

MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE À PRIORIZAÇÃO DE SUB-BACIAS E MICROBACIAS NO ÂMBITO DO CBH-MPS

Secretaria do Programa de Investimento em Serviços Ambientais para a
Conservação e Recuperação de Mananciais do CEIVAP



QUADRO DE CODIFICAÇÃO

Título		Memorial Descritivo Referente à Priorização de Sub-bacias e Microbacias no Âmbito do CBH-MPS	
Aprovação por:		Lauro Bassi	
Data da Aprovação:		31/05/2021	
Controle de Revisões			
Revisão nº	Natureza	Data	Aprovação
00	Emissão Inicial	19/05/2021	LB
01	Emissão Inicial	31/05/2021	LB

EQUIPE DA CONTRATANTE

André Luís de Paula Marques - **Diretor Presidente da AGEVAP**

Fernanda Valadão Scudino - **Diretora Executiva - Unidade Resende**

Aline Raquel de Alvarenga - **Gerente de Recursos Hídricos**

Marina Mendonça Costa de Assis - **Gerente de Recursos Hídricos**

Flávio Augusto Monteiro dos Santos - **Gestor do Contrato**

Equipe técnica de atendimento ao CEIVAP

Ana Caroline Pitzer Jacob - **Especialista em Recursos Hídricos**

Daiane Alves dos Santos – **Analista Administrativo**

Edi Meri Fortes Aguiar – **Especialista Administrativo**

Flávio Augusto Monteiro dos Santos - **Especialista em Recursos Hídricos**

Ingrid Delgado Ferreira - **Especialista em Recursos Hídricos**

Júlio César da Silva – **Analista Administrativo**

Maira Simões Cucio - **Especialista em Recursos Hídricos**

Marcio Fonseca Peixoto - **Especialista em Recursos Hídricos**

EQUIPE DA ÁGUA E SOLO

COORDENADOR

Lauro Bassi - Eng. Agrônomo

ESPECIALISTA 1 – MOBILIZADOR PARA PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS

Fernando Moura Antunes - Biólogo

ESPECIALISTA 2 – GESTÃO TERRITORIAL - COORDENAÇÃO ADJUNTA DO CONTRATO

Elisa de Mello Kich – Eng. Ambiental

ESPECIALISTA 3 – CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Evelyn de Oliveira Miranda Nascimento - Eng. Florestal

ESPECIALISTA 4 - DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Diogo Campos Versari - - Eng. Agrônomo

ESPECIALISTA 5 - SANEAMENTO RURAL

Mariangela Corrêa Laydner – Eng. Civil

APOIO (Água e Solo)

Bernardo Visnievski Zacouteguy

Lawson Francisco Beltrame

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	9
2	ANTECEDENTES.....	10
3	INTRODUÇÃO.....	11
4	ESTRATÉGIA METODOLÓGICA.....	14
4.1	<i>Delimitação das sub-bacias</i>	14
4.2	<i>Delimitação das microbacias</i>	14
4.3	<i>Priorização das sub-bacias</i>	16
4.4	<i>Priorização das microbacias</i>	17
5	RESULTADOS.....	18
5.1	<i>Priorização de sub-bacias</i>	18
5.1.1	Resultados para os critérios de criticidade ambiental para sub-bacias.....	18
5.1.2	Resultados para os critérios de mobilização social para sub-bacias.....	25
5.1.3	Resultado da priorização das sub-bacias.....	29
5.2	<i>Delimitação e priorização de microbacias</i>	31
5.2.1	Delimitação das microbacias.....	31
5.2.2	Priorização das microbacias.....	32
5.3	<i>Resultado final da priorização das microbacias</i>	41
5.3.1	Encaminhamentos.....	44
6	REFERÊNCIAS.....	45
7	ANEXO I – CARTA Nº 149/2020 – CBH MPS.....	46
8	ANEXO II – RESOLUÇÃO 99/2020 - APROVA HIERARQUIZAÇÃO DE BACIAS 48	
9	ANEXO III – RESOLUÇÃO SOBRE A PRIORIZAÇÃO DAS SUB-BACIAS E MICROBACIAS NO CBH MPS.....	53

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxo simplificado das etapas para a elaboração do PRISMA.....	13
Figura 2 - Distribuição das microbacias do Projeto Rio Rural por faixas de área (ha)	15
Figura 3 – Resultados para o critério relevância para o abastecimento público.....	19
Figura 4 – Resultados para o critério tamanho da área do manancial	20
Figura 5 – Resultados para o critério grau de cobertura das APPs.....	21
Figura 6 – Resultados para o critério densidade de nascentes.....	22
Figura 7 – Resultados para o critério suscetibilidade à erosão ou perda de solo.....	23
Figura 8 – Resultados para o critério áreas prioritárias para restauração florestal ...	24
Figura 9 – Resultados para o critério fragmentos florestais de vegetação nativa	25
Figura 10 – Resultados para o critério ações de sindicatos e organizações de assistência técnica	26
Figura 11– Resultados para o critério ações de prefeituras municipais	27
Figura 12 – Resultados para o critério experiências com outros projetos	28
Figura 13 – Resultados para o critério área cadastrada no CAR.....	29
Figura 14 – Priorização das sub-bacias no CBH-MPS.....	31
Figura 15 – Visualização das microbacias elegíveis e não elegíveis na sub-bacia do rio Preto (CBH-Piabanha)	32
Figura 16 – Resultados para o critério de APAs e UCs.....	33
Figura 17 – Resultados para o critério grau de cobertura das APPs.....	34
Figura 18 – Resultados para o critério densidade de nascentes.....	34
Figura 19 – Resultados para o critério suscetibilidade à erosão ou perda de solo....	35
Figura 20 – Resultados para o critério áreas prioritárias para restauração florestal .	36
Figura 23 – Resultados para o critério fragmentos florestais de vegetação nativa ...	36
Figura 22 – Resultados para o critério ações de sindicatos e organizações de assistência técnica	39
Figura 23– Resultados para o critério ações de prefeituras municipais	39
Figura 24 – Resultados para o critério experiências com outros projetos	40
Figura 27 – Resultados para o critério área cadastrada no CAR.....	40
Figura 26 – Resultado final de priorização de microbacias	43
Figura 27 – Microbacia do Alto Rio da Flores no CBH-MPS	43

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Critérios de criticidade ambiental e mobilização social para a priorização de sub-bacias	16
Tabela 2 – Critérios de criticidade ambiental e mobilização social para a priorização de microbacias	17
Tabela 3 – Priorização prévia das sub-bacias do CBH-MPS	30
Tabela 4 – Critérios de mobilização social adotados para priorização das sub-bacias/microbacias.....	38
Tabela 5 – Priorização final das microbacias na sub-bacia do rio das Flores	42

LISTA DE SIGLAS

Sigla	Significado
ANA	Agência Nacional de Água
APP	Área de Proteção Permanente
ATER	Assistência Técnica de Extensão Rural
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CBH-MPS	Comitê da Bacia do Médio Paraíba do Sul
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
PRISMA	Projeto Participativo de Incremento de Serviços Ambientais na Microbacia Alvo
PROTRATAR	Programa de Tratamento de Águas Residuárias
UC	Unidade de Conservação
USLE	Equação Universal de Perda de Solo

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se em uma descrição das atividades, metodologias e resultados referentes à priorização de sub-bacias e microbacias para implantação do Programa Mananciais na região hidrográfica do Comitê MPS.

A divulgação do Programa Mananciais, seguida da priorização de sub-bacias e microbacias pelo Comitê de Bacia Hidrográfica local constituem os primeiros passos do processo participativo de implantação do 1º ciclo do Programa Mananciais do CEIVAP em toda a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Este processo será repetido a cada ciclo de implantação do Programa até o total de 3 ciclos de cinco anos de duração cada.

Após a seleção das sub-bacias e microbacias, homologadas pelo plenário do CBH, a Secretaria do Programa Mananciais iniciará as atividades de campo, com a elaboração dos Projetos Participativos de Incremento de Serviços Ambientais na Microbacia Alvo – PRISMAs. Estes projetos a nível executivo, construídos junto à comunidade local da microbacia e aos membros do CBH, definirão estratégias de conservação e recuperação da microbacia alvo.

Na sequência, serão executados serviços e obras prioritários nesta microbacia, financiados com recursos do CEIVAP oriundos da cobrança pelo uso da água do rio Paraíba do Sul e de recursos do Comitê de Bacia Hidrográfica local aplicados em contrapartida.

O CBH MPS, através da Resolução CBH-MPS nº 102/2021 de 24 de março de 2021, indicou as microbacias alvo para os 3 ciclos do Programa Mananciais, cabendo ainda definir o montante de recursos financeiros do CBH que serão mobilizados para investimento na execução dos PRISMAs na forma de contrapartida financeira.

O presente documento, descreve todo o processo de seleção de sub-bacias e microbacias para implantação do primeiro ciclo do Programa Mananciais na região hidrográfica do CBH-MPS.

2 ANTECEDENTES

Conforme informou o CBH-MPS, através da Carta nº 149/2020 (**Anexo I**), o comitê já havia realizado previamente um trabalho de hierarquização de “microbacias” para atendimento através de programas e projetos com recursos do próprio CBH-MPS.

A metodologia utilizada para a hierarquização foi aprovada pela Resolução CBH MPS nº 99/2020, apresentada no **Anexo II**. Nesta metodologia, as microbacias foram hierarquizadas considerando apenas indicadores de criticidade ambiental. Além de não considerar indicadores de mobilização social, a delimitação das microbacias também diferem da proposta metodológica adotada pelo Programa Mananciais.

Uma sub-bacia elegível para o Programa Mananciais é a que integra a área de contribuição para um ponto de captação para abastecimento público e não necessariamente toda a sub-bacia onde este ponto se localiza, como foi considerado na primeira delimitação elaborada pelo CBH. Sendo condição pétrea a atuação em mananciais de abastecimento público pelo Programa Mananciais do CEIVAP e que a seleção destes mananciais leve em consideração tanto a “criticidade ambiental” quanto a “mobilização social” da microbacia, a hierarquização aprovada pela Resolução CBH MPS Nº 99/2020 precisou ser retificada.

As principais retificações foram:

- Exclusão das sub-bacias que não estão associadas ao abastecimento público.
- Delimitação das sub-bacias a partir do ponto de captação para a abastecimento público;
- Exclusão de sub-bacias com área total entre 500ha e 120.000ha;
- Levantamento de informações para aplicação de critérios de “criticidade ambiental” e “mobilização social”;
- Reuniões com a diretoria do CBH-MPS para validar a aplicação da metodologia.

Os resultados da nova priorização de sub-bacias e microbacias são apresentados na íntegra no presente memorial descritivo.

3 INTRODUÇÃO

Conforme estabelece o Programa Mananciais, a seleção da microbacia alvo deve primar pela escolha de uma microbacia que coadune as maiores probabilidades de êxito no incremento de serviços ambientais hídricos e promoção do desenvolvimento territorial a partir da implantação do Programa Mananciais. A seleção de microbacia considera as seguintes etapas:

(a) Identificação e delimitação das sub-bacias – As áreas que contribuem para os pontos de captação de água superficial para abastecimento público constituem-se nas sub-bacias, para efeito do programa. Somente serão elegíveis as que, além de se constituírem em mananciais de abastecimento público, integrem uma área entre 500 e 120 mil hectares.

(b) Priorização das sub-bacias - Os mananciais identificados e delimitados são priorizados com a aplicação de critérios de criticidade ambiental e de mobilização social, os quais derivam do próprio Programa Mananciais, das experiências do INEA/RJ na elaboração do Atlas de Abastecimento Público do Estado do Rio de Janeiro (INEA, 2018) e das experiências dos CBHs. Outros critérios foram incorporados a partir de diferentes experiências em projetos focados no incremento de serviços ambientais hídricos.

(c) Delimitação das microbacias – As microbacias que integram a sub-bacia prioritária são delimitadas através de uma metodologia básica para toda a bacia do Paraíba do Sul e ajustada em função de características específicas que possam se apresentar em algumas das bacias vertentes (em especial os aspectos geomorfológicos).

(d) Priorização da microbacia alvo – Dentre as microbacias que integram a sub-bacia prioritária, será selecionada (priorizada) a microbacia alvo que receberá o PRISMA. A priorização da microbacia segue a lógica da priorização de sub-bacias e utiliza critérios específicos nas mesmas dimensões de criticidade ambiental e mobilização social.

(e) Indicação da microbacia – Todo o processo de seleção deve primar pela participação e envolvimento do CBH através de seus colegiados temático (Grupos de Trabalho ou Câmaras Técnicas). O processo de seleção se encerra com a

deliberação do CBH indicando a microbacia selecionada para implantação do Programa Mananciais do CEIVAP.

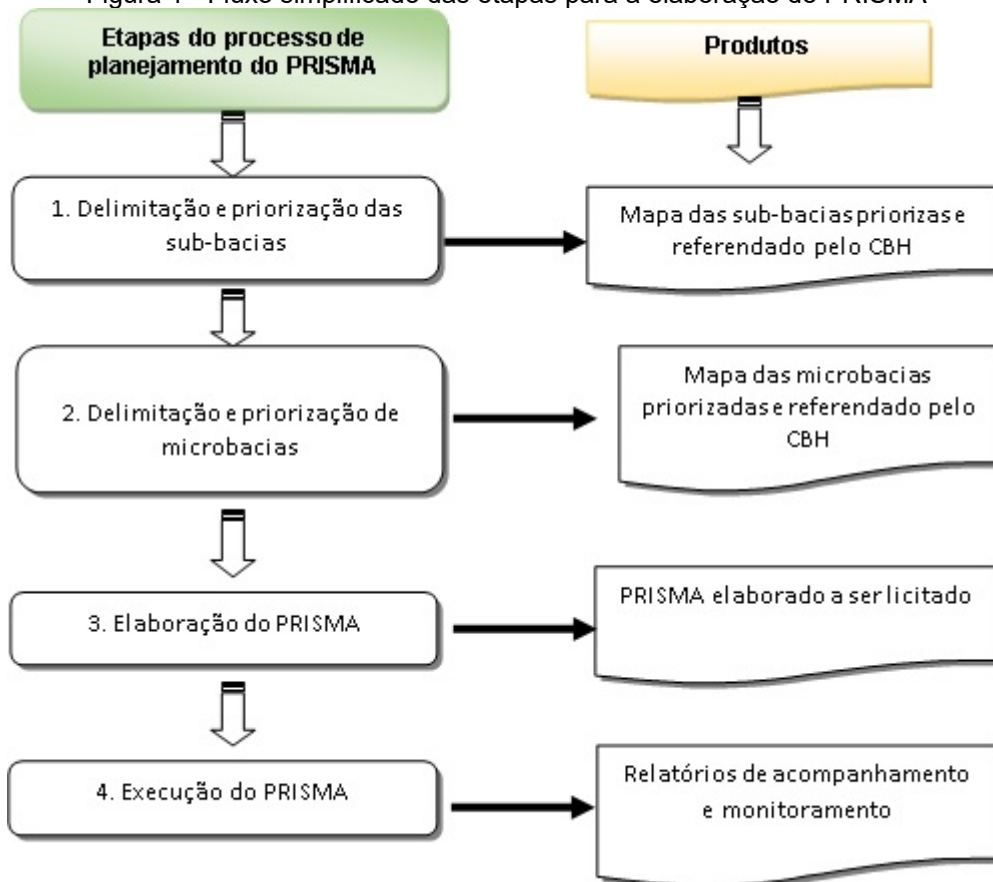
(f) Elaboração do PRISMA – Uma vez definida e homologada a escolha da microbacia alvo, inicia-se a elaboração do PRISMA que segue as etapas do Planejamento Participativo e as orientações constantes no Programa Mananciais.

(g) Execução de serviços e obras de intervenção – Conforme estabelecem os documentos referentes à licitação das obras.

(h) Avaliação do processo para melhoria contínua e início de um novo ciclo – Através do uso de indicadores e metodologias participativas

As etapas que integram a estratégia metodológica para a elaboração do PRISMA constam na Figura 1.

Figura 1 - Fluxo simplificado das etapas para a elaboração do PRISMA



O objetivo do presente documento é descrever todo o **processo de seleção, delimitação e priorização de sub-bacias e microbacias** que culminou com a indicação da sub-bacia do Rio das Flores, a microbacia do alto Rio das Flores, como a microbacia alvo para implantação do 1º ciclo do Programa Mananciais na região hidrográfica do Comitê-MPS.

Em tempo, destaca-se que o Comitê do Médio Paraíba do Sul já deliberou sobre as microbacias alvo para os demais ciclos do PRISMA (Anexo II) tendo sido priorizada a microbacia do Córrego Pau D'Alho para o segundo ciclo e a microbacia do Alto Rio Barra Mansa para o terceiro ciclo.

4 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

A seguir, será apresentada a estratégia metodológica adotada pela Secretaria do Programa Mananciais do CEIVAP para a priorização das sub-bacias e microbacias da área que integra o CBH-MPS.

4.1 *Delimitação das sub-bacias*

Tendo em vista que o foco do Programa Mananciais está nos mananciais de abastecimento público, a delimitação das sub-bacias parte do ponto de captação e engloba toda a área que drena para o ponto de captação de água, sendo esta a sub-bacias a ser considerada para análise de priorização.

4.2 *Delimitação das microbacias*

Como metodologia padrão para todos os CBHs, para a delimitação das microbacias utiliza-se o limite de área entre 500 e 5.000 hectares. Caso uma determinada sub-bacia tenha área inferior a este limite, pode-se optar por não realizar a divisão em microbacias, e sua área total poderá ser considerada para elaboração do PRISMA. Foram utilizadas como base as bacias hidrográficas ottocodificadas delimitadas pela ANA, através da metodologia Otto Pfafstetter, do nível 5 ao nível 12.

O intervalo de áreas para delimitação das microbacias foi definido a partir da análise das microbacias utilizadas no Rio Rural. Apresenta-se na Figura 2 um histograma de frequências das faixas de tamanho de área que mais ocorreram no levantamento realizado para implantação do referido programa. Percebe-se que as microbacias estão concentradas no intervalo entre 2000 a 5.000 ha.

Figura 2 - Distribuição das microbacias do Projeto Rio Rural por faixas de área (ha)



Foram utilizadas as ottobacias até o nível 12, mas os níveis finais das microbacias estão entre os níveis 6, 7, 8 e 9. Isso foi considerado porque a divisão de níveis pelo método de Otto não considera como base a área das bacias, ou seja, podem haver bacias de nível 8 maiores do que bacias de nível 7, por exemplo. Como para o projeto, a área das microbacias é determinante para a elaboração dos PRISMAs, seria inadequado apenas utilizar os níveis otto, por isso o resultado da metodologia foi a mescla de níveis.

A metodologia de otto utiliza uma codificação para as ottobacias, para cada nível da ottobacia é acrescentado um dígito ao código, por exemplo, ottobacia nível 5 com código 12345 gera ottobacias nível 6 com códigos: 123451, 123452, 123453, 123454, 123455, 123456, 123457, 123458 e 123459.

Para que as áreas das microbacias estejam inseridas no intervalo determinado, as ottobacias poderão ser aglutinadas para geração de uma microbacia com área maior. Porém só serão unidas ottobacias que possuem códigos correlacionados, por exemplo, bacias nível 9 com código 123456781 e 123456782 podem ser aglutinadas dando origem a bacia de nível 8 com código 12345678. O código determina a origem das ottobacias, ou seja, não podem ser unidas ottobacias que não possuem a mesma sequência de codificação. A análise para delimitação da microbacia foi realizada individualmente para cada sub-bacia que foi considerada prioritária. Esta metodologia pode ser adaptada de acordo com características específicas de cada Comitê.

4.3 Priorização das sub-bacias

A primeira priorização das sub-bacias foi realizada pelo CBH para a qual foram considerados apenas critérios de criticidade ambiental não tendo sido considerados os critérios de mobilização social. Tendo em vista que a metodologia aprovada pelo GT Mananciais recomenda o uso de critérios de mobilização social, procedeu-se a uma nova priorização a partir da que fora realizada pelo CBH. Os critérios para priorização de sub-bacias constam na Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios de criticidade ambiental e mobilização social para a priorização de sub-bacias

Critérios	Indicador (situação)	Nota	Peso
Critérios de elegibilidade			
Áreas drenantes dos pontos de captação para abastecimento público	Sim	-	-
	Não	-	
Área entre 500 e 120.000 hectares	Sim	-	-
	Não	-	
Critérios de priorização			
1. Criticidade ambiental			
Relevância para abastecimento público (População atendida)	Não informado	0	0,05
	Entre 0 e 5.000	2	
	Entre 5.000 e 20.000	4	
	Entre 20.000 e 100.000	6	
	Entre 100.000 e 500.000	8	
	Acima de 500.000	10	
Tamanho da área do manancial	Abaixo de 20.000 ha	10	0,05
	De 20.000 a 40.000 ha	8	
	De 40.000 a 60.000 ha	6	
	De 60.000 a 80.000	4	
	De 80.000 a 120.000 ha	2	
Grau de Cobertura das Áreas de Preservação Permanente (APPs)	Muito baixo (Cobertura <10%)	2	0,1
	Baixo (Cobertura entre 10 e 20%)	4	
	Médio (Cobertura entre 20 e 40%)	10	
	Alto (Cobertura entre 40 e 50%)	8	
	Muito alto (Cobertura >50%)	2	
Densidade de nascentes (Nascentes/km²)	Sub-bacia		0,05
	De 0 a 5	2	
	De 5 a 10	4	
	De 10 a 15	6	
	De 15 a 20	8	
	Acima de 20	10	
Suscetibilidade à erosão (dados de perda de solo)	Muito alta (Solo exposto)	10	0,1
	Alta (Campos/pastagens)	8	
	Média (Agricultura/reflorestamento)	6	
	Baixa (Vegetação secundária em estágio inicial, Vegetação secundária em estágio médio e avançado, Restinga, Mangue, Comunidade relíquia)	4	
	Muito baixa (Cordões arenosos, dunas)	2	
Áreas Prioritárias para a restauração da vegetação nativa (Índice de Potencialidade Ambiental para Restauração Florestal)	Muito baixa	2	0,1
	Baixa	4	
	Média	6	
	Alta	8	
	Muito alta	10	
Fragmentos florestais de vegetação nativa (Conectividade)	Baixa	2	0,05
	Média	4	
	Alta	6	
	Muito alta	10	
2. Mobilização social			
Ação de sindicatos e organizações de assistência técnica.	Com ações	10	0,15
	Sem ações	0	
Ações/projeto de prefeituras.	Com ações	10	0,05
	Sem ações	0	
Existência e/ou experiências logradas de outros projetos (concluídos ou em curso).	Com Programa Piloto de PSA Hídrico do CEIVAP, Projetos financiados pelos CBHs, Conexão Mata Atlântica, Programa	7	0,15

	Rio Rural (RJ), Projeto Nascentes (SP), Programa Microbacias (SP), Bolsa Verde (MG).		
	Com outros projetos (1-2)	1	
	Com outros projetos (2-4)	2	
	Com outros projetos (>4)	3	
	Sem Projeto	0	
Área cadastrada no CAR (usando os dados do SICAR)	Até 20%	2	0,15
	Entre 20 e 40%	4	
	Entre 40 e 60%	6	
	Entre 60 e 80%	8	
	Acima de 80%	10	
3. Outros critérios gerais			
Consideradas prioritárias no Plano da Bacia e normativas aplicáveis (Resolução CERHI 218/2019 - Para o caso dos CBHs do Rio de Janeiro)	Pontuação conforme hierarquia de prioridade no plano da bacia		

4.4 Priorização das microbacias

Para a priorização das microbacias foram aplicados critérios de criticidade ambiental e mobilização social apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Critérios de criticidade ambiental e mobilização social para a priorização de microbacias

Critérios	Indicador (situação)	Nota	Peso
Critério de elegibilidade			
Apresenta exutório que permite monitorar os resultados das ações do PRISMA em toda a área de montante que contribui para o exutório (microbacia de cabeceira)	Sim		
	Não		
Critérios de priorização			
1. Criticidade ambiental			
Áreas de Proteção Ambiental (APA), UCs de uso sustentável e em zonas de amortecimento de UCs de proteção integral.	Até10% da área	2	0,1
	Entre 10 e 20% da área	4	
	Entre 20 e 30% da área	6	
	Entre 30 e 50% da área	8	
	> 50% da área	10	
Grau de cobertura das Áreas de Preservação Permanente (APPs)	Muito baixo (Cobertura <10%)	2	0,1
	Baixo (Cobertura entre 10 e 20%)	4	
	Médio (Cobertura entre 20 e 40%)	10	
	Alto (Cobertura entre 40 e 50%)	8	
	Muito alto (Cobertura >50%)	2	
Densidade de nascentes (Nascentes/km²)	De 0 a 1,5	2	0,05
	De 1,5 a 3	4	
	De 3 a 4,5	6	
	De 4,5 a 6	8	
	Acima de 6	10	
Suscetibilidade à erosão (dados de perda de solo)	Muito alta (Solo exposto)	10	0,1
	Alta (Campos/pastagens)	8	
	Média (Agricultura/reflorestamento)	5	
	Baixa (Vegetação secundária em estágio inicial, Vegetação secundária em estágio médio e avançado, Restinga, Mangue, Comunidade relíquia)	3	
	Muito baixa (Cordões arenosos, dunas)	0	
Áreas Prioritárias para a restauração da vegetação nativa (Índice de Potencialidade Ambiental para Restauração Florestal)	Muito baixa	2	0,1
	Baixa	4	
	Média	6	
	Alta	8	
	Muito alta	10	
Fragmentos florestais de vegetação nativa (Conectividade)	Baixa	2	0,05
	Média	4	
	Alta	6	
	Muito alta	10	
2. Critérios de mobilização social			
Ação de sindicatos e organizações de assistência técnica.	Com ações	10	0,15
	Sem ações	0	
Ações/projeto de prefeituras.	Com ações	10	0,05
	Sem ações	0	
Existência e/ou experiências logradas de outros projetos (concluídos ou em curso).	Com Programa Piloto de PSA Hídrico do CEIVAP, Projetos financiados pelos CBHs, Conexão Mata	7	0,15

	Atlântica, Programa Rio Rural (RJ), Projeto Nascentes (SP), Programa Microbacias (SP), Bolsa Verde (MG).		
	Com outros projetos (1-2)	1	
	Com outros projetos (2-4)	2	
	Com outros projetos (>4)	3	
	Sem Projeto	0	
Área cadastrada no CAR (usando os dados do SICAR)	Até 20%	2	0,15
	Entre 20 e 40%	4	
	Entre 40 e 60%	6	
	Entre 60 e 80%	8	
	Acima de 80%	10	
3. Outros critérios			
Microbacia localizadas nas proximidades imediatas a outra microbacia já selecionada em outro CBH (microbacias lindeiras)	Com projetos lindeiros	10	0,1
	Sem projetos lindeiros	0	

5 RESULTADOS

Apresenta-se a seguir os resultados do processo de priorização de sub-bacias e microbacias no âmbito do CBH-MPS.

5.1 Priorização de sub-bacias

Apresenta-se a seguir os resultados obtidos na priorização de sub-bacias para cada critério de criticidade ambiental e para o grupo de critérios de mobilização social.

5.1.1 Resultados para os critérios de criticidade ambiental para sub-bacias

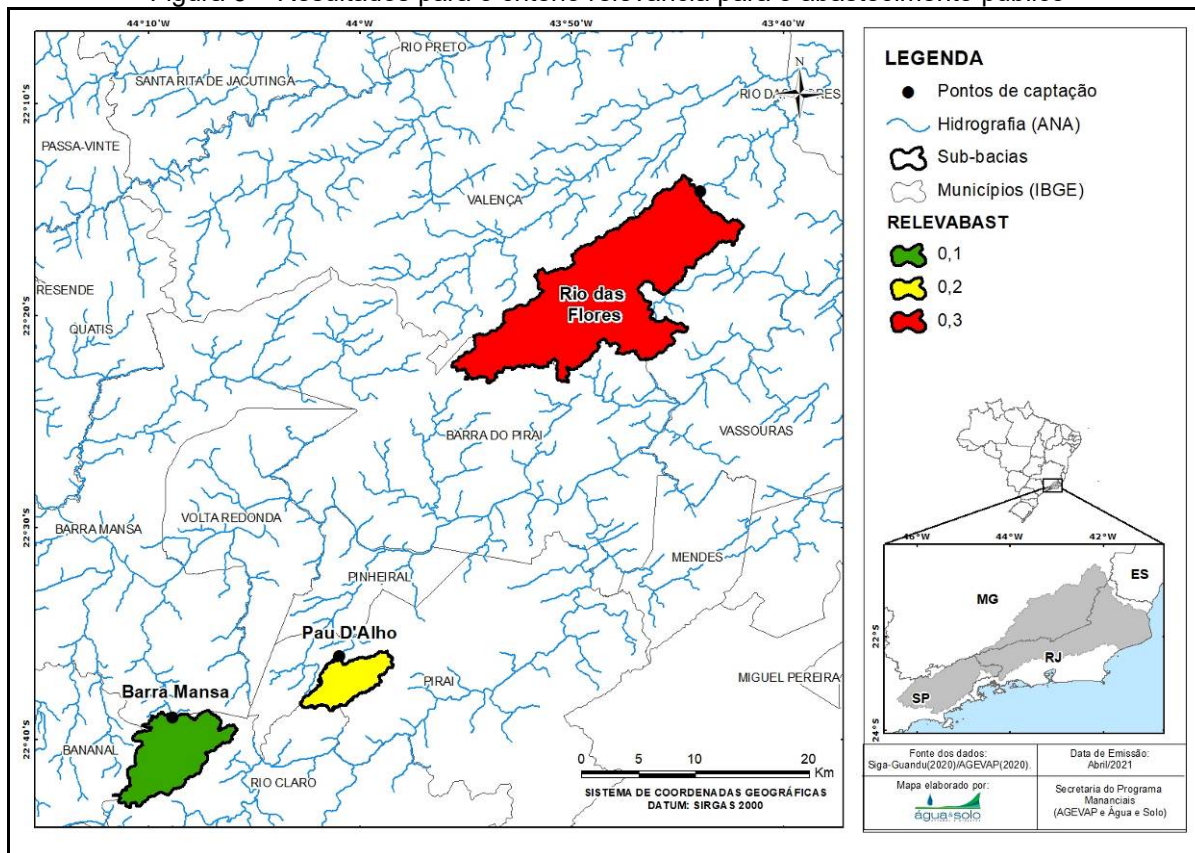
(a) *Relevância para abastecimento público - população atendida (CÓDIGO: RELEVABAST)*

Trata-se de um critério relevante uma vez que quanto mais pessoas possam consumir água de melhor qualidade, mais pessoas terão melhores níveis de saúde e de qualidade de vida, sendo esta uma importante contribuição do Programa Mananciais. Os indicadores do critério (situação), notas e peso constam no quadro a seguir.

Critério	Indicadores (situação)	Nota	Peso
RELEVABAST	Não informado	0	0,05
	Entre 0 e 5.000	2	
	Entre 5.000 e 20.000	4	
	Entre 20.000 e 100.000	6	
	Entre 100.000 e 500.000	8	
	Acima de 500.000	10	

Os resultados para este critério constam na Figura 3.

Figura 3 – Resultados para o critério relevância para o abastecimento público



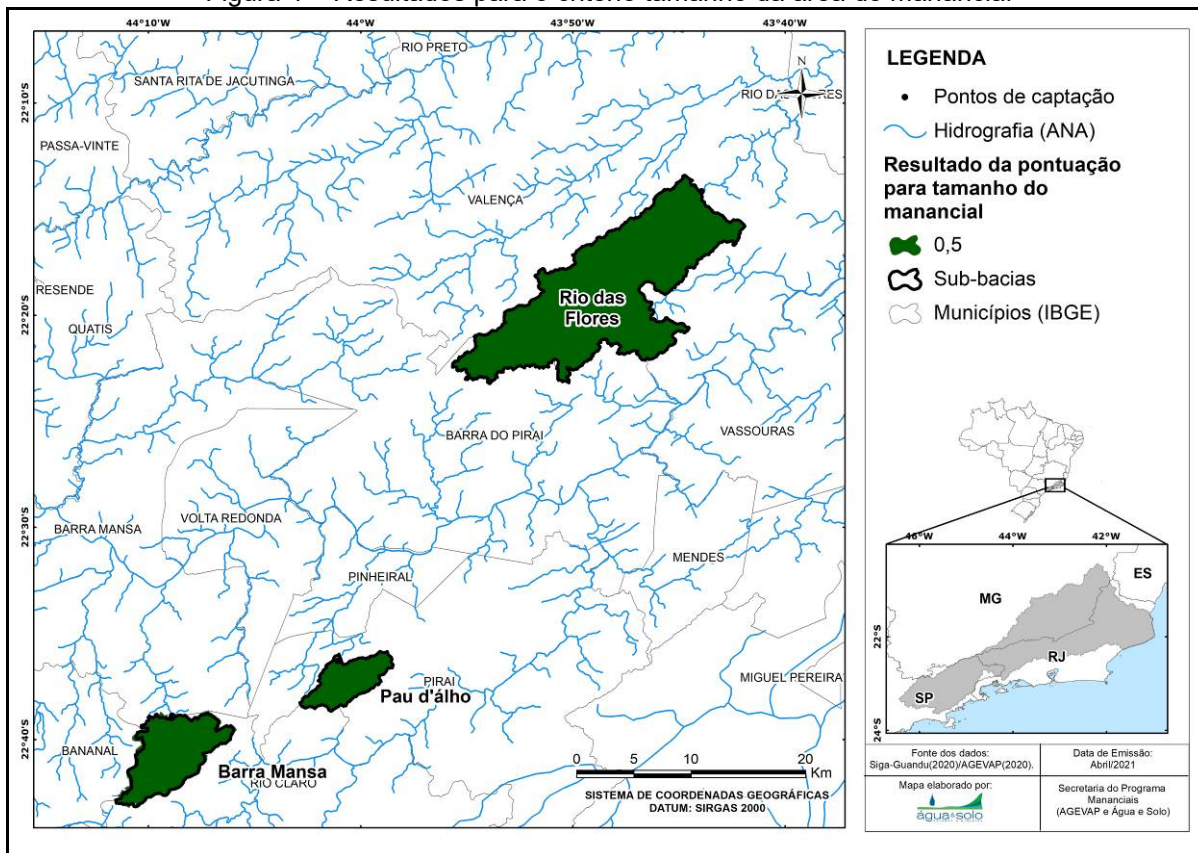
(b) Tamanho da área do manancial (CÓDIGO: TAMMANC)

Trata-se de um critério que busca distribuir as sub-bacias quanto ao tamanho total da área de drenagem de cada ponto, ou tamanho da sub-bacia em si. Quanto menos a área, mais prioritária será a sub-bacia. Trata-se de um critério de relevância média pois para que os projetos possam ser desenvolvidos é importante que a área da sub-bacia não seja muito grande. Os indicadores do critério (situação), notas e peso constam no quadro a seguir.

Critério	Indicadores (situação)	Nota	Peso
TAMMANC	Abaixo de 20.000 ha	10	0,05
	De 20.000 a 40.000 ha	8	
	De 40.000 a 60.000 ha	6	
	De 60.000 a 80.000	4	
	De 80.000 a 120.000 ha	2	

Os resultados para este critério constam na Figura 4.

Figura 4 – Resultados para o critério tamanho da área do manancial

*(c) Grau de Cobertura da Área de Preservação Permanente (CÓDIGO: COBERAPP)*

São áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Revestem-se de grande importância no âmbito da geração de serviços ambientais hídricos pela função de proteção que exercem a estes recursos.

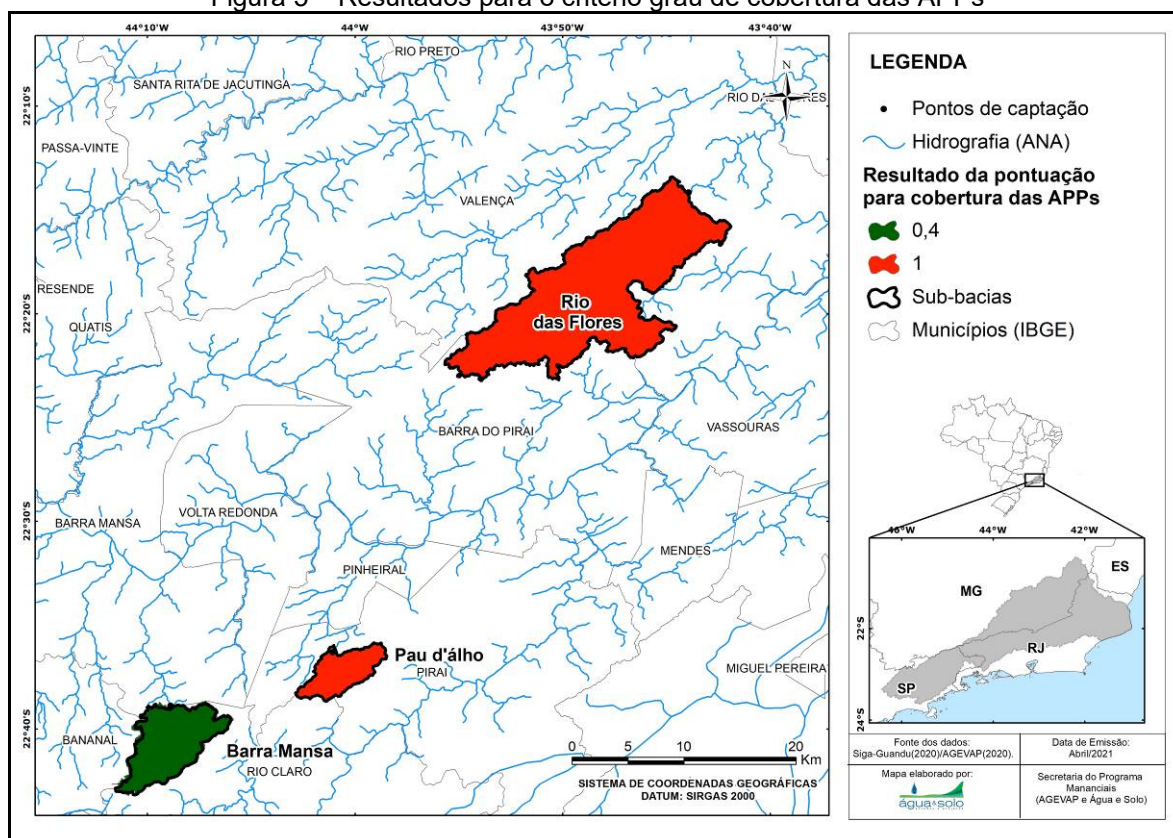
Diversas ações e intervenções antrópicas levam à retirada da proteção vegetal das APPs e podendo chegar à completa eliminação das APPs hídricas, destacando-se: (i) retirada da cobertura vegetal (tanto no entorno de nascentes como nas margens dos corpos hídricos); (ii) uso das áreas de APPs com atividades agropecuárias, construção civil e indústrias, em desobediência à legislação; (iii) livre acesso de animais nas APPs e corpos hídricos, levando a processos erosivos e poluição orgânica das águas; (iv) degradação das terras nas APPs pela ocupação das mesmas com atividades antrópicas, anteriormente destacadas.

Os indicadores do critério (situação), notas e peso constam no quadro a seguir.

Código do critério	Indicadores (situação)	Nota	Peso
COBERAPP	Muito baixo (Cobertura <10%)	2	0,1
	Baixo (Cobertura entre 10 e 20%)	4	
	Médio (Cobertura entre 20 e 40%)	10	
	Alto (Cobertura entre 40 e 50%)	8	
	Muito alto (Cobertura >50%)	2	

OBSERVAÇÃO: Para a atribuição das notas aos indicadores deste critério considerou-se a percentagem de cobertura florestal das APPs e grau de prioridade para restauração florestal por regeneração natural (INEA, 2018, pg 133), ou seja: (i) cobertura entre 0 e 20% - não prioritária para restauração; (ii) cobertura entre 20-40% - muito prioritária para restauração; (iii) cobertura entre 40-50% - prioritária para restauração; (iv) cobertura acima de 50% - não prioritária para restauração. Os Resultados para este critério constam na Figura 5.

Figura 5 – Resultados para o critério grau de cobertura das APPs



(d) Densidade de nascentes (DENAS)

A densidade de nascentes, além de indicar a densidade de drenagem na microbacia permite mostrar o potencial para fornecimento de água para consumo (humano e animal) e para abastecer os corpos hídricos da microbacia em geral.

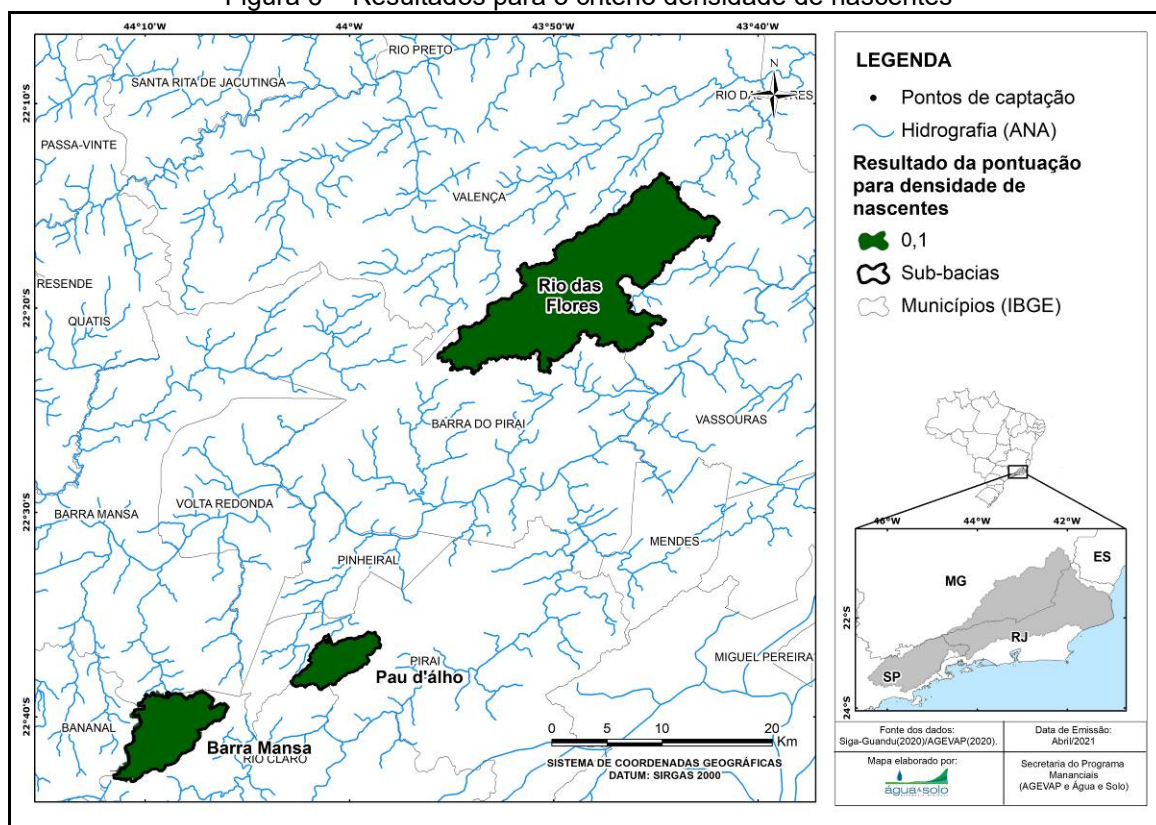
Constitui-se em critério relevante com vistas ao PRISMA, pois, através das ações e atividades a serem propostas será possível promover a recuperação e/ou proteção das áreas do entorno das nascentes. Conhecer o nível de conservação das nascentes permitirá definir as melhores estratégias e métodos para a sua recuperação e proteção.

Os indicadores do critério (situação), notas e peso constam no quadro a seguir.

Código do critério	Indicadores (situação)	Nota	Peso
DENAS (Nascentes/km ²)	De 0 a 1,5	2	0,05
	De 1,5 a 3	4	
	De 3 a 4,5	6	
	De 4,5 a 6	8	
	Acima de 6	10	

Os resultados para este critério constam na Figura 18.

Figura 6 – Resultados para o critério densidade de nascentes



(e) Suscetibilidade à erosão ou perda de solo (PERSOLO)

A perda de solo assume importância como critério, pois através dela são identificados potenciais riscos aos recursos hídricos e, tratando-se de mananciais de abastecimento público, além de interferir na qualidade, também interfere nos custos do tratamento da água. Os fatores (considerados na Equação Universal de Perda de

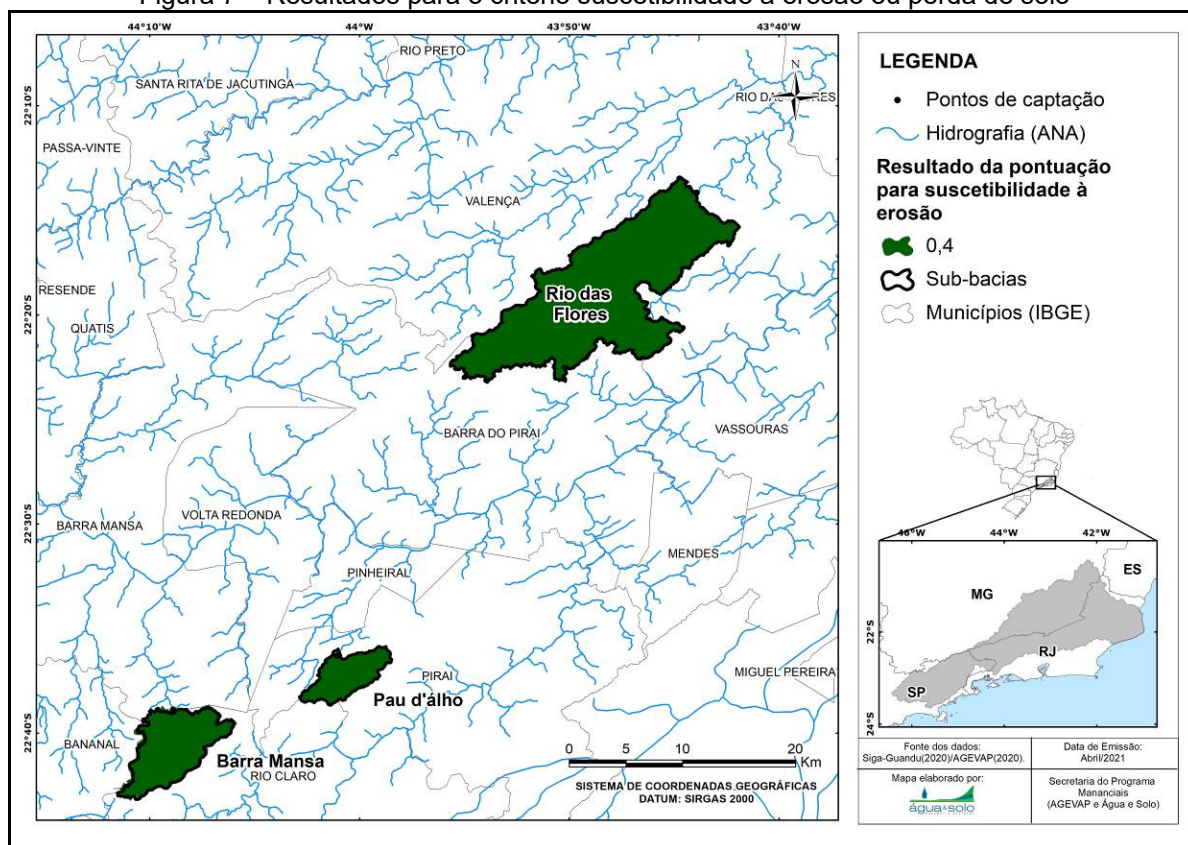
Solo (USLE) que influenciam no processo erosivo são: (i) erosividade da chuva, medida principalmente pela sua intensidade; (ii) erodibilidade, definida pelas características físicas e químicas do solo; (iii) cobertura vegetal, pela sua maior ou menor proteção do solo; (iv) declividade e comprimentos das encostas e; (v) práticas de conservação e manejo dos solos existentes.

Os indicadores do critério (situação), notas e peso constam no quadro a seguir.

Código do critério	Indicadores (situação)	Nota	Peso
PERSOLO	Muito alta	10	0,1
	Alta	8	
	Média	6	
	Baixa	4	
	Muito baixa	2	

Os resultados para este critério constam na Figura 7.

Figura 7 – Resultados para o critério suscetibilidade à erosão ou perda de solo



(f) Áreas prioritárias para restauração florestal em áreas de interesse para proteção e recuperação de mananciais (RESFL)

A restauração da vegetação nativa assume grande importância para restabelecer as funções das diferentes formas de vegetação (florestas, várzeas, cerrado, murundus, veredas, entre outras) na manutenção das condições de sobrevivência do ser

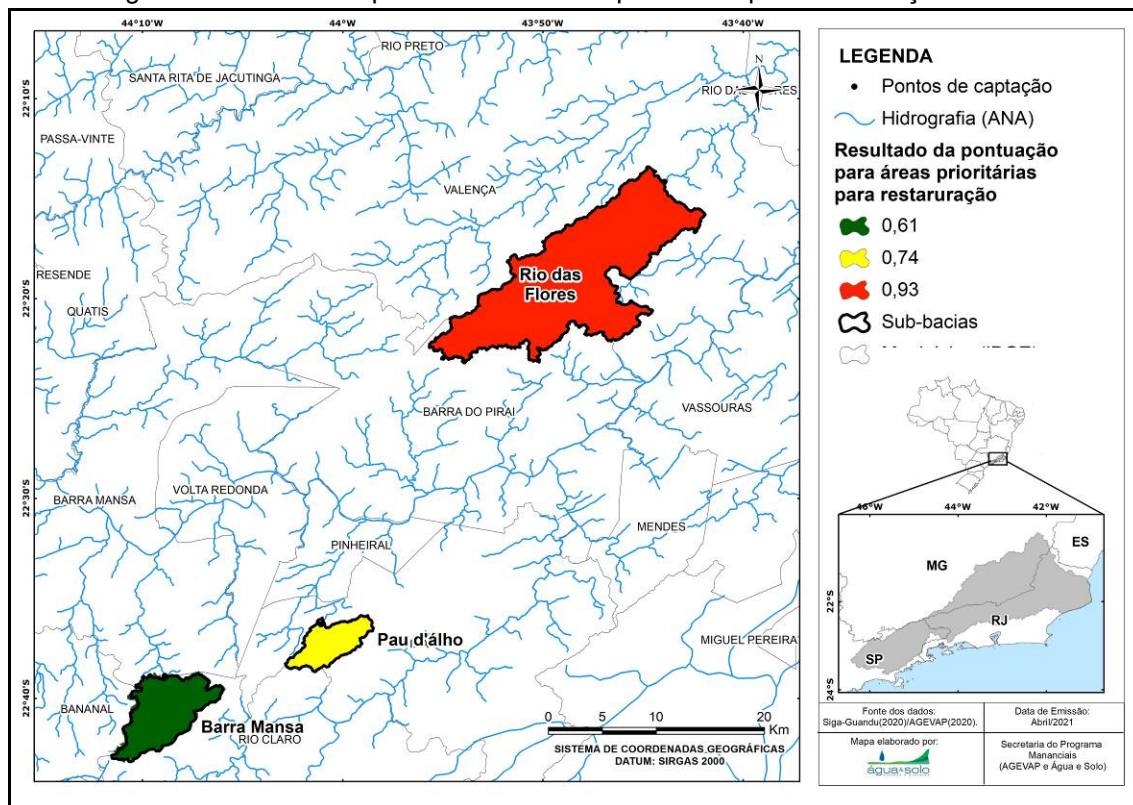
humano, especialmente pelos serviços ecossistêmicos que prestam diretamente ou que ajudam a conservar, mantendo biodiversidade, solos, ciclos de nutrientes e da água, contribuindo à regulação climática em escala local e regional.

Os indicadores do critério (situação), notas e peso constam no quadro a seguir.

Código do critério	Indicadores (situação)	Nota	Peso
RESFL	Muito baixa	2	0,1
	Baixa	4	
	Média	6	
	Alta	8	
	Muito alta	10	

Os resultados para este critério constam na Figura 8.

Figura 8 – Resultados para o critério áreas prioritárias para restauração florestal



(g) Fragmentos florestais de vegetação nativa (FRAGVEN)

Este critério trata da existência de remanescentes da floresta nativa original na microbacia. A localização e tamanho destes fragmentos permitirá fazer uma projeção inicial das possibilidades de sua conexão através de diferentes estratégias técnicas e metodológicas a serem adotadas no PRISMA.

Trata-se de critério relevante com vistas ao PRISMA, pois através dos fragmentos florestais existentes, será possível implantar corredores ecológicos e de

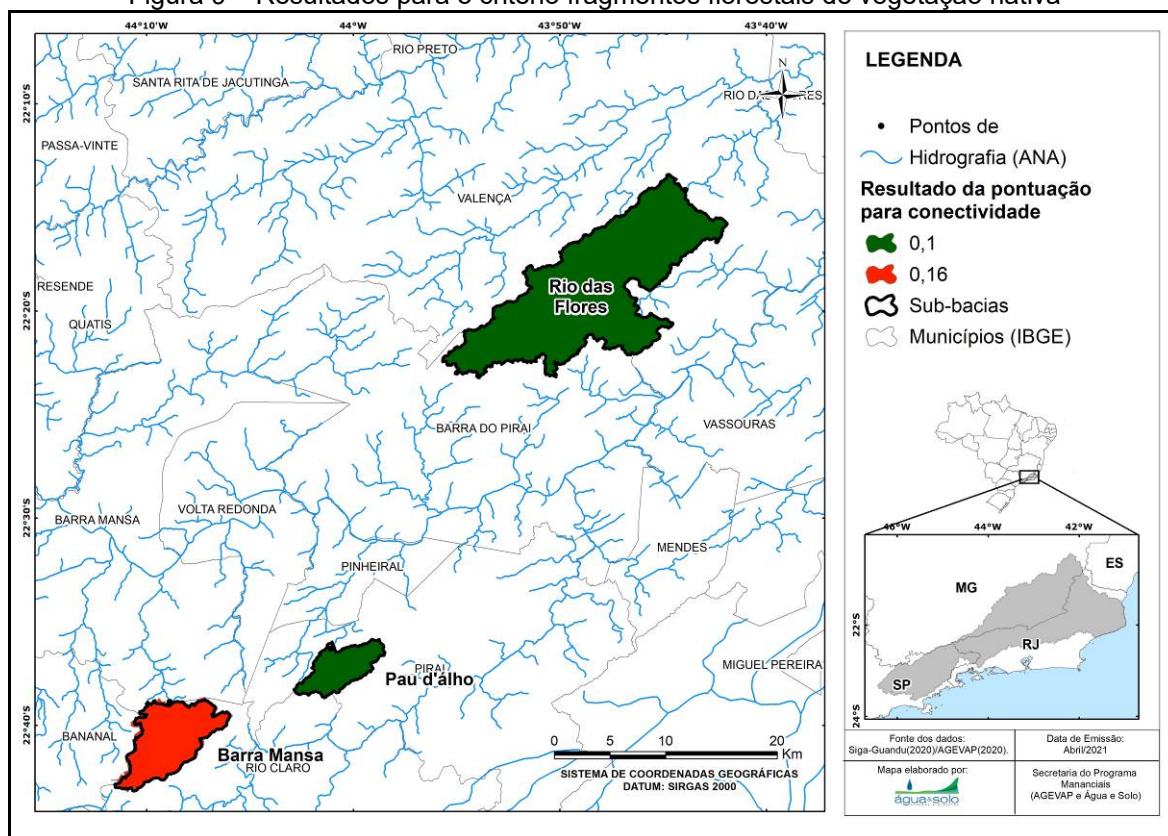
biodiversidade. E a partir de sua localização, tamanho e proximidade, será possível definir as diferentes estratégias técnicas e metodológicas a serem adotadas com esta finalidade.

Os indicadores do critério (situação), notas e pesos constam no quadro a seguir.

Código do critério	Conectividade (situação)	Nota	Peso
FRAGVEN	Baixa	2	0,05
	Média	4	
	Alta	6	
	Muito alta	10	

Os resultados para este critério constam na Figura 9

Figura 9 – Resultados para o critério fragmentos florestais de vegetação nativa



5.1.2 Resultados para os critérios de mobilização social para sub-bacias

São a seguir apresentados os resultados da priorização das sub-bacias quanto aos critérios de mobilização social.

(a) Ações de Sindicatos e Organizações de Assistência Técnica (SINDIASSIST)

É fundamental contar com o apoio dos Sindicatos e dos diferentes órgãos de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) na elaboração e execução do

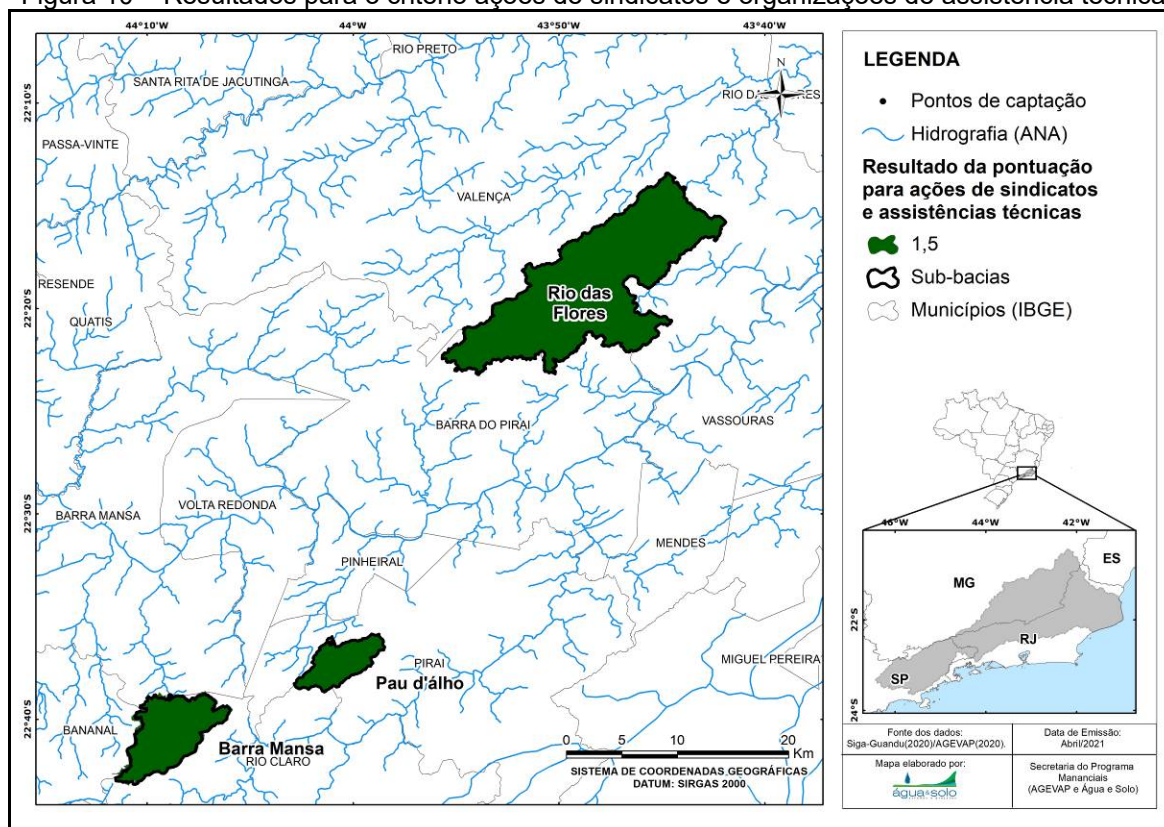
PRISMA, como os parceiros de maior capilaridade no âmbito das sub-bacias, microbacias e propriedades rurais.

Os indicadores do critério (situação), notas e pesos constam no quadro a seguir.

Código do critério	Indicadores (situação)	Nota	Peso
SINDIASSIST	Sem ações de SINDIASSIST	0	0,15
	Com ações de SINDIASSIST	10	

Os resultados para este critério constam na Figura 10.

Figura 10 – Resultados para o critério ações de sindicatos e organizações de assistência técnica



(b) Ações e projetos de prefeituras (ASPREF)

As ações e projetos das Prefeituras Municipais indicam uma maior aplicação das políticas públicas para o apoio ao desenvolvimento rural, levando, portanto, a uma maior confiança no poder público.

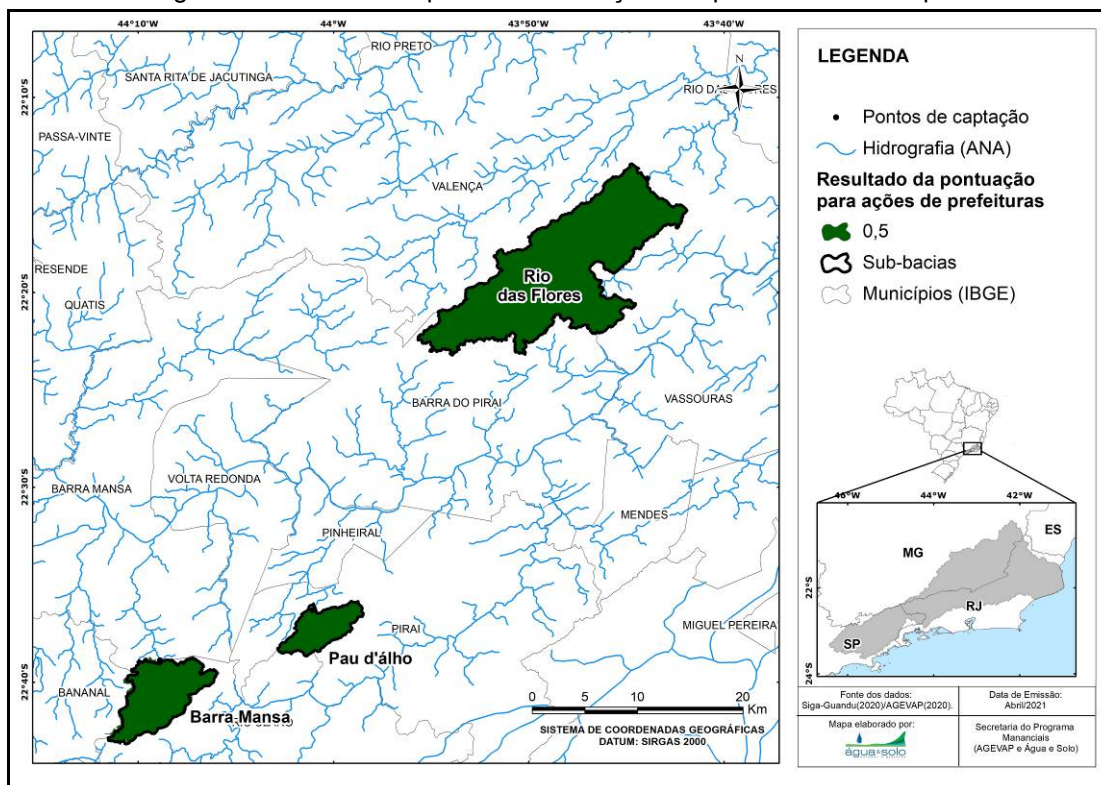
A parceria das Prefeituras Municipais reveste-se de significativa importância para o PRISMA, uma vez que, em especial no âmbito do desenvolvimento territorial da microbacia, as ações derivadas das políticas públicas assumem importante papel de contrapartida.

Os indicadores do critério (situação), notas e pesos constam no quadro a seguir.

Código do critério	Indicadores (situação)	Nota	Peso
ASPREF	Sem ASPREF	0	0,05
	Com ASPREF	10	

Os resultados para este critério constam na Figura 11.

Figura 11– Resultados para o critério ações de prefeituras municipais



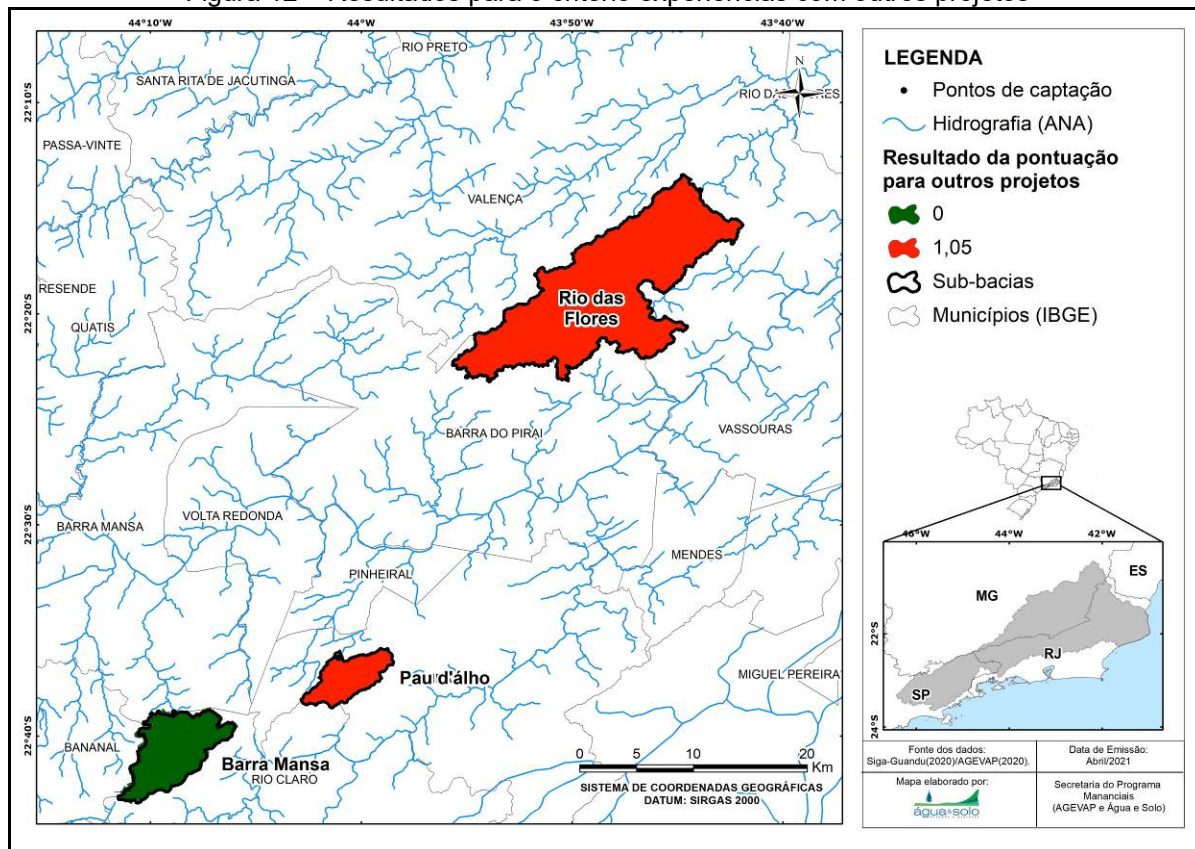
(c) *Existência e/ou experiências logradas de outros projetos (concluídos ou em curso) (OUTROSPROJ)*

A existência de outros projetos e as experiências logradas com os mesmos, são fatores que levam a maiores possibilidades de sucesso do PRISMA. Destaca-se, em especial as estratégias de mobilização, organização comunitária e gestão compartilhada que são adotadas nestes projetos e programas (em especial os relacionados com o planejamento do desenvolvimento rural tendo como área de intervenção a microbacia hidrográfica). Foram considerados os projetos e programas adotados pela Câmara Técnica na priorização das sub-bacias (PROTRATAR, FEHIDRO, Conexão Mata Atlântica e outros projetos). Os indicadores do critério (situação), notas e pesos constam no quadro a seguir.

Código do critério	Indicadores (situação)	Nota		Peso
		Sem presença	Com presença	
OUTROSPROJ	PROTRATAR	0	10	0,15
	Conexão Mata Atlântica	0	10	
	FEHIDRO	0	10	
	Outros projetos	0	2	

Os resultados para este critério constam na Figura 12.

Figura 12 – Resultados para o critério experiências com outros projetos



(d) Área cadastrada no Cadastro Ambiental Rural (CAR) (usando os dados do SICAR) (CAR)

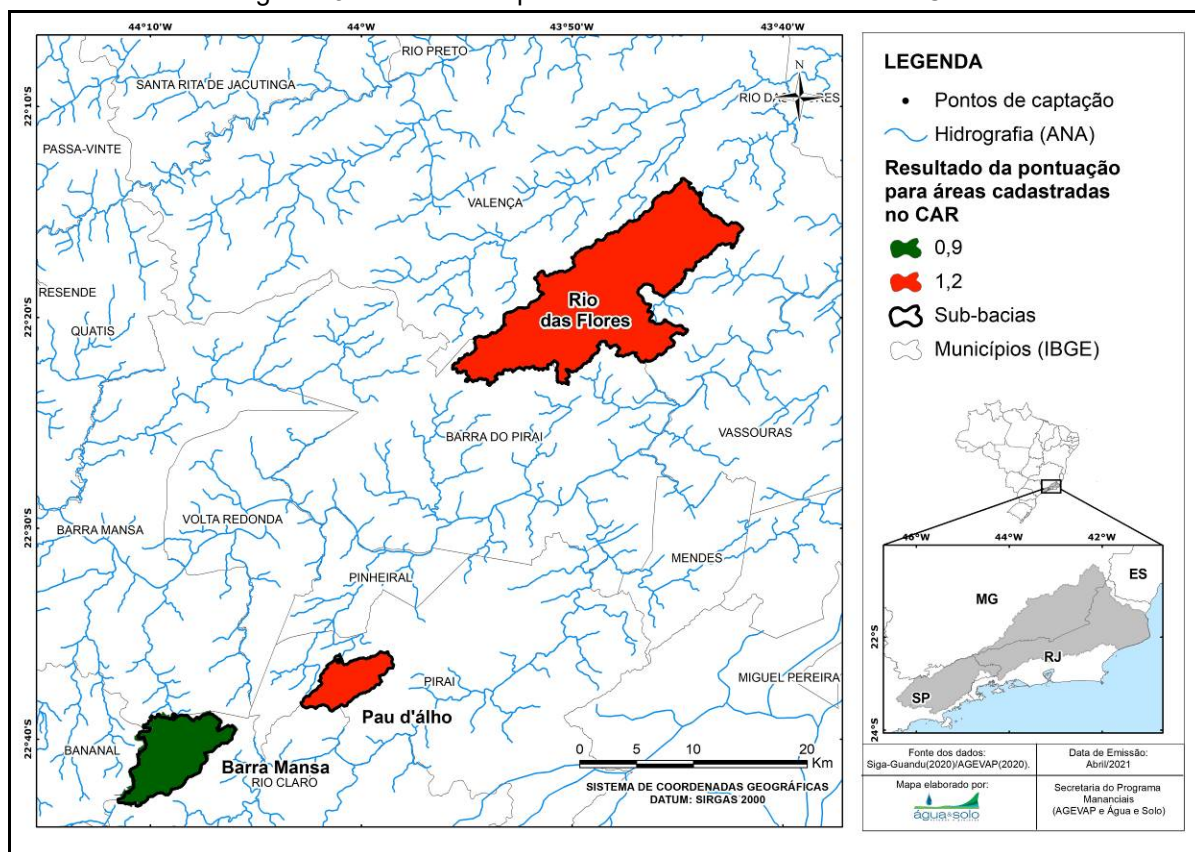
Trata-se de um critério que busca conhecer o nível de conhecimento da legislação ambiental em vigor e da consciência e comprometimento dos moradores locais na proteção ambiental, em especial os recursos hídricos e a biodiversidade.

Entende-se que as propriedades rurais que contam com o CAR estão mais propensas a participar do PRISMA, uma vez que já cadastraram as áreas a serem preservadas e/ou recuperadas, com vistas a incrementar a oferta de serviços ecossistêmicos. Os indicadores do critério (situação), notas e pesos constam no quadro a seguir.

Código do critério	Indicadores (situação)	Pontuação (nota)	Peso
CAR	Até 20%	2	0,15
	Entre 20 e 40%	4	
	Entre 40 e 60%	6	
	Entre 60 e 80%	8	
	Acima de 80%	10	

Os resultados para este critério constam na Figura 13.

Figura 13 – Resultados para o critério área cadastrada no CAR



5.1.3 Resultado da priorização das sub-bacias

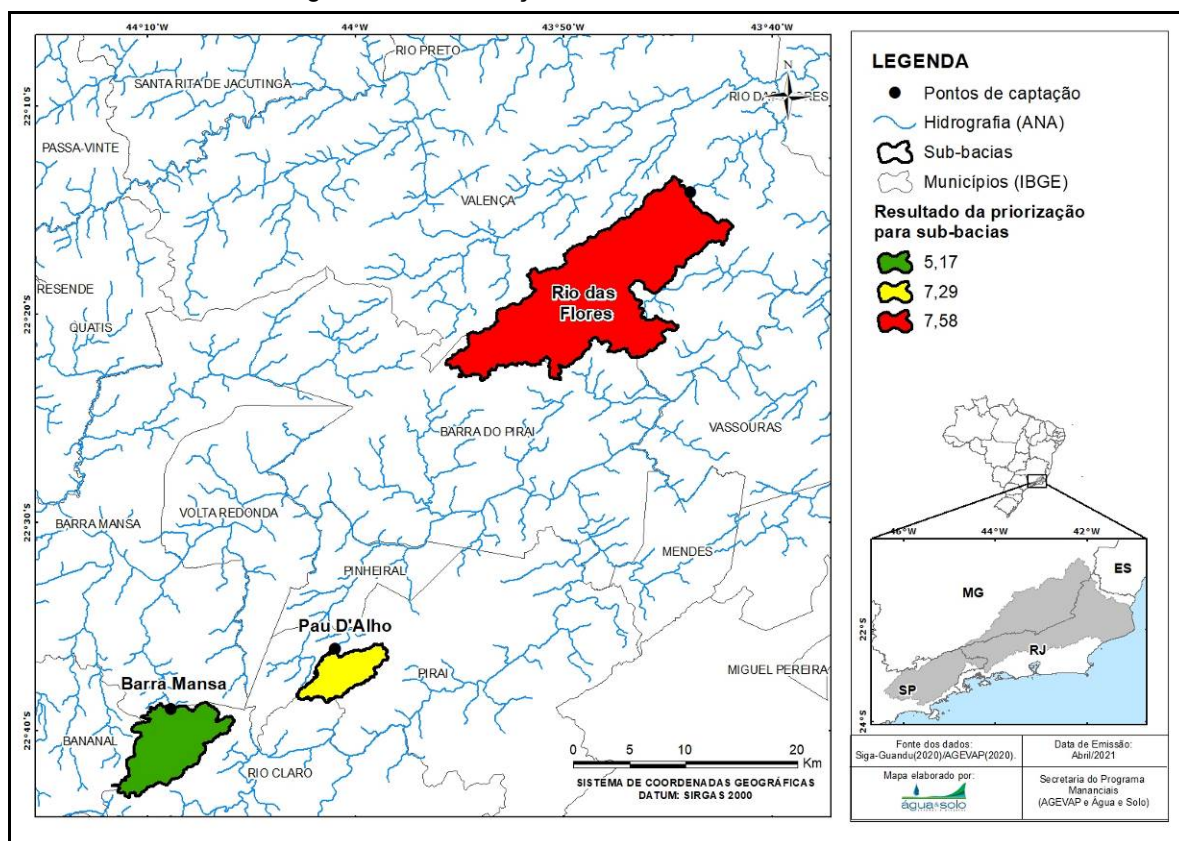
A partir da análise integrada dos critérios das dimensões de criticidade ambiental e de mobilização social (considerando o peso de 50% para cada dimensão), obteve-se o resultado final da priorização das sub-bacias, os quais constam na Tabela 3 e na Figura 14.

MEMORIAL DESCRITIVO DE PRIORIZAÇÃO DE SUB-BACIAS E MICROBACIAS NO CBH MPS

Tabela 3 – Priorização prévia das sub-bacias do CBH-MPS

CRITICIDADE AMBIENTAL (PESO: 0,5)											
ID	Sub-bacia	AREA (ha)	DENAS (PESO: 0,05)	PERSOLO (PESO: 0,1)	RESFL (PESO: 0,1)	FRAGVEN (PESO: 0,05)	COBERAPP (PESO: 0,1)	TAMMANC (PESO: 0,05)	RELEVABAST (PESO: 0,05)	SUBTOTAL	PRIORIZAÇÃO CRITICIDADE AMBIENTAL
171	Rio das Flores	16.478,30	0,1	0,4	0,93	0,1	1	0,5	0,3	3,33	1ª
188	Pau D'Alho	1.946,93	0,1	0,4	0,74	0,1	1	0,5	0,2	3,04	2ª
187	Barra Mansa	4.218,19	0,1	0,4	0,61	0,16	0,4	0,5	0,1	2,27	3ª
MOBILIZAÇÃO SOCIAL (PESO: 0,5)											
ID	Sub-bacia	ÁREA (ha)	SINDIASSIS (PESO: 0,15)	ASPREF (PESO: 0,05)	OUTROSPROJ (PESO: 0,15)	CAR (PESO: 0,15)	SUBTOTAL		PRIORIZAÇÃO MOBILIZAÇÃO SOCIAL		
171	Rio das Flores	16.478,30	1,5	0,5	1,05	1,2	4,25		1ª		
188	Pau d'Alho	1.946,93	1,5	0,5	1,05	1,2	4,25		2ª		
187	Barra Mansa	4.218,19	1,5	0,5	0	0,9	2,9		3ª		
RESULTADO FINAL											
ID	Sub-bacia	CRITICIDADE AMBIENTAL		MOBILIZAÇÃO SOCIAL			FINAL		PRIORIZAÇÃO FINAL		
171	Rio das Flores	3,33		4,25			7,58		1ª		
188	Pau d'Alho	3,04		4,25			7,29		2ª		
187	Barra Mansa	2,27		2,9			5,17		3ª		

Figura 14 – Priorização das sub-bacias no CBH-MPS



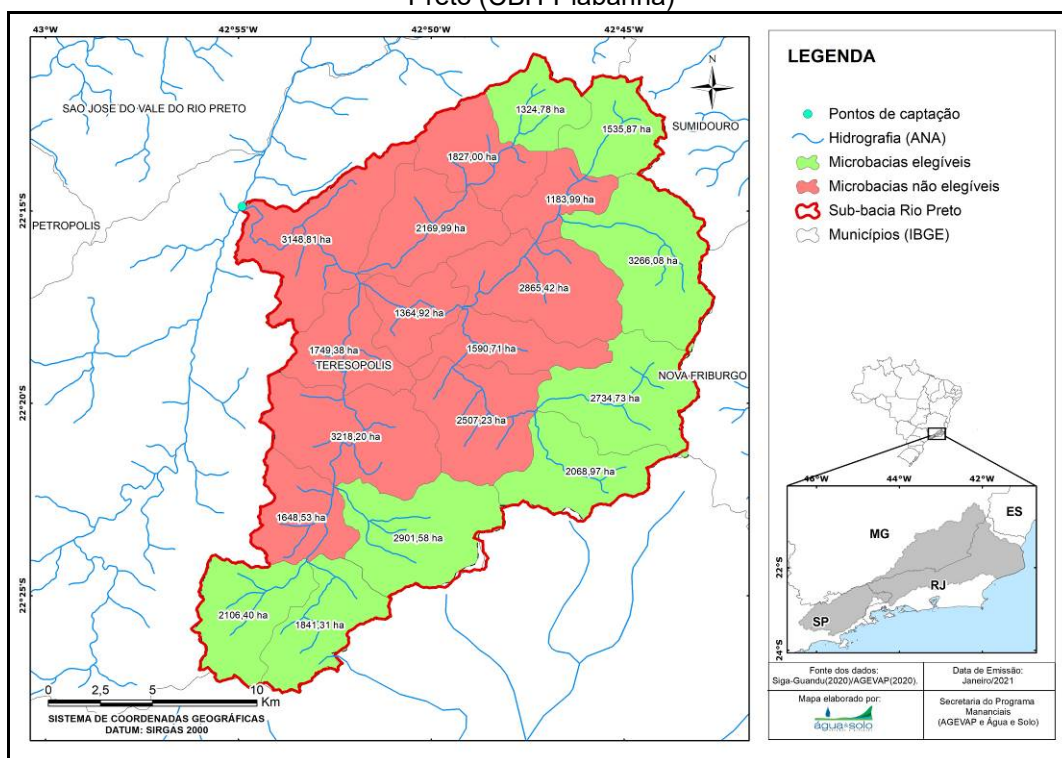
5.2 Delimitação e priorização de microbacias

Apresenta-se a seguir os resultados da delimitação e da priorização das microbacias.

5.2.1 Delimitação das microbacias

A partir da aplicação da metodologia descrita anteriormente, realizou-se a delimitação das microbacias que integram a sub-bacia prioritária do rio das Flores, cujos resultados constam na Figura 15.

Figura 15 – Visualização das microbacias elegíveis e não elegíveis na sub-bacia do rio Preto (CBH-Piabanha)



5.2.2 Priorização das microbacias

5.2.2.1 Resultados para os critérios de criticidade ambiental

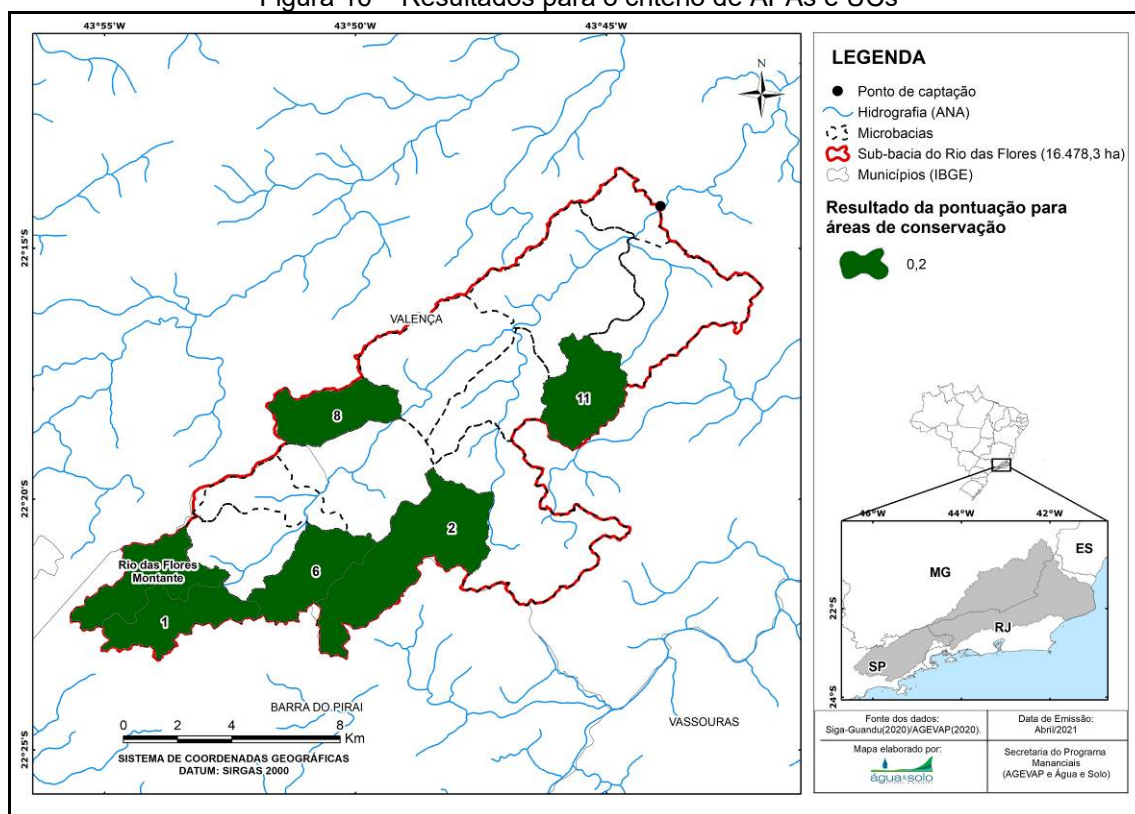
(a) Áreas de Proteção Ambiental (APA) e Unidades de Conservação (UC) (APAUCs)

Através deste critério será possível conhecer a extensão da microbacia ocupada por Áreas de Proteção Ambiental (APA), UCs de uso sustentável e em zonas de amortecimento de UCs de proteção integral. As microbacias com maiores áreas já conservadas e protegidas terão mais chances de uma resposta mais efetiva de incremento de serviços ambientais hídricos quando somadas às áreas a serem recuperadas através das estratégias do PRISMA. Os indicadores do critério (situação), notas e peso constam no quadro a seguir.

Código do critério	Indicadores (situação)	Nota	Peso
APAUCs	Até 10% da área	2	0,1
	Entre 10 e 20% da área	4	
	Entre 20 e 30% da área	6	
	Entre 30 e 50% da área	8	
	> 50% da área	10	

Os resultados para este critério constam na Figura 16.

Figura 16 – Resultados para o critério de APAs e UCs

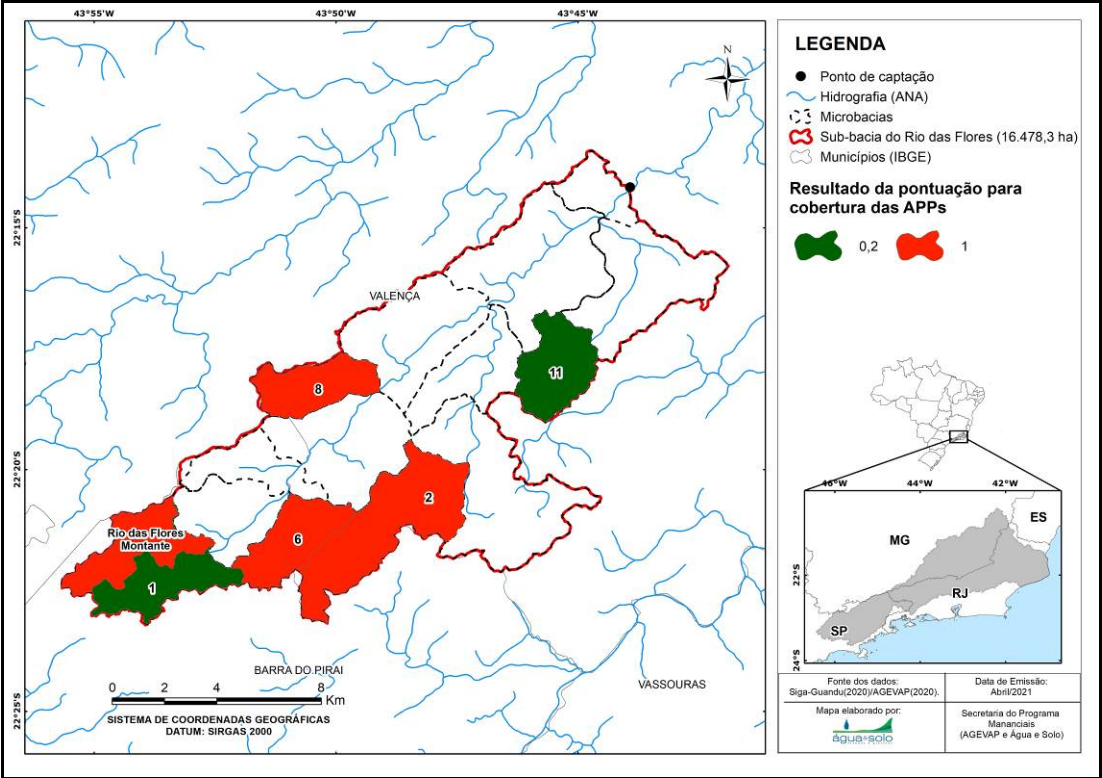


NOTA: Os critérios a seguir já foram descritos no capítulo que trata da priorização de sub-bacias, tendo em vista que são os mesmos para a priorização de microbacias.

(b) Grau de cobertura das Áreas de Proteção Permanente (APP) (COBERAPP) -

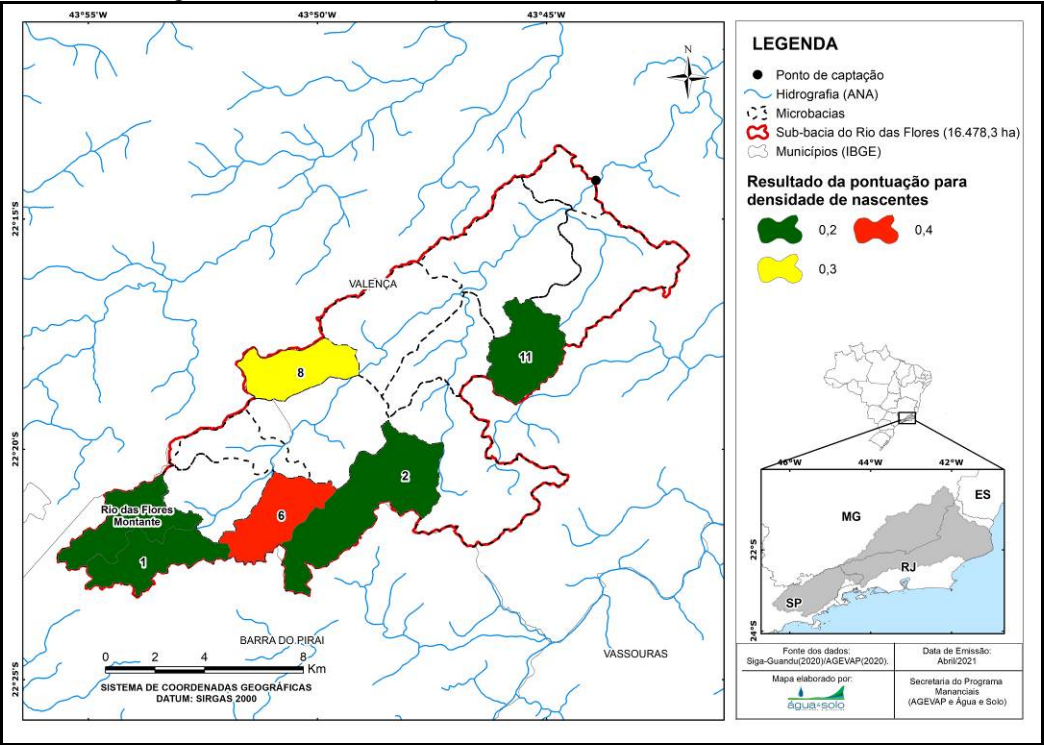
Os Resultados para este critério constam na Figura 17.

Figura 17 – Resultados para o critério grau de cobertura das APPs



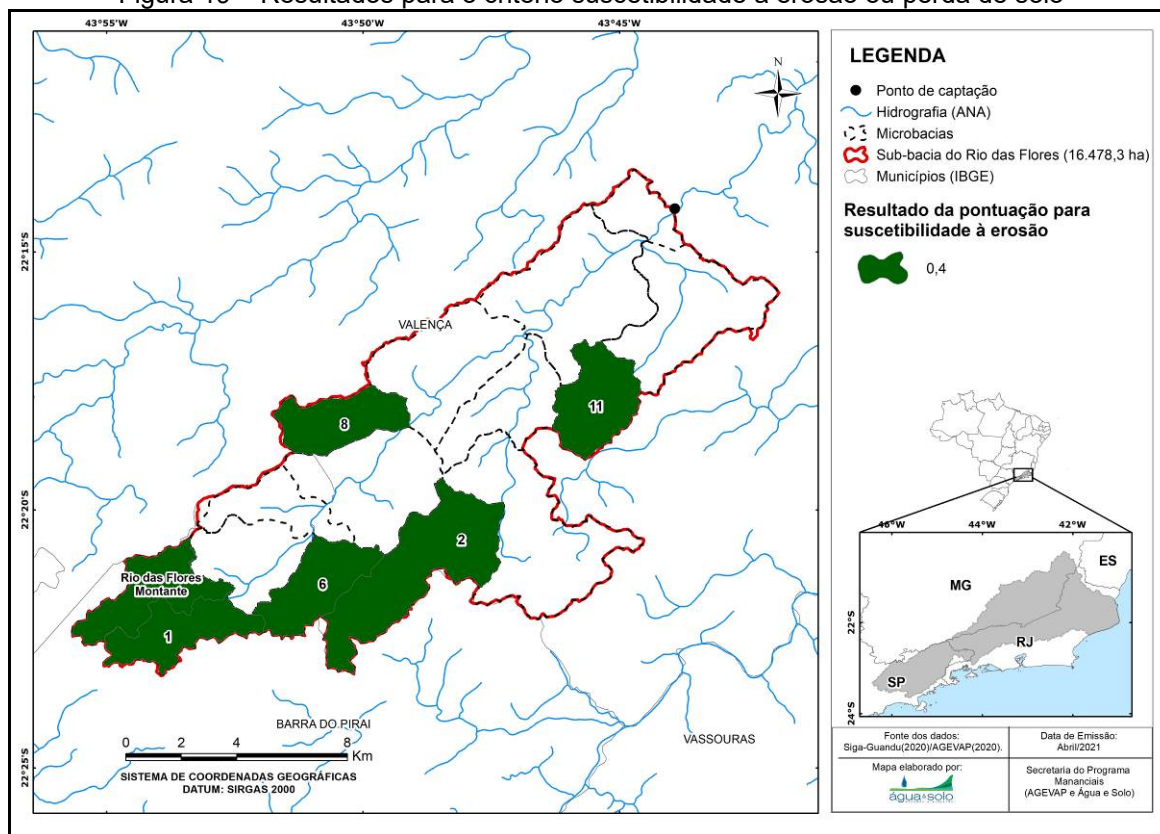
(c) **Densidade de nascentes (DENAS)** - Os resultados para este critério constam na Figura 18.

Figura 18 – Resultados para o critério densidade de nascentes



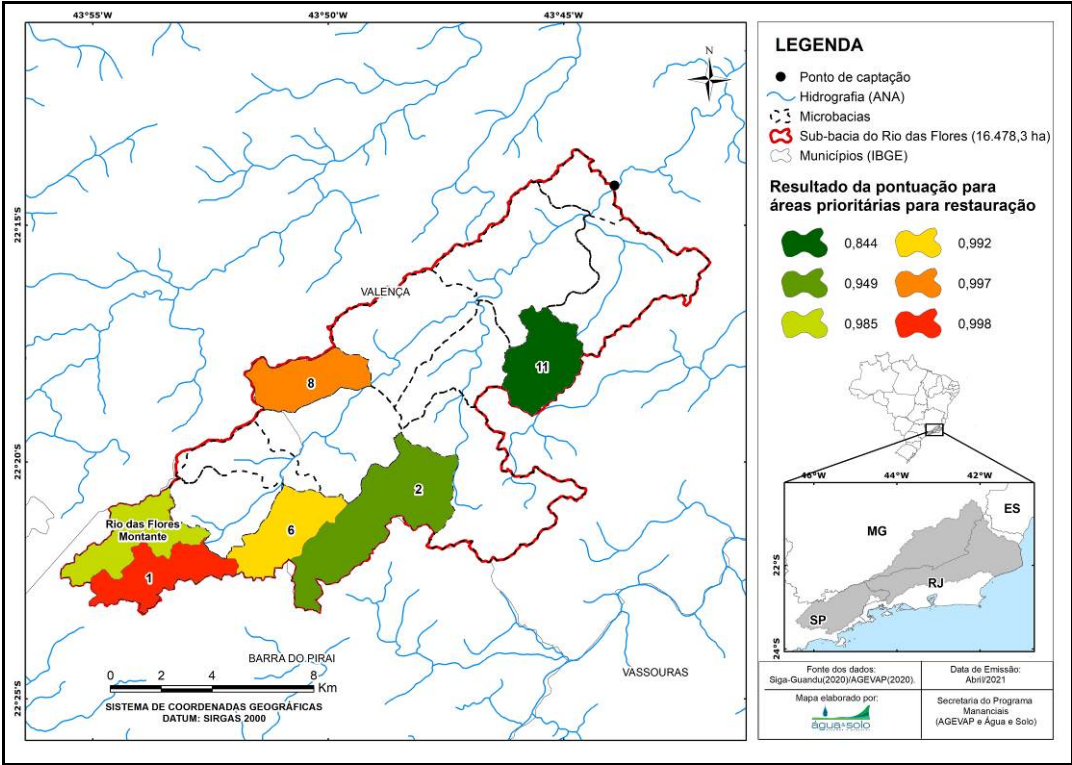
(d) Suscetibilidade à erosão ou perda de solo (PERSOLO) - Os resultados para este critério constam na Figura 19.

Figura 19 – Resultados para o critério suscetibilidade à erosão ou perda de solo



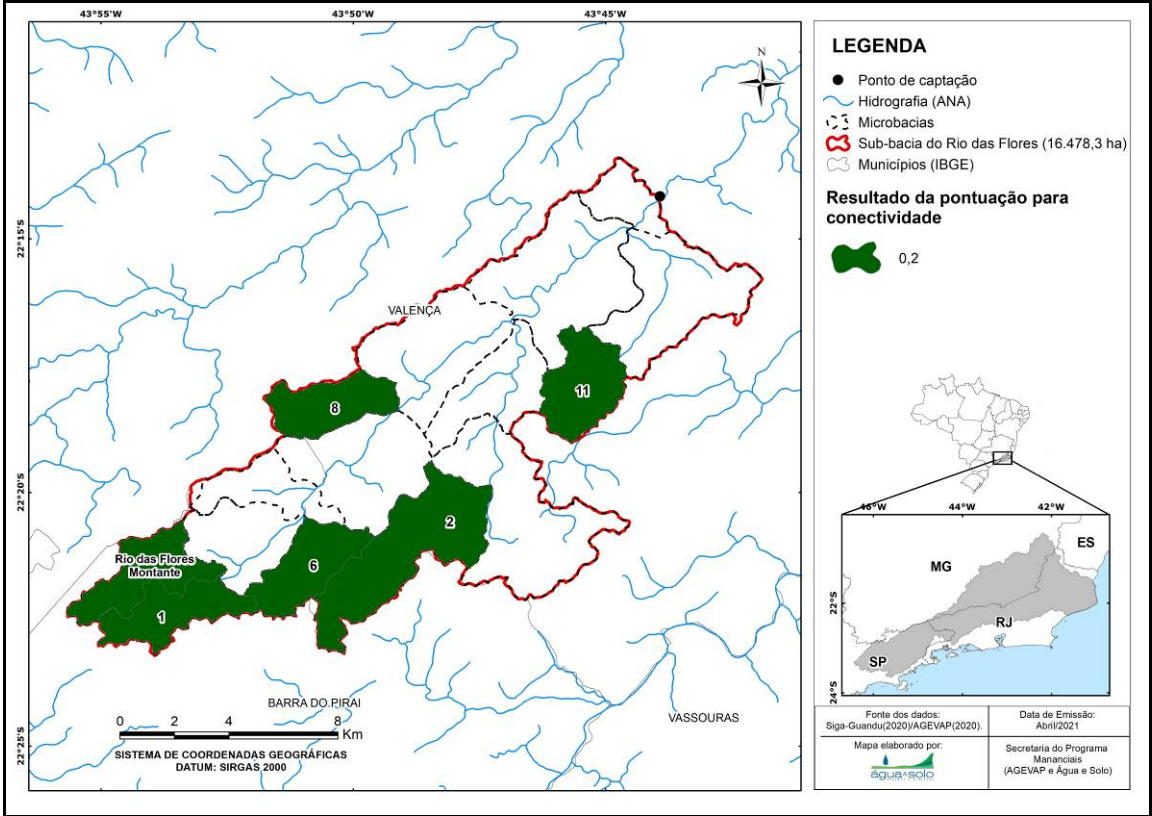
(e) Áreas prioritárias para restauração florestal em áreas de interesse para proteção e recuperação de mananciais (RESFL) - Os resultados para este critério constam na Figura 20.

Figura 20 – Resultados para o critério áreas prioritárias para restauração florestal



(f) **Fragmentos florestais de vegetação nativa (FRAGVEN)** - Os resultados para este critério constam na Figura 21.

Figura 21 – Resultados para o critério fragmentos florestais de vegetação nativa



5.2.2.2 Resultados para os critérios de mobilização social

São a seguir apresentados os resultados da priorização das microbacias quanto aos critérios de mobilização social. Os critérios de mobilização social adotados para a priorização das microbacias constam na Tabela 4.

MEMORIAL DESCRITIVO DE PRIORIZAÇÃO DE SUB-BACIAS E MICROBACIAS NO CBH MPS

Tabela 4 – Critérios de mobilização social adotados para priorização das sub-bacias/microbacias

Critérios	Sub-bacias					
	Alto Barra Mansa	Rio das Flores	Rio Bonito	Rio das Flores Montante	Rio Bonito Montante	Córrego Pau D'Alho
Ação de Organizações de Assistência Técnica (EMATER/Rio)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Ações/projetos da Prefeitura	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Programas e projetos						
Rio Rural	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Conexão Mata Atlântica	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Outros Projetos						
Águas de Rio das Flores	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não
Águas de Barra Mansa	Não (projeto executado no rio Bananal)	Não	Não	Não	Não	Não

(a) Ações de Sindicatos e Organizações de Assistência Técnica (SINDIASSIST)

- Os resultados para este critério constam na Figura 22.

Figura 22 – Resultados para o critério ações de sindicatos e organizações de assistência técnica

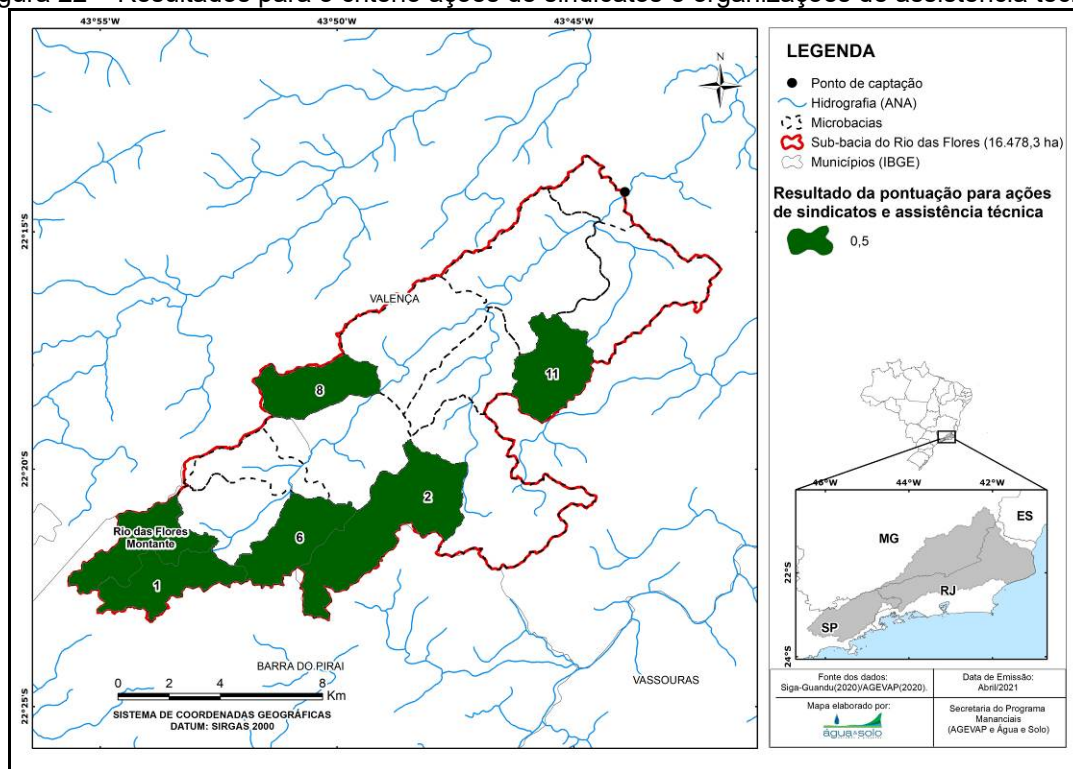
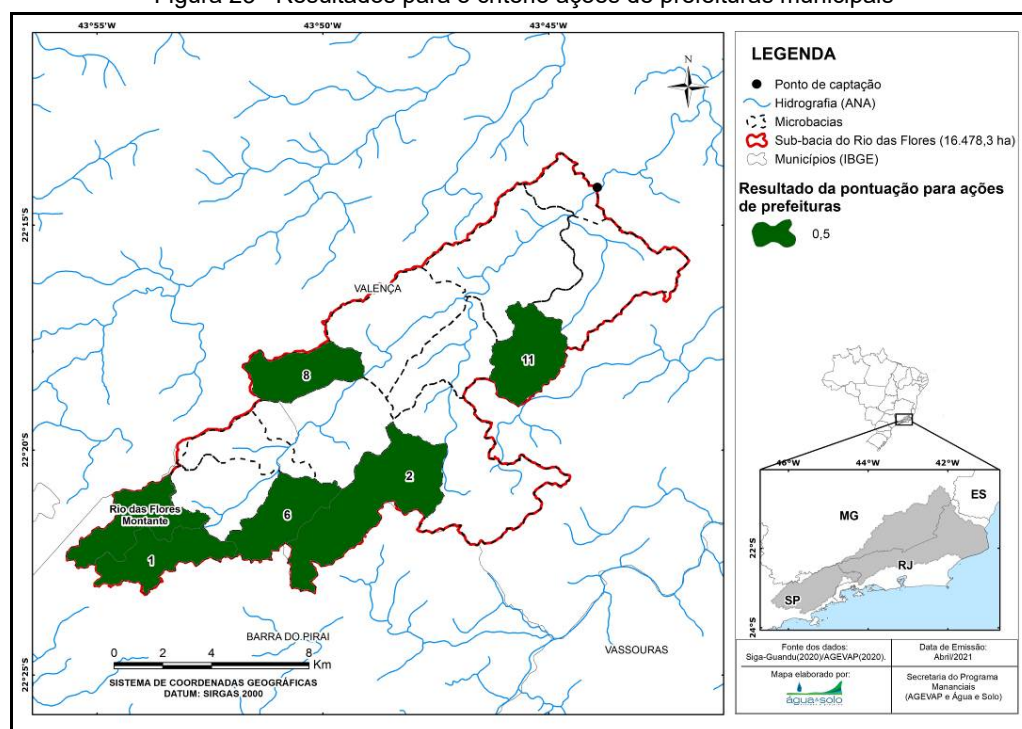
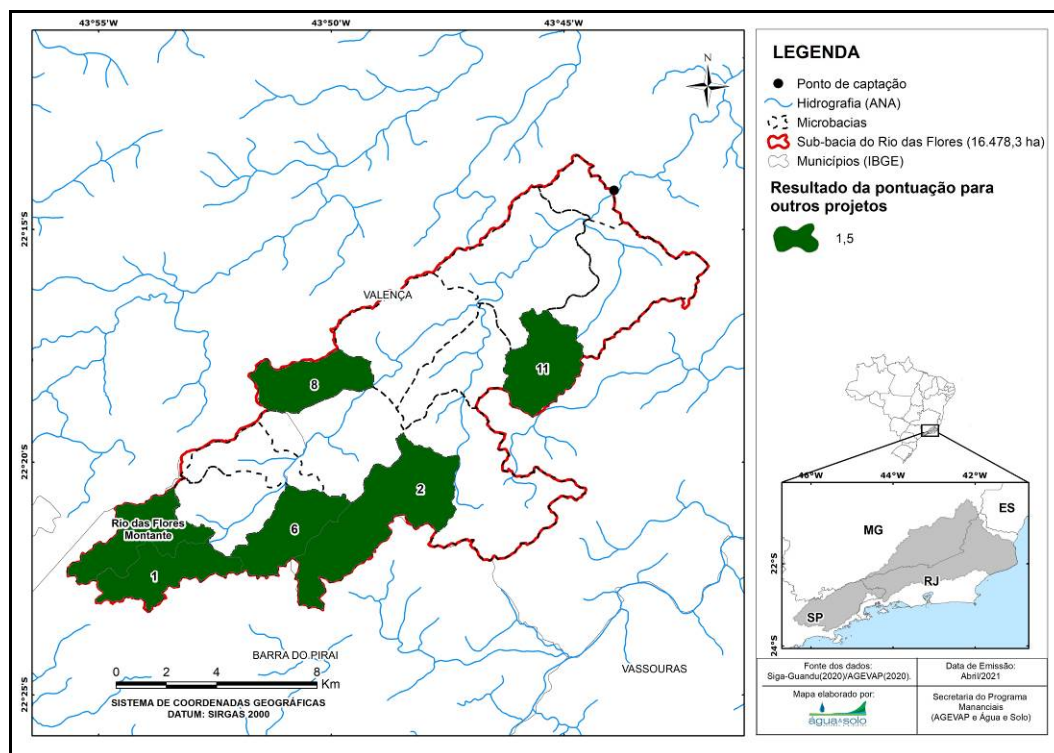
**(b) Ações e projetos de prefeituras (ASPREF)** - Os resultados para este critério constam na Figura 23.

Figura 23– Resultados para o critério ações de prefeituras municipais



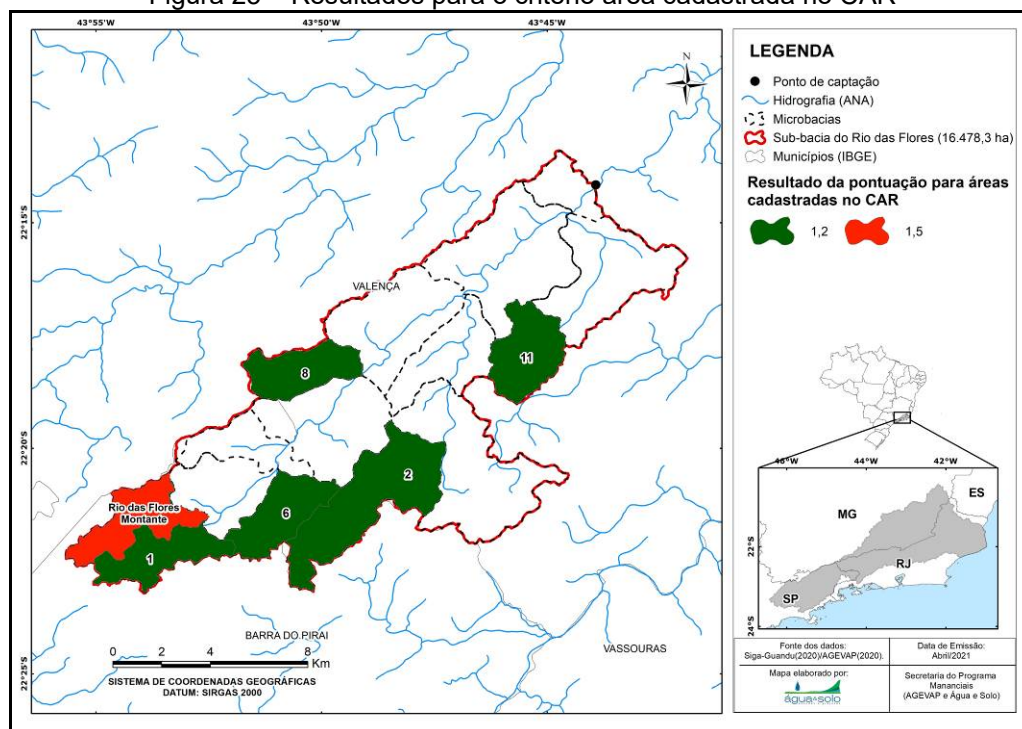
(c) Existência e/ou experiências logradas de outros projetos (concluídos ou em curso) (OUTROSPROJ) - Os resultados para este critério constam na Figura 24.

Figura 24 – Resultados para o critério experiências com outros projetos



(d) Área cadastrada no Cadastro Ambiental Rural (CAR) (usando os dados do SICAR) (CAR) - Os resultados para este critério constam na Figura 25.

Figura 25 – Resultados para o critério área cadastrada no CAR



5.3 Resultado final da priorização das microbacias

A partir da análise integrada dos critérios das dimensões de criticidade ambiental e de mobilização social (considerando o peso de 50% para cada dimensão), obteve-se o resultado final da priorização das microbacias na sub-bacia do rio das Flores. Os resultados constam na Tabela 5 e na Figura 26. Resultou prioritária para receber o primeiro ciclo do PRISMA a microbacia do alto rio das Flores.

Os resultados da priorização, que classificou em primeiro lugar a sub-bacia/microbacia do alto rio das Flores, foram apresentados em uma primeira reunião virtual que ocorreu no dia 25 de fevereiro de 2021.

Após um período de análise dos resultados pela diretoria do CBH MPS, que culminou com a concordância com a priorização apresentada pela Secretaria do Programa Mananciais do CEIVAP e aprovação da Resolução CBH-MPS nº 102/2021 de 24 de março de 2021 (Anexo III) que indicou as microbacias para os três ciclos do Programa Mananciais do CEIVAP, da seguinte maneira:

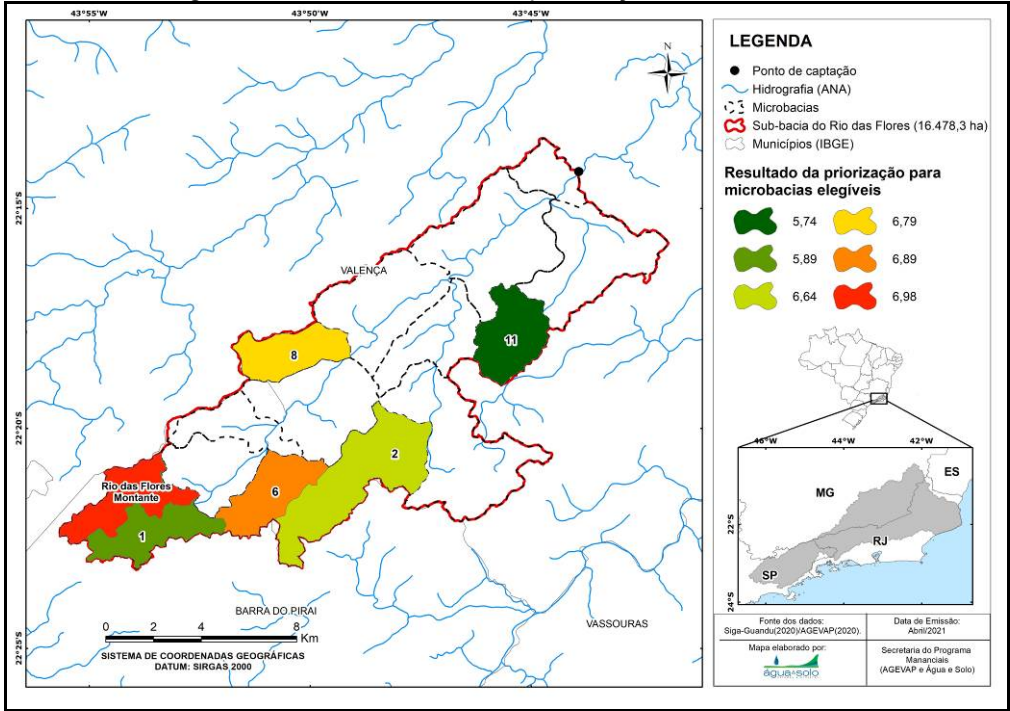
- Microbacia “Alto Curso rio das Flores” para o 1º ciclo do Programa Mananciais do CEIVAP;
- Microbacia “Pau d’alho” para o 2º ciclo do Programa Mananciais do CEIVAP;
- Microbacia “Barra Mansa” para o 3º ciclo do Programa Mananciais do CEIVAP.

MEMORIAL DESCRITIVO DE PRIORIZAÇÃO DE SUB-BACIAS E MICROBACIAS NO CBH MPS

Tabela 5 – Priorização final das microbacias na sub-bacia do rio das Flores

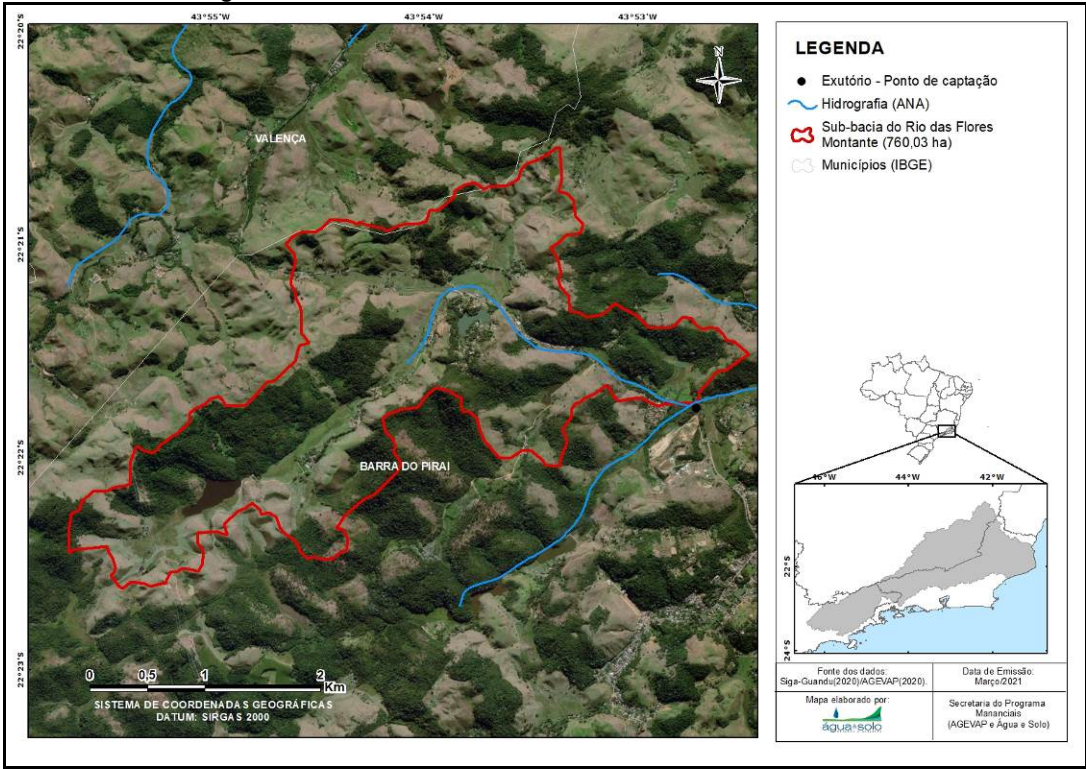
MICROBACIA	AREA (ha)	CRITICIDADE AMBIENTAL (PESO: 0,5)						SUBTOTAL	PRIORIZAÇÃO CRITICIDADE AMBIENTAL
		DENAS	PERSOLO	RESFL	FRAGVEN	APAUCS	COBERAPP		
		(PESO: 0,05)	(PESO: 0,1)	(PESO: 0,1)	(PESO: 0,05)	(PESO: 0,1)	(PESO: 0,1)		
Rio das Flores - Montante	760,03	0,200	0,400	0,985	0,200	0,200	1,000	2,985	3ª
1	616,95	0,200	0,400	0,998	0,200	0,200	0,200	2,198	5ª
2	1.585,99	0,200	0,400	0,949	0,200	0,200	1,000	2,949	4ª
6	739,78	0,400	0,400	0,992	0,200	0,200	1,000	3,192	1ª
8	685,09	0,300	0,400	0,997	0,200	0,200	1,000	3,097	2ª
11	800,53	0,200	0,400	0,844	0,200	0,200	0,200	2,044	6ª
MOBILIZAÇÃO SOCIAL (PESO: 0,5)									
MICROBACIA	ÁREA (ha)	SINDIASSIS	ASPREF	OUTROSPROJ	CAR	LIND	SUBTOTAL	PRIORIZAÇÃO MOBILIZAÇÃO SOCIAL	
		(PESO: 0,05)	(PESO: 0,05)	(PESO: 0,15)	(PESO: 0,15)	(PESO: 0,10)			
Rio das Flores - Montante	760,03	0,500	0,500	1,500	1,500	0,000	4,000	1ª	
1	616,95	0,500	0,500	1,500	1,200	0,000	3,700	2ª	
2	1.585,99	0,500	0,500	1,500	1,200	0,000	3,700	3ª	
6	739,78	0,500	0,500	1,500	1,200	0,000	3,700	4ª	
8	685,09	0,500	0,500	1,500	1,200	0,000	3,700	5ª	
11	800,53	0,500	0,500	1,500	1,200	0,000	3,700	6ª	
RESULTADO FINAL									
MICROBACIA	CRITICIDADE AMBIENTAL		MOBILIZAÇÃO SOCIAL			PONTUAÇÃO		PRIORIZAÇÃO FINAL	
Rio das Flores - Montante	2,985		4,000			6,985		1ª	
6	3,192		3,700			6,892		2ª	
8	3,097		3,700			6,797		3ª	
2	2,949		3,700			6,649		4ª	
1	2,198		3,700			5,898		5ª	
11	2,044		3,700			5,744		6ª	

Figura 26 – Resultado final de priorização de microbacias



Portanto, conforme mostrado na Tabela 5 e ilustrado no mapa da Figura 29 a microbacia “Alto Rio das Flores” foi eleita a microbacia alvo para o 1º ciclo do Programa Mananciais na região hidrográfica do CBH-MPS. Na Figura 27 apresenta-se a microbacias do Alto Rio das Flores.

Figura 27 – Microbacia do Alto Rio da Flores no CBH-MPS



5.3.1 Encaminhamentos

Tendo em vista que o Comitê do Médio Paraíba do Sul já referendou a escolha da microbacia para o primeiro ciclo do PRISMA, as próximas etapas se relacionam à elaboração do diagnóstico da microbacia do alto Rio das Flores e a elaboração do PRSIMA da referida microbacia.



6 REFERÊNCIAS

Deliberação CEIVAP nº 276 de 12 de novembro de 2019. “Aprova o Programa de Investimento em Serviços Ambientais para Conservação e Recuperação de Mananciais – Programa Mananciais do CEIVAP”. Disponível em: <<http://ceivap.org.br/deliberacao/2019/deliberacao-ceivap-276.pdf>> Acessado em março de 2021.

INEA. 2018. Atlas dos Mananciais de Abastecimento Público do Rio de Janeiro. Subsídios ao Planejamento e Ordenamento Territorial.

INEA. 2020. Relatório Região IV – Piabanha. Diagnóstico das quarenta e oito Áreas de Interesse para Proteção e Recuperação de Mananciais – AIPMs. Região Hidrográfica IV.

7 ANEXO I – CARTA Nº 149/2020 – CBH MPS



Volta Redonda, 16 de dezembro de 2020.

Carta nº. 149/2020 – CBH MPS

Ao Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP

À Silvia Marie Ikemoto

Coordenadora do GT Mananciais

Rua Elza da Silva Duarte, 48 (loja 1A) - Manejo

Resende/RJ – CEP 27.520-005

Assunto: Resposta à consulta sobre o Programa Mananciais do CEIVAP.

Referência: Carta Circular nº 049/2020/GT Mananciais-CEIVAP.

Prezada Senhora,

Em resposta à solicitação da Carta Circular nº 049/2020/GT Mananciais-CEIVAP, vimos por meio desta enviar as informações solicitadas.

(i) Este comitê possui uma deliberação específica que trata de sub-bacias prioritárias para conservação e recuperação de mananciais? Se sim, solicitamos que nos seja enviada a deliberação.

Sim. O Comitê Médio Paraíba do Sul aprovou, na 40ª Reunião Ordinária da Plenária, realizada no dia 19/11/2020, a Resolução CBH MPS Nº 99/2020. Segue em anexo.

(ii) Este comitê, através de sua secretaria executiva, possui parceria formalizada com órgão de Assistência Técnica e Extensão Rural?

O Comitê está em tratativas com órgão de Assistência Técnica e Extensão Rural para estabelecimento de parceria, mas ainda não foi formalizada.

Rua Cincinato Braga, 221, Aterrado
Volta Redonda/RJ, CEP: 27.213-040
www.cbhmedioparaiba.org.br
Tel.: (24) 3337-5661



(iii) Este comitê aportará recursos na forma de contrapartida à implantação de obras do Programa Mananciais?

Sim.

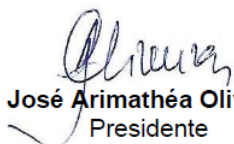
(iv) Qual o montante de recursos disponível para investimento na forma de contrapartida?

Componente 3 Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos; Subcomponente 3.2 Plano de Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo; Programa 3.2.2 Recuperação e Proteção de Áreas de Preservação Permanente, no valor total de R\$ 149.769,57 (cento e quarenta e nove mil, setecentos e sessenta e nove reais e cinquenta e sete centavos).

Conforme solicitado, informamos que o agente interlocutor do Comitê Médio Paraíba do Sul será o Especialista em Recursos Hídricos do Escritório de Projetos do Comitê, Sr. Leonardo Guedes Barbosa (leonardo.guedes@agevap.org.br; cbhmediops@agevap.org.br).

Estamos à disposição para maiores esclarecimentos e aproveitamos para renovar votos de estima e consideração.

Atenciosamente,


José Arimathéa Oliveira
Presidente

Rua Cincinato Braga, 221, Aterrado
Volta Redonda/RJ, CEP: 27.213-040
www.cbhmedioparaiba.org.br
Tel.: (24) 3337-5661

8 ANEXO II – RESOLUÇÃO 99/2020 - APROVA HIERARQUIZAÇÃO DE BACIAS



RESOLUÇÃO CBH-MPS Nº. 99/2020 DE 19 DE NOVEMBRO DE 2020

“Aprova hierarquização de microbacias prioritárias para implementação de projetos de recuperação e restauração de mananciais.”

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul – CBH-MPS, criado pelo Decreto Estadual nº 41.475, de 11 de setembro de 2008, do Governador do Estado do Rio de Janeiro, no uso de suas atribuições e, considerando:

- o Atlas da Região Hidrográfica Médio Paraíba do Sul, que detalha as 41 principais microbacias da RH-III;
- os critérios de hierarquização de microbacias elaborados e amplamente discutidos pela Câmara Técnica do CBH MPS para o edital de chamamento público nº 07/2018 que tinha como objetivo: selecionar, através de adesão por MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE, prefeituras que possuam microbacias na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, para firmar parceria no intuito de definir área para proposta de projeto de melhoria de uso do solo em propriedades rurais, saneamento rural, proteção de nascentes e matas ciliares;
- a Deliberação CEIVAP nº 276/2019 que Aprova o Programa de Investimento em Serviços Ambientais para Conservação e Recuperação de Mananciais – Programa Mananciais do CEIVAP;
- a participação ativa do Comitê Médio Paraíba do Sul no Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP;
- que o programa Mananciais visa a elaboração de projetos e execução de intervenções, com vistas a melhoria do uso do solo e melhoria quali-quantitativa dos recursos hídricos, em microbacias de abastecimento público hierarquizadas pelos comitês de bacias afluentes;
- que para receber financiamento do CEIVAP no âmbito do Programa Mananciais os comitês afluentes devem aprovar, por meio de Resolução uma hierarquização das microbacias afluentes do Paraíba do Sul na RH.



RESOLVE:

Art. 1º Aprovar os critérios de hierarquização de microbacias (Anexo I) elaborados pela Câmara Técnica, discutidos e aprovados pela Diretoria e Plenária do Comitê para fins do Edital de Chamamento Público nº 07/2018, como critérios de hierarquização de bacias prioritárias para implementação de projetos de recuperação e restauração de mananciais na RH III – Médio Paraíba do Sul.

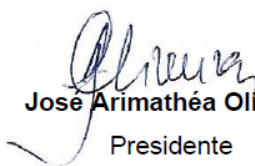
Art. 2º Aprovar a hierarquização de microbacias prioritárias para implementação de projetos de recuperação e restauração de mananciais (Anexo II), que foi baseada nos critérios do Anexo I.

Art. 3º A realização dos projetos está condicionada ao aceite dos municípios inseridos na microbacia alvo, caso não tenha o de acordo de todos os envolvidos a microbacia será desclassificada.

Art. 4º A lista de hierarquização terá validade de 5 anos, podendo ser reavaliada em qualquer tempo por decisão do Comitê.

Art. 5º Esta Resolução entrará em vigor na data de sua aprovação.

Volta Redonda, 19 de novembro de 2020.


José Arimathéa Oliveira
Presidente



Anexo I

Detalhamento dos Critérios



		CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO	PESO
1	PA - ÁREA DE PASTAGEM	Área de pastagem até 50%	60	0,2
		Área de pastagem entre 51% a 75%	80	
		Área de pastagem entre 76% a 100%	100	
2	PB - ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)	Área de APP até 25%	50	0,1
		Área de APP entre 26% a 50%	70	
		Área de APP entre 51% a 75%	90	
		Área de APP maior que 75%	100	
3	PC - NÚMERO DE AFLUENTES	De 1 a 25 afluentes	100	0,1
		De 26 a 50 afluentes	80	
		De acima de 50 afluentes	50	
4	PD - PROXIMIDADE DE CENTROS URBANOS	Dentro da microbacia	90	0,05
		Em um raio de 5km	100	
		Raio maior de 6km	70	
5	PE - MANANCIAL DE ABASTECIMENTO PÚBLICO	Existe captação para abastecimento público na microbacia	100	0,25
		Não existe captação para abastecimento público na microbacia	50	
		Microbacias até 20 km²	100	
6	PF - TAMANHO DA MICROBACIA	Microbacias até 21 a 50 km²	80	0,13
		Microbacias acima de 50 km²	50	
7	PG - ABRANGÊNCIA DA MICROBACIA	Microbacia abrange apenas um município	60	0,02
		Microbacia abrange dois ou mais municípios	100	
8	PH - ÁREA DE URBANIZAÇÃO	Área de urbanização até 0,99%	60	0,15
		Área de urbanização entre 1% e 4,99%	80	
		Área de urbanização acima de 5%	100	

FÓRMULA EMPREGADA

$$P \text{ (microbacia)} = [0,20 \times PA] + [0,10 \times PB] + [0,10 \times PC] + [0,05 \times PD] + [0,25 \times PE] + [0,13 \times PF] + [0,02 \times PG] + [0,15 \times PH]$$



Anexo II



Hierarquização das Microbacias

Nº	MICROBACIA	MUNICÍPIO	PONTUAÇÃO TOTAL
1	Microbacia do Rio Barra Mansa	Barra Mansa, Rio Claro e Bananal	85,00
2	Microbacia do Rio das Flores	Valença, Barra do Pirai e Rio das Flores	82,00
3	Microbacia do Ribeirão Cachimbal	Pirai, Pinheiral e Volta Redonda	81,00
4	Microbacia do Rio Turvo e Rio das Pedras	Quatis, Barra Mansa, Barra do Pirai, Volta Redonda e Valença	81,00
5	Microbacia do Rio da Divisa	Rio das Flores	78,20
6	Microbacia do Rio Uba	Vassouras, Paty do Alferes, Paraíba do Sul e Miguel Pereira	78,00
7	Microbacia do Ribeirão da Figueira	Resende e Quatis	77,90
8	Microbacia do Córrego Ponte Alta	Resende	77,70
9	Microbacia do Riacho Guararema	Comendador Levy Gasparian	77,10
10	Microbacia do Riacho da Cachoeira	Paraíba do Sul e Rio das Flores	77,00
11	Microbacia do Rio das Mortes	Vassouras	76,60
12	Microbacia do Rio Santo Antônio	Itaíala	76,60
13	Microbacias do Rio Bonito e do Rio Campo Belo	Resende e Itaíala	76,00
14	Microbacia do Ribeirão Brandão	Barra Mansa, Pirai, Pinheiral, Rio Claro e Volta Redonda	75,50
15	Microbacia do Ribeirão das Pedras	Itaíala e Resende	75,40
16	Microbacia do Rio Alegre	Vassouras e Paty do Alferes	75,00
17	Microbacia do Ribeirão do Patriarca	Quatis	74,60
18	Microbacia do Córrego dos Podinhos	Barra do Pirai, Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes e Vassouras	73,90
19	Microbacia do Córrego da Ponte Funda	Valença	73,60
20	Microbacia do Rio do Salto	Barra Mansa	73,60
21	Microbacia do Rio Paraiso	Paty do Alferes, Vassouras e Paraíba do Sul	73,40
22	Microbacia do Rio Pirapetinga	Itaíala e Resende	73,00
23	Microbacia do Córrego Matozinhos	Paraíba do Sul, Paty do Alferes, Três Rios e Vassouras	72,50
24	Microbacia do Ribeirão de João Congo	Barra do Pirai e Pinheiral	71,90

MEMORIAL DESCRITIVO DE PRIORIZAÇÃO DE SUB-BACIAS E MICROBACIAS NO CBH MPS

25	Microbacia do Ribeirão das Minhocas	Barra do Piraí	71,70
26	Microbacia do Rio Ipiabas	Barra do Piraí e Valença	71,50
27	Microbacia do Rio do Marimbondo	Italva e Resende	71,50
28	Microbacia do Rio Alambari	Italva e Resende	71,40
29	Microbacia do Ribeirão Raso	Resende	71,20
30	Microbacia do Rio Bananal e do Rio Bocaina	Barra Mansa e Bananal - SP	69,50
31	Microbacia do Rio da Barra do Rio Novo	Paralba do Sul e Comendador Levy Gasparian	69,50
32	Microbacia do Rio Barreiro de Baixo	Porto Real e Resende	69,00
33	Microbacia do Ribeirão da Boa Vista	Paralba do Sul e Rio das Flores	68,40
34	Microbacia do Córrego do Maurício	Paralba do Sul e Rio das Flores	68,00
35	Microbacia do Rio Sesmaria	Resende	67,70
36	Microbacia do Rio São Fernando	Valença	67,70
37	Microbacia do Ribeirão Sant'Ana	Valença	67,60
38	Microbacia do Córrego Maria Preta	Pinheiral e Piraí	67,40
39	Microbacia do Ribeirão da Água Branca	Italva e Resende	66,50
40	Microbacia do Ribeirão do Inferno	Barra do Piraí, Barra Mansa e Volta Redonda	66,50
41	Microbacia do Rio da Paca	Resende e Quatis	66,50

9 ANEXO III – RESOLUÇÃO SOBRE A PRIORIZAÇÃO DAS SUB-BACIAS E MICROBACIAS NO CBH MPS



RESOLUÇÃO CBH-MPS Nº. 102/2021 DE 24 DE MARÇO DE 2021

“Aprova indicação de microbacias para o programa Mananciais do CEIVAP”.

O Comitê da Bacia da Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul – CBH-MPS, criado pelo Decreto Estadual nº 41.475, de 11 de setembro de 2008, do Governador do Estado do Rio de Janeiro, cuja redação foi alterada pelo Decreto Estadual nº 45.466/2015, no uso de suas atribuições e considerando:

- o Atlas da Região Hidrográfica Médio Paraíba do Sul, que detalha as 41 principais microbacias da RH-III;
- a Deliberação CEIVAP nº 276/2019 que Aprova o Programa de Investimento em Serviços Ambientais para Conservação e Recuperação de Mananciais – Programa Mananciais do CEIVAP;
- a participação ativa do Comitê Médio Paraíba do Sul no Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP;
- que o programa Mananciais visa a elaboração de projetos e execução de intervenções, com vistas a melhoria do uso do solo e melhoria quali-quantitativa dos recursos hídricos, em microbacias de abastecimento público hierarquizadas pelos comitês de bacias afluentes;
- que para receber financiamento do CEIVAP no âmbito do Programa Mananciais os comitês afluentes devem aprovar, por meio de Resolução uma hierarquização das microbacias afluentes do Paraíba do Sul na RH;
- que o CEIVAP definiu como mananciais estratégicos os pontos de captação para abastecimento humano e para área de atuação as regiões a montante destes pontos.



- a hierarquização de microbacias geral, aprovada pelo CBH-MPS através da Resolução nº 99/2020;

- que o CEIVAP irá realizar três ciclos do Projeto Mananciais no âmbito do seu Plano de Bacia.

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a indicação das três microbacias prioritárias para o programa Mananciais do CEIVAP de acordo com os critérios estabelecidos no Anexo I.

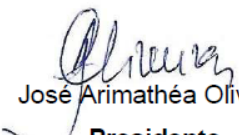
§1º. As três microbacias prioritárias são:

- I. 1º Ciclo: Rio das Flores - Montante
- II. 2º Ciclo: Pau d'alho
- III. 3º Ciclo: Barra Mansa

Art. 2º A realização do projeto está condicionada ao aceite dos municípios inseridos na microbacia alvo, caso não tenha o de acordo de todos os envolvidos a microbacia será desclassificada e será chamada a próxima microbacia hierarquizada.

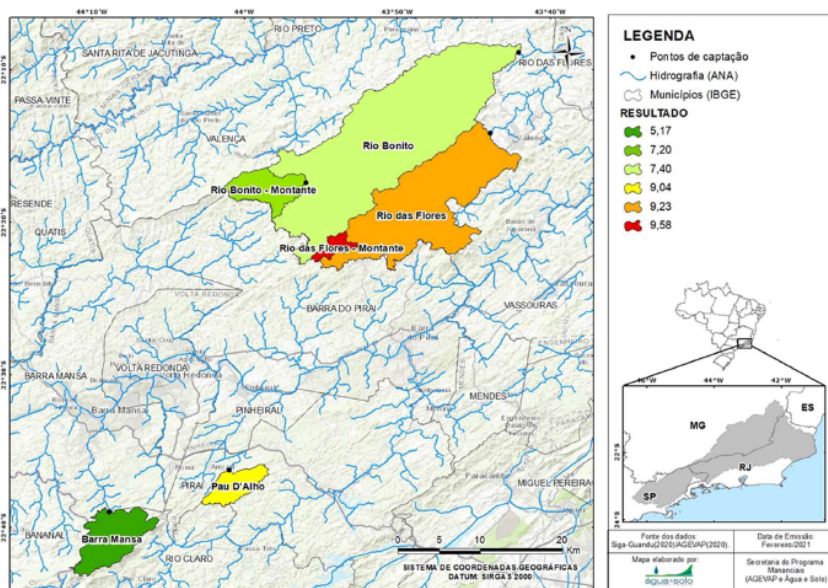
Art. 3º Esta resolução entra em vigor a partir de sua aprovação.

Volta Redonda, 24 de março de 2021.


José Arimathéa Oliveira
Presidente



3. As Regiões



4. Critérios

4.1 Disponibilidade hídrica

Considerando a disponibilidade hídrica, observa-se a menor disponibilidade na região do rio das flores montante.

	C1			
	Q95	Q7,10	PESO	NOTA
BARRA MANSA	0,179714	0,093649	1	0,069659
PAU D'ALHO	0,100329	0,052281		0,124778
RIO DAS FLORES	0,033575	0,006523		1

$$C1 = (MDH/DH) * 1$$

Onde DH é a disponibilidade da proposta e MDH é a menor disponibilidade dentre todas as propostas.



4.2 População atendida – sistema de abastecimento

Considerando a população, observa-se a maior população é na região do pau d'alho.

	C2			
	DISTRITO ATENDIDO	POPULAÇÃO ATENDIDA*	PESO	NOTA
BARRA MANSA	Antônio Rocha - BM	651	1	0,093899
PAU D'ALHO	Arrozal - Pirai	6933		1
RIO DAS FLORES	Ipiabas - BP	4294		0,619357

4.3 Áreas prioritárias para restauração

Considerando a prioridade de restauração, observa-se a maior prioridade é na região do rio das flores.

	C3		
	PRIORIDADE DE RESTAURAÇÃO	PESO	NOTA
BARRA MANSA	1,968230761	1	0,573657
PAU D'ALHO	2,472436198		0,720611
RIO DAS FLORES	3,43102649		1

* Para a construção desse índice foi utilizado os pesos:

Muito Alta – 4

Alta – 3

Média – 2

Baixa – 0,8

Muito Baixa – 0,2



5. Hierarquização Final

Considerando os critérios apontados a região de rio das flores – montante se mostrou a com a melhor pontuação.

	TOTAL
RIO DAS FLORES	2,619357
PAU D'ALHO	1,845389
BARRA MANSA	0,737215