

**Produto organizado para nortear a construção da aplicação web
como subsídio para o conhecimento do Plano das Bacias PCJ 2020/2035**

Quantidade
de água

Qualidade
de água

Bacias
Hidrográficas
PCJ

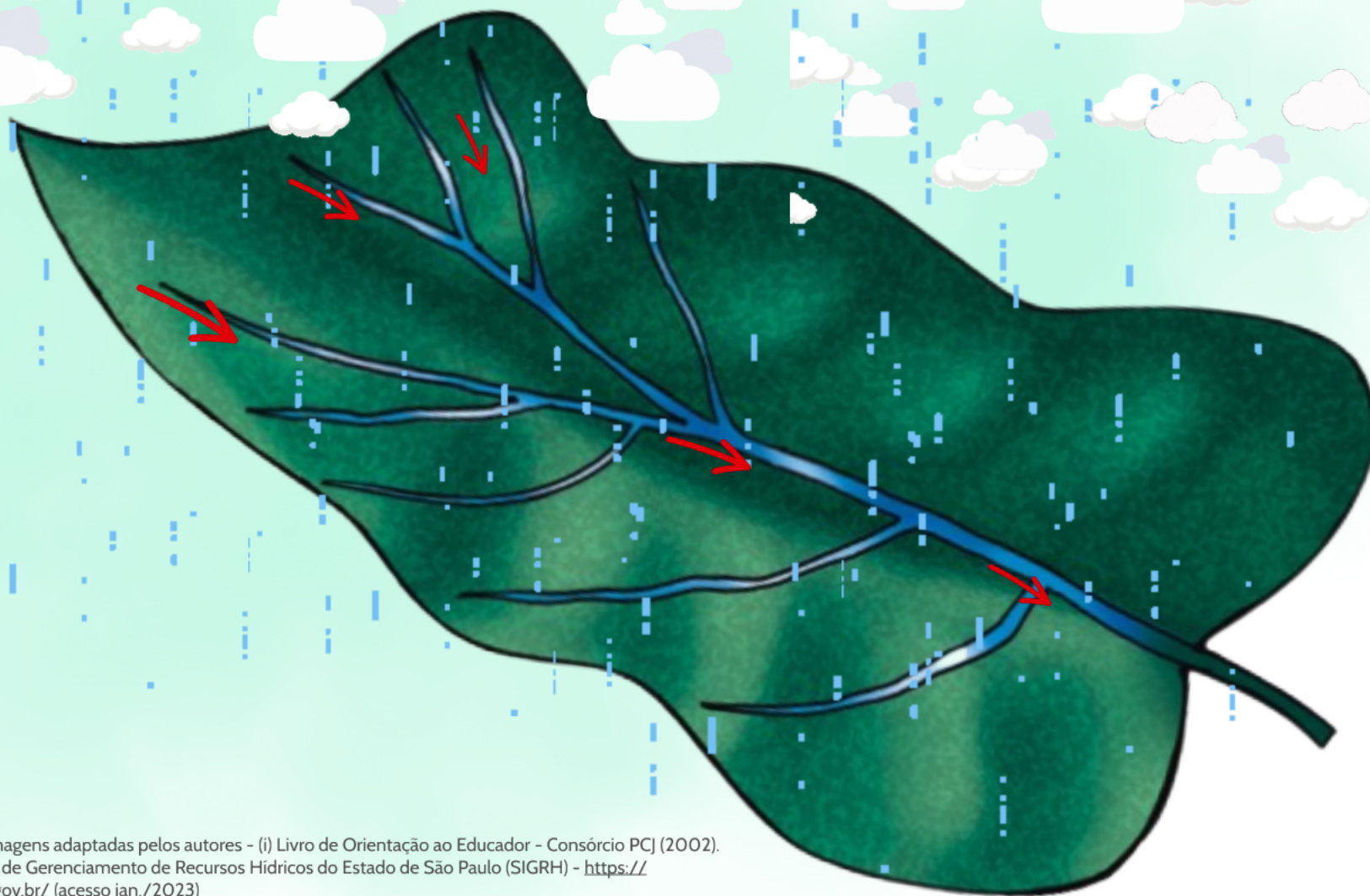
Bacia
Hidrográfica

Produção e proteção
de água

Agradecimentos



Bacia Hidrográfica



BRASIL



RIO PARANÁ



RIO TIETÊ



RIOS PIRACICABA,
CAPIVARI E JUNDIAÍ



12 Regiões Hidrográficas Brasileiras

Região Hidrográfica do Paraná

São Paulo (SP)



Minas Gerais (MG)



Paraná (PR)



Goiás (GO)



Mato Grosso do Sul (MS)



Santa Catarina (SC)



Distrito Federal (DF)



6 Estados Brasileiros + Distrito Federal

Fonte: Imagens adaptadas pelos autores. (i) PortalEducação - <https://blog.portaleducacao.com.br/as-12-regioes-hidrograficas-brasileiras/> (acesso dez./2022). (ii) Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) - <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/panorama-das-aguas/regioes-hidrograficas> (acesso dez./2022).

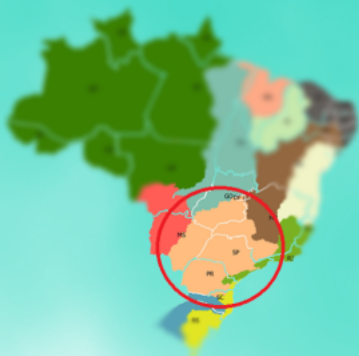


Saiba mais



Bacia Hidrográfica Rio Paraná

Saiba mais



Com maior potencial hidrelétrico, instalado no país, a Bacia do Rio Paraná, possui trechos importantes para a navegação, envolvendo o Rios Grande, Paranapanema e Tietê.

Siga em frente e, saiba mais sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Tietê

Bacia Hidrográfica Rio Tietê

Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI)*

*Piracicaba, Capivari e Jundiaí (05)**

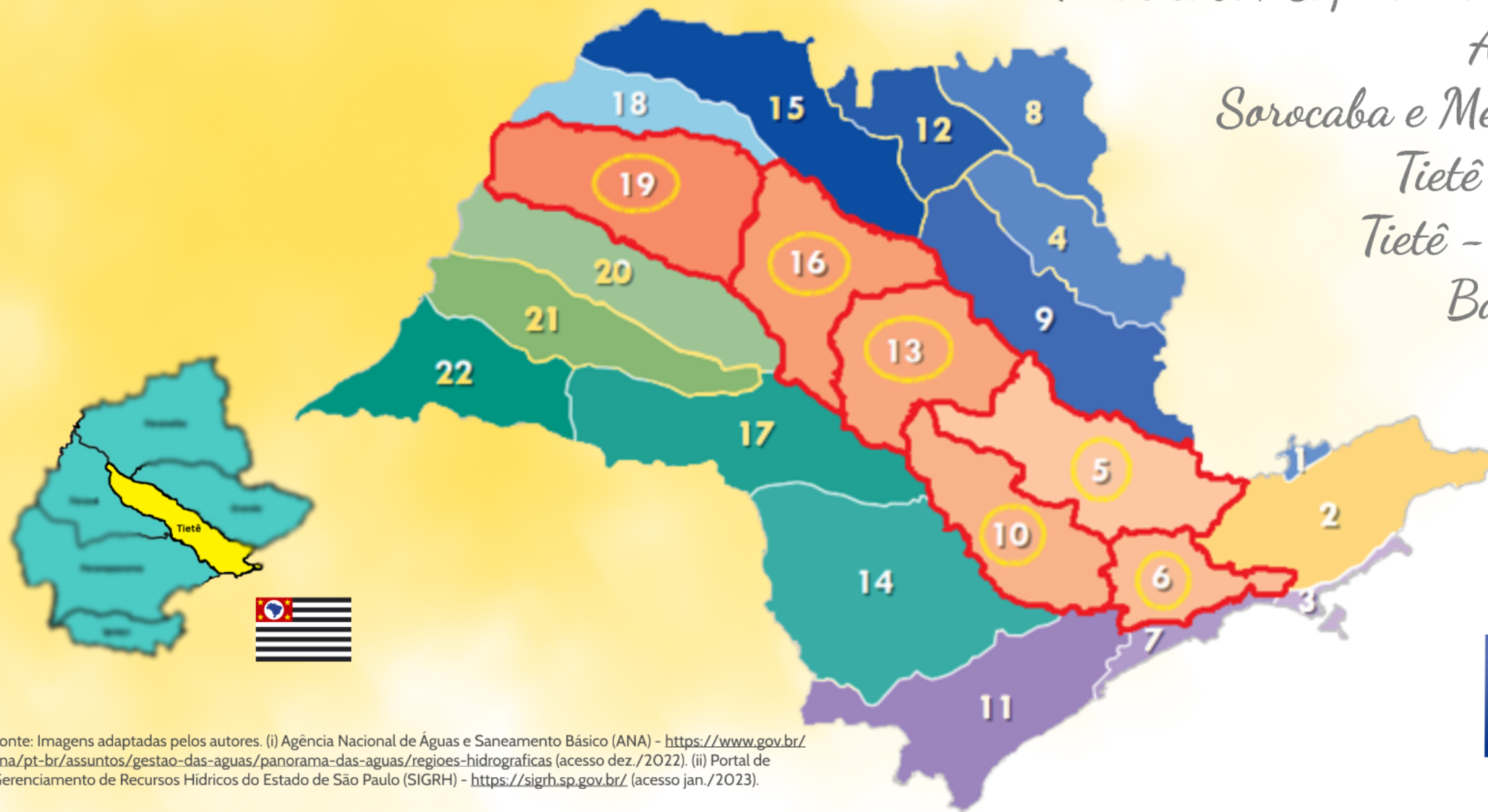
Alto Tietê (06)

Sorocaba e Médio Tietê (10)

Tietê - Jacaré (13)

Tietê - Batalha (16)

Baixo Tietê (19)



Saiba mais

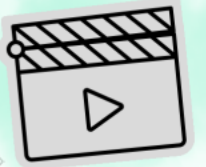


Fonte: Imagens adaptadas pelos autores. (i) Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) - <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/panorama-das-aguas/regioes-hidrograficas> (acesso dez./2022). (ii) Portal de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (SIGRH) - <https://sigrh.sp.gov.br/> (acesso jan./2023).

Bacia Hidrográfica Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí



Saiba mais



O que são Bacias Hidrográficas?



COMITÊS PCJ



Agência das Bacias PCJ





Three stylized white clouds with black outlines are positioned at the top of the frame against a yellow background.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA

O que é e o que faz?

A white circular play button icon with a black triangle pointing to the right is centered over the text.Stylized blue waves with white outlines are at the bottom of the frame, representing water.

**Produto organizado para nortear a construção da aplicação web
como subsídio para o conhecimento do Plano das Bacias PCJ 2020/2035**

Quantidade
de água

Qualidade
de água

Bacias
Hidrográficas
PCJ

Bacia
Hidrográfica

Produção e proteção
de água

Agradecimentos

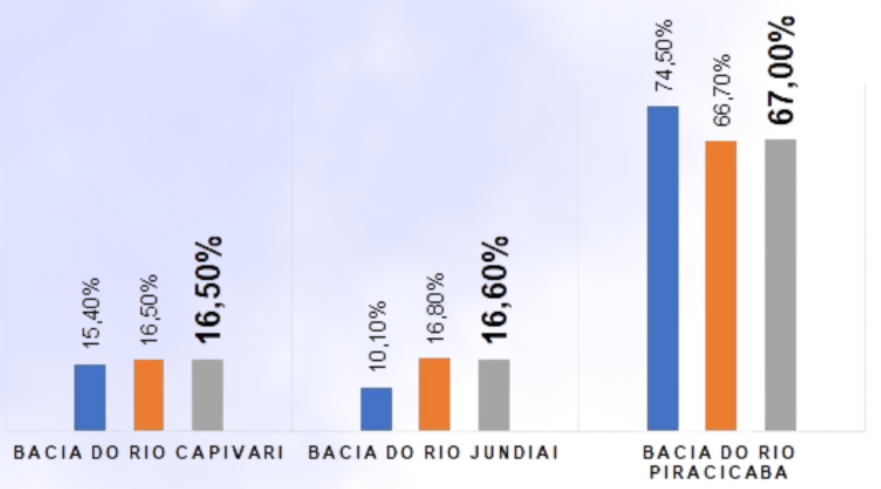
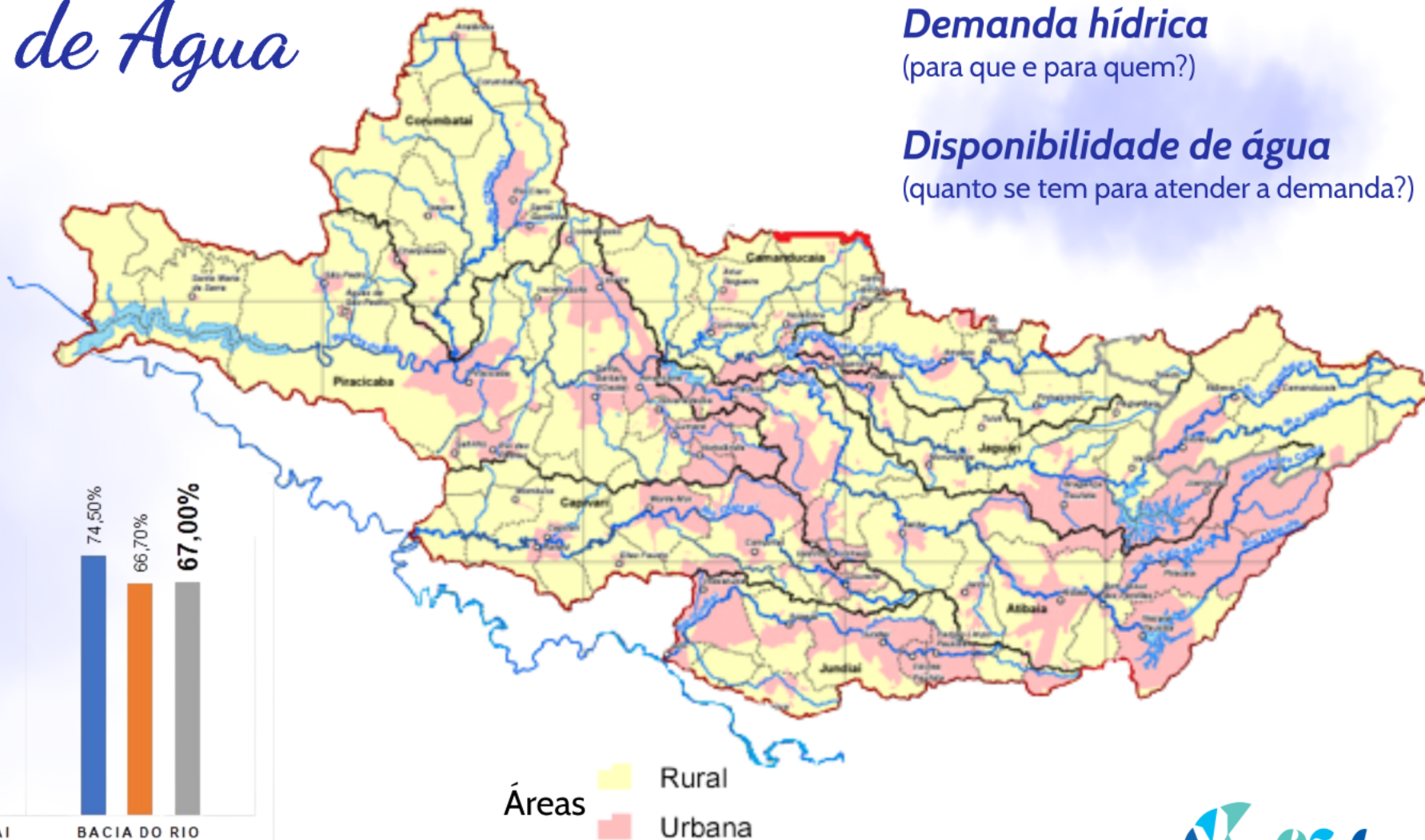


Quantidade de Água

Bacias PCJ

Demanda hídrica
(para que e para quem?)

Disponibilidade de água
(quanto se tem para atender a demanda?)



■ Rural ■ Urbana ■ Total

% Populacional - Total e Parcial - Bacias PCJ

Demanda hídrica

Saiba mais

PCJ
Agência das Bacias PCJ

Sistema
Cantareira

Legenda

- Hidrografia Principal
- Massa d'água
- Limite das Bacias PCJ
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- Estadual
- Federal

Sub-Bacia

- Atibaia
- Camanducaia
- Capivari
- Corumbataí
- Jaguari
- Jundiaí
- Piracicaba

Fonte: Fonte: Imagens adaptadas pelos autores. (i) Consórcio PROFIL/RHAMA (2020)



Saiba mais

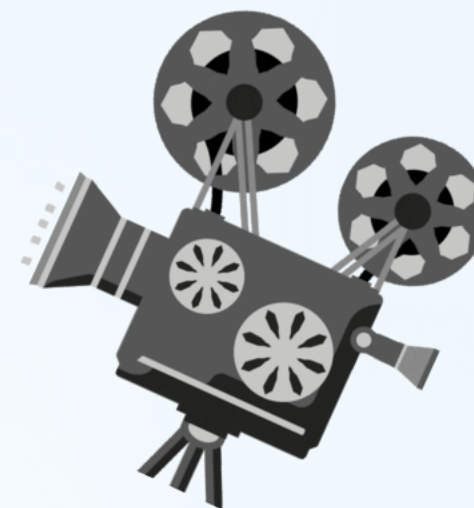


Sistema Cantareira

SISTEMA EQUIVALENTE

Volume útil máximo: **973,9 bilhões de litros** (973,9 hm³)





O VALOR
DA ÁGUA

#16

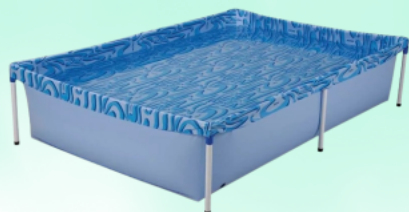


Associação dos Produtores PCJ

Disponibilidade hídrica



**1.500.000 litros
de água habitante
ano**



**equivalente a 1.500
piscinas de 1.000
litros
de água**

1 Metro cúbico de água

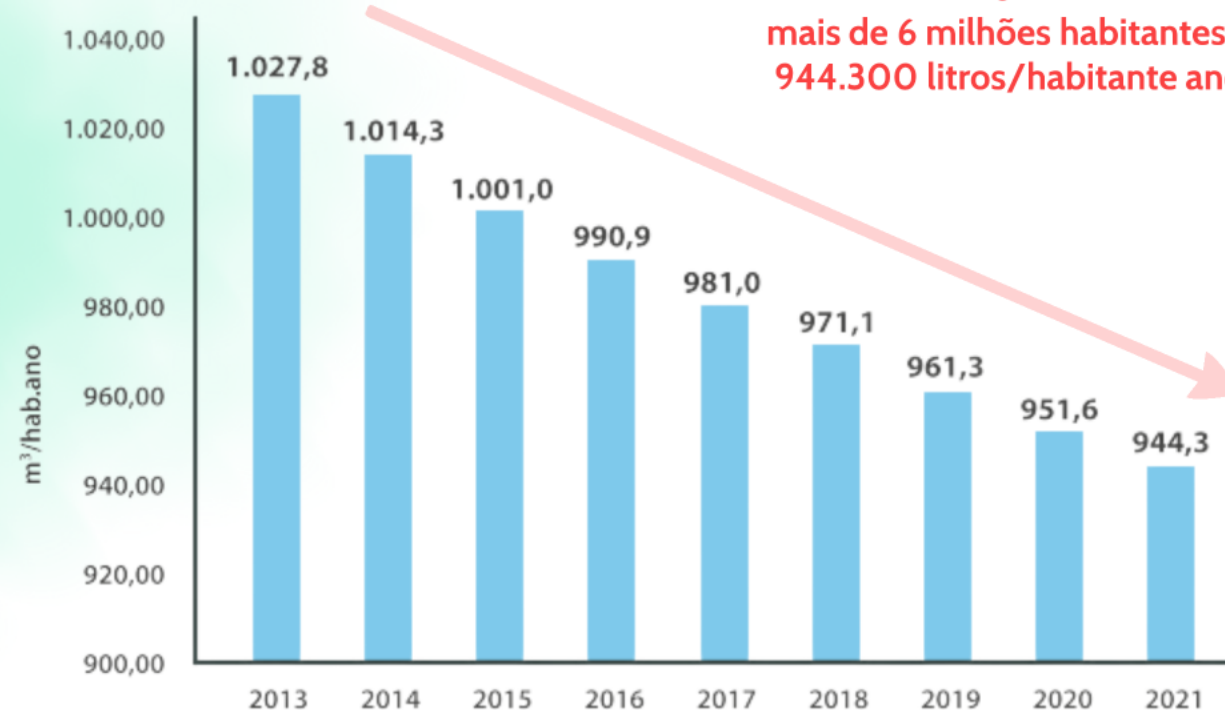
=

1000 Litros de água



2013
5,5 milhões habitantes =
1.027.800 litros/habitante ano

2021
mais de 6 milhões habitantes =
944.300 litros/habitante ano



...a tecnologia a favor da quantidade!

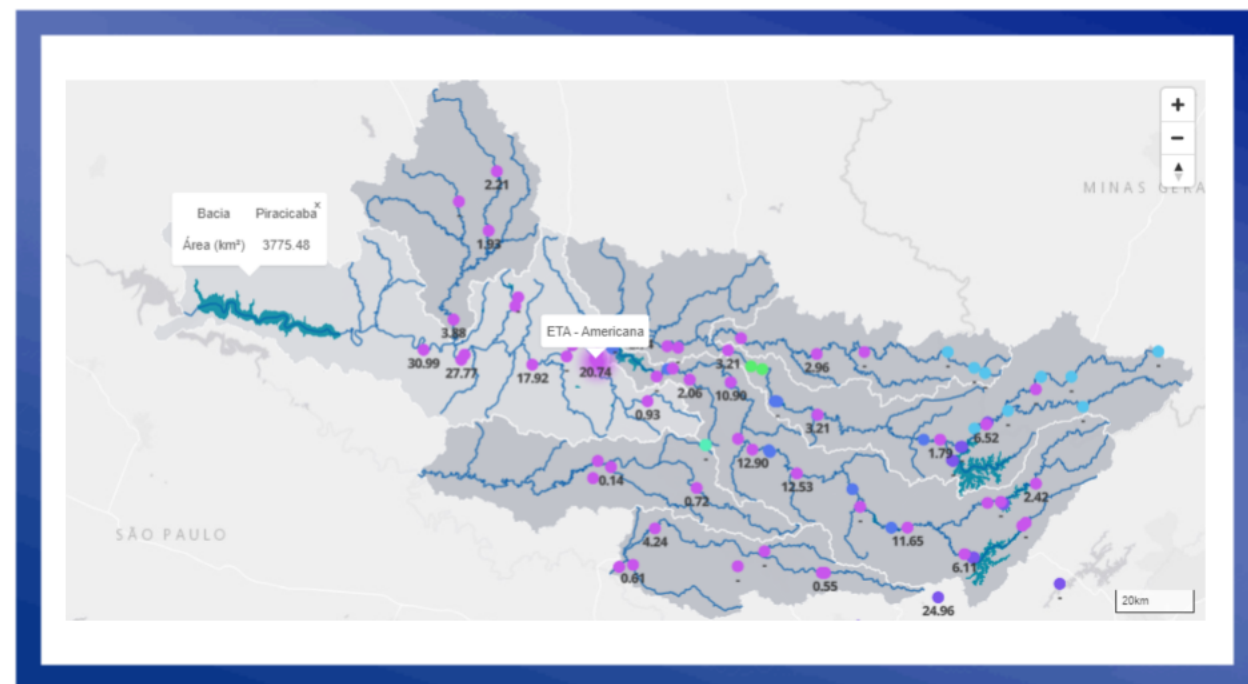


Fontes: Imagens: (i) Gráfico – disponibilidade hídrica (2022), Bacias PCJ – A disponibilidade hídrica apresentada, no gráfico, refere-se à porção paulista das Bacias PCJ, segundo os dados pluviométricos disponibilizados pela Sala de Situação PCJ - <https://sspcj.org.br/> (acesso junho/2023). (ii) Imagem copo - Coordenadoria de Recursos Hídricos do estado de São Paulo (CRHi).

Quantidade de água, em tempo real!



Com mais de 50 sensores instalados nos rios das Bacias PCJ, é possível gerar dados e informações, a cada 15 minutos, sobre quantidade de água nas Bacias PCJ.





**Produto organizado para nortear a construção da aplicação web
como subsídio para o conhecimento do Plano das Bacias PCJ 2020/2035**

Quantidade
de água

Qualidade
de água

Bacias
Hidrográficas
PCJ

Bacia
Hidrográfica

Produção e proteção
de água

Agradecimentos



Qualidade da água

Bacias PCJ



A qualidade da água de nascentes, córregos, ribeirões e rios é avaliada pelo **Índice de Qualidade das Águas - IQA**, a partir da medição de suas características físicas, químicas e biológicas, classificando-as a partir de parâmetros de qualidade estabelecidos.

Fonte: Imagem <https://storyset.com/> - <https://www.freepik.com/>

Parâmetros
Físicos, Químicos e Biológicos

IQA

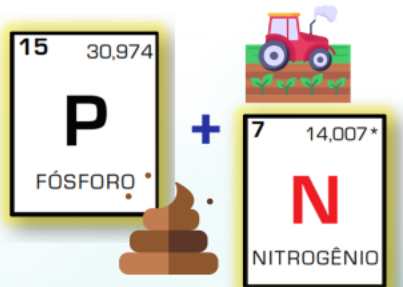


Bacias hidrográficas e áreas de contribuição?

Áreas críticas e priorizadas
para coleta e tratamento de esgotos
(secundário e terciário)

Saneamento Bacias PCJ
Ex. Sub bacia Rio Atibaia





FOSFORO

NITROGÊNIO

Fósforo e nitrogênio são nutrientes e são encontrados na água, porém, as atividades humanas intensificam a quantidade desses nutrientes, por meio de esgotos domésticos não tratados e fertilizantes utilizados na agricultura. O excesso desses nutrientes na água causa desequilíbrio e promovem a eutrofização.



DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO - DBO

DBO alta, as bactérias estão consumindo alta concentração de oxigênio dissolvido na água para decompor quantidade muito alta de compostos orgânicos, podendo ocasionar mortandade de peixes e outros organismos aquáticos. Ao contrário, quanto mais baixa a DBO, mais limpa é a água e não haverá sinal de degradação dos ambientes aquáticos.



OXIGÊNIO

O chamado OD é responsável por oxidar o material orgânico presente na água e promover a respiração branquial dos peixes. Essa matéria orgânica é derivada de esgotos lançados nos rios, daí a importância de se oxidar (diminuir) esse material.



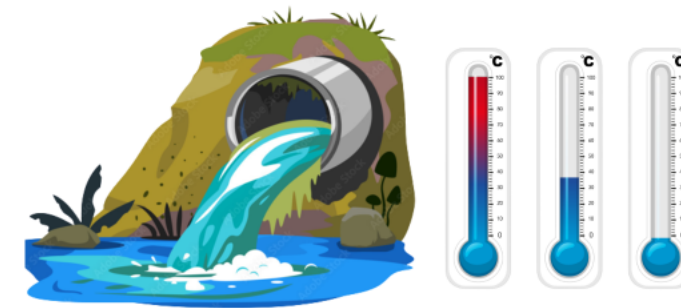
Turbidez

Quanto a água esta transparente?



Coliformes Termotolerantes

Quanto de esgoto não tratado, tem na água?



Variação de Temperatura

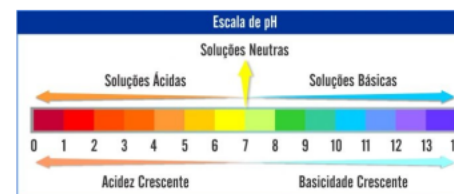
Alteração brusca de temperatura, devido ao lançamento de resíduos quentes de fábricas ou usinas na água, prejudicam o ambiente



Resíduos

depois que a água evapora, o que sobra?

pH



Nem muito ácida nem alcalina

Saiba mais



IQA?

Eutrofização?

Saiba mais



Sugestões para a produção de vídeos

:sugestões

<https://www.youtube.com/watch?v=M9Fq6VSpzrc>

<https://www.youtube.com/watch?v=RV-gnOYbU08>

<https://www.youtube.com/watch?v=ORrWr9a5UW8&t=60s>

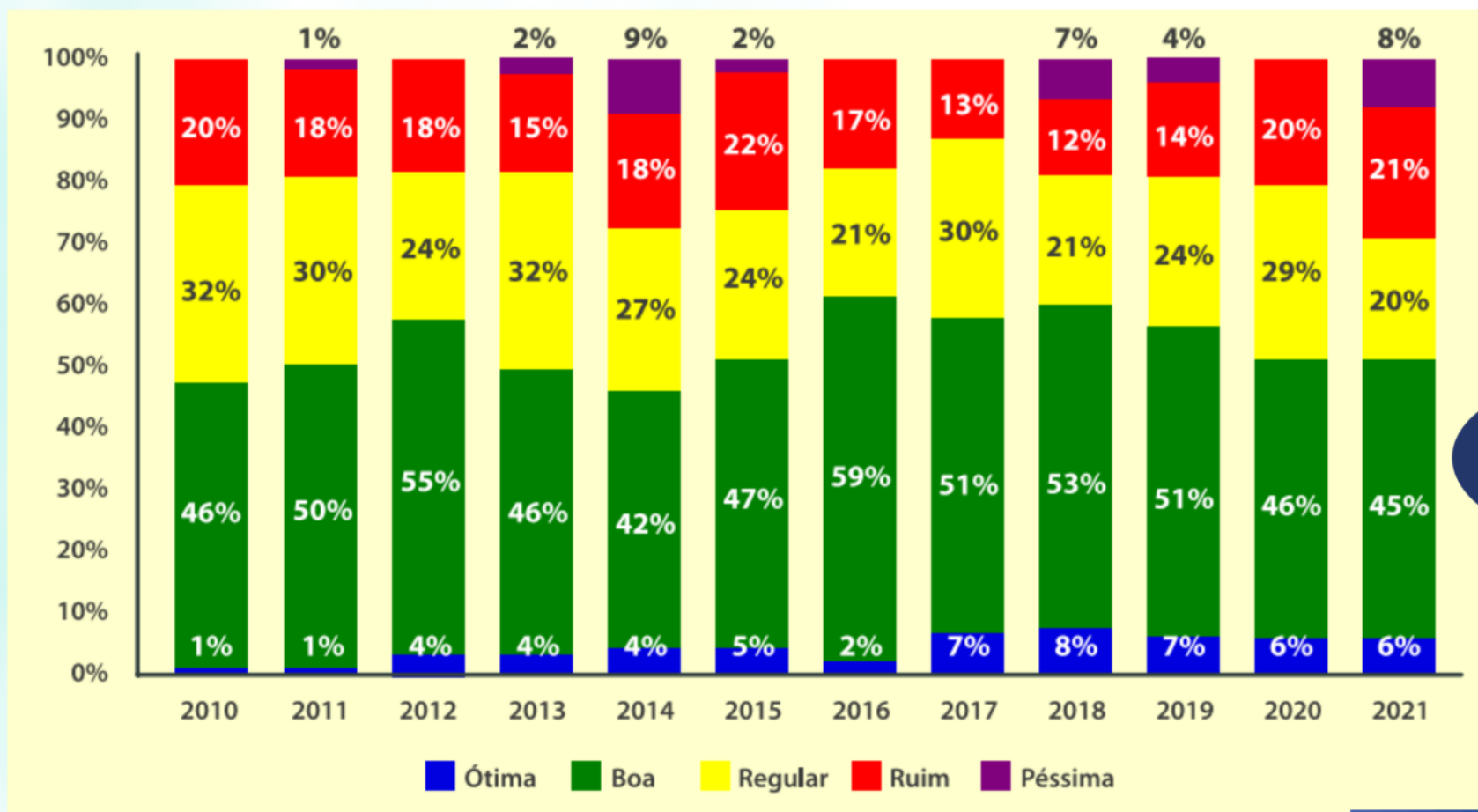
IQA

Bacias PCJ



Tabela 1 – Classificação do IQA

Categoria	Ponderação
ÓTIMA	$79 < \text{IQA} \leq 100$
BOA	$51 < \text{IQA} \leq 79$
REGULAR	$36 < \text{IQA} \leq 51$
RUIM	$19 < \text{IQA} \leq 36$
PÉSSIMA	$\text{IQA} \leq 19$



Saiba mais

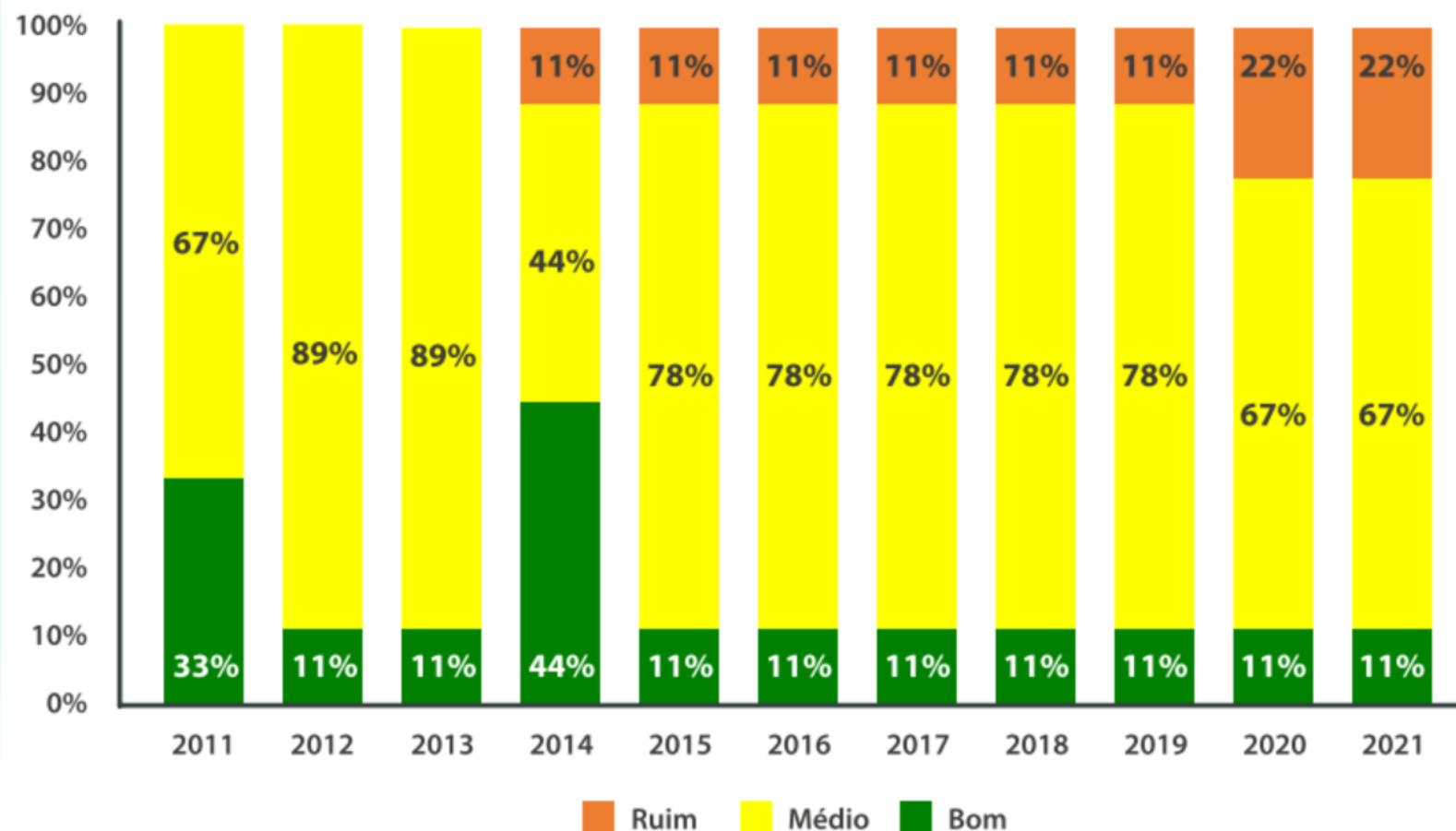


IQA

Bacias PCJ



Valor do IQA	Classes	Significado
$90 < IQA \leq 100$	Excelente	Águas apropriadas para tratamento convencional visando ao abastecimento público.
$70 < IQA \leq 90$	Bom	
$50 < IQA \leq 70$	Médio	
$25 < IQA \leq 50$	Ruim	Águas impróprias para tratamento convencional visando ao abastecimento público, sendo necessários tratamentos mais avançados.
$IQA \leq 25$	Muito Ruim	



Fonte: (i) Imagem: Gráfico IQA porção mineira (2022, ano base 2021), Bacias PCJ; (ii) Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).

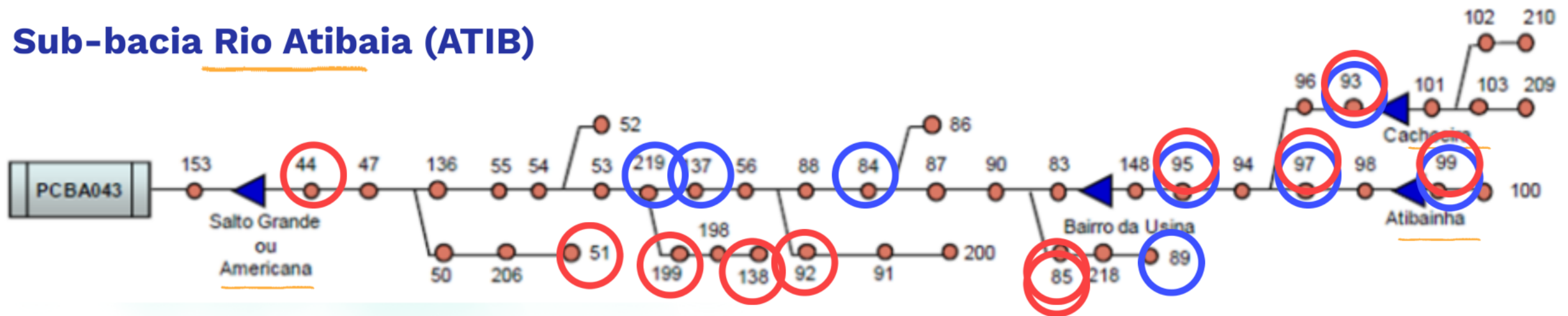
Área ou bacia de contribuição

Esquema para identificação das principais áreas de captação de água e lançamento de esgoto pelos Municípios da sub-bacia do Rio Atibaia

- Captação de Água
- Lançamento de Esgoto

O que é uma bacia de contribuição? Bacia de contribuição pode ser entendida como a área em planta que toda chuva que cai nessa área e gera escoamento superficial drena para uma seção (exutório). Por exemplo, no caso de bacias hidrográficas naturais, a área de contribuição é tipicamente determinada pela topografia.

Sub-bacia Rio Atibaia (ATIB)



O Rio Atibaia é formado pelo encontro dos Rios Cachoeira e Atibainha em Bom Jesus dos Perdões/SP. Em Americana/SP o Rio Atibaia encontra o Rio Jaguari formam o Rio Piracicaba.

Sanamento

Bacias PCJ



Coleta de esgoto

*Tratamento de Esgoto
(primário + secundário)*

Tratamento de Esgoto (terciário)

remoção de fósforo,

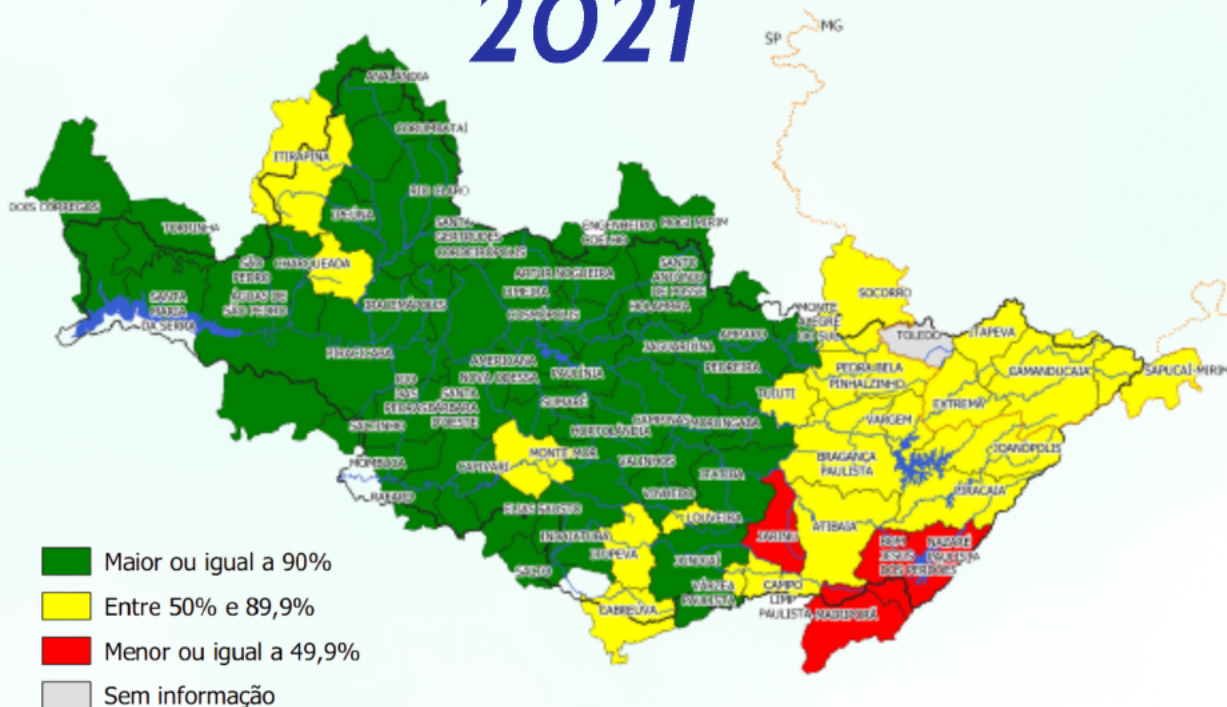
nitrogênio

coliformes termotolerantes

Coleta e afastamento de esgoto doméstico urbano

Bacias PCJ

2021



Índice de coleta esgoto doméstico urbano > 92%, em 2021

2035

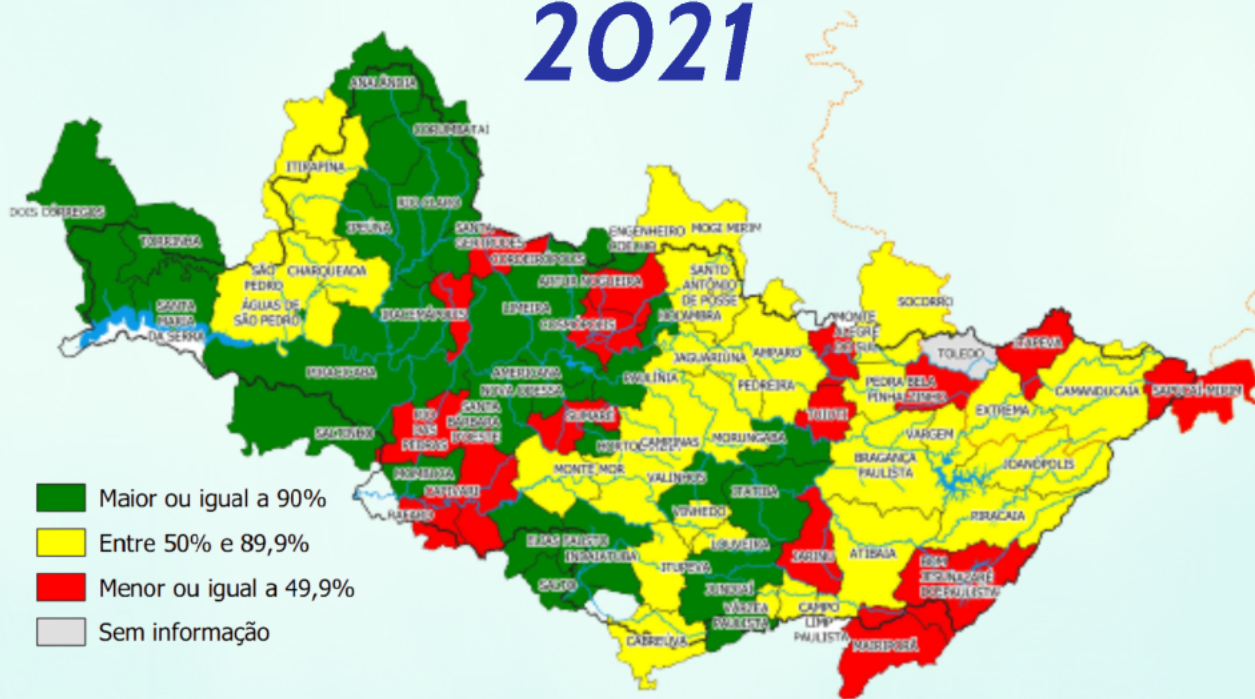


Resultado da priorização final para universalização da coleta de esgoto doméstico urbano, até 2035, segundo o Plano das Bacias PCJ.

Tratamento de esgoto doméstico urbano Primário e Secundário

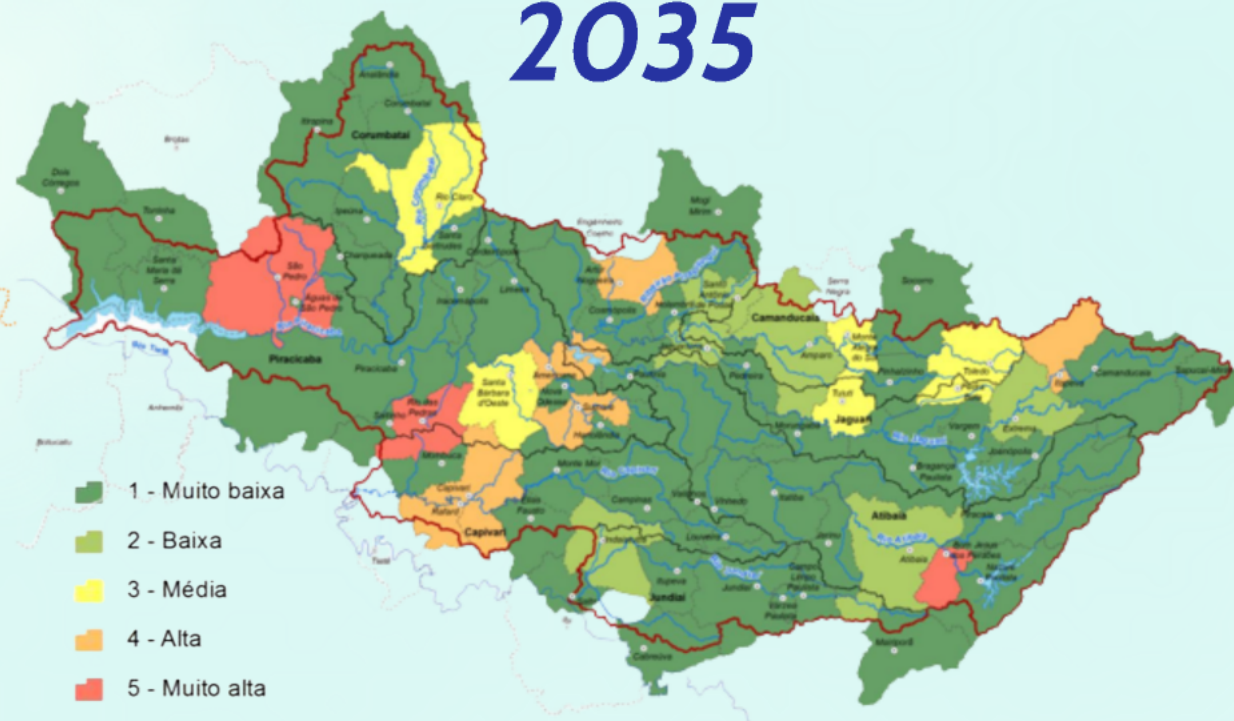
Bacias PCJ

2021



Índice de tratamento de esgoto doméstico urbano > 81%, em 2021

2035

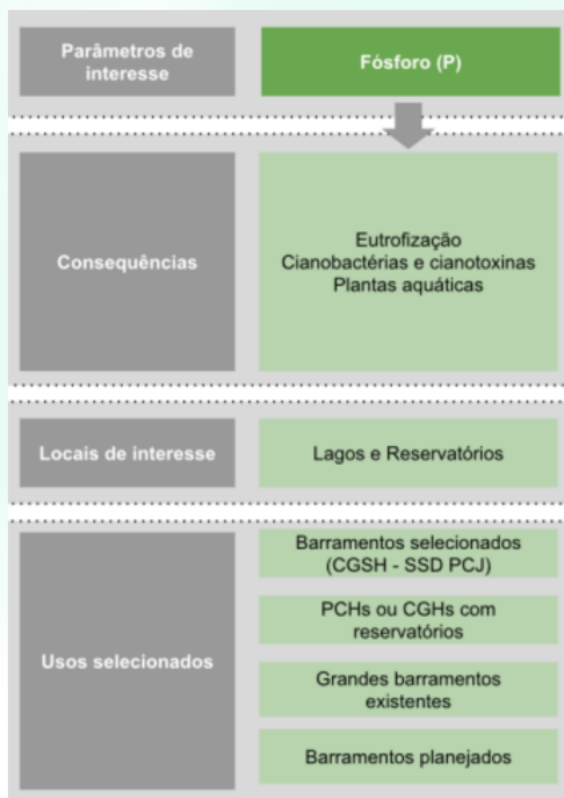


Resultado da priorização para universalização de tratamento de esgoto doméstico urbano em nível secundário, até 20235, segundo o Plano das Bacias PCJ.

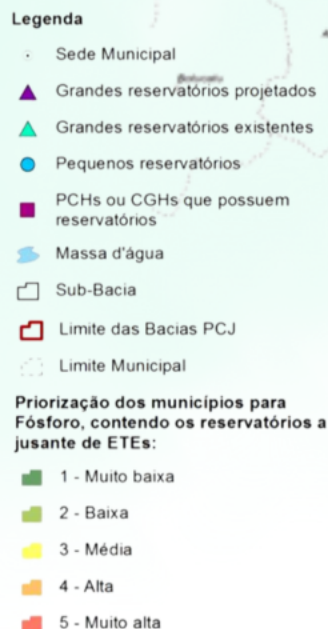
Tratamento de Esgoto doméstico urbano

Terciário - remoção fósforo

Bacias PCJ



Resumo dos parâmetros de interesse, as consequências associadas ao incremento de fósforo nos corpos d'água, bem como os usos selecionados para a análise.



Resultados da priorização para remoção de fósforo e esgotos sanitários

- Carga de fósforo remanescente de ETs a montante de reservatórios (existentes, em construção ou projetados) dividida pela distância do lançamento ao reservatório mais próximo;
- Município a montante de reservatório;
- Carga difusa remanescente de fósforo total (kg/dia);
- Eficiência incremental de remoção de fósforo necessária para o alcance ou manutenção do enquadramento vigente;
- Prioridade no Atlas Esgotos da ANA para fósforo.

Tratamento de esgoto doméstico urbano

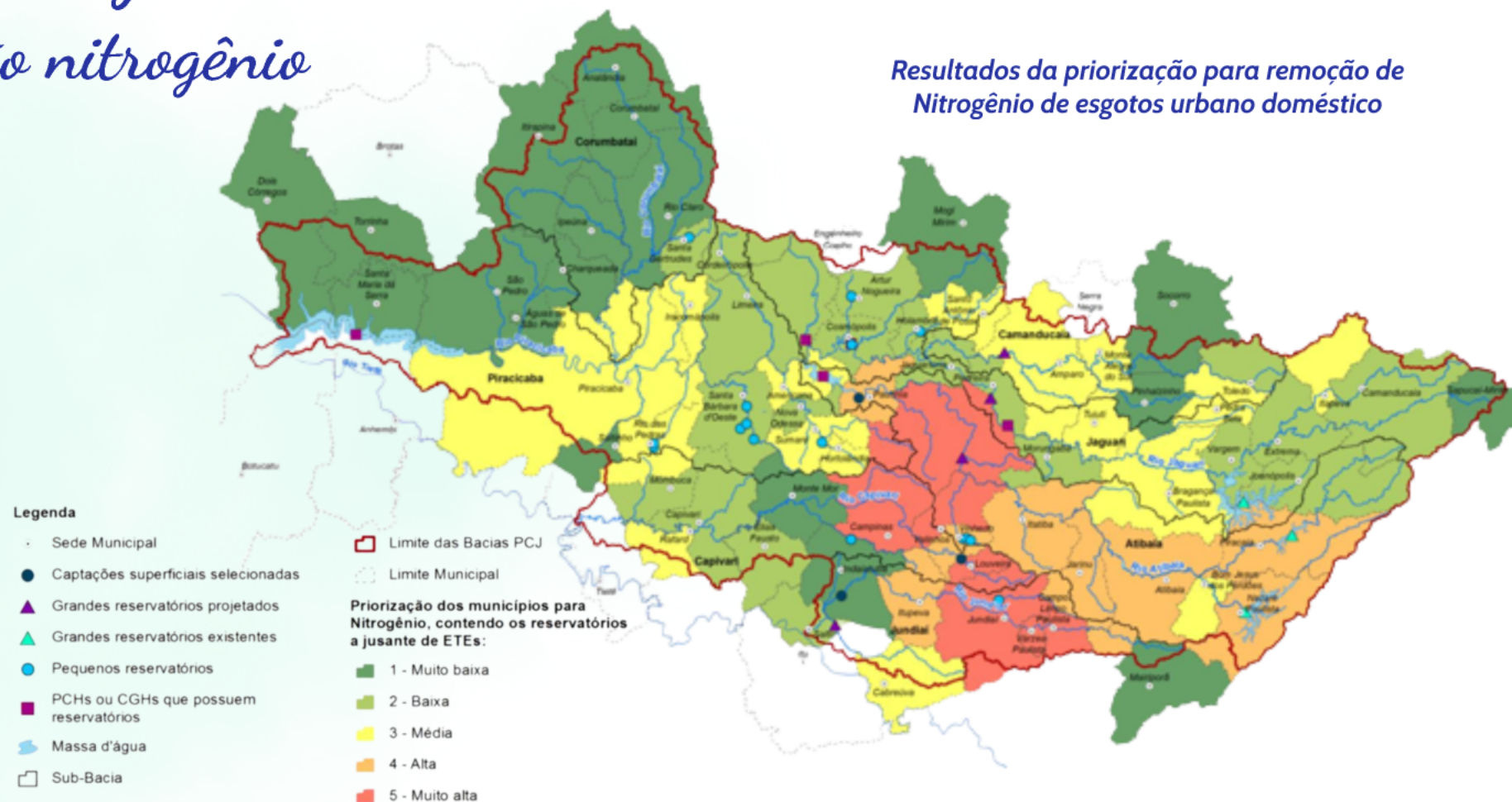
Terciário - remoção nitrogênio

Bacias PCJ

Parâmetros de interesse	Nitrogênio (N)
Consequências	Contaminação dos mananciais (Nitrato)
	Aumento dos custos de tratamento da água (Nitrogênio Amoniacal)
	Cianobactérias e cianotoxinas Plantas aquáticas
Locais de interesse	Mananciais de abastecimento
Usos selecionados	Pontos de captação superficial de municípios que identificaram problemas associados ao N. Amoniacal

Resumo dos parâmetros de interesse, as consequências associadas ao incremento de nitrogênio nos corpos d'água, bem como os usos selecionados para a análise.

Resultados da priorização para remoção de Nitrogênio de esgotos urbano doméstico



- Lançamento de ETE a montante de captação com problemas de Nitrogênio Amoniacal;
- Carga de nitrogênio remanescente da ETE/ distância da captação (kg/km.dia);
- Necessidade de eficiência incremental de remoção de nitrogênio para manutenção ou alcance do enquadramento;
- Prioridade no Atlas Esgotos da ANA para nitrogênio.

Tratamento de esgoto doméstico urbano

Terciário - remoção coliformes termotolerantes

Bacias PCJ

Parâmetros de interesse	Coliformes Termotolerantes
Consequências	Doenças de veiculação hídrica
Locais de interesse	Balneários
Usos selecionados	Balneários (Usos não consuntivos)
	Pontos de monitoramento da balneabilidade da Cetesb nos reservatórios
	Municípios localizados no circuito das águas

Resumo dos parâmetros de interesse, as consequências associadas ao incremento de nitrogênio nos corpos d'água, bem como os usos selecionados para a análise.



- Carga de coliformes termotolerantes remanescente da ETE dividida pela distância do balneário a jusante (kg/km.dia);
- ETE a montante de balneário realiza desinfecção;
- Município está a montante de balneário ou do Circuito das Águas Paulista;
- Carga remanescente de coliformes termotolerantes (NMP/100mL.dia);
- Eficiência de remoção de coliformes termotolerantes necessária para alcance ou manutenção do enquadramento (%)

Metas para o setor de Saneamento

Sub-bacia Rios Atibaia 

Bacias PCJ



Atibaia/SP



Principais *captações de água*
Sub bacia Rio Atibaia
Área de Contribuição ATIBO95

Principais *lançamentos esgotos*
Sub bacia Rio Atibaia
Área de contribuição ATIO95

Planos e Políticas Municipal



PDM



PMRH



PMS



PMC

DADOS GERAIS Atibaia/SP		PLANEJADO no PB PCJ 2020/2035	SITUAÇÃO ATUAL	SITUAÇÃO ATUAL X PLANEJADO meta estimada para até 2025 no PB PCJ 2020/2035	NÍVEL DE PRIORIDADE no PB PCJ 2020/2035
População		140.945 estimado 2021	145.378 IBGE 2021	3,14% a mais que o previsto + 4.433 habitantes	-
Coleta de Esgoto		76%	61,34% CETESB 2021	14,66% abaixo do planejado	Muito alta
Tratamento de Esgoto		77%	99,99% CETESB 2021	22,99% acima do planejado	Baixa
Eficiência Remoção	DBO	88%	94,80% CETESB 2021	6,8% acima do planejado	-
	NITROGÊNIO	45%	-	-	Alta
	FÓSFORO	75%	-	-	Muito Alta
	COLIFORMES	1.000 (mil)	-	-	Muito Alta
Perdas Físicas de Água		25%	45,20% SNIS 2020	20,50% acima do planejado	Baixa

Fonte: METAS PARA O SETOR DE SANEAMENTO DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2020 A 2035: RESUMO POR MUNICÍPIO DA SUB-BACIA DO RIO ATIBAIA
- Agência das Bacias PCJ 2022

Bom Jesus dos Perdões/SP



Principais *captações de água*
Sub bacia Rio Atibaia
Área de Contribuição ATIBO97

Principais *lançamentos esgotos*
Sub bacia Rio Atibaia
Área de contribuição ATIO97

Planos e Políticas Municipal



PDM



PMRH



PMS



PMC

DADOS GERAIS Bom Jesus dos Perdões/SP		PLANEJADO no PB PCJ 2020/2035	SITUAÇÃO ATUAL	SITUAÇÃO ATUAL X PLANEJADO meta estimada para até 2025 no PB PCJ 2020/2035	NÍVEL DE PRIORIDADE no PB PCJ 2020/2035
População		25.309 estimado 2021	26.506 IBGE 2022	4,72% a mais que o previsto + 1.197 habitantes	-
Coleta de Esgoto		89%	30% CETESB 2021	59% abaixo do planejado	Muito alta
Tratamento de Esgoto		33%	100% CETESB 2021	67% acima do planejado	Muito alta
Eficiência Remoção	DBO	85%	80% CETESB 2021	5% acima do planejado	-
	NITROGÊNIO	35%	-	-	Média
	FÓSFORO	35%	-	-	Média
	COLIFORMES	1.000.000 (um milhão)	-	-	Muito Baixa
Perdas Físicas de Água		23%	45,20% SNIS 2020	6,28% abaixo do planejado	Baixa

Fonte: METAS PARA O SETOR DE SANEAMENTO DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2020 A 2035: RESUMO POR MUNICÍPIO DA SUB-BACIA DO RIO ATIBAIA - Agência das Bacias PCJ 2022

Campinas/SP



Principais **captações de água**

Sub bacia Rio Atibaia

Área de Contribuição ATIB219

Principais **lançamentos esgotos**

Sub bacia Rio Atibaia

Área de Contribuição ATIB051

Sub bacia Rio Capivari

Área de Contribuição CPIV173

Planos e Políticas Municipal



PDM



PMRH



PMS



PMC

DADOS GERAIS Campinas/SP		PLANEJADO no PB PCJ 2020/2035	SITUAÇÃO ATUAL	SITUAÇÃO ATUAL X PLANEJADO meta estimada para até 2025 no PB PCJ 2020/2035	NÍVEL DE PRIORIDADE no PB PCJ 2020/2035
População		1.191.613 estimado 2021	1.223.237 IBGE 2022	2,65% a mais que o previsto + 31.623 habitantes	-
Coleta de Esgoto		95%	96,31% CETESB 2021	1,31% acima do planejado	Média
Tratamento de Esgoto		100%	89,41% CETESB 2021	10,59% abaixo do planejado	Muito Baixa
Eficiência Remoção	DBO	91%	89,40% CETESB 2021	1,6% abaixo do planejado	-
	NITROGÊNIO	79%	-	-	Muito Alta
	FÓSFORO	79%	-	-	Muito Alta
	COLIFORMES	1.000.000 (um milhão)	-	-	Muito Baixa
Perdas Físicas de Água		22%	21,50% SNIS 2020	0,5% abaixo do planejado	Média

Fonte: METAS PARA O SETOR DE SANEAMENTO DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2020 A 2035: RESUMO POR MUNICÍPIO DA SUB-BACIA DO RIO ATIBAIA - Agência das Bacias PCJ 2022

Itatiba/SP



Principais *captações de água*
Sub bacia Rio Atibaia
Área de Contribuição ATIBO84

Principais *lançamentos esgotos*
Sub bacia Rio Atibaia
Área de contribuição ATIBO92.

Planos e Políticas Municipal



PDM



PMRH



PMS



PMC

DADOS GERAIS Itatiba/SP		PLANEJADO no PB PCJ 2020/2035	SITUAÇÃO ATUAL	SITUAÇÃO ATUAL X PLANEJADO meta estimada para até 2025 no PB PCJ 2020/2035	NÍVEL DE PRIORIDADE no PB PCJ 2020/2035
População		121.295 estimado 2021	124.254 IBGE 2022	2,4% a mais que o previsto + 2.959 habitantes	-
Coleta de Esgoto		96%	94,30% CETESB 2021	1,7% abaixo do planejado	Baixa
Tratamento de Esgoto		100%	100% CETESB 2021	0%	Muito Baixa
Eficiência Remoção	DBO	83%	80% CETESB 2021	3% abaixo do planejado	-
	NITROGÊNIO	35%	-	-	Alta
	FÓSFORO	88%	-	-	Muito Alta
	COLIFORMES	1.000.000 (um milhão)	-	-	Muito Baixa
Perdas Físicas de Água		37%	30,88% SNIS 2020	7,88% abaixo do planejado	Baixa

Fonte: METAS PARA O SETOR DE SANEAMENTO DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2020 A 2035: RESUMO POR MUNICÍPIO DA SUB-BACIA DO RIO ATIBAIA - Agência das Bacias PCJ 2022

Jarinu/SP



Principais **captações de água**
Sub bacia Rio Atibaia
Área de Contribuição ATIBO89

Principais **lançamentos esgotos**
Sub bacia Rio Atibaia
Área de contribuição ATIBO85

Planos e Políticas Municipal



PDM



PMRH



PMS



PMC

DADOS GERAIS Jarinu/SP		PLANEJADO no PB PCJ 2020/2035	SITUAÇÃO ATUAL	SITUAÇÃO ATUAL X PLANEJADO meta estimada para até 2025 no PB PCJ 2020/2035	NÍVEL DE PRIORIDADE no PB PCJ 2020/2035
População		31.090 estimado 2021	31.173 IBGE 2022	0,26% a mais que o previsto + 83 habitantes	-
Coleta de Esgoto		45%	29,70% CETESB 2021	15,30% abaixo do planejado	Muito Alta
Tratamento de Esgoto		100%	100% CETESB 2021	0%	Muito Baixa
Eficiência Remoção	DBO	95%	95% CETESB 2021	0%	-
	NITROGÊNIO	60%	-	-	Alta
	FÓSFORO	35%	-	-	Muito Alta
	COLIFORMES	1.000.000 (um milhão)	-	-	Muito Baixa
Perdas Físicas de Água		39%	23,29% SNIS 2020	15,71% abaixo do planejado	Alta

Fonte: METAS PARA O SETOR DE SANEAMENTO DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2020 A 2035: RESUMO POR MUNICÍPIO DA SUB-BACIA DO RIO ATIBAIA - Agência das Bacias PCJ 2022

Nazaré Paulista/SP



Principais *captações de água*
Sub bacia Rio Atibaia
Área de Contribuição ATIBO99

Principais *lançamentos esgotos*
Sub bacia Rio Atibaia
Área de contribuição ATIBO99

Planos e Políticas Municipal



PDM



PMRH



PMS



PMC

DADOS GERAIS Nazaré Paulista/SP		PLANEJADO no PB PCJ 2020/2035	SITUAÇÃO ATUAL	SITUAÇÃO ATUAL X PLANEJADO meta estimada para até 2025 no PB PCJ 2020/2035	NÍVEL DE PRIORIDADE no PB PCJ 2020/2035
População		16.695 estimado 2021	16.790 IBGE 2022	0,57% a mais que o previsto + 96 habitantes	-
Coleta de Esgoto		42%	12,90% CETESB 2021	29,10% abaixo do planejado	Muito Alta
Tratamento de Esgoto		100%	100% CETESB 2021	0%	Muito Baixa
Eficiência Remoção	DBO	90%	77,60% CETESB 2021	12,40% abaixo do planejado	-
	NITROGÊNIO	35%	-	-	Alta
	FÓSFORO	35%	-	-	Média
	COLIFORMES	1.000.000 (um milhão)	-	-	Alta
Perdas Físicas de Água		28%	21,89% SNIS 2020	7,89% abaixo do planejado	Muito baixa

Fonte: METAS PARA O SETOR DE SANEAMENTO DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2020 A 2035: RESUMO POR MUNICÍPIO DA SUB-BACIA DO RIO ATIBAIA - Agência das Bacias PCJ 2022

Paulínia/SP



Principais *captações de água*
Sub bacia Rio Jaguari
Área de Contribuição JAGR131

Principais *lançamentos esgotos*
Sub bacia Rio Atibaia
Área de contribuição ATIBO44

Planos e Políticas Municipal



PDM



PMRH



PMS



PMC

DADOS GERAIS Paulínia/SP		PLANEJADO no PB PCJ 2020/2035	SITUAÇÃO ATUAL	SITUAÇÃO ATUAL X PLANEJADO meta estimada para até 2025 no PB PCJ 2020/2035	NÍVEL DE PRIORIDADE no PB PCJ 2020/2035
População		111.542 estimado 2021	114.508 IBGE 2022	2,65% a mais que o previsto + 2.966 habitantes	-
Coleta de Esgoto		97%	94,90% CETESB 2021	2,10% abaixo do planejado	Baixa
Tratamento de Esgoto		98%	100% CETESB 2021	2% acima do planejado	Muito Baixa
Eficiência Remoção	DBO	95%	96,80% CETESB 2021	1,80% acima do planejado	-
	NITROGÊNIO	60%	-	-	Alta
	FÓSFORO	75%	-	-	Muito Alta
	COLIFORMES	1.000.000 (um milhão)	-	-	Muito Baixa
Perdas Físicas de Água		30%	24,21% SNIS 2020	6,21% abaixo do planejado	Baixa

Fonte: METAS PARA O SETOR DE SANEAMENTO DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2020 A 2035: RESUMO POR MUNICÍPIO DA SUB-BACIA DO RIO ATIBAIA - Agência das Bacias PCJ 2022

Piracaia/SP



Principais **captações de água**
Sub bacia Rio Atibaia
Área de Contribuição ATIBO93

Principais **lançamentos esgotos**
Sub bacia Rio Atibaia
Área de contribuição ATIBO93

Planos e Políticas Municipal



PDM



PMRH



PMS



PMC

DADOS GERAIS Piracaia/SP		PLANEJADO no PB PCJ 2020/2035	SITUAÇÃO ATUAL	SITUAÇÃO ATUAL X PLANEJADO meta estimada para até 2025 no PB PCJ 2020/2035	NÍVEL DE PRIORIDADE no PB PCJ 2020/2035
População		26.337 estimado 2021	27.617 IBGE 2022	4,85% a mais que o previsto + 1.279 habitantes	-
Coleta de Esgoto		65%	51,50% CETESB 2021	13,50% abaixo do planejado	Muito Alta
Tratamento de Esgoto		100%	99% CETESB 2021	1% abaixo do planejado	Muito Baixa
Eficiência Remoção	DBO	85%	46,70% CETESB 2021	38,30% abaixo do planejado	-
	NITROGÊNIO	35%	-	-	Alta
	FÓSFORO	35%	-	-	Baixa
	COLIFORMES	1.000.000 (um milhão)	-	-	Média
Perdas Físicas de Água		29%	27,10% SNIS 2020	2,1% acima do planejado	Muito Baixa

Fonte: METAS PARA O SETOR DE SANEAMENTO DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2020 A 2035: RESUMO POR MUNICÍPIO DA SUB-BACIA DO RIO ATIBAIA - Agência das Bacias PCJ 2022

Valinhos/SP



Principais **captações de água**
Sub bacia Rio Atibaia
Área de Contribuição ATIB137

Principais **lançamentos esgotos**
Sub bacia Rio Atibaia
Área de contribuição ATIB199

Planos e Políticas Municipal



PDM



PMRH



PMS



PMC

DADOS GERAIS Valinhos/SP		PLANEJADO no PB PCJ 2020/2035	SITUAÇÃO ATUAL	SITUAÇÃO ATUAL X PLANEJADO meta estimada para até 2025 no PB PCJ 2020/2035	NÍVEL DE PRIORIDADE no PB PCJ 2020/2035
População		130.104 estimado 2021	133.169 IBGE 2022	2,35% a mais que o previsto + 3.065 habitantes	-
Coleta de Esgoto		93%	94,30% CETESB 2021	1,30% acima do planejado	Média
Tratamento de Esgoto		100%	100% CETESB 2021	0%	Muito Alta
Eficiência Remoção	DBO	92%	84,10% CETESB 2021	7,9% abaixo do planejado	-
	NITROGÊNIO	35%	-	-	Muito Alta
	FÓSFORO	75%	-	-	Muito Alta
	COLIFORMES	1.000.000 (um milhão)	-	-	Muito Baixa
Perdas Físicas de Água		25%	36,35% SNIS 2020	11,35% acima do planejado	Muito Alta

Fonte: METAS PARA O SETOR DE SANEAMENTO DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2020 A 2035: RESUMO POR MUNICÍPIO DA SUB-BACIA DO RIO ATIBAIA - Agência das Bacias PCJ 2022

Vinhedo/SP



Principais *captações de água*
Sub bacia Rio Capivari
Área de Contribuição CPIV196

Principais *lançamentos esgotos*
Sub bacia Rio Atibaia
Área de contribuição ATIB138

Planos e Políticas Municipal



PDM



PMRH



PMS



PMC

DADOS GERAIS Vinhedo/SP		PLANEJADO no PB PCJ 2020/2035	SITUAÇÃO ATUAL	SITUAÇÃO ATUAL X PLANEJADO meta estimada para até 2025 no PB PCJ 2020/2035	NÍVEL DE PRIORIDADE no PB PCJ 2020/2035
População		80.409 estimado 2021	81.516 IBGE 2022	1,37% a mais que o previsto + 81.516 habitantes	-
Coleta de Esgoto		89%	92,14% CETESB 2021	3,14% acima do planejado	Muito Alta
Tratamento de Esgoto		100%	97,59% CETESB 2021	2,41% abaixo do planejado	Muito Baixa
Eficiência Remoção	DBO	93%	83,60% CETESB 2021	9,4% abaixo do planejado	-
	NITROGÊNIO	77%	-	-	Alta
	FÓSFORO	79%	-	-	Muito Alta
	COLIFORMES	1.000.000 (um milhão)	-	-	Muito Baixa
Perdas Físicas de Água		25%	30,88% SNIS 2020	5,88% acima do planejado	Alta

Fonte: METAS PARA O SETOR DE SANEAMENTO DO PLANO DAS BACIAS PCJ 2020 A 2035: RESUMO POR MUNICÍPIO DA SUB-BACIA DO RIO ATIBAIA - Agência das Bacias PCJ 2022

**Produto organizado para nortear a construção da aplicação web
como subsídio para o conhecimento do Plano das Bacias PCJ 2020/2035**

Quantidade
de água

Qualidade
de água

Bacias
Hidrográficas
PCJ

Bacia
Hidrográfica

Produção e proteção
de água

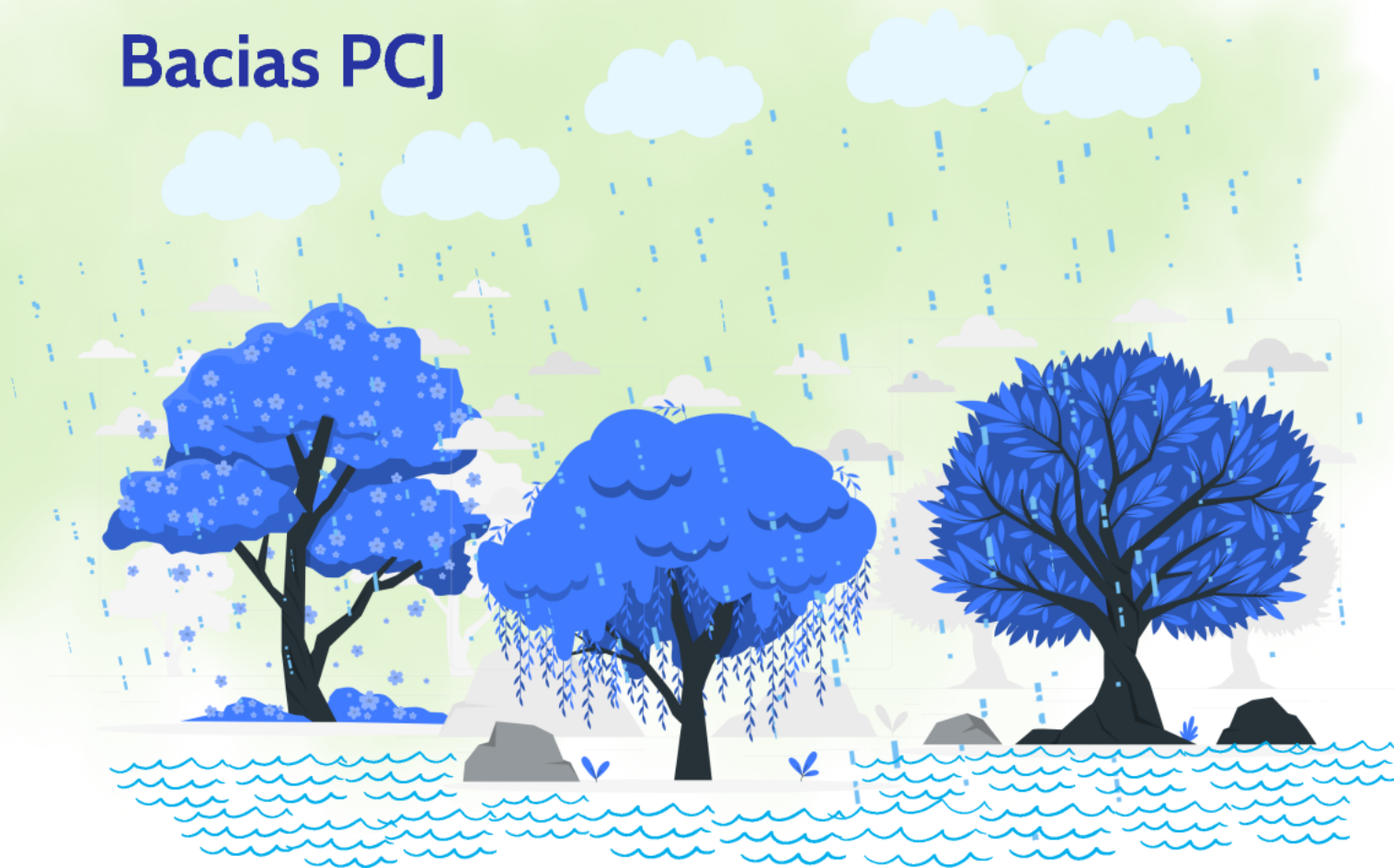
Agradecimentos



Uso e Conservação do Solo

Produção de Água

Bacias PCJ



Uso e ocupação do solo

Nascente
Água subterrânea
Água superficial

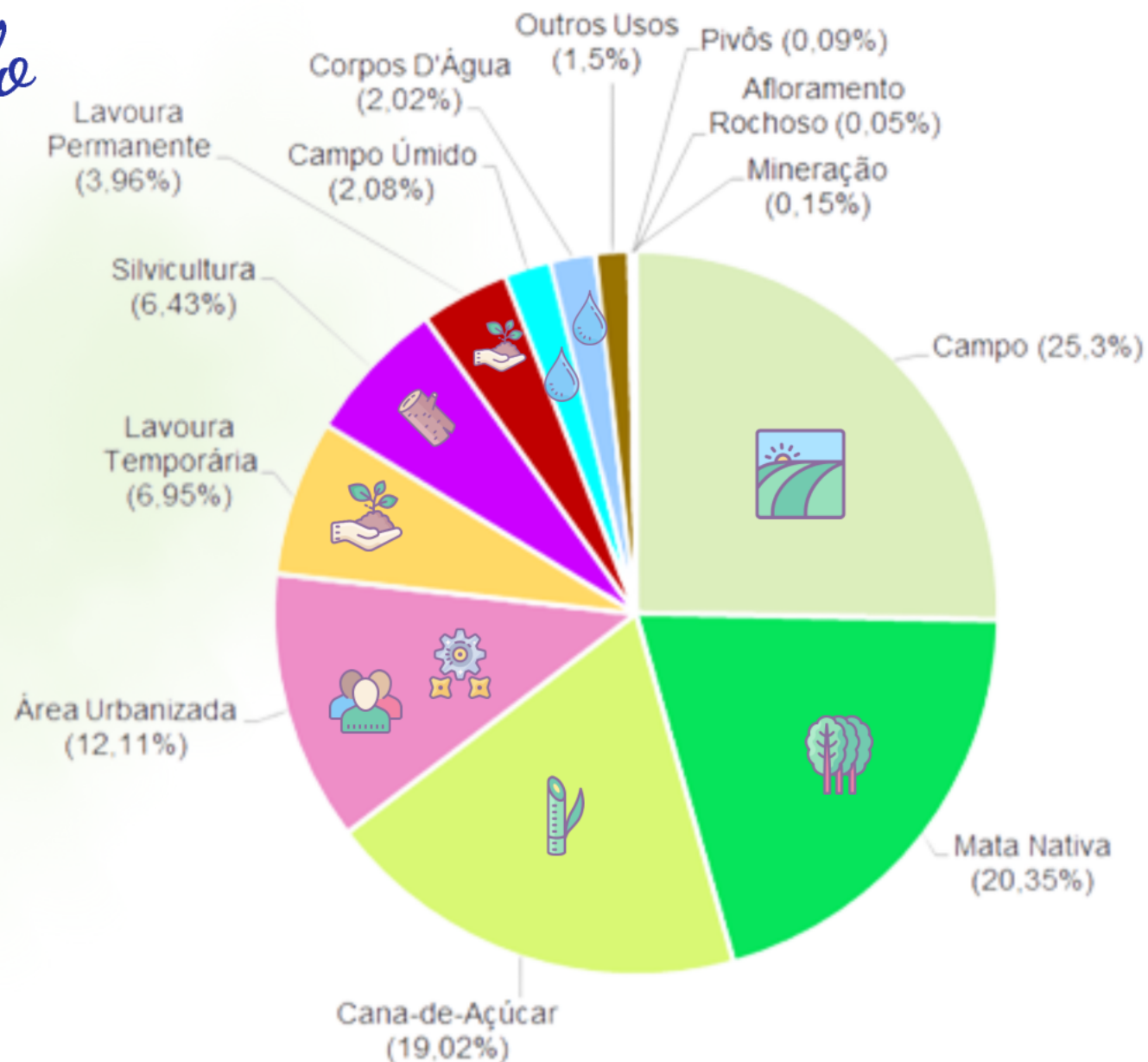
Áreas de Preservação
Permanente (APPs)



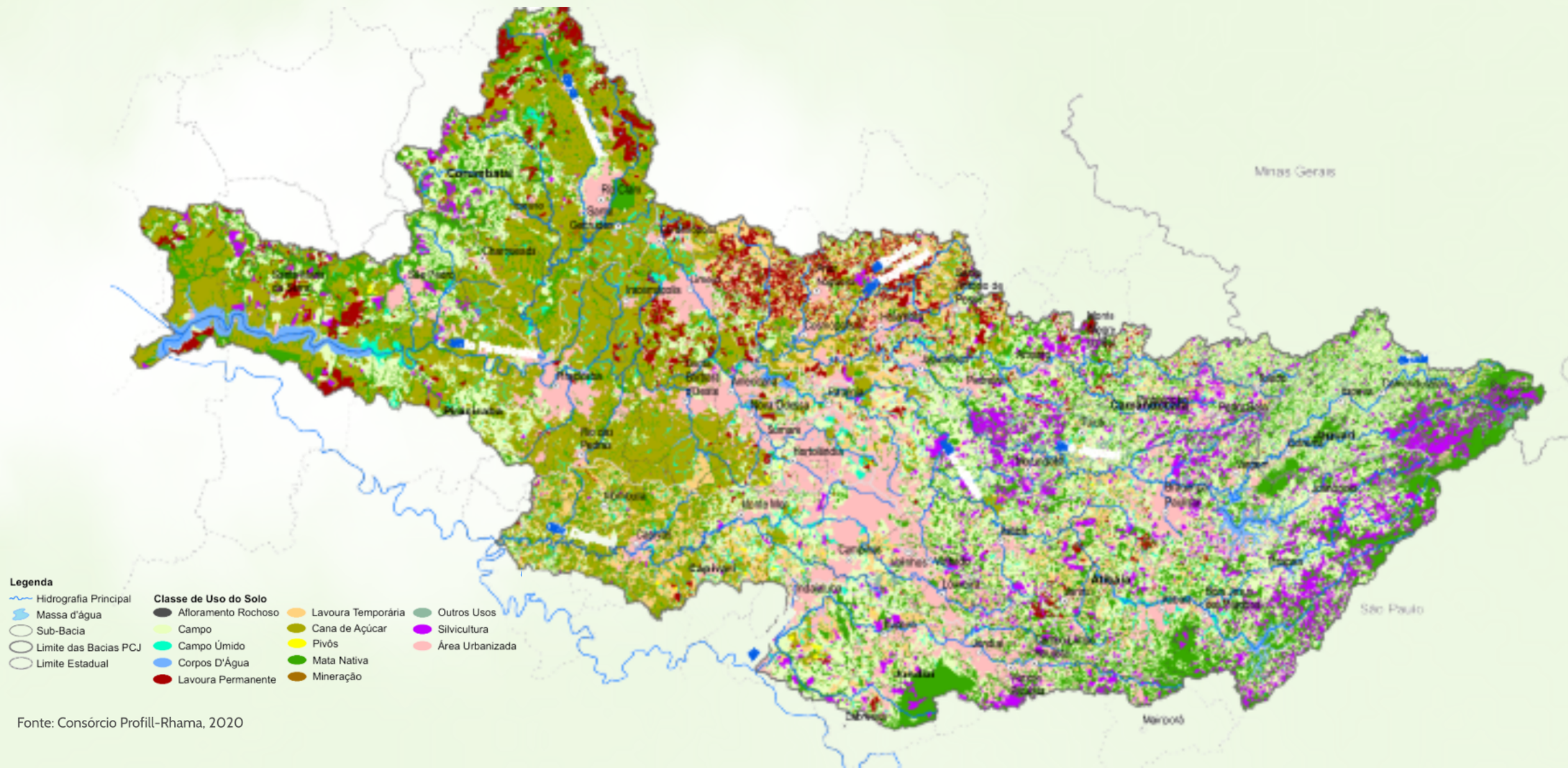
Uso e ocupação do solo

Bacias PCJ

Mapa
Uso e ocupação do solo



Mapa de uso e ocupação do solo das Bacias PCJ



Nascentes dos cursos d'água superficiais

Bacias PCJ



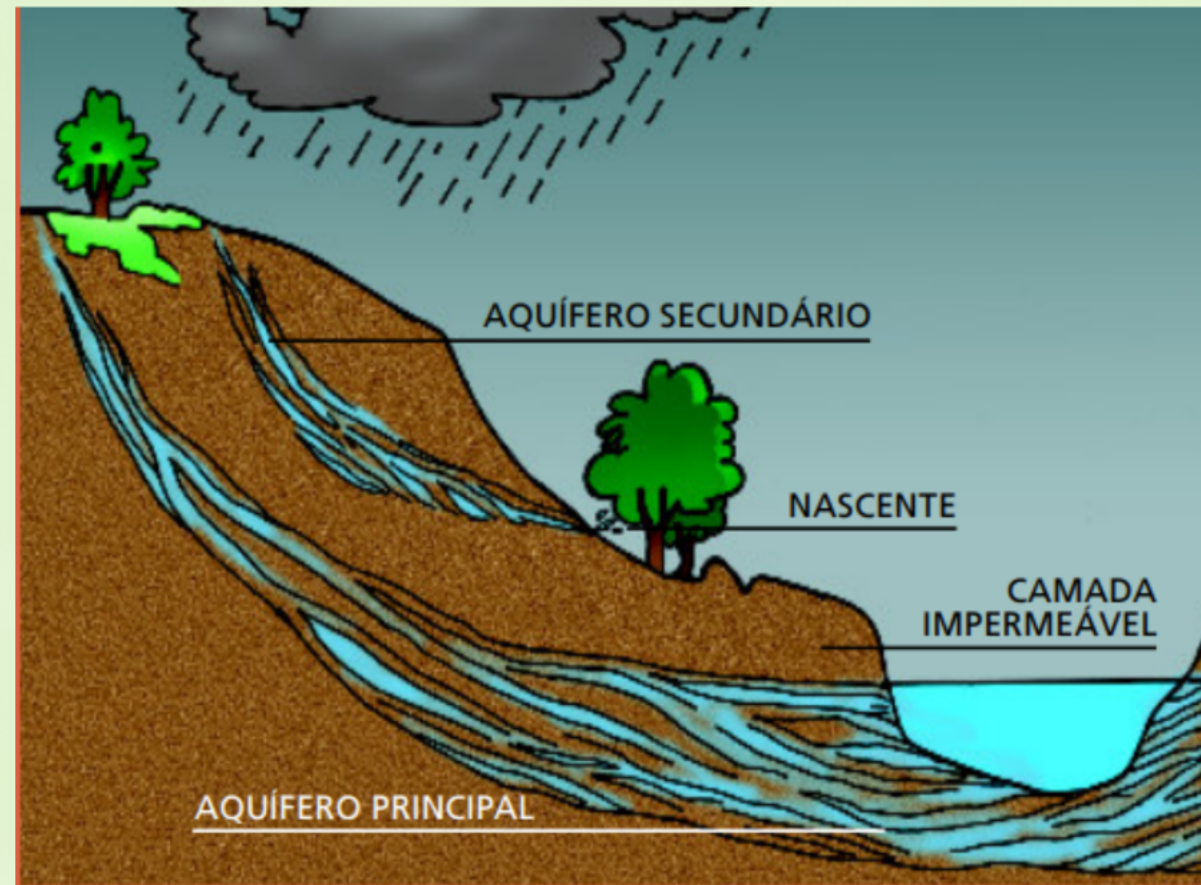
Nascentes

Água subterrânea

Água superficial

Mananciais

Nascentes



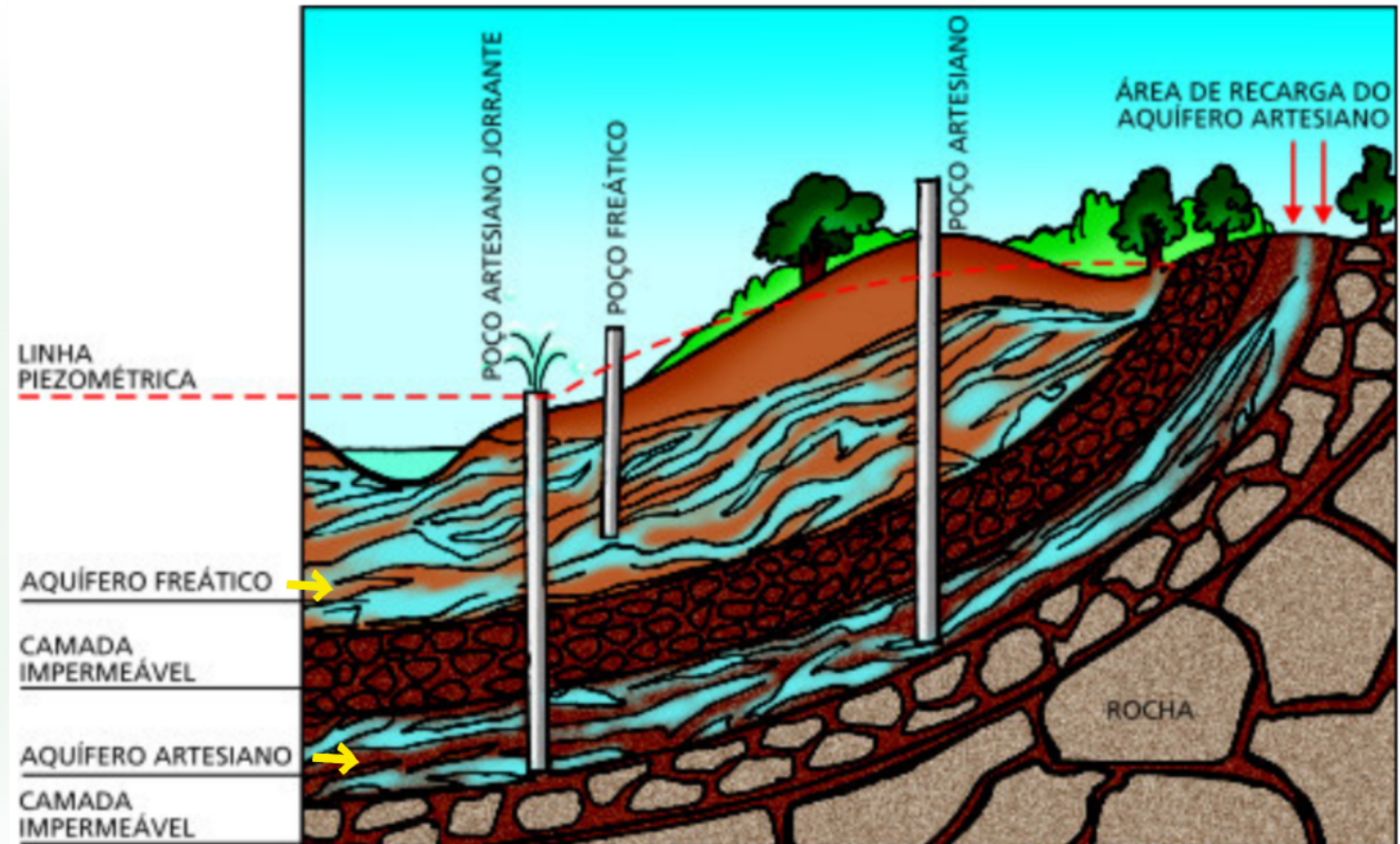
Água subterrânea

Como na superfície, a água procura os pontos mais baixos. Dependendo das características do subsolo, a água entra em fissuras de rochas ou circula por canais subterrâneos. Chamamos de aquífero o depósito natural de águas subterrâneas. Tipos de reservatórios (aquíferos) subterrâneos são:

Aquífero freático ou aquífero não confinado

Aquífero artesiano ou aquífero confinado

Tipos de aquífero



Observação: Quando a linha piezométrica está acima da superfície do solo, o poço artesiano é jorrante como mostra a figura. As demais situações são bem evidentes. Resta comentar que é comum a ocorrência de um aquífero não confinado acima de um artesiano, já que estão separados por barreira impermeável.

Água superficial

Solo sem manejo e sem cobertura florestal



Solo com manejo e cobertura florestal



Em regiões pavimentadas, a superfície do solo fica impermeabilizada, fazendo com que a água contribua para enchentes ao invés de abastecer o lençol freático.

Mananciais



Áreas de preservação permanente (APPs) e o uso antrópico

Bacias PCJ



Vegetação Nativa

**Áreas de preservação
Permanente**

Matas Ciliares

**Benefícios
restauração florestal**

Bacias PCJ

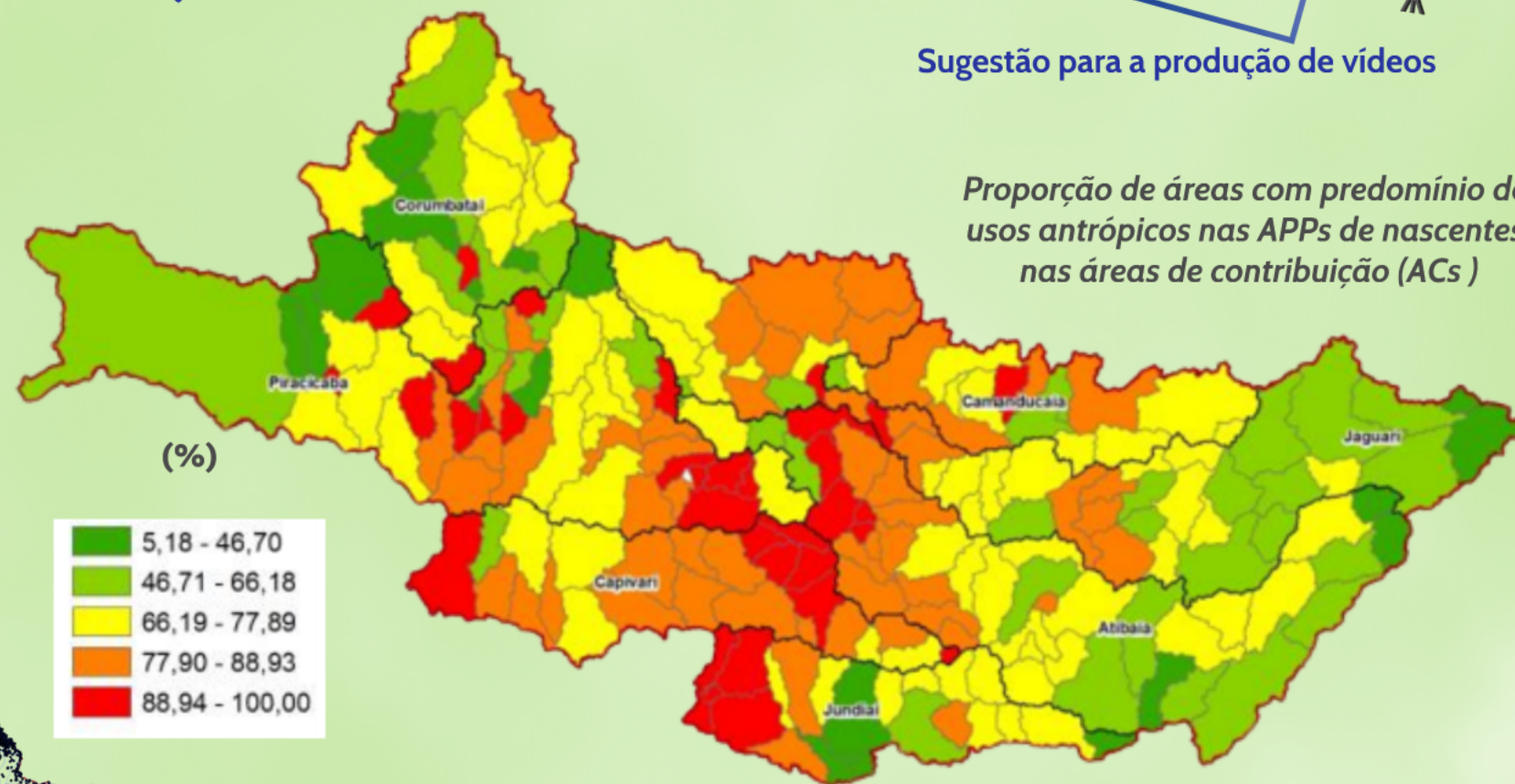
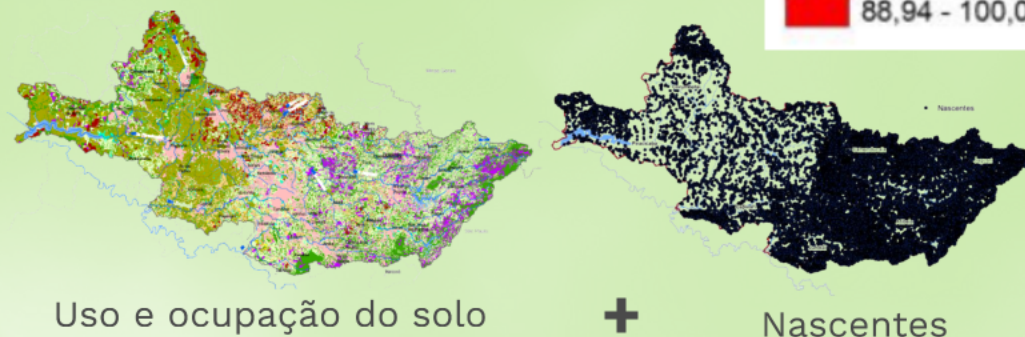
[illegible]

 Limite da Bacia PCJ
 Sub-bacias
 Limites Municipais
 Áreas de Contribuição
 Mata nativa

APPs e os usos antrópicos

Bacias PCJ

As Bacias PCJ possuem 225 áreas de contribuição ou bacias de contribuição. Na imagem à direita da tela, é possível verificar o predomínio de usos antrópicos nas Apps. Destaca-se que em oito delas, 100% das nascentes estão em Apps com o predomínio de uso antrópico.



Não existe APP
em áreas urbanas?



Sugestão para a produção de vídeos

Proporção de áreas com predomínio de
usos antrópicos nas APPs de nascentes
nas áreas de contribuição (ACs)

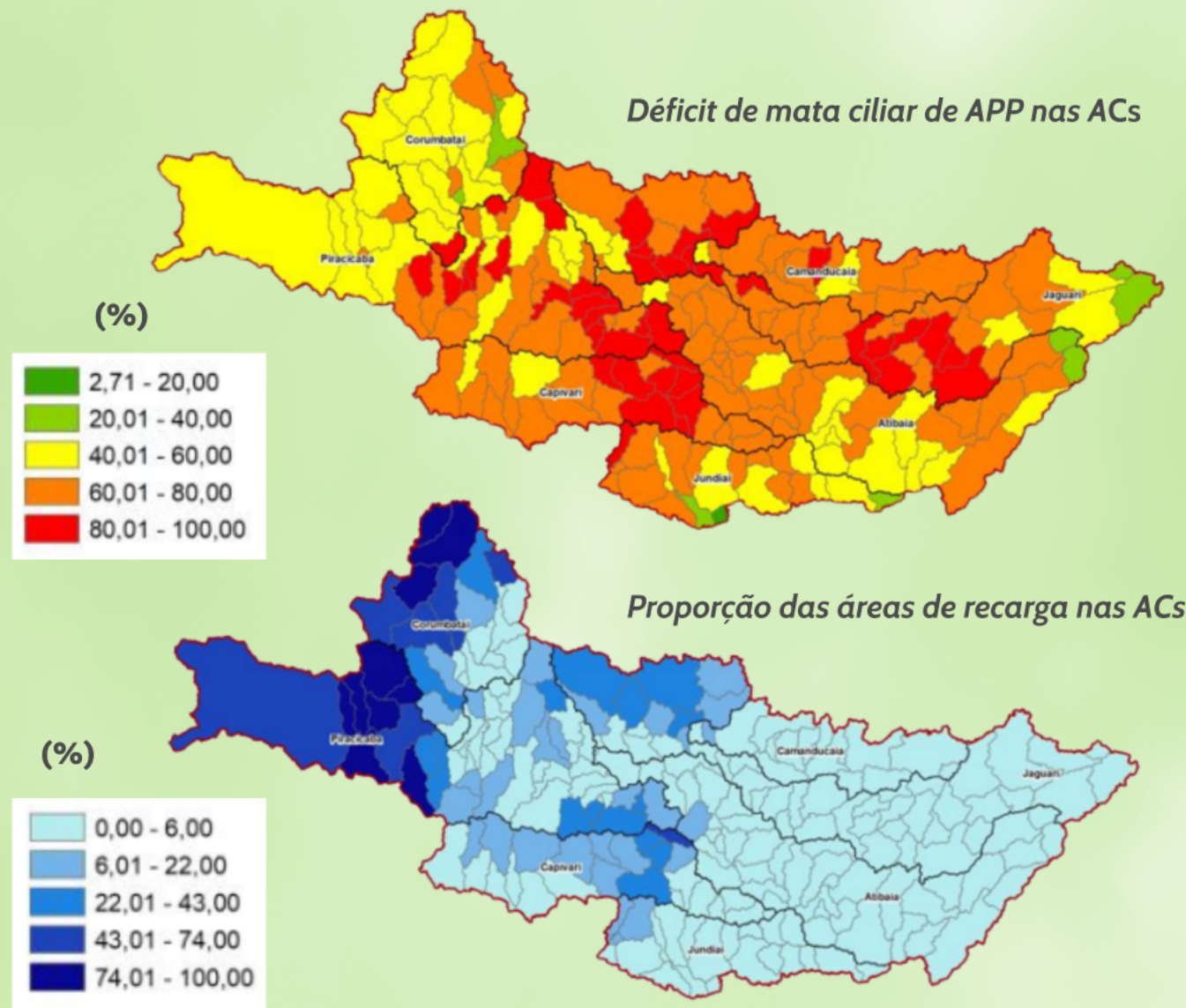
As sub-bacias que apresentam a pior condição são as dos rios Capivari e Piracicaba, que têm, respectivamente 28,3% e 11,4% das nascentes com o predomínio de usos antrópicos nas áreas de APPs.

Déficit de mata ciliar

Bacias PCJ

Nas Bacias PCJ 25, das 225 áreas ou bacias de contribuição encontram-se com déficit de mata ciliar, sendo as sub-bacias dos rios Capivari (28%) e Piracicaba (23,5%) com situações mais delicadas.

A ausência das matas nativas e de APPs não reflorestadas afeta diretamente as áreas de recarga, consideradas de maior importância para a alimentação dos aquíferos subterrâneos. As áreas de recarga de águas subterrâneas apresentam uma clara concentração na porção oeste das Bacias PCJ, com algumas ACs das classes intermediárias na área central.

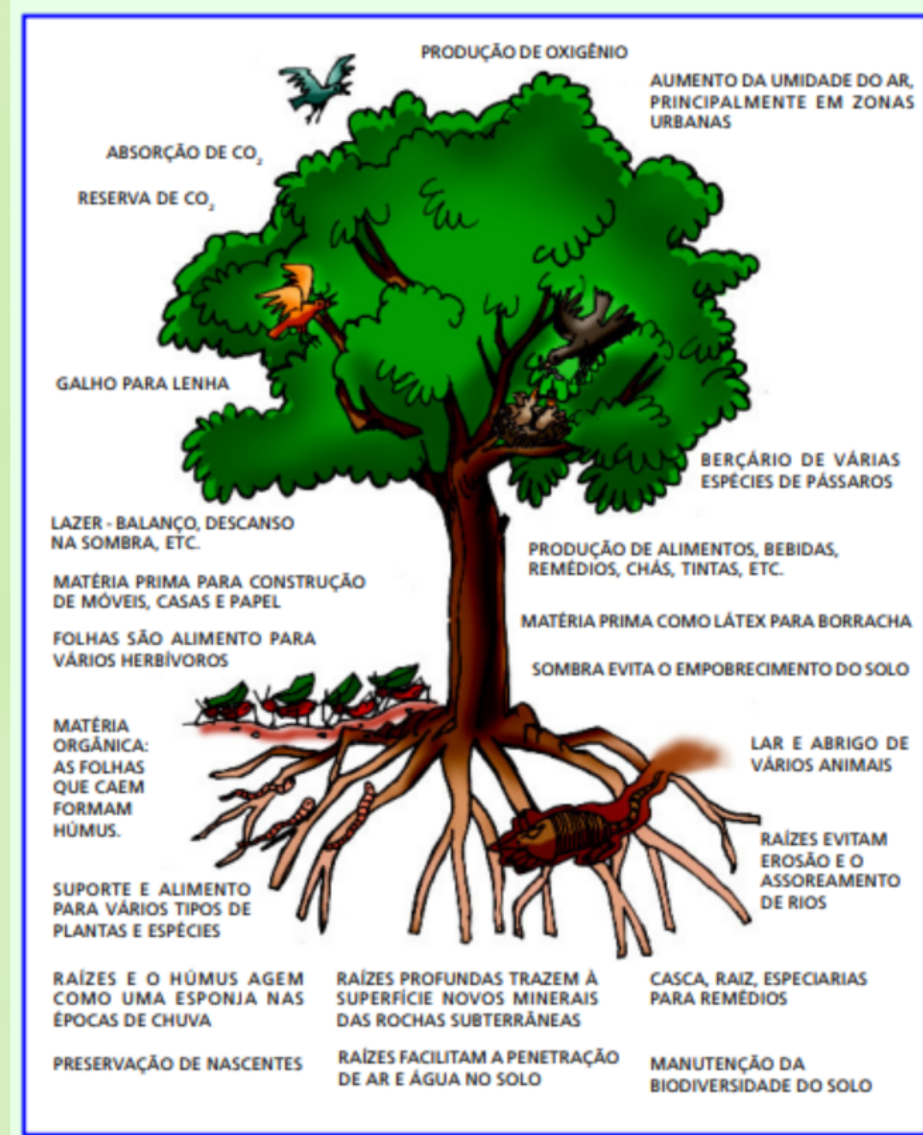


Do total de 225 ACs, 11 encontram-se, nas sub-bacias dos rios Piracicaba e Corumbataí, áreas de de maior importância, para fins de recarga dos aquíferos subterrâneos.

Benefícios da restauração florestal

São várias as razões para recomposição floresta...

- Evita o desmoronamento das margens dos mananciais e que a terra chegue na água;
- Filtra os defencivos agrícolas e fertilizantes que contaminam os mananciais;
- Ajuda a reabastecer o lençol freático;
- Regula a disponibilidade de água nas nascentes e poços;
- Aumenta o oxigênio na água;
- Contribui para diminuir os efeitos climáticos;
- Fornece alimento para os peixes;
- Fornece alimento e moradia para a fauna;
- Diminui os riscos de pragas na lavoura;
- Valoriza a propriedade rural;
- Aumenta a qualidade e a quantidade hídrica.



**Produto organizado para nortear a construção da aplicação web
como subsídio para o conhecimento do Plano das Bacias PCJ 2020/2035**

Quantidade
de água

Qualidade
de água

Bacias
Hidrográficas
PCJ

Bacia
Hidrográfica

Produção e proteção
de água

Agradecimentos



Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, agradeço também ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE N° 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento.



COMITÊS PCJ



Agência das Bacias PCJ



ANA



CAPES



unesp



15 de dezembro de 2023

**Produto organizado para nortear a construção da aplicação web
como subsídio para o conhecimento do Plano das Bacias PCJ 2020/2035**

Quantidade
de água

Qualidade
de água

Bacias
Hidrográficas
PCJ

Bacia
Hidrográfica

Produção e proteção
de água

Agradecimentos

