



Plano Estratégico para Revitalização da Bacia do Rio Cachoeira

SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE

BAHIA
GOVERNO DO ESTADO

**RP6 Definição de áreas prioritárias e
estratégias de revitalização**

nemus •
empowering
sustainability

VS
AMBIENTAL

Julho de 2017 -- t16014-03

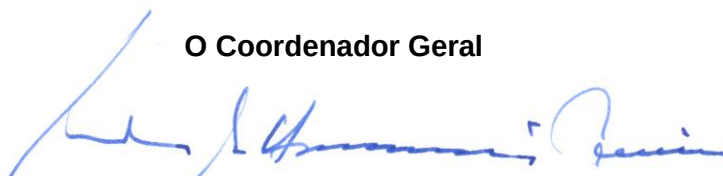
Apresentação

O Consórcio Nemus Lda/ V&S Ambiental Ltda. apresenta o **Relatório de Progresso 6 – Definição de áreas prioritárias e estratégias de revitalização**, no âmbito da Elaboração do Plano Estratégico para Revitalização da Bacia do Rio Cachoeira, para a Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia.

O Consórcio Nemus Lda/ V&S Ambiental Ltda. agradece todo o acompanhamento e o apoio prestados pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia, notadamente, na cedência de informação de base, na discussão dos procedimentos metodológicos e dos resultados preliminares.

Salvador, julho de 2017

O Coordenador Geral



Pedro Bettencourt Correia

Plano Estratégico para Revitalização da Bacia do Rio Cachoeira

Áreas Prioritárias e Mecanismos e Estratégias para Revitalização

RP 6 – Definição de áreas prioritárias e estratégias de revitalização

Página deixada intencionalmente em branco

Plano Estratégico para Revitalização da Bacia do Rio Cachoeira

Áreas Prioritárias e Mecanismos e Estratégias para Revitalização

RP 6 – Definição de áreas prioritárias e estratégias de revitalização

SUMÁRIO

1.	Introdução	1
2.	Enquadramento metodológico	3
2.1.	Identificação e mapeamento das microbacias prioritárias	3
2.1.1.	Identificação de microbacias prioritárias	3
2.2.	Identificação e mapeamento das estratégias prioritárias	16
2.2.1.	Mapa das microbacias para aplicação de estratégias de recuperação ambiental	17
2.2.2.	Mapa das estratégias de revitalização nas microbacias prioritárias	18
3.	Bacias prioritárias para revitalização	19
3.1.	Introdução	19
3.2.	Microbacias hidrográficas	19
3.3.	Degradação ambiental	23
3.4.	Relevância hídrica	28
3.4.1.	Classificação das microbacias com base no critério quantidade de água gerada	28
3.4.2.	Relevância hídrica das microbacias	45
3.5.	Tendências de desenvolvimento	48
3.6.	Microbacias prioritárias	53
4.	Estratégias prioritárias para revitalização	57

4.1. Definição de estratégias de revitalização	57
4.2. Tipos de estratégias de revitalização e microbacias onde implementar	60
4.2.1. Manejo do solo	60
4.2.2. Recuperação ambiental	63
4.2.3. Conservação	65
4.2.4. Educação ambiental e capacitação	71
4.2.5. Gestão integrada da BHRC	72
4.3. Características das microbacias prioritárias	74
4.3.1. Características ambientais	74
4.3.2. Contexto socioeconômico	75
4.3.3. Grau de degradação	84
5. Microbacias prioritárias e suas estratégias de revitalização	87
5.1. Introdução	87
5.2. Microbacias prioritárias	88
5.3. Microbacias de prioridade média	121
5.4. Síntese das estratégias de revitalização por microbacia	124
6. Síntese conclusiva	127
7. Referências bibliográficas	129
Apêndice - Mapas	

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Divisão da bacia em quartis, em função da área a jusante	11
Figura 2 – Classes de degradação / conservação da bacia hidrográfica por microbacia	27
Figura 3 - Modelo conceitual do SWAT (Moriassi et al., 2013).....	30
Figura 4 – Localização das estações pluviométricas.....	32
Figura 5 – Precipitação média mensal para o período 1981-2006.....	32
Figura 6 – Localização da estação fluviométrica usada para calibração do SWAT	33
Figura 7 – Comparação da vazão média anual medida e simulada na estação fluviométrica 53180000.....	34
Figura 8 – Comparação da vazão média mensal medida e simulada na estação fluviométrica 53180000.....	35
Figura 9 – Fração da Evapotranspiração e Vazão para o período de 1981 a 2006	35
Figura 10 – Fração da Evapotranspiração e Vazão por sub-bacia para o período de 1981 a 2006	38
Figura 11 – Relevância hídrica por microbacia.....	47
Figura 12 – Magnitude da dinâmica de crescimento populacional por microbacia	48
Figura 13 – Magnitude da dinâmica de alteração do uso agrícola por microbacia	49
Figura 14 – Magnitude da dinâmica de desenvolvimento industrial por microbacia.....	49
Figura 15 – Vulnerabilidade face às dinâmicas projetadas por microbacia.....	52
Figura 16 – Microbacias para aplicação da estratégia “manejo do solo”	62
Figura 17 – Microbacias para aplicação da estratégia “recuperação ambiental”	65
Figura 18 – A racionalidade econômica dos pagamentos por serviços ambientais.....	67
Figura 19 – Microbacias para aplicação da estratégia “conservação”	70
Figura 20 – Microbacias prioritárias e divisão municipal no interior da BHRC	77
Figura 21 – Densidade populacional no interior da BHRC.....	78
Figura 22 – Áreas de agricultura e pecuária nas microbacias prioritárias	79
Figura 23 – Indústria (extrativa e de transformação) nas microbacias prioritárias	80
Figura 24 – Saldo do emprego formal (entradas menos saídas) em Buerarema e Itabuna	83
Figura 25 – Saldo do emprego formal (entradas menos saídas) em Firmino Alves, Floresta Azul, Ipororó e Santa Cruz da Vitória.....	84
Figura 26 – Classes de degradação das microbacias prioritárias	85
Figura 27 – Localização das microbacias de prioridade média de intervenção	121

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Valoração das classes de cada plano de informação utilizado para compor o mapa de degradação da bacia hidrográfica do rio Cachoeira.....	4
Quadro 2 – Classificação da contribuição hídrica superficial em função do escoamento	7
Quadro 3 – Classificação da contribuição hídrica subterrânea em função da infiltração	8
Quadro 4 – Classificação da relevância das nascentes por microbacia.....	9
Quadro 5 – Classificação da vulnerabilidade à contaminação	9
Quadro 6 – Valoração da magnitude das dinâmicas projetadas por microbacia.....	13
Quadro 7 – Valoração das classes utilizadas em cada plano de informação para identificar as microbacias prioritárias	14
Quadro 8 – Planos de informação, condições e critérios utilizados para a produção dos mapas de microbacias para aplicação de estratégias.....	17
Quadro 9 – Área das microbacias; porcentagem de cada município coincidente com a microbacia.....	20
Quadro 10 – Degradação ambiental das microbacias.....	23
Quadro 11 – Estações pluviométricas e respectivas médias (1981 – 2006).....	31
Quadro 12 – Escoamento médio anual e infiltração média anual por microbacia.....	36
Quadro 13 – Classificação das microbacias de acordo com a densidade das nascentes e vulnerabilidade à contaminação.....	39
Quadro 14 – Classificação das microbacias com base no critério quantidade de água gerada	41
Quadro 15 – Classificação das microbacias com base associado à área beneficiada..	43
Quadro 16 – Valoração da relevância hídrica das microbacias	45
Quadro 17 – Vulnerabilidade das microbacias, face às dinâmicas projetadas	50
Quadro 18 – Valoração da prioridade de revitalização das microbacias.....	53
Quadro 19 – Plano de informação utilizado para a produção do mapa de microbacias prioritárias	55
Quadro 20 – Estratégias de revitalização e sua relação com as causas de degradação	58
Quadro 21 – Microbacias para aplicação da estratégia “manejo do solo”	61
Quadro 22 – Microbacias para aplicação da estratégia “recuperação ambiental”	64
Quadro 23 – Microbacias para aplicação da estratégia “conservação”	68
Quadro 24 – Distribuição das microbacias prioritárias por municípios na BHRC.....	76
Quadro 25 – População e densidade populacional das microbacias prioritárias.....	78
Quadro 26 – Dinâmicas socioeconômicas por microbacia prioritária (cenário A)	81
Quadro 27 – População economicamente ativa e taxa de desocupação (2010).....	82
Quadro 28 – Bacia prioritária 1 (BP01/757492): características e estratégias de revitalização	88
Quadro 29 – Bacia prioritária 2 (BP2/757482): características e estratégias de revitalização	90
Quadro 30 – Bacia prioritária 3 (BP3/757484): características e estratégias de revitalização	92
Quadro 31 – Bacia prioritária 4 (BP4/757435): características e estratégias de revitalização	94
Quadro 32 – Bacia prioritária 5 (BP5/757485): características e estratégias de revitalização	96
Quadro 33 – Bacia prioritária 6 (BP6/757486): características e estratégias de revitalização	98

Quadro 34 – Bacia prioritária 7 (BP7/757465): características e estratégias de revitalização	100
Quadro 35 – Bacia prioritária 8 (BP8/757466): características e estratégias de revitalização	102
Quadro 36 – Bacia prioritária 9 (BP9/757429): características e estratégias de revitalização	105
Quadro 37 – Bacia prioritária 10 (BP10/757487): características e estratégias de revitalização	107
Quadro 38 – Bacia prioritária 11 (BP11/757478): características e estratégias de revitalização	109
Quadro 39 – Bacia prioritária 12 (BP12/757444): características e estratégias de revitalização	111
Quadro 40 – Bacia prioritária 13 (BP13/757493): características e estratégias de revitalização	113
Quadro 41 – Bacia prioritária 14 (BP14/757467): características e estratégias de revitalização	115
Quadro 42 – Bacia prioritária 15 (BP15/757496): características e estratégias de revitalização	117
Quadro 43 – Bacia prioritária 16 (BP16/757494): características e estratégias de revitalização	119
Quadro 44 – Características das microbacias de prioridade média de intervenção	122
Quadro 45 – Estratégias de revitalização por microbacia prioritária	124
Quadro 46 – Estratégias de revitalização por microbacia de prioridade média de intervenção	125
Quadro 47 – Plano de informação para a produção do mapa de estratégias prioritárias	126

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas

APA – Área de Proteção Ambiental

BH – Bacia Hidrográfica

BHRC – Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira

CFSR – *Climate Forecast System Reanalysis*

CN – *Curve Number*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NCEP – *National Centers for Environmental Prediction*

NSE – *Nash-Sutcliffe Efficiency*

PBIAS – Percentual de Tendência

PE – Parque Estadual

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

RP – Relatório de Progresso

SCS – *Soil Conservation Service*

SIG – Sistemas de Informação Geográfica

SWAT – *Soil and Water Assessment Tool*

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o **Relatório de Progresso 6 – Definição de áreas prioritárias e estratégias de revitalização**, parte integrante da segunda etapa de elaboração do **Plano Estratégico para Revitalização Ambiental da Bacia do Rio Cachoeira** (Etapa 2 - Áreas Prioritárias e Mecanismos e Estratégias para Revitalização).

O presente relatório visa identificar (e espacializar):

- As **microbacias prioritárias** para revitalização, considerando suas características e relevância ambiental e hídrica, em especial, sua contribuição para a produção hídrica da bacia.
- As **estratégias prioritárias** para revitalização, considerando suas características ambientais naturais, o contexto social, as tendências de desenvolvimento socioeconômico, e sua degradação.

O relatório apresenta a seguinte estrutura:

- Capítulo 1. Introdução
- Capítulo 2. Enquadramento metodológico
- Capítulo 3. Bacias prioritárias para revitalização
- Capítulo 4. Estratégias prioritárias para revitalização
- Capítulo 5. Microbacias prioritárias e suas estratégias de revitalização
- Capítulo 6. Síntese conclusiva
- Capítulo 7. Referências bibliográficas

Os mapas das microbacias prioritárias e das estratégias prioritárias para revitalização são apresentados em Apêndice, à escala 1:300.000 (uma folha A3).

Página deixada intencionalmente em branco

2. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

A elaboração do presente relatório incluiu como principais tarefas, as seguintes:

1. Identificação e mapeamento das microbacias prioritárias para revitalização (Capítulo 3);
2. Identificação e mapeamento das estratégias prioritárias para revitalização de cada microbacia prioritária considerando as suas características (ambientais, sociais, tendências de desenvolvimento, degradação) (Capítulo 4 e Capítulo 0).

A abordagem metodológica para o desenvolvimento de cada tarefa é apresentada em seguida.

2.1. Identificação e mapeamento das microbacias prioritárias

2.1.1. Identificação de microbacias prioritárias

Considerando as microbacias nível 6 da base de dados hidrográficos da Agência Nacional de Águas, a bacia hidrográfica do rio Cachoeira abrange 58 microbacias.

De acordo com o termo de referência, as microbacias são utilizadas como unidade de estudo para a identificação das áreas prioritárias de intervenção.

Para a identificação de microbacias prioritárias, utilizam-se as seguintes características: 1) degradação ambiental; 2) relevância hídrica; 3) tendências de desenvolvimento do território.

2.1.1.1. Degradação ambiental

O mapa de degradação da bacia hidrográfica do rio Cachoeira (Mapa 5 do Volume 2 do RP4, apresentado às escalas 1:150.000 e 1:50.000) resultou da combinação dos mapas de degradação da biodiversidade (Mapa 2 do Volume 2 do RP4), de degradação do solo (Mapa 3 do Volume 2 do RP4) e de degradação da água superficial e subterrânea (Mapa 4 do Volume 2 do RP4).

Para alcançar a delimitação de cada área (polígono) com diferente grau de degradação e obter a sua classe de classificação, recorreu-se a uma metodologia combinatória de soma aritmética da classificação correspondente a cada camada de informação.

A metodologia combinatória foi aplicada aos planos de informação de degradação da biodiversidade, dos solos, da água subterrânea e da água superficial simplificados por processamento matricial destes planos, convertidos a uma malha de resolução de meio arcossegundo (equivalente à do sensoriamento remoto).

Os planos de informação utilizados para produção de cada mapa são especificados no relatório RP4.

Esta análise foi efetuada com ferramenta de análise geográfica em ambiente SIG (ArcGIS 10.4). O quadro seguinte apresenta a valoração que foi atribuída a cada classe de cada plano de informação.

Quadro 1 – Valoração das classes de cada plano de informação utilizado para compor o mapa de degradação da bacia hidrográfica do rio Cachoeira

Planos de informação	Valoração de cada classe			
	4	3	2	1
Degradação da biodiversidade	Sem degradação	Pouco degradado	Degradado	Muito degradado
Degradação dos solos	Sem degradação	Moderada	Moderada a Alta	Alta
Degradação da água subterrânea	Sem degradação	Moderada	Moderada a Alta	Alta
Degradação da água superficial (1)	Sem degradação	Moderada	Moderada a Alta	Alta

NOTA: (1) Para a composição do mapa de degradação, no caso das águas superficiais, uma vez que o plano de informação disponível (resultados de monitoramento da qualidade das águas superficiais em 2016) fornece apenas indicação sobre a qualidade da água em locais pontuais – locais das amostragens – definiu-se uma metodologia de extrapolação da classificação destes pontos para a classificação de áreas, de modo a cobrir toda a bacia hidrográfica.

A soma aritmética das quatro classes combinadas em sobreposição devolveu valores entre 4 (degradação elevada dos quatro componentes) e 16 (ausência de degradação dos quatro componentes), resultando num mapa metodológico com 13 classes de degradação. Estas classes foram posteriormente aglutinadas, da forma que se segue:

- Valoração entre 4 e 8: classe 1 “ **muito degradada**”
- Valoração entre 9 e 10: classe 2 “ **degradada**”
- Valoração entre 11 a 13: classe 3 “ **pouco degradada**”
- Valoração entre 14 a 16: classe 4 “ **conservada**”

No mapa de degradação da bacia apresentado no RP4, o estado de degradação / conservação da bacia hidrográfica do rio Cachoeira é classificado em quatro classes:

- **Classe 1 – área muito degradada:** área em que há degradação relevante de todos os componentes, ou em que pelo menos um dos componentes apresenta degradação muito severa;
- **Classe 2 – área degradada:** área em que há degradação notória de todos os componentes, ou em que pelo menos um dos componentes apresenta degradação relevante;
- **Classe 3 – área pouco degradada:** área em que há reduzida degradação de todos os componentes, ou em que pelo menos um dos componentes apresenta degradação visível;
- **Classe 4 – área conservada:** área sem degradação relevante de nenhum de seus componentes: solo, água (superficial e subterrânea) e biodiversidade.

De acordo com o mapa de degradação da bacia obtido, as áreas mais degradadas (classe “muito degradada”) da bacia do rio Cachoeira representam apenas 5% da área da bacia e se distribuem de forma dispersa por toda ela, sempre a montante de Itapé.

Ocorrem ainda áreas degradadas em 34% da área da bacia hidrográfica que seguem uma distribuição semelhante à das áreas muito degradadas, ocupando, no entanto, áreas mais extensas.

As áreas pouco degradadas correspondem a 31%, e as áreas mais conservadas a 29% da área da bacia.

A partir do mapa de degradação da bacia compôs-se, ainda no RP4, um outro mapa (Figura 12 do Volume 1 do RP4) que representa a **degradação / conservação da bacia, por microbacia** (ottobacias nível 6, ANA, 2016), objetivando visualizar o grau de conservação ou degradação de cada uma destas unidades de paisagem. O mesmo mapa é apresentado no presente relatório, mais à frente (Figura 2 – Classes de degradação / conservação da bacia hidrográfica por microbacia).

Para compor esta figura a metodologia que se aplicou foi: análise em ambiente SIG da ocupação percentual das classes de degradação em cada ottobacia. Atribuiu-se a cada ottobacia a classe de degradação mais preponderante (em área ocupada).

A análise da mesma figura consta da seção 3.3. Degradação ambiental.

2.1.1.2. Relevância hídrica

No presente relatório, analisa-se a relevância hídrica das microbacias em função dos seguintes critérios:

- Critério associado à quantidade de água gerada – função do escoamento superficial, da infiltração e da relevância das nascentes;
- Critério associado à área beneficiada – considerando a maior importância relativa das áreas a montante da bacia para o sistema hídrico, foi analisada, para cada microbacia, a área da bacia hidrográfica que está a jusante. A bacia foi assim dividida em quartis com idêntico número de microbacias; atribuiu-se uma classificação de 1 a 4 (baixa, moderada, alta, muito alta) às microbacias, dando-se maior pontuação às microbacias do quartil mais afastado da foz do rio Cachoeira.

Assim, o fator relevância hídrica privilegiou simultaneamente: i) as microbacias de montante relativamente às de jusante; ii) as bacias maiores produtoras de água, quer superficial, quer subterrânea; iii) as nascentes.

Critério associado à quantidade de água gerada

No relatório RP1 (Mapa 27 do Volume 2 do RP1) foi apresentada uma primeira aproximação à contribuição hídrica. No presente documento aprofunda-se esta análise, mediante o cálculo de:

- Escoamento médio anual
- Infiltração média anual
- Relevância das nascentes

O escoamento médio anual e a infiltração média anual foram obtidos com recurso a modelação hidrológica, utilizando o modelo SWAT (*soil and water assessment tool*).

O modelo SWAT é um modelo tridimensional com um passo temporal fixo de 1 dia que permite a simulação do ciclo hidrológico ao nível da bacia hidrográfica. No SWAT a bacia simulada é dividida em várias sub-bacias (são apresentados mais detalhes na seção 3.4).

Os valores médios de escoamento e de infiltração obtidos através do modelo calibrado, para o período de 1981 a 2006, para as várias sub-bacias, foram posteriormente convertidos para as microbacias (otobacias nível 6 da base de dados hidrográficos da Agência Nacional de Águas).

Os valores médios de escoamento ($\text{m}^3/\text{m}^2/\text{ano}$) por microbacia, são apresentados na seção 3.4.

Estabeleceu-se a seguinte equivalência entre as classes de escoamento e a contribuição hídrica superficial:

Quadro 2 – Classificação da contribuição hídrica superficial em função do escoamento

Classes de escoamento ($\text{m}^3/\text{m}^2/\text{ano}$)	Classes de contribuição hídrica superficial	Valoração numérica metodológica
0,05-0,100	Baixa	1
0,100-0,200	Moderada	2
0,200-0,300	Alta	3
0,300-0,400	Muito alta	4

Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Os valores médios de infiltração ($\text{m}^3/\text{m}^2/\text{ano}$) por microbacia, para o período de 1981 a 2006, são apresentados na seção 3.4.

Estabeleceu-se a seguinte equivalência entre as classes de infiltração e contribuição hídrica subterrânea:

Quadro 3 – Classificação da contribuição hídrica subterrânea em função da infiltração

Classes de infiltração (m ³ /m ² /ano)	Classes de contribuição hídrica subterrânea	Valoração numérica metodológica
0,600-0,800	Baixa	1
0,800-1,000	Moderada	2
1,000-1,200	Alta	3
1,200-1,400	Muito alta	4

Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Para a identificação das áreas prioritárias para revitalização da bacia hidrográfica do rio Cachoeira foi ainda tida em consideração a relevância das nascentes, tendo como fatores de ponderação a densidade de nascentes por microbacia e a vulnerabilidade natural à contaminação das águas subterrâneas.

A proteção das nascentes da bacia do rio Cachoeira assume particular relevância no tocante à definição de áreas prioritárias para o meio hídrico subterrâneo, representando estas emergências de água um recurso estratégico para garantir as necessidades das populações, bem como o caudal de base dos rios e a manutenção de ecossistemas.

Embora não sejam conhecidas em concreto as características e as condições em que se encontram todas as nascentes inventariadas pela ANA na bacia hidrográfica do rio Cachoeira, muitas delas estão sujeitas a pressões que justificam a adoção de ações de revitalização.

No relatório RP1 apresentaram-se as microbacias com maior densidade de nascentes (Figura 37 do Volume 1), destacando-se as localizadas no trecho jusante da bacia, no seu limite sudoeste, na parte norte do município de Floresta Azul, e na zona central entre Ibicarai e Jussari.

No presente relatório estabeleceu-se a seguinte equivalência entre as classes de densidade das nascentes e a classificação da sua relevância para a definição das microbacias prioritárias:

Quadro 4 – Classificação da relevância das nascentes por microbacia

Classe de densidade de nascentes (nascente/km ²)	Classes de relevância das nascentes	Ponderação
< 0,05	Baixa	1
0,05 – 0,08	Moderada	2
0,08 – 0,10	Alta	3
> 0,10	Muito Alta	4

Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Grande parte da bacia do rio Cachoeira apresenta uma alta vulnerabilidade à contaminação, fruto, por um lado, da fraturação exibida pelas formações geológicas que favorece a circulação de substâncias contaminantes e a reduzida profundidade do nível de água, e, por outro lado, das variadas pressões, notadamente relacionadas com a pecuária, os problemas de saneamento, a agricultura e a ocupação humana. Sendo as nascentes emergências de água à superfície, estão particularmente vulneráveis à presença de pressões, pelo que a vulnerabilidade à contaminação é um critério de particular relevância para a seleção de áreas prioritárias.

No Relatório RP1 foi apresentado o zoneamento da vulnerabilidade natural no contexto da potencialidade de contaminação das águas subterrâneas (Mapa 22 do Volume 2). Atribuiu-se a seguinte ponderação às classes de vulnerabilidade à contaminação:

Quadro 5 – Classificação da vulnerabilidade à contaminação

Classes de vulnerabilidade à contaminação	Ponderação
Baixa	1
Moderada	2
Alta	3
Muito alta	4

Fonte: Nemus/V&S, 2017.

A soma aritmética das quatro classes consideradas individualmente para a densidade das nascentes e a vulnerabilidade à contaminação resultou em valores entre 2 e 8. Estas classes foram posteriormente aglutinadas em quatro classes, da forma que se segue:

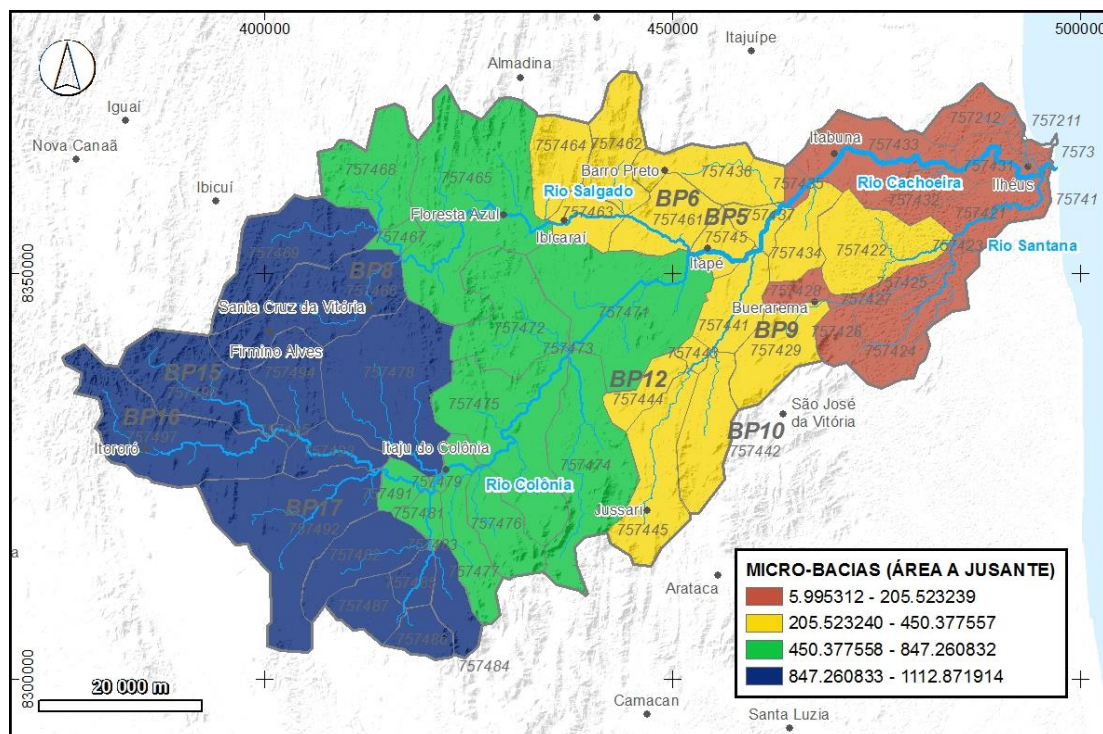
- Valoração entre 2 e 4: classe 1 “**baixa**”
- Valoração 5: classe 2 “**moderada**”
- Valoração entre 6 e 7: classe 3 “**alta**”
- Valoração 8: classe 4 “**muito alta**”

Por fim, a soma aritmética das quatro classes consideradas individualmente para águas superficiais e subterrâneas, por um lado, e para as nascentes, por outro, resultou em valores entre 3 e 12. Estas classes foram posteriormente aglutinadas em quatro classes, da forma que se segue:

- Valoração entre 3 e 4: classe 1 “**baixa**”
- Valoração entre 5 e 7: classe 2 “**moderada**”
- Valoração entre 8 a 10: classe 3 “**alta**”
- Valoração 11 e 12: classe 4 “**muito alta**”

Critério associado à área beneficiada

Considerando a maior importância relativa das áreas a montante da bacia para o sistema hídrico, analisou-se, para cada microbacia, a área da bacia hidrográfica que está a jusante. A bacia foi assim dividida em quartis com idêntico número de microbacias; atribuiu-se uma classificação de 1 a 4 (baixa, moderada, alta, muito alta) às microbacias, dando-se maior pontuação às microbacias do quartil mais afastado da foz do rio Cachoeira.



Fonte: Nemus/V&S, 2017

Figura 1 – Divisão da bacia em quartis, em função da área a jusante

Relevância hídrica

A soma aritmética das classes dos dois critérios anteriores, combinadas em sobreposição, devolveu valores entre 2 e 8. Estas classes foram reclassificadas da forma que se segue:

- Valoração entre 2 e 3: classe 1 “**baixa**”
- Valoração entre 4 e 5: classe 2 “**moderada**”
- Valoração entre 6 a 7: classe 3 “**alta**”
- Valoração 8: classe 4 “**muito alta**”

2.1.1.3. Tendências de desenvolvimento do território

As tendências de desenvolvimento do território que compõe a bacia hidrográfica do rio Cachoeira foram identificadas no RP3. Estas dinâmicas foram identificadas para toda a BHRC, considerando a sua espacialização, isto é, foram verificadas as tendências espaciais de uso e ocupação do solo (considerando dois cenários: cenário A de forte crescimento econômico; cenário B de continuação da tendência) (cf. Mapa 1 e Mapa 2 do RP3).

De acordo com a análise realizada no RP3, as principais dinâmicas territoriais identificadas para os próximos anos na BHRC foram:

- Crescimento moderado na população rural;
- Crescimento moderado (cenário B) a forte (cenário A) da população urbana;
- Diminuição das áreas destinadas à colheita de cacau (dinâmica muito forte no cenário B; dinâmica forte no cenário A);
- Crescimento moderado (cenário B) a forte (cenário A) da pecuária na BHRC;
- Crescimento industrial (dinâmica forte a muito forte);
- Crescimento da indústria de extração (dinâmica muito forte em qualquer cenário).

Por forma a possibilitar a classificação de cada microbacia em relação às tendências de desenvolvimento socioeconômico, as dinâmicas referidas em cima foram agrupadas em três vetores de mudança do uso e ocupação do solo:

- a) Crescimento populacional (engloba a dinâmica identificada de crescimento populacional em áreas rurais e em áreas urbanas);
- b) Alteração do uso agrícola (conglomera a tendência observada de diminuição das áreas destinadas à colheita de cacau e a tendência de crescimento da pecuária);
- c) Desenvolvimento industrial (junta a tendência identificada de crescimento da indústria de transformação e da indústria de extração).

Recorrendo às projeções efetuadas e aos mapas construídos no RP3, cada microbacia foi classificada de acordo com a magnitude de cada uma das dinâmicas projetadas no seu território (cf. Quadro 6).

Quadro 6 – Valoração da magnitude das dinâmicas projetadas por microbacia

Dinâmica projetada	Magnitude			
	1	2	3	4
A) Crescimento populacional	Frac	Moderada	Forte	Muito forte
B) Alteração uso agrícola				
C) Desenvolvimento industrial				

Para a produção de um mapa de microbacias prioritárias de acordo com as dinâmicas socioeconômicas projetadas, foi criada a variável **vulnerabilidade face às dinâmicas projetadas (V)**. Esta variável incorpora as três tendências de desenvolvimento identificadas (cf. Quadro 6), resultando da média aritmética da valoração da magnitude de cada uma das dinâmicas projetadas (com arredondamento por excesso).

$$V_i = \{(A_i + B_i + C_i) / 3\}$$

Desta forma, o mapa final de vulnerabilidade face às dinâmicas socioeconômicas projetadas, classifica cada uma das microbacias da BHRC em quatro classes:

- **Classe 1 – baixa vulnerabilidade:** área em que as todas as dinâmicas socioeconômicas projetadas têm magnitude fraca;
- **Classe 2 – vulnerabilidade moderada:** área em que pelo menos uma das dinâmicas socioeconômicas projetadas é de magnitude fraca;
- **Classe 3 – vulnerabilidade forte:** área que engloba dinâmicas socioeconômicas fortes ou muito fortes, mas com uma das dinâmicas projetada como fraca ou moderada;
- **Classe 4 – vulnerabilidade muito forte:** engloba todas as microbacias em que: existem duas dinâmicas projetadas com magnitude muito forte; ou existe uma dinâmica projetada com magnitude muito forte e as restantes com magnitude forte.

A classificação de cada microbacia relativamente a cada uma das dinâmicas projetadas e relativamente à variável compósita vulnerabilidade face às dinâmicas projetadas (V) pode ser verificada na seção 3.5.

2.1.1.4. Microbacias prioritárias identificadas

Para a identificação das microbacias prioritárias procedeu-se, em cada microbacia, à soma aritmética das valorações atribuídas, respectivamente, à degradação ambiental, à relevância hídrica, e às tendências de desenvolvimento socioeconómico. O quadro seguinte apresenta a valoração atribuída a cada classe.

Quadro 7 – Valoração das classes utilizadas em cada plano de informação para identificar as microbacias prioritárias

Plano de informação	Valoração de cada classe			
	4	3	2	1
Relevância hídrica	Muito alta	Alta	Moderada	Baixa
Degradação ambiental	Muito degradada	Degradada	Pouco degradada	Conservada
Dinâmica económica projetada	Vulnerabilidade muito forte	Vulnerabilidade forte	Vulnerabilidade moderada	Vulnerabilidade baixa

A soma aritmética das quatro classes, combinando em sobreposição a degradação ambiental, a relevância hídrica e a dinâmica económica projetada, devolve valores entre 3 e 12, permitindo assim realizar um ranking de prioridades de revitalização:

- Valoração inferior a 7: **prioridade baixa**;
- Valoração igual a 7: **prioridade média**;
- Valoração superior a 7: prioridade alta (microbacia prioritária).

Segundo esta classificação, as microbacias que obtiveram classificação superior a 7 são consideradas **microbacias prioritárias** e são aquelas que deverão ser alvo de intervenção durante a Fase 1¹ (1º ao 5º ano) de implementação do Plano Estratégico de Revitalização da BHRC. Nessa fase irá decorrer o planeamento e execução dos projetos-piloto, tal como se detalha no produto respetivo (“portfolio de projetos”).

As microbacias de **prioridade média** deverão ser intervencionadas na fase seguinte (4º ao 8º ano). Para estas, no presente trabalho, indicam-se suas características gerais,

¹ As fases de implementação são detalhadas nos produtos seguintes, notadamente no Plano de Governança.

principais causas de degradação, e quais as estratégias mais adequadas a adotar, que deverão ser revistas antes de iniciado o planejamento mais detalhado das intervenções, uma vez que poderão ter, entretanto, ocorrido alterações a considerar. O planejamento de intervenção mais detalhado para estas microbacias deverá ser desenvolvido no 4º ano de implementação do Plano Estratégico de Revitalização, ficando a execução planejada para o período 5º ao 8º ano.

As microbacias de **prioridade baixa** deverão ser intervencionadas após 2025.

2.2. Identificação e mapeamento das estratégias prioritárias

Após identificação das microbacias prioritárias para intervenção, passou-se ao mapeamento das estratégias prioritárias, objetivando identificar as microbacias prioritárias para aplicação de cada estratégia de revitalização (definidas detalhadamente na seção 4.1). A metodologia seguida foi a seguinte:

1. Identificação em ambiente SIG (através do cruzamento de planos de informação específicos) das **microbacias para aplicação de cada estratégia de revitalização**; Produção de três mapas: a) mapa das bacias para aplicação de estratégias de recuperação ambiental; b) mapa das bacias para aplicação de estratégias de manejo do solo; c) mapa das bacias para aplicação de estratégias de conservação (figuras 16 a 19).
2. Cruzamento binomial de mapas: sobreposição do mapa de bacias prioritárias para revitalização com cada um dos mapas de bacias para aplicação de estratégias, objetivando determinar as **estratégias de revitalização a aplicar em cada microbacia prioritária**. Produção do mapa de estratégias prioritárias (mapa 2, em apêndice).

A caracterização das estratégias de revitalização previamente identificadas é realizada na seção 4.2.

Na seção 4.3 apresenta-se uma análise global das características ambientais (com base na informação integrada no relatório RP1 e no presente relatório, no que diz respeito à relevância hídrica), do contexto socioeconômico e da degradação (analisada no RP4) das microbacias prioritárias.

No Capítulo 0 essa informação (características ambientais, contexto socioeconômico e degradação) e as estratégias de revitalização propostas, são sistematizadas por microbacia prioritária.

A espacialização das estratégias de revitalização para as bacias com prioridade média e alta é apresentada no Mapa 2, em Apêndice.

2.2.1. Mapa das microbacias para aplicação de estratégias de recuperação ambiental

Produziram-se três mapas de microbacias para aplicação de estratégias de recuperação ambiental: a) mapa das microbacias prioritárias para recuperação ambiental; b) mapa das microbacias prioritárias para manejo do solo; c) mapa das microbacias prioritárias para conservação.

O quadro seguinte sistematiza a informação que foi considerada para a produção de cada um desses mapas.

Quadro 8 – Planos de informação, condições e critérios utilizados para a produção dos mapas de microbacias para aplicação de estratégias

Mapa	Planos de informação	Critério
Microbacias prioritárias para Recuperação Ambiental	Degradação da biodiversidade <i>[Mapa 2, produto RP4]</i>	> ou = 80% da área da microbacia na classe “1 - alta” (classe mais elevada de degradação da biodiversidade)
Microbacias prioritárias para Manejo do Solo	Degradação do solo <i>[Mapa 3, produto RP4]</i>	> ou = 15% da área da microbacia na classe “1 - alta” (classe mais elevada de degradação do solo)
Microbacias prioritárias para Conservação	Tipos de uso do solo <i>[Mapa 9, produto RP1]</i>	> ou = 20% da área da microbacia com classe “agricultura” ou > ou = 60% da área da microbacia com classe “pecuária”
	Relevância hídrica <i>[Figura 11, presente relatório]</i>	Nas microbacias que correspondem ao critério anterior, selecionar aquelas com classe 2 (moderada) ou 3 (alta)

Recorda-se que alguns dos planos de informação utilizados e listados no quadro anterior são, eles próprios, resultado de análise combinada de outros planos de informação de base, que foram produzidos e apresentados em produtos anteriores (RP1 a RP5) deste Plano. Assim:

- A **degradação da biodiversidade** integra:
 - A **fragmentação/conectividade da paisagem**, que, por sua vez integra: plano de informação sobre remanescentes de vegetação natural e plano de informação sobre usos do solo (classe “agricultura e floresta secundária”);
 - A **qualidade ambiental da biodiversidade** (ZEE-BA, 2014) e áreas de agricultura;
- A **degradação do solo** integra:
 - **Pressões sobre o solo**, como: focos de queimadas, concessões para exploração de recursos geológicos e vazadouros a céu aberto;
 - **Suscetibilidade à erosão**, que por sua vez integra: fator de erosividade da precipitação, fator de erodibilidade do solo, fator topográfico (relacionado ao comprimento do declive), fator de uso e manejo do solo e fator de prática conservacionista;
 - **Potencial agrícola**, que considera: fertilidade, características, relevo e principais limitações.
- A **relevância hídrica** integra: balanço hídrico (escoamento e infiltração), nascentes (densidade e vulnerabilidade) e área beneficiada a jusante.

Os mapas resultantes são apresentados na seção 4.2 Tipos de estratégias de revitalização e microbacias onde implementar.

2.2.2. Mapa das estratégias de revitalização nas microbacias prioritárias

Para produzir o mapa das estratégias de revitalização nas microbacias prioritárias (Mapa das estratégias prioritárias: mapa 2, em apêndice), fizeram-se sobreposições simples entre o mapa das microbacias prioritárias (metodologia de produção descrita na seção 2.1. Identificação e mapeamento das microbacias prioritárias) e cada um dos mapas das microbacias para aplicação de estratégias de recuperação ambiental.

Como resultado obteve-se a identificação, para cada microbacia prioritária, da(s) estratégia(s) de revitalização mais adequadas (Mapa das estratégias prioritárias: mapa 2, em apêndice).

3. BACIAS PRIORITÁRIAS PARA REVITALIZAÇÃO

3.1. Introdução

No presente capítulo identificam-se as microbacias prioritárias para revitalização, de acordo com a metodologia apresentada no Capítulo 2.

Após a identificação das microbacias em análise (seção 3.2), apresenta-se a sua degradação ambiental (seção 3.3), a sua relevância hídrica (seção 3.4), e suas tendências de desenvolvimento (seção 3.5).

As microbacias prioritárias são espacializadas na seção 3.6.

3.2. Microbacias hidrográficas

No Quadro 9 apresenta-se a área de cada microbacia (microbacias nível 6 da base de dados hidrográficos da Agência Nacional de Águas) abrangida pela BHRC, bem como a porcentagem da área de cada município que é coincidente com a microbacia.

As microbacias e municípios são representados no Mapa 1 (Apêndice).

Quadro 9 – Área das microbacias; porcentagem de cada município coincidente com a microbacia

ID da microbacia (ANA, 2016)	Área (km ²)	Porcentagem do município (%)												
		Firmino Alves	Floresta Azul	Jussari	Itaju do Colônia	Ibicaraí	Ilhéus	Itabuna	Itapé	Itapetinga	Itororó	Barro Preto	Buerarema	Santa Cruz da Vitória
7573	9,15						0,48%							
75741	6,06						0,36%							
75745	36,04								7,98%					
757211	2,62						0,16%							
757212	50,08						2,97%							
757421	74,68						4,43%							
757422	128,40						2,72%	18,35%					5,09%	
757423	4,23						0,25%							
757424	122,58						4,54%						24,88%	
757425	30,01						1,25%						4,89%	
757426	33,51												18,24%	
757427	4,60												2,50%	
757428	27,39							2,37%					9,75%	
757429	91,16							3,69%					24,60%	
757431	48,79						2,90%							
757432	63,34						3,30%	1,93%						
757433	116,23						3,55%	14,14%						
757434	58,87							14,73%					0,04%	
757435	13,52							3,39%						
757436	98,80					1,05%		8,86%	0,38%			29,11%		
757437	31,20							4,02%	3,35%					

ID da microbacia (ANA, 2016)	Área (km²)	Porcentagem do município (%)												
		Firmino Alves	Floresta Azul	Jussari	Itaju do Colônia	Ibicaraí	Ilhéus	Itabuna	Itapé	Itapetinga	Itororó	Barro Preto	Buerarema	Santa Cruz da Vitória
757441	75,93							8,81%	9,02%					
757442	98,83			19,74%				0,97%	0,03%					
757443	12,07			0,71%					2,12%					
757444	40,95			7,13%					3,57%					
757445	133,33			35,49%					0,08%					
757461	84,07					15,15%			7,43%			7,64%		
757462	92,25					15,83%						16,96%		
757463	45,35					19,67%								
757464	73,21					20,24%						0,02%		
757465	334,74		70,16%		0,67%	16,71%								10,61%
757466	175,90	33,71%			0,18%						8,61%			31,29%
757467	17,09		3,61%											1,88%
757468	119,52		13,65%											25,45%
757469	156,98	49,65%	0,02%								2,58%			18,26%
757471	262,60			0,20%		9,68%			53,04%					
757472	147,43		8,47%		5,52%	1,68%			10,75%					
757473	0,60								0,13%					
757474	193,10			33,23%	5,47%				2,00%					
757475	222,17			0,00%	18,09%				0,11%					
757476	75,43				6,16%									
757477	85,02				6,73%									
757478	243,04				18,07%									7,47%
757479	3,53				0,29%									

ID da microbacia (ANA, 2016)	Área (km²)	Porcentagem do município (%)												
		Firmino Alves	Floresta Azul	Jussari	Itaju do Colônia	Ibicaraí	Ilhéus	Itabuna	Itapé	Itapetinga	Itororó	Barro Preto	Buerarema	Santa Cruz da Vitória
757481	24,17				1,97%									
757482	97,35				6,30%					1,24%				
757483	1,48				0,12%									
757484	48,10				3,85%									
757485	29,58				2,41%									
757486	37,33				3,05%									
757487	51,92				3,96%					0,15%				
757491	28,83				2,35%									
757492	235,84				5,00%					10,74%				
757493	53,42				3,65%					0,54%				
757494	76,85	7,41%			3,08%						7,44%			0,84%
757495	7,80				0,02%					0,21%	1,26%			
757496	148,72										43,75%			
757497	206,22									5,09%	28,22%			

Fonte: Nemus/V&S, 2017 com dados geográficos ANA, 2016 e IBGE, 2016 (projeção SIRGAS 2000).

3.3. Degradação ambiental

Conforme indicado no Capítulo 2, a partir do mapa de degradação da bacia produzido no RP4, calculou-se, em ambiente SIG, a ocupação percentual das classes de degradação em cada microbacia (ottobacias nível 6, ANA, 2016).

Posteriormente, atribuiu-se a cada ottobacia a classe de degradação mais preponderante (em área ocupada) (Quadro 10).

Quadro 10 – Degradação ambiental das microbacias

ID da microbacia (ANA, 2016)	% da microbacia em cada classe de degradação				Perímetro urbano (%)	Degradação ambiental
	Classe 1 (muito degradada)	Classe 2 (degradada)	Classe 3 (pouco degradada)	Classe 4 (conservada)		
75741	2,0	8,1	29,9	4,5	55,6	Perímetro urbano (sem classificação)
757211	0	0	26,5	66,8	6,7	Classe 4 - área conservada
757212	0	0,3	37,9	61,3	0,5	Classe 4 - área conservada
757421	0,1	0,8	8,6	90,0	0,4	Classe 4 - área conservada
757422	0,0	0,5	17,4	82,2	0,0	Classe 4 - área conservada
757423	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	Classe 4 - área conservada
757424	0,0	0,1	9,2	90,7	0,0	Classe 4 - área conservada
757425	0,0	0,0	2,3	97,7	0,0	Classe 4 - área conservada
757426	0,0	1,2	1,7	97,0	0,0	Classe 4 - área conservada
757427	0,0	0,0	0,5	99,5	0,0	Classe 4 - área conservada
757428	0,0	0,0	4,5	93,9	1,6	Classe 4 - área conservada
757429	2,8	5,6	49,2	41,8	0,6	Classe 3 - área pouco degradada

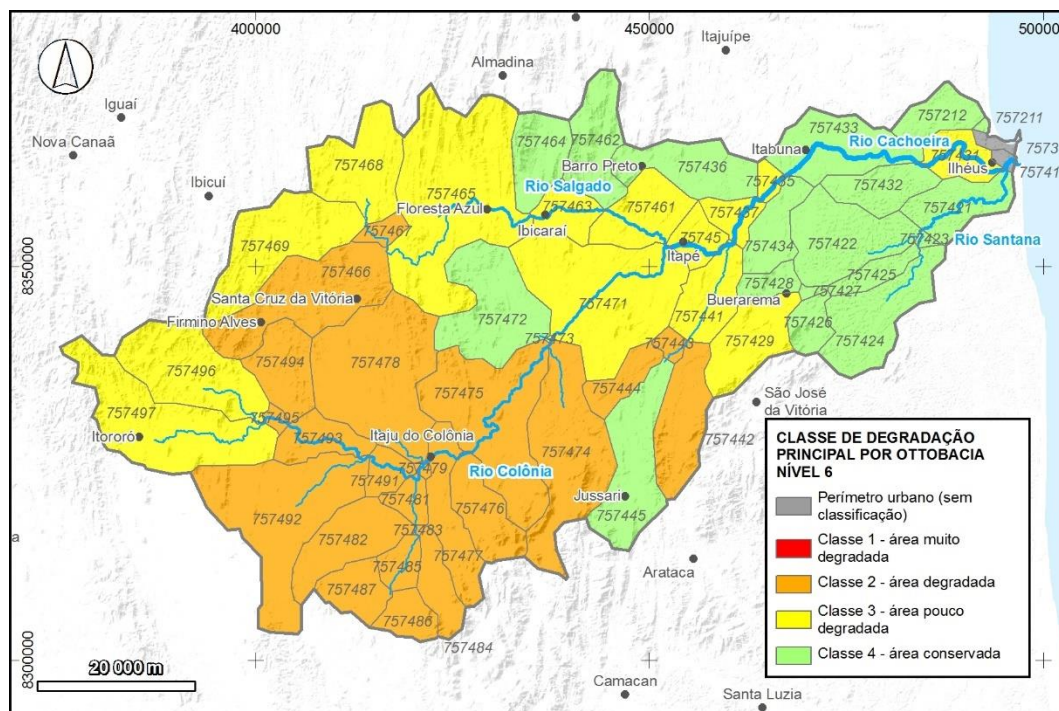
ID da microbacia (ANA, 2016)	% da microbacia em cada classe de degradação				Perímetro urbano (%)	Degradação ambiental
	Classe 1 (muito degradada)	Classe 2 (degradada)	Classe 3 (pouco degradada)	Classe 4 (conservada)		
757431	0,8	7,3	75,4	14,2	2,3	Classe 3 - área pouco degradada
757432	0,0	0,1	4,0	95,9	0,0	Classe 4 - área conservada
757433	0,3	4,0	30,7	48,2	16,8	Classe 4 - área conservada
757434	0,0	0,2	29,8	69,9	0,0	Classe 4 - área conservada
757435	1,0	10,8	57,5	30,7	0,0	Classe 3 - área pouco degradada
757436	0,5	0,5	35,6	63,0	0,3	Classe 4 - área conservada
757437	0,0	2,3	78,8	18,9	0,0	Classe 3 - área pouco degradada
757441	2,5	24,1	40,7	32,7	0,0	Classe 3 - área pouco degradada
757442	10,4	51,9	29,5	8,2	0,0	Classe 2 - área degradada
757443	0,4	75,8	23,8	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757444	1,0	80,7	18,3	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757445	10,4	33,9	12,0	43,4	0,4	Classe 4 - área conservada
75745	4,5	13,1	76,3	4,6	1,6	Classe 3 - área pouco degradada
757461	1,7	6,3	50,9	41,1	0,0	Classe 3 - área pouco degradada
757462	0,0	0,0	7,5	92,5	0,0	Classe 4 - área conservada
757463	3,6	5,4	58,8	30,2	2,0	Classe 3 - área pouco degradada
757464	0,0	0,2	13,3	86,5	0,0	Classe 4 - área conservada
757465	5,3	21,4	50,5	22,6	0,2	Classe 3 - área pouco degradada

ID da microbacia (ANA, 2016)	% da microbacia em cada classe de degradação				Perímetro urbano (%)	Degradação ambiental
	Classe 1 (muito degradada)	Classe 2 (degradada)	Classe 3 (pouco degradada)	Classe 4 (conservada)		
757466	6,7	43,8	29,9	19,3	0,3	Classe 2 - área degradada
757467	6,3	85,3	8,4	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757468	1,0	12,3	54,2	32,5	0,0	Classe 3 - área pouco degradada
757469	8,9	31,5	42,8	16,8	0,0	Classe 3 - área pouco degradada
757471	7,0	39,2	46,1	7,7	0,0	Classe 3 - área pouco degradada
757472	2,8	6,6	44,2	46,4	0,0	Classe 4 - área conservada
757473	11,2	39,8	48,9	0,0	0,0	Classe 3 - área pouco degradada
757474	15,9	50,8	24,4	8,9	0,0	Classe 2 - área degradada
757475	7,0	70,6	22,4	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757476	20,6	64,1	15,3	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757477	16,5	74,0	9,5	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757478	2,7	61,6	29,7	6,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757479	3,6	96,4	0,0	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757481	1,3	76,5	22,1	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757482	3,5	83,9	12,6	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757483	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757484	20,2	59,0	20,7	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757485	1,7	95,6	2,6	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada

ID da microbacia (ANA, 2016)	% da microbacia em cada classe de degradação				Perímetro urbano (%)	Degradação ambiental
	Classe 1 (muito degradada)	Classe 2 (degradada)	Classe 3 (pouco degradada)	Classe 4 (conservada)		
757486	18,9	60,5	20,6	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757487	2,4	91,4	6,2	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757491	1,4	69,3	29,3	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757492	6,7	74,5	18,7	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757493	3,0	76,1	20,9	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757494	12,4	71,6	16,0	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757495	1,2	80,6	18,2	0,0	0,0	Classe 2 - área degradada
757496	3,9	25,1	38,7	32,3	0,0	Classe 3 - área pouco degradada
757497	4,3	36,4	45,5	13,2	0,6	Classe 3 - área pouco degradada
7573	0	2,6	15,4	54,9	27,0	Classe 4 - área conservada

Fonte: RP4 (Nemus/V&S, 2017)

A figura seguinte apresenta a classificação das microbacias quanto ao seu grau de degradação ambiental.



Fonte: RP4 (Nemus/V&S, 2017)

Figura 2 – Classes de degradação / conservação da bacia hidrográfica por microbacia

Considerando esta distribuição da degradação por ottobacias, verifica-se que nenhuma obtém a classificação de “área muito degradada”. A porção central e sul da BHRC adquire classificação “degradada”, enquanto a sua porção norte e oeste adquire classificação “pouco degradada”. A porção este (a jusante de Itapé) adquire genericamente classificação “conservada”.

3.4. Relevância hídrica

3.4.1. Classificação das microbacias com base no critério quantidade de água gerada

3.4.1.1. Escoamento e infiltração

3.4.1.1.1. Metodologia

Face à ausência de dados secundários detalhados sobre as vazões para a bacia hidrográfica do rio Cachoeira, e à importância de conhecer melhor o escoamento superficial e a infiltração nas microbacias, foi desenvolvido um estudo hidrológico adicional especificamente para a área em estudo.

Foi realizada uma estimativa do balanço hídrico ao nível da superfície do solo e da URH, usando-se um balanço ao nível da BHRC para validar a abordagem. O modelo SWAT surge como ferramenta de integração dos diferentes balanços.

Balanço hídrico à superfície do solo

No balanço hídrico à superfície do solo assume-se que a precipitação é igual à água escoada à superfície do solo (que contribui diretamente para abastecer a rede de drenagem da bacia) mais a água infiltrada (que contribui para aumentar o teor de água no solo) ou seja,

$$P = ES + IN$$

Onde, P é a Precipitação, ES o Escoamento e IN a Infiltração. Este balanço hídrico assume que, em análises à escala do dia, a coluna de água na superfície do solo tende para zero, pois a coluna de água infiltra-se ou escoar-se na sua maioria no mesmo dia em que ocorrem os eventos de precipitação. Isto apenas não será verdade em zonas que tendem a alagar na época das cheias. Essas áreas são muito pequenas à escala BHRC. Deste modo pode-se assumir, para as escalas temporais e espaciais deste estudo, que coluna de água na superfície do solo tende para zero.

Contudo para o cálculo da Infiltração é necessário conhecer o teor de água no solo. Se, por um lado, um solo saturado pode levar a uma infiltração nula, por outro, um solo seco

pode levar a um escoamento nulo. Deste modo é necessário fazer um balanço hídrico alargado ao solo como um todo (e não só à superfície), tendo em conta a variação da água armazenada no solo, a infiltração, as trocas com a atmosfera e as trocas com o aquífero. Este é um balanço feito ao nível da URH.

Balanço hídrico à URH

Cada URH tem como fronteira superior a superfície do solo, e como fronteira inferior o aquífero. Recebe pela fronteira superior a precipitação, da qual parte é convertida em escoamento e outra parte é convertida em infiltração. A parcela de precipitação que é convertida em escoamento é encaminhada para o canal da sub-bacia. A parcela que se infiltra é transportada ao longo do perfil de solo, podendo ser evapotranspirada, percolada para o aquífero, ou transportada lateralmente ao longo do perfil de solo até atingir o rio. A água que atinge o aquífero volta na sua maioria ao rio, ou perde-se para um aquífero profundo ou finalmente para a atmosfera (por ascensão capilar). Deste modo a vazão no rio resulta da subtração à precipitação da evapotranspiração e da água perdida para um aquífero profundo. Este último poderá perder água diretamente para o mar, para uma outra bacia hidrográfica adjacente ou poderá voltar ao rio da própria bacia hidrográfica.

Na sua forma mais simples, o balanço que se pode fazer para cada URH é admitir que a precipitação é convertida em duas componentes principais: Evapotranspiração (ET) e Vazão (VZ):

$$P = ET + VZ$$

Balanço hídrico à BHRC

Na sua forma mais simples, o balanço que se pode fazer para à BHRC é admitir que o somatório da Precipitação de todas as URHs ($\sum_1^{\max_URH} P$) é convertida em duas componentes principais: somatório da Evapotranspiração de todas as URHs ($\sum_1^{\max_URH} ET$) e Vazão ($\sum_1^{\max_URH} VZ$):

$$\sum_1^{\max_URH} P = \sum_1^{\max_URH} ET + \sum_1^{\max_URH} VZ$$

Modelo SWAT

O modelo SWAT constitui uma forma expedita de fazer não só o balanço ao nível da BHRC mas também o balanço ao nível da URH e da superfície do solo.

A percolação no solo é baseada nos conceitos de saturação, capacidade de campo e coeficiente de emurchecimento. Cada camada de solo perde água por percolação para a célula abaixo sempre que o seu teor de água estiver entre a saturação e a capacidade de campo. As camadas de solo que estiverem com teor de água entre a capacidade de campo e o coeficiente de emurchecimento apenas podem perder água por evapotranspiração. O coeficiente de emurchecimento é o teor mínimo de água que a camada de solo pode atingir. O modelo permite um máximo de 10 camadas no perfil de solo. A percolação da camada do fundo do perfil é direcionada para o aquífero. Esta percolação é denominada de recarga do aquífero e é limitada por um fator de retardamento especificado pelo utilizador. A água presente no aquífero é perdida para o canal da sub-bacia em função de um coeficiente de retardamento especificado na entrada de dados. O escoamento superficial é estimado pelo método das Curvas CN (Curve Number) do SCS (Soil Conservation Service).

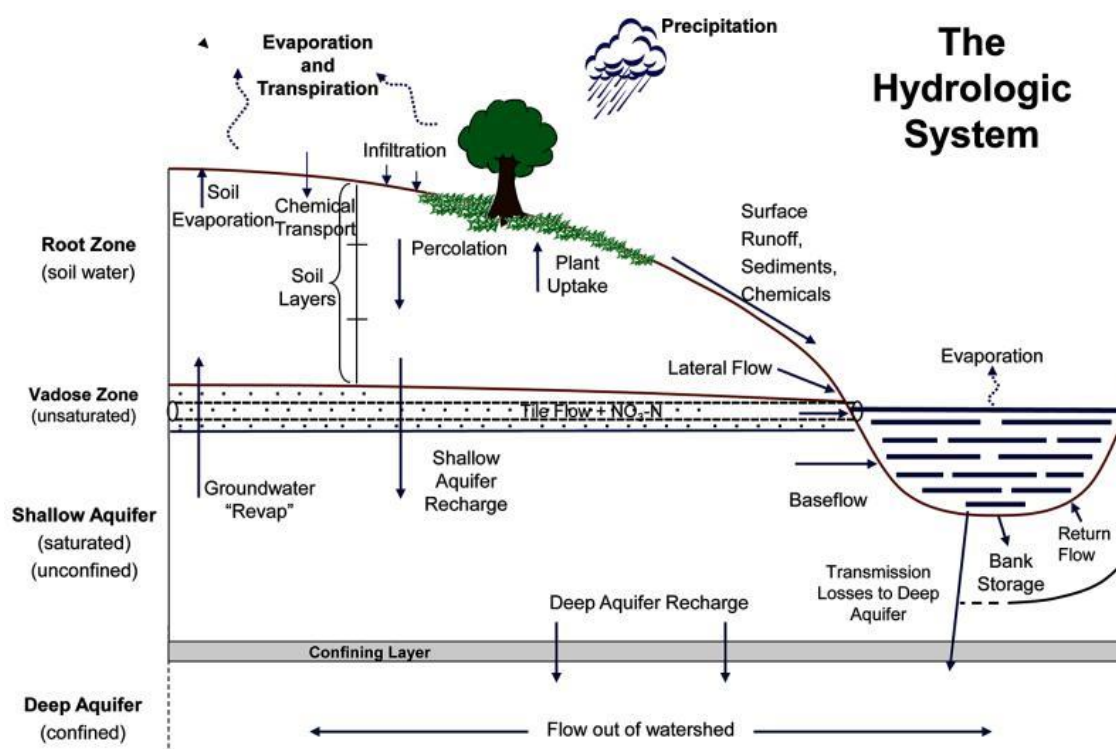


Figura 3 - Modelo conceitual do SWAT (Moriasi *et al.*, 2013).

Dados de entrada no modelo

Para obter as sub-bacias e respectiva rede de drenagem para a modelação foi usada a topografia SRTM de 3 segundos da NASA. Foi feito um balanço hídrico a cada sub-bacia que corresponde a uma unidade de resposta hidrológica (URH). O processo de geração das sub-bacias foi forçado com uma rede de drenagem gerada com o SRTM-1s, de modo a garantir que as linhas de água e bacias geradas eram semelhantes às obtidas com o modelo digital de terreno mais detalhado.

O tipo de solo e o uso do solo foram obtidos a partir dos dados e mapas utilizados no produto RP1.

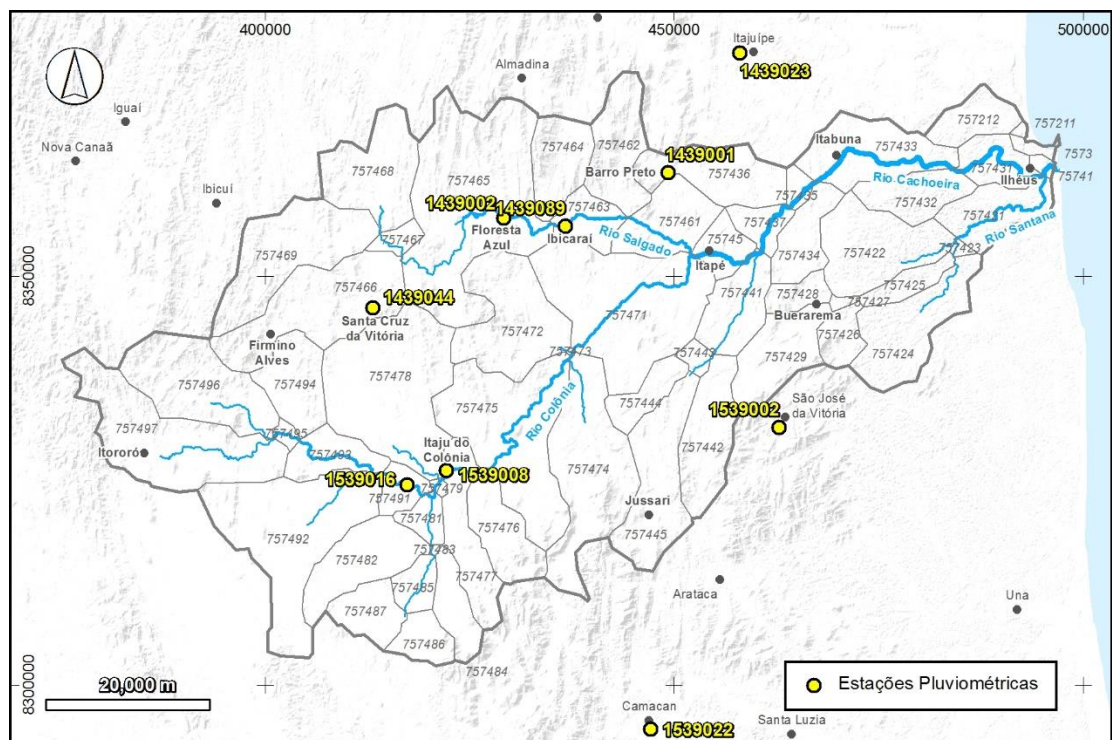
Para a meteorologia, foram utilizadas duas fontes de dados. A fonte de dados Hidroweb forneceu os dados diários de pluviometria. A fonte de dados Climate Forecast System Reanalysis (CFSR) forneceu dados diários de temperatura, vento, humidade e radiação.

Utilizaram-se dados pluviométricos de nove pontos de monitoramento. As estações escolhidas têm séries com poucas falhas no período de análise escolhido (1981 até 2006). Excluindo a estação 1439001, todas as estações têm menos de 1% de falhas. A estação 1439001 tem 8% de falhas para o período em análise que foram colmatadas, na sua maioria, usando a estação 1439023, que se encontra sujeita a um regime pluvial semelhante.

Quadro 11 – Estações pluviométricas e respectivas médias (1981 – 2006)

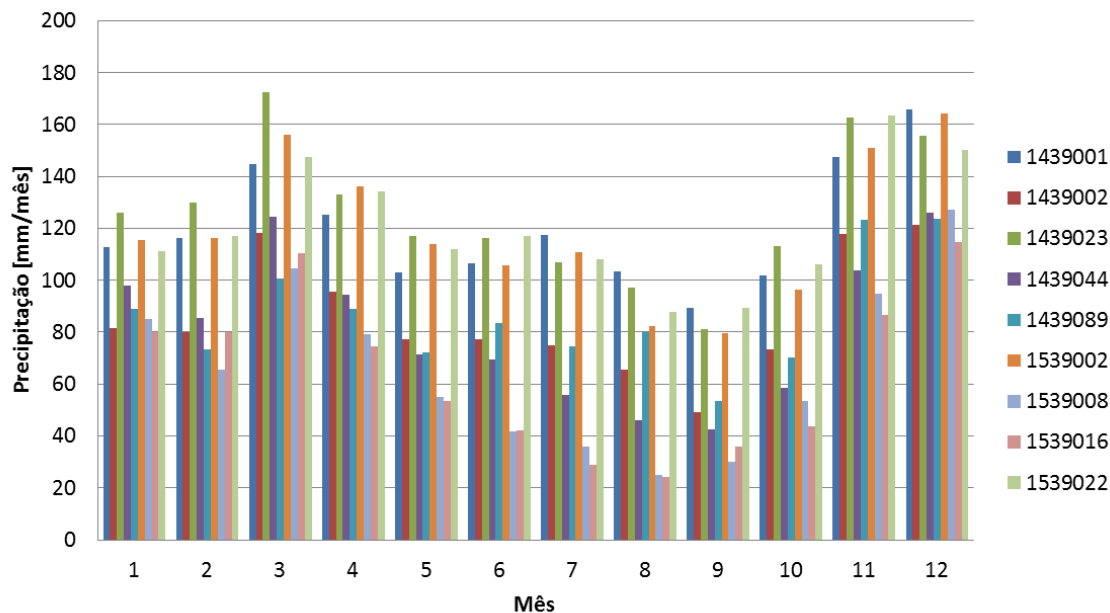
Código	Nome	Latitude [°]	Longitude [°]	Altitude [m]	Precipitação Média [mm/ano]	Precipitação Máxima [mm/dia]
1439001	LOMANTO JUNIOR	-14.8103	-39.4714	151	1422	117
1439002	FLORESTA AZUL	-14.8597	-39.6583	210	1033	104
1439023	ITAJUÍPE (PIRANJI)	-14.6778	-39.3894	107	1512	145
1439044	STA CRUZ DA VITÓRIA	-14.9589	-39.8075	243	976	164
1439089	IBICARAÍ	-14.8694	-39.5883	0	1033	142
1539002	SÃO JOSÉ	-15.0922	-39.3456	153	1421	130
1539008	ITAJÚ DO COLÔNIA	-15.1389	-39.7242	182	798	153
1539016	FAZENDA MANAUS	-15.1544	-39.7692	180	763	155
1539022	CAMACAN (VARGITO)	-15.4253	-39.4928	63	1443	135

Fonte: Hidroweb, 2017.



Fonte: Hidroweb, 2017

Figura 4 – Localização das estações pluviométricas



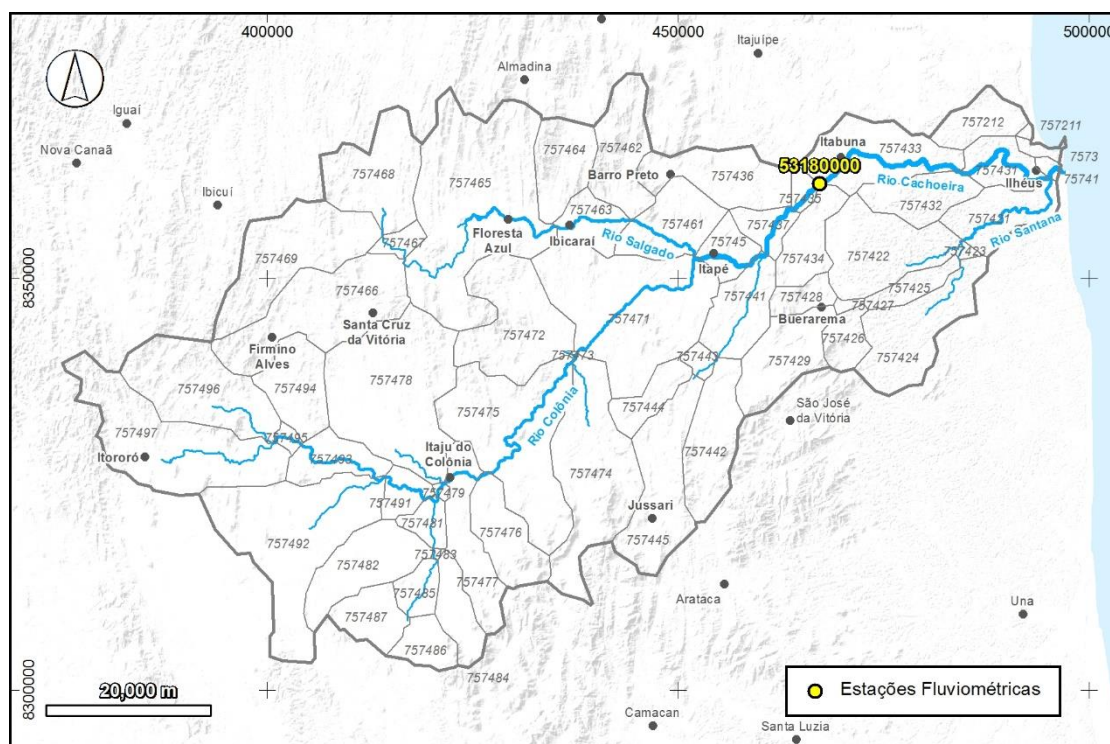
Fonte: Hidroweb, 2017

Figura 5 – Precipitação média mensal para o período 1981-2006

Os dados de temperatura do ar máxima, temperatura mínima, velocidade do vento, humidade relativa e radiação solar) foram obtidos através das reanálises Climate Forecast System Reanalysis (CFSR) desenvolvido pelo National Centers for Environmental Prediction (NCEP), que consiste em um sistema de modelação atmosfera-oceano-solo, em escala global e de alta resolução. Esse sistema é continuamente atualizado, tendo sido usado um período de 35 anos (1979-2014).

Calibração do modelo SWAT

A calibração deste modelo SWAT na BHRC foi realizada manualmente, utilizando o método de tentativa e erro, em repetidas execuções do modelo, comparando as vazões simuladas com as vazões medidas no rio. Foi escolhida a estação 53180000, que tem mais de 40 anos de dados, poucas falhas de medições, monitorização consistente e constante e que é a estação com a maior área de drenagem da bacia (3.950 km²).



Fonte: Hidroweb, 2017

Figura 6 – Localização da estação fluviométrica usada para calibração do SWAT

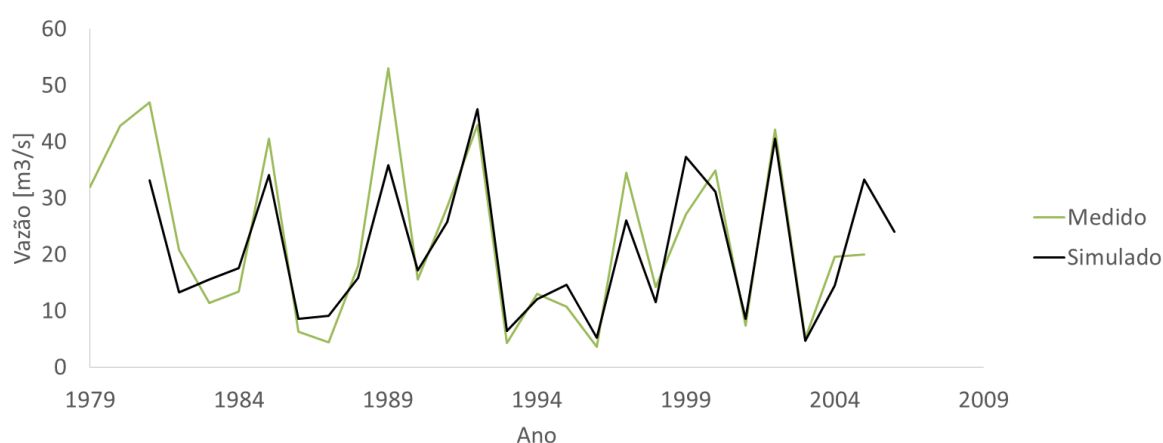
Fez-se uma calibração que permitiu aproximar os resultados do modelo às medições. Esta calibração forneceu um resultado razoável ao nível global.

A vazão que chega ao rio é constituída pela água que não foi evapotranspirada ou que eventualmente ficou retida no solo ou no aquífero. Deste modo, a calibração consistiu no ajuste dos parâmetros que influenciam a evapotranspiração e a retenção de água no solo e aquífero.

Os métodos estatísticos utilizados para avaliar a qualidade do ajuste do modelo aos dados observados foram o coeficiente de Nash-Sutcliffe Efficiency (NSE) e o Percentual de Tendência (PBIAS), conforme indicado por Moriasi *et al.* (2007). O NSE pode variar entre menos infinito e 1,0, sendo NSE igual a 1,0 o valor ótimo. Valores entre 0,0 e 1,0 geralmente são vistos como níveis de desempenho aceitáveis. No presente estudo, o Valor de NSE atingido ao nível mensal foi de 0,8.

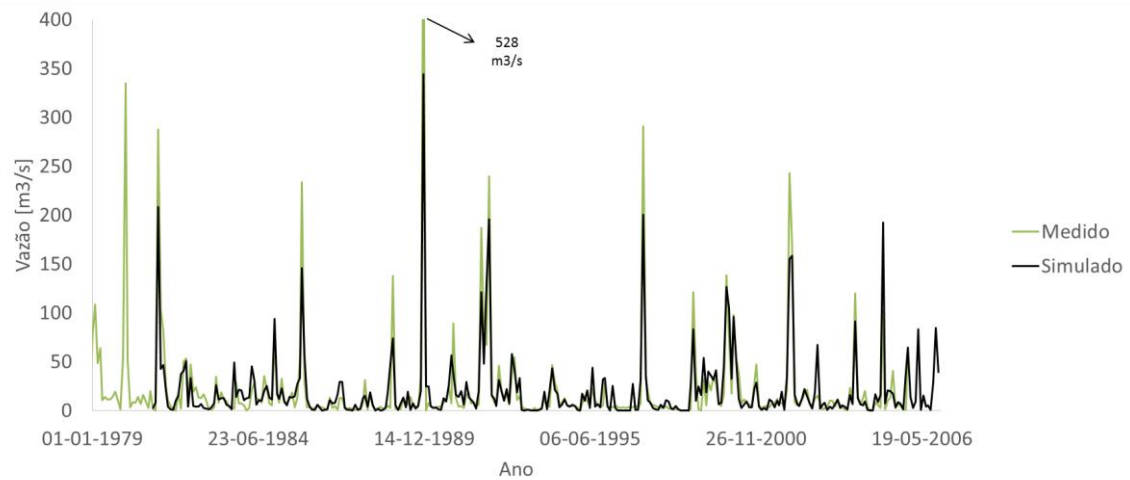
Quanto ao PBIAS, seu valor ótimo é de 0,0, baixas magnitudes indicam boa precisão na simulação do modelo. Os resultados de vazão mensal, após calibração, apresentam valores de 6% de PBIAS. Este valor indica que, após calibração, existe uma tendência de o modelo subestimar a vazão medida em 6%. Os índices NSE e PBIAS obtidos são considerados muito bons de acordo com Moriasi *et al.* (2007).

Apresentam-se os hidrogramas com a vazão simulada e a vazão medida ao nível anual (Figura 7) e mensal (Figura 8). Observou-se que, para o período de 1981 a 2006, a vazão simulada foi por vezes menor do que a observada (em especial nos períodos de maior vazão), porém acompanhou a variação da vazão observada.



Fonte: Nemus/ V&S, 2017

Figura 7 – Comparação da vazão média anual medida e simulada na estação fluviométrica 53180000

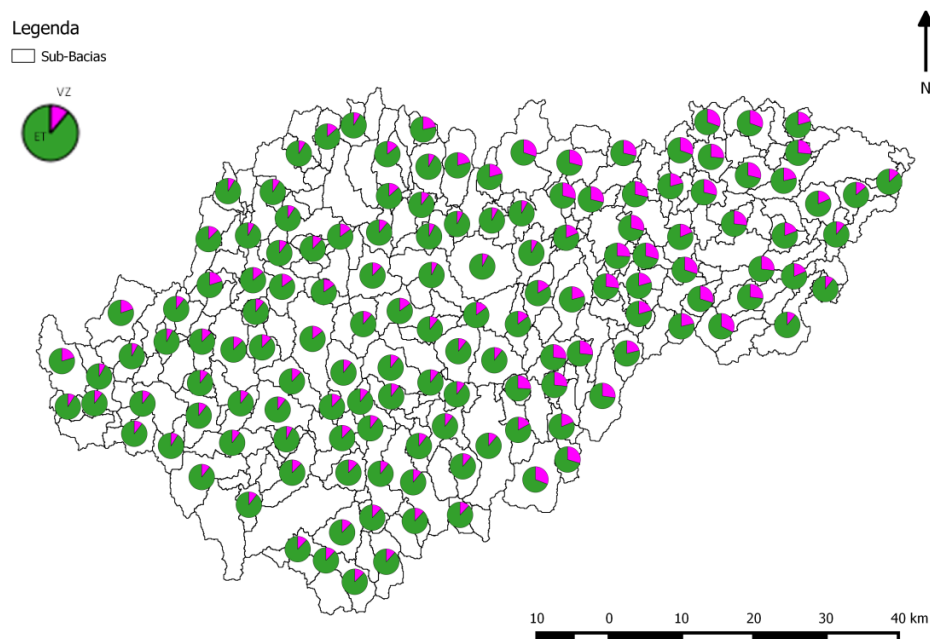


Fonte: Nemus/ V&S, 2017

Figura 8 – Comparação da vazão média mensal medida e simulada na estação fluviométrica 53180000

3.4.1.1.2. Resultados do balanço hídrico

Uma vez calibrado o modelo hidrológico SWAT é possível fazer um balanço hídrico às URHs.



Fonte: Nemus/ V&S, 2017

Figura 9 – Fração da Evapotranspiração e Vazão para o período de 1981 a 2006

A Figura 9 resulta desse balanço hídrico, apresentando-se a fração da precipitação que foi transformada em Evapotranspiração e a fração que foi transformada em Vazão. Os resultados são apresentados por URH para o período 1981 a 2006.

Para o balanço hídrico à superfície do solo de cada URHs, usam-se valores médios para o período de 1981-2006.

No Quadro 12 indicam-se os valores médios anuais de escoamento e de infiltração obtidos através da utilização do modelo SWAT, por microbacia (os valores médios determinados ao nível anual e para cada URH foram convertidos para as microbacias da ANA).

Verifica-se que as áreas de maior pluviosidade na zona Leste da bacia apresentam maior proporção de escoamento, bem como de infiltração em profundidade. Excetuam-se, no caso do escoamento superficial, as áreas a Sudeste devido à presença de Latossolos, que são muito bem drenados. A zona mais interior apresenta escoamentos mais baixos, bem como de infiltração, fruto das baixas precipitações. As áreas de maior escoamento coincidem com as zonas de maior precipitação, contudo essas também são as zonas com mais densa vegetação, o que proporciona proteção contra a erosão.

No caso das águas subterrâneas importa ter em consideração que uma reduzida parte do volume de água infiltrado no solo constituirá recarga dos aquíferos fraturados (Fraturado Semiárido e Fraturado Centro-Sul) que dominam o meio hidrogeológico regional. Na realidade, parte da água que se infiltrará em profundidade circulará ao longo das fraturas até emergir novamente à superfície sob a forma de nascentes.

Quadro 12 – Escoamento médio anual e infiltração média anual por microbacia

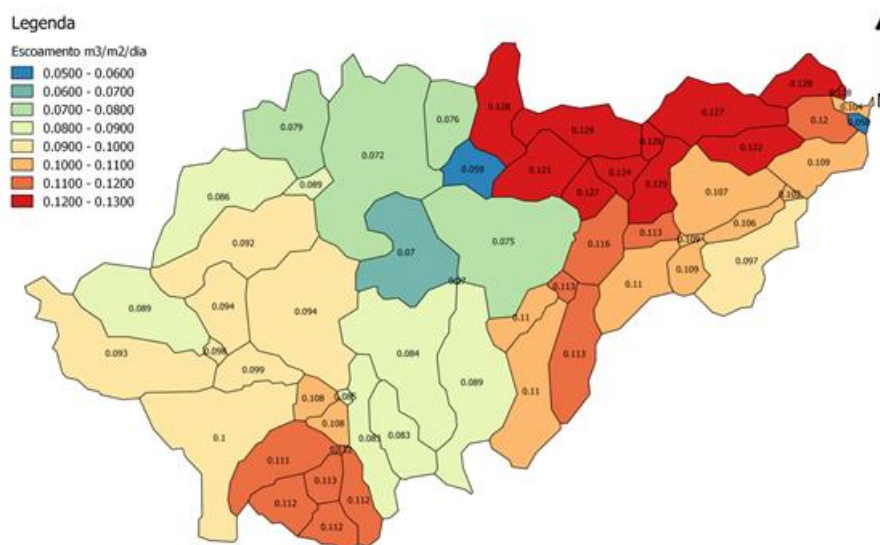
ID da microbacia (ANA, 2016)	Escoamento médio anual (m ³ /m ² /ano)	Infiltração média anual (m ³ /m ² /ano)
75741	0,143	1,370
757211	0,247	1,266
757212	0,247	1,266
757421	0,131	1,351
757422	0,235	1,216
757423	0,200	1,246
757424	0,190	1,256
757425	0,255	1,191

ID da microbacia (ANA, 2016)	Escoamento médio anual (m³/m²/ano)	Infiltração média anual (m³/m²/ano)
757426	0,337	1,109
757427	0,342	1,104
757428	0,373	1,075
757429	0,343	1,103
757431	0,170	1,343
757432	0,228	1,277
757433	0,346	1,167
757434	0,273	1,192
757435	0,321	1,167
757436	0,381	1,083
757437	0,241	1,223
757441	0,333	1,119
757442	0,355	1,091
757443	0,368	1,078
757444	0,336	1,051
757445	0,354	1,092
75745	0,313	1,151
757461	0,338	1,091
757462	0,378	1,079
757463	0,115	0,951
757464	0,182	0,865
757465	0,109	0,917
757466	0,123	0,857
757467	0,141	0,853
757468	0,104	0,901
757469	0,093	0,888
757471	0,165	1,003
757472	0,095	0,902
757473	0,150	0,894
757474	0,121	0,774
757475	0,085	0,734
757476	0,082	0,734
757477	0,078	0,738
757478	0,111	0,801
757479	0,085	0,732
757481	0,092	0,706
757482	0,094	0,701

ID da microbacia (ANA, 2016)	Escoamento médio anual (m³/m²/ano)	Infiltração média anual (m³/m²/ano)
757483	0,097	0,698
757484	0,083	0,712
757485	0,097	0,698
757486	0,095	0,700
757487	0,096	0,699
757491	0,087	0,709
757492	0,080	0,715
757493	0,083	0,712
757494	0,115	0,853
757495	0,085	0,726
757496	0,102	0,856
757497	0,089	0,783
7573	0,161	1,352

Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Quanto aos valores máximos de escoamento, os mesmos são representados na Figura 10. A zona de escoamento máximo mais baixa, na zona central da bacia, está associada à estação pluviométrica 1439089. O baixo valor poderá ser explicado, por um lado por solos melhor drenados do que os adjacentes e por outro, porque o maior pico de precipitação que ocorreu na zona ocorreu em 1995, ano esse que coincidiu com um período seco que se estendia desde o ano anterior.



Fonte: Nemus/ V&S, 2017

Figura 10 – Fração da Evapotranspiração e Vazão por sub-bacia para o período de 1981 a 2006

3.4.1.2. Nascentes: densidade e vulnerabilidade

No quadro seguinte, e de acordo com a metodologia descrita no capítulo 2, apresentam-se as classes predominantes de densidade das nascentes e de vulnerabilidade à contaminação das diferentes microbacias da bacia hidrográfica do Cachoeira.

Quadro 13 – Classificação das microbacias de acordo com a densidade das nascentes e vulnerabilidade à contaminação

ID da microbacia (ANA, 2016)	Densidade das nascentes	Vulnerabilidade à contaminação
75741	Baixa	Alta
757421	Alta	Alta
757422	Muito Alta	Alta
757423	Baixa	Alta
757424	Moderada	Alta
757425	Baixa	Alta
757426	Muito Alta	Alta
757427	Baixa	Alta
757428	Muito Alta	Alta
757429	Muito Alta	Alta
757431	Alta	Alta
757432	Muito Alta	Alta
757433	Baixa	Alta
757434	Baixa	Alta
757435	Baixa	Alta
757436	Baixa	Alta
757437	Moderada	Alta
757441	Moderada	Alta
757442	Moderada	Alta
757443	Alta	Alta
757444	Muito Alta	Alta
757445	Baixa	Alta
75745	Moderada	Alta
757461	Moderada	Alta
757462	Moderada	Alta
757463	Baixa	Alta
757464	Moderada	Alta

ID da microbacia (ANA, 2016)	Densidade das nascentes	Vulnerabilidade à contaminação
757465	Moderada	Alta
757466	Moderada	Alta
757467	Muito Alta	Alta
757468	Muito Alta	Alta
757469	Alta	Alta
757471	Alta	Alta
757472	Baixa	Alta
757473	Baixa	Alta
757474	Alta	Alta
757475	Moderada	Alta
757476	Moderada	Alta
757477	Baixa	Alta
757478	Moderada	Alta
757479	Baixa	Alta
757481	Baixa	Alta
757482	Muito Alta	Alta
757483	Baixa	Alta
757484	Alta	Alta
757485	Muito Alta	Alta
757486	Alta	Alta
757487	Muito Alta	Alta
757491	Baixa	Alta
757492	Muito Alta	Alta
757493	Alta	Alta
757494	Muito Alta	Alta
757495	Baixa	Alta
757496	Baixa	Alta
757497	Moderada	Alta
757211	Baixa	Alta
757212	Alta	Alta
7573	Baixa	Alta

Considerando os valores apresentados nos quadros anteriores, e a conversão da classificação do escoamento, da infiltração e da relevância das nascentes na classificação da contribuição hídrica (conforme metodologia apresentada no Capítulo 2), apresenta-se no Quadro 14 a classificação da contribuição hídrica da microbacia.

Quadro 14 – Classificação das microbacias com base no critério quantidade de água gerada

ID da microbacia (ANA, 2016)	Contribuição hídrica superficial	Contribuição hídrica subterrânea	Relevância das nascentes	Contribuição hídrica
75741	Moderada	Muito Alta	Baixa	Moderada
757211	Alta	Muito Alta	Baixa	Alta
757212	Alta	Muito Alta	Alta	Alta
757421	Moderada	Muito Alta	Alta	Alta
757422	Alta	Muito Alta	Muito Alta	Muito Alta
757423	Alta	Muito Alta	Baixa	Alta
757424	Moderada	Muito Alta	Moderada	Alta
757425	Alta	Alta	Baixa	Moderada
757426	Muito Alta	Alta	Muito Alta	Muito Alta
757427	Muito Alta	Alta	Baixa	Alta
757428	Muito Alta	Alta	Muito Alta	Muito Alta
757429	Muito Alta	Alta	Muito Alta	Muito Alta
757431	Moderada	Muito Alta	Alta	Alta
757432	Alta	Muito Alta	Muito Alta	Muito Alta
757433	Muito Alta	Alta	Baixa	Alta
757434	Alta	Alta	Baixa	Moderada
757435	Muito Alta	Alta	Baixa	Alta
757436	Muito Alta	Alta	Baixa	Alta
757437	Alta	Muito Alta	Moderada	Alta
757441	Muito Alta	Alta	Moderada	Alta
757442	Muito Alta	Alta	Moderada	Alta
757443	Muito Alta	Alta	Alta	Alta
757444	Muito Alta	Alta	Muito Alta	Muito Alta
757445	Muito Alta	Alta	Baixa	Alta
75745	Muito Alta	Alta	Moderada	Alta
757461	Muito Alta	Alta	Moderada	Alta
757462	Muito Alta	Alta	Moderada	Alta
757463	Moderada	Moderada	Baixa	Moderada
757464	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada
757465	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada
757466	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada
757467	Moderada	Moderada	Muito Alta	Alta
757468	Moderada	Moderada	Muito Alta	Alta

ID da microbacia (ANA, 2016)	Contribuição hídrica superficial	Contribuição hídrica subterrânea	Relevância das nascentes	Contribuição hídrica
757469	Baixa	Moderada	Alta	Moderada
757471	Moderada	Alta	Alta	Alta
757472	Baixa	Moderada	Alta	Moderada
757473	Moderada	Moderada	Baixa	Moderada
757474	Moderada	Baixa	Alta	Moderada
757475	Baixa	Baixa	Moderada	Baixa
757476	Baixa	Baixa	Moderada	Baixa
757477	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa
757478	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada
757479	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa
757481	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa
757482	Baixa	Baixa	Alta	Moderada
757483	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa
757484	Baixa	Baixa	Alta	Moderada
757485	Baixa	Baixa	Alta	Moderada
757486	Baixa	Baixa	Alta	Moderada
757487	Baixa	Baixa	Alta	Moderada
757491	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa
757492	Baixa	Baixa	Alta	Moderada
757493	Baixa	Baixa	Alta	Moderada
757494	Moderada	Moderada	Alta	Moderada
757495	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa
757496	Moderada	Moderada	Baixa	Moderada
757497	Baixa	Baixa	Moderada	Baixa
7573	Moderada	Muito Alta	Baixa	Moderada

Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Classificação das microbacias com base no critério associado à área beneficiada

Considerando a área beneficiada a jusante de cada microbacia (conforme metodologia apresentada no Capítulo 2), verifica-se a situação patente no Quadro 15.

Quadro 15 – Classificação das microbacias com base associado à área beneficiada

ID da microbacia (ANA, 2016)	Área das microbacias a jusante (km ²)	Área beneficiada
75741	6	Baixa
757211	18	Baixa
757212	67	Baixa
757421	80	Baixa
757422	207	Moderada
757423	84	Baixa
757424	206	Baixa
757425	114	Baixa
757426	147	Baixa
757427	118	Baixa
757428	146	Baixa
757429	209	Moderada
757431	54	Baixa
757432	117	Baixa
757433	169	Baixa
757434	228	Moderada
757435	183	Baixa
757436	281	Moderada
757437	214	Moderada
757441	289	Moderada
757442	387	Moderada
757443	301	Moderada
757444	342	Moderada
757445	433	Moderada
75745	249	Moderada
757461	333	Moderada
757462	424	Moderada
757463	378	Moderada
757464	450	Moderada
757465	710	Alta
757466	884	Muito alta

ID da microbacia (ANA, 2016)	Área das microbacias a jusante (km²)	Área beneficiada
757467	727	Alta
757468	845	Alta
757469	883	Muito alta
757471	510	Alta
757472	656	Alta
757473	510	Alta
757474	702	Alta
757475	731	Alta
757476	806	Alta
757477	815	Alta
757478	1056	Muito alta
757479	819	Alta
757481	843	Alta
757482	939	Muito alta
757483	844	Alta
757484	892	Muito alta
757485	873	Muito alta
757486	910	Muito alta
757487	925	Muito alta
757491	847	Alta
757492	1081	Muito alta
757493	900	Muito alta
757494	977	Muito alta
757495	908	Muito alta
757496	1056	Muito alta
757497	1113	Muito alta
7573	15	Baixa

Fonte: Nemus/V&S, 2017.

3.4.2. Relevância hídrica das microbacias

A valoração da relevância hídrica das microbacias é apresentada no Quadro 16, tendo por base os critérios anteriormente apresentados: quantidade de água gerada e área beneficiada.

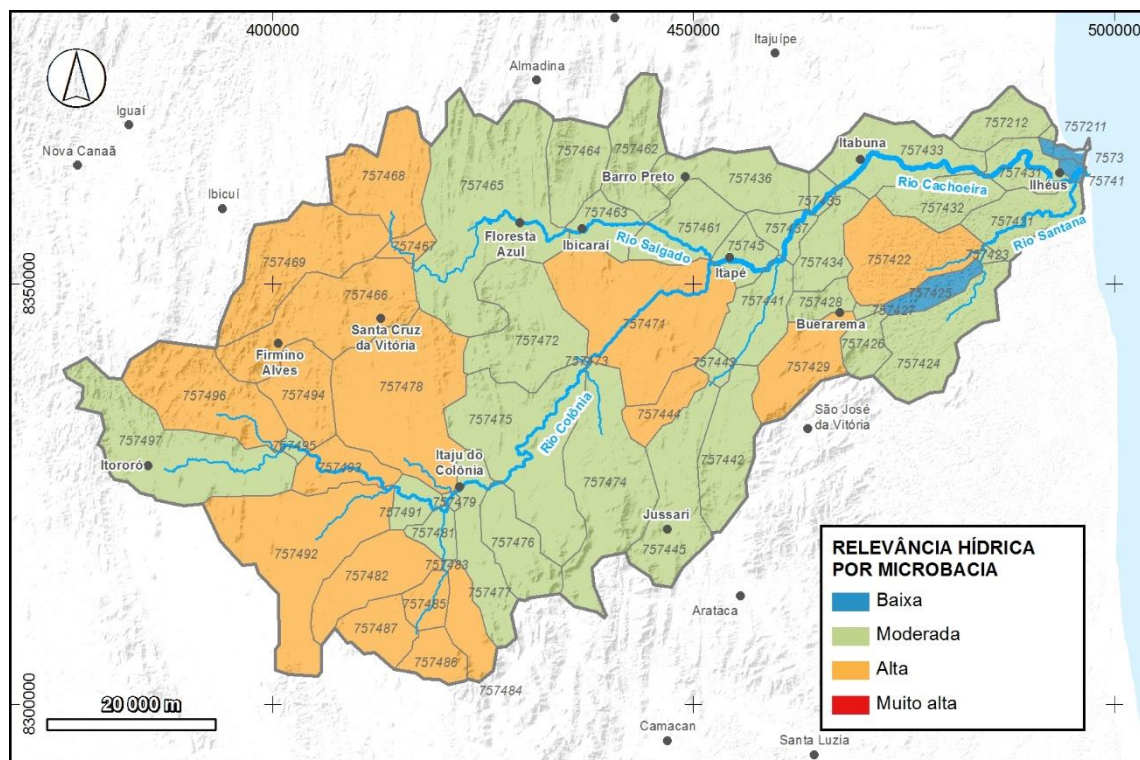
Quadro 16 – Valoração da relevância hídrica das microbacias

ID da microbacia (ANA, 2016)	Contribuição hídrica	Área beneficiada	Relevância hídrica
75741	2	1	1
757211	3	1	2
757212	3	1	2
757421	3	1	2
757422	4	2	3
757423	3	1	2
757424	3	1	2
757425	2	1	1
757426	4	1	2
757427	3	1	2
757428	4	1	2
757429	4	2	3
757431	3	1	2
757432	4	1	2
757433	3	1	2
757434	2	2	2
757435	3	1	2
757436	3	2	2
757437	3	2	2
757441	3	2	2
757442	3	2	2
757443	3	2	2
757444	4	2	3
757445	3	2	2
75745	3	2	2
757461	3	2	2
757462	3	2	2
757463	2	2	2
757464	2	2	2
757465	2	3	2

ID da microbacia (ANA, 2016)	Contribuição hídrica	Área beneficiada	Relevância hídrica
757466	2	4	3
757467	3	3	3
757468	3	3	3
757469	2	4	3
757471	3	3	3
757472	2	3	2
757473	2	3	2
757474	2	3	2
757475	1	3	2
757476	1	3	2
757477	1	3	2
757478	2	4	3
757479	1	3	2
757481	1	3	2
757482	2	4	3
757483	1	3	2
757484	2	4	3
757485	2	4	3
757486	2	4	3
757487	2	4	3
757491	1	3	2
757492	2	4	3
757493	2	4	3
757494	2	4	3
757495	1	4	2
757496	2	4	3
757497	1	4	2
7573	2	1	1

Fonte: Nemus/V&S, 2017.

A relevância hídrica das microbacias é representada na Figura 11.



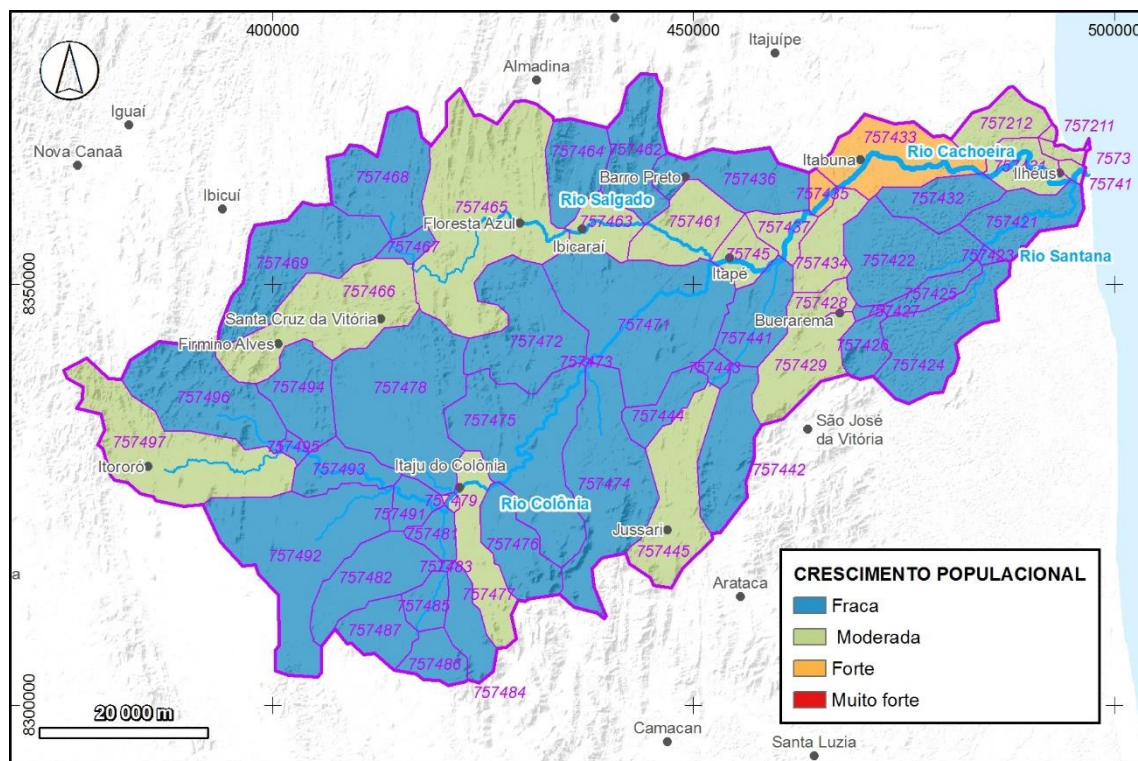
Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Figura 11 – Relevância hídrica por microbacia

3.5. Tendências de desenvolvimento

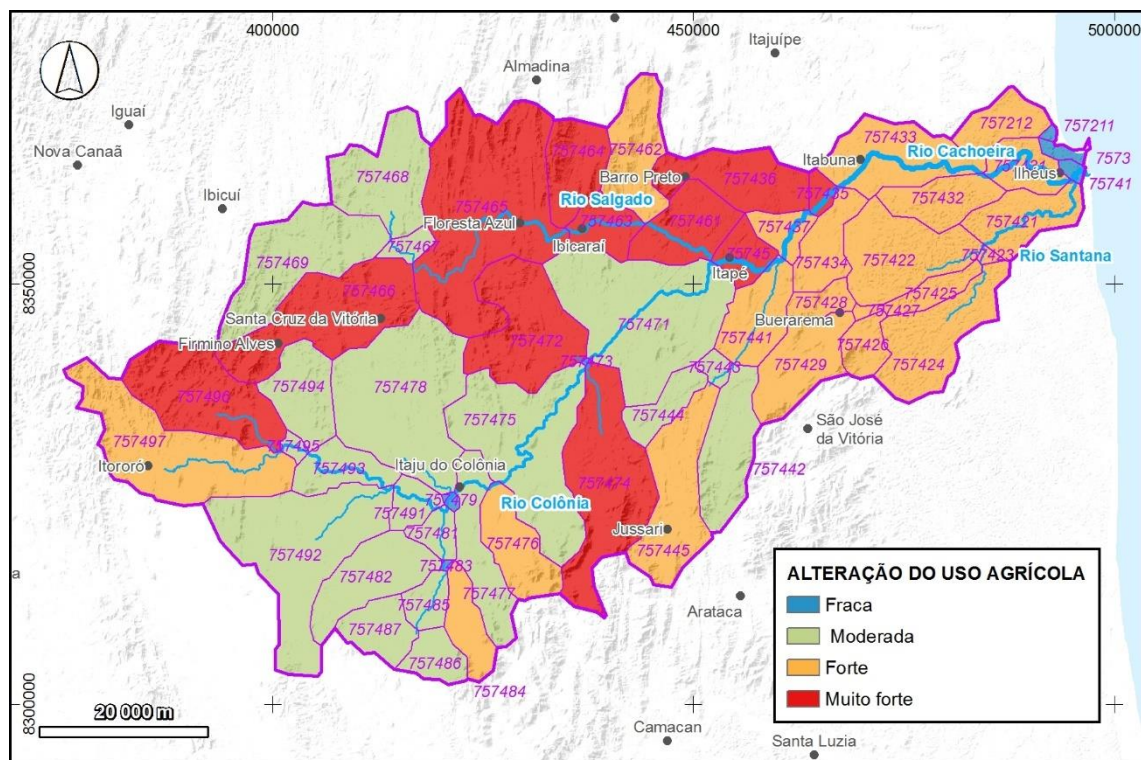
Conforme indicado na seção 2.1.1.3, a partir da análise de tendências de desenvolvimento realizada no RP3, cada microbacia foi classificada de acordo com a magnitude de cada uma das dinâmicas projetadas no seu território em três diferentes vetores (crescimento populacional; alteração do uso agrícola; desenvolvimento industrial). Para cada um destes vetores é possível verificar as classificações atribuídas por microbacia na Figura 12, Figura 13 e Figura 14. O Quadro 17 apresenta igualmente a classificação atribuída a cada uma das microbacias nos três vetores de mudança do uso e ocupação do solo projetada.

Por fim, para a produção de um mapa de microbacias prioritárias de acordo com as dinâmicas socioeconômicas projetadas, foi criada a variável compósita **vulnerabilidade face às dinâmicas projetadas** que incorpora os três vetores de mudança do uso e ocupação do solo anteriormente especificados. A classificação de cada uma das microbacias, no que se refere à vulnerabilidade face às dinâmicas projetadas, pode ser verificada na Figura 15, e igualmente no Quadro 17.



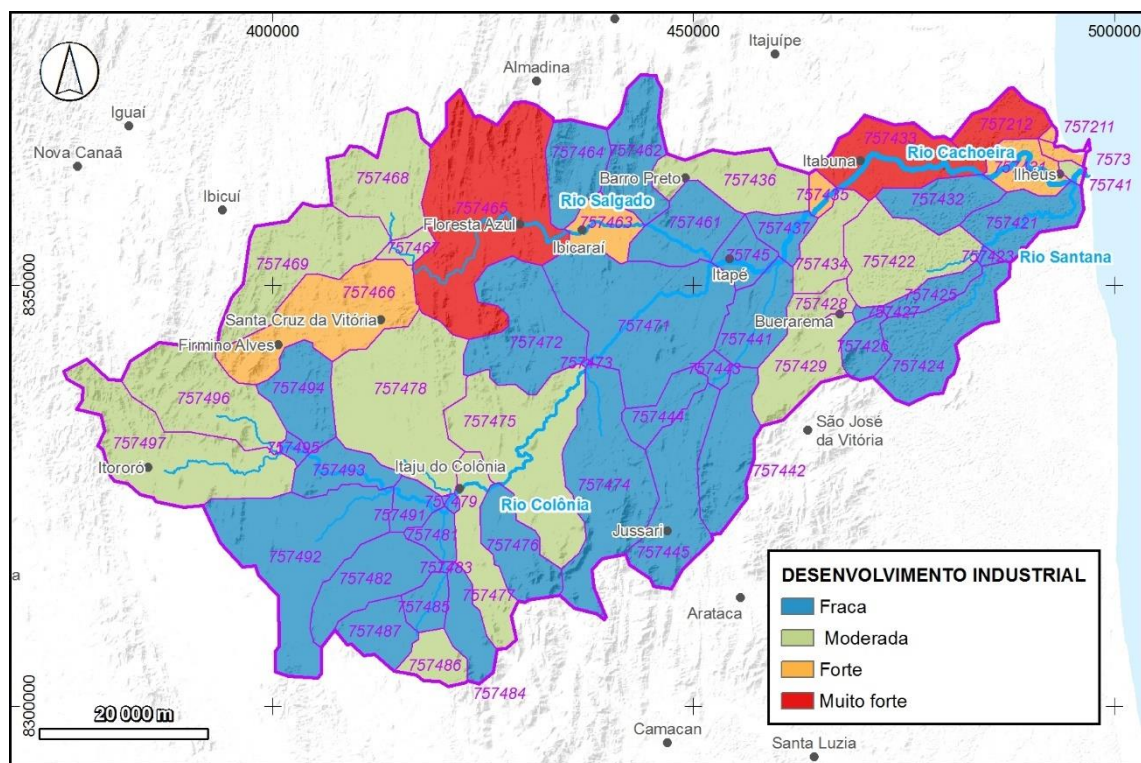
Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Figura 12 – Magnitude da dinâmica de crescimento populacional por microbacia



Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Figura 13 – Magnitude da dinâmica de alteração do uso agrícola por microbacia



Fonte: Nemus/V&S, 2017.

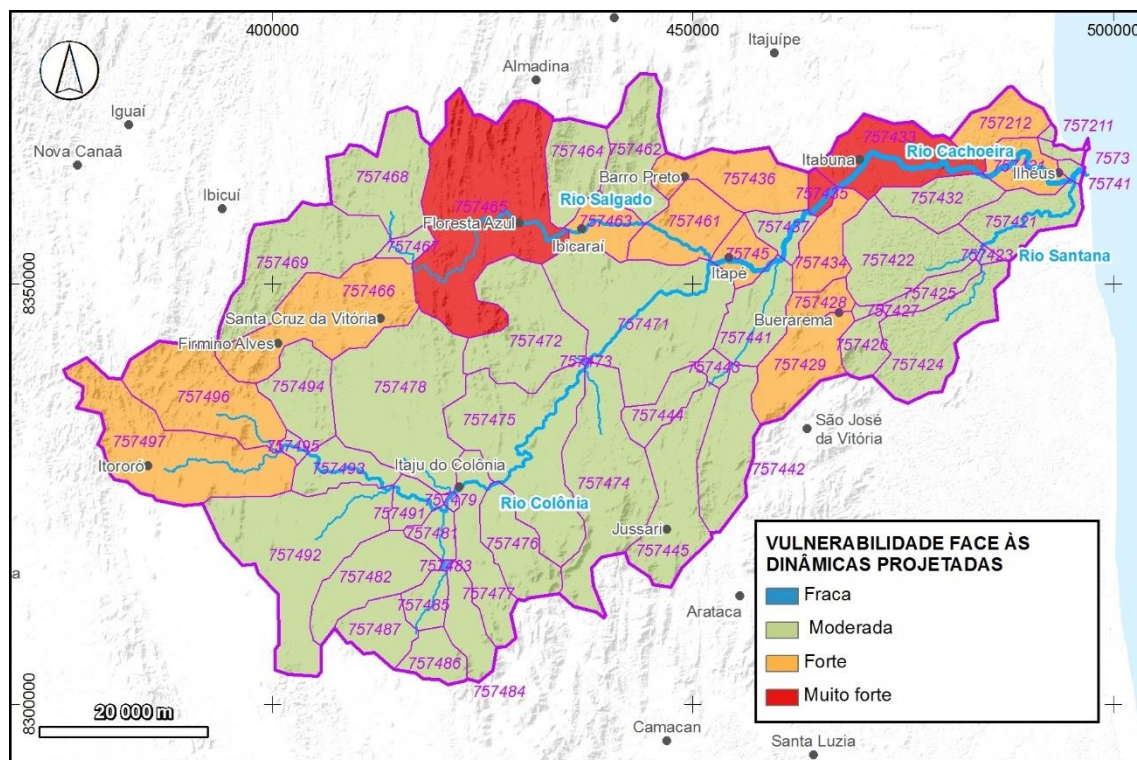
Figura 14 – Magnitude da dinâmica de desenvolvimento industrial por microbacia

Quadro 17 – Vulnerabilidade das microbacias, face às dinâmicas projetadas

ID da microbacia (ANA, 2016)	Dinâmicas projetadas (magnitude)			Vulnerabilidade, face às dinâmicas projetadas
	Crescimento populacional	Alteração uso agrícola	Desenvolvimento industrial	
75741	2	1	2	2
757211	2	1	3	2
757212	2	3	4	3
757421	1	3	1	2
757422	1	3	2	2
757423	1	3	1	2
757424	1	3	1	2
757425	1	3	1	2
757426	1	3	1	2
757427	1	3	1	2
757428	2	3	2	3
757429	2	3	2	3
757431	2	3	3	3
757432	1	3	1	2
757433	3	3	4	4
757434	2	3	2	3
757435	3	4	3	4
757436	1	4	2	3
757437	2	3	1	2
757441	1	3	1	2
757442	1	2	1	2
757443	1	2	1	2
757444	1	2	1	2
757445	2	3	1	2
75745	2	4	1	3
757461	2	4	1	3
757462	1	3	1	2
757463	2	4	3	3
757464	1	4	1	2
757465	2	4	4	4
757466	2	4	3	3
757467	1	2	2	2
757468	1	2	2	2
757469	1	2	2	2

ID da microbacia (ANA, 2016)	Dinâmicas projetadas (magnitude)			Vulnerabilidade, face às dinâmicas projetadas
	Crescimento populacional	Alteração uso agrícola	Desenvolvimento industrial	
757471	1	2	1	2
757472	1	4	1	2
757473	1	1	1	1
757474	1	4	1	2
757475	1	2	2	2
757476	1	3	1	2
757477	2	2	2	2
757478	1	2	2	2
757479	2	1	1	2
757481	1	2	1	2
757482	1	2	1	2
757483	1	1	1	1
757484	1	3	1	2
757485	1	2	1	2
757486	1	2	2	2
757487	1	2	1	2
757491	1	2	1	2
757492	1	2	1	2
757493	1	2	1	2
757494	1	2	1	2
757495	1	2	1	2
757496	1	4	2	3
757497	2	3	2	3
7573	2	1	3	2

Fonte: RP3 (Nemus/V&S, 2017)



Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Figura 15 – Vulnerabilidade face às dinâmicas projetadas por microbacia

3.6. Microbacias prioritárias

A valoração da degradação ambiental, relevância hídrica, e vulnerabilidade face às dinâmicas socioeconômicas das microbacias é sintetizada no quadro seguinte, onde se apresenta também a soma aritmética obtida da sobreposição dessas três características. Foram desta forma identificadas 16 microbacias prioritárias (as que apresentam pontuação superior a 7, que equivale a “prioridade alta”).

As **16 microbacias prioritárias** são realçadas a laranja no Quadro 18 – Valoração da prioridade de revitalização das microbacias.

Assinalam-se também (a azul) as **20 microbacias de prioridade média** (pontuação igual a 7), que deverão ser alvo de intervenções planejadas na 2ª fase de implementação do Plano Estratégico de Revitalização da BHRC (conferir seção 2.1.1.4 Microbacias prioritárias).

Quadro 18 – Valoração da prioridade de revitalização das microbacias

ID da microbacia (ANA, 2016)	Degradação ambiental	Relevância hídrica	Vulnerabilidade, face às dinâmicas socioeconômicas	Prioridade de revitalização
75741	4	1	2	7
757211	1	2	2	5
757212	1	2	3	6
757421	1	2	2	5
757422	1	3	2	6
757423	1	2	2	5
757424	1	2	2	5
757425	1	1	2	4
757426	1	2	2	5
757427	1	2	2	5
757428	1	2	3	6
757429	2	3	3	8
757431	2	2	3	7
757432	1	2	2	5
757433	1	2	4	7
757434	1	2	3	6
757435	2	2	4	8

ID da microbacia (ANA, 2016)	Degradação ambiental	Relevância hídrica	Vulnerabilidade, face às dinâmicas socioeconômicas	Prioridade de revitalização
757436	1	2	3	6
757437	2	2	2	6
757441	2	2	2	6
757442	3	2	2	7
757443	3	2	2	7
757444	3	3	2	8
757445	1	2	2	5
75745	2	2	3	7
757461	2	2	3	7
757462	1	2	2	5
757463	2	2	3	7
757464	1	2	2	5
757465	2	2	4	8
757466	3	3	3	9
757467	3	3	2	8
757468	2	3	2	7
757469	2	3	2	7
757471	2	3	2	7
757472	1	2	2	5
757473	2	2	1	5
757474	3	2	2	7
757475	3	2	2	7
757476	3	2	2	7
757477	3	2	2	7
757478	3	3	2	8
757479	3	2	2	7
757481	3	2	2	7
757482	3	3	2	8
757483	3	2	1	6
757484	3	3	2	8
757485	3	3	2	8
757486	3	3	2	8
757487	3	3	2	8
757491	3	2	2	7
757492	3	3	2	8

ID da microbacia (ANA, 2016)	Degradação ambiental	Relevância hídrica	Vulnerabilidade, face às dinâmicas socioeconômicas	Prioridade de revitalização
757493	3	3	2	8
757494	3	3	2	8
757495	3	2	2	7
757496	2	3	3	8
757497	2	2	3	7
7573	1	1	2	4

Fonte: Nemus/V&S, 2017

No quadro seguinte apresentam-se os planos de informação utilizados para a elaboração do **mapa de microbacias prioritárias** (Mapa 1, em Apêndice).

Quadro 19 – Plano de informação utilizado para a produção do mapa de microbacias prioritárias

Plano de informação	Tipo de informação	Descrição	Fonte	Ano
Microbacias	Polígonos	- Ottobacias ⁽¹⁾ nível 6	ANA	2016
Rede hidrográfica	Linhas	- Rede hidrográfica codificada ⁽²⁾	ANA	2016
Prioridade de revitalização	Polígonos	Indicador que integra informação sobre: - Degradação ambiental - Relevância hídrica - Tendências de desenvolvimento Prioridade: alta >7; média = 7; baixa < 7	Nemus/V&S)	2017

⁽¹⁾ Arquivo vetorial em formato shapefile contendo feições poligonais das áreas de contribuição direta de cada trecho da rede hidrográfica codificadas pelo método de Otto Pfafstetter

⁽²⁾ Arquivo vetorial em formato shapefile contendo feições lineares topologicamente tratadas e codificadas pelo método de Otto Pfafstetter

Página deixada intencionalmente em branco

4. ESTRATÉGIAS PRIORITÁRIAS PARA REVITALIZAÇÃO

No presente capítulo identificam-se (seção 4.1) e caracterizam-se as estratégias prioritárias (seção 4.2) para revitalização das microbacias.

Na seção 4.3 apresentam-se as principais características ambientais e socioeconômicas das microbacias prioritárias.

4.1. Definição de estratégias de revitalização

No presente capítulo definem-se e caracterizam-se as estratégias de revitalização que serão consideradas para nortear a implementação do “Plano Estratégico para Revitalização da Bacia do Rio Cachoeira”.

No processo de definição das estratégias de revitalização optou-se por diferenciá-las de modo a que cada uma seja relacionada a uma causa de degradação, isto é: cada estratégia de revitalização responde a uma tipologia de causa de degradação. Deste modo, é possível tomar como ponto de partida a informação mapeada até ao momento – notadamente a degradação ambiental, a relevância hídrica, os usos do solo, entre outras – em cada microbacia, e determinar qual ou quais os mecanismos que mais se adequam a essas características.

Sendo focadas nos principais problemas e causas de degradação de cada microbacia, as estratégias de revitalização são categorias de intervenções e não mecanismos ou ações concretas. Ou seja: as estratégias de revitalização possuem ligação com os mecanismos e técnicas de revitalização (definidas e descritas no produto RP5 “Análise e propostas de mecanismos e instrumentos de revitalização”), embora esse produto seja mais detalhado e focado em aspectos técnicos. Este produto (RP6) tem um caráter mais estratégico, orientador da ação.

O quadro seguinte apresenta as cinco estratégias de revitalização consideradas e destaca sua relação com as causas de degradação.

Quadro 20 – Estratégias de revitalização e sua relação com as causas de degradação

Características da área	Causa da degradação	Mecanismos (produto RP5)	Estratégias revitalização
Área com degradação (foco na degradação do solo) <i>[Mapa 3 – Degradação do solo, produto RP4]</i>	Erosão hídrica	Controle de erosão	Manejo do solo
Área com fragmentação da paisagem <i>[Mapa 24 - Fragmentação/conectividade da paisagem, produto RP1]</i>	Fragmentação da paisagem	Recomposição da vegetação	Recuperação ambiental
Áreas com grande extensão de pastagem (pecuária) Áreas de cacau cabruca ameaçadas pelas dinâmicas socioeconômicas identificadas <i>[Classe de uso do solo “pecuária” e “agricultura” do Mapa 9 - Tipos de usos do solo, produto RP1]</i>	Presença de extensas áreas de pastagens (pecuária) e/ou risco de eliminação de áreas de cabruca para implementação de usos mais impactantes	Mecanismos inovadores: econômicos, de gestão e de governança	Conservação
Toda a BHRC	Más práticas ambientais Défice de aplicação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e da Política Nacional de Saneamento Básico na bacia	Gestão integrada da BH	Educação Ambiental e Capacitação Gestão integrada da BH

Com esta abordagem, é possível recorrer à informação mapeada que foi produzida nas fases anteriores e utilizá-la como indicativa para determinar as estratégias mais adequadas a aplicar em cada área.

Tendo-se optado pela divisão da área da bacia hidrográfica em microbacias, será essa a unidade de trabalho e de decisão estratégica para determinação das estratégias a implementar em cada uma.

De notar que este documento de “Definição de áreas prioritárias e estratégias de revitalização” é um instrumento de apoio à decisão, que deverá orientar e direcionar as decisões numa fase de planeamento estratégico.

Ele se destina primariamente a auxiliar os decisores na hierarquização de prioridades, notadamente ao nível do terreno (áreas prioritárias) e ao nível das tipologias de intervenção (estratégias prioritárias). Assim, este documento e seus mapas não substituem o planejamento de detalhe que deverá necessariamente ocorrer nas fases posteriores para definição, no local, das técnicas e ações mais adequadas a implementar.

4.2. Tipos de estratégias de revitalização e microbacias onde implementar

4.2.1. Manejo do solo

4.2.1.1. Descrição da estratégia

A estratégia de manejo do solo é eminentemente interventiva no terreno. Ela inclui ações que objetivam controlar (por via da diminuição ou, pelo menos, da estabilização) um **processo de degradação que está em curso** e que é visível e detectável pela degradação do terreno. Essa degradação é, primariamente, relacionada ao solo, notadamente, à alteração de suas características e estrutura, tipicamente devido a fenômenos de escoamento superficial intenso e concentrado no tempo que provocam erosão hídrica. Quando a degradação do solo é mais extrema, ela se reflete em outros componentes ambientais como: cobertura vegetal degradada ou ausente, nascentes, qualidade da água superficial degradada (por carreamento de sedimentos e poluentes de origem terrestre para as calhas dos cursos de água ou áreas menos elevadas), entre outros indícios, que dependem muito de cada situação concreta.

Uma vez que um processo de erosão hídrica se inicia, é muito difícil conseguir seu travamento. Para controlar a erosão é necessário intervir diretamente no terreno, normalmente através da realização de obras de engenharia, que podem ter diferentes graus de exigência técnica, dependendo de cada situação.

Pode assumir-se uma correspondência direta entre a estratégia de manejo do solo e o mecanismo de controle de erosão (abordado no produto RP5 e a detalhar no produto “portfolio de projetos”). Assim, a estratégia de manejo do solo se refere à aplicação das seguintes técnicas e ações no terreno:

- Ação **construção de barraginhas** (RP5), que é desenvolvida (no produto “portfolio”) no projeto-piloto “Controle do escoamento e aumento da recarga (barraginhas)”;
- Ação **construção de paliçadas de madeira** (RP5), que é desenvolvida (no produto “portfolio”) no projeto-piloto “Controle de erosão hídrica extrema (Paliçadas de madeira)”;
- Ação construção de degraus de dissipação de energia;

- Ação terraceamento (RP5), que é desenvolvida (no produto “portfolio”) no projeto-piloto “Modelagem dos relevos; Terraceamento”;
- Ações de requalificação da malha viária (RP5), que são desenvolvidas (no produto “portfolio”) no projeto-piloto “Controle de erosão: Requalificação de malha viária”.

Todas estas intervenções se destinam a controlar os picos de hidrodinamismo que ocorrem pontualmente nos períodos chuvosos, sobre terrenos com declive apreciável e/ou sem cobertura vegetal (que limita o potencial erosivo da água e promove sua infiltração no solo).

4.2.1.2. Microbacias para aplicação da estratégia

As microbacias onde deverá ser implementada a estratégia “manejo do solo” foram definidas a partir do mapa de degradação do solo (que integra o produto RP4), que é resultado da análise combinada de vários planos de informação, tal como detalhado na seção 2.2.1. Mapa das microbacias para aplicação de estratégias de recuperação ambiental.

O quadro seguinte lista as microbacias que responderam positivamente aos critérios definidos.

Quadro 21 – Microbacias para aplicação da estratégia “manejo do solo”

ID da microbacia (ANA, 2016)	ID da microbacia prioritária
757467	BP14
757473	--
757474	--
757475	--
757476	--
757477	--
757479	--
757483	--
757484	BP3
757494	BP16

Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Do total das 58 microbacias, 10 enquadram-se nos critérios definidos para aplicação da estratégia “manejo do solo”, sendo três delas prioritárias (mapa 1 – microbacias prioritárias para revitalização, em apêndice): BP3, BP14 e BP16.

A figura seguinte apresenta a localização das microbacias para aplicação da estratégia “manejo do solo”.

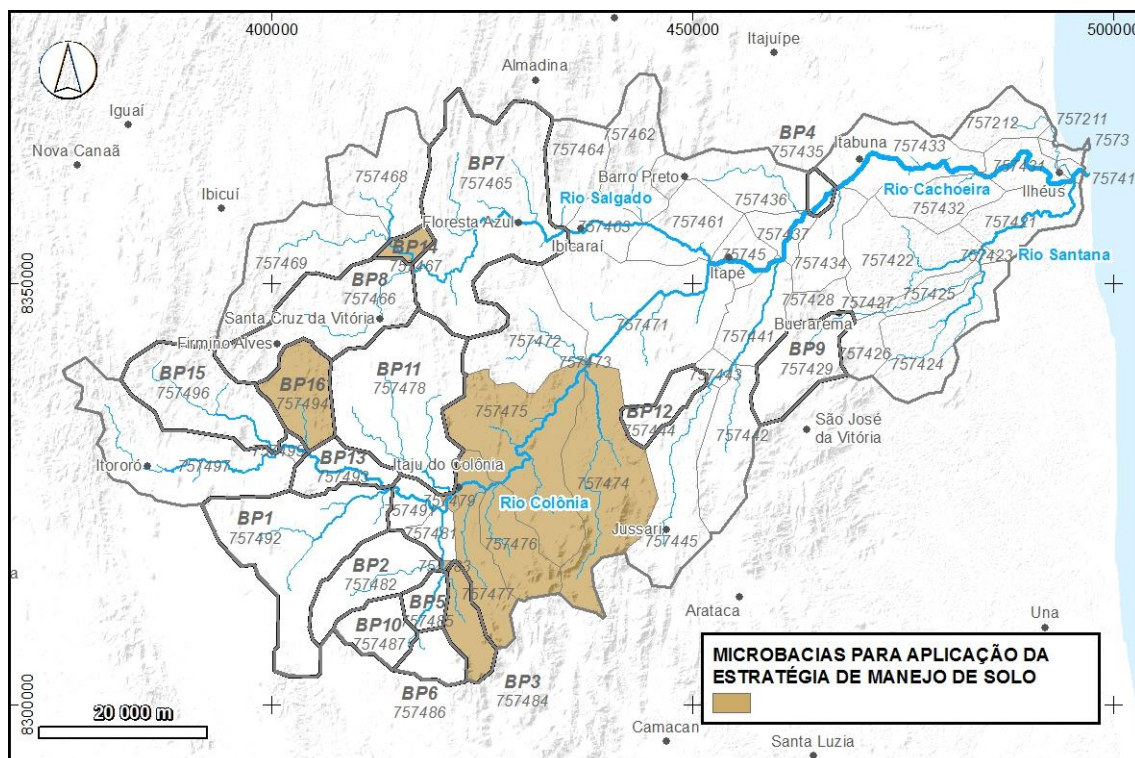


Figura 16 – Microbacias para aplicação da estratégia “manejo do solo”

4.2.2. Recuperação ambiental

4.2.2.1. Descrição da estratégia

A estratégia de recuperação ambiental se destina a eliminar ou, pelo menos, diminuir a fragmentação da paisagem natural existente numa determinada área. A fragmentação é criada pela presença de **áreas degradadas**, isto é: áreas cujas características não permitem que assegurem os serviços ecológicos respetivos, e que se identificam como áreas **com degradação da biodiversidade** (no mapa 2 do produto RP4). Ocorre fragmentação devido à forma como estas áreas estão posicionadas no terreno, interrompendo a continuidade ecológica que é tipicamente assegurada pelas áreas naturais.

A recuperação ambiental através da reposição da continuidade ecológica passa pela eliminação dos fatores de degradação e pela devolução de características ambientais positivas à área em questão. Assim, esta estratégia implica a recomposição da vegetação, de forma a assegurar novamente a ligação ecológica entre as áreas bem conservadas (áreas sem degradação da biodiversidade, identificadas no mapa 2 do produto RP4).

Pode assumir-se uma correspondência direta entre a estratégia de recuperação ambiental e o mecanismo de recomposição da vegetação (abordado no produto RP5 e detalhado no produto “portfolio de projetos”, dando origem aos projetos-piloto “Recomposição da vegetação em cabeceiras” e “Recomposição da vegetação em zonas baixas”). Assim, a estratégia de recuperação ambiental se refere à aplicação no terreno de técnicas de enriquecimento vegetal (complementação do elenco de espécies presentes, com outras espécies, de forma a aumentar a diversidade) e/ou de adensamento (aumento da densidade de cobertura vegetal). O enriquecimento ou adensamento são alcançados através da aplicação de ações de plantio, sementeira e outras homólogas, detalhadas nos produtos referidos, notadamente no “portfolio de projetos”.

Esta estratégia não é adequada para utilização em zonas de degradação máxima, onde não existe solo que possa suportar o desenvolvimento de vegetação. Por exemplo: zonas de erosão total com rocha exposta e zonas de solo impermeabilizado (perímetro urbanos ou industriais).

4.2.2.2. Microbacias para aplicação da estratégia

As microbacias onde deverá ser implementada a estratégia “recuperação ambiental” foram definidas a partir do mapa de degradação da biodiversidade (que integra o produto RP4), que é resultado da análise combinada de vários planos de informação, tal como detalhado na seção 2.2.1. Mapa das microbacias para aplicação de estratégias de recuperação ambiental.

O quadro seguinte lista as microbacias que responderam positivamente aos critérios definidos.

Quadro 22 – Microbacias para aplicação da estratégia “recuperação ambiental”

ID da microbacia (ANA, 2016)	ID da microbacia prioritária
757444	BP12
757467	BP14
757477	--
757479	--
757481	--
757482	BP2
757483	--
757485	BP5
757487	BP10
757491	--
757492	BP1
757494	BP16
757495	--

Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Do total das 58 microbacias, 13 enquadram-se nos critérios definidos para aplicação da estratégia “recuperação ambiental”, sendo sete delas prioritárias (mapa 1 – microbacias prioritárias para revitalização, em apêndice): BP1, BP2, BP5, BP10, BP12, BP14 e BP16.

A figura seguinte apresenta a localização das microbacias para aplicação da estratégia “recuperação ambiental”.

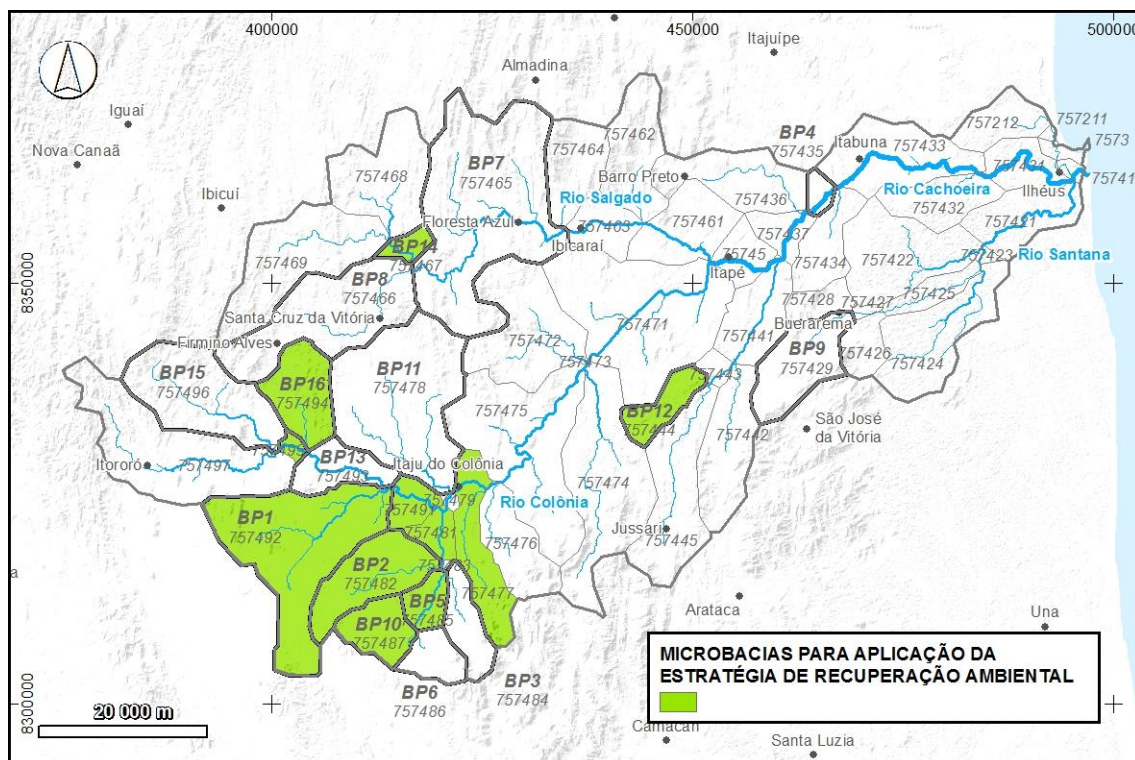


Figura 17 – Microbacias para aplicação da estratégia “recuperação ambiental”

4.2.3. Conservação

4.2.3.1. Descrição da estratégia

Inserem-se nesta estratégia dois mecanismos: o pagamento por serviços ambientais (PSA) e as Cotas de Reserva Ambiental (CRA). Ambos são instrumentos econômicos inovadores que pretendem garantir e promover a conservação de determinadas áreas do território.

O mecanismo **Cotas de Reserva Ambiental** foi instituído em 2001 (à altura era denominado de Cotas de Reserva Florestal – CRF), tendo adquirido sua atual denominação em 2012, no Novo Código Florestal (Lei nº 12.651 de 2012).

A legislação obriga os proprietários a manter uma parcela mínima de sua terra com vegetação nativa, conhecida como Reserva Legal (RL). Essa parcela varia de 20% no

sul do Brasil a 80% na Amazônia legal. Essas áreas têm que ser, obrigatoriamente, registradas no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Este mecanismo de cotas permite que os proprietários de terras com vegetação insuficiente para cumprir as suas obrigações contratem outros proprietários para manter áreas maiores do que as suas próprias exigências de RL.

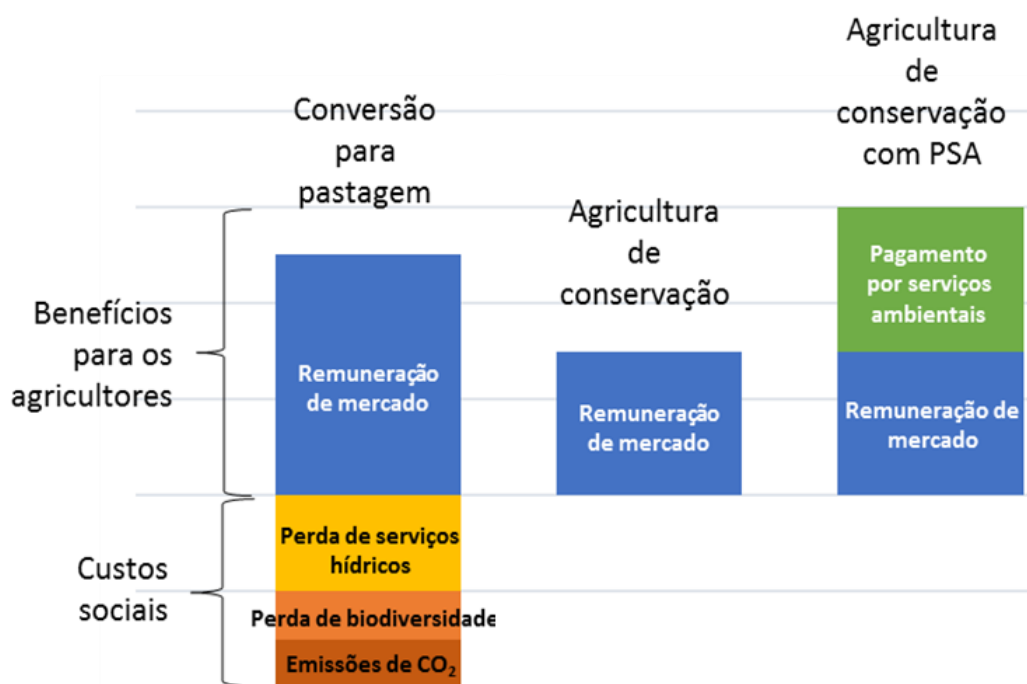
O objetivo desta abordagem é minimizar os custos de oportunidade de proteger uma determinada quantidade de habitat, ou seja: transfere-se a área a proteger para uma zona com valor equivalente como habitat, mas menor valor agrícola, por exemplo. Em suma: os produtores que excedem o mínimo de Reserva Legal podem utilizar as CRA para gerar renda a partir de **áreas excedentes de vegetação nativa** (exceto a das Áreas de Proteção Permanente - APP) ou de **áreas degradadas pouco produtivas**, que podem ser colocadas em regeneração ou recomposição e também gerar receita (IPAM, 2015).

O Programa Estadual de **Pagamento por Serviços Ambientais** foi instituído pela Lei Estadual n.º 13.223, de 12 de janeiro de 2015, que instituiu a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e definiu este Programa. De acordo com esta lei, o Sistema de Pagamento por Serviços Ambientais é uma estratégia de preservação dos ecossistemas, na qual o provedor recebe pagamentos ou incentivos condicionados como retribuição, monetária ou não, pelos serviços ambientais executados por ele, tais como atividades de manutenção, preservação, restauração, recuperação, uso sustentável ou melhoria dos ecossistemas ou pelos serviços ecossistêmicos que estes provêm isolada ou cumulativamente.

Esta Lei Estadual foi criada de acordo com o princípio do provedor-recebedor. Este princípio afirma que aquele que executa ações ou atividades voluntárias, de natureza verificável e eficaz, de manutenção, preservação, restauração, recuperação, uso sustentável ou melhoria dos ecossistemas deve ser compensado.

Este princípio tem origem numa falha de mercado que consiste em não remunerar as externalidades positivas criadas por atividades como por exemplo agricultura de conservação e proteção de nascentes. Por outro lado, atividades com externalidades negativas não vêm os seus custos sociais refletidos na sua remuneração. Esta realidade cria um incentivo para práticas agrícolas menos sustentáveis já que não remunera o agricultor pelos seus serviços ambientais e não o onera pelos custos sociais que cria. O

pagamento por serviços ambientais procura criar um mecanismo que traduz o valor destas externalidades ambientais positivas em incentivos financeiros para atores locais (Engel *et al.*, 2008), como é possível verificar no exemplo da Figura 18.



Fonte: Adaptado de Engel *et al.* (2008).

Figura 18 – A racionalidade econômica dos pagamentos por serviços ambientais

De acordo com a análise realizada nos produtos RP3 e RP4, dois sistemas principais de agropecuária coexistem na BHRC: a cultura do cacau e a bovinocultura (pecuária). A estratégia de pagamento por serviços ambientais procura incentivar as melhores práticas conservacionistas nestas duas realidades econômicas.

No caso da **cultura de cacau**, a estratégia de pagamento por serviços ambientais tem como objetivo promover o sistema cacau-cabruca. Este sistema de cultivo de cacau produz serviços ambientais, como a proteção e manutenção de florestas nativas e a conservação da biodiversidade (Sambuichi *et al.*, 2012; Lobão e Valeri, 2009), porque permite a produção (de cacau) em simultâneo, mas não elimina totalmente a vegetação nativa, já que neste sistema agrícola permanece o nível arbóreo da vegetação. Desta forma, os serviços ambientais providenciados pelo sistema cacau-cabruca estão de acordo com a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (cf. art. 8º da Lei Estadual n.º 13.223, de 12 de janeiro de 2015). Esta estratégia de revitalização da

BHRC procura igualmente atenuar a tendência de diminuição da área destinada à colheita de cacau identificada no produto RP3.

Por outro lado, a estratégia de pagamento por serviços ambientais deverá incentivar boas práticas ambientais na **atividade pecuária**. Estas boas práticas devem enquadrar-se em ações de conservação dos serviços de natureza hídrica e conservação e melhoramento do solo (art. 8º da Lei Estadual n.º 13.223, de 12 de janeiro de 2015).

Por fim, os projetos de pagamentos por serviços ambientais a serem desenvolvidos devem cumprir requisitos sociais por forma a terem como resultado secundário o aumento do rendimento disponível de famílias mais carentes. Para tanto, estes projetos devem se direcionar à agricultura familiar e provocar o aumento da procura de mão-de-obra (Pagiola *et al.*, 2005).

4.2.3.2. Microbacias para aplicação da estratégia

As microbacias onde deverá ser implementada a estratégia “conservação” foram definidas a partir dos mapa de usos do solo (que integra o produto RP1) e de relevância hídrica (que integra o presente relatório); este último é resultado da análise combinada de vários planos de informação, tal como detalhado na seção 2.2.1. Mapa das microbacias para aplicação de estratégias de recuperação ambiental.

O quadro seguinte lista as microbacias que responderam positivamente aos critérios definidos.

Quadro 23 – Microbacias para aplicação da estratégia “conservação”

ID da microbacia (ANA, 2016)	ID da microbacia prioritária
757212	--
757421	--
757422	--
757423	--
757424	--
757426	--
757427	--
757428	--

ID da microbacia (ANA, 2016)	ID da microbacia prioritária
757429	BP9
757431	--
757432	--
757433	--
757434	--
757435	BP4
757436	--
757437	--
757442	--
757443	--
757444	BP12
757445	--
75745	--
757461	--
757462	--
757463	--
757464	--
757465	BP7
757467	BP14
757473	--
757474	--
757475	--
757476	--
757477	--
757479	--
757481	--
757482	BP2
757483	--
757484	BP3
757485	BP5
757486	BP6
757487	BP10
757491	--
757492	BP1
757494	BP16
757495	--

Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Do total das 58 microbacias, 44 enquadram-se nos critérios definidos para aplicação da estratégia “conservação”, sendo 12 delas prioritárias (mapa 1 – microbacias prioritárias para revitalização, em apêndice): BP1, BP2, BP3, BP4, BP5, BP6, BP7, BP9, BP10, BP12, BP14 e BP16.

A figura seguinte apresenta a localização das microbacias para aplicação da estratégia “conservação”.

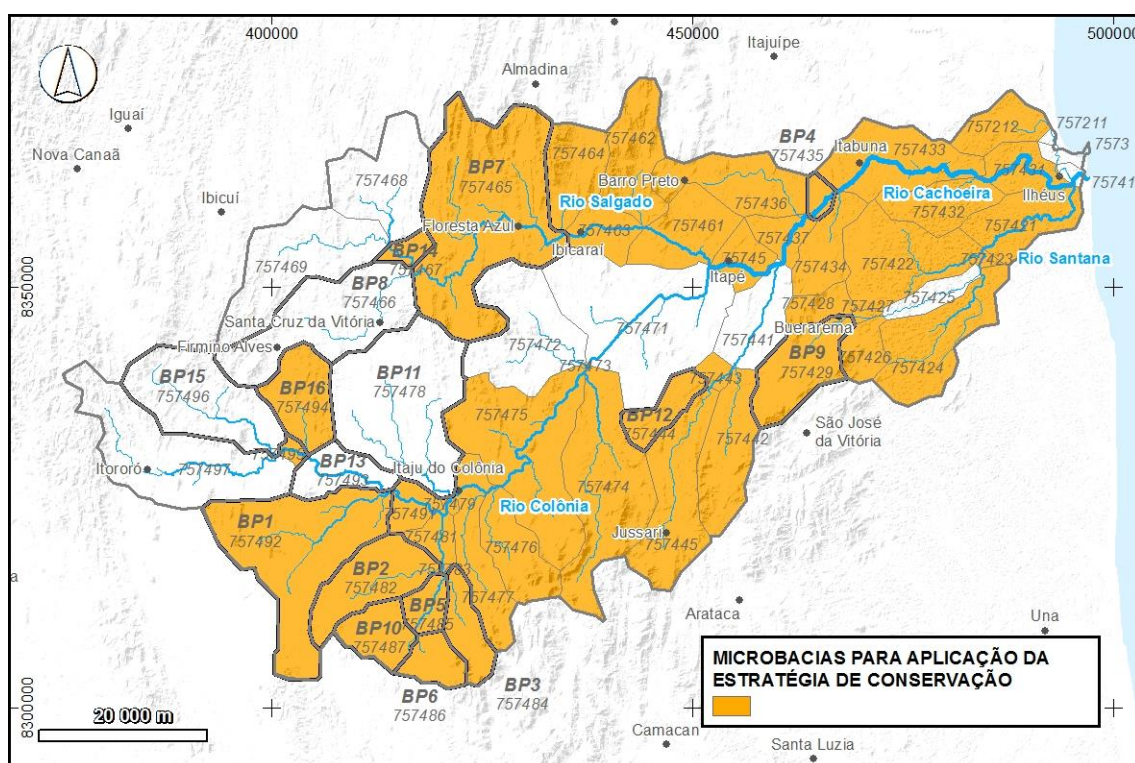


Figura 19 – Microbacias para aplicação da estratégia “conservação”

4.2.4. Educação ambiental e capacitação

4.2.4.1. Descrição da estratégia

A estratégia de educação ambiental e capacitação é transversal a todas as causas de degradação, porque muitas vezes a degradação decorre de comportamentos errados sobre o ambiente. Por exemplo: decorre da aplicação de técnicas desadequadas de manejo do solo (por exemplo em agricultura), decorre do despejo de resíduos em locais inapropriados, decorre de intervenções erradas nos terrenos (abertura de estradas com traçado inapropriado, desvio de trechos de cursos de água para regas, entre outros).

Assim, é consensual que, havendo consciência dos impactos de determinada ação e de qual a melhor forma de realizá-la, os erros diminuem e a utilização dos recursos naturais e da ocupação humana se torna mais sustentável.

A estratégia de educação ambiental e capacitação inclui duas vertentes: a **educação ambiental** direcionada a todos os habitantes e usuários da bacia hidrográfica que objetiva aumentar a conscientização das populações para boas práticas no seu dia-a-dia e a **capacitação**, direcionada aos profissionais interessados em aumentar seu conhecimento sobre as técnicas e processos mais adequados à sua área de atividade, que permitam aumentar sua eficiência (melhorar a relação entre os recursos que são aplicados/investidos e os ganhos/produção que são obtidos), diminuir seus impactos sobre o ambiente e aumentar sua longevidade e sustentabilidade.

A prestação de serviços de educação ambiental deve decorrer em entidades e serviços organizados, idealmente vocacionados para o contato com as populações, como: escolas, associações de produtores e de usuários (agricultores, pescadores, entre outros), serviços educação e divulgação dos municípios e de outras entidades gestoras do território (água, ambiente, entre outros).

4.2.4.2. Microbacias para aplicação da estratégia

Todas as microbacias são elegíveis para aplicação da estratégia de educação ambiental e capacitação.

4.2.5. Gestão integrada da BHRC

Considera-se que a gestão integrada da bacia hidrográfica do rio Cachoeira deve ser concretizada em três vertentes:

- A gestão da implementação do Plano Estratégico para a Revitalização da Bacia do Rio Cachoeira;
- A implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos;
- O apoio à elaboração dos planos municipais de saneamento básico.

. Gestão da implementação do Plano Estratégico para a Revitalização da Bacia do Rio Cachoeira

Esta vertente abrange tarefas de articulação institucional, de coordenação, planejamento, implementação e acompanhamento dos projetos-piloto de revitalização; inclui a elaboração de termos de referência e lançamento de concursos para implementação de projetos, bem como a verificação da medida em que os projetos piloto estão a ser implementados de acordo com o cronograma previsto e que as metas estabelecidas estão a ser atingidas.

. Implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos

A Lei n.º 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, identificou como instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- Os Planos de Recursos Hídricos;
- O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- A outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- A cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

A bacia hidrográfica do rio Cachoeira não tem ainda um plano de recursos hídricos, instrumento que, em paralelo com o sistema de informações sobre recursos hídricos, poderá iniciar e consolidar o processo de aplicação dos restantes instrumentos da

Política Nacional de Recursos Hídricos na bacia. Destes, destaca-se a importância da cobrança na obtenção de recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados no plano de recursos hídricos.

Apoio à elaboração dos planos municipais de saneamento básico

Sendo obrigação de todas as prefeituras elaborar estes planos, e não existindo ainda nenhum em aplicação na bacia, é importante garantir a existência de recursos para dar cumprimento a este requisito da Lei Federal n.º 11.445/07 que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico. Os PMSB incluem atuação em quatro vertentes: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem urbana.

4.3. Características das microbacias prioritárias

Na presente seção apresenta-se uma análise global das características ambientais (seção 4.3.1), do contexto socioeconômico (seção 4.3.2) e da degradação (seção 4.3.3) das **16 microbacias prioritárias** (classe “prioridade alta”) identificadas na seção 3.4.

4.3.1. Características ambientais

A informação relativa às características ambientais das microbacias prioritárias decorre das análises desenvolvidas e apresentadas no relatório RP1 (quanto a: sub-bacia hidrográfica e aquífero(s) a que pertencem; declives; suscetibilidade à erosão; uso do solo; vegetação; integração em áreas protegidas; vulnerabilidade das águas subterrâneas) e no presente documento (seção 2.1.1.2 - relevância hídrica).

A maior parte das microbacias prioritárias pertence à sub-bacia do rio Colônia (10 microbacias em 18); três microbacias integram a sub-bacia do rio Salgado, duas a sub-bacia do rio Cachoeira e uma a sub-bacia do rio Santana.

Em termos de sistemas aquíferos, a maioria das microbacias prioritárias insere-se no aquífero Fraturado Centro-Sul, abrangendo também algumas delas o aquífero Fraturado Semiárido.

Nas microbacias prioritárias predominam os declives inferiores a 8%. Contudo, todas as microbacias apresentam em sua área declives superiores a 25%, sendo que seis microbacias apresentam mais de 20% da sua área nessa classe.

A suscetibilidade à erosão é, na maior parte da área, predominantemente baixa; contudo, as classes de suscetibilidade alta ou muito alta estão presentes (inclusivamente em cerca de 10% ou mais, da área de 14 microbacias); além disso, seis microbacias apresentam suscetibilidade à erosão moderada em mais de 25% de sua área.

Considerando o conjunto das microbacias com prioridade de revitalização alta, o uso dominante é a pecuária (ocupando cerca de 64% da área do conjunto destas microbacias), seguindo-se a cobertura vegetal (28%), a agricultura (7%) e as áreas com influência urbana (1%).

A pecuária é o uso do solo dominante em 13 microbacias. O uso agrícola ocupa extensões variáveis. A microbacia com maior extensão de sua área ocupada com este uso é a 757429 (na ordem dos 27% da área da microbacia). A influência urbana apenas merece referência na microbacia 457435 (nas imediações de Itabuna), ocupando cerca de 9% da sua área; nas restantes microbacias, a área sob influência urbana é igual ou inferior a 1% de sua extensão. As microbacias prioritárias apresentam uma extensão de cobertura vegetal natural variável entre 2% (757485) e 53% da sua área (757435).

Em termos de vegetação, predomina a “floresta estacional semidecidual submontana” e a “floresta ombrófila densa submontana”; em algumas microbacias verifica-se ainda a presença de “floresta estacional decidual submontana” e de “floresta ombrófila densa montana”; numa microbacia está ainda presente vegetação do tipo “floresta ombrófila densa de terras baixas”.

As áreas protegidas não abrangem qualquer microbacia prioritária. Todas as microbacias apresentam áreas prioritárias para conservação da biodiversidade (como seria expectável, tendo em conta que essas áreas cobrem cerca de 94% da área total da bacia hidrográfica).

A relevância hídrica das microbacias prioritárias apresenta-se majoritariamente alta (14 em 16 microbacias). A contribuição hídrica é predominantemente moderada, sendo alta nas microbacias 757429 e 757444.

A maior parte das microbacias prioritárias apresenta vulnerabilidade alta à contaminação das águas subterrâneas, e muito alta em termos de disponibilidade das águas subterrâneas.

4.3.2. Contexto socioeconômico

Nesta seção são descritas as tendências de desenvolvimento das 16 microbacias prioritárias e ainda o seu contexto social.

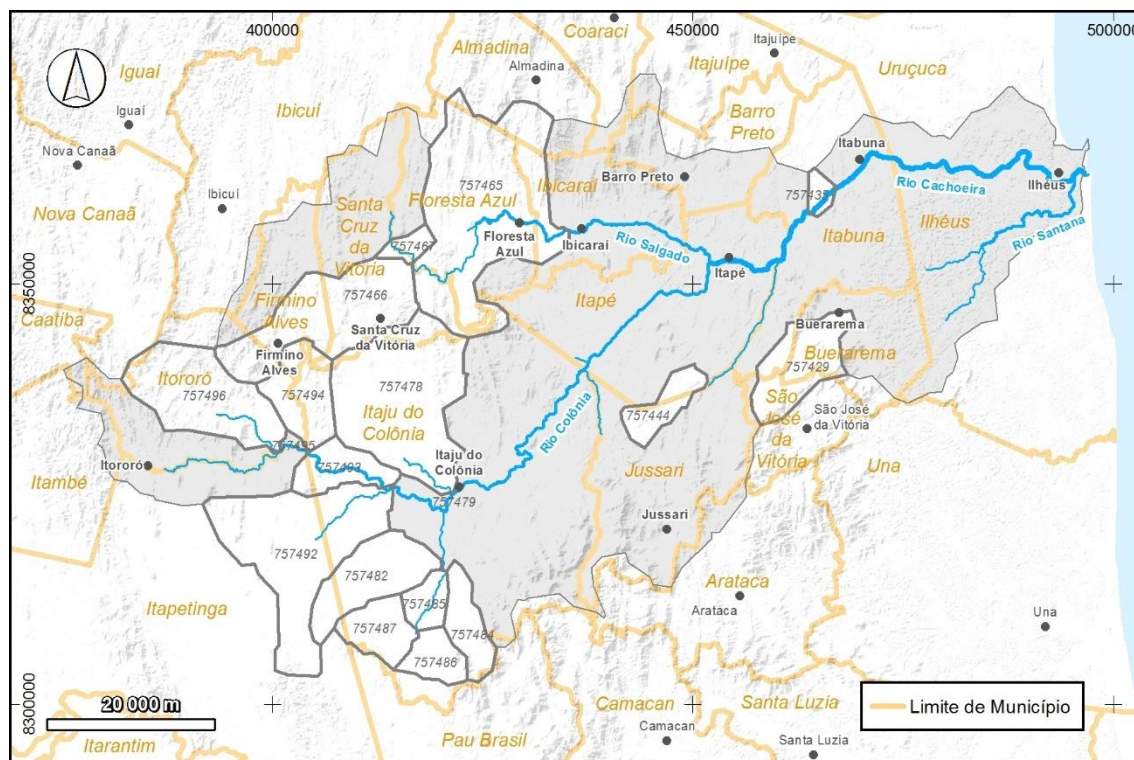
Como é possível verificar na Figura 20, a maioria das microbacias situa-se no interior da BHRC. Os centros urbanos de Buerarema, Firmino Alves, Floresta Azul e Santa Cruz da Vitória estão incluídos nas microbacias prioritárias.

Quadro 24 – Distribuição das microbacias prioritárias por municípios na BHRC

Microbacia	Município 01		Município 02		Município 03		Município 04	
	Nome	%	Nome	%	Nome	%	Nome	%
BP01 - 757492	Itapetinga	74,0%	Itaju do Colônia	26,0%	-	-	-	-
BP02 - 757482	Itapetinga	79,3%	Itaju do Colônia	20,7%	-	-	-	-
BP03 - 757484	Itaju do Colônia	100%	-	-	-	-	-	-
BP04 - 757435	Itabuna	100%	-	-	-	-	-	-
BP05 - 757485	Itaju do Colônia	100%	-	-	-	-	-	-
BP06 - 757486	Itaju do Colônia	100%	-	-	-	-	-	-
BP07 - 757465	Floresta Azul*	74,5%	Ibicaraí	12,7%	Sta. C. Vitória	10,1%	Itaju do Colônia	2,7%
BP08 - 757466	Sta. C. Vitória*	51,6%	Firmino Alves*	30,9%	Itororó	16,2%	Itaju do Colônia	1,3%
BP09 - 757429	Buerarema*	49,6%	São José da Vitória	34,3%	Itabuna	16,2%	-	-
BP10 - 757487	Itaju do Colônia	95,1%	Itapetinga	4,9%	-	-	-	-
BP11 - 757478	Itaju do Colônia	95,1%	Sta. Cruz da Vitória	8,9%	-	-	-	-
BP12 - 757444	Jussari	60,6%	Itapé	39,4%	-	-	-	-
BP13 - 757493	Itaju do Colônia	83,7%	Itapetinga	16,3%	-	-	-	-
BP14 - 757467	Floresta Azul	68,1%	Santa Cruz da Vitória	31,9%	-	-	-	-
BP15 - 757496	Itororó	100,0%	-	-	-	-	-	-
BP16 - 757494	Itaju do Colônia	49,1%	Itororó	32,1%	Firmino Alves	15,5%	Sta. C. Vitória	3,2%

Nota: A negrito estão os centros urbanos no interior das microbacias prioritárias.

Fonte: Nemus/V&S, 2017.



Fonte: Nemus/V&S, 2017.

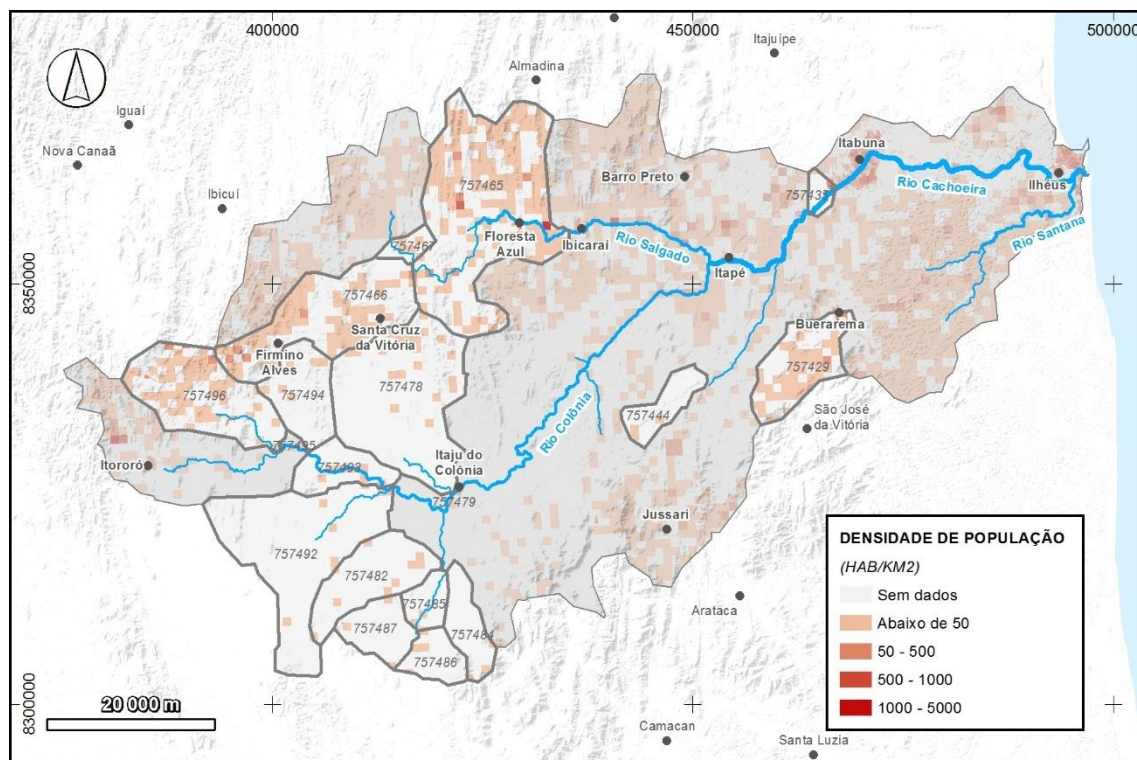
Figura 20 – Microbacias prioritárias e divisão municipal no interior da BHRC

Tendo em conta o contexto socioeconômico, as tendências de desenvolvimento identificadas no RP3 e a proximidade geográfica, é possível agrupar as microbacias prioritárias em três grupos.

O primeiro grupo engloba as microbacias 75735 (BP04) e a 757429 (BP05). Estas microbacias estão totalmente inseridas nos municípios de Itabuna, Buerarema e São José da Vitória. Como é possível verificar na Figura 21 e no

Quadro 25, estas microbacias são das mais habitadas e as que possuem maior densidade populacional. De acordo com os dados do IBGE, viviam no interior destas duas microbacias mais de 20 mil pessoas em 2010 (42% do total da população a residir no interior das 16 microbacias prioritárias).

Para além de concentrarem grande parte da população da BHRC, estas microbacias do caracterizam-se pela existência de agricultura permanente (cacau) (*cf.* Figura 22) e por alguma atividade industrial (*cf.* Figura 23).



Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Figura 21 – Densidade populacional no interior da BHRC

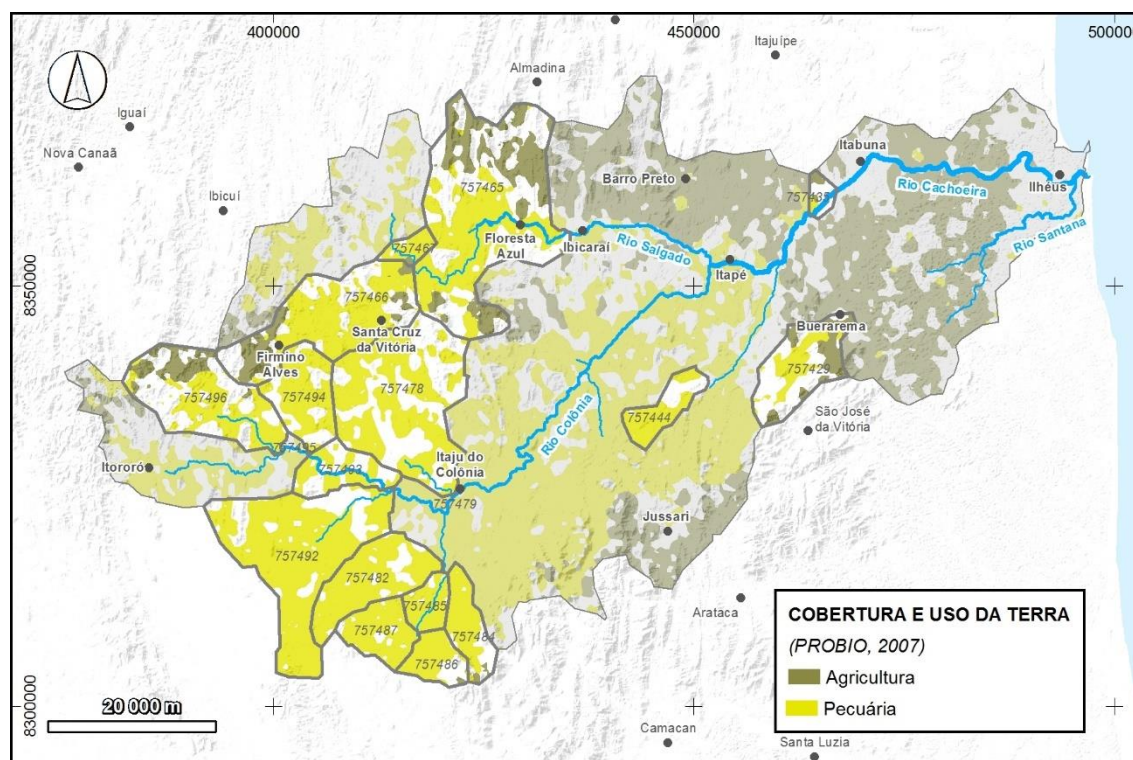
Quadro 25 – População e densidade populacional das microbacias prioritárias

Microbacia	População em 2010	Área (km²)	Densidade populacional (pessoas/km²)
BP01 - 757492	49	235,8	0,2
BP02 - 757482	36	97,4	0,4
BP03 - 757484	6	48,1	0,1
BP04 - 757435	9 184	13,5	679,3
BP05 - 757485	13	29,6	0,4
BP06 - 757486	21	37,3	0,6
BP07 - 757465	13 212	334,7	39,5
BP08 - 757466	9 183	175,9	52,2
BP09 - 757429	11 335	91,2	124,3
BP10 - 757487	17	51,9	0,3
BP11 - 757478	200	243,0	0,8
BP12 - 757444	24	41,0	0,6
BP13 - 757493	40	53,4	0,7
BP14 - 757467	51	17,1	3,0

Microbacia	População em 2010	Área (km ²)	Densidade populacional (pessoas/km ²)
BP15 - 757496	5 620	148,7	37,8
BP16 - 757494	41	76,9	0,5
Total	49 032	1 695,5	28,9

Fonte: IBGE (2017) com cálculos Nemus/V&S.

O segundo grupo de microbacias com características socioeconômicas idênticas inclui as microbacias 757465, 757466 e 757467 e 757496. Estas microbacias englobam os **centros urbanos de Firmino Alves, Floresta Azul e Santa Cruz da Vitória** e ainda extensas áreas rurais. Nesta área residiam quase 30 mil pessoas em 2010 (densidade populacional de 42 pessoas por km²). A economia desta região é relativamente diversificada com a presença de agricultura (cultivo de cacau) e pecuária e com uma indústria de transformação e extração em expansão (cf. Figura 23).

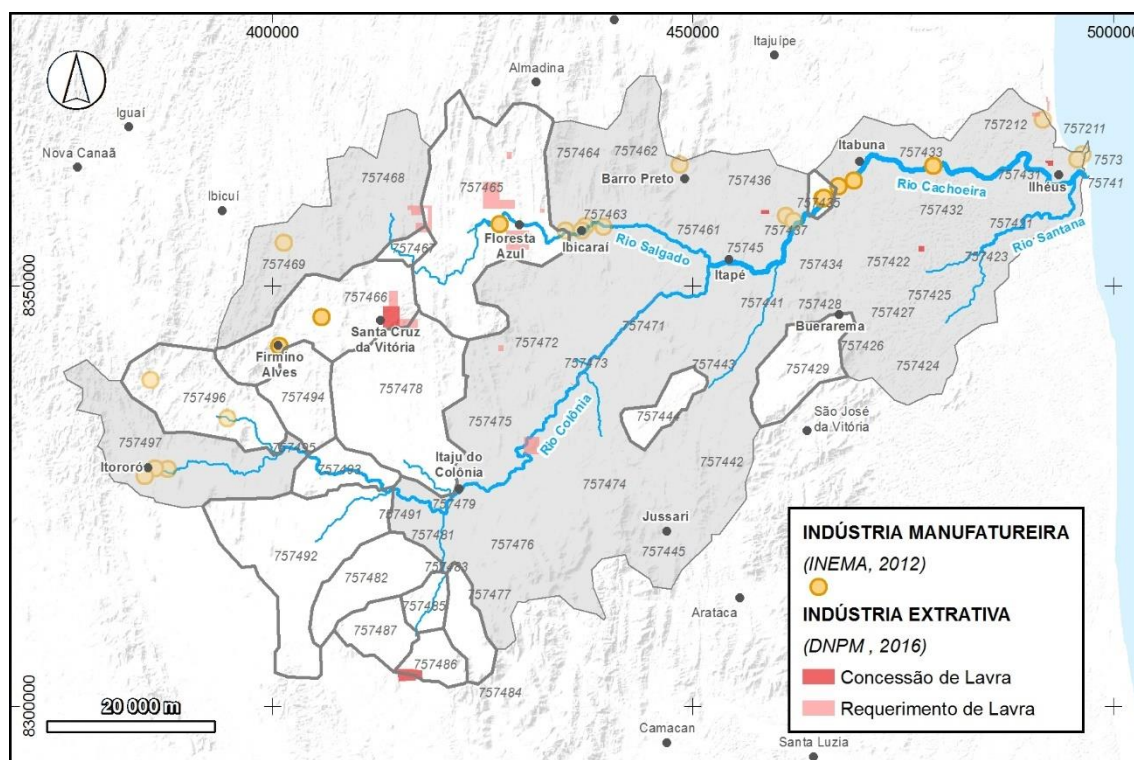


Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Figura 22 – Áreas de agricultura e pecuária nas microbacias prioritárias

Por fim, o último grupo de microbacias é o mais extenso (incluiu as microbacias 757492, 757482, 757484, 757485, 757486, 757487, 757478, 757444, 757493, 757494), englobando principalmente os municípios de Itaju do Colônia e Itapetinga, mas também Firmino Alves, Itapé, Itororó, Jussari e Santa Cruz da Vitória.

Estas ocupam uma área de mais de 90 mil hectares, contudo menos de mil pessoas residiam nestas microbacias em 2010 (densidade populacional inferior a uma pessoa por km²). A pecuária é a principal atividade econômica.



Fonte: Nemus/V&S, 2017.

Figura 23 – Indústria (extrativa e de transformação) nas microbacias prioritárias

Relativamente às tendências de desenvolvimento identificadas no RP3, estas foram detalhadas para cada microbacia no Quadro 26 (Cenário A de grande crescimento). Como é possível verificar, existe uma tendência bastante moderada de crescimento populacional, à exceção da microbacia 757435 em que foi identificada uma dinâmica forte de crescimento da população (esta microbacia situa-se na região mais habitada, com maior densidade populacional e com a maior produção econômica da BHRC).

A tendência identificada de decréscimo das áreas destinadas ao cacau está presente em algumas das microbacias prioritárias, enquanto que o crescimento da pecuária se

antevê principalmente no sul e interior da BHRC. O crescimento industrial é igualmente antecipado em parte das microbacias prioritárias (as que possuem áreas urbanas).

Por fim, o crescimento da indústria extrativa foi uma das dinâmicas mais fortes identificadas no RP3. De acordo com a Figura 23, é possível verificar diversas áreas com concessão de lavra e com requerimento de concessão de lavra.

Quadro 26 – Dinâmicas socioeconômicas por microbacia prioritária (cenário A)

Microbacia	Tendências de desenvolvimento				
	Crescimento populacional	Área cacau	Área pecuária	Indústria extrativa	Indústria de transformação
BP01 - 757492	↑	-	-	-	-
BP02 - 757482	↑	-	-	-	-
BP03 - 757484	↑	-	-	-	-
BP04 - 757435	↑↑	↓↓	-	-	↑↑↑
BP05 - 757485	↑	-	-	-	-
BP06 - 757486	↑	-	-	-	-
BP07 - 757465	↑	↓↓	↑↑	↑↑↑	↑↑↑
BP08 - 757466	↑	↓↓	↑↑	↑↑↑	↑↑↑
BP09 - 757429	↑	↓↓	↑↑	-	↑↑↑
BP10 - 757487	↑	-	-	-	-
BP11 - 757478	↑	-	-	-	-
BP12 - 757444	↑	-	-	-	-
BP13 - 757493	↑	-	-	-	-
BP14 - 757467	↑	↓↓	↑↑	↑↑↑	-
BP15 - 757496	↑	↓↓	↑↑	-	-
BP16 - 757494	↑	-	-	-	-

Nota: A cor (e sua intensidade) da célula reflete a dinâmica da variável: verde – dinâmica positiva; vermelho – dinâmica negativa; a intensidade da cor corresponde à magnitude da dinâmica esperada; ↑/↓ - dinâmica positiva/ negativa moderada; ↑↑/ ↓↓ - dinâmica positiva/ negativa forte; ↑↑↑/ ↓↓↓ - dinâmica positiva/ negativa muito forte.

Fonte: Nemus/ V&S (2017).

Em seguida, descreve-se o **contexto social** das microbacias prioritárias. Para tanto, foi selecionada uma das variáveis mais importantes no contexto socioeconômico com

impacto direto na vida das pessoas, o emprego. O Quadro 27 apresenta os dados da população desocupada (e taxa de desocupação) por município, em 2010.

Quadro 27 – População economicamente ativa e taxa de desocupação (2010)

Município	População economicamente ativa (10 ³)		Taxa de desocupação (%)
	Total	Desocupada	
Barro Preto	2,4	0,3	12,2%
Buerarema	6,3	0,8	12,1%
Firmino Alves	2,3	0,3	10,9%
Floresta Azul	3,4	0,4	12,8%
Ibicaraí	9,1	1,3	14,2%
Ilhéus	87,7	11,1	12,7%
Itabuna	98,5	13,7	13,9%
Itaju do Colônia	3,1	0,4	13,7%
Itapé	4,3	0,9	20,6%
Itapetinga	33,7	2,6	7,8%
Itororó	8,6	0,6	7,5%
Jussari	2,4	0,4	15,6%
Santa Cruz da Vitória	2,0	0,2	11,5%

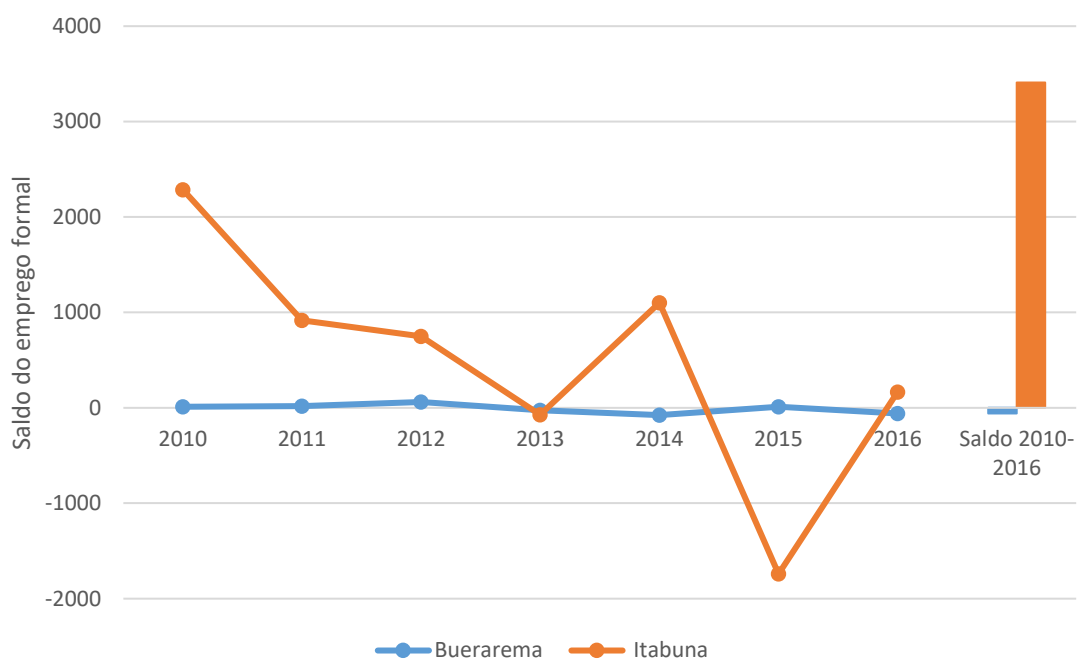
Nota: População economicamente ativa com 10 e mais anos.

Fonte: IBGE (2016) com cálculos Nemus/V&S.

A taxa de desocupação média dos municípios integrantes da BHRC era de 12,5% em 2010. Nesse ano, os municípios de Buerarema e Itabuna apresentavam taxas de desocupação relativamente altas (12,1% e 13,9%, respectivamente). Enquanto o município de Itabuna criou emprego líquido desde 2010 (apesar da eliminação de quase dois mil empregos em 2015), o município de Buerarema teve uma variação quase nula no emprego no mesmo período (conferir Figura 24). É de notar, contudo, que devido ao crescimento da população economicamente ativa, estima-se que taxa de desocupação em Buerarema e Itabuna tenha aumentado.

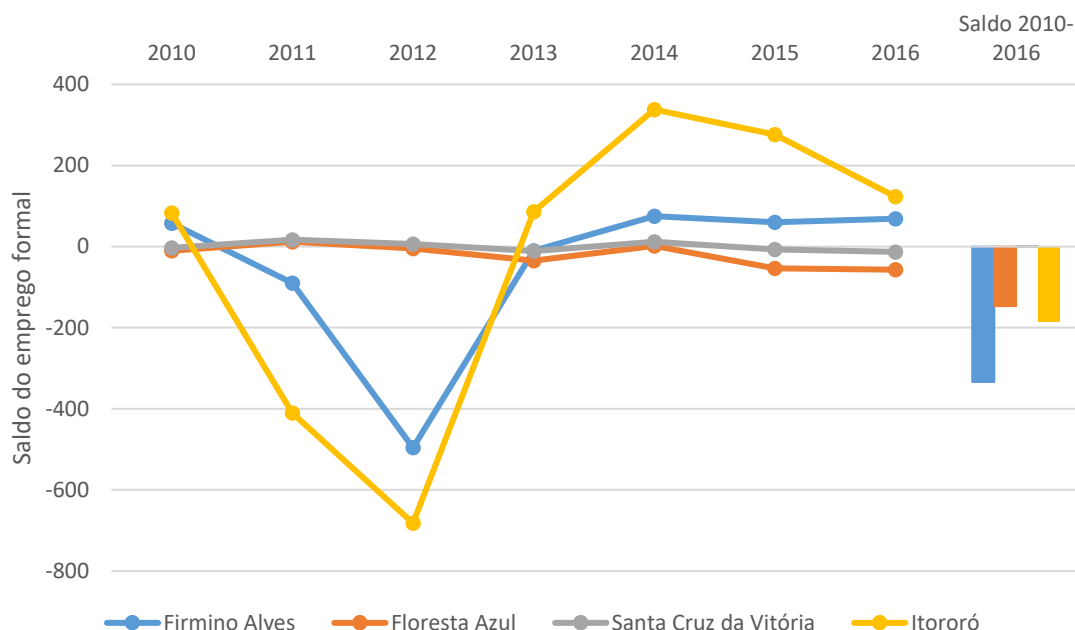
Nas microbacias 757465, 757466 e 757467 e 757496 que englobam os centros urbanos de **Firmino Alves, Floresta Azul e Santa Cruz da Vitória**, houve igualmente uma destruição de emprego formal na presente década (*cf.* Figura 25). Apesar do emprego formal em Santa Cruz da Vitória não ter registado grandes alterações, em Floresta Azul,

Itororó e, principalmente, em Firmino Alves houve um registo de perda de emprego formal de 2010 a 2016. Tendo em conta esta informação, é estimado que as taxas de desocupação em Firmino Alves (10,9% em 2010), em Floresta Azul (12,8% em 2010) e em Itororó (7,5% em 2010) tenham subido na presente década.



Fonte: SEI (2017) com cálculos Nemus/V&S.

Figura 24 – Saldo do emprego formal (entradas menos saídas) em Buerarema e Itabuna



Fonte: SEI (2017) com cálculos Nemus/V&S.

Figura 25 – Saldo do emprego formal (entradas menos saídas) em Firmino Alves, Floresta Azul, Itororó e Santa Cruz da Vitória

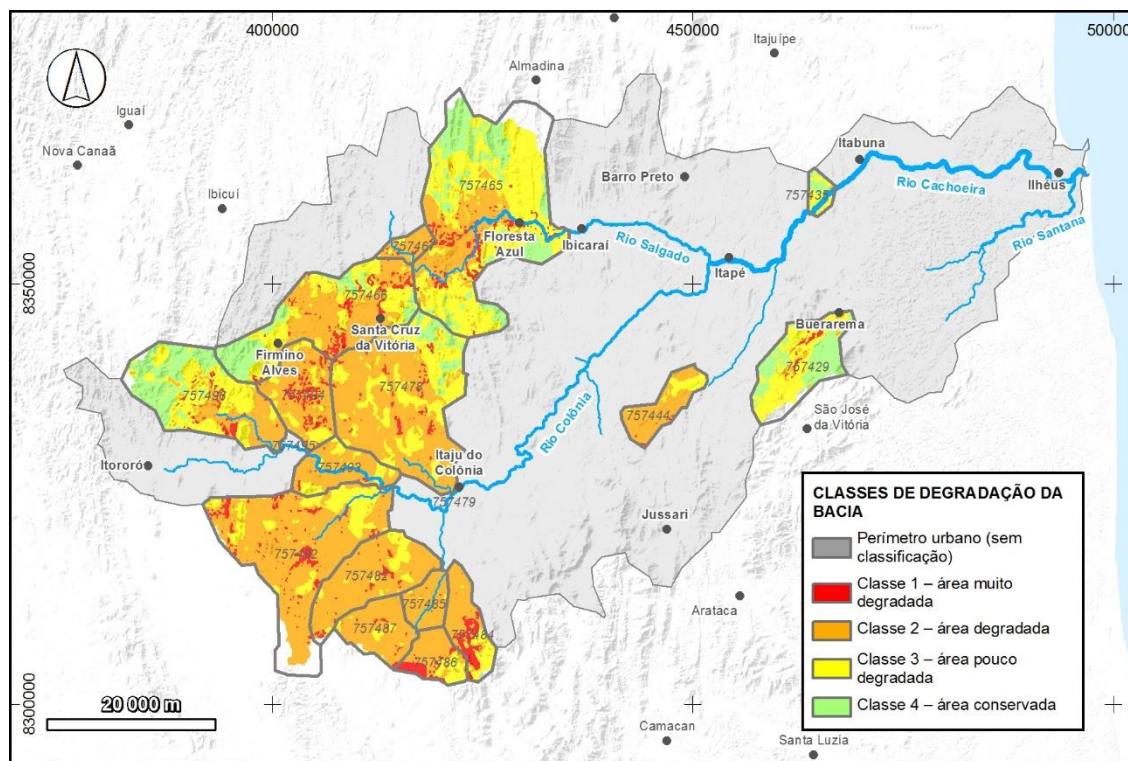
O terceiro grupo de microbacias situa-se em áreas rurais de densidade populacional quase nula, sendo a pecuária a quase exclusiva atividade econômica. Deste modo, os indicadores de emprego formal dos municípios que as englobam (principalmente Itaju do Colônia e Itapetinga) não refletem a situação do emprego destas microbacias (tendo em conta que menos de 500 pessoas residiam nestas microbacias em 2010, conferir

Quadro 25).

4.3.3. Grau de degradação

Em termos de degradação (e considerando a integração da degradação das águas, dos solos e da biodiversidade, apresentada no relatório RP4), a maior parte da área das microbacias prioritárias apresenta-se degradada. As classes “degradada” ou “muito degradada” estão presentes em porcentagem variável entre cerca de 8% e 97% da área das microbacias (Figura 25). Em 12 das 16 microbacias prioritárias mais de metade das suas áreas apresenta-se nestas classes. Estas microbacias em pior estado, apresentam

degradação alta relativamente à biodiversidade e às águas superficiais na maior parte de sua área (conforme análise desenvolvida no relatório RP4).



Fonte: RP4 (Nemus/V&S, 2017).

Figura 26 – Classes de degradação das microbacias prioritárias

A maior parte da área das microbacias prioritárias apresenta-se sem degradação no que diz respeito aos solos, mas a maior parte das microbacias (14 em 16 microbacias) apresenta 10% ou mais da sua área com degradação potencial dos solos na classe alta.

A degradação das águas subterrâneas apresenta-se majoritariamente nas classes “sem degradação” (classe com maior extensão em 14 microbacias) e com degradação “moderada” (classe com maior extensão em duas microbacias).

Página deixada intencionalmente em branco

5. MICROBACIAS PRIORITÁRIAS E SUAS ESTRATÉGIAS DE REVITALIZAÇÃO

5.1. Introdução

No presente capítulo sistematizam-se, para as 16 microbacias prioritárias, a sua localização, as suas características e as estratégias de revitalização propostas (**Error! Reference source not found.** a Quadro 39).

As características apresentadas referem-se a:

- Características ambientais naturais de cada microbacia (sub-bacia hidrográfica e aquífero(s) a que pertencem, declives, suscetibilidade à erosão, uso do solo, vegetação, áreas protegidas, vulnerabilidade das águas subterrâneas - cf. análises desenvolvidas no relatório RP1, e relevância hídrica – cf. análise realizada na seção 2.1.1.2 do presente documento);
- Contexto socioeconômico (população, densidade populacional, dinâmicas socioeconômicas, emprego – cf. análise realizada na seção 4.3.2 do presente documento);
- Degradação (cf. resultados apresentados no relatório RP4).

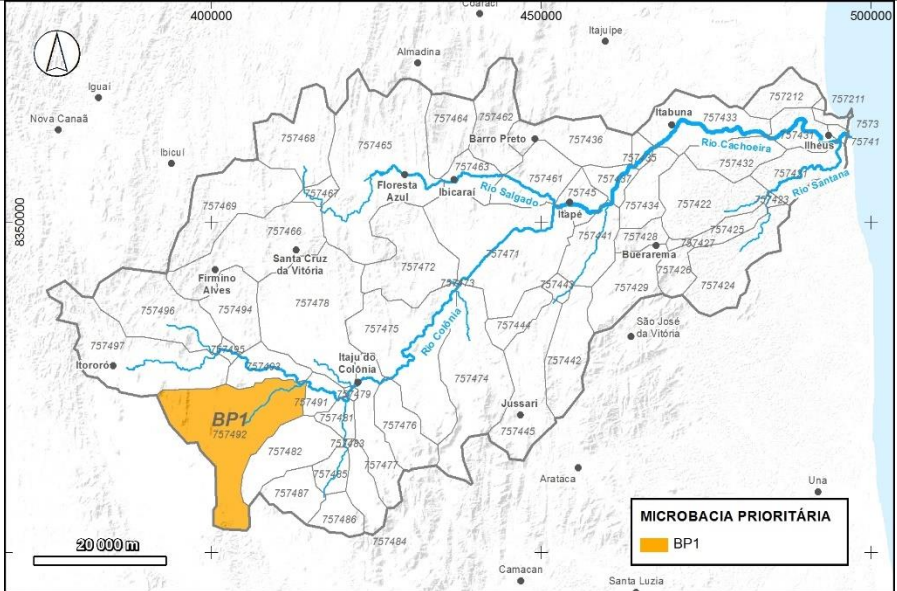
Apresenta-se ainda o plano de informações do mapa de estratégias prioritárias por microbacia (Quadro 47).

As microbacias de prioridade média são analisadas no final do presente capítulo (Quadro 44 – Características das microbacias de prioridade média de intervenção); para elas se propõe, de forma preliminar, qual/quais a(s) estratégia(s) de revitalização mais adequada(s), estratégias essas que deverão ser revistas aquando da II fase de implementação do Plano Estratégico de Revitalização da BHRC.

5.2. Microbacias prioritárias

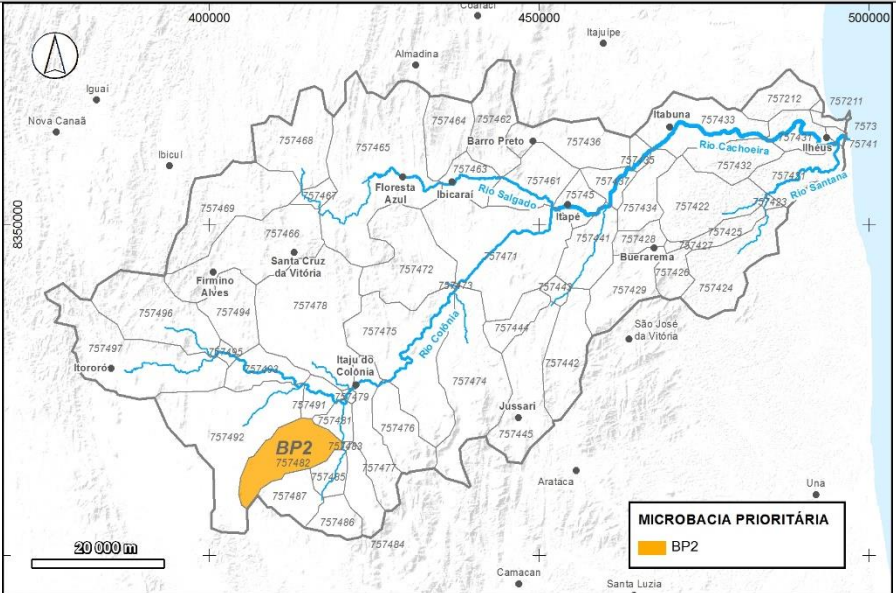
Para cada microbacia prioritária apresenta-se, na presente seção, a sua localização, as suas características, e as estratégias de revitalização propostas (Quadro 28 a Quadro 39).

Quadro 28 – **Bacia prioritária 1 (BP01/757492)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 1 (BP01/757492)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Colônia - Aquífero: Fraturado Semiárido e Centro-Sul - Declives: 61% apresenta declives inferiores a 8%; 33% entre 8-25% e 6% declives superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (59%) e moderada (27%); alta ou muito alta em cerca de 15% da microbacia - Uso do solo: cerca de 79% da bacia está afeta à pecuária e 21% da bacia apresenta cobertura vegetal; não existem perímetros urbanos; - Vegetação: predomínio de “floresta estacional decidual submontana” - Áreas protegidas: ausentes - Contribuição hídrica: moderada - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%) - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade predominantemente muito alta (99%)

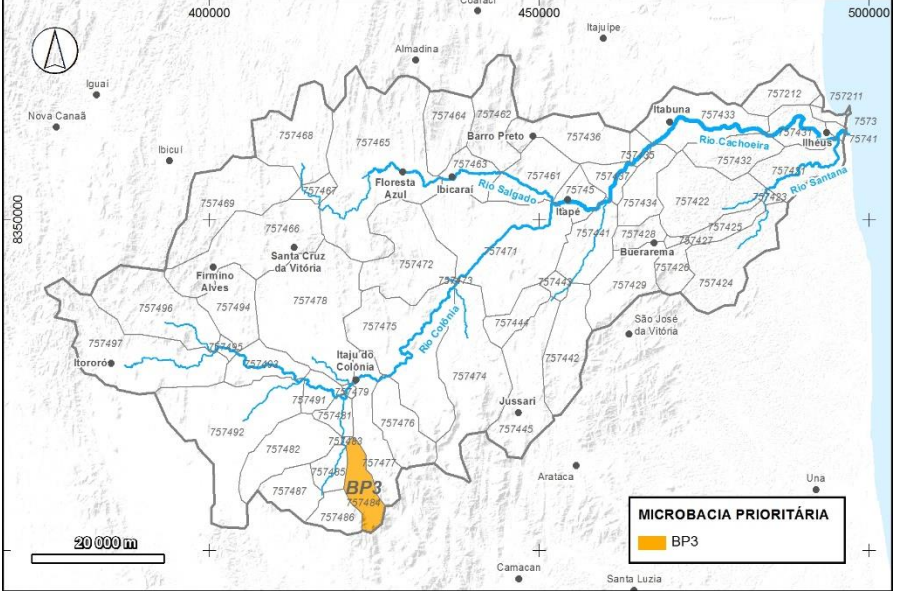
Bacia prioritária 1 (BP01/757492)	
Contexto socioeconômico	- População (2010): 49 pessoas - Densidade populacional (2010): inferior a 1 pessoa/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada - Emprego: Apenas no setor da pecuária
Degradação	Geral: cerca de 75% da microbacia apresenta-se degradada, e 7% muito degradada; a área pouco degradada é de cerca de 19%. Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 27% apresenta degradação potencial moderada e 14% degradação potencial alta Águas superficiais: degradação majoritariamente alta (94%) Águas subterrâneas: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação potencial; cerca de 18% apresenta degradação potencial moderada Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta degradação alta; cerca de 16% apresenta degradação baixa
Síntese das características	A microbacia 757492 tem uso predominantemente agrícola (pecuária), e consequentemente a maior parte de sua área está classificada como degradada (essencialmente devido à degradação das águas superficiais e da biodiversidade). A contribuição hídrica é moderada e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Recuperação ambiental • Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção de boas práticas na pecuária) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 29 – **Bacia prioritária 2 (BP2/757482)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 2 (BP2/757482)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Colônia - Aquífero: Fraturado Centro-Sul (predominante) e Fraturado Semiárido - Declives: 68% inferiores a 8%; 30% entre 8 e 25% e 1% superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: 56% baixa, 30% moderada, 11% alta e 2% muito alta - Uso do solo: 90% pecuária; 10% cobertura vegetal - Vegetação: predomínio de “floresta estacional decidual submontana” - Áreas protegidas: ausentes - Contribuição hídrica: moderada - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta
Contexto socioeconômico	- População (2010): 36 pessoas - Densidade populacional (2010): inferior a 1 pessoa/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada - Emprego: Apenas no setor da pecuária

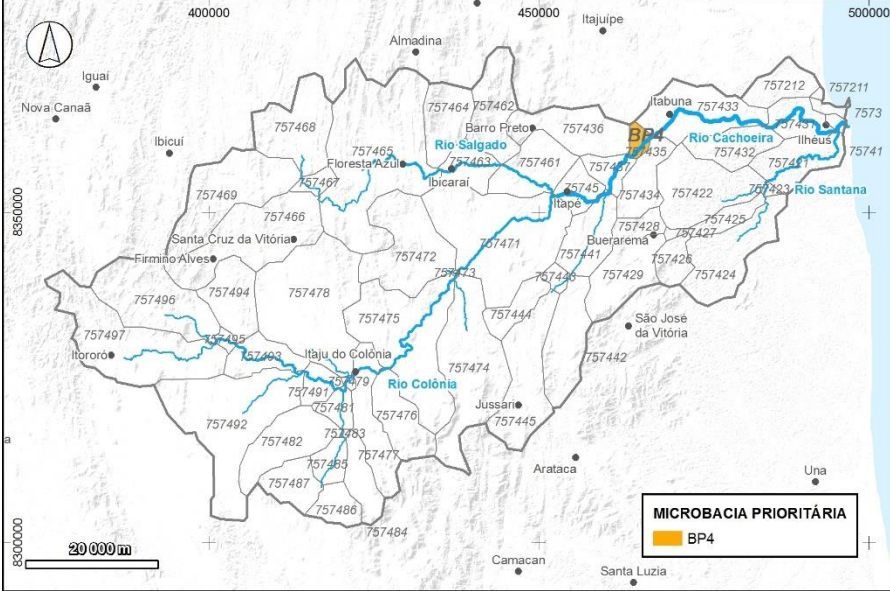
Bacia prioritária 2 (BP2/757482)	
Degradação	Geral: 84% degradada; 13% pouco degradada; 3% muito degradada Solo: 57% sem degradação; 30% com degradação moderada e 14% com degradação alta Águas superficiais: 96% com degradação alta e 4% com degradação moderada a alta Águas subterrâneas: 93% sem degradação; 7% com degradação moderada Biodiversidade: 91% com degradação alta; 8% com degradação baixa; 1% com degradação intermédia
Síntese das características	A microbacia 757482 tem uso predominantemente agrícola (pecuária), e consequentemente a maior parte de sua área está classificada como degradada (essencialmente devido à degradação das águas superficiais e da biodiversidade). A contribuição hídrica é moderada e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Recuperação ambiental • Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção de boas práticas na pecuária) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 30 – **Bacia prioritária 3 (BP3/757484)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 3 (BP3/757484)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Colônia - Aquífero: Fraturado Centro-Sul - Declives: 51% inferiores a 8%; 26% entre 8 e 25% e 23% superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: 58% baixa; 21% moderada; 16% alta e 5% muito alta - Uso do solo: 78% pecuária; 19% cobertura vegetal; 3% agricultura - Vegetação: predomínio de “floresta ombrófila densa submontana” - Áreas protegidas: ausentes - Contribuição hídrica: moderada - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta
Contexto socioeconômico	- População (2010): 6 pessoas - Densidade populacional (2010): inferior a 1 pessoa/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada - Emprego: Apenas no setor da pecuária
Degradação	Geral: 59% degradada; 21% pouco degradada; 20% muito degradada Solo: 58% sem degradação; 21% com degradação moderada e 21% com degradação alta Águas superficiais: degradação alta (100%) Águas subterrâneas: 53% sem degradação; 47% com degradação moderada Biodiversidade: 64% com degradação alta; 19% com degradação intermédia; 11% sem degradação; 7% com degradação baixa

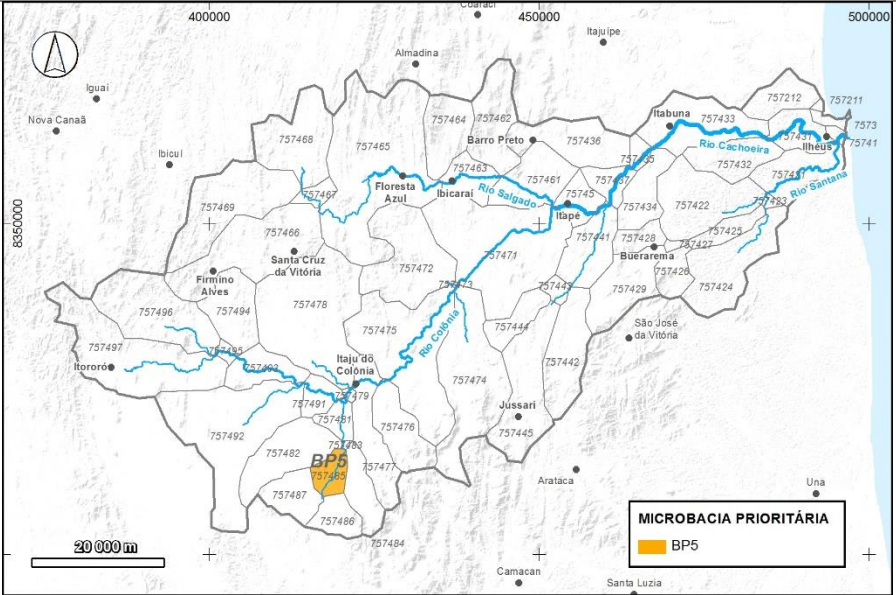
Bacia prioritária 3 (BP3/757484)	
Síntese das características	Ainda que com uso predominantemente agrícola (pecuária), cerca de 20% da área da bacia apresenta-se pouco degradada. A contribuição hídrica é moderada e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Manejo do solo • Recuperação ambiental • Conservação CRA e/ou PSA associado à promoção de boas práticas na pecuária)) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 31 – **Bacia prioritária 4 (BP4/757435):** características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 4 (BP4/757435)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Cachoeira - Aquífero: Fraturado Centro-Sul; microbacia sem nascentes inventariadas - Declives: cerca de 58% da bacia apresenta declives inferiores a 8%, 13% declives entre 8-25% e 2% declives superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (63%); em cerca de 2% da microbacia, alta ou muito alta - Uso do solo: cerca de 53% apresenta cobertura vegetal, 21% agricultura e 15% pecuária; cerca de 9% apresenta influência urbana e 2% constitui meio hídrico; - Vegetação: predomínio de “floresta ombrófila densa de terras baixas” - Áreas protegidas: ausência - Contribuição hídrica: alta - Relevância hídrica: moderada - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%) - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta (100%)

Bacia prioritária 4 (BP4/757435)	
Contexto socioeconômico	- População (2010): 9 184 pessoas - Densidade populacional (2010): 679 pessoas/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica forte • Diminuição da área de cacau com dinâmica forte • Indústria de transformação com dinâmica de crescimento muito forte - Emprego: início de nova dinâmica positiva em 2016, após destruição de emprego em 2015 (Itabuna)
Degradação	Geral: a microbacia apresenta-se majoritariamente pouco degradada (cerca de 58%) e conservada (cerca de 31%); a área degradada é inferior a 12%; na microbacia estão instaladas 3 indústrias potencialmente poluidoras dos recursos hídricos Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 2% apresenta degradação potencial alta e 1% degradação potencial moderada Águas superficiais: predomina a degradação alta (55%) e moderada (45%) Águas subterrâneas: a maior parte da microbacia apresenta degradação potencial moderada; cerca de 31% apresenta-se sem degradação Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 28% apresenta degradação intermédia e 20% degradação baixa
Síntese das características	Nesta microbacia predomina a cobertura vegetal natural, mas ocorrem também outros usos: urbano a jusante, pecuária a montante e área de agricultura (cacau em cabruca) na faixa de transição. É uma microbacia com relevância hídrica moderada e com elevada vulnerabilidade para as águas subterrâneas. As dinâmicas socioeconômicas demonstram risco de aumento da degradação, por via do crescimento populacional, do aumento da indústria e diminuição da agricultura de baixo impacto (cacau em cabruca)
Estratégias de revitalização	• Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção da manutenção de áreas de cabruca) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 32 – **Bacia prioritária 5 (BP5/757485)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 5 (BP5/757485)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Colônia - Aquífero: Fraturado Centro-Sul - Declives: cerca de 70% da bacia apresenta declives inferiores a 8%, 29% declives entre 8-25% e 1% declives superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (52%); 34% moderada; em cerca de 15% da microbacia, alta ou muito alta - Uso do solo: 98% pecuária; 2% cobertura vegetal - Vegetação: (sem vegetação natural) - Áreas protegidas: ausentes - Contribuição hídrica: moderada - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta
Contexto socioeconômico	- População (2010): 13 pessoas - Densidade populacional (2010): inferior a 1 pessoa/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada - Emprego: Apenas no setor da pecuária

Bacia prioritária 5 (BP5/757485)	
Degradação	Geral: 96% degradada; 3% pouco degradada; 1% muito degradada Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação (52%); cerca de 14% apresenta degradação potencial alta e 33% degradação potencial moderada Águas superficiais: degradação alta (100%) Águas subterrâneas: cerca de 89% apresenta-se sem degradação; 11% com degradação moderada Biodiversidade: degradação alta em 97% de bacia; cerca de 2% apresenta degradação intermédia e 1% degradação baixa
Síntese das características	A microbacia apresenta-se quase integralmente afeta à pecuária, e consequentemente apresenta-se muito degradada (essencialmente devido à degradação das águas superficiais e da biodiversidade). A contribuição hídrica é moderada e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Recuperação ambiental • Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção de boas práticas na pecuária) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 33 – **Bacia prioritária 6 (BP6/757486)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 6 (BP6/757486)	
Localização	The map displays the watershed boundary of Bacia Prioritária 6 (BP6) in orange. Key locations include Nova Canaã, Iguaí, Ibicuí, Almadina, Barro Preto, Itabuna, Ilheus, Santa Cruz da Vitória, Firmino Alves, Itaçu do Colônia, Jussari, Arataca, Camacan, Santa Luzia, and Una. Rivers shown are Rio Salgado, Rio Colônia, Rio Cachoeira, and Rio Santana. Elevation points range from 757421 to 757499 meters.
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Colônia - Aquífero: Fraturado Centro-Sul - Declives: cerca de 60% da bacia apresenta declives inferiores a 8%, 19% declives entre 8-25% e 21% declives superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (61%); 24% moderada; em cerca de 15% da microbacia, alta ou muito alta - Uso do solo: 75% pecuária; 23% cobertura vegetal; 2% agricultura - Vegetação: floresta ombrófila densa submontana e floresta ombrófila densa montana - Áreas protegidas: ausentes - Contribuição hídrica: moderada - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta
Contexto socioeconômico	- População (2010): 21 pessoas - Densidade populacional (2010): inferior a 1 pessoa/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada - Emprego: Apenas no setor da pecuária

Bacia prioritária 6 (BP6/757486)	
Degradação	Geral: 60% degradada; 21% pouco degradada; 19% muito degradada Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação (55%); cerca de 15% apresenta degradação potencial alta e 10% moderada a alta Águas superficiais: degradação alta (100%) Águas subterrâneas: cerca de 63% apresenta-se sem degradação; 37% com degradação moderada Biodiversidade: degradação alta em 67% de bacia; cerca de 17% apresenta degradação intermédia, 13% degradação baixa e 3% sem degradação
Síntese das características	Ainda que predominantemente afeta à pecuária, verifica-se que cerca de 20% da bacia apresenta-se pouco degradada. A contribuição hídrica é moderada e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção de boas práticas na pecuária) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 34 – **Bacia prioritária 7 (BP7/757465)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 7 (BP7/757465)

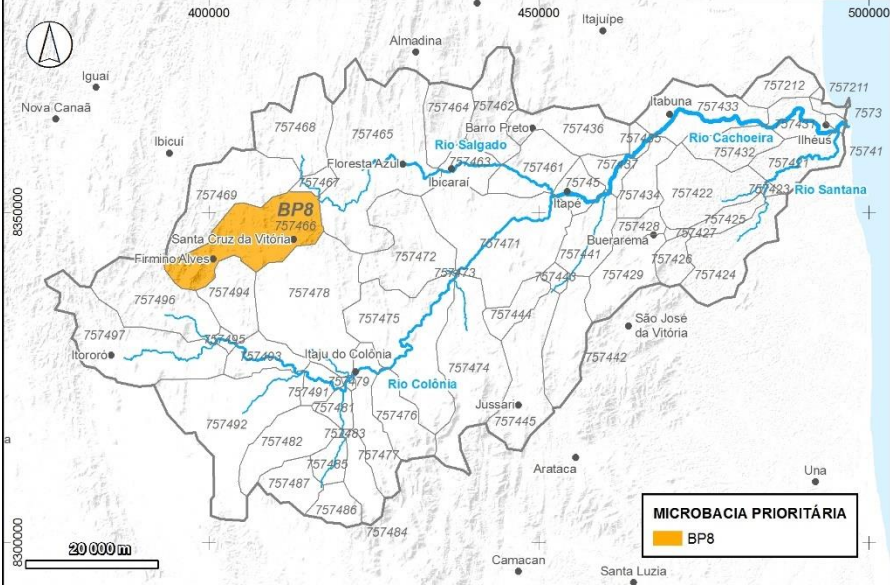
Localização

Características ambientais

- Sub-bacia hidrográfica: rio Salgado
- Aquífero: Fraturado Centro-Sul; não foram inventariadas nascentes
- Declives: 43% da microbacia apresenta declives entre 8-25% e 32% superiores a 25%; 26% da microbacia apresenta declives inferiores a 8%
- Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (73%); alta ou muito alta em cerca de 9% da microbacia
- Uso do solo: cerca de 36% da bacia está afeta à pecuária e 21% à agricultura; cerca de 35% da bacia apresenta cobertura vegetal; uma pequena parte corresponde a meio hídrico e menos de 1% a perímetro urbano;
- Vegetação: predomínio de “floresta estacional decidual submontana” e de “floresta ombrófila densa submontana”; presença de “floresta ombrófila densa montana”
- Áreas protegidas: ausentes
- Contribuição hídrica: moderada
- Relevância hídrica: moderada
- Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%)
- Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta (100%)

Bacia prioritária 7 (BP7/757465)	
Contexto socioeconômico	- População (2010): 13 212 pessoas - Densidade populacional (2010): 39 pessoas/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada • Diminuição da área de cacau com dinâmica forte • Aumento da área destinada à pecuária com dinâmica forte • Indústria (extrativa e de transformação) com dinâmica de crescimento muito forte - Emprego: destruição de emprego formal desde 2012; estima-se uma taxa de desocupação elevada (Floresta Azul)
Degradação	Geral: a maior parte da bacia fora do perímetro urbano, apresenta-se pouco degradada (mais de 50%) e conservada (cerca de 23%); a degradação estende-se a cerca de 27% da área exterior ao perímetro urbano; na microbacia está presente um lixão (Floresta Azul) e uma indústria potencialmente poluidora dos recursos hídricos; a microbacia apresentou 74 focos de queimadas no ano 2015. Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 11% apresenta degradação potencial moderada e 9% degradação potencial alta Águas superficiais: predomínio da degradação alta; cerca de 27% com degradação moderada a alta, 9% com degradação moderada e 15% sem degradação Águas subterrâneas: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação potencial; cerca de 16% apresenta degradação potencial moderada Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta degradação intermédia; cerca de 24% apresenta degradação alta e 17% degradação baixa; cerca de 19% apresenta-se sem degradação.
Síntese das características	A microbacia 757465 destaca-se pela sua declividade e relevo acidentado, ainda que a suscetibilidade à erosão seja predominantemente baixa. As zonas baixas de menor declive estão ocupadas por pastagens (pecuária), ocupando cerca de um terço da área. A restante área é ocupada por agricultura (cacau em cabruca) e cobertura vegetal natural. As dinâmicas socioeconômicas indicam risco de degradação geral por aumento expressivo das áreas industriais e de pecuária e diminuição das atividades produtivas de baixo impacto, como o cacau em cabruca.
Estratégias de revitalização	• Conservação CRA e/ou PSA (associado à promoção de boas práticas na pecuária) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

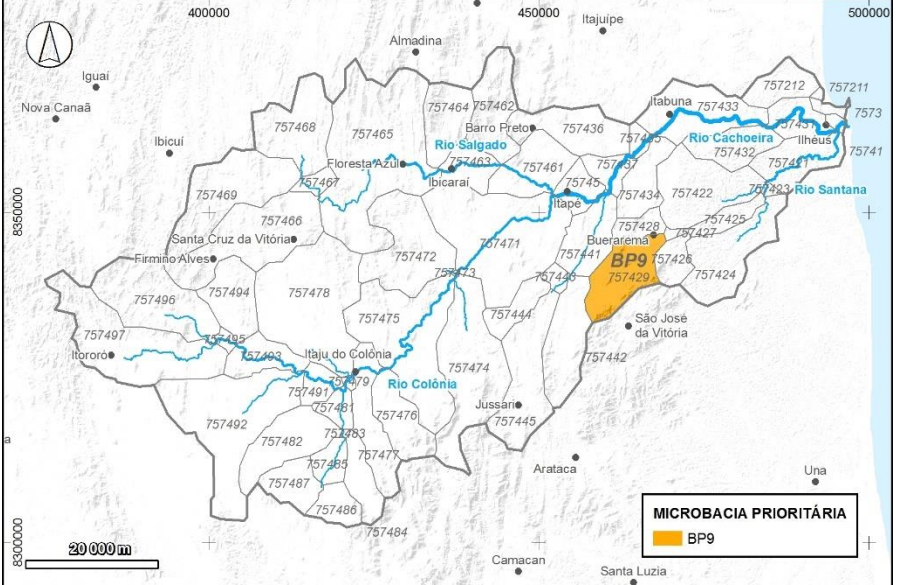
Quadro 35 – **Bacia prioritária 8 (BP8/757466)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 8 (BP8/757466)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Salgado - Aquífero: Fraturado Centro-Sul e Fraturado Semiárido; não foram inventariadas nascentes - Declives: 47% da microbacia apresenta declives entre 8-25% e 32% declives superiores a 25%; 21% da microbacia apresenta declives inferiores a 8% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (69%); alta ou muito alta em cerca de 12% da microbacia - Uso do solo: cerca de 54% da bacia está afeta à pecuária e 16% à agricultura; cerca de 30% da bacia apresenta cobertura vegetal e 0,3% corresponde a perímetro urbano; - Vegetação: predomínio de “floresta estacional decidual submontana” e de “floresta ombrófila densa submontana”; presença de “floresta estacional semidecidual submontana” - Áreas protegidas: ausência - Contribuição hídrica: moderada - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%) - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta (100%)

Bacia prioritária 8 (BP8/757466)	
Contexto socioeconômico	- População (2010): 9 183 pessoas - Densidade populacional (2010): 52 pessoas/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada • Diminuição da área de cacau com dinâmica forte • Aumento da área destinada à pecuária com dinâmica forte • Indústria (extrativa e de transformação) com dinâmica de crescimento muito forte - Emprego: Saldo de emprego formal de 2010-2016 bastante negativo em Firmino Alves; manutenção do emprego formal em Santa Cruz da Vitória; taxa de desocupação elevada (aferição)
Degradação	Geral: a maior parte da bacia apresenta-se degradada (cerca de 44%), e perto de 7% apresenta-se muito degradada; cerca de 30% da bacia encontra-se pouco degradada e cerca de 20% apresenta-se conservada; encontra-se instalado um lixão (Firmino Alves) e a uma indústria potencialmente poluidora dos recursos hídricos; a microbacia apresentou 53 focos de queimadas no ano 2015. Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 18% apresenta degradação potencial moderada, 11% degradação potencial alta e 5% degradação potencial moderada a alta Águas superficiais: predomínio de degradação alta (cerca de 70%); 15% com degradação moderada a alta e 15% sem degradação. Águas subterrâneas: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação potencial; cerca de 8% apresenta degradação potencial moderada Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta degradação alta; 15% apresenta degradação intermédia, 19% apresenta degradação baixa e 16% apresenta-se sem degradação
Síntese de características	A microbacia 757466 destaca-se pela sua declividade e relevo acidentado (perto de um terço da área tem declive superior a 25%), o que não se reflete na suscetibilidade à erosão, porque esta é predominantemente baixa. As zonas baixas de menor declive estão ocupadas por pastagens (pecuária), que cobrem mais de metade da área. A restante área é ocupada por agricultura (cacau em cabruca) e cobertura vegetal natural. Relacionado a esses usos, verifica-se que mais de metade da microbacia se encontra degradada ou muito degradada (devido à degradação essencialmente das águas superficiais e da biodiversidade). A contribuição hídrica é moderada e a relevância hídrica é alta. As dinâmicas socioeconômicas indicam risco de degradação geral por aumento expressivo das áreas industriais e de pecuária e diminuição das atividades produtivas de baixo impacto como o cacau em cabruca.

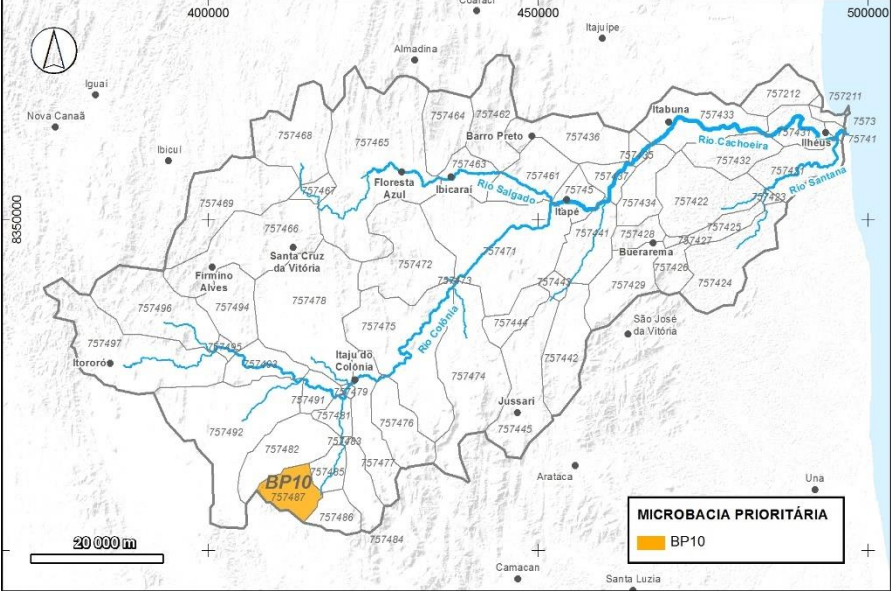
Bacia prioritária 8 (BP8/757466)	
Estratégias de revitalização	• Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 36 – **Bacia prioritária 9 (BP9/757429):** características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 9 (BP9/757429)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Santana - Aquífero: Fraturado Centro-Sul; 9 nascentes inventariadas - Declives: 40% da microbacia apresenta declives entre 8-25%, 24% declives superiores a 25%, e 36% da microbacia declives inferiores a 8% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (79%); alta ou muito alta em cerca de 6% da microbacia - Uso do solo: cerca de 26% da bacia está afeta à pecuária e 27% à agricultura; cerca de 46% da bacia apresenta cobertura vegetal e 1% apresenta influência urbana; - Vegetação: predomínio de “floresta estacional semidecidual submontana”; presença de “floresta ombrófila densa submontana” - Áreas protegidas: ausência - Contribuição hídrica: muito alta - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%) - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta (100%)

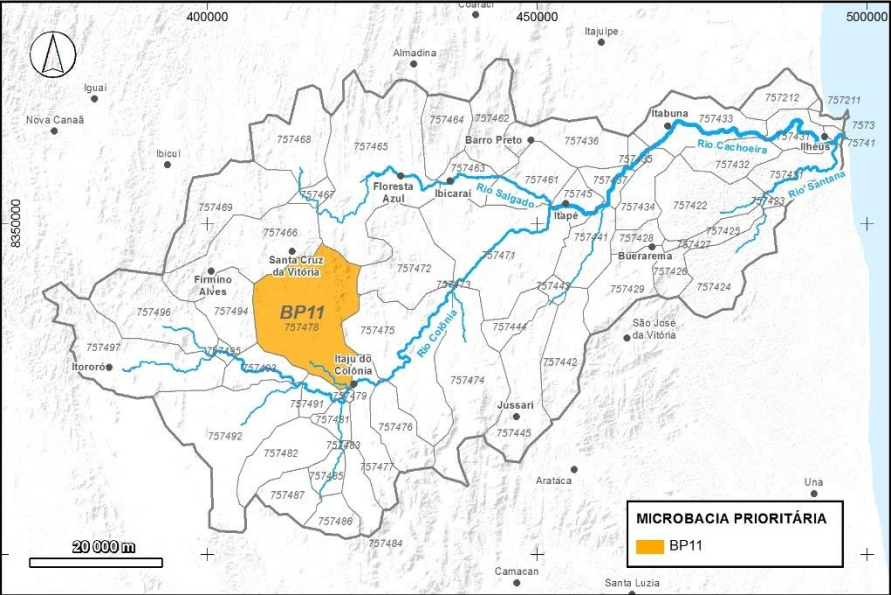
Bacia prioritária 9 (BP9/757429)	
Contexto socioeconômico	- População (2010): 11 335 pessoas - Densidade populacional (2010): 124 pessoas/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada • Diminuição da área de cacau com dinâmica forte • Aumento da área destinada à pecuária com dinâmica forte • Indústria de transformação com dinâmica de crescimento muito forte (Buerarema) - Emprego: Saldo de emprego formal de 2010-2016 bastante negativo em Buerarema; taxa de desocupação elevada
Degradação	Geral: a maior parte da microbacia apresenta-se pouco degradada (cerca de 49%) e conservada (cerca de 42%); cerca de 6% apresenta-se degradada e menos de 3% muito degradada. Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 8% apresenta degradação potencial moderada e 6% degradação potencial alta Águas superficiais: predominantemente sem degradação; degradação moderada a alta em 33% da microbacia e alta em 23% da microbacia Águas subterrâneas: a maior parte da microbacia apresenta degradação potencial moderada; cerca de 36% apresenta-se sem degradação potencial Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 27% apresenta degradação intermédia e 25% degradação baixa
Síntese das características	Quase metade da microbacia 757429 possui cobertura vegetal natural, que se concentra nas áreas mais elevadas e de maior declive. Embora a maior parte da área da microbacia esteja conservada ou pouco degradada, existe risco elevado de deterioração deste estado, em particular nas áreas de agricultura (cacau em cabruca), que têm forte tendência para diminuição, enquanto a expansão da pecuária é forte e a da indústria (notadamente na área envolvente a Buerarema, ocupada por cacau em cabruca) é muito forte. A contribuição hídrica é muito alta e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção da manutenção de áreas de cabruca) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 37 – **Bacia prioritária 10 (BP10/757487)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 10 (BP10/757487)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Colônia - Aquífero: Fraturado Centro-Sul e Fraturado Semiárido - Declives: 56% da microbacia apresenta declives inferiores a 8%, 41% da microbacia apresenta declives entre 8-25% e 3% declives superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (55%); 31% moderada; alta ou muito alta em cerca de 13% da microbacia - Uso do solo: cerca de 91% da bacia está afeta à pecuária; cerca de 9% da bacia apresenta cobertura vegetal - Vegetação: predomínio de “floresta estacional decidual submontana” - Áreas protegidas: ausência - Contribuição hídrica: moderada - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%) - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta (100%)
Contexto socioeconômico	- População (2010): 17 pessoas - Densidade populacional (2010): inferior a 1 pessoa/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada - Emprego: Apenas no setor da pecuária

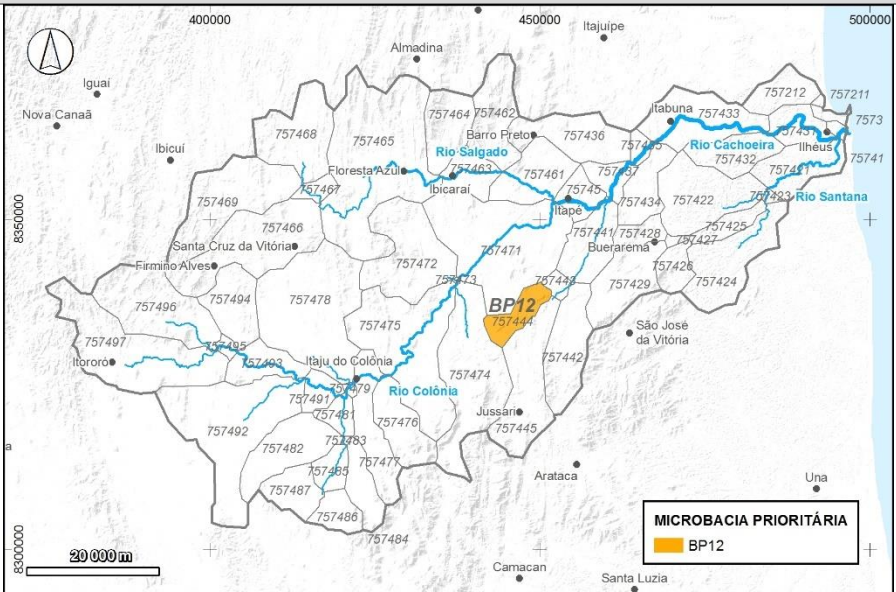
Bacia prioritária 10 (BP10/757487)	
Degradação	Geral: a maior parte da bacia apresenta-se degradada (cerca de 92%), e perto de 2% apresenta-se muito degradada; cerca de 6% da bacia encontra-se pouco degradada Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 31% apresenta degradação potencial moderada e 14% degradação potencial alta Águas superficiais: degradação alta (100%) Águas subterrâneas: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação potencial; cerca de 1% apresenta degradação potencial moderada Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta degradação alta (94%); 6% apresenta degradação intermédia
Síntese das características	A microbacia apresenta-se quase integralmente afeta à pecuária, e consequentemente apresenta-se muito degradada (essencialmente devido à degradação das águas superficiais e da biodiversidade). A contribuição hídrica é moderada e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Recuperação ambiental • Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção de boas práticas na pecuária) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 38 – **Bacia prioritária 11 (BP11/757478)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 11 (BP11/757478)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Colônia - Aquífero: Fraturado Centro-Sul - Declives: 47% da microbacia apresenta declives inferiores a 8%, 44% da microbacia apresenta declives entre 8-25% e 9% declives superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (69%); 20% moderada; alta ou muito alta em cerca de 10% da microbacia - Uso do solo: cerca de 58% da bacia está afeta à pecuária; cerca de 42% da bacia apresenta cobertura vegetal - Vegetação: “floresta estacional decidual submontana” e “floresta ombrófila densa submontana” - Áreas protegidas: ausência - Contribuição hídrica: moderada - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%) - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta (100%)
Contexto socioeconômico	- População (2010): 200 pessoas - Densidade populacional (2010): inferior a 1 pessoa/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada - Emprego: Apenas no setor da pecuária

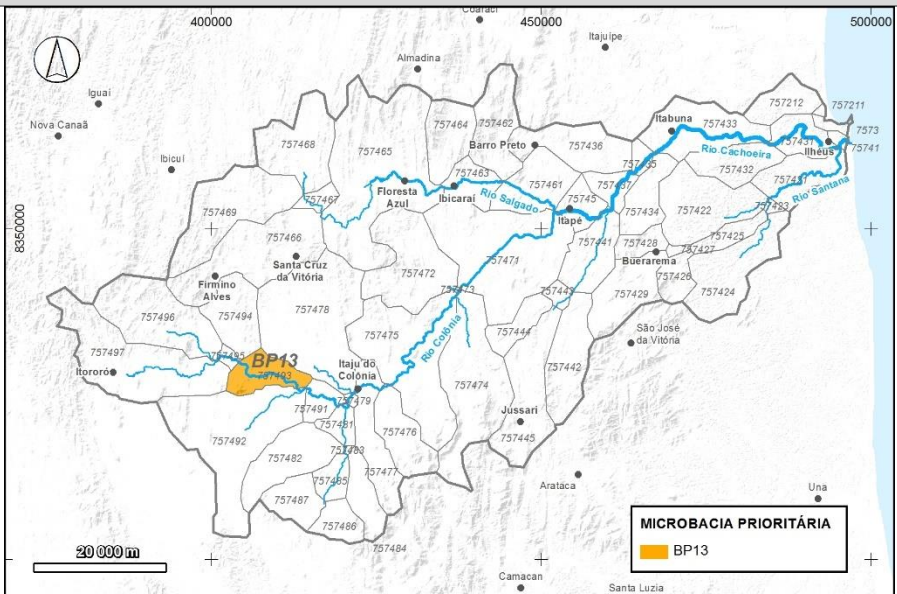
Bacia prioritária 11 (BP11/757478)	
Degradação	Geral: a maior parte da bacia apresenta-se degradada (cerca de 61%); perto de 3% apresenta-se muito degradada; cerca de 30% da bacia encontra-se pouco degradada e 6% conservada Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 20% apresenta degradação potencial moderada e 10% degradação potencial alta Águas superficiais: degradação predominantemente alta (cerca de 82%); 16% moderada a alta e 2% moderada Águas subterrâneas: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação potencial; cerca de 3% apresenta degradação potencial moderada Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta degradação alta (64%); 15% apresenta degradação baixa, 13% degradação intermédia e 8% sem degradação
Síntese das características	Apesar de mais de metade da microbacia estar afeta à pecuária, e apresentar-se muito degradada, verifica-se ainda a presença de cobertura vegetal em mais de 40% da área, parte da qual sem degradação. A contribuição hídrica é moderada e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 39 – **Bacia prioritária 12 (BP12/757444)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 12 (BP12/757444)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Cachoeira - Aquífero: Fraturado Centro-Sul; 4 nascentes inventariadas - Declives: 59% da área da microbacia apresenta declives entre 8-25%, 36% declives inferiores a 8%, e 5% declives superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (62%) e moderada (28%); alta ou muito alta em cerca de 10% da microbacia - Uso do solo: cerca de 73% da bacia está afeta à pecuária; cerca de 27% da bacia apresenta cobertura vegetal; não existem perímetros urbanos; - Vegetação: predomínio de “floresta estacional semidecidual submontana” - Áreas protegidas: ausência - Contribuição hídrica: muito alta - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%) - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta (100%)
Contexto socioeconômico	- População (2010): 24 pessoas - Densidade populacional (2010): 1 pessoas/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: . Crescimento populacional com dinâmica moderada

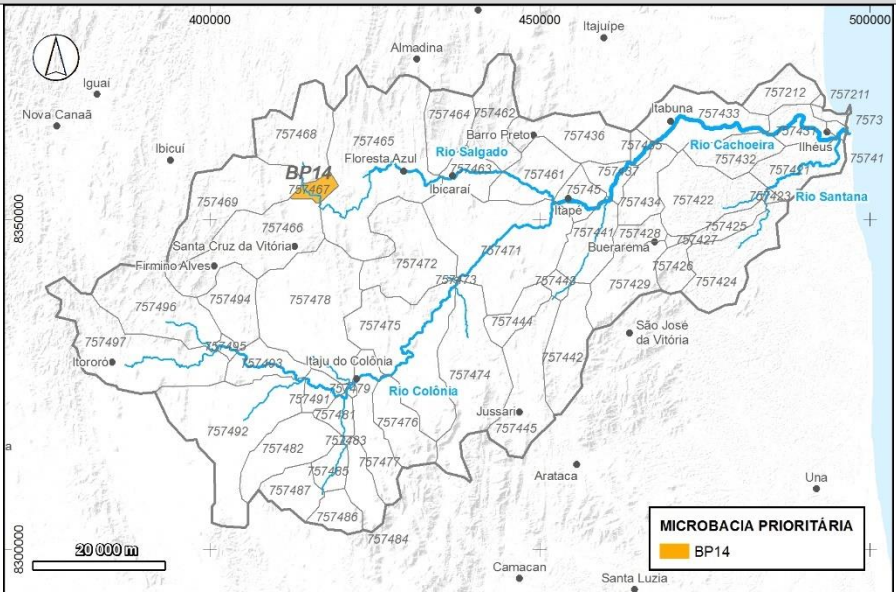
Bacia prioritária 12 (BP12/757444)	
Degradação	Geral: cerca de 81% da microbacia apresenta-se degradada, e 1% muito degradada; a área pouco degradada é de cerca de 18%. Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 28% apresenta degradação potencial moderada e 10% degradação potencial alta Águas superficiais: toda a microbacia apresenta degradação alta Águas subterrâneas: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação potencial; cerca de 7% apresenta degradação potencial moderada Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta degradação alta; cerca de 17% apresenta degradação baixa
Síntese das características	A microbacia 757444 tem uso predominantemente agrícola (pecuária), e consequentemente grande parte de sua área está classificada como degradada (essencialmente devido à degradação das águas superficiais e da biodiversidade). A contribuição hídrica é muito alta e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Recuperação ambiental • Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção de boas práticas na pecuária) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 40 – **Bacia prioritária 13 (BP13/757493)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 13 (BP13/757493)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Colônia - Aquífero: Fraturado Centro-Sul e Fraturado Semiárido - Declives: 64% da microbacia apresenta declives inferiores a 8%, 30% da microbacia apresenta declives entre 8-25% e 6% declives superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (71%); 19% moderada; alta ou muito alta em cerca de 10% da microbacia - Uso do solo: cerca de 54% da bacia está afeta à pecuária; cerca de 45% da bacia apresenta cobertura vegetal - Vegetação: “floresta estacional decidual submontana” - Áreas protegidas: ausência - Contribuição hídrica: moderada - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%) - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta (100%)
Contexto socioeconômico	- População (2010): 40 pessoas - Densidade populacional (2010): inferior a 1 pessoa/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada - Emprego: Apenas no setor da pecuária

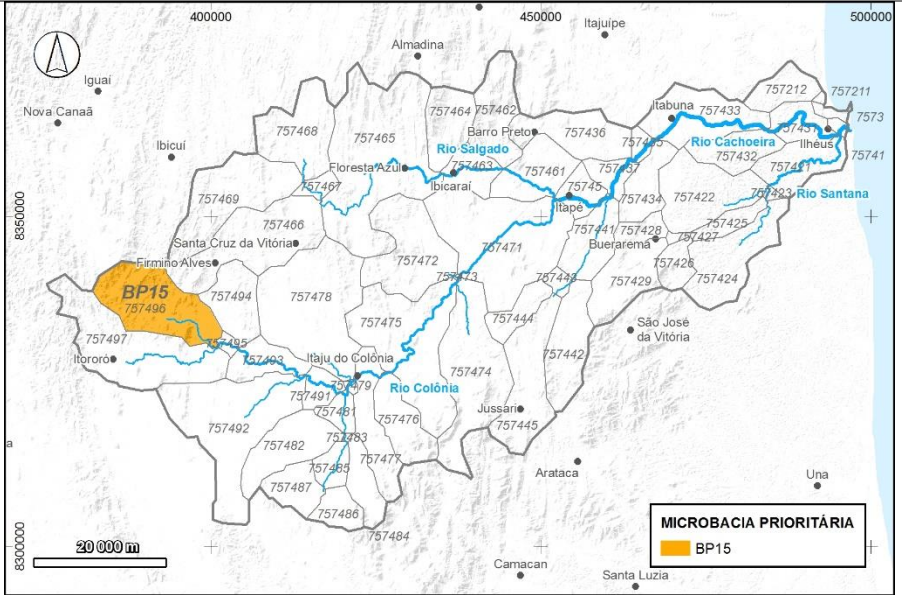
Bacia prioritária 13 (BP13/757493)	
Degradação	Geral: a maior parte da bacia apresenta-se degradada (cerca de 76%); perto de 3% apresenta-se muito degradada; cerca de 21% da bacia encontra-se pouco degradada Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 19% apresenta degradação potencial moderada e 10% degradação potencial alta Águas superficiais: degradação alta (100%) Águas subterrâneas: sem degradação potencial (100%) Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta degradação alta (79%); 21% apresenta degradação baixa
Síntese das características	Apesar de mais de metade da microbacia estar afeta à pecuária, e apresentar-se muito degradada, verifica-se ainda a presença de cobertura vegetal em cerca de 45% da área, parte da qual com degradação baixa. A contribuição hídrica é moderada e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 41 – **Bacia prioritária 14 (BP14/757467)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 14 (BP14/757467)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Salgado - Aquífero: Fraturado Centro-Sul; 2 nascentes inventariadas - Declives: 35% da área da microbacia apresenta declives entre 8-25%, 64% declives inferiores a 8%, e 1% declives superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (55%) e moderada (30%); alta ou muito alta em cerca de 15% da microbacia - Uso do solo: cerca de 85% da bacia está afeta à pecuária e 6% à agricultura; cerca de 9% da bacia apresenta cobertura vegetal; não existem perímetros urbanos; - Vegetação: predomínio de “floresta estacional decidual submontana” - Áreas protegidas: ausentes - Contribuição hídrica: alta - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%) - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta (100%)

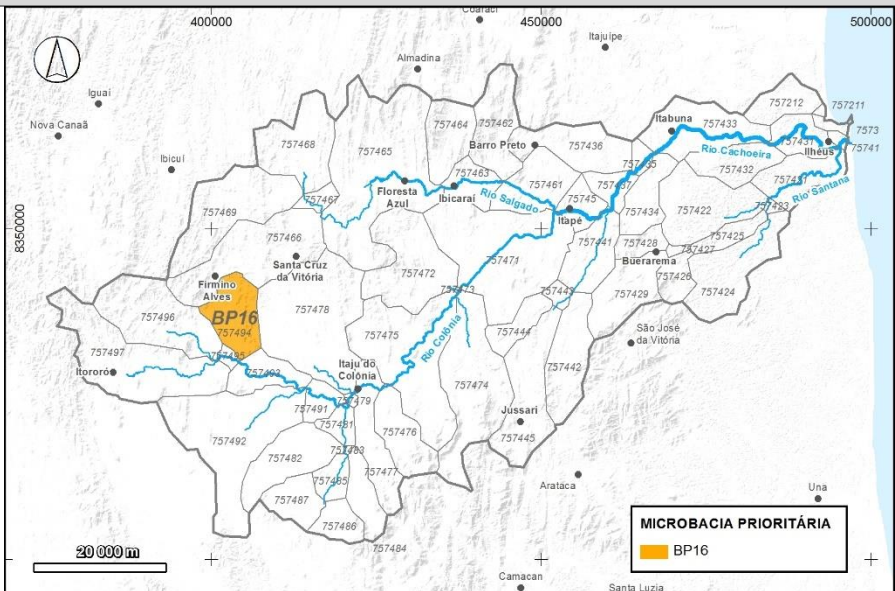
Bacia prioritária 14 (BP14/757467)	
Contexto socioeconômico	- População (2010): 51 pessoas - Densidade populacional (2010): 3 pessoas/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada • Diminuição da área de cacau com dinâmica forte • Aumento da área destinada à pecuária com dinâmica forte - Emprego: Manutenção do emprego formal em Santa Cruz da Vitória; destruição de emprego formal desde 2012 em Floresta Azul; estima-se uma taxa de desocupação elevada (Floresta Azul)
Degradação	Geral: cerca de 85% da microbacia apresenta-se degradada, e 6% muito degradada; a área pouco degradada é de cerca de 8%. Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 29% apresenta degradação potencial moderada e 15% degradação potencial alta Águas superficiais: degradação alta (100%) Águas subterrâneas: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação potencial; cerca de 29% apresenta degradação potencial moderada Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta degradação alta; cerca de 8% apresenta-se sem degradação e 6% com degradação intermédia
Síntese das características	A microbacia 757467 tem uso predominantemente agrícola (pecuária), e consequentemente grande parte de sua área está classificada como degradada (essencialmente devido à degradação das águas superficiais e da biodiversidade). A contribuição hídrica e a relevância hídrica são altas.
Estratégias de revitalização	• Manejo do solo • Recuperação ambiental • Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção de boas práticas na pecuária) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 42 – **Bacia prioritária 15 (BP15/757496)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 15 (BP15/757496)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Colônia - Aquífero: Fraturado Semi-árido - Declives: 39% da área da microbacia apresenta declives entre 8-25%, 37% declives superiores a 25% e 24% declives inferiores a 8% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (78%); moderada em cerca de 13% da microbacia, alta ou muito alta em cerca de 10% - Uso do solo: cerca de 44% da bacia apresenta cobertura vegetal; 39% está afeta à pecuária e 17% à agricultura; - Vegetação: predomínio de “floresta estacional decidual submontana” - Áreas protegidas: ausentes - Contribuição hídrica: moderada - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%) - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta (100%)

Bacia prioritária 15 (BP15/757496)	
Contexto socioeconômico	- População (2010): 5 620 pessoas - Densidade populacional (2010): 38 pessoas/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada • Diminuição da área de cacau com dinâmica forte • Aumento da área destinada à pecuária com dinâmica forte - Emprego: Diminuição do emprego formal em Itororó desde 2010 a 2013; aumento do emprego formal desde 2013 a 2016; estima-se uma taxa de desocupação elevada (Itororó)
Degradação	Geral: cerca de 39% da microbacia apresenta-se pouco degradada, 32% conservada, 25% degradada e 4% muito degradada Solo: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação; cerca de 12% apresenta degradação potencial moderada e 10% degradação potencial alta Águas superficiais: degradação majoritariamente alta (47%) e moderada (22%); 15% moderada a alta e 16% sem degradação Águas subterrâneas: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação potencial; cerca de 3% apresenta degradação potencial moderada Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta degradação alta (31%) e intermédia (26%); cerca de 25% apresenta degradação baixa e 18% apresenta-se sem degradação
Síntese das características	A microbacia 757496 apresenta cobertura vegetal na maior parte de sua área, com cerca de 39% de uso agrícola (pecuária); ainda que a maior parte da área da microbacia se apresente conservada ou pouco degradada, perto de 30% apresenta-se degradada ou muito degradada (essencialmente devido à degradação das águas superficiais e da biodiversidade). A contribuição hídrica é moderada e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

Quadro 43 – **Bacia prioritária 16 (BP16/757494)**: características e estratégias de revitalização

Bacia prioritária 16 (BP16/757494)	
Localização	
Características ambientais	- Sub-bacia hidrográfica: rio Colônia - Aquífero: Fraturado Semi-árido - Declives: 41% da área da microbacia apresenta declives entre 8-25%, 23% declives inferiores a 8%, 13% declives superiores a 25% - Suscetibilidade à erosão: predominantemente baixa (60%); moderada em cerca de 23% da microbacia, alta ou muito alta em cerca de 17% - Uso do solo: 71% está afeta à pecuária; cerca de 29% da bacia apresenta cobertura vegetal - Vegetação: predomínio de “floresta estacional decidual submontana” - Áreas protegidas: ausentes - Contribuição hídrica: moderada - Relevância hídrica: alta - Vulnerabilidade das águas subterrâneas à contaminação: alta (100%) - Vulnerabilidade das águas subterrâneas em termos de disponibilidade: muito alta (100%)
Contexto socioeconômico	- População (2010): 41 pessoas - Densidade populacional (2010): inferior a 1 pessoa/ km² - Dinâmicas socioeconômicas identificadas: • Crescimento populacional com dinâmica moderada - Emprego: Apenas no setor da pecuária

Bacia prioritária 16 (BP16/757494)	
Degradação	Geral: cerca de 72% da microbacia apresenta-se degradada; 12% muito degradada e 16% pouco degradada Solo: a maior parte da microbacia (60%) apresenta-se sem degradação; cerca de 23% apresenta degradação potencial moderada e 17% degradação potencial alta Águas superficiais: degradação alta Águas subterrâneas: a maior parte da microbacia apresenta-se sem degradação potencial; cerca de 1% apresenta degradação potencial moderada Biodiversidade: a maior parte da microbacia apresenta degradação alta (84%); cerca de 16% apresenta degradação baixa
Síntese das características	A microbacia 757494 apresenta 71% da sua área afeta ao uso agrícola (pecuária); perto de 84% apresenta-se degradada ou muito degradada (essencialmente devido à degradação das águas superficiais e da biodiversidade). A contribuição hídrica é moderada e a relevância hídrica é alta.
Estratégias de revitalização	• Manejo do solo • Recuperação ambiental • Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção de boas práticas na pecuária) • Educação Ambiental e Capacitação • Gestão integrada da BHRC

5.3. Microbacias de prioridade média

A presente seção refere-se às 20 microbacias de prioridade média de intervenção. A figura seguinte apresenta a localização destas microbacias.

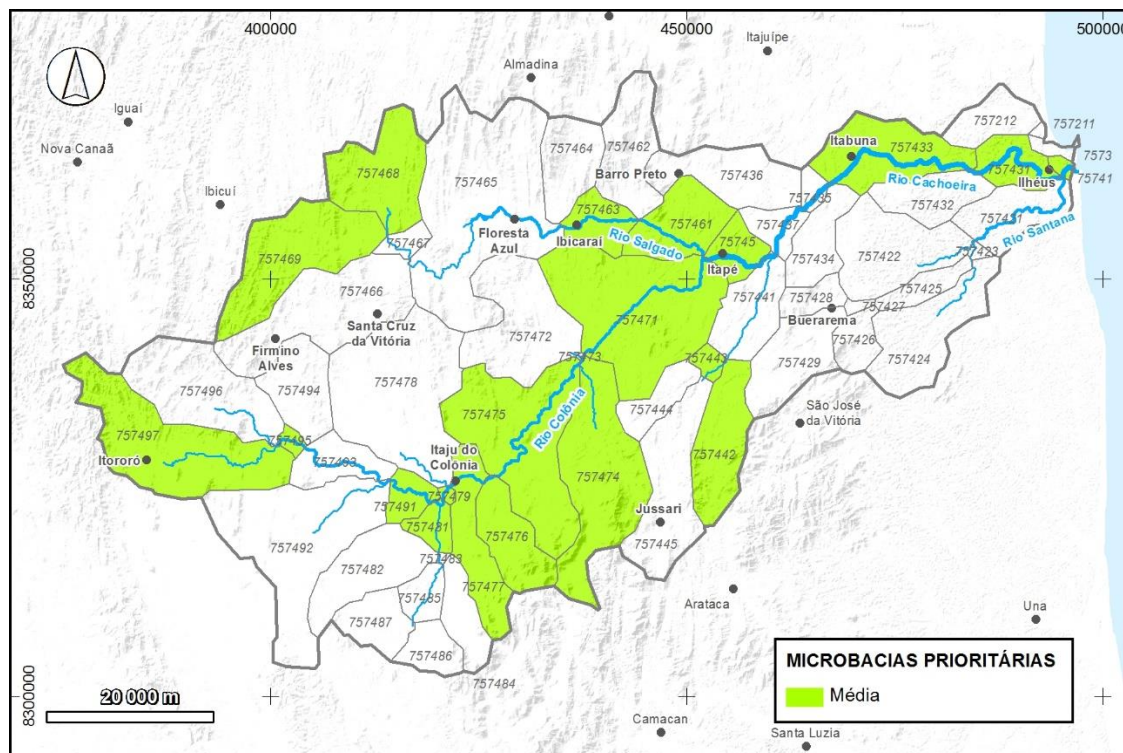


Figura 27 – Localização das microbacias de prioridade média de intervenção

Como está patente na figura, as microbacias de prioridade média de intervenção distribuem-se em três núcleos: a) núcleo ocidental, composto por quatro microbacias, em que duas não contatam com as outras duas; b) núcleo central, composto por treze microbacias e c) núcleo oriental, composto por três microbacias.

O quadro seguinte sintetiza as características destes núcleos e das microbacias que os compõem.

Quadro 44 – Características das microbacias de prioridade média de intervenção

Características/ Núcleos	Núcleo ocidental	Núcleo central	Núcleo oriental
Microbacias	757468 757469 757495 757497	757442 757443 75745 757461 757463 757471 757474 757475 757476 757477 757479 757481 757491	75741 757431 757433
Degradação da bacia (mapa 5, RP4)	Predomínio da classe “pouco degradada”	Predomínio da classe “degradada”	Predomínio da classe “pouco degradada”
Degradação do solo (mapa 3, RP4)	Predomínio da classe “sem degradação”	Predomínio da classe “sem degradação”	Predomínio da classe “sem degradação”
Fragmentação da paisagem (mapa 24, RP1)	(Não há predominância de nenhuma classe, apenas ausência da classe “muito fragmentado”)	(Não há predominância de nenhuma classe)	Presença unicamente da classe “sem fragmentação”
Densidade populacional (Figura 21)	52 hab./km ²	33 hab./km ²	1.419 hab./km ²
Uso do solo (mapa 9, RP1)	Predomínio de pecuária e cobertura vegetal natural	Predomina pecuária	Predomina agricultura (cacau cabruca) e cobertura vegetal natural
Declive (mapa6, RP1)	(Não há predominância de nenhuma classe)	Predominam declives suaves, mas presença de declives acentuados na faixa sul	Predominam declives médios

Características/ Núcleos	Núcleo ocidental	Núcleo central	Núcleo oriental
Síntese das características	Área heterogênea, dominada por cobertura vegetal natural e pecuária (nas áreas menos declivosas). As áreas classificadas como “degradada” aparecem associadas a este uso do solo, embora predomine a classe “não degradada”.	Área com predomínio de pecuária, o que determina que esteja maioritariamente classificada como “degradada”.	Área sem degradação relevante dominada por cobertura vegetal natural e plantações de cacau (cabruca). Núcleo sem fragmentação, embora contenha os dois maiores núcleos urbanos da bacia hidrográfica (Ilhéus e Itabuna).
Estratégias de revitalização	• Gestão integrada da BHRC • Educação ambiental e capacitação • (Uma das bacias – 757495 – qualifica-se também para aplicação de Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção de boas práticas na pecuária)	• Gestão integrada da BHRC • Educação ambiental e capacitação • Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção de boas práticas na pecuária) • Manejo do solo • Recuperação ambiental	• Gestão integrada da BHRC • Educação ambiental e capacitação • Conservação (CRA e/ou PSA associado à promoção da manutenção de áreas de cabruca)

5.4. Síntese das estratégias de revitalização por microbacia

O quadro seguinte sistematiza as estratégias de revitalização que se propõem para cada microbacia prioritária.

Quadro 45 – Estratégias de revitalização por microbacia prioritária

	Manejo do solo	Recup. Ambiental	Educ. ambiental e capacitação	Conservação ¹	Gestão integrada da BHRC
BP1 (757492)		✓	✓	✓	✓
BP2 (757482)		✓	✓	✓	✓
BP3 (757484)	✓	✓	✓	✓	✓
BP4 (757435)			✓	✓	✓
BP5 (757485)		✓	✓	✓	✓
BP6 (757486)			✓	✓	✓
BP7 (757465)			✓	✓	✓
BP8 (757466)			✓		✓
BP9 (757429)			✓	✓	✓
BP10 (757487)		✓	✓	✓	✓
BP11 (757478)			✓		✓
BP12 (757444)		✓	✓	✓	✓
BP13 (757493)			✓		✓
BP14 (757467)	✓	✓	✓	✓	✓
BP15 (757496)			✓		✓
BP16 (57494)	✓	✓	✓	✓	✓

1 – A estratégia “Conservação (CRA e/ou PSA)” integra dois mecanismos; Um deles – o Pagamento por Serviços Ambientais – tem duas vertentes: “boas práticas na pecuária”, mais direcionada às áreas de pastagens, e “cabruca” direcionada à promoção da manutenção desta atividade produtiva de baixo impacto.

O quadro seguinte sistematiza as estratégias de revitalização que se propõem para cada microbacia de prioridade média de intervenção.

Quadro 46 – Estratégias de revitalização por microbacia de prioridade média de intervenção

Microbacias	Manejo do solo	Recup. Ambiental	Educ. ambiental e capacitação	Conservação ¹	Gestão integrada da BHRC
Núcleo ocidental					
757468			✓		✓
757469			✓		✓
757495		✓	✓	✓	✓
757497			✓		✓
Núcleo central					
757442			✓	✓	✓
757443			✓	✓	✓
75745			✓	✓	✓
757461			✓	✓	✓
757463			✓	✓	✓
757471			✓		✓
757474	✓		✓	✓	✓
757475	✓		✓	✓	✓
757476	✓		✓	✓	✓
757477	✓	✓	✓	✓	✓
757479	✓	✓	✓	✓	✓
757481		✓	✓	✓	✓
757491		✓	✓	✓	✓
Núcleo oriental					
75741			✓		✓
757431			✓	✓	✓
757433			✓	✓	✓

1 – A estratégia “Conservação (CRA e/ou PSA)” integra dois mecanismos; Um deles – o Pagamento por Serviços Ambientais – tem duas vertentes: “boas práticas na pecuária”, mais direcionada às áreas de pastagens, e “cabruca” direcionada à promoção da manutenção desta atividade produtiva de baixo impacto.

No quadro seguinte apresentam-se os planos de informação utilizados para a elaboração do **mapa de estratégias prioritárias** (Mapa 2, em Apêndice).

Quadro 47 – Plano de informação para a produção do mapa de estratégias prioritárias

Plano de informação	Tipo de informação	Descrição	Fonte	Ano
Microbacias	Polígonos	- Ottobacias ⁽¹⁾ nível 6	ANA	2016
Rede hidrográfica	Linhas	- Rede hidrográfica codificada ⁽²⁾	ANA	2016
Prioridade de revitalização	Polígonos	Indicador que integra informação sobre: • Degradação ambiental • Relevância hídrica • Tendências de desenvolvimento (microbacias com prioridade de revitalização igual e superior a 7)	Nemus/V&S	2017
Estratégias de revitalização	Símbolos	Representação das estratégias de revitalização prioritárias: • Manejo do solo • Recuperação ambiental • Conservação (CRA ou PSA) • Educação ambiental e capacitação • Gestão integrada da BHRC (espacialização em conformidade com Quadro 45)	Nemus/V&S	2017

⁽¹⁾ Arquivo vetorial em formato shapefile contendo feições poligonais das áreas de contribuição direta de cada trecho da rede hidrográfica codificadas pelo método de Otto Pfafstetter

⁽²⁾ Arquivo vetorial em formato shapefile contendo feições lineares topologicamente tratadas e codificadas pelo método de Otto Pfafstetter

6. SÍNTESE CONCLUSIVA

O presente documento constitui o Relatório de Progresso 6 – Definição de áreas prioritárias e estratégias de revitalização, parte integrante da segunda etapa de elaboração do Plano Estratégico para Revitalização Ambiental da Bacia do Rio Cachoeira.

Identificam-se 16 **microbacias prioritárias** (classe “prioridade alta”) que deverão ser alvo prioritário de intervenção, e para as quais se propõem (nos produtos seguintes) projetos-piloto de revitalização, a executar na 1ª fase de implementação (1º ao 5º ano) do Plano Estratégico de Revitalização.

Identificam-se ainda 20 microbacias com **prioridade média** de intervenção (que deverão ser intervencionadas na 2ª fase de implementação do Plano Estratégico de Revitalização).

As bacias classificadas segundo a prioridade de intervenção (em prioridade alta, média e baixa), de acordo com a metodologia apresentada no Capítulo 2, encontram-se representadas no Mapa 1 (em Apêndice). A metodologia de classificação considerou:

- A degradação das microbacias (considerando os resultados apresentados no relatório RP4);
- A relevância hídrica (baseada nos resultados de escoamento e infiltração obtidos através do modelo SWAT, na relevância de nascentes, na área beneficiada a montante das microbacias e na sua degradação);
- As tendências de desenvolvimento socioeconômico (identificadas no relatório RP3).

O presente RP6 identifica ainda cinco **estratégias prioritárias** para revitalização, tendo em conta as características das microbacias (ambientais e socioeconômicas), os seus principais problemas, as causas de degradação, e os mecanismos e técnicas de revitalização descritos no RP5.

As estratégias prioritárias para revitalização (manejo do solo; recuperação ambiental; conservação (PSA e CRA); educação ambiental e capacitação; gestão integrada da BHRC) são espacializadas no Mapa 2 (em Apêndice).

Este documento constitui assim um instrumento de apoio à decisão, que visa orientar e direcionar as decisões numa fase de planejamento estratégico, subsidiando o planejamento a desenvolver em fases posteriores, para definição das técnicas e ações mais adequadas a implementar no terreno.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ENGEL, S., PAGIOLA, S., & WUNDER, S. (2008). **Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues.** Ecological economics, 65(4), 663-674.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2016). **Cidades@.** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acessado em: 02 de novembro de 2016.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017). **Brasil 1 por 1.** Disponível em: <http://mapasinterativos.ibge.gov.br/atlas_ge/brasil1por1.html>. Acessado em: 14 de março de 2017.

LOBÃO, D. E. V. P., & VALERI, S. V. (2009). **Sistema cacau-cabruca: conservação de espécies arbóreas da floresta Atlântica.** Agrotropica, 21, 43-54.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Relatório Bolsa Verde** (2017). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/bolsa-verde/item/9141>>. Acessado em: fevereiro de 2017.

MORIASI, D. N., GOWDA, P. H., ARNOLD, J. G., MULLA, D. J., ALE, S., STEINER, J. L. & TOMER, M. D. (2013). **Evaluation of the Hooghoudt and Kirkham tile drain equations in the Soil and Water Assessment Tool to simulate tile flow and nitrate-nitrogen.** Journal of environmental quality, 42, 1699-1710.

MORIASI, D., ARNOLD, J., VAN LIEW, M., BINGNER, R., HARMEL, R. & VEITH, T. (2007). **Model evaluation guidelines for systematic quantification of accuracy in watershed simulations.** Trans. Asabe, 50, 885-900.

PAGIOLA, S., ARCENAS, A., & PLATAIS, G. (2005). **Can payments for environmental services help reduce poverty? An exploration of the issues and the evidence to date from Latin America.** World development, 33(2), 237-253.

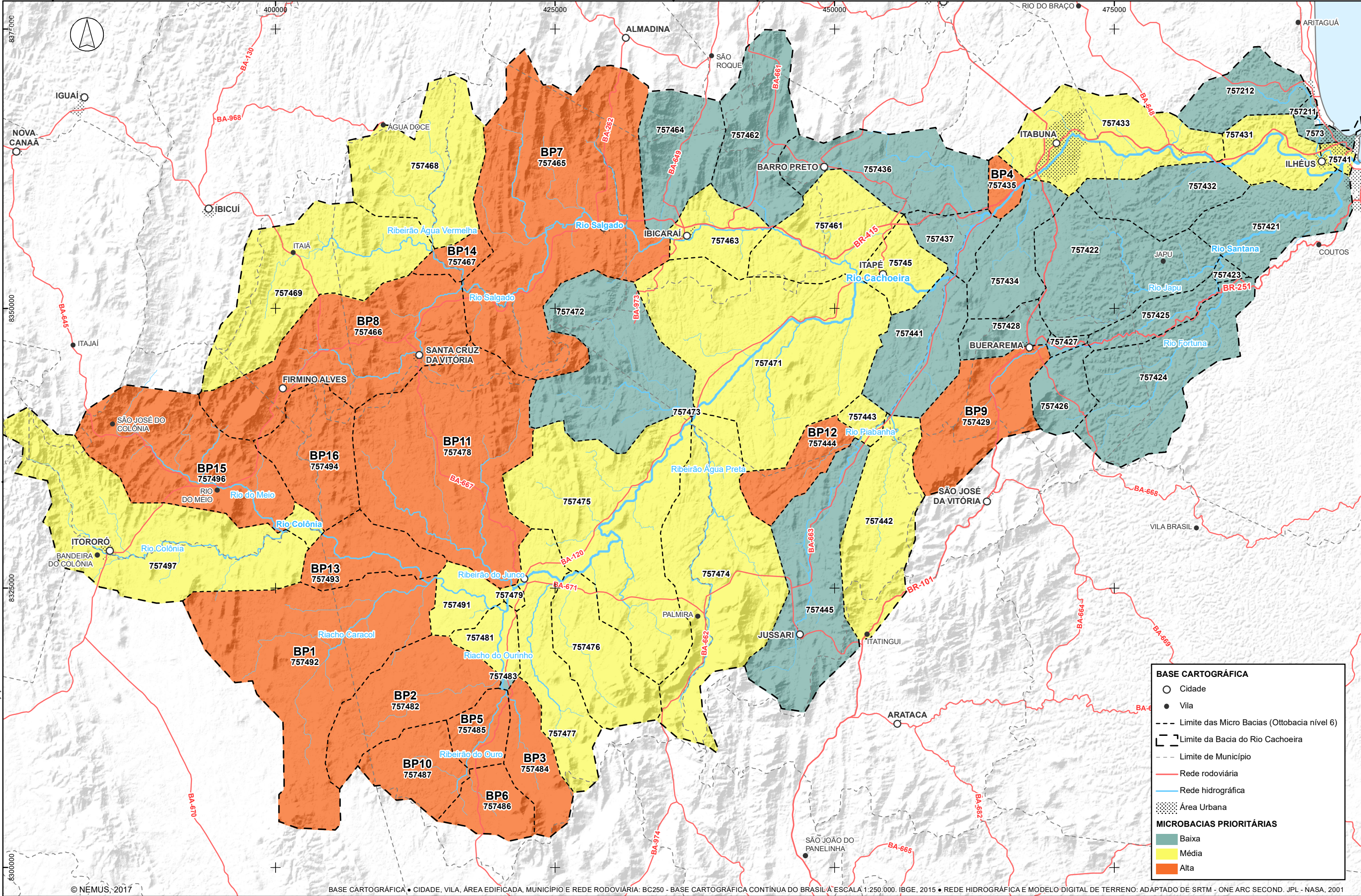
SAMBUICHI, R. H., VIDAL, D. B., PIASENTIN, F. B., JARDIM, J. G., VIANA, T. G., MENEZES, A. A., Mello, D., AHNERT, D. & BALIGAR, V. C. (2012). **Cabruca agroforests in southern Bahia, Brazil: tree component, management practices and tree species conservation.** Biodiversity and conservation, 21(4), 1055-1077.

SEI, Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (2017). **Tabelas e Gráficos - CAGED**. Disponível em:

<http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=39&Itemid=416>. Acessado em: 14 de março de 2017.

APÊNDICE - MAPAS

Página deixada intencionalmente em branco



Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 24S • Projeção: Transverse Mercator • Datum: SIRGAS 2000

© NEMUS, 2017

BASE CARTOGRÁFICA • CIDADE, VILA, ÁREA EDIFICADA, MUNICÍPIO E REDE RODOVIÁRIA: BC250 - BASE CARTOGRÁFICA CONTÍNUA DO BRASIL, ESCALA 1:250.000, IBGE, 2015 • REDE HIDROGRÁFICA E MODELO DIGITAL DE TERRENO: ADAPTADO DE SRTM - ONE ARC SECOND, JPL - NASA, 2001

SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE



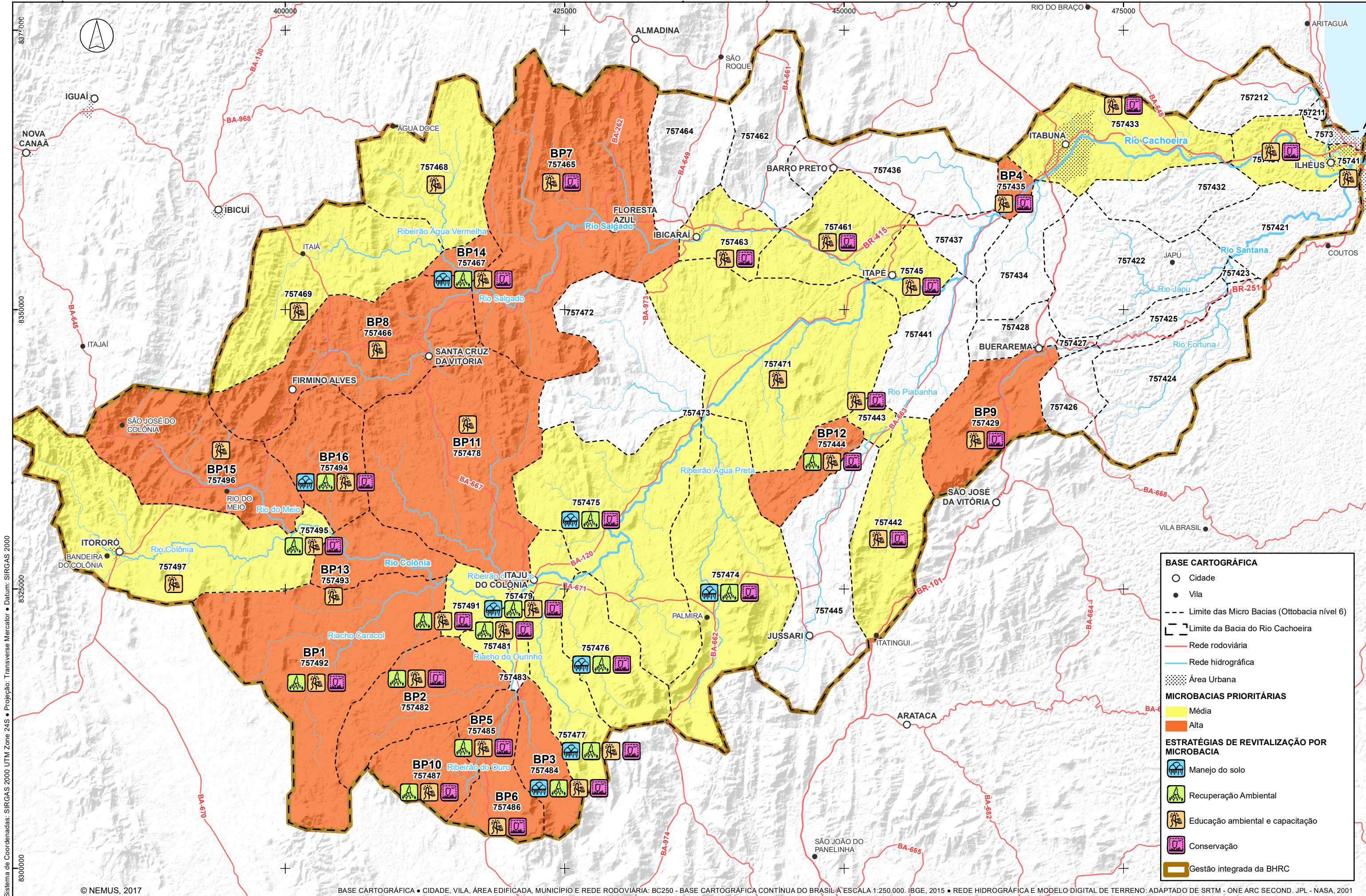
Projeto	Cláudia Fulgêncio
Verificou	Cláudia Fulgêncio
Desenhou	Gonçalo Dumas
Aprovou	Pedro Bettencourt

PLANO ESTRATÉGICO PARA REVITALIZAÇÃO DA BACIA DO RIO CACHOEIRA

Áreas prioritárias e mecanismos e estratégias para revitalização

Microbasins prioritárias

Escala		Número	
1:300 000		1	
Escala gráfica		Data	Folha
0 5 000 10 000 m		julho 2017	1/1
Código			
T16014_201707_01_MicrobasinsPrioritarias			



Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 24S • Projeção: Transverse Mercator • Datum: SIRGAS 2000

© NEMUS, 2017

BASE CARTOGRÁFICA • CIDADE, VILA, ÁREA EDIFICADA, MUNICÍPIO E REDE RODOVIÁRIA: BC250 - BASE CARTOGRÁFICA CONTÍNUA DO BRASIL • ESCALA 1:250.000. IBGE, 2015 • REDE HIDROGRÁFICA E MODELO DIGITAL DE TERRENO: ADAPTADO DE SRTM - ONE ARC SECOND. JPL - NASA, 2001

SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE



PLANO ESTRATÉGICO PARA REVITALIZAÇÃO DA BACIA DO RIO CACHOEIRA

Áreas prioritárias e mecanismos e estratégias para revitalização

Estratégias prioritárias por microbacia

Escala		Número	
1:300 000		2	
Escala gráfica		Data	Folha
0 5 000 10 000 m		julho 2017	1/1
Código			
T16014_201707_02_EstrategiasPrioritarias			

