



Imagem: CBH São Francisco



PROGRAMA ESTADUAL DE REVITALIZAÇÃO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS DE PERNAMBUCO - PERBH-PE

BOLETIM INFORMATIVO DO **PERBH-PE**

2ª EDIÇÃO - ABRIL/2024

Destaques da Edição:

-  Panorama atual de elaboração dos trabalhos
-  Metodologias aplicadas no desenvolvimento do RP01 -
Diagnóstico Ambiental e no RP02 - Diagnóstico Institucional

PANORAMA DE DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

Na edição de **março/2024** do Boletim Informativo do PERBH-PE, os principais destaques foram:

- i) A elaboração e aprovação do Plano de Trabalho Detalhado (PTD) e
- ii) A realização da 1ª Conferência Pública do PERBH-PE. realização da 1ª Conferência Pública do PERBH-PE.

Sobre o primeiro ponto, apresentaram-se as estimativas de datas para finalização dos produtos e a organização geral da elaboração do Documento-Base do PERBH-PE, pautado em cinco etapas principais. Já sobre o segundo, apresentaram-se detalhes sobre a Conferência, os principais encaminhamentos e canais em que a transmissão está disponível.

Desde então, a equipe elaboradora do Programa esteve envolvida sobretudo na elaboração de dois produtos que compõem a Etapa 1 de elaboração do Programa: o **RP01 – Diagnóstico Ambiental** e o **RP02 – Diagnóstico Institucional**. Estes foram entregues no dia 26/03, e estão atualmente em fase de avaliação pelo ao Grupo de Trabalho (GT).

Dessa forma, esta segunda edição do boletim informativo trata, sobretudo, das metodologias empregadas na elaboração destas duas entregas.



RP01 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Segundo o Termo de Referência, o objetivo deste relatório parcial é "permitir a visualização/análise integrada das informações disponíveis para as Unidades de Planejamento (UPs) do estado de Pernambuco, sobretudo dos mapeamentos temáticos a serem produzidos, que **representam as características, potencialidades e fragilidades naturais dos recursos ambientais**".

No produto elaborado pela HIDROBR, fez-se um levantamento completo das principais características ambientais do estado de Pernambuco, contemplando:

- Contexto geográfico e administrativo;
- Clima;
- Geologia e geomorfologia;
- Tipos de solo;
- Paisagens;
- Usos do solo;
- Áreas protegidas;
- Recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Entre outros.



Para cada uma dessas frentes de informação, elaborou-se uma análise buscando relacioná-las à perspectiva de revitalização de bacias, determinando as implicações ambientais – seja enquanto fragilidade ou potencialidade.

De modo a alcançar este objetivo, fez-se uso de ferramentas diversas, com destaque para a elaboração de **produtos de geoprocessamento** que embasassem as discussões feitas, apresentando a disposição das informações ambientais em todo o estado.

De especial destaque, tem-se os **mapas-síntese**, cujas respectivas metodologias de elaboração estão destacados no **Quadro 1**:

Quadro 1 - Mapas-síntese elaborados no RP01

MAPA-SÍNTESE	CONTEÚDO	METODOLOGIA
Suscetibilidade à erosão	Apresenta a distribuição da erosão hídrica ao longo do estado de Pernambuco, distribuído em classes (Baixa, Moderada, Alta, Muito Alta)	A metodologia utilizada baseou-se na Equação Universal de Perda de Solo (EUPS). Como input de dados na avaliação, utilizou-se dados diversos: precipitação média mensal e anual; erodibilidade do solo; dados geomorfológicos, como declividade e comprimento de rampas; tipos de uso e ocupação do solo.
Família de mapas-síntese da avaliação de Fragmentação da Vegetação	Classes de fragmentação da vegetação e os índices calculados para obtenção do resultado (índice de forma, de contraste, de proximidade, entre outros)	Como dado de entrada de processamento dos dados, filtraram-se as classes de uso do solo naturais do Mapbiomas (Formação Florestal, Formação Savânica, Mangues...) e, a partir disso, elaborou-se a avaliação da fragmentação via software FRAGSTATS 4.2.1
Contribuição hídrica potencial	Disponibilidade hídrica superficial medida via Q95 – isto é, dados de vazão que são iguais ou superados pelos cursos d'água superficiais em 95% do tempo	Os dados por UP foram extraídos da avaliação do PERH-PE
Suscetibilidade à inundação	Classificação da vulnerabilidade às inundações dos trechos de hidrografia	Utilizados dados da ANA de 2014

MAPA-SÍNTESE	CONTEÚDO	METODOLOGIA
Vulnerabilidade dos recursos hídricos superficiais	Apresenta a síntese da vulnerabilidade dos recursos hídricos por UP, classificada em Muito Baixa, Baixa, Moderada, Alta e Muito Alta	Avaliaram-se cinco fatores diferentes, mensurados em notas de 0 a 5 para cada UP. Os critérios adotados foram: Disponibilidade hídrica; Risco de secas; Potencial de salinização; Conflitos pelo uso da água; Pressões antrópicas (via uso do solo)
Relevância Hídrica	Áreas de relevância hídrica no estado, classificadas em 3 tipos: Áreas de alta densidade de nascentes; áreas de alta densidade de cursos d'água e áreas com alto potencial de recarga de aquíferos	Densidades de nascentes e cursos d'água elaboradas via ferramentas de densidade de linha e de ponto usando a hidrografia da ANA (2017). Já as áreas de recarga de aquífero foram determinadas via metodologia adaptada de SERAPHIM, BEZERRA (2019), utilizando dados de declividade e tipos de solo.
Suscetibilidade à desertificação	Classificação da suscetibilidade à desertificação em áreas do semiárido pernambucano, em classes (Ausente, Fraco, Moderado, Acentuado e Severo)	Dados cedidos pela Secretaria de Meio Ambiente, Sustentabilidade e de Fernando de Noronha de Pernambuco (SEMAS-PE)
Uso e ocupação do solo	Classes de uso e ocupação do solo no estado de Pernambuco	Utilizados dados do Mapbiomas para o ano de 2022

Além destes, elaboraram-se dezenas de figuras que compõe o corpo do relatório, servindo de apoio para discussão dos resultados. Em geral, utilizando-se de bases secundárias de dados de órgãos como EMBRAPA, ANA e IBGE.

Além disso, outro destaque diz respeito à adoção das **Agendas Temáticas**, adotadas no **Plano Nacional de Revitalização de Bacias Hidrográficas – PNRBH**. Essa metodologia prevê a existência de várias agendas setoriais, que compreendem a diversidade de questões ligadas à revitalização de bacias. Cada agenda elenca uma ou mais subagendas, compostas por temas específicos ligados àquela dimensão de análise. Para cada uma delas, é feita uma classificação de criticidade em Alta, Intermediária ou Baixa, em cada UP, seguindo critérios específicos.



Figura 1 - Dimensões e agendas de revitalização de bacias. Fonte: PNRBH

Ao final dessa composição, tem-se uma classificação para cada agenda setorial em cada UP. Estes resultados são, finalmente, consolidados em uma avaliação unificada que aponta as UPs mais críticas sobre a perspectiva de revitalização de bacias, a partir de avaliação multicritérios.

As agendas e subagendas adotadas no RP01 estão representadas no Quadro 2. Reforça-se que o RP01 ainda está em revisão, e esses parâmetros podem ser alterados.

Agendas temáticas	Subagendas temáticas	Variáveis e fonte da informação
Agenda Rosa	Pressão Populacional	Densidade Total hab/km2) - 2022 (IBGE, 2022)
	Comunidades Tradicionais e Grupos Especiais	Áreas de Tis e Comunidades Quilombolas (km ²) - FUNAI (2020) e INCRA (2020)
	Condição de Vida e Desenvolvimento	Desenvolvimento Municipal (%) - IFDM 2016 (FIRJAN, 2018)
Agenda Marrom	Abrangência dos Serviços de Saneamento	Atendimento total de água (%) - 2022 (SNIS, 2022); Cobertura total de esgoto (%) - 2022 (SNIS, 2022)
	Cargas Poluidoras de Origem Doméstica	Abrangência do Tratamento de Esgotos Domésticos (%) - 2022 (SNIS, 2022)
Agenda Cinza	Demanda de Água	Demanda termoeletrica (m3/s) - 2021 (ANA, 2012)
		Demanda da indústria da transformação (m3/s) - 2021 (ANA, 2012)
		Demanda de mineração (m3/s) 2021 (ANA, 2012)
Agenda Laranja	Manejo de Áreas Agropecuárias	Pastagens degradadas (km2) - 2022 (LAPIG, 2022)
	Concentração de Atividades Produtivas	Área agropecuária total - 2022 (MapBiomias, 2022)
Agenda Verde	Perda de Vegetação Natural	Remanescentes de vegetação nativa (%) - 2022 (MapBiomias, 2022)
	Unidades de Conservação	Representatividade das UC Proteção Integral (%) - 2020 (MMA, 2020)
	APCB	Representatividade das APCB (%) - 2020 (MMA, 2020)
Agenda Roxa	Risco de mudanças do clima	Suscetibilidade à desertificação - 2020 (SEMAS - PE, 2020)
		Redução da disponibilidade hídrica - 2022 (ANA, 2023)
	Resiliência aos eventos extremos	Média anual de ocorrência de secas por municípios (2003-2015) (seca/município.ano)
		Média anual de ocorrência de cheias por municípios (2003-2015) (seca/município.ano)
Agenda Azul		Índice de Segurança Hídrica (%) (ANA, 2020)
Agenda Vermelha	Gestão de Recursos Hídricos	Existência de comitê de bacia - 2024 (Apac, 2024)

Quadro 2 - Agendas, subagendas e fontes de informações utilizadas nas agendas setoriais do RP01 do PERBH-PE



RP02 - DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

O RP02, segundo o TR, tem como objetivo a "análise das potencialidades/capacidades e limites dos atores, instituições e iniciativas socioambientais para o desenvolvimento de ações".

Para cumprimento desses objetivos, o RP02 foi dividido em três partes principais: o **Levantamento Institucional**, as **Entrevistas Institucionais** e a **Análise Institucional**. No primeiro, elaborou-se um mapeamento de uma série de instituições com atuação ligada em algum grau com a temática de revitalização de bacias. Elas foram divididas em grupos, a saber:

- Atores em âmbito federal;
- Atores em âmbito estadual;
- Atores em âmbito municipal;
- Organizações da sociedade civil (OSC) — incluindo Organizações Não Governamentais (ONGs); associações indígenas, quilombolas e de agricultura familiar; cooperativas; sindicatos; colônias de pescadores, entre outros.

Para cada órgão inventariado, preencheu-se um quadro-síntese, composto pelas seguintes perguntas orientadoras:

1. O que é o órgão? Quais suas competências e funções?
2. Qual a característica do órgão? Consultiva, deliberativa, normativa, executiva?
3. Quem são os membros do órgão?
4. Quais as formas de participação de externos nas discussões do órgão?
5. Há possibilidade de financiamento/apoio através do órgão?
6. O órgão possui alguma ação, projeto e/ou programa que possa complementar o PERBH-PE?
7. Como entrar em contato com esse órgão?
8. Como esse órgão pode ajudar na elaboração e na execução das ações do programa?

A coleta de dados para as respostas foi feita, geralmente, por consulta aos canais de comunicação oficial das instituições, tais como sites, redes sociais e documentos. Ressalta-se ainda que a listagem das instituições buscou ser o mais abrangente possível, abrangendo tanto uma busca ativa por parte da HIDROBR quanto indicações por parte da APAC e das demais instituições consultadas.

Já a segunda etapa, de Entrevista Institucionais, consistiu em dois formulários de pesquisa elaborados a fim de complementar os levantamentos institucionais, sobretudo com a expectativa de receber contribuição na identificação de outras entidades chave e orientar a análise institucional.

O primeiro, nomeado **"Entrevista Institucional"**, teve como objetivo obter informações mais específicas sobre atuação dos agentes mapeados. De modo geral, solicitou-se aos entrevistados que identificassem:

- **Âmbito de atuação;**
- **Papel na revitalização de bacias;**
- **Principais projetos socioambientais financiados, executados e/ou apoiados;**
- **Instituições da área socioambiental com as quais se relaciona;**
- **Limites e/ou obstáculos que enfrenta na área socioambiental;**
- **Principais desafios de gestão e/ou governança;**
- **Sugestões para maior efetividade na área socioambiental;**
- **Outras entidades atuantes na área socioambiental; e**
- **Maiores necessidades de revitalização de bacias.**

Essa pesquisa obteve **25 respostas válidas**, devidamente incorporadas nas discussões e apontamentos do relatório. Destaca-se dos respondentes a presença de secretarias do poder público municipal, ONGs, um comitê de bacia e um consórcio intermunicipal.

Já o segundo formulário teve como objetivo mapear as **"Experiências Socioambientais"** das instituições, visando identificar informações sobre projetos de conservação envolvendo comunidades locais, programas educacionais sobre sustentabilidade, campanhas de sensibilização ambiental e iniciativas de desenvolvimento sustentável, entre outras modalidades.

Esse formulário obteve um total de **14 respostas**, incluindo experiência de revitalização de nascentes, sistemas agroflorestais, arborização e recuperação ambiental, detalhados no RPO2.

Cabe destacar que a metodologia de divulgação dos formulários baseou-se no **envio de e-mails e mensagens de WhatsApp aos atores mapeados**, no dia 11/03/2024, e **publicações nas redes sociais oficiais do PERBH-PE** (@perbh.pernambuco, no Instagram)

Por fim, a terceira e última etapa do RPO2 contemplou a Análise Institucional, tomando como insumos todas as informações levantadas nas duas etapas anteriores.

Primeiramente, realizou-se avaliação sobre a **articulação institucional**, sendo que, para tanto, buscou-se entender o papel das instituições no contexto de sobreposição entre as políticas de recursos hídricos, meio ambiente e saneamento, no qual se insere o PERBH – PE.

Por sua vez, a avaliação de **relevância das instituições** mapeadas, foi realizada com a atribuição de notas a cada instituição, tomando como perspectiva a atuação em relação às áreas temáticas (Quadro 3), que abrangem os grandes temas de atuação para o Programa.

Para cada uma das áreas temáticas, atribuiu-se um peso específico. Em seguida, concederam-se notas 0; 0,5; ou 1 para a atuação das instituições em cada eixo, sendo a nota final de relevância uma **ponderação destas notas em todas as cinco temáticas de atuação**.

Temáticas de atuação	Descrição de atividades enquadradas
AT1 - Planejamento e Informação	Compreende as componentes de ações de gestão da informação, planejamento, monitoramento, difusão de conhecimento e acompanhamento da implementação de ações de revitalização
AT2 - Fortalecimento institucional socioambiental	Compreende as componentes e ações de educação ambiental, capacitação de pequenos produtores e apoio a reservas extrativistas, voltado para programas de cunho socioambiental
AT3 - Proteção e Uso Sustentável	Voltado para conservação dos recursos naturais - solo, água, cobertura vegetal e áreas protegidas -, compreende as componentes e ações de restauração da cobertura vegetal, recomposição florestal, conservação e recuperação de nascentes e áreas de recarga, proteção de unidades de conservação e APPs e conservação de solos
AT4 - Saneamento, Controle da Poluição e Obras Hídricas	Compreende componentes e ações de saneamento - abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana -, obras hídricas e mitigação de eventos extremos
AT5- Economias Sustentáveis	Voltada para instrumentos econômicos de gestão, como o PSA, do desenvolvimento produtivo sustentável e da obtenção de recursos para financiamento das componentes e ações

Quadro 3 - Temas de atuação adotados para classificação dos atores institucionais

Por fim, em função deste resultado, as instituições foram classificadas entre Muito Relevantes, Relevantes ou Estratégicas, tomando como referência as definições do Quadro 4:

CLASSE	DESCRIÇÃO
Muito Relevante	Entidade que, devido às suas características de atuação, ao seu potencial de abrangência e ao alcance de suas ações, possui grande relevância para a revitalização das bacias
Relevante	Entidade que tem o potencial de dar suporte secundário em ações, políticas e projetos que fomentem a melhoria da qualidade socioambiental das bacias
Estratégica	Entidades que podem, direta e indiretamente, articular atores, projetos e programas de cunho socioambiental, bem como criar condições para sua implementação

Quadro 4 - Classificações dos atores institucionais

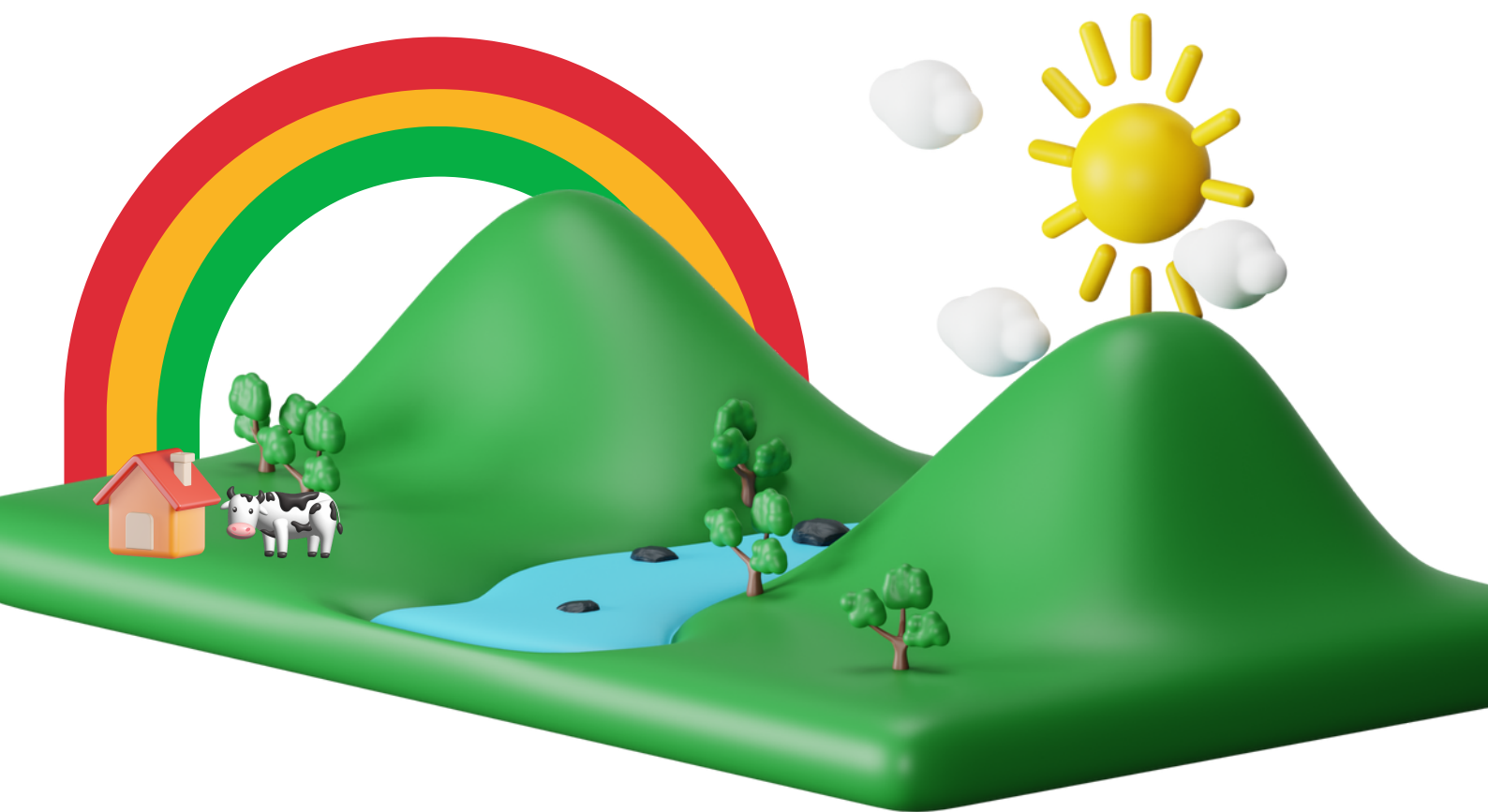
Na próxima edição do Boletim Informativo, espera-se que os RP01 e 02 estejam devidamente concluídos e aprovados, sendo possível, dessa forma, explorar os seus resultados.

Passados estes primeiros relatórios parciais, a equipe elaboradora do PERBH-PE tem se debruçado sobre as próximas entregas, sendo elas o RP03 – Diagnóstico socioeconômico e tendências de desenvolvimento e RP04 – Mapeamento da Degradação das Bacias.

Contribua para a próxima edição do Boletim Informativo!

Você pode enviar a sua sugestão de pauta para o e-mail:
perbh.pernambuco@gmail.com.

Participe com ideias para deixar o Boletim ainda melhor!



PROGRAMA ESTADUAL DE REVITALIZAÇÃO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS DE PERNAMBUCO - PERBH-PE



BOLETIM INFORMATIVO DO PERBH-PE

2ª EDIÇÃO - ABRIL/2024

Para enviar dúvidas e sugestões, contate-nos pelo e-mail: perbh.pernambuco@gmail.com.