7,00	95.00%	5.00%
239	5038	Fornecimento e Implantação de Tubo PVC Soldável 25 mm	m	8,10	95.00%	5.00%
239	5038	Fornecimento e Implantação de Tubo PVC Soldável 32 mm	m	14,10	95.00%	5.00%
239	5038	Fornecimento e Implantação de Tubo PVC Soldável 40 mm	m	17,20	95.00%	5.00%
239	5038	Fornecimento e Implantação de Tubo PVC Soldável 50 mm	m	20,50	95.00%	5.00%
239	5038	Fragmentadora de Papel	un	40.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Geomembrana	m2	65,00	95.00%	5.00%
239	5038	Mesa de Triagem	un	8.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Motobomba	un	8.500,00	95.00%	5.00%
239	5038	Poço Artesiano	un	100.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Poço de Monitoramento Água Subterrânea	un	30.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Ponto de Entrega Voluntária de Resíduos - PEV	un	4.500,00	95.00%	5.00%

# Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial



## Planilha de Preços e Contrapartidas



239	5038	Prensa Enfardadeira Horizontal	un	340.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Prensa Enfardadeira Vertical	un	40.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Reservatório de Água - Fibra	un	7.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Reservatório de Água - Polietileno	un	15.000,00	95.00%	5.00%
239	5038	Serviços Gerais para Apoio da UVR/Manutenção de Equipamentos	un	6.000,00	95.00%	5.00%
248	2484	Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica	kWp	5.000,00	95.00%	5.00%

## Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

### ANEXO A Estimativa de Quantitativos Físicos das Atividades

Lista de Atividades

Programa	Ação	Atividade	Unid.	Qtd.	Custo Un. R\$	Custo Total R\$	Participação		Custo R\$	
							IB	Conv.	IB	Conv.
239	5032	Recuperação e Proteção de Nascentes	un	4	900,00	3.600,00	95.00%	5.00%	3.420,00	180,00
239	5032	Terraço Base Larga - Construção	m	5.000	5,60	28.000,00	95.00%	5.00%	26.600,00	1.400,00
239	5032	Terraço Base Larga - Reforma	m	2.000	4,80	9.600,00	95.00%	5.00%	9.120,00	480,00
239	5038	Apoio a Assessoria Contábil e Jurídica para Gestão da Associação/Cooperativa	un	12	900,00	10.800,00	95.00%	5.00%	10.260,00	540,00
239	5038	Apoio a Gestão de Resíduos Sólidos Municipais	un	12	4.800,00	57.600,00	95.00%	5.00%	54.720,00	2.880,00
239	5038	Campanha Educativa	un	1	9.000,00	9.000,00	95.00%	5.00%	8.550,00	450,00
239	5038	Construção/Ampliação da Infraestrutura da UVR	m2	9,5	1.800,00	17.100,00	95.00%	5.00%	16.245,00	855,00
239	5038	Construção de muro/cerca da UVR	m2	423,0	450,00	190.350,00	95.00%	5.00%	180.832,50	9.517,50
239	5038	Serviços Gerais para Apoio da UVR/Manutenção de Equipamentos	un	1	6.000,00	6.000,00	95.00%	5.00%	5.700,00	300,00
<b>Total Atividades para Convênio</b>						<b>332.050,00</b>	<b>95.00%</b>	<b>5.00%</b>	<b>315.447,50</b>	<b>16.602,50</b>

## ANEXO B Especificações Técnicas

### *Manejo Integrado de Solo e Água - Práticas Conservacionistas*

---

#### 1. ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS

A adequação de estradas rurais é um conjunto de práticas que visam a recuperação, manutenção e conservação dos leitos naturais, pavimentados ou não, levando-se em consideração a sua integração com as áreas agrícolas (conservação de solos), evitando a erosão do solo e a degradação do meio ambiente dentro da ação de manejo integrado de solos e água.

As obras de adequação compreendem trabalhos de supressão vegetal e limpeza, suavização de taludes, compactação do subleito, regularização do leito, bigodes e sangradouros, lombadas, caixas de retenção, bueiros, sarjetas ou vala lateral rasa.

Inclui melhoramento para elevar o padrão operacional, podendo ser relocação parcial do traçado, reconformação (suavização de aclive e declives através de operações de corte e aterro) do greide (representa a linha do perfil longitudinal da estrada), elevação do leito e estruturas de drenagem.

Para que um projeto técnico de adequação seja bem elaborado e executado recomenda-se a divisão da estrada em trechos, e que contenha as seguintes informações básicas:

- distância do trecho;
- declividade das rampas;
- altura dos barrancos laterais;
- largura da estrada;
- litologia e pedologia (tipo de perfil, textura, estrutura, permeabilidade etc.);
- afloramento de rochas;
- minadouros e formações de atoleiros;
- bancos de areia;
- existência de terracamento ou não nas margens;
- tipo de exploração nas áreas contíguas;
- área de influência da água a montante e a jusante;
- pontes e bueiros;
- presença de construções nas margens (casas, linhas de transmissão, cerca etc.); e
- litígio entre vizinhos.

Recomenda-se que para a elaboração do Projeto Técnico, o acompanhamento e a execução dos serviços de Adequação de Estradas Rurais devam seguir as especificações contidas na publicação “Adequação de Estradas Rurais Integradas aos Sistemas Conservacionistas”: DER-PR-SEAB/EMATER-PR, Curitiba-PR, 2004.

A publicação está disponível no link a seguir, opção de “abrir com Adobe Reader”:

<http://www.biblioshop.der.pr.gov.br/biblioshop/servlet/ArquivoServlet?id=7>

## Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

---

Para composição do preço unitário (Planilha de Preços e Contrapartida) do serviço de adequação levam-se em consideração todos os dispositivos de drenagem a seguir: integração com o sistema de terraceamento, abaulamento transversal, saídas laterais de água, valas laterais rasas, sarjeteamento, bueiros, passadores ou lombadas, bigodes ou sangradouros, caixas de retenção, drenos ou outros serviços necessários à drenagem da estrada ou carreador. Portanto, não se gera medição específica para qualquer destes serviços.

O calcário agrícola adquirido com recursos do convênio destina-se à correção da acidez do solo das áreas onde se efetue as operações de Escavação, Carga e Transporte, inerentes ao serviço de Adequação de Estradas Rurais. Para efeito deste convênio, a calagem destas áreas poderá ser realizada em toda a área onde se realize a Escavação, limitada a uma faixa de 20 metros, contados a partir da linha de término do leito elevado. A operação de calagem, portanto, poderá ser realizada em uma ou em ambas as margens da estrada, quando a escavação tenha sido realizada.

O calcário agrícola adquirido com recursos do convênio não poderá ser utilizado para a correção de acidez de solo nas áreas onde se realize a movimentação de terra para a construção ou reforma de terraços.

Para a atividade prevista como serviço contingencial poderá ser faturada apenas nas áreas do Reservatório, Faixa de Proteção Ambiental e adjacências.

### **2. ESTABILIZAÇÃO DO LEITO DE ESTRADAS**

Para esta atividade temos a adição de produto químico que muda a natureza das propriedades de absorção da água dos solos de hidrófila (afinidade por água) para hidrófoba (repelente a água), especialmente das partículas de argila.

O uso de estabilizantes (líquidos ou sólidos) de solos faz parte de um processo de correção do solo nativo de modo a melhorar suas propriedades mecânicas. A adição de um agente estabilizador de solo ao terreno natural desencadeia reações químicas que preenchem os poros, melhoram as características de umidade e promovem a compactação do solo.

Portanto, o estabilizante de solo aumenta a durabilidade das estradas, aumenta sua capacidade de suporte (CBR), reduzindo sua expansão, dispensando o uso da pedra, do cimento ou de outros agregados no processo de fixação da base.

O preço unitário para atividade “Estabilização de Leito de Estradas” considerou aquisição do produto, transporte, aplicação, incorporação, preparação do subleito, compactação e demais serviços necessários para realização da obra.

Para a realização da atividade de “Estabilização de Leito de Estradas” recomenda-se seguir as orientações para cada trecho/estrada rural:

- Análise de solo preliminar para caracterização e determinação da quantidade de estabilizando a ser aplicada no trecho;
- A base que vai receber a camada tratada deve estar estabilizada, bem drenada e com abaulamento dentro dos 3 a 5%;

- Aplicar/incorporar o estabilizante em uma camada de no mínimo 20 cm de profundidade;
- Análise do grau de compactação após aplicação do estabilizando para verificação do resultado;
- O leito da estrada não pode estar com algum tipo de revestimento asfáltico ou similar, salvo exceções para cascalho ou brita de baixa granulometria que possa ser incorporada à camada de solo estabilizada com finalidade de melhoria no atrito/aderência da via.

Para que a atividade de estabilização do leito de estradas rurais seja bem executada recomenda-se observar a seguir informações básicas, tendo como referência estabilizante do tipo sólido.

## Etapa 1: Análise dos solos

Para quantificar a dose do produto a ser aplicado no solo, devem ser realizadas análises da densidade e granulometria dos solos (figura 1). Em síntese, nesta etapa é realizada análise do solo natural e modificado com estabilizante para identificar a proporção do produto a ser aplicado.

NORMA												LIBERADO		EMISSÃO							
NBR 7181/7180/6459														NOVEMBRO 2018							
RESUMO DOS RESULTADOS																					
Amostra	Compactação		Índice Suporte Califórnia				Lim. de Atterberg			I.G.	Classif. HRB	nºBarras	MCT		Sedimentação (%)		Granulometria (%) Passando				
	g.max. (g/cm³)	hot. (%)	CBR (%)	Exp. (%)	g.max. (g/cm³)	hot. (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)				Perda imersão	Classif. MCT	Silte	Argila	2,00 mm	0,4 mm	0,150 mm	0,075 mm	
IN NATURA	2,042	9,60	61	0	2,025	9,10	16,5	11,9	4,6	0	A2-4	E.I.					100,0	87,7	45,6	33,2	
ADIÇÃO DE 3% DE ESTABILIZANTE			165	0	2,016	9,30															

Figura 1: Exemplo de resultado de análise inicial

## Etapa 2: Aplicação

A distribuição (2º Passo) deve acontecer de forma que garanta a quantidade de estabilizante indicada na análise do trecho a ser aplicado, para os produtos sólidos geralmente é utilizado caminhão distribuidor de dejetos sólidos, distribuidor de fertilizantes, pá carregadeira frontal ou manualmente. No entanto para os estabilizantes líquidos os mesmos são adicionados na água distribuída com caminhão pipa ou distribuidor de dejetos líquidos.



Figura 2: Exemplo de distribuição/aplicação do estabilizando sólido e líquido

### Etapa 3: Incorporação

Inicia-se o processo com a escarificação do solo com motoniveladora ou trator 4x4 com subsolador, logo em seguida com o uso de um trator 4x4 e grade aradora ou equipamento similar para homogeneização do produto.



**Figura 3:** Incorporação do produto na camada de 20 cm

### Etapa 4: Umidade ideal

Realizar o controle de umidade do solo para compactação em condições ideais. Em solos argilosos a tendência é trabalhar como **mais seco** (capacidade de campo, porção de solo que não forma torrão quando apertada na mão) para evitar a retração (presença de pequenas rachaduras) que favorece a infiltração. Em solos **mais arenosos** pode se trabalhar com a umidade ótima.



**Figura 4:** Verificação da umidade do solo “ideal” para compactação

## Etapa 5: Compactação.

O processo deve iniciar pelas bordas em direção ao centro, com rolo vibratório (tipo pé-de-carneiro) o mais devagar possível, esta etapa é fundamental para atingir o resultado e durabilidade da via.

Se for necessário poderá se utilizar de um rolo de pneus ou caminhão carregado para fins de selar a base estabilizada como acabamento.



Figura 5: Compactação com rolo da estrada

## Etapa 6: Finalização

Na finalização utiliza-se a motoniveladora, com a lâmina no menor ângulo de corte possível a fim de se formar um corte espelhado do leito trafegável.

Para acabamento final recomenda-se utilizar de rolo liso.



Figura 6: Trecho finalizado após acabamento com motoniveladora e rolo.



Figura 7: Quadro esquemático resumo da aplicação.

## DEMAIS RECOMENDAÇÕES

A utilização de estabilizante de leito como base para **pavimentação asfáltico**, para efeito de medição e reembolso da atividade deve ser apresentado os resultados os seguintes ensaios:

- 1) Ensaios de compactação pelo método DNER-ME 129 (método B ou C) com materiais coletados na pista em locais determinados aleatoriamente. Deverão ser coletados uma amostra para cada 3000m de extensão.
- 2) Ensaios de Índice Suporte Califórnia - ISC e expansão pelo método DNER-ME 049, na energia de compactação indicada no projeto para o material coletado na pista, em locais determinados aleatoriamente. Deverão ser coletadas uma amostra por camada para cada 3000m de extensão.

Resultados:

- O grau de compactação deverá ter no mínimo 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNIT 164 ME, executado com a energia adotada (modificada ou superior).
- O Índice de Suporte Califórnia, deverá ser superior a 60% e a expansão máxima será de 0,5%, com energia de compactação do Método B. Para rodovias em que o tráfego previsto para o período do projeto ultrapassar o valor de  $N = 5 \times 10^6$ , o Índice Suporte Califórnia do material da camada de base deverá ser superior a 80%; neste caso, a energia de compactação será a do Método C.

## 3. CASCALHAMENTO

Com o objetivo de aumentar a durabilidade da pista de rolamento, utilizando material granular composto por agregados naturais e/e ou artificiais, aplicado diretamente sobre o leito regularizado da estrada, com a função de torná-la trafegável mesmo sob condições adversas.

Etapas para este tipo de obra: corte, carregamento, transporte, espalhamento e compactação do material.

Quando não existirem previamente os dispositivos de drenagem na estrada a ser cascalhada, a execução de tais medidas será a condição básica para a liberação do cascalhamento.

O Dimensionamento do Serviço de Cascalhamento das Estradas Rurais deve considerar o tipo de solo do subleito, sua capacidade de suporte, a declividade do trecho e a quantidade e a qualidade do material a ser utilizado.

Em trechos com declividades superiores a 10%, recomenda-se o cascalhamento total da estrada.

A espessura da camada cascalhada, após compactação, deverá ter 12cm para cascalho de basalto e 6cm para seixo, brita. Caso seja sugerido outro material pela CONVENIADA este deve ser aprovado previamente pela ITAIPU.

## Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

---

O Projeto para esta atividade deve especificar, no mínimo, o seguinte:

- O Dimensionamento da camada de cascalho, em função dos fatores descritos anteriormente (tipo de solo do subleito, sua capacidade de suporte, a declividade do trecho e a quantidade e a qualidade do material a ser utilizado);
- O Dimensionamento dos dispositivos de drenagem do trecho, tais como: abaulamento transversal, saídas laterais de água, valas laterais rasas, sarjeteamento, bueiros, passadores ou lombadas, bigodes ou sangradouros, caixas de retenção, drenos entre outros;
- A localização da(s) jazida(s) que será(ão) utilizada(s) e a respectiva DMT (Distância Média de Transporte);
- A coordenada geográfica da Cascalheira;
- A DMT, determinada considerando-se o menor percurso em vias pavimentadas e em vias não pavimentadas, compreendido entre a(s) cascalheira(s) e centro geométrico da estrada a ser cascalhada. O método de levantamento da DMT poderá ser por:
  - Levantamento da menor distância física compreendida entre a cascalheira e o centro geométrico da obra, por meio do odômetro de veículos;
  - Georreferenciamento do menor percurso compreendido entre a cascalheira e o centro geométrico da obra;
  - Medição da DMT em bases cartográficas atualizadas (cartas, mapas, imagens orbitais, fotografias aéreas etc.)

A definição dos preços unitários para as operações de espalhamento, molhamento e compactação, considerou exclusivamente o material cascalho de basalto.

Para as medições de Cascalhamento, o preço unitário adotado, constante na Planilha de Preços e Contrapartidas, estará vinculado à DMT (Distância Média de Transporte) e à espessura da camada de cascalho.

Para o pagamento de um serviço de cascalhamento com seixo ou brita, executado de modo a obter uma camada de 6cm de espessura, adotar-se-á o preço estipulado em convênio para uma camada de 12cm de espessura, de acordo com sua DMT (Distância Média de Transporte).

A operação de compactação deve ser executada iniciando-se nos bordos, avançando-se em direção ao centro do leito para não obstruir saídas laterais de água, bueiros e outros dispositivos de drenagem e também para, desta forma, obter-se a camada dimensionada, na área de tráfego.

Também é permitida execução do serviço de cascalhamento em estradas, cujos leitos não tenham sido elevados, desde que haja dispositivos de drenagem aplicáveis a cada caso, conforme Projeto Específico.

Em estradas ou carreadores onde apenas as Melhorias (medidas corretivas descritas abaixo), proporcionem tráfego adequado e sua correção ambiental (segundo os critérios de gestão ambiental da NBR ISO 14001), não precisarão ser adequadas.

**São consideradas melhorias de estradas ou carreadores, os seguintes serviços descritos na “Adequação de Estradas Rurais Integradas aos Sistemas Conservacionistas”:** DER-PR-SEAB/EMATER-PR, Curitiba-PR, 2004.

- Integração com o sistema de terraceamento
- Abaulamento transversal,
- Saídas laterais de água,
- Valas laterais rasas, sarjeteamento,
- Bueiros,
- Passadores ou lombadas,
- Bigodes ou sangradouros,
- Caixas de retenção,
- Drenos
- Outros serviços necessários a favorecer à drenagem da estrada ou carreador.

Os serviços de melhorias de estradas rurais (quando necessários) são obrigatórios para a liberação do serviço de cascalhamento.

#### 4. CALÇAMENTO POLIÉDRICO

O calçamento poliédrico se caracteriza por um revestimento flexível de pedras irregulares de basalto, cravadas de topo, por percussão, justapostas, assentadas sobre um colchão de argila ou pó de pedra, confinado lateralmente por cordões de pedra (ou concreto) e rejuntado com solo argiloso ou pó de pedra com uma granulometria definida.

Para que um projeto técnico de calçamento poliédrico seja bem elaborado e executado recomenda-se observar as seguintes informações básicas:

##### **Preparo do Subleito**

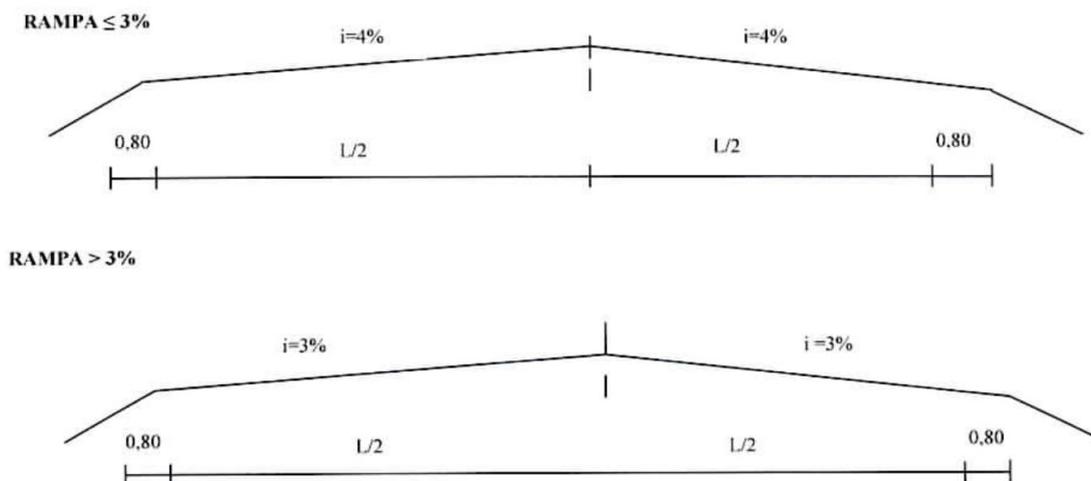
O subleito deverá inicialmente ser escarificado, patrolado e compactado, tomando as formas de perfil transversal, “greide” e alinhamentos indicados no projeto.

Onde o subleito não apresentar condições favoráveis à compactação como baixo suporte ou material saturado, deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte.

De acordo com a Especificação de Serviço 07/91 do DER/PR: "A compactação será executada longitudinalmente, iniciando do bordo mais baixo e progredindo no sentido do ponto mais alto da seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberto, no mínimo, a metade da largura da faixa

anteriormente definida". Os equipamentos utilizados são: Rolos lisos vibratórios e Rolos pneumáticos de pressão regulável, isoladamente ou conjugado. Conforme o tipo de material poderá ser utilizado o Rolo Pé de Carneiro vibratório ou estático. Em locais onde não seja possível o acesso destes equipamentos, deverão ser utilizados compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

O perfil transversal do subleito (abaulamento) deverá conformar rampas de 4% ( $i=0,04$ ) para greide (perfil do projeto longitudinal) de até 3%. Para o greide acima de 3% ( $i=0,03$ ) essa inclinação transversal poderá ser reduzida 3% (Figura 8).



**Figura 8:** Inclinação transversal

Deverá ser executado superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30 m para distribuição da superelevação.

Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com lâmina de motoniveladora "patrol" ou similar, de modo a dar escoamento as águas superficiais.

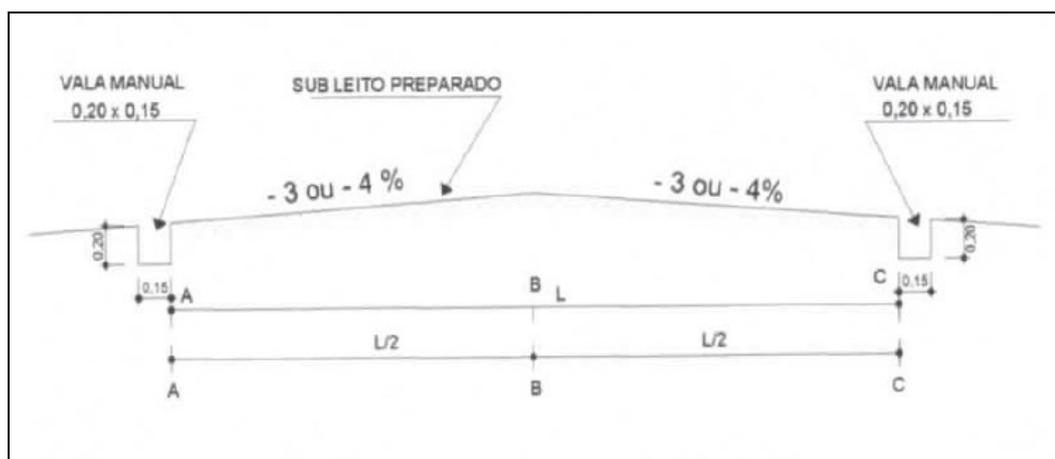
### **Abertura de valas para colocação do Cordão Lateral**

Após o subleito ficar de acordo com o alinhamento, o perfil e as dimensões estabelecidas no projeto, procede-se a abertura das valas longitudinais, localizadas nos bordos da plataforma de pavimentação para colocação do cordão lateral.

Recomenda-se que as valas laterais sejam abertas manualmente através de picaretas e cortadeiras e o material resultante da escavação, depositado na lateral, fora da plataforma de pavimentação (Figura 9).

O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, poderá ser usado o material da própria vala que será por sua vez apiloado. A operação será repetida até atingir o nível desejado.

Recomenda-se que a marcação da vala será definida topograficamente obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.



**Figura 9:** Valas Laterais

## Meio Fio Lateral

Meios fios são imitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

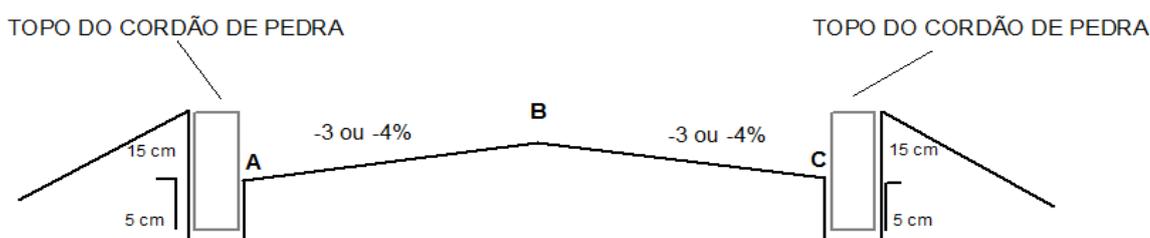
## Cordão Lateral de Pedra

Os cordões deverão ser do mesmo material utilizado na pavimentação, com seção aproximadamente retangular, apresentando superfície plana no piso (tanto quanto possível). Sua finalidade principal é de proteger os bordos do pavimento, evitando o deslocamento das pedras.

Serão assentados no fundo da vala lateral e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

Os pisos dos cordões deverão ficar cerca de 15cm acima do subleito preparado e coincidente com a superfície do revestimento (Figura 10). De modo geral o material pétreo utilizado no cordão será o mesmo utilizado na pavimentação.

No caso do cordão lateral de pedra as dimensões recomendam-se que sejam no mínimo de 8cm x 20cm x 20cm.



**Figura 10:** Cordão Lateral de Pedra

### Meio fio lateral de Concreto (quando aplicável):

Será implantado em blocos pré-moldados de 8 x 30cm. O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início da pavimentação, não devendo haver desvios superiores a 20mm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos; permitindo assim maior qualidade no que se refere a retinidade dos mesmos. Todos os meios-fios deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

### Contenção Lateral

Após a colocação do meio fio ou cordão lateral, deverá ser executada a contenção lateral, que consiste na colocação do solo no próprio local formando um triângulo de 0,15m de altura por 1,00m de base atrás dos cordões a fim de proteger o mesmo devido a algum deslocamento transversal (Figura 11). Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final da compactação da pedra e deverá ser corrigida de modo que a contenção, depois de concluída coincida com a superfície do revestimento.

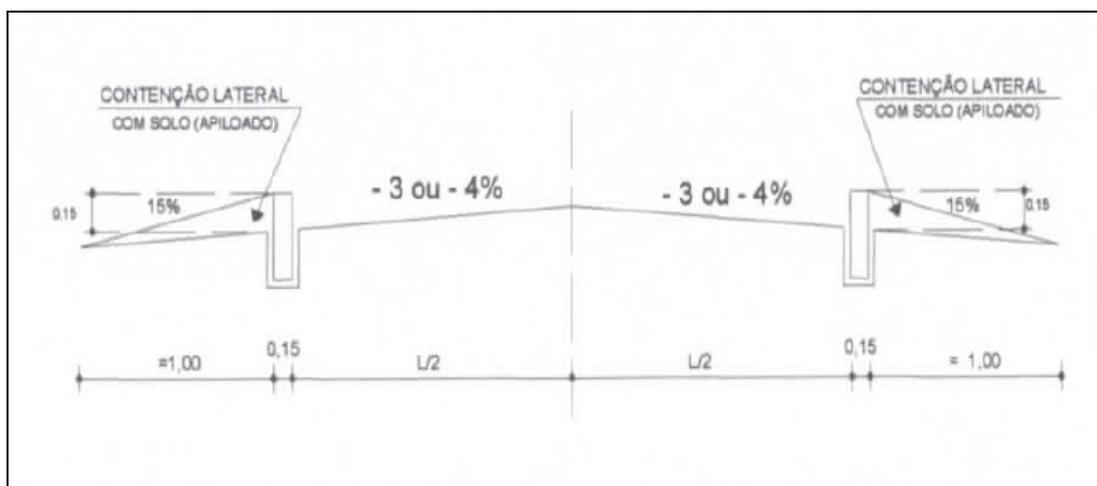


Figura 11: Contenção Lateral

### Preparo da Base (Colchão de Solo)

Após a contenção lateral concluída, será depositado sobre o subleito compactado um solo argiloso, ou outro solo coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado, sendo espalhado de modo a atingir uma espessura mínima de 0,15m e coincidente com o piso do meio fio (Figura 12).

Esse colchão de solo argiloso ou outro aprovado, terá a espessura variável de 0,15m à 0,20m com a finalidade corrigir pequenos defeitos no subleito.

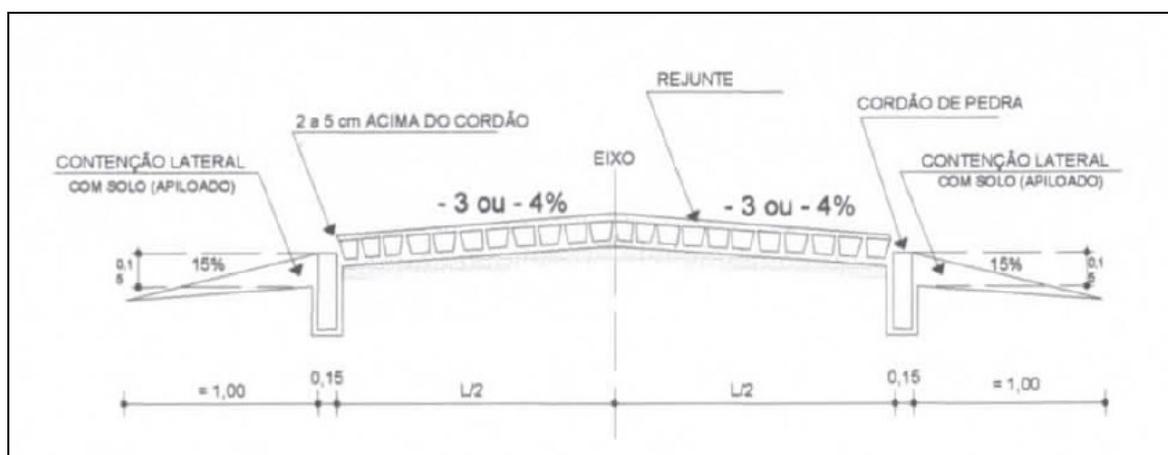


**Figura 12:** Colchão de Solo

## Assentamento da Pedra Irregular

Sobre o colchão de solo preparado, o encarregado fará o piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1,00m no sentido transversal de 5,00m até 10,00m no sentido longitudinal de modo a confirmar o perfil projetado, assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o "encarregado" verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas a superelevação.

Após segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongadas em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre pedras não fique maior que 0,01m (Figura 13).



**Figura 13:** Assentamento das Pedras

As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

As dimensões recomendadas da pedra irregular devem ser:

- Seção de topo circunscrito variando de 8cm à 12cm;
- Altura de 13cm à 17cm.,
- Consumo médio por metro quadrado de 80 a 120 pedras.

## Rejunte da Pedra

Depois de concluído o assentamento, será espalhado sobre as pedras uma camada de solo (pode ser o mesmo utilizado no colchão) ou pó de pedra, com espessura de aproximadamente, 2cm e com auxílio de vassouras, rodos, vassourões ou outros, deve ser feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.

## Compactação

Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo Tandem de porte médio com peso mínimo de 10ton. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

Esta rolagem deve ser uniforme de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do Rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venham surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.

Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em torno de 0,03m de solo ou pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas. Após a rolagem final o pavimento está apto para receber o tráfego.

## Enleivamento

De modo a evitar futuras erosões é aconselhável realizar a proteção vegetal nos bordos laterais com capim cidreira (erva), grama ou similar. O custo do enleivamento será de responsabilidade da conveniada.

## Recomendações

Relacionados aos serviços de calçamento de pedras irregulares, propriamente dito, recomenda-se os seguintes controles:

- O pavimento pronto deverá ter a forma de alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto;

## Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

---

- Durante todo o período de construção do pavimento e até o semiacabamento definitivo não deve ser permitida a passagem, sobre o mesmo de animais e veículos automotores;
- A pavimentação não deve ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado);
- Pode-se utilizar pó de pedra para o colchão e o rejunte;
- A execução dessa atividade deve estar integrada as práticas conservacionistas de solo;

**Fonte:** [Especificações de Serviços para Obra de Pavimentação Poliédrica. DER/PR ES-P 01/91 – FL 1/8.](#)

## 5.BASE PARA PAVIMENTO ASFÁLTICO

Base de pavimento asfáltico é a camada destinada a resistir e distribuir ao subleito, os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual se construirá o revestimento. Anterior a execução da base deverão ser observados os critérios estabelecidos na regularização do subleito da Especificação de Serviços Rodoviários DER/PR ES-P 01/05.

A seguir especificam-se as características mínimas das bases para pavimento asfáltico, podendo ser divididas em 2 tipos:

- Granulares;
- Estabilizadas (com aditivo).

### 5.1 Base Graduada Simples

Base graduada é a camada de base, composta por mistura em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação. É a camada destinada a receber e distribuir uniformemente os esforços oriundos do tráfego sobre o qual se constrói o revestimento.

Para a execução da base granular simples deverá ser observada a Especificação de Serviços Rodoviários do DER/PR ES-P 05/18.

Para composição granulométrica da camada de brita graduada simples recomenda-se utilizar os critérios estabelecidos na tabela a seguir:

Peneira de malha quadrada		Porcentagem passando, em peso		
ABNT	Abertura, mm	Faixa I	Faixa II	Faixa III
2"	50,8	100	-	-
1 ½"	38,1	90-100	100	100
1"	25,4	-	-	77-100
¾"	19,1	50-85	60-95	66-88
½"	9,5	35-65	40-75	46-71
n.º 4	4,8	25-45	25-60	30-56
n.º 10	2,0	18-35	15-45	20-44
n.º 40	0,42	8-22	8-25	8-25
n.º 200	0,074	3-9	2-10	5-10

A execução da base em brita graduada simples deve-se seguir os seguintes critérios:

- A superfície que receber a camada de base de brita graduada deve apresentar-se desempenada e limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais.
- Eventuais defeitos existentes na camada devem ser adequadamente reparados, previamente à distribuição da brita graduada.

## Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

---

- A espessura da camada de brita graduada individual acabada deve situar-se no intervalo de 10cm a 17cm. Mediante avaliação e orientação técnica da ITAIPU poderá ser considerado valores de camada com espessura superior a 17cm.

A critério de ITAIPU poderão ser solicitados ensaios laboratoriais de residência e compactação, bem como demais ensaios conforme solicitação da área técnica.

### 5.2 BASE/SUB-BASE PARA PAVIMENTO ASFÁLTICO

A seguir serão listados os procedimentos para execução da base e sub-base como camadas complementares a base executada sobre o subleito ou reforço do subleito devidamente compactado e regularizado.

Esta atividade para efeito de reembolso deve ser executada respeitando os itens 5.2.1 e 5.2.2, ou seja, a camada de sub-base (macadame) e base (brita graduada simples), correspondendo a uma camada mínima de 25cm, a saber:

#### 5.2.1 – Sub-Base

Para a execução da sub-base recomenda-se observar a Especificação de Serviços Rodoviários do DER/PR ES-P 03/05.

A execução da sub-base deve-se seguir os seguintes critérios:

- Para a composição da sub-base deverá ser utilizado macadame seco britado preenchido com brita graduada ou similar.
- A espessura da camada de macadame seco compactada não deverá ser inferior a 15cm.
- A estabilidade da camada é obtida a partir de compactação eficiente. Caso necessário, este processo pode ser repetido até se atingir a espessura final desejada.

Reitera-se que macadame seco é a camada granular composta por agregados graúdos, naturais ou britados, preenchidos a seco por agregados miúdos, cuja estabilidade é obtida pela ação mecânica enérgica de compactação

A critério de ITAIPU poderão ser solicitados ensaios laboratoriais de residência e compactação, bem como demais ensaios conforme solicitação da área técnica.

#### 5.2.2 – Base

Base graduada é a camada de base, composta por mistura em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação. É a camada destinada a receber e distribuir uniformemente os esforços oriundos do tráfego sobre o qual se constrói o revestimento.

Para execução da base graduada considerar as orientações e critérios mínimos estabelecidos no item **5.1 – Base Graduada Simples**

## 6. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

A presente Especificação Técnica tem como finalidade orientar os processos, materiais, procedimentos construtivos e critérios para a execução de pavimento asfáltico em estradas rurais.

### Estrutura para aplicação do pavimento asfáltico

Para execução da pavimentação asfáltica serão permitidas as seguintes estruturas:

1. Base Granular de acordo com os critérios e especificações descritas nos **itens 5.1 e 5.2**;
2. Estabilizadas com aditivo de acordo com os critérios e especificações descritas no **item 3**.
3. Calçamento Poliédrica, considerando que antes da execução da pavimentação deve ser realizado reperfilamento da superfície, admitindo os seguintes materiais:
  - ✓ PMF (pré-misturado à frio);
  - ✓ Brita graduada
  - ✓ Rejeito de asfalto (resultante da fresagem do CBUQ);
  - ✓ CBUQ.

**OBS:** os custos para execução do reperfilamento em calçamento poliédrico serão de responsabilidade da CONVENIADA, sem ônus para o CONVÊNIO. Destaca-se que a camada de reperfilamento não será considerada para a espessura final da camada de Pavimento Asfáltico (capa).

### Características do tipo de material asfáltico

O tipo de material de pavimento asfáltico aceito será o Tratamento Superficial Triplo – TST ou superior (Concreto Asfáltico Usinado a Quente - CBUQ).

O Tratamento Superficial Triplo é a camada de revestimento ou de recuperação superficial de pavimento asfáltico, constituída por três aplicações sucessivas de ligante betuminoso, cobertas cada uma por camada de agregado mineral, submetidos à compressão.

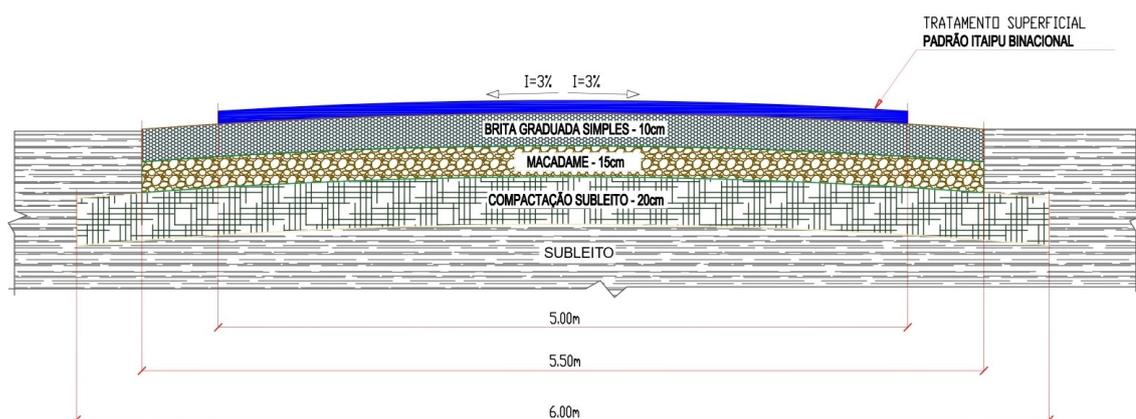
Na prática, consiste na aplicação de três camadas, sendo a 1ª camada constituída de agregado (1" a 3/4"), lançado sobre a base imprimada e posteriormente compactada. Já a 2ª camada, constituída de agregado (3/4" a 3/8"), é lançada sobre a 1ª camada imprimada e posteriormente compactada. Já a terceira camada, constituída de agregado (3/8" a 3/16"), é lançada sobre a 2ª camada imprimada e posteriormente compactada.

Como referência para realização do serviço de pavimentação asfáltico tipo TST consultar a Especificação de Serviços Rodoviários do DER/PR ES-P 36/17.

Em caso de utilização de material de qualidade superior ao TST, do tipo CBUQ, consultar Especificação de Serviços Rodoviários do DER/PR ES-P 21/17.

### Condições Gerais para Execução do Pavimento Asfáltico

- A espessura final da camada de pavimento (capa) asfáltico no mínimo de 3cm para TST e CBUQ;
- Largura mínima da pista de rolamento de 5m;
- Inclinação da seção transversal de 3% a partir do eixo da estrada, visando melhorar o escoamento superficial;
- Não executar aplicação em temperatura ambiente inferior a 10°C;
- Não executar a aplicação em dias de chuva;
- Não é permitido o tráfego quando do momento da aplicação do ligante asfáltico ou do agregado.
- O serviço incorreto ou mal executado deve ser corrigido, sendo de total responsabilidade do executor;
- Preparo prévio da superfície, caracterizado por sua limpeza e reparação preliminar; que consiste na conformação da superfície ou reperfilamento (quando aplicável), garantindo as declividades para escoamento superficial conforme referência do desenho esquemático – figura 14;



**Figura 14:** Exemplificação da declividade, base e sub-base e espessura e largura das camadas do pavimento.

**Observação:** em relação a largura mínima da pista de rolamento, mediante justificativa técnica e análise da ITAIPU, poderá ser aceita dimensão inferior. Por exemplo, em áreas com características de relevo ondulado/montanhoso, com declividade acentuada, onde a execução do alargamento envolve grande movimentação de terra/rocha, entre outras.

## **Pinturas Asfálticas**

Para a execução da pintura asfáltica recomenda-se observar a Especificação de Serviços Rodoviários do DER/PR - ES-P 17/17. As pinturas asfálticas utilizadas serão imprimação e pintura de ligação.

Imprimação é a pintura asfáltica executada sobre a superfície de uma camada de base para promover certa coesão à superfície da camada pela penetração do ligante asfáltico aplicado, impermeabilizar e conferir condições adequadas de ligação entre a camada de base e camada asfáltica a ser sobreposta.

Pintura de ligação é a pintura asfáltica executada com a função básica de promover a aderência ou ligação da superfície da camada pintada com a camada asfáltica a ser sobreposta. É aplicável em camadas de base, em camadas de ligação ou intermediárias de duas ou mais camadas asfálticas na construção de pavimentos flexíveis e ainda, sobre antigos revestimentos asfálticos, previamente à execução de um reforço, recapeamento e rejuvenescimento superficial com lama asfáltica, micro revestimento e reperfilagens com misturas asfálticas a frio ou a quente.

Os materiais asfálticos previstos para utilização são:

## **Imprimação**

- Asfalto de Cura Médica (CM 30);
- Emulsão tipo EAI (Emulsão Asfáltica para Imprimação).

A definição do teor de ligante asfáltico é obtida experimentalmente variando-se a taxa de aplicação de 0,8l/m<sup>2</sup> a 1,7l/m<sup>2</sup> e, após 24 horas, observando-se a que produziu maior eficiência em termos de penetração e formou uma película asfáltica consistente na superfície imprimada, sem excessos ou deficiências.

## **Pintura de ligação**

- Emulsão asfáltica de ruptura rápida (RR1C e RR-2C).

A definição do teor de ligante asfáltico é obtida experimentalmente, no canteiro da obra, variando-se a taxa de aplicação de 0,5l/m<sup>2</sup> a 0,8l/m<sup>2</sup> de emulsão asfáltica, acrescentando-se proporcionalmente água variando de 0,5l/m<sup>2</sup> a 0,2l/m<sup>2</sup>, de forma que a taxa total de emulsão e água seja sempre igual a 1,0l/m<sup>2</sup>.

Deve ser observado, após o tempo de cura requerido, normalmente de 4 a 6 horas, qual o teor total de emulsão e água que não provocou escorrimento do ligante para os bordos e formou uma película superficial consistente, sem excessos ou deficiências.

## Execução

Para a realização do serviço de pavimentação asfáltico tipo TST recomenda-se observar os seguintes aspectos:

- Sobre a pista, convenientemente demarcada e preparada, é iniciado o serviço com a distribuição da primeira camada de agregados, com o equipamento, na taxa especificada em projeto/dosagem.
- Após a aplicação dos agregados, verifica-se cuidadosamente a homogeneidade de espalhamento, promovendo-se a correção das falhas eventuais, tanto de falta quanto de excesso de material.
- Na sequência, procede-se à rolagem da camada, com a utilização apenas do rolo pneumático, com número de coberturas apenas suficiente para proporcionar a perfeita acomodação do agregado, sem causar danos à superfície a revestir.
- Para os tratamentos múltiplos, as operações de aplicação de agregados e ligante são repetidas, com as recomendações e cuidados já descritos.
- O esquema de rolagem das demais camadas é o descrito a seguir:
  - A rolagem da segunda camada de agregados é iniciada com o rolo pneumático e complementando-se a mesma com a passagem do rolo liso tipo tandem, uma só passada, com sobreposição.
  - Nos tratamentos triplos, a compressão sobre o agregado da terceira camada é feita com a utilização do rolo de pneumáticos. Após a última aplicação de ligante.
- Opcionalmente, pode ser realizado o umedecimento dos agregados de uma ou mais camadas, imediatamente antes da aplicação da emulsão asfáltica.

## Demais Considerações

- A critério de ITAIPU poderão ser solicitados ensaios laboratoriais de residência e compactação, bem como demais ensaios conforme solicitação da área técnica

## 7. CONSERVAÇÃO DE SOLOS

A conservação do solo é um conjunto de princípios e técnicas agrícolas que visa o manejo correto das terras cultiváveis, evitando a erosão em todas suas formas. Seu objetivo é aproveitar ao máximo a terra por unidade de área plantada. Assim, evita-se a degradação física, química e biológica do solo.

Dentre as principais estratégias utilizadas para conservação do solo, podemos considerar as práticas mecânicas e as vegetativas.

- **Práticas mecânicas:** estruturas artificiais, visando a interceptação e/ou condução do escoamento superficial feita por meio de terraços, canais escoadouros ou divergentes, bacias de captação de águas pluviais, barragens, entre outras, que além de controlar a erosão, melhoram a capacidade de infiltração da água no solo, contribuem para manter ou até mesmo aumentar a fertilidade do solo.
- **Práticas vegetativas:** são aquelas que utilizam a vegetação para a proteção do solo contra os efeitos da erosão, e ainda fornecendo matéria orgânica e nutrientes, incorporando carbono e favorecendo a atividade biológica do solo (p. ex. cobertura verde e morta, cordão vegetado, plantio em faixas).

O cordão vegetado permanente pode ser caracterizado como pequenos terraços de base estreita, demarcados em nível ou desnível, com plantio tipos de gramíneas que promovem o direcionamento adequado das águas superficiais, principalmente aumento do atrito e diminuição da velocidade do escoamento superficial, diminuindo em até 80% as perdas de solos e adubo. Para efeito do convênio a medição do cordão vegetado será realizada como atividade de terraço base estreita.

A elaboração do Projeto Técnico, o acompanhamento técnico e a execução do serviço de Conservação de Solos devem seguir as especificações contidas na publicação **“Adequação de Estradas Rurais Integradas aos Sistemas Conservacionistas: DER-PR-SEAB/EMATER-PR, Curitiba-PR, 2004”**.

**As atividades de CONSERVAÇÃO DE SOLOS**, entendendo-se, para efeito deste convênio que, práticas mecânicas referem-se à **Construção e Reforma de Terraços Base Larga, Construção e Reforma de Terraços Base Estreita, Aquisição de Terraceadores Mecânicos, Cordão Vegetado**.

Os terraços construídos ou reformados com terraceador mecânico adquirido por este ou por outro convênio firmado entre ITAIPU e CONVENIADO, poderão ser faturados no presente convênio.

## 8. CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS

A canalização de águas superficiais refere-se à coleta e condução adequada das águas superficiais que atingem ou possam atingir as estradas rurais, áreas de conservação ambiental e áreas de produção agropecuária, em ambiente rural e/ou transição urbano-rural, eliminando problemas de erosão superficial, voçorocas e condução adequada das águas superficiais.

O direcionamento adequado das águas superficiais tem como principal objetivo eliminar voçorocas, reduzir a ocorrência de erosão em áreas de produção agropecuária e de conservação ambiental.

As atividades de **CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS** entendendo-se, para efeito deste convênio que, referem-se ao “Fornecimento e Instalação de Tubos de Concreto, Drenagem Pluvial para Estradas e Serviços de Horas Máquinas”, esta última restringindo-se a supressão de vegetação e construção de bacias de contenção de águas pluviais.

Para efeito de representação espacial a medição desta atividade será do tipo ponto, com intenção de facilitar a localização espacial da atividade realizada. Todavia para efeito de reembolso será utilizado unidade de medida em metros lineares.

### Fornecimento e Instalação de Tubos de Concreto

Em área de transição urbano-rural, a medição a ser feita por ITAIPU, como regra geral, após o término dos loteamentos (quando aplicável). Exceções são passíveis de pagamento desde que aprovadas por ITAIPU.

Não é permitido o uso dos recursos do convênio para faturamento de Fornecimento e Instalação de tubos de concreto destinados à construção de bueiros para a atividade de Adequação de Estradas, pois já estão considerados no preço unitário do serviço de adequação.

A atividade de fornecimento e instalação de tubos de concreto para canalização de águas pluviais (galerias pluviais) somente serão custeadas pelo convênio tubos de concreto nas bitolas 0,40m, 0,60m, 0,80m, 1,00m e 1,20m.

A aquisição dos materiais, abertura da vala, colocação do tubo e fechamento da vala, caixa de dissipação, diárias de ajudantes e demais serviços e materiais estão considerados na composição do custo da atividade.

Os tubos utilizados para canalização de águas pluviais serão do tipo de concreto circular pré-moldado, com comprimento útil mínimo do tubo é de 1000mm, encaixe ponta e bolsa e utilização de junta elástica ou encaixe macho e fêmea. Os tubos de junta rígida devem ter as juntas calafetadas com argamassa. Já os tubos de junta elástica não necessitam de calafetação, simplesmente devem ser tomados os cuidados de posicionar corretamente o anel de borracha no acoplamento dos tubos. Recomenda-se seguir a NBR 8890/03.

Recomendam-se os seguintes itens para o projeto de canalização de águas superficiais:

- Ser encaminhado previamente à ITAIPU para análise, antes do início da obra;
- Ser elaborado por profissional habilitado, racionalizando o emprego das tubulações de concreto, visando à otimização dos recursos financeiros do convênio;
- Considerar o Plano Diretor do Município;
- Conduzir de forma controlada (controle sob o ponto de vista hidrológico), sem causar erosão, as águas das áreas impermeáveis até o leito estável no ponto de menor cota da bacia, nas imediações da obra e, considerar orientações técnicas de literatura especializada.

### **Drenagem Pluvial para Estradas**

A critério de ITAIPU será permitido o reembolso da atividade de drenagem pluvial para estradas a fim de eliminar a água que, sob qualquer forma atinja o corpo estradal na implantação de calçamento poliédrico e pavimento asfáltico, em trechos com declividade acentuada em decorrência das condições físicas de relevo.

Será considerado como obra de drenagem a execução dos itens e dispositivos caracterizados como drenagem superficial: valetas, sarjetas, descidas d'água, saídas d'água, caixas coletoras, dissipadores de energia, e/ou outras que, conforme avaliação, forem indicadas em projeto.

A aquisição dos materiais, serviços, maquinários e recursos humanos foram considerados na composição do custo da atividade.

Para efeito de representação espacial a medição desta atividade será do tipo ponto, com intenção de facilitar a localização do trecho da via com realização da atividade. Todavia para efeito de reembolso será utilizado unidade de medida em metros lineares.

### **9. SERVIÇOS DE HORAS MÁQUINAS**

O emprego de horas máquina para a realização de serviços diversos estão permitidos de faturamento para as atividades de supressão vegetal, terraplenagem no apoio ao saneamento ambiental, situação de extremos climáticos que afetam a infraestrutura rural e produção agropecuária, abertura de caixas ou bacias de contenção para canalização de águas pluviais, entre outras situações mediante análise técnica da ITAIPU.

Para as atividades previstas como serviços contingenciais poderão ser faturadas apenas nas áreas do Reservatório, Faixa de Proteção Ambiental e adjacências para as atividades de combate a incêndios florestais, abertura de valas e caixas de contenção, campanhas de coleta de lixo, campanhas de educação ambiental, transporte materiais ou pessoas e entre outras situações mediante análise técnicas da ITAIPU.

## 10. ABASTECEDOUROS COMUNITÁRIOS

Os Abastecedouros comunitários têm por finalidade evitar a poluição dos recursos hídricos, superficiais e subsuperficiais, por agrotóxicos oriundos do abastecimento dos pulverizadores e da tríplex-lavagem das embalagens vazias.

Para esta atividade também é permitido o faturamento de **Fornecimento e Instalação de Tubo PVC**, para implantação da rede de suprimento de água do Abastecedor Comunitário.

Na composição do custo da atividade de **Fornecimento e Instalação de Tubos de PVC** estão incluídos os processos de aquisição e instalação dos tubos, serviços de abertura e fechamento de valas e demais itens necessários para instalação da rede de distribuição de água.

O Projeto dos Abastecedouros Comunitários recomenda-se:

- Locação da obra, a qual deve considerar:
  - Cota e distância mínima em relação ao perímetro de toda e qualquer Área de Preservação Permanente e Reserva Legal, visando evitar a contaminação dos recursos naturais. Estas duas variáveis, cota e distância, são obtidas por meio da análise ambiental do meio físico, principalmente: topografia, tipo de solo, profundidade do nível freático, flora local.
  - Distância mínima em relação a residências, escolas, núcleos urbanos, agroindústrias, além de edificações destinadas às criações de animais. Para esta definição considerar a legislação vigente (quando aplicável) ou a decisão do profissional, respaldada em análise técnica.
  - A otimização logística da obra frente às seguintes variáveis: distância em relação aos demais abastecedouros existentes na bacia (quando aplicável), uso do solo (o que reflete a demanda por pulverizações), rede viária existente para acesso ao abastecedor e estrutura fundiária local (em conjunto definem a distância média a ser percorrida entre as sedes ou lavouras e o abastecedor). Esta distância é variável para cada situação em função de todos os fatores já descritos anteriormente.
- A localização e caracterização da fonte de água a ser utilizada para o suprimento da demanda do abastecedor: córregos, sangas ou rios, nascentes, poços (especificar), rede pública ou comunitária;
- A especificação e dimensionamento do sistema de suprimento de água: gravidade, recalque;
- Cálculo estrutural e especificações técnicas da base de alvenaria;
- Especificações técnicas do filtro do abastecedor, as quais devem estar em conformidade com as recomendações a seguir:

## Recomendações técnicas sobre a construção do Filtro do Abastecedor

Desenho (Figura 15) esquemático do Filtro. Este modelo poderá sofrer adaptações sujeitas à análise e apresentação por parte de ITAIPU.

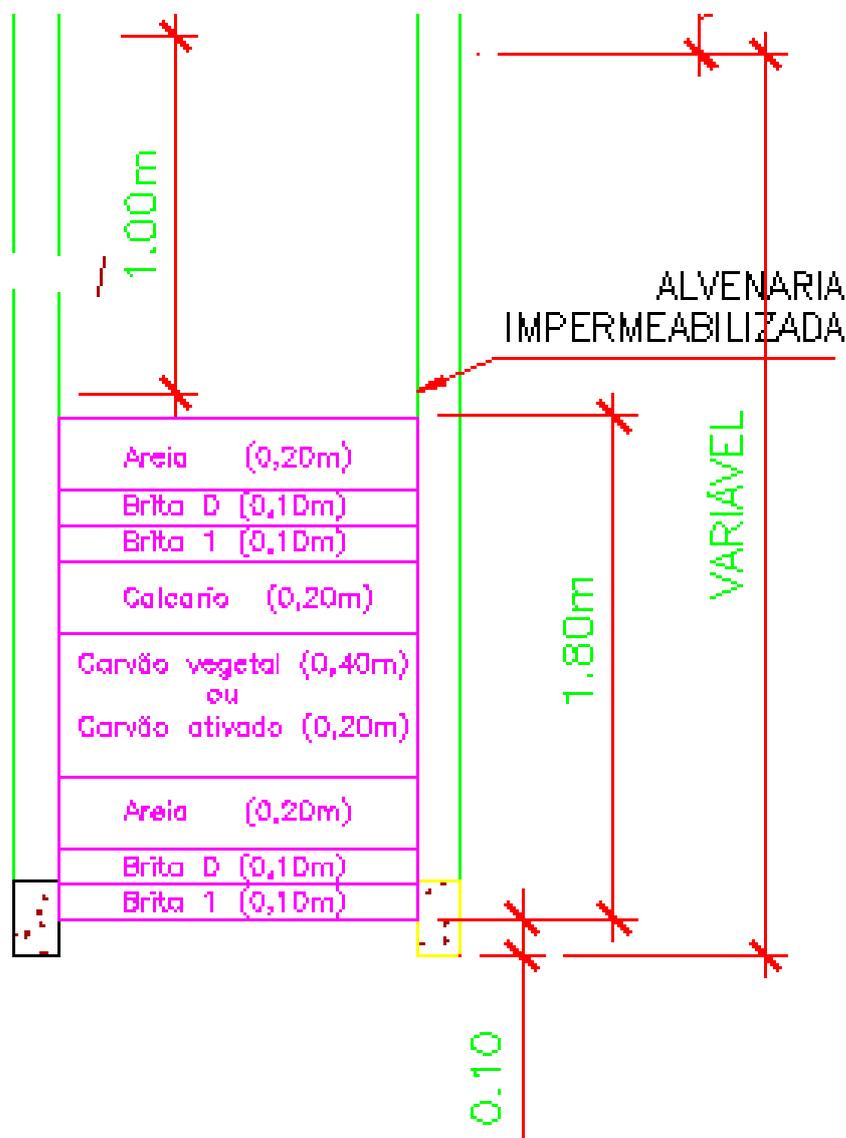


Figura 15: Desenho esquemático do filtro

### O Filtro

O elemento filtrante é o carvão e acima deste, sempre deve estar o calcário. No sentido descendente, esta sequência calcário/carvão, obrigatoriamente, deve ser mantida para que o filtro funcione adequadamente.

### A areia e a brita

A areia e a brita têm como funções proteger o filtro (carvão) dos sedimentos oriundos da plataforma de estacionamento e, favorecer a percolação da água, evitando assim, a formação de lâmina d'água acima e abaixo do filtro (carvão). Para desempenharem

estas funções, dispõe-se uma sequência de camadas constituídas por areia/brita zero/brita 1 acima e outra abaixo do filtro.

Tanto acima quanto abaixo do filtro, a sequência areia/brita nº 0/brita nº 1 forma um aumento gradual na porosidade dos canais, favorecendo a percolação da água.

### **A vedação do Filtro**

A vedação do filtro deve protegê-lo da chuva e enxurrada. Recomenda-se instalação de abertura luminosa, a qual poderá ser proporcionada na parte superior por meio de telhas transparentes e, aberturas para a ventilação, cuja execução depende do tipo de estrutura utilizada (alvenaria ou tubos de concreto, por exemplo).

A estrutura do filtro pode ser executada em alvenaria ou por meio de tubos de concreto de 1,0m ou 1,20m de diâmetro. Recomenda-se conter aberturas para a entrada de luz e para a ventilação.

### **A manutenção do filtro**

É responsabilidade da CONVENIADA sua manutenção ou substituição dos componentes do filtro, quando necessário.

### **A periodicidade de manutenção**

Para se precisar a periodicidade da manutenção deve-se fazer o monitoramento do elemento filtrante, substituindo-o quando a sua capacidade de retenção química das moléculas de agrotóxicos estiver saturada. Esta saturação dependerá da frequência de uso do filtro e do tipo de molécula nele depositada. O custo deste procedimento se comparado ao custo do próprio filtro leva a necessidade se arbitrar a periodicidade da manutenção.

Recomenda-se uma periodicidade de 2 anos para filtros com carvão vegetal e de 4 anos para filtros com ativado.

### **A destinação dos resíduos do filtro**

A destinação dos resíduos do filtro substituídos na manutenção deverá obedecer às especificações e procedimentos da legislação vigente.

## **11. RECUPERAÇÃO E PROTEÇÃO DE NASCENTES**

O processo de recuperação e conservação das nascentes consiste basicamente na proteção do entorno do olho d'água, permitindo condições de escoamento contínuo de água.

Os serviços para esta atividade deverão seguir as especificações descritas em "**Proteção de nascentes à base de solo-cimento – Curitiba: Instituto Emater, 2015.20p**", disponível em:

[https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-04/folheto\\_protecao\\_nascentes.pdf](https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/folheto_protecao_nascentes.pdf)

O repasse do recurso será por unidade de nascente recuperada/protegida, considerando todos os serviços e materiais utilizados para realização da atividade.

No caso de uso da água para o abastecimento público, é de total responsabilidade da CONVENIADO, a gestão técnica, legal e administrativa pelo tratamento, armazenamento e distribuição da água para os usuários.

Quando aplicável, em locais onde a vegetação esteja degradada, recomenda-se realizar o plantio de mudas nativas para a recomposição florestal no entorno da nascente recuperada/protegida.

### **12. DISTRIBUIDORES DE DEJETOS ORGÂNICOS E CALCÁRIO**

Aquisição de distribuidores de dejetos orgânicos (líquidos ou sólidos) tem como objetivo a fertilização com dejetos provenientes da produção animal (suínos, aviários, pecuária etc.) e o Calcário para correção da acidez, elementos químicos fundamentais nas áreas de produção agropecuária.

Para os Distribuidores adquiridos em convênios anteriores firmados entre ITAIPU e a CONVENIADA, e que, atualmente, encontrem-se em condições que justifiquem a sua inutilização, em decorrência do tempo de uso, o Município poderá solicitar à ITAIPU a baixa deste equipamento, o que abre a possibilidade para a aquisição de nova unidade para reposição. Fica a critério da análise técnica de ITAIPU, a aceitação da justificativa apresentada pela CONVENIADA.

### **13. TRITURADOR DE GALHOS MOTORIZADO**

Picador e triturador móvel (novo - zero hora) de galhos, troncos e arbustos, com capacidade mínima de corte 9" ou (23cm) de diâmetro.

Motor a diesel, com potência mínima de 50cv. Sistema de corte com no mínimo um disco rotor, sendo balanceado dinamicamente, com no mínimo duas facas/lâminas em aço, do tipo dois fios e dupla face; mínimo duas contra facas/lâminas reguláveis. Entrega de 4 (quatro) facas/2 (dois) jogos extras para reposição.

Todo o conjunto montado sobre um chassi rebocável, com no mínimo um engate esférico de padrão 50mm ou similar, com suspensão sobre barras de torção ou feixes de mola, com duas rodas/pneus de diâmetro aro mínimo 15", alavanca para acionamento de freio estacionário, sistema de freios automático por gravidade ou hidráulico, sistema elétrico do chassi 12 ou 24 volts;

Kit completo de sinalização viária para transporte rodoviário, conjunto habilitado e certificado ao DETRAN para permitir o emplacamento em acordo com as normas vigentes de trânsito. Ou similar.

## 14. CONSTRUÇÃO DE CERCAS E ALAMBRADOS

Como regra geral, fica estabelecido que as atividades “construção de cerca tipo I e Construção de Alambrado” podem ser instaladas para proteção de matas ciliares (largura mínima de 20 metros de faixa marginal, desde a borda da calha do leito regular), para nascentes o raio de 50 metros no seu entorno, unidades de conservação e para área de recuperação ambiental. Exceções estão condicionadas à análise técnica da ITAIPU para autorizar a sua execução.

Fica a critério de ITAIPU, mediante análise técnica de cada caso em específico, a liberação ou não, de sua contrapartida financeira estabelecida para esta atividade, para o pagamento de cercas construídas nos corredores de dessedentação animal e nos passadores para o trânsito de maquinário agrícola e animais.

São de responsabilidade da CONVENIADA, a demarcação dos alinhamentos das cercas e alambrados que serão construídas com recursos do convênio e a liberação das áreas para realização dos serviços, sempre que possível, em comum acordo com o órgão ambiental responsável.

Sempre que existir Floresta Nativa, averbada ou não como Reserva Florestal Legal (RFL), adjacente às APPs situadas às margens dos rios, a ITAIPU poderá liberar sua contrapartida financeira nesta atividade para o pagamento de cercas/alambrados construídos de forma a não seccionar a área total de floresta nativa constituída por RFL e APP.

### I) CERCAS – Requisitos mínimos

- Distância entre palanques deverá ser de 6 (seis) metros, 5 (cinco) fios de arame distantes 23cm (vinte e três centímetros), medida a partir de 10cm (dez centímetros) do topo do palanque e com 2 (dois) balancins entre palanques;
- Altura dos palanques igual a 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) a partir do nível do solo.

### Materiais

Os materiais a serem utilizados deverão apresentar as seguintes especificações:

- **Palanques: madeira de eucalipto tratado, reflorestamento ecológico ou outros materiais indicados pela IB**, com comprimento mínimo de 2,20m (dois metros e vinte centímetros), podendo ter formato quadrado ou retangular, sendo um dos lados com mínima de 12cm (doze centímetros);
- **Mourões/Mestres: madeira de eucalipto tratado, reflorestamento ecológico ou outros materiais indicados pela IB**, com comprimento mínimo de 2,60m (dois metros e sessenta centímetros), podendo ter formato irregular, com largura ou bitola mínima de 18cm.
- **Morto:** O morto deve ser de uma madeira de boa qualidade, com dimensões de 20 a 25cm de bitola e 1m de comprimento.

## Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

---

- **Travesseiro:** O travesseiro deve ser de madeira de boa qualidade, com dimensões de 12cm de bitola (mínimo) e 80cm de comprimento.
- **Arame:** tipo ovalado, bitola 15x17, carga mínima de ruptura de 700kgf;
- **Balancins ou distanciadores:** de aço.

### Observações:

- Qualquer palanque que apresentar falhas ou rachaduras que possam comprometer a qualidade da cerca quanto à sua resistência e durabilidade deverá ser substituído a critério da fiscalização da IB.
- As extremidades superiores dos palanques deverão ser apontadas para evitar o acúmulo de água e apodrecimento prematuro.
- Para a construção da cerca também poderá ser utilizada madeira de eucalipto tratado, ecológico e de reflorestamento, ou outro material aprovado por ITAIPU, sem alteração de preço a maior.
- Para utilização de eucalipto tratado será exigido a comprovação do processo de tratamento, o qual deverá obrigatoriamente ser pelo método de autoclavagem.
- A critério de ITAIPU e mediante apresentação de projeto técnico, composição de custos e justificativa poderá ser aceito condições distintas aos requisitos mínimos para construção da cerca, por exemplo distância entre palanques, número de fios, etc.

### II) ALAMBRADOS – Requisitos mínimos

- Distância mínima de 2,50 metros entre os palanques;
- Recomendável palanque de concreto retangular no mínimo 8 x 10cm com armação interna de ferro;
- Buracos que deve ter no mínimo 0,50cm de profundidade;
- Tela de arame galvanizado fio 14 BWG (mínimo);
- Utilizar fio condutor, também conhecido como arame tensor. Para que esse arame possa ficar bem esticado, os postes dos cantos precisam estar bem fixos em suas bases de concreto.
- A cada 25 metros deverá ser utilizado nos cantos dois mourões deitados, como escoras.
- Utilizar catracas para esticar o arame tensor (BWG-10), normalmente são 3 fios.

### **15. CAMPANHA EDUCATIVA**

Nessa atividade estão previstos recursos para as aquisições e ações de Educação Ambiental e Saneamento em todo território municipal, a saber:

- Aquisição de materiais e serviços para realização de campanhas educativas ambientais (jogos de lixeiras, ímã de geladeira, calendários, banners, camisetas, jogos pedagógicos, livros com temas ambientais, bonés, alimentação, unidades de compostagem individual ou coletiva, entre outros);
- Aquisição de Densímetro de Bouyocus (Densímetro de bulbo simétrico calibrado a 20°C e com resolução de 1g/l, graduado de 0g/l a 60g/ml ou de -5g/l a 60g/l tipo ASTM 152H, com selo de garantia) e reprodução das tabelas desenvolvidas pelo IDR –Pr para estimativa da Quantidade de N total, P2O5 e K2O na massa seca de Dejetos Líquidos Suínos e Bovinos (reproduzidas em papel cartão tamanho A4, impressão frente e verso e plastificadas para evitar degradação por umidade), acompanhada de orientação (palestra) técnica de uso do densímetro e da tabela para estimar a quantidade correta de dejetos líquidos animais a serem aplicados nas lavouras;
- Materiais audiovisuais e de mídia, etc.;
- Realização de atividades lúdicas e apresentações artísticas (gincanas, teatro, intervenções cênicas, eventos ao ar livre, etc) e aquisição de materiais e serviços para concursos/competições;
- Divulgação de ações por meio de redes sociais, rádio, televisão, formação à distância, locação de equipamentos audiovisuais, entre outros.

### **16. CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS**

As Cisternas têm por finalidade a captação e armazenamento da água da chuva para fins não potáveis, reutilizando-a em limpeza de calçadas e pisos, irrigação de hortas e gramados, descargas sanitárias, entre outros.

Mediante apresentação prévia de projeto técnico, a ITAIPU poderá a seu critério autorizar a construção de outros tipos de Cisternas, desde que a capacidade de armazenamento seja igual ou superior aos modelos especificados neste Anexo.

O Projeto das Cisternas deve conter no mínimo o seguinte:

Para armazenamento de água, preferencialmente, utilizar uma cisterna com capacidade de 10.000L (Figura 16) ou 20.000L (Figura 17). A cisterna pode ser construída elevada ou ao nível do solo, sendo este com sistema de bombeamento para distribuição da água.

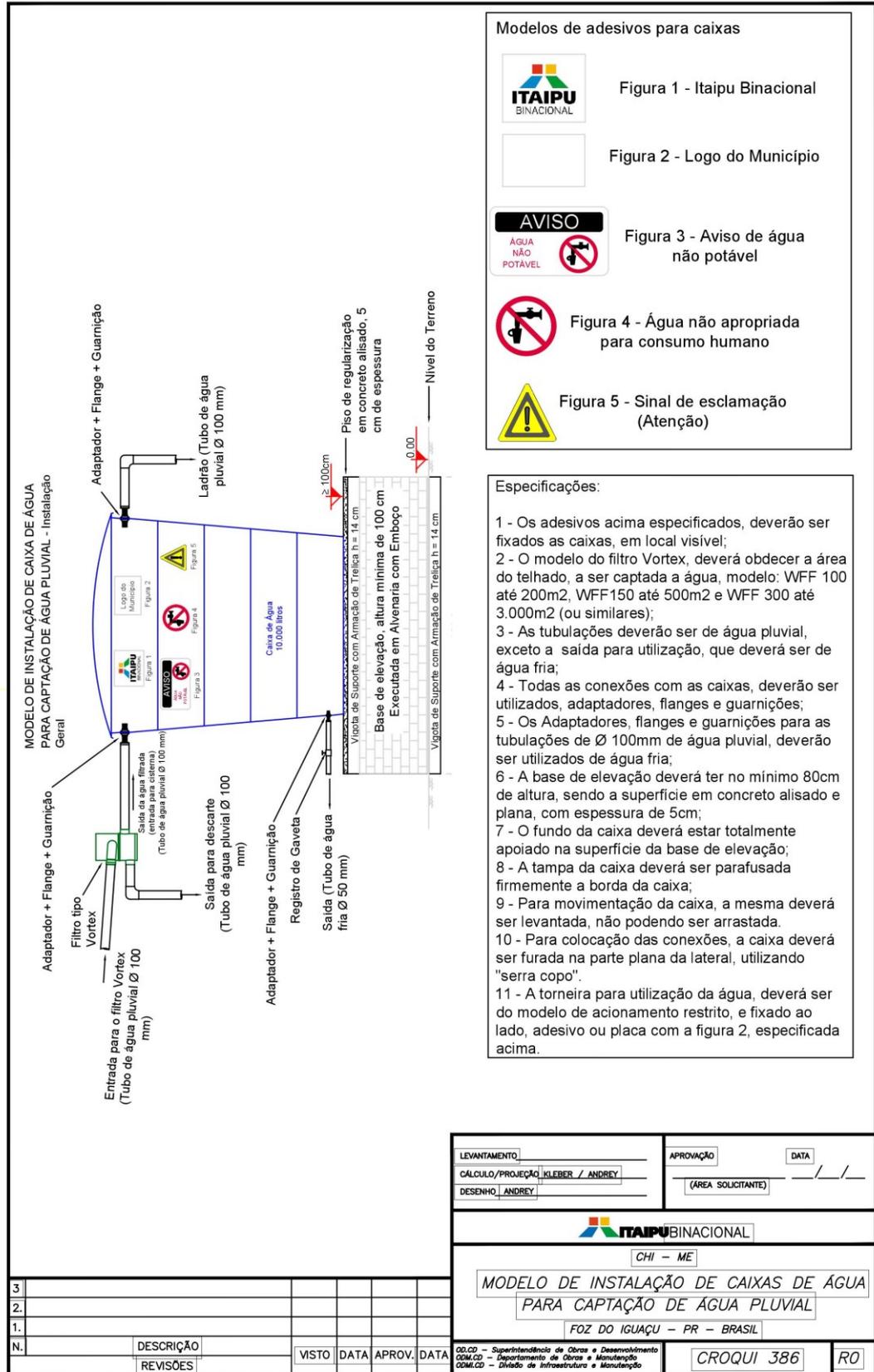
#### **Dimensionamento da Capacidade da Cisterna**

Utiliza-se para a implantação da Cisterna uma média de 100m<sup>2</sup> de cobertura para abastecimento de 10m<sup>3</sup> de água/mês, desta maneira conforme a área disponível de cobertura do local beneficiado será utilizada uma caixa com capacidade de 10.000L.

### **Área dos Telhados onde será Captada a Água da Chuva**

A posição da Cisterna em relação ao telhado deve ser definida com base no favorecimento hidráulico e a disposição de área para posicionamento das Cisternas.

Caso o telhado possua árvores em suas proximidades deve ser reforçada a necessidade da implantação de filtro pré-seletor junto às Cisternas.



**Modelos de adesivos para caixas**

-  Figura 1 - Itaipu Binacional
-  Figura 2 - Logo do Município
-  Figura 3 - Aviso de água não potável
-  Figura 4 - Água não apropriada para consumo humano
-  Figura 5 - Sinal de esclamação (Atenção)

**Especificações:**

- 1 - Os adesivos acima especificados, deverão ser fixados as caixas, em local visível;
- 2 - O modelo do filtro Vortex, deverá obedecer a área do telhado, a ser captada a água, modelo: WFF 100 até 200m<sup>2</sup>, WFF150 até 500m<sup>2</sup> e WFF 300 até 3.000m<sup>2</sup> (ou similares);
- 3 - As tubulações deverão ser de água pluvial, exceto a saída para utilização, que deverá ser de água fria;
- 4 - Todas as conexões com as caixas, deverão ser utilizados, adaptadores, flanges e guarnições;
- 5 - Os Adaptadores, flanges e guarnições para as tubulações de Ø 100mm de água pluvial, deverão ser utilizados de água fria;
- 6 - A base de elevação deverá ter no mínimo 80cm de altura, sendo a superfície em concreto alisado e plana, com espessura de 5cm;
- 7 - O fundo da caixa deverá estar totalmente apoiado na superfície da base de elevação;
- 8 - A tampa da caixa deverá ser parafusada firmemente a borda da caixa;
- 9 - Para movimentação da caixa, a mesma deverá ser levantada, não podendo ser arrastada.
- 10 - Para colocação das conexões, a caixa deverá ser furada na parte plana da lateral, utilizando "serra copo".
- 11 - A torneira para utilização da água, deverá ser do modelo de acionamento restrito, e fixado ao lado, adesivo ou placa com a figura 2, especificada acima.

LEVANTAMENTO	APROVAÇÃO	DATA
CÁLCULO/PROJEÇÃO KLEBER / ANDREY	(ÁREA SOLICITANTE)	/ /
DESENHO ANDREY		
<b>ITAIPUBINACIONAL</b>		
CHI - ME		
<b>MODELO DE INSTALAÇÃO DE CAIXAS DE ÁGUA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL</b>		
FOZ DO IGUAÇU - PR - BRASIL		
00.CD - Superintendência de Obras e Desenvolvimento		
00M.CD - Departamento de Obras e Manutenção		
00ME.CD - Divisão de Infraestrutura e Manutenção	CROQUI 386	RO

**Figura 16: Modelo de caixa da água para captação de chuva – 10.000L**

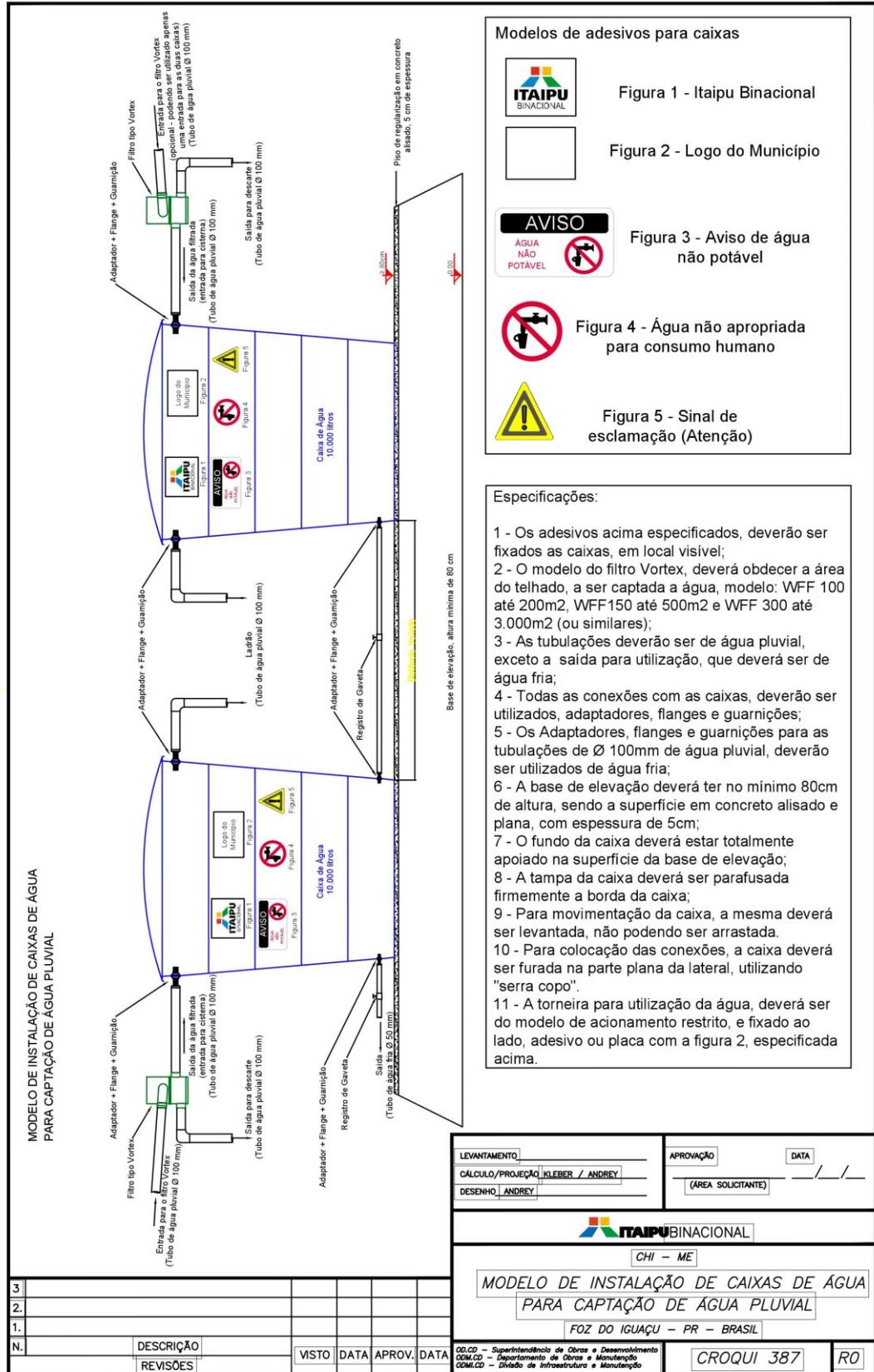
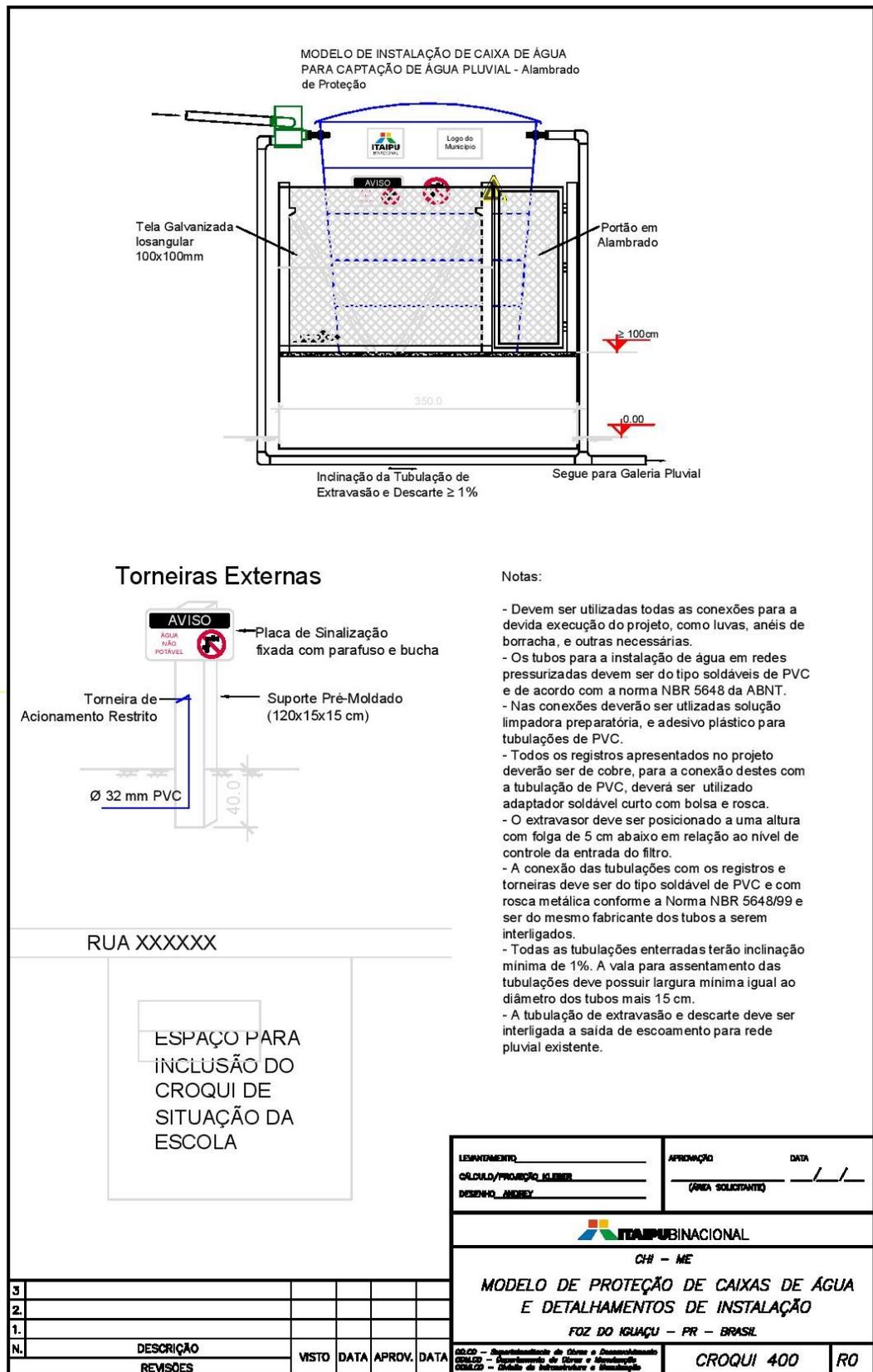


Figura 17: Modelo de caixa da água para captação de chuva – 20.000L

Em locais com circulação de pessoas, havendo contato direto com a estrutura da Cisterna, recomenda-se o isolamento e acesso a cisterna, conforme Figura 18.



**Figura 18:** Modelo de referência de isolamento e detalhamento de instalação

Junto as Cisternas serão instalados adesivos em local visível, conforme recomendado no modelo de projeto da ITAIPU Binacional, sendo:



**Figura 19:** Logo da ITAIPU Binacional e respectiva paleta de cores.



**Figura 20:** Adesivo de Aviso de Água não potável;



**Figura 21:** Adesivo de Água não Apropriada Para Consumo Humano;



**Figura 22:** Adesivo de Sinal de Atenção (exclamação);

## **Tipo de Coletores e Condutores**

Os coletores a serem instalados devem ser do tipo calha e com detalhe de escoamento que facilite a extravasão externa. As calhas serão fixadas com suportes e inclinação na direção dos coletores.

A tubulação de condução da água da chuva entre a calha e a Cisterna será do tipo PVC, mínimo de 100mm modelo esgoto, com conexões conforme recomendação do fabricante, e fixada com suportes.

## **Capacidade do Reservatório Elevado**

Recomenda-se como alternativa prática, as Cisternas devem ser posicionadas sobre piso de concreto com elevação em relação ponto mais alto de consumo de no mínimo 100cm, conforme recomendação do projeto modelo de implantação de Cisternas da ITAIPU Binacional, não sendo necessária a implantação de reservatório elevado.

## **Sistema de Distribuição da Água Armazenada**

A distribuição da água armazenada será realizada através de tubulação de água fria, em PVC.

## **Obras Civas**

As obras civis quando necessárias à instalação do sistema serão compostas basicamente pelos seguintes serviços:

- Construção de 15m<sup>2</sup> de mureta em tijolos de 14cm, estruturada com armadura tipo barra treliçada h=12cm, elevada quando possível da base do terreno para posicionamento da Cisterna; A mureta será revestida com emboço na parte externa, e aterrada na parte interna para dar suporte ao piso de apoio da cisterna e suporte para o alambrado de fechamento. A terra necessária para a parte interna da mureta será fornecida pela prefeitura municipal não representando custo adicional ao projeto.
- Construção de piso em concreto alisado, de base com 13,0m<sup>2</sup>, espessura de 5cm para posicionamento da cisterna;
- Escavações e compactação de terreno para instalação das tubulações e aterro e compactação do solo de base do piso de suporte das cisternas;
- Instalação de calhas com suportes;
- Execução das instalações hidráulicas;
- Instalação de suporte para o filtro;

## **Filtro**

Como sistema de filtragem da água será utilizado filtro volumétrico ou outro sistema de filtragem ou similar, com capacidade de atendimento a 500,00m<sup>2</sup>, que realize a separação prévia de folhas e da primeira água contaminada da cobertura, conforme indicação do projeto modelo da ITAIPU Binacional.

## **Tratamento da Água**

Não é previsto para este projeto utilização de produtos químicos para tratamento da água utilizada. Será instalada junto à união das duas cisternas uma tubulação de limpeza para execução de limpeza semestral.

## **Dreno**

O dreno superior das Cisternas será instalado em tubulação de PVC de 100mm modelo esgoto, com saída da água direcionada a captação de galerias pluviais.

O dreno inferior será instalado junto à tubulação de saída da cisterna (50mm), dotado de registro de controle tipo gaveta.

## **18. POÇO ARTESIANO**

A construção de poço artesiano tem como objetivo o abastecimento em regiões com limitações de recursos hídricos superficiais.

Na composição do custo da atividade de construção do poço artesiano estão incluídos os processos de perfuração, implantação da infraestrutura (sistema de bombeamento, tubulação, painel de controle etc.), ensaios e testes de bombeamento, análises físico/química/biológica da água e demais serviços e materiais necessários para a operação do poço.

A medição do serviço de execução de poço artesiano será global (gl) e com a estrutura do poço em operação.

## **19. UNIDADE DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA**

A construção de unidades de armazenamento e distribuição de água tem como finalidade o abastecimento da comunidade rural, a dessedentação animal e outros usos relacionados às atividades agropecuárias;

São passíveis de pagamento para este tipo de obra, as seguintes atividades da Planilha de Preços e Contrapartidas: Motobomba, Reservatório de Água (fibra ou polietileno), Fornecimento e Instalação de Tubos de PVC.

Na composição do custo da atividade de Fornecimento e Instalação de Tubos de PVC estão incluídos os processos de aquisição e instalação dos tubos, serviços de abertura e fechamento de valas e demais materiais e serviços necessários para instalação da rede de distribuição de água.

Para a construção da Unidade de Armazenamento e Distribuição de Água, ficará a critério de ITAIPU aprovar, mediante análise técnica, o uso dos recursos do convênio

para o pagamento de horas máquina e diárias visando atender necessidades de situações específicas em campo.

A construção da Unidade de Armazenamento e Distribuição de Água poderá ter por objetivo armazenar e distribuir a água das nascentes protegidas e poço artesiano faturados com os recursos do convênio.

### **20.EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

A seguir são apresentados os detalhes técnicos mínimos dos equipamentos e serviços de atividades passíveis de faturamento para gestão de resíduos sólidos, considerando itens de materiais recicláveis e rejeitos/orgânicos, a saber:

#### **Apoio na Gestão de Resíduos Sólidos Municipais**

Contratação de profissional/serviço para apoio técnico à gestão de resíduos sólidos urbanos e rurais, em todo território municipal, compreendendo as fases do gerenciamento - coleta, transporte, tratamento, destinação final, a saber:

- Operacionalização da Unidades de Valorização de Recicláveis, Transbordos de Resíduos Sólidos, Aterros Sanitários, Unidades de Compostagem, fechamento de lixões, e demais ações previstas no Plano de Saneamento Ambiental do Município e atendimento a Lei 11.445/07 (Saneamento Básico) e como preconiza a Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Organização dos coletivos de catadores em associações e cooperativas;
- Realização de campanhas educativas;
- Assessoramento nos Programas Municipais de Coleta Seletiva;
- Contratação das associações e cooperativas pelas prefeituras para prestação de serviços ambientais;
- Elaboração e/ou acompanhamento do andamento de planos de ações visando a consolidação da gestão de resíduos no município; e
- Estruturação de estratégia viável técnica e economicamente ao município para destinação final de resíduos.

#### **Balança Eletrônica com rampa**

Balança eletrônica com capacidade de até 1000Kg e divisão de gramas 500 gramas, plataforma de 1000mm x 1000mm confeccionada com chapas em aço 1020 totalmente reforçado tipo de chão sem coluna, saída RS-232 para impressora e computador, pintura esmalte sintético, para pesagem de fardos certificada e normatizada pelo INNMETRO. Possibilita a pesagem de carrinhos de big bag e fardos, equipada com rampa de acesso com estrutura em SAE 1008/1010. Espessura de chapas 3mm Inclinação de 10 graus e fitas antiderrapante na face inclinada Peso da rampa 80 kg Fixação por buchas M8 Peso total do produto. Ou similar.

## **Balança de pesagem para caminhão**

Balança para pesagem de caminhões instalada, com células de carga totalmente digitais, com capacidade mínima de pesagem 40 toneladas, plataforma de pesagem mínima de 9m x 3,20m, comunicação e impressão (terminal de operação/computador e software) compreendendo projeto executivo estrutural e instalação dos equipamentos e garantias de estruturas e pesagem. Ou similar.

As obras civis necessárias para instalação da balança devem respeitar as características do equipamento, cargas e normas técnicas vigentes.

No preço unitário do equipamento estão inclusos os custos de fornecimento dos materiais, serviços, instalação e treinamento para operação da balança, entre outros itens necessários para correto funcionamento.

Especificamente as obras civis necessárias para a preparação da fundação e base da balança, este item poderá ser faturado nas atividades de “Adequação/Reforma da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo ou Construção/Ampliação da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo”, mediante análise preliminar da equipe de ITAIPU.

## **Bebedouro elétrico tipo industrial**

Bebedouro Elétrico Tipo Industrial de aço Inox, com capacidade de refrigeração de no mínimo 50 litros de água, com saída de duas torneiras. Ou similar.

## **Biodigestor – Pequeno Porte**

**Objetivo:** Ação para redução de rejeitos sólidos em aterros sanitários e aproveitamento energético por meio de produção de biogás. O equipamento pode ser utilizado em instituições públicas e sem fins lucrativos no município, principalmente em escolas para ensino e educação como método alternativo de destinação de resíduos orgânicos e produção de biogás e biofertilizante.

A atividade conecta temas estudados nas matérias de biologia, física e química, com a aplicação prática e lúdica. Além disso, há o benefício de geração de biogás que pode ser utilizado na cocção de alimentos e produção de biofertilizante para as hortas das escolas.

## **Especificações**

- Dimensões: 400 x 180 x 150cm (CxLxA)
- Volume do sistema: 6,8m<sup>3</sup>
- Volume do tanque de gás: 2.500L
- Volume do tanque do biodigestor: 4.300L
- Peso equipamento cheio: 4.600kg
- Material: Lona de Polietileno com proteção UV
- Entrada máxima de resíduos de cozinha/dia: 18L
- Entrada máxima de estrume animal/dia: 36L
- Produção diária de biofertilizante: igual e entrada de resíduos/estrume
- Tempo de cozimento diário (queimador de chama única): até 5 horas.

## O kit de instalação deve conter:

- Um fogareiro de biogás com 2 bocas
- Tubulação de gás externa (mínimo 10 metros) e tubulação de gás interna (mínimo 3 metros)
- Filtro de gás
- Uma pia de entrada com um êmbolo
- Saída combinada de gás e fertilizante
- Guia de montagem detalhado (impresso e arquivo digital)
- Garantia: mínimo 1 ano

## Recomendações e materiais para montagem do biodigestor:

- Areia seca (0,15m<sup>3</sup>)
- Água (4,5m<sup>3</sup>)
- Ferramentas para montagem (chave de fenda, chave soquete, chave philips)
- Área plana necessária: 2,7 x 5,2 metros, até 40m próximo ao fogão.

**Importante:** Em locais com circulação de pessoas, havendo contato direto com a estrutura do biodigestor, recomenda-se a instalação de cerca/alambrado para o isolamento e restrição de acesso ao sistema de biodigestão, sendo responsabilidade da CONVENIADA.

## Caçamba basculante

Contentor basculante ideal para recolher sucata, resíduos e sucata de destroços de forma fácil, de chapa metálica adequado para a separação de substâncias líquidas e sólidas com capacidade até 1000L, rodas cobertas com poliuretano maciças. Com acesso aos garfos da empilhadeira para elevação da mesma. E sistema de basculação da caixa para frente (acionamento do fecho de abertura automático com inclinação da torre do empilhador para frente ou manual com alavanca). Fecho de segurança para prevenir o basculamento acidental. Ou similar.

## Caçamba Roll On/Off

Contêiner tipo caçamba roll on/off podendo ser utilizado para coleta, armazenamento, e transporte de resíduos sólidos recicláveis e/ou rejeitos/orgânicos. Capacidade mínima de 25 toneladas, estrutura em aço SAE 1010/20, com eixos e buchas em aço SAE 1045 temperados e vigas "U" conforme norma ASTM A-36. Pintura de fundo primer anticorrosivo, escrita e pintura em esmalte sintético. Escada frontal e ganchos externos para lona. Sistema de porta basculante em duas folhas (abertura lateral) ou agrícola, faixas refletivas, atendendo a legislação conforme inciso V do Artigo 2 da Resolução do Contran N 152/03. Equipamento compatível para caminhões truck e bitruck. Ou similar.

**Observação:** para áreas de transbordo recomenda-se aquisição de caçamba com abertura de porta modelo agrícola e para recicláveis modelo de porta basculante em duas folhas (abertura lateral)

## **Caminhão para Coleta Seletiva**

Caminhão novo/zero km com capacidade de PBT de no mínimo 10.000kg, com sistema de ar-condicionado.

Modelo A: tipo furgão (baú), estrutura em perfil de aço, com revestimento externo em alumínio frisado, assoalho metálico antiderrapante, duas portas na parte traseira do baú, para-choque móvel homologado, iluminação interna do baú, câmara de ré acoplada, 2 alçapões para a entrada de ar de 500 x 600mm no teto, dimensões sugeridas: comprimento de 5,50m, altura livre 2,30m e largura 2,25m, fixação de arte e Garantia de no mínimo 12 meses.

Modelo B: tipo semi-acomodador, dotado de com sistema linear de acomodação do lixo; com carregamento e descarregamento traseiro; com uma câmara interna com as medidas mínimas de cada unidade devem ser: altura mínima interna 1.450mm; largura mínima interna 1.900mm; comprimento mínimo externo total do equipamento 5.540mm; o volume livre para carga deve ser de no mínimo 10,00 m<sup>3</sup>, com câmara de ré; fixação de arte e Garantia de no mínimo 12 meses.

Mediante avaliação técnica da ITAIPU poderá ser adquirido nesta atividade modelo de caminhão tipo Roll On/Off, para atendimento de demanda na gestão de resíduos sólidos recicláveis e não recicláveis.

## **Caminhão Compactador Resíduos Sólidos**

Caminhão novo/zero, veículo com sistema de ar condicionado, com sistema hidráulico de compactação, com taxa mínima de compactação de 4:1, capacidade mínima de armazenamento de resíduos de 10m<sup>3</sup>, sistema de coleta e armazenamento de chorume, sistema de abertura da porta traseira para o descarregamento dos resíduos através de comandos por painel ejetor, compactação por comandos hidráulicos, sinalização de acordo com as normas de trânsito, alerta sonoro entre os operadores de coleta e o motorista na cabine do veículo e plataforma traseira para até 04 (quatro) pessoas, com corrimão superior e lateral.

## **Carro de Movimentação de Big bag.**

Carro para transporte de resíduos recicláveis com Big Bag's, empilhável, capacidade de carga de 500kg construído com estrutura metálica, revestida com pintura eletrostática ou galvanizada. Volume do big bag de 500 litros. Possui quatro rodas giratórias maciças com rolamento. Ou similar.

## **Carro de Movimentação de Fardos.**

Carro para transporte e movimentação de fardos de materiais recicláveis, composto por duas rodas maciças com rolamentos, estrutura metálica, revestida com pintura e capacidade para 400Kg. Ou similar.

## **Contenedor Flexível de Ráfia com Alças (Big Bag).**

Contenedor flexível tipo Big Bag fabricado com ráfia de alta resistência, tecido 100% polipropileno virgem com capacidade de carga 500kg nas dimensões 750mm X

750mm X 900mm produto sem saia de enchimento e sem válvula de descarga com opção de impressão da logo desejada. Possui quatro alças reforçadas e porta etiqueta. Ou similar.

### **Descascador de Fios**

Equipamento para descascar fios e cabos elétricos: motor elétrico, trifásico, com capacidade mínima de 1,5 HP, composta por faca em aço especial e rolamentos blindados. Com capacidade mínima de descascar fios de 1mm a até 40mm. Ou similar.

### **Elevador de Fardos.**

Elevador de fardos, para movimentação e elevação de cargas paletizadas com plataforma móvel para fardos e caixas. Fabricado com vigas laminadas e chapas de aço. Torre telescópica guiada com roldanas e guias deslizantes. Acionamento elétrico hidráulico através de unidade hidráulica de força equipada com comando, bomba e válvula de segurança e alívio de pressão, visor de nível de óleo com medição de temperatura, filtro de ar, manômetro, com potência nominal hidráulica de 0.5 ton. Pressão de trabalho 140 bar e motor elétrico de 1.5cv 220/380/440 volts, chave de acionamento elétrico com proteção, botão parada de emergência, perfis especialmente dimensionados para elevação até 3600 mm e capacidade de carga até 500 quilos e altura do equipamento 2095mm. Ou similar.

### **Empilhadeira motorizada**

Empilhadeira motorizada, transmissão automática, 02 (dois) filtros de ar (superior e inferior), tipo mastro triplex, altura mínima elevação: 4000mm. Equipada com garras para fardos, e extintor de incêndio, pneu maciço. Equipado com: deslocador hidráulico lateral. Com catálogo de operação e manutenção, com instruções de como operar o equipamento com segurança. Capacidade de carga mínima de 2500Kg. Ou similar.

### **Esteira de elevação de resíduos**

Esteira de Elevação de Resíduos com taliscas tipo fixa com moega, estrutura tipo monobloco construída com chapas de aço. Base plana em chapa de aço para deslizamento da correia. Largura útil da correia 1000mm e largura da talisca 800mm. Equipada com moto redutor de 3cv controle através de inversor de frequência podendo através de potenciômetro regular a velocidade da mesma de 0 a 8 m/m, acoplado em eixos usinados em CNC e com proteção corrosiva e galvanizado montado com mancais fixos e rolamentos blindados e duas regulagens para ajustes e regulagens. Correia com taliscas e emenda tipo grampo prensado para sistema de elevação e vedações laterais. Pintura esmalte sintético ou eletrostática. Ou similar.

### **Esteira de Separação de Resíduos 7,5 m**

Equipamento com estrutura metálica (aço), equipado com motorredutor elétrico de no mínimo 1KW dimensões do produto: 1010mm Altura X 1380mm Largura X 7500mm Comprimento sendo 1000x7500mm largura útil de triagem na correia transportadora.

Proteção lateral em borracha para evitar o acúmulo de resíduos na correia transportadora. Base plana em chapa de aço para deslizamento da correia. Sistema de variação na velocidade da correia transportadora, através de inversor de frequência e potenciômetro controlando de avanço da esteira determinando a velocidade para a operação de 0 a 8 metros por minuto. Mancais com sistema de regulagem para alinhamento da correia transportadora Rolos de tração usinados e galvanizados. Pintura eletrostática ou esmalte sintético. Ou similar.

### **Esteira de Separação de Resíduos 10,5m**

Equipamento com estrutura metálica (aço), equipado com motorreductor elétrico de no mínimo 1KW dimensões do produto: 1010mm Altura X 1380mm Largura X 10500mm Comprimento sendo 1000 x 10500mm largura útil de triagem na correia transportadora. Proteção lateral em borracha para evitar o acúmulo de resíduos na correia transportadora. Base plana em chapa de aço para deslizamento da correia. Sistema de variação na velocidade da correia transportadora, através de inversor de frequência e potenciômetro controlando de avanço da esteira determinando a velocidade para a operação de 0 a 8 metros por minuto. Mancais com sistema de regulagem para alinhamento da correia transportadora Rolos de tração usinados e galvanizados. Pintura eletrostática ou esmalte sintético. Ou similar.

### **Esteira de Separação de Resíduos 12 m**

Esteira de Separação de Resíduos. Equipamento com estrutura metálica (aço), equipado com motorreductor elétrico de 1KW dimensões do produto: 1010mm Altura X 1380mm Largura X 12000 mm Comprimento sendo 1000x12000mm largura útil de triagem na correia transportadora. Proteção lateral em para evitar o acúmulo de resíduos na correia transportadora. Base plana em chapa de aço para deslizamento da correia. Sistema de variação na velocidade da correia transportadora, através de inversor de frequência e potenciômetro controlando de avanço da esteira determinando a velocidade para a operação de 0 a 8 metros por minuto. Mancais com sistema de regulagem para alinhamento da correia transportadora Rolos de tração usinados e galvanizados. Pintura eletrostática ou esmalte sintético. Ou similar.

### **Esteira - Plataforma elevada de triagem**

Plataforma Elevada de Triagem com sistema de Bicas de descarga. Equipamento com estrutura em chapa aço, desenvolvida em sistema de módulos permitindo montagem e desmontagem através de parafusos, base flangeada com sistema de regulagem para nivelamento total do conjunto. Sistema de tração equipado com motorreductor motor elétrico de 3cv. Rolos de tração revestido de borracha e retificados, mancais e rolamentos com lubrificação, esticadores para as regulagens e alinhamento do conjunto. Dimensões externas da esteira de triagem: 900 mm altura X 1100mm largura X 15000 mm comprimento sendo 1000mm x 15000mm largura e comprimento útil de triagem na correia transportadora. Proteção lateral em borracha de três lonas para evitar o acúmulo de resíduos na correia transportadora, evitando desgaste prematuro da mesma. Possui 22 bicas de descarga para alimentação dos big bag's com válvula de controle de fluxo do material. Sistema de variação na velocidade da correia transportadora por intermédio de inversor de frequência e potenciômetro controlando de avanço e recuo da esteira através de painel de

controle, determinado a velocidade de trabalho do grupo. Esteira com estrutura elevada construída com chapa antiderrapante e grades de proteção ao longo de toda plataforma e corrimão nas escadas de acesso para a plataforma superior. Pintura eletrostática ou esmalte sintético. Ou similar.

### **Fragmentadora de Papel**

Fragmentadora de papel, modelo industrial, com capacidade de fragmentação de no mínimo 50 folhas de papel A4, com tiras de 10mm, capacidade média de fragmentação 1200 Kg/h. Controle automático de abastecimento com mesa alimentadora com esteira de alimentação e botão de parada de emergência. Ou similar.

### **Geomembrana**

Material utilizado para impermeabilizar lateral e fundo de valas, células, lagoas, etc destinadas ao tratamento e deposição final de rejeitos/resíduos sólidos.

A geomembrana deve ser lisa de PEAD (Polietileno de Alta Densidade) e espessura mínima de 1,5mm.

Recomenda-se na aplicação seguir a NBR 16.199/2020 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a normativa apresenta requisitos para especificação do material, para a elaboração de projetos e para a instalação do produto em sistemas de drenagem, obras geotécnicas ou de proteção ambiental.

A composição do custo unitário desta atividade leva em consideração a aquisição do material e demais serviços e materiais para instalação.

### **Mesa de Triagem**

Mesa de Triagem, modelo desenvolvido com estrutura em chapa aço, tela sobre a base com 35mm X 35mm, removível, e bandeja coletora de líquidos e calha com dreno para limpeza e manutenção. O equipamento possui as seguintes medidas: 950mm Altura X 1100mm Largura X 3000mm Comprimento e cada integrante da mesa pode produzir até 250kg/dia com espaçamento de um metro para cada operador com excelente ergonomia. O produto pode ser acoplado um ao outro, conforme a necessidade. Cada módulo possui 1500mm comprimento e cada conjunto 3000mm de comprimento. Pintura esmalte sintético. Ou similar.

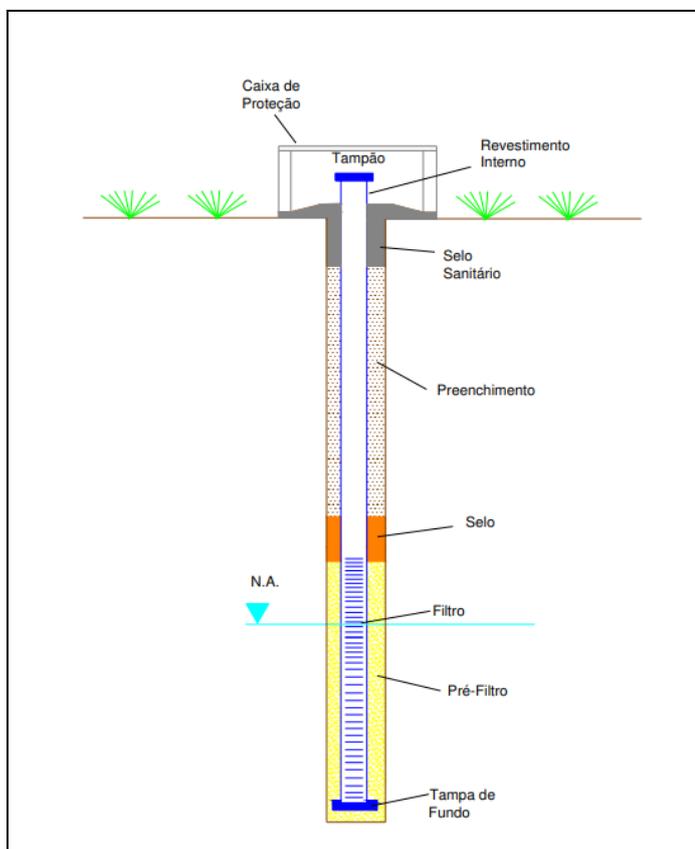
### **Poço de Monitoramento de Água Subterrânea**

O poço de monitoramento é basicamente uma instalação construída com a finalidade de observar o comportamento da água subterrânea e auxiliar em situação em que haja contaminação do aquífero em áreas de disposição final de resíduos (ex: aterros sanitários). Isto é, para se verificar a eficiência dos dispositivos de impermeabilização do aterro sanitário deverá ser executado um sistema de monitoramento do aquífero, recomenda-se no mínimo 2 (dois) poços de monitoramento, distribuídos a montante e jusante da área do aterro e considerando a geomorfologia e fluxo de drenagem.

Os custos de materiais, serviços, licenças e outorgas ambientais, sondagens e equipamentos necessários para implantação de cada poço de monitoramento estão

considerados no custo unitário da atividade. Será reembolsado apenas poço de monitoramento com capacidade operacional.

A seguir, figura esquemática 23 e detalhes técnicos utilizados como referência para construção do poço de monitoramento de água subterrânea. Isto é, dependendo das características geológicas, geomorfológicas e fluxo de águas na área do aterro devem ser realizadas adaptações/modificações na construção do poço.



**Figura 23:** Exemplificação de poço de monitoramento de água subterrânea

- **Revestimento Interno:** são tubos encaixados no interior da perfuração e possui finalidade de revestir as paredes do furo para impedir desmoronamentos
- **Preenchimento:** material que preenche o furo entre a parede do furo e o tubo de revestimento. Na maioria dos casos é utilizado solo proveniente da perfuração. Seu papel é da sustentação quanto à estabilidade do tubo de revestimento a ajudar a impedir que a água superficial atinja a água subterrânea.
- **Selo:** Cama localizada entre o furo do poço e o tubo do revestimento, sua finalidade é isolar o espaço entre o furo do poço e o tubo do revestimento a possíveis infiltrações de água superficial pela perfuração. O material utilizado geralmente é bentonita, material inerte que não altera a qualidade da água subterrânea.
- **Filtro:** são tubos encaixados no interior da perfuração com ranhuras e possui finalidade de permitir a entrada da água subterrânea. O comprimento do filtro

depende de vários fatores, por exemplo: espessura saturada, gradiente hidráulico, geologia, etc.

- **Pré-filtro:** são grãos de material inerte, geralmente grãos de quartzo de granulagem média a grossa, possui a finalidade de preencher o espaço vazio entre furo do poço com o filtro.
- **Tampão:** é uma peça que tem a finalidade de vedar as extremidades do tudo do poço de monitoramento. Existem dois tipos de tampão, do fundo do tubo e da boca do tubo.

### **Ponto de entrega voluntária de resíduos (PEV)**

Ponto de entrega de resíduos, de maneira voluntária para atendimentos da coleta em comunidades rurais. A estrutura deve ser fixa, construída em alvenaria ou metálica, possuir cobertura e identificação dos materiais recicláveis, com volume mínimo de acomodação de 1000L.

Mediante avaliação preliminar da equipe de ITAIPU, poderá ser implantado ponto de entrega de resíduos em área urbana, para recebimento de resíduos de baixo valor comercial.

### **Prensa enfardadeira horizontal**

Prensa compactadora hidráulica horizontal automática com compactação mínima de 35 toneladas, para reciclagem de papel, papelão, plásticos e similares bomba hidráulica de engrenagem submersa em óleo, unidade hidráulica móvel, motor elétrico trifásico de 15cv/1750 RPM, 220/380/440 volts, acoplado em painel eletrônico ou Weg equipado com CL, com esteira de alimentação elevada de área da base de prensagem padrão mínima de 800mm X 1100mm, com boca na posição superior do equipamento de alimentação medindo 1100mm por 1000mm com fixadores exclusivos para o acoplamento do funil de alimentação universal e demais acessórios para integração. Ou similar

### **Prensa enfardadeira vertical**

Com porta de segurança, caixa de prensagem na dimensão mínima de 600 x 1000 x 1000mm; motor trifásico de no mínimo 4cv.; potência hidráulica nominal mínima de 10 t; estrutura de chapa de aço 1020 ou superior na espessura mínima de 3/16"; pintura conforme normas ABNT aplicáveis; voltagem de 220 ou 380v; consumo de energia elétrica máxima de 75 db; acionamento do motor em partida direta/pdw; Acionamento manual hidráulico através de alavanca de comando; sistemas de segurança que atendam às Normas vigentes ABNT NBR; dispositivos de emergência; painel de comando com detecção de falha de seus componentes; sistema de retenção mecânica; boca funil de alimentação de no mínimo 500 x 600mm. Ou similar.

## **Serviços Gerais para Apoio da UVR\Manutenção de equipamentos**

Contratação de serviços gerais de apoio na estruturação da coleta, operação e triagem de materiais recicláveis, manutenção preventiva ou corretiva de máquinas e equipamentos, aquisição de peças de reposição da linha de produção da UVR.

## **Serviços de Construção e Reforma da Unidade de Valorização de Recicláveis (UVR)**

No projeto técnico de construção/ampliação ou reforma da Unidade de Valorização de Reciclável recomenda-se incluir a construção de cisterna para reuso da água na Unidade.

Na atividade “Construção/Ampliação da Infraestrutura da UVR”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços e demais custos, inclusive as despesas com a instalação da rede elétrica, rede hidráulica, aberturas, acabamentos, entre outras.

Na atividade “Adequação/Reforma da Infraestrutura da UVR”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços e demais custos, inclusive as despesas com a instalação da rede elétrica, rede hidráulica, aberturas, acabamentos, entre outras.

Na atividade “Construção muro/cerca de Aterros Sanitários/Transbordo”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços, abertura (portão de acesso) e demais custos.

Na atividade “Adequação da Rede Elétrica da UVR” estão previstos os custos com materiais, serviços demais custos para infraestrutura da área externa da Unidade, ou seja:

- Aquisição, caso não tenha disponível ou substituição do transformador de energia;
- Fornecimento e instalação de equipamentos para iluminação do pátio (luminárias, postes, fiação, caixas de passagem, etc);
- **Exceção:** em casos específicos, em que NÃO será necessário realizar reforma significativa na estrutura do barracão, poderá ser utilizado deste recurso para adequação da rede elétrica interna da UVR, mediante avaliação técnica preliminar da equipe da ITAIPU e sem sobreposição de reembolso com a atividade de “adequação/reforma de infraestrutura da UVR”.

Caso necessário à melhoria da estrada/via de acesso e área de manobra do pátio da Unidade de Valorização de Recicláveis, mediante avaliação técnica da ITAIPU, será permitido faturamento das atividades de “Adequação de Estradas, Cascalhamento, Calçamento Poliédrico e/ou Pavimento asfáltico”.

## **Serviços de Construção e Reforma de Aterros Sanitários/Transbordo**

No projeto técnico de construção/ampliação ou reforma das estruturas (edificações para armazenamento e apoio administrativo) de aterros sanitários e áreas de

## Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

---

transbordo recomenda-se incluir a construção de cisterna para reuso da água na Unidade.

Na atividade “Construção/Ampliação de Aterros Sanitários/Transbordo”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços e demais custos, inclusive as despesas com a instalação da rede elétrica, rede hidráulica, aberturas, acabamentos, entre outras.

Na atividade “Adequação/Reforma de Aterros Sanitários/Transbordo”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços e demais custos, inclusive as despesas com a instalação da rede elétrica, rede hidráulica, aberturas, acabamentos, entre outras.

Na atividade “Construção muro/cerca de Aterros Sanitários/Transbordo”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços, abertura (portão de acesso) e demais custos.

Recomenda-se que as estruturas destinadas a transbordo permitam a utilização de veículos do tipo Roll On/Off, os quais necessitam de determinada altura de operação; prever sistema de drenagem e filtros para o recolhimento de efluentes; entre outros.

Caso necessário à melhoria da estrada de acesso e área de manobra do pátio do aterro sanitário/transbordo, mediante avaliação técnica da ITAIPU, será permitido faturamento das atividades de “Adequação de Estradas, Cascalhamento, Calçamento Poliédrico e/ou Pavimento asfáltico”.

## Apoio a obras sociais - infraestrutura e equipamentos

---

### 21. Sistema Fotovoltaico

Esta atividade visa o aproveitamento da luz solar como alternativa renovável e sustentável para a geração de energia elétrica.

Será reembolsado o valor com base no potencial de energia fotovoltaica instalado e homologado junto a concessionária/distribuidora de energia.

No valor unitário desta atividade estão considerados os serviços de instalação, fornecimento de materiais e estruturas para fixação das placas, projetos técnicos e documentos para liberação do sistema e homologação na rede da concessionária de energia local, entre outros itens necessários.

Abaixo segue os requisitos para instalação do sistema:

- Projeto e documentação do sistema para liberação da instalação e homologação do acesso a rede da concessionária de energia local;
- Placas fotovoltaicas no mínimo de 400wp;
- Inversor solar de potência compatível com a potência do sistema, com caixa de junção - string box (quadros de proteção), homologado pela COPEL, com monitoramento wi-fi;
- Cabeamento elétrico compatível com a potência do sistema, utilizando como referência à classe 5 NBR NM 280;
- Conectores elétricos (macho e fêmea) compatíveis com a potência do sistema;
- Instalação de transformador, caso necessário;
- Aterramento adequado conforme normas vigentes;
- Quadros de comando e proteção conforme normas da distribuidora local (COPEL);
- Se necessário, deverão ser feitas todas as adequações ao padrão de entrada de energia;
- Suportes de alumínio ou de aço, de alta resistência, com proteção contra corrosão e acessórios para fixação dos módulos;
- Estruturas de suporte deverão suportar ventos segundo as especificações da NBR 6123;
- Sistema orientado ao máximo possível para o norte geográfico e livre de sombras.
- Instalado em área (imóvel) de propriedade da Conveniada ou Instituição Municipal sem fins lucrativas com atividades de interesse público coletivo e/ou da Conveniada, por exemplo fundação municipal de saúde, fundação municipal de desenvolvimento tecnológico, entre outras.

## **Requisitos Opcionais**

Módulo de comunicação para disponibilização dos dados e registros em nuvem em conjunto com o sistema de monitoramento;

## **Observações:**

Se instalado em telhado, revisar a estrutura do telhado para verificar se poderão ser instalados os módulos fotovoltaicos, apresentando um laudo técnico, e projetar um reforço estrutural se for necessário;

## *Especificações técnicas das placas divulgação*

---

Para a confecção e instalação das placas previstas no convênio devem ser observadas as seguintes especificações técnicas:

- Utilizar como padrão o modelo de placa apresentado na Figura 24;
- Dimensões mínimas da placa: 90cm x 120cm;
- Madeira de sustentação da placa: eucalipto tratado ou superior;
- Comprimento das madeiras de sustentação: 3,50m, sendo 1,50m na altura em relação ao nível do terreno, 1,0m enterrado e 1,0m fixado ao painel;
- Material do painel que conterá as informações da obra: metálico;
- Cor de fundo obrigatória: branco;
- Cor do texto obrigatória: preto fosco;
- A logomarca da ITAIPU Binacional deve estar destacada na placa;
- Cores do símbolo da ITAIPU Binacional nas cores indicadas desenho da Figura 25;
- Fonte **TREBUCHET MS**, com variações BOLD, caixa alta e baixa.

INSERIR LOGO  
CONVENIADA


**ITAIPU BINACIONAL**  
DIRETORIA DE COORDENAÇÃO

---

**Gestão Por Bacia Hidrográfica**

---

**Número Convênio:**  
XXXXXXXX

**Vigência:**  
DIA/MÊS/ANO à DIA/MÊS/ANO

**Área de Abrangência / Microbacias:**  
XXX.XX ha / Nome da Bacia Hidrográfica

---

**Investimentos:**

**Conveniada: R\$ X.XXX.XXX,XX**  
**ITAIPU: R\$ X.XXX.XXX,XX**  
**Total: R\$ X.XXX.XXX,XX**

---

**Atividades Conveniadas: Listar a(s) atividade(s)**

<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Cisterna</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; margin-right: 5px;"></span> Coleta Seletiva</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Hora Máquina</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: blue; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Recuperação de Nascentes</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: brown; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Serviços Gerais</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: lightblue; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Tanque Pipa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: red; margin-right: 5px;"></span> Triturador de Galhos</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid black; margin-right: 5px;"></span> Adequação de Estradas</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px dashed purple; margin-right: 5px;"></span> Calçamento Poliédrico</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid brown; margin-right: 5px;"></span> Cascalhamento de Estradas</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px dashed red; margin-right: 5px;"></span> Cerca</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid orange; margin-right: 5px;"></span> Conservação de Solos</li> </ul>
---	---

---

**Execução das Obras**

Prefeitura Municipal XXXXX / Empresas Contratadas

**Figura 24:** Modelo de Placa de Obra



**Figura 25:** Logo da ITAIPU Binacional e respectiva paleta de cores.

Este documento foi assinado digitalmente por: Nelton Brum, Nelton Brum e Kleber Da Silva.

Município de São José das Palmeiras - PR

Página 73

## PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinatura/Firma Digital - Itaipu Binacional. Para verificar as assinaturas, clique no link <https://pad.itaipu.gov.br/Verificar/55A6-2F4C-7B37-1F66> ou visite o site <https://pad.itaipu.gov.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 55A6-2F4C-7B37-1F66



### Hash do Documento

D11816D7D182E1B0F783F0254732F67B6295769074D04E02EF7AE801E2EF8225

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 07/07/2023 é(são) :

- Nelton Brum (Signatário Contraparte) - 840.\*\*\*.\*\*\*-34 em  
07/07/2023 14:58 UTC-03:00  
**Tipo:** Certificado Digital
- Kleber Da Silva (Signatário ITAIPU) - 031.\*\*\*.\*\*\*-17 em  
06/07/2023 14:24 UTC-03:00  
**Tipo:** Certificado Digital

