

TERMO DE REFERÊNCIA

(MINUTA)

ESTUDO PARA A PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA REDUÇÃO DE CARGAS POLUIDORAS REMANESCENTES DE ORIGEM DIFUSA NA ZONA RURAL

1. JUSTIFICATIVAS

A Região Hidrográfica do Paraguai se caracteriza por abrigar o Pantanal e uma série de áreas com grande relevância de conservação. Além do bioma Pantanal, são encontrados na RH-Paraguai os biomas Amazônia e do Cerrado, sendo ambos caracterizados por sua grande variabilidade climática, de relevo e tipo de solo.

No estudo do Plano de Recursos Hídricos – PRH Paraguai foi verificado um processo intenso de desmatamento em várias regiões da RH-Paraguai, principalmente, na área de planalto, sendo relatadas, no Diagnóstico, taxas de desflorestamento do Cerrado de 1% ao ano no período de 2002 a 2011. De uma forma geral, a redução da cobertura vegetal na RH-Paraguai foi realizada para a abertura de áreas para pastagens, expansão de áreas agrícolas, implantação de rodovias, cidades e complexos industriais ligados à agroindústria, garimpo e implantação de projetos minerários. Essa alteração da cobertura vegetal vem levando a problemas de piora na qualidade do solo, aumento dos índices de erosão e carreamento de sedimentos com piora na qualidade das águas superficiais e aumento da amplitude de vazões, com maiores cheias e menores vazões nos períodos de estiagem.

Nos estudos realizados de Diagnóstico e Prognóstico dos recursos hídricos da RH-Paraguai, os principais problemas de qualidade das águas verificados na bacia foram relacionados: ao carreamento de sedimentos da região de planalto para o Pantanal; aos efluentes domésticos sem tratamento ou com baixos índices de coleta e tratamento; às cargas poluidoras difusas relacionadas à criação animal e ao uso de fertilizantes e agrotóxicos.

No que se refere às cargas de origem difusas, as principais Unidades de Planejamento e Gestão identificadas na bacia com problemas são: P2 e P5 no MT, II.2 e II.6 no MS. Dessa forma, é fundamental que sejam desenvolvidos estudos buscando identificar alternativas para a redução das cargas poluidoras quanto aos aspectos citados e que levem a benefícios para a porção de planície da RH-Paraguai, onde é situado o Pantanal.

Nesse sentido, o plano de ações do PRH Paraguai propôs uma série de metas relacionadas ao desenvolvimento de estudos técnicos para avaliar alternativas de melhorias nas tecnologias utilizadas pelos usuários que, conseqüentemente, levarão a melhorias na qualidade das águas da RH-Paraguai. O presente estudo consta dentre aqueles previstos no plano de bacia e visa avaliar alternativas de redução das

cargas poluidoras de origem difusa na zona rural. Trata-se de um dos temas considerados de grande relevância e urgência para a solução, considerando ter sido estabelecido para o curto prazo no processo de priorização do plano de bacia. Dessa forma, os próximos itens apresentarão os objetivos e as atividades necessárias a serem executadas para seu atendimento.

2. OBJETIVOS

O principal objetivo dessa contratação trata da proposição de alternativas técnicas para a redução das cargas poluidoras de origem difusa da zona rural na RH-Paraguai.

Para o atendimento a esse objetivo principal, alguns outros objetivos mais específicos podem ser atendidos:

1. Identificar estudos técnicos já desenvolvidos quanto ao tema e outras soluções práticas já executadas ou aplicadas de sucesso e com resultados para outras bacias;
2. Avaliar as características de outras soluções já identificadas e verificar as vantagens e desvantagens de cada alternativa e propor as melhores soluções para a RH-Paraguai;
3. Desenvolver modelagem de qualidade das águas da RH-Paraguai considerando a implementação das ações consideradas adequadas e comparar os resultados com e sem a implantação das alternativas propostas;
4. Avaliar os custos de implantação das alternativas propostas;
5. Identificar fontes de recursos para o financiamento das alternativas propostas;
6. Desenvolver metodologia de monitoramento dos resultados da implantação das ações propostas.

3. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Para o atendimento aos objetivos do estudo, são previstos os seguintes serviços, que serão detalhados nos itens a seguir:

- Detalhar o Plano de Trabalho;
- Identificar práticas já executadas ou aplicadas com resultados de sucesso;
- Avaliar características de das soluções identificadas de sucesso e verificar quais se adequam à situação da RH-Paraguai – proposição preliminar;
- Desenvolver nova modelagem de qualidade das águas da RH-Paraguai com a implementação das ações consideradas adequadas;
- Avaliar os custos de implantação das alternativas e identificar fontes de financiamento das ações;
- Desenvolver proposta definitiva de alternativas a serem implantadas e metodologia de monitoramento dos resultados da implantação das ações propostas.

3.1 Detalhamento do Plano de Trabalho

A primeira etapa de trabalho trata do detalhamento do planejamento técnico e físico das atividades a serem executadas, descrevendo as metodologias a serem empregadas, os prazos previstos de execução, os insumos necessários ao desenvolvimento do trabalho e a composição da equipe.

O planejamento deve conter, ainda, a relação de documentos e informações necessários a serem utilizados no estudo, além das entidades a serem buscadas para a devida coleta de dados e a forma esperada de obtenção.

Essa etapa deverá iniciar com uma reunião com os órgãos gestores de recursos hídricos para a discussão de diretrizes para o trabalho e para a obtenção de informações necessárias.

A atividade deverá ser concluída com a elaboração do primeiro relatório de trabalho, tratando do plano detalhado de trabalho e de levantamento de dados para o estudo.

3.2 Identificação de melhores práticas sobre o tema

Essa segunda etapa de trabalho consta de uma pesquisa bibliográfica com a finalidade de identificação de melhores práticas em nível nacional ou internacional sobre o tema. Para isso, deverão ser buscadas informações de estudos em nível profissional ou acadêmico em nível global, avaliando os resultados obtidos e as características de cada situação.

Para cada estudo avaliado ou alternativa identificada deverão ser verificados os pontos positivos e negativos, refletidos por vantagens e desvantagens para os usuários e para a qualidade das águas. Os principais aspectos a serem avaliados tratam das intervenções necessárias a serem executadas e os benefícios gerados na redução do escoamento de cargas difusas e, conseqüentemente, melhoria na qualidade das águas dos cursos de água a jusante. Deverão ser considerados ainda, dentre as cargas difusas, aspectos relacionados ao uso de agrotóxicos e alternativas técnicas para a minimização de seus impactos.

Dessa forma, o resultado ao final dessa etapa de estudos trata de um resumo com as práticas disponíveis, restrições ambientais para sua implantação, situações em que são possíveis de serem implantadas e benefícios potenciais para os usuários e para a bacia hidrográfica, além de outras informações consideradas relevantes e verificadas ao longo do estudo.

3.3 Desenvolvimento de proposta preliminar de alternativas para serem implementadas na RH-Paraguai

Com base nos resultados da etapa anterior de estudos, deverão ser desenvolvidas as propostas de alternativas para implantação na bacia, com o foco nas sub-bacias consideradas com maiores problemas de acordo com o PRH Paraguai (UPGs P2 e P5 no MT, II.2 e II.6 no MS). Dessa forma, para cada sub-bacia deverão ser

identificadas as melhores propostas a serem implementadas de acordo com critérios ambientais, técnicos e de benefícios à qualidade das águas.

A escolha deve ser justificada tecnicamente em função das principais características e problemas identificados em cada sub-bacia e devem ser adaptadas a cada situação possível.

3.4 Desenvolvimento de modelagem de qualidade para a verificação das melhorias potenciais

Com base na proposta preliminar apresentada na etapa anterior, deve ser realizada modelagem de qualidade das águas da RH-Paraguai de forma a verificar os potenciais benefícios para a bacia.

Nesse sentido, poderão ser utilizadas as bases de dados disponíveis do PRH Paraguai e as constatações daquele estudo e deverão ser comparados os resultados com os novos obtidos do presente estudo. Dessa forma, poderão ser verificadas as potenciais melhorias para a qualidade das águas dos rios da região em função da implementação das técnicas propostas.

Sendo assim, os resultados finais dessa etapa constarão da comparação entre as tipologias de intervenções propostas para serem implementadas em cada sub-bacia e as mudanças estimadas na qualidade das águas, de forma a verificar e qualificar as potenciais melhorias.

3.5 Avaliação de custos de implantação das alternativas propostas

A etapa seguinte de trabalho consta do desenvolvimento de estimativas de custos para a implementação das ações em cada sub-bacia. Para isso, serão estimados os montantes por tipologia de ação e por UPG.

Ainda nesta etapa, deverão ser identificadas e avaliadas fontes possíveis de recursos públicos para o financiamento da execução das intervenções necessárias. Para isso, deverão ser avaliadas fontes em nível nacional ou internacional e suas formas de obtenção, identificando os montantes disponíveis, as formas de obtenção e aquelas fontes mais adequadas às intervenções previstas.

3.6 Desenvolvimento de proposta final e metodologia de monitoramento dos resultados

A etapa final de estudos consta da revisão da proposta realizada nas etapas anteriores com base nos resultados das estimativas de custos e fontes de recursos bem como na modelagem de qualidade da água realizada.

Para isso, esta etapa deverá ser iniciada com uma apresentação dos resultados das etapas anteriores para os órgãos gestores e para o GAP – Grupo de Acompanhamento do Plano da RH-Paraguai e coleta de subsídios para a revisão da proposta preliminar.

Além da proposta ajustada, deverá ser também desenvolvida metodologia de monitoramento dos resultados a serem obtidos para a bacia após a implementação das ações propostas. Essa metodologia deverá considerar dados de monitoramento dos recursos hídricos e indicadores referentes à qualidade das águas para a comparação da situação atual em cada sub-bacia e das condições futuras a serem verificadas.

4. PRAZOS

O prazo para o desenvolvimento do estudo será de 300 dias, conforme cronograma sugerido no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 – Cronograma Sugerido

Atividade	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10
Detalhamento do Plano de Trabalho										
Identificação de melhores práticas sobre o tema										
Desenvolvimento de proposta preliminar de alternativas para serem implementadas na RH-Paraguai										
Desenvolvimento de modelagem de qualidade para a verificação das melhorias potenciais										
Avaliação de custos de implantação das alternativas propostas										
Desenvolvimento de proposta final e metodologia de monitoramento dos resultados										

5. PRODUTOS

Os produtos a serem entregues corresponderão a relatórios desenvolvidos para cada etapa de estudo, conforme indicado no item 4 deste Termo de Referência, ou seja:

- Produto 1 – Detalhamento do Plano de Trabalho: 30 dias;
- Produto 2 – Identificação de melhores práticas sobre o tema: 90 dias;
- Produto 3 – Proposta preliminar de alternativas para serem implementadas na RH-Paraguai: 150 dias;

- Produto 4 – Relatório de modelagem de qualidade para a verificação das melhorias potenciais: 210 dias;
- Produto 5 – Avaliação de custos de implantação das alternativas propostas: 240 dias;
- Produto 6 – Proposta final e metodologia de monitoramento dos resultados: 300 dias.

6. ESTIMATIVA DE CUSTOS E CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

O custo do estudo foi estimado em R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais). Seu cronograma de desembolso corresponderá à entrega e aprovação, pelo contratante, dos produtos previstos, conforme o Quadro 6.1.

Quadro 6.1 – Cronograma de Desembolsos

<i>Produto</i>	<i>Prazo de Entrega (dias corridos)</i>	<i>Desembolso (%)</i>
Produto 1 - Plano de Trabalho Consolidado	30	10%
Produto 2 - Identificação de melhores práticas sobre o tema	90	15%
Produto 3 - Proposta preliminar de alternativas para serem implementadas na RH-Paraguai	150	20%
Produto 4 - Relatório de modelagem de qualidade para a verificação das melhorias potenciais	210	20%
Produto 5 - Avaliação de custos de implantação das alternativas propostas	240	15%
Produto 6 - Proposta final e metodologia de monitoramento dos resultados	300	20%

7. EQUIPE TÉCNICA

Apresenta-se a seguir a relação da equipe técnica mínima necessária à execução dos serviços.

- Coordenador: Especialista em Recursos Hídricos e Planejamento;
- Especialista 1: Especialista em Recursos Hídricos – Avaliação de alternativas de intervenções para a bacia;
- Especialista 2: Especialista em Qualidade das Águas – Modelagem;
- Profissionais em nível pleno para apoio ao desenvolvimento dos estudos.

Outros profissionais podem ser agregados pela proponente para compor uma equipe de apoio, de acordo com sua avaliação de pertinência para os trabalhos.