



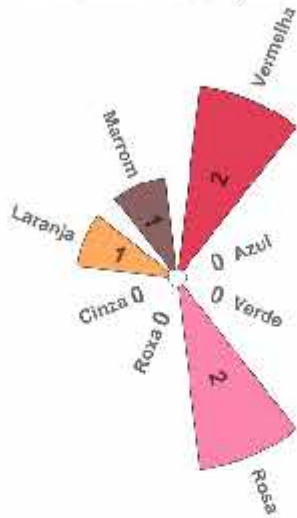
## APÊNDICE I – SÍNTESE DIAGNÓSTICA DAS PRINCIPAIS INFORMAÇÕES E PRESSÕES DAS SUB-REGIÕES HIDROGRÁFICAS



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.1 Javari e Interbacias Javari - Juruá



Resultado das Agendas

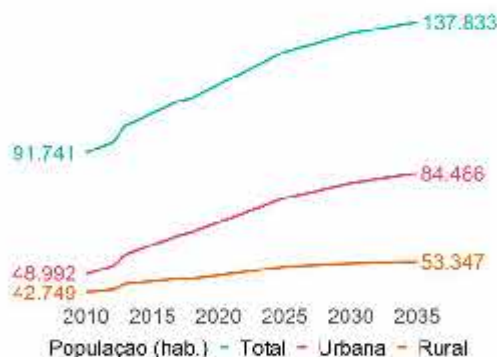


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 185.858 km² (2,19% do território nacional)  
Número de municípios: 15  
Número de sedes: 4  
Capitais: Não há.

### POPULAÇÃO

População Total 2020: 115.783 habitantes  
População Urbana 2020: 67.265 habitantes  
População Rural 2020: 48.518 habitantes¹



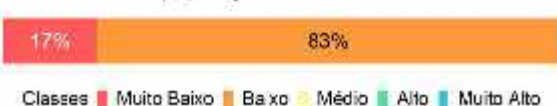
Densidade demográfica total² 2010: 0,49 hab/km²

(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

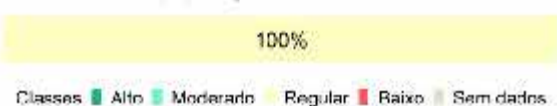
Taxa de Urbanização² 2010: 53,40%

Densidade demográfica rural² 2010: 0,23 hab/km²

Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



Percentual da população nas Faixas do IFDM⁴ 2016

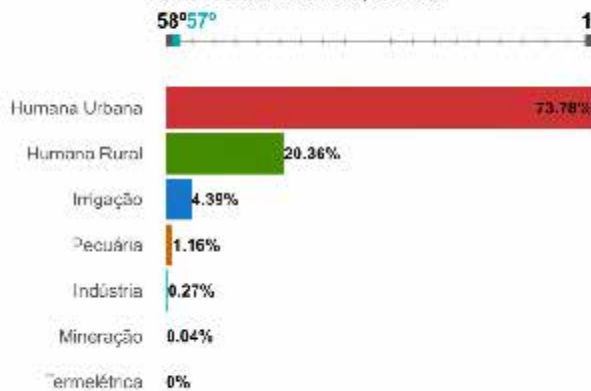


## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A sub-região apresenta a menor densidade demográfica total dentre as 58 sub-RHs (0,49 km²) e baixas taxas de urbanização e densidade demográfica rural; - A população se encontra predominantemente em faixas de IDHM Baixo, associado ao fato de 57% da área da sub-região ser de Terras Indígenas e 14% de assentamentos, questão relevante frente ao viés cultural específico que estes grupos agregam na gestão de recursos naturais.
	AGENDA MARROM	- Há um potencial estresse ambiental e social associado à baixa cobertura de serviços de saneamento e saneamento rural, com destaque para os 27% de atendimento total de água, associado à problemática do uso de fontes não seguras de água; - Nota-se também as baixas cargas poluidoras de esgotamento sanitário geradas na sub-RH, porém, essas acabam não recebendo coleta e tratamento adequados, o que levanta preocupação relacionada com a tendência de crescimento populacional.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Observa-se reduzida pressão proveniente do setor industrial, com retirada hídrica pela indústria próxima à nula, setor que também contribui somente 4% para a composição do VAB sub-regional; - O reduzido PIB per capita, de 9480,14 R\$/hab (dentre os menores do país) acirra a situação de pressão populacional.
	AGENDA LARANJA	- A atividade agropecuária é pequena na região, com reduzida área para esta função (apenas 0,17% da sub-região) e também diminuta demanda hídrica; - Apesar disso, aponta-se a intermediária pressão local por parte do setor agrícola, através do considerável percentual de área sem nenhuma prática agrícola de manejo (60,9%) e alto VAB agropecuário/área agropecuária (R\$ 654.359/km²).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O meio biótico apresenta situação favorável, que se resume em elevado percentual de remanescentes de vegetação nativa (99%), reduzido decréscimo de uso natural do solo de 2008 a 2018 (-0,07%) e grau baixo de degradação das APPs.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Os eventos extremos não são de alta recorrência na sub-RH, com baixos registros de cheias (52) e secas (24) entre 2003 e 2015. Observa-se uma projeção otimista em 2035 de pequena redução de precipitação (0,33%) além de um ISH Resiliência em 2035 predominantemente Alto nas otobacias da sub-RH.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Em relação à condição hídrica, não se observa problemas relevantes, frente à baixa demanda total em conjunto com precipitação elevada, que se expressa em Balanços Hídricos Quantitativo e Quali-quantitativo favoráveis e ISH 2035 principalmente Alto e Máximo.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Observa-se que a sub-região é pouco contemplada por instrumentos de gestão de recursos hídricos, com ausência de comitês de bacia e cobrança pelo uso de recursos hídricos, padrão observado na RH Amazônica; - Realça-se a potencialidade da sub-RH por contemplar alto percentual de municípios com pagamento direto por serviços ambientais (75%), que caminha no sentido da implementação de ações de revitalização associadas à conservação, por exemplo; - Apesar disso, há déficits no desenvolvimento institucional municipal, frente aos baixos percentuais de existência de Plano Diretor e PMSB, esse último o qual ganha relevância acentuada perante ao próprio déficit de saneamento local.

## RECURSOS HÍDRICOS

Demanda total⁵ 2017: 0,40 m³/s



Percentual das demandas hídricas em relação à total⁵ (%)

Precipitação Acumulada⁶ 1980-2010: 2440,71 mm

Percentual de área das minibacias: Faixas de classificação do BH Quantitativo⁷ 2015

Classes: Muito Crítica, Crítica, Preocupante, Confortável, Excelente

Percentual de área das minibacias: Faixas de classificação do BH Quali-quantitativo⁸ 2008

Classes: Pessima, Ruim, Razoável, Boa, Ótima

Percentual de área das otobacias em relação ao total: Grau de Segurança Hídrica⁹ 2035

Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

## SANEAMENTO

Indicadores de Saneamento em 2018¹⁰ e 2013¹¹



Carga Bruta Gerada (2013)

2,80 tDBO/dia

Carga Remanescente (2013)

2,64 tDBO/dia

Carga Removida¹¹ (2013)

6%

Indicadores de Saneamento Rural¹²

8% 1% 1%

Domicílios rurais com esgotamento adequado (2010)

Domicílios rurais com destino do lixo adequado (2010)

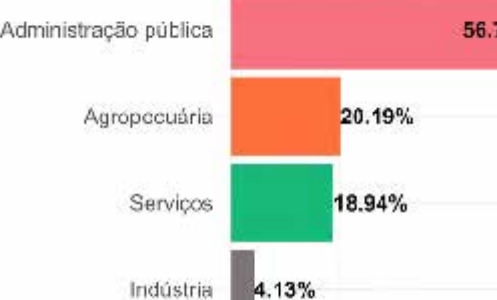
Domicílios rurais com esgotamento adequado (2010)



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.1 Javari e Interbacias Javari - Juruá

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 9.480,14 R\$/habitante



Indústria Mineração Termelétrica  
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 99%

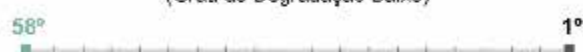
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



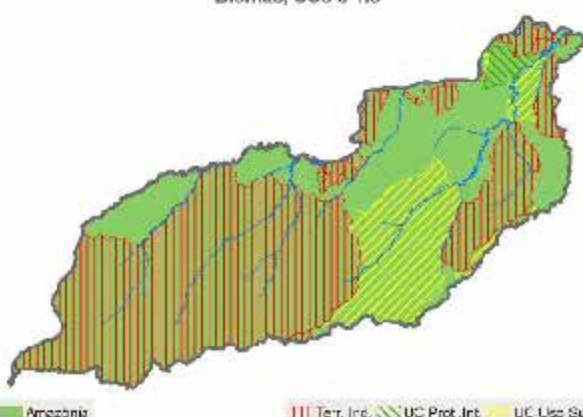
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 0,2%  
(Grau de Degradação Baixo)



Percentual da área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 11,50%



Biomass, UCs e TIs

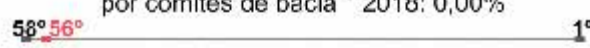


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

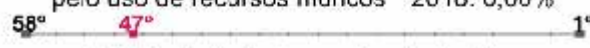


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

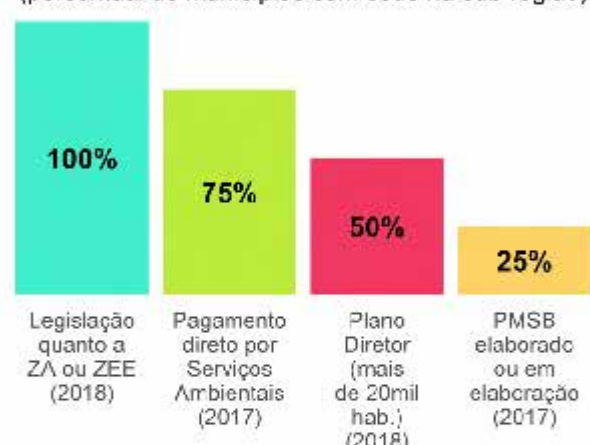
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

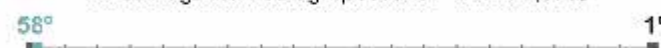
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 318 km<sup>2</sup> (0,17% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,07%



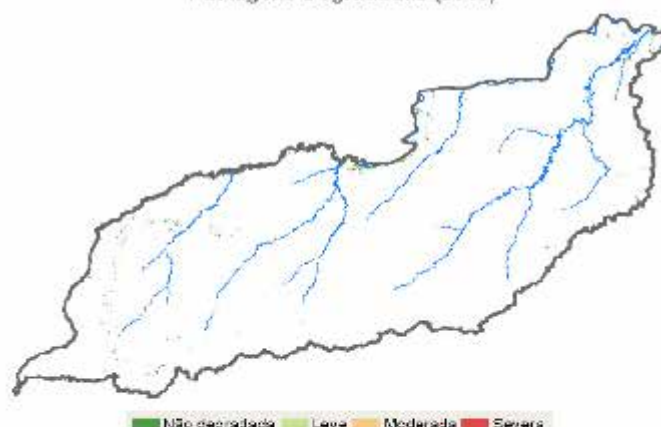
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 2%  
(101 estabelecimentos agropecuários dentre 4.543)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,54 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+4,04%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

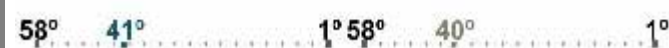
-0,33%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

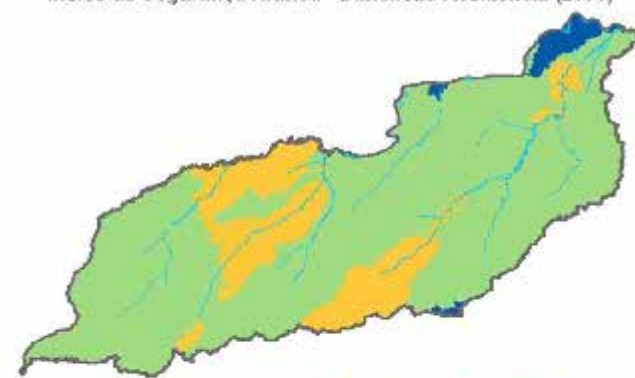
52

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

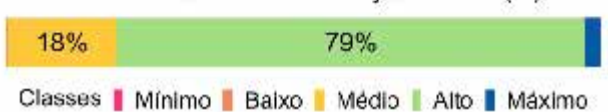
24



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo



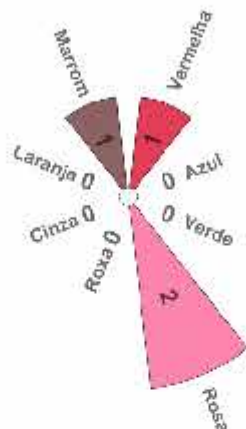


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA

### SUB-REGIÃO 1.2 Transf. da Margem Esquerda do Solimões



Resultado das Agendas

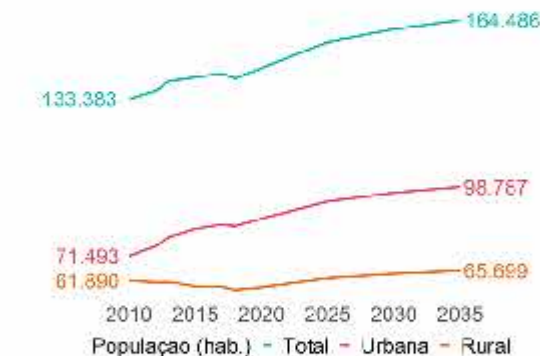


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 93.405 km² (1,10% do território nacional)  
Número de municípios: 18  
Número de sedes: 5  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

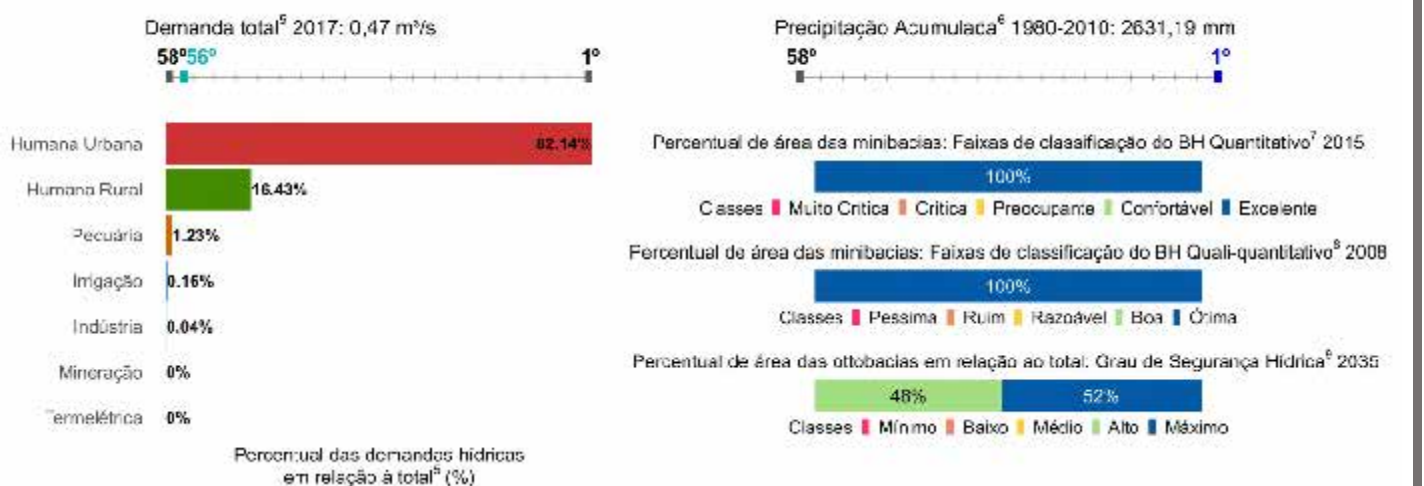
População Total 2020: 145.554 habitantes  
População Urbana 2020: 86.254 habitantes  
População Rural 2020: 59.300 habitantes¹



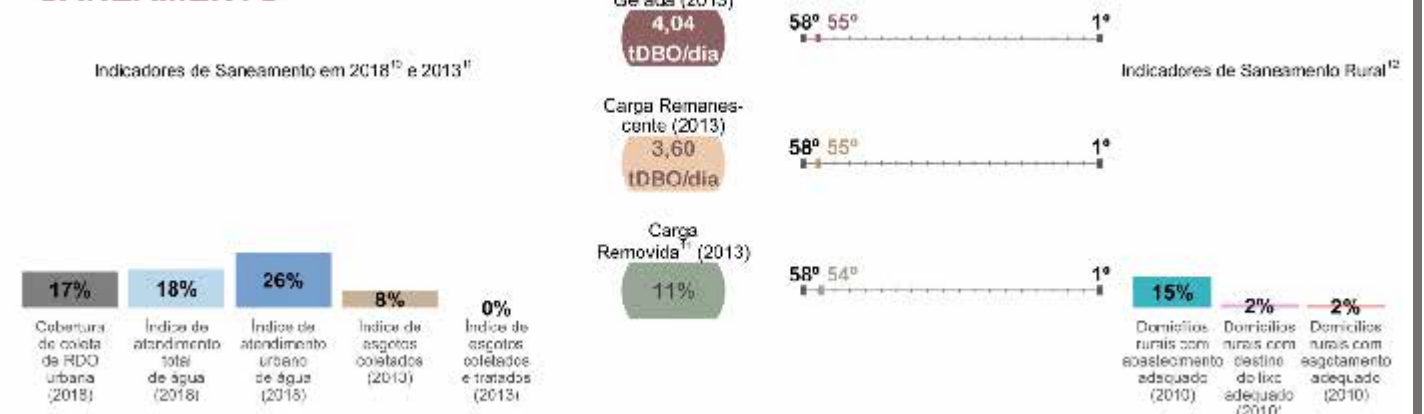
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destaca-se a reduzida densidade demográfica total e rural, além de baixa taxa de urbanização (53,6%), que dialoga com os graves percentuais de 35% da população na classe de IDHM Muito Baixo e 21% na classe de IDHM Baixo e o menor PIB per capita dentre as 58 sub-RHs (7.996,84 R\$/hab);</li> <li>- É relevante o percentual de área de Tis e Comunidades Quilombolas (19% da sub-RH) e alto percentual de área de assentamentos (23,91% da sub-RH), indicando a necessidade de considerar as dinâmicas específicas destes grupos na gestão de recursos naturais.</li> </ul>
	AGENDA MARROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nota-se que a população residente na sub-RH 1.2 é desassistida de serviços de saneamento em se tratando de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto e coleta de resíduos sólidos;</li> <li>- A ausência de saneamento, porém, não se converte em cargas elevadas dispostas nos corpos hídricos sem tratamento, com carga bruta e remanescente dentre as menores do país, o que, porém, é preocupação presente e futura frente à tendência de acréscimo populacional na sub-RH.</li> </ul>
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O setor industrial não representa pressões significativas sobre os recursos hídricos locais, por ter retirada hídrica próxima à nula, o que também se explica pela pequena participação industrial no VAB da sub-região (4%).</li> </ul>
	AGENDA LARANJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em relação à agropecuária, verifica-se tensão reduzida sobre os recursos naturais, relacionado com a pequena representatividade da área agropecuária na sub-região, assim como a pequena demanda hídrica para o setor;</li> <li>- Destaca-se as potenciais pressões advindas da pecuária, através da lotação bovina, que se encontra entre as 15 maiores do país, de 1,41 cabeças/ha.</li> </ul>
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destaca-se o estado preservado do ambiente natural, com acentuado percentual de remanescentes de vegetação nativa (95%) e baixo grau de degradação das APPs;</li> <li>- Verifica-se, porém, tendência de redução do uso natural do solo na sub-RH, que aumenta levemente entre 2008 e 2018, período no qual o uso natural sofreu redução de 0,2%, destacando-se também que 33,76% da área da sub-RH é considerada APCB (com 88,82% destas em prioridade de ação Muito Alta e Extremamente Alta).</li> </ul>
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A situação de eventos extremos na sub-região indica a garantia da segurança hídrica, com baixas ocorrências de cheias e secas, ISH Resiliência em 2035 predominantemente Alto e projeção otimista em 2035 de leve aumento da precipitação (1,97%).</li> </ul>
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A condição hídrica na sub-região é bastante favorável, observando-se demanda total reduzida e a maior Precipitação Acumulada (1980-2010) do país, de 2631,19 mm, que resulta em Balanços Hídricos Quantitativo e Qualiquantitativo oportunos.</li> </ul>
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destaca-se a ausência de instrumentos de gestão de recursos hídricos (comitê de bacia e cobrança pelo uso da água inexistentes), situação a qual precisa ser levada em consideração na estruturação da articulação institucional para as ações de revitalização;</li> <li>- A situação do desenvolvimento municipal, embora apresente fragilidades, demonstra potencial para ações de revitalização nos municípios que contemplam pagamento por serviços ambientais (40% dos municípios).</li> </ul>

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.2 Transf. da Margem Esquerda do Solimões

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 7.996,84 R\$/habitante



Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

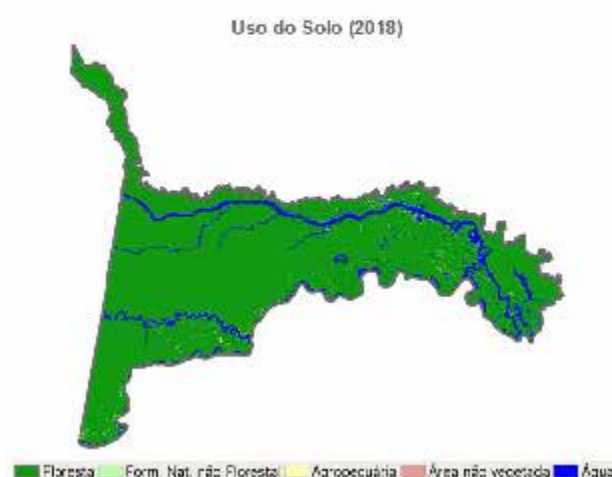
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia

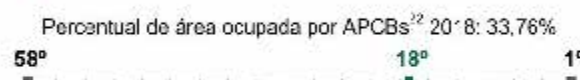
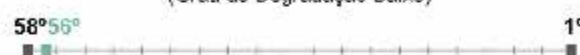
Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 95%



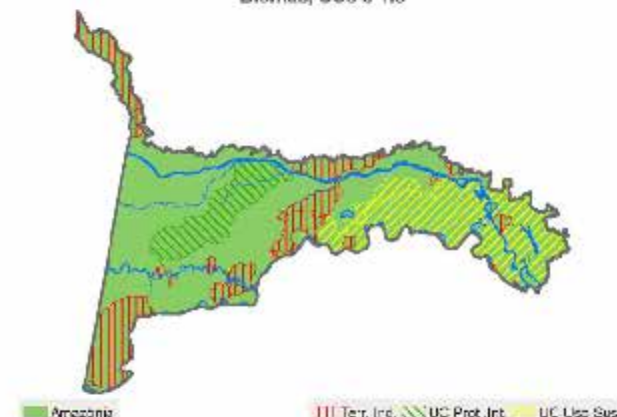
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 0,6%  
(Grau de Degradação Baixo)



Biomass, UCs e TIs

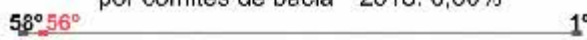


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

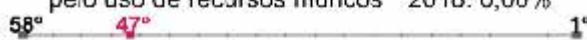


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

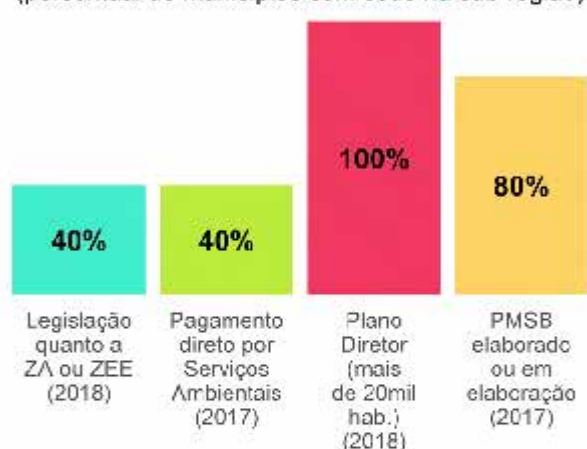
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



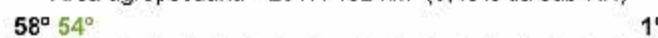
Referências<sup>\*</sup>:

- ANA, 2017e
- IBGE, 2011
- PNUD: IPEA; FJP, 2013
- FIRJAN, 2018
- ANA, 2019b
- INMET, 2020
- ANA, 2016a
- ANA, 2013a
- ANA, 2020f
- SNIS, 2018
- ANA, 2017b
- S DRA/IBGE, 2010
- IBGE, 2017
- S DRA/IBGE, 2018
- ANA, 2019a
- IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- IBGE, 2019e
- IBGE, 2019a
- Souza et al., 2020b
- Souza et al., 2020a
- IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- MMA, 2018
- IBGE, 2019b
- LAPIG, 2018a
- LAPIG, 2018b
- PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- ANA, 2016b
- ANA, 2016c

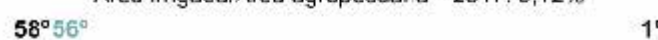
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>23</sup> 2017: 452 km<sup>2</sup> (0,48% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>23</sup> 2017: 0,12%



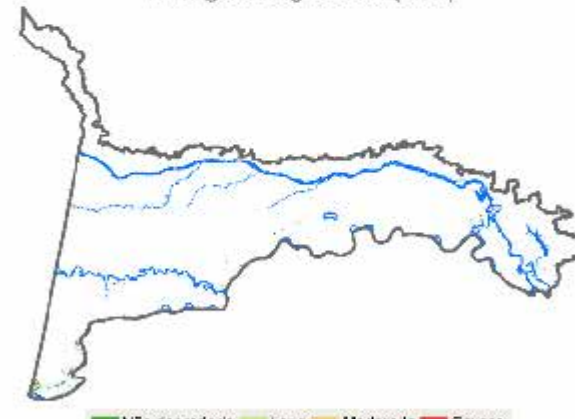
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 3%  
(170 estabelecimentos agropecuários dentre 5.369)



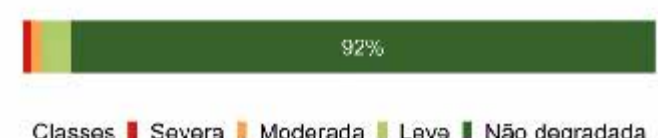
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,41 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+2,91%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

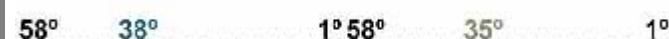
+1,97%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

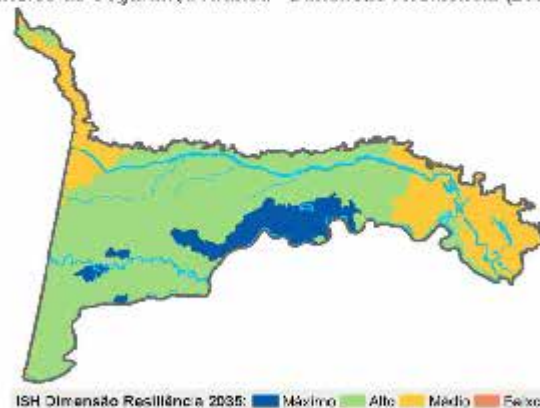
58

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

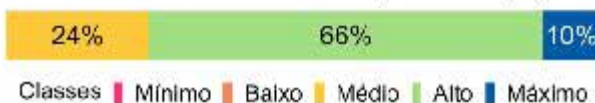
33



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>3</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



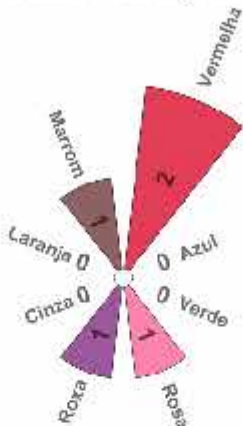
Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.3 Juruá e Interbacias Juruá - Jutaí



Resultado das Agendas

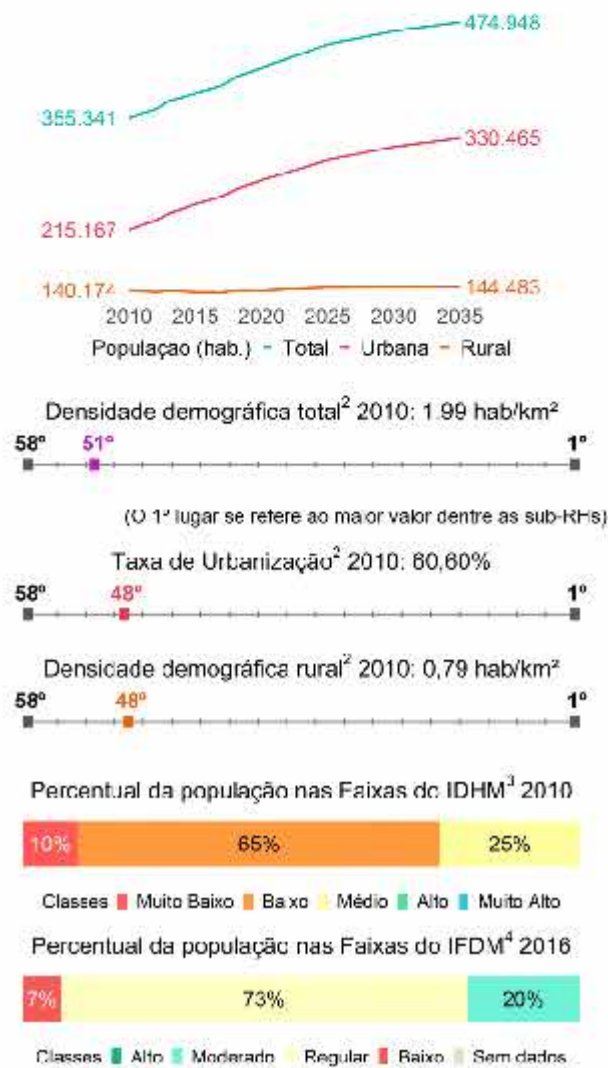


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 178.763 km² (2,10% do território nacional)  
Número de municípios: 26  
Número de sedes: 17  
Capitais: Não há.

### POPULAÇÃO

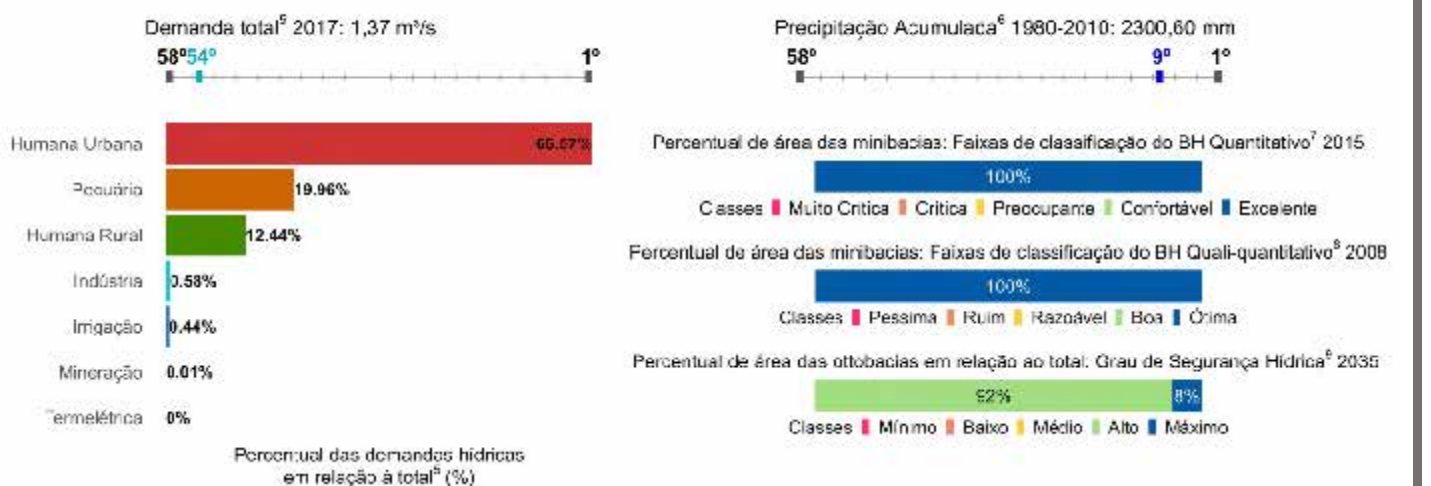
População Total 2020: 417.719 habitantes  
População Urbana 2020: 277.466 habitantes  
População Rural 2020: 140.253 habitantes¹



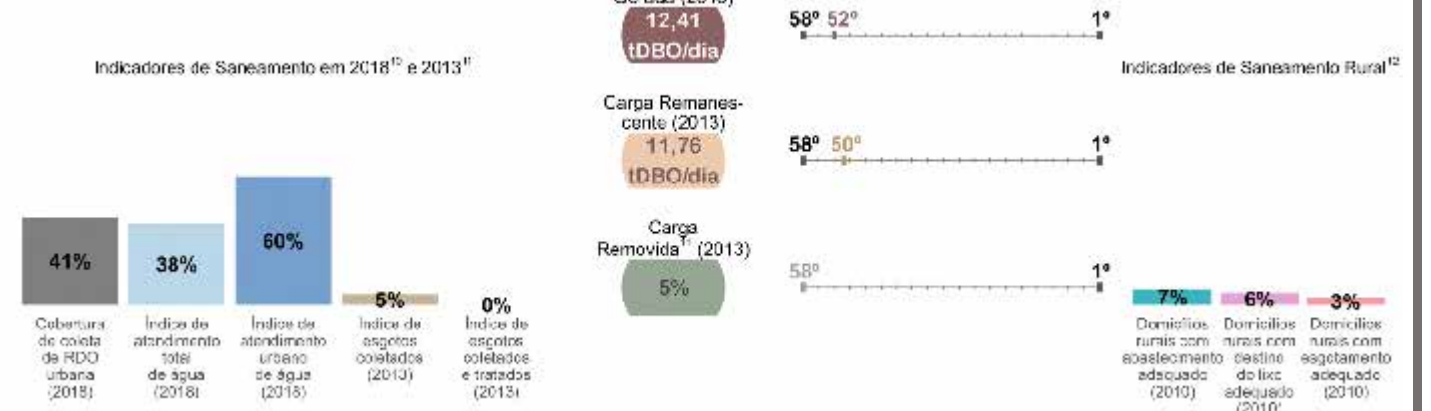
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Há baixa concentração populacional sobre o território (reduzidas densidades demográficas total e rural e taxa de urbanização), sendo que a população se encontra na faixa predominante do IDHM Baixo e faixa predominante do IFDM Regular; - Verifica-se a importância de considerar na elaboração de ações de revitalização a presença de Tis e Comunidades Quilombolas (37.385 km²) e de assentamentos (36.342 km²), que abrangem em conjunto mais de 40% da área da sub-RH.
	AGENDA MARROM	- O saneamento na sub-região 1.3 se concebe em situação análoga à tendência geral da RH Amazônica: índices de cobertura de serviços baixos (38% de abastecimento total de água, levando à compreensão de que ocorre utilização de fontes de água não seguras) ao passo que a carga orgânica gerada e emitida no ambiente é reduzida; - A situação configura-se como não sustentável, uma vez que a população não é atendida adequadamente no momento presente e é projetado aumento de população urbana e, por consequência, de carga gerada.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A presença da indústria mínima, com demanda hídrica de 0,01 m³/s e participação no VAB sub-regional de 4,3%, o que conduz ao entendimento de que este setor impacta pouco no ambiente da sub-região.
	AGENDA LARANJA	- A atividade agropecuária é reduzida, uma vez que abrange 2,97% da sub-RH e a relação entre área irrigada/área agropecuária é a menor do país (0,07%), com moderada presença da lotação bovina (0,87 cabeças/ha) e 9% das pastagens em grau de degradação leve, o que está associado à demanda hídrica para pecuária, que abrange 19,96% da demanda total.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Quanto à condição do meio biótico, vê-se que é abundante a área de vegetação nativa (96%), com atenção para a relevância das APCBs (29,2% da área total da sub-região), em cenário de 4,7% da sub-RH ocupada por UCs de Proteção Integral; - Verifica-se, porém, a crescente redução de ambientes naturais, que ocorre no período completo de 1985 a 2018, com redução de 0,84% entre 2008 e 2018, que pode reforçar a importância de ações de conservação e recuperação locais.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Os eventos extremos ocorrem em quantidade modesta na sub-RH, com 69 cheias e 30 secas registradas entre 2003 e 2015. A situação também não é favorável nem crítica quando se observa o ISH Resiliência 2035, que indica que 49% da área das otobacias está classe média (e 51% na classe alta).
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Embora se detectem secas na sub-região, a situação hídrica mantém-se positiva a partir de diversos indicadores: reduzida demanda (1,37 m³/s), 9ª maior Precipitação Acumulada (1980-2010) do país (2300,6 mm) e BH Quantitativo e Quali-quantitativo em situações 100% excelente e 100% ótima, respectivamente.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Destaca-se a ausência de comitês de bacia e cobrança pelo uso da água na região, situação a qual precisa ser levada em consideração na estruturação da articulação institucional para as ações de revitalização; - Elenca-se também deficiências a nível municipal, com intermediária existência de PMSB (71%) e legislação quanto a zoneamento ambiental ou ecológico-econômico (59%) nos municípios, além do fato que poucos apresentam pagamento direto por serviços ambientais (7%).

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.3 Juruá e Interbacias Juruá - Jutaí

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

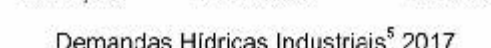
PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 10.265,39 R\$/habitante



Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



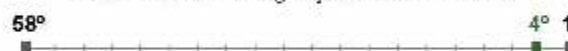
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017



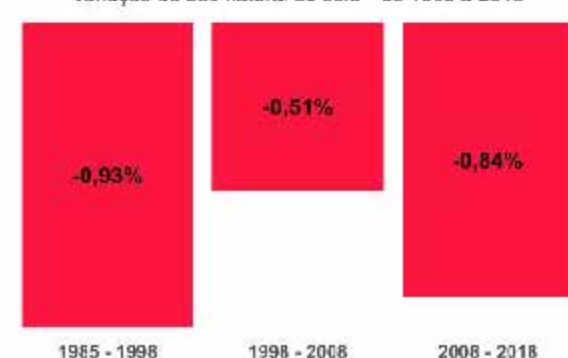
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 96%



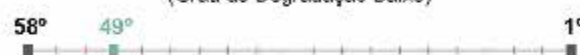
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



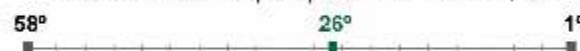
Uso do Solo (2018)



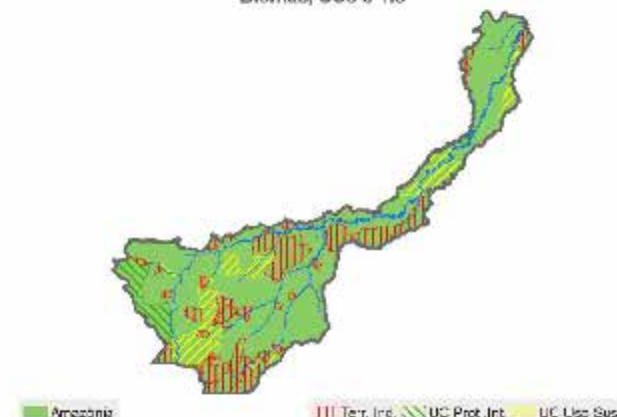
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 4,3%  
(Grau de Degradação Baixo)



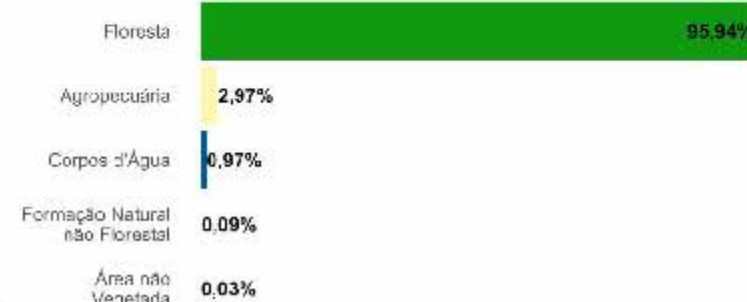
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 29,20%



Biomass, UCs e TIs

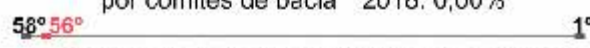


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

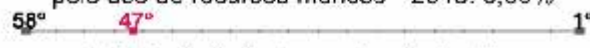


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

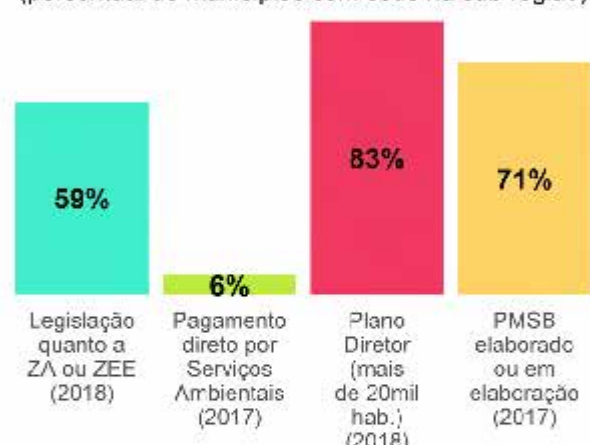
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNLD: IPEA: FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

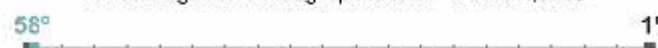
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 5.308 km² (2,97% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,07%



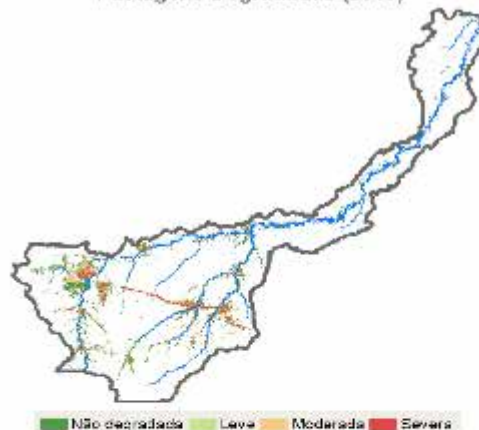
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 6%  
(1.350 estabelecimentos agropecuários dentre 22.074)



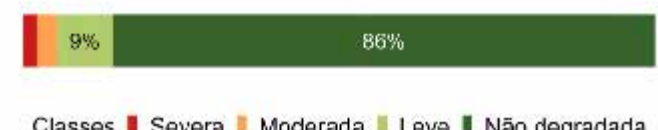
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,87 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+4,81%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

+6,13%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

69

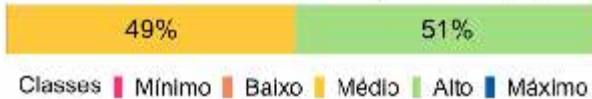
Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

30

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

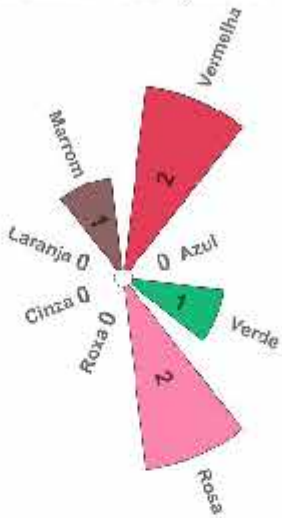




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.4 Purus e Interbacias Purus - Juruá



Resultado das Agendas

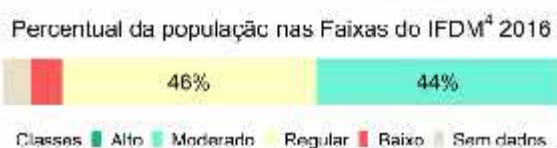
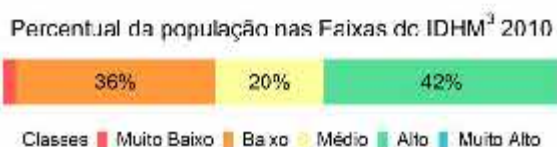
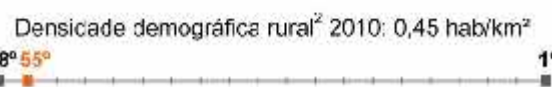
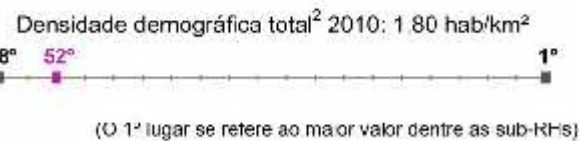
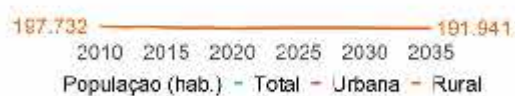


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 437.548 km² (5,15% do território nacional)  
Número de municípios: 35  
Número de sedes: 22  
Capitais: Rio Branco.

### POPULAÇÃO

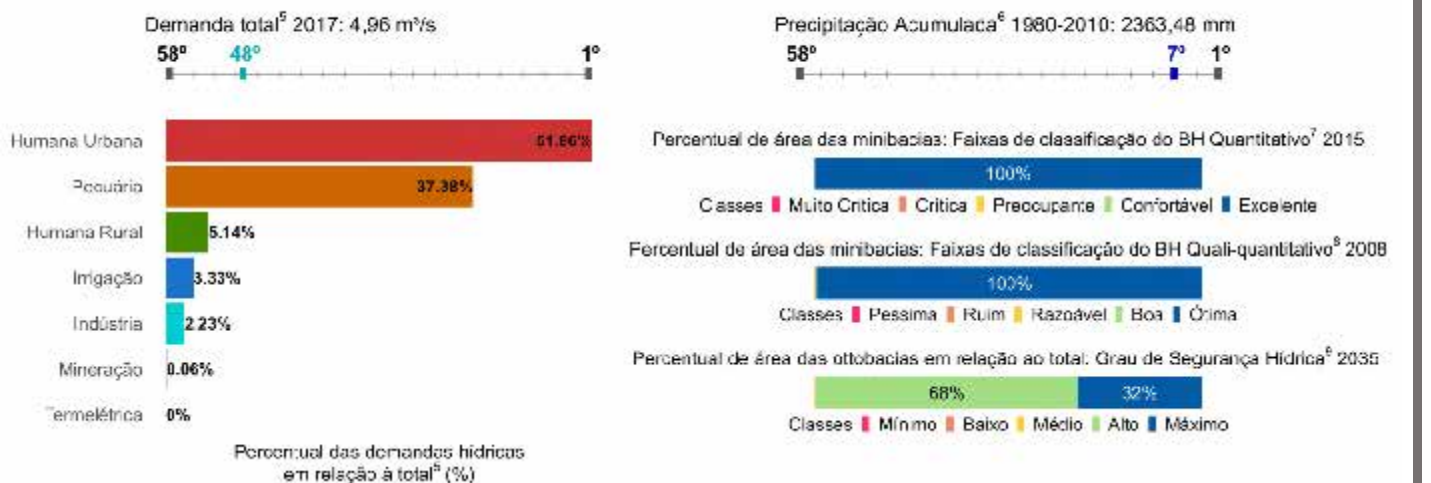
População Total 2020: 933.767 habitantes  
População Urbana 2020: 741.916 habitantes  
População Rural 2020: 191.851 habitantes¹



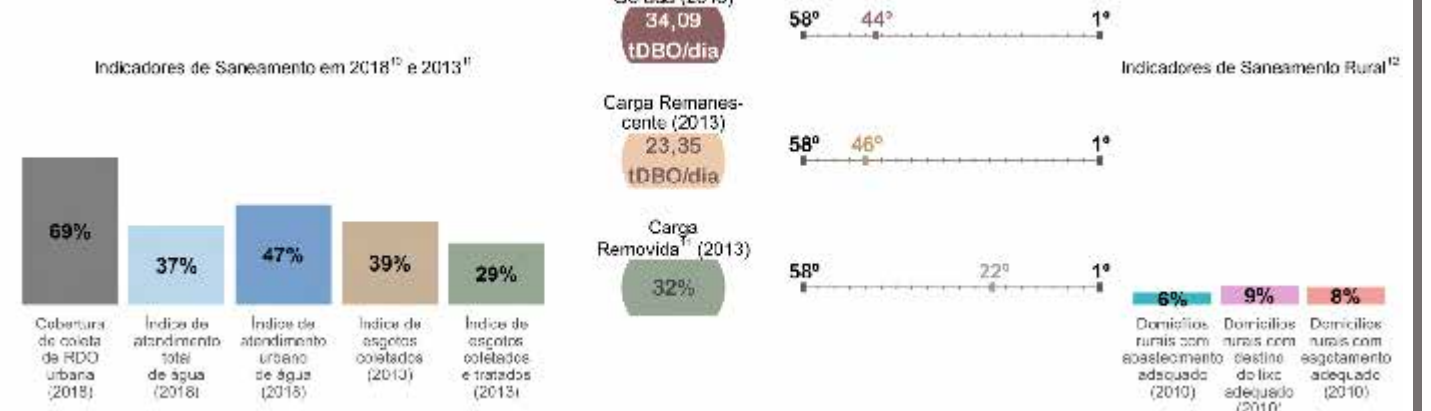
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A taxa de urbanização da sub-RH é intermediária (74,8%), contemplando a sede de Rio Branco, sendo que há baixas densidades demográficas total e rural. A presença da urbanização está associada a uma situação de IDHM desigual, em que 36% da população está na faixa Baixo e 42% na faixa Alto; - A presença de TIs e Comunidades Quilombolas (15,71% da área da sub-RH) e assentamentos da reforma agrária (21,5% da área da sub RH) é considerável, indicando a importância da abrangência das particularidades destes grupos na estruturação de ações de revitalização.
	AGENDA MARROM	- Há um déficit considerável de saneamento em cobertura urbana e rural (37% de abastecimento total de água e apenas 6% de domicílios rurais com abastecimento adequado), realçando a preocupação com o consumo de águas em condições inadequadas; - A ausência de coleta e tratamento de esgoto de modo abrangente resulta na poluição dos corpos receptores das cargas remanescentes, para uma taxa de remoção de cargas orgânicas de 32%.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial apresenta representatividade baixa na sub-RH, já que contempla apenas 2,23% da demanda hídrica total (0,11 m³/s) e representa 9,87% do VAB sub-regional, sem indicadores de impactos abrangentes sobre os recursos naturais locais.
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário é responsável por uma parcela importante da demanda hídrica sub-regional (40,7%), em área agropecuária que apresenta baixa representatividade (4,8% da sub-RH) e baixo percentual de área irrigada/área agropecuária (0,12%); - A lotação bovina também exerce pressão sobre o território (1,14 cabeças/ha), em áreas de pastagens com 14% de grau de degradação leve, havendo destaque para o elevado percentual de áreas sem práticas agrícolas de manejo (62,7%).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Destaca-se a importância da conservação da biodiversidade (31,2% da área da sub-RH é de APCBs), em uma realidade de percentual elevado de remanescentes de vegetação nativa (94%), porém apenas 6,2% da área da sub-RH ocupada por UCs de Proteção Integral; - A conservação e recomposição de áreas desmatadas ganham relevância a partir da tendência de redução do uso natural do solo, que apresentou pico de decréscimo de 1,43% de 1998 a 2008 e redução de 1,01% em 2008 a 2018, com remoção de vegetação concentrada na seção sul da sub-RH, próxima a Rio Branco.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Observa-se a relevância das cheias na sub-RH, com 108 registros entre 2003 e 2015, ao passo que ocorreram 43 secas no mesmo período, em um cenário de projeção de variação da precipitação de redução de 1,14%; - O ISH em sua dimensão resiliência (reservação, potencial de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) resulta em índice em 2035 predominantemente alto (favorável), com 32% das áreas em situação média.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A condição hídrica é favorável na sub-região, com demanda baixa a intermediária (4,96 m³/s) e precipitação acumulada alta, de modo a propiciar a garantia da segurança hídrica.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- O déficit institucional ocorre no âmbito dos recursos hídricos (ausência de comitês de bacia e cobrança pelo uso de recursos hídricos) e no âmbito municipal (baixa presença de legislação quanto ao zoneamento ambiental ou ecológico-econômico, em 36% dos municípios e de pagamento direto por serviços ambientais, em 5% dos municípios), o que deve ser considerado na construção de estratégias de revitalização.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





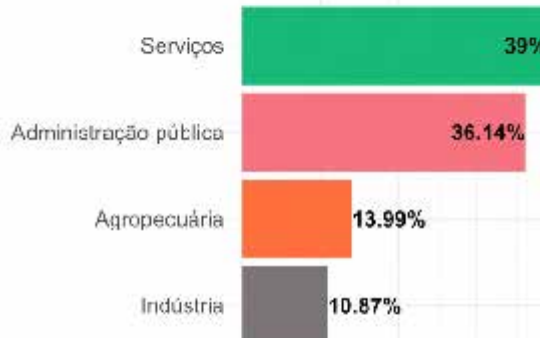
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.4 Purus e Interbacias Purus - Juruá

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 17.175,57 R\$/habitante



Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017  
0,11 m³/s

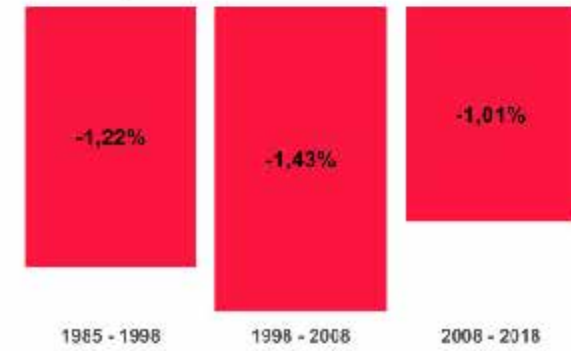
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 94%



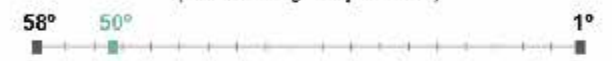
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



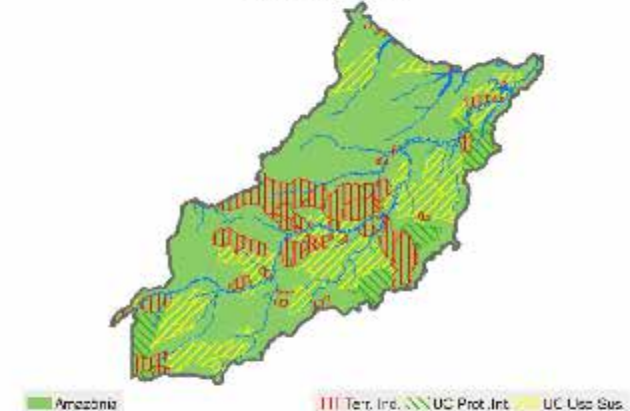
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 4,0%  
(Grau de Degradação Baixo)



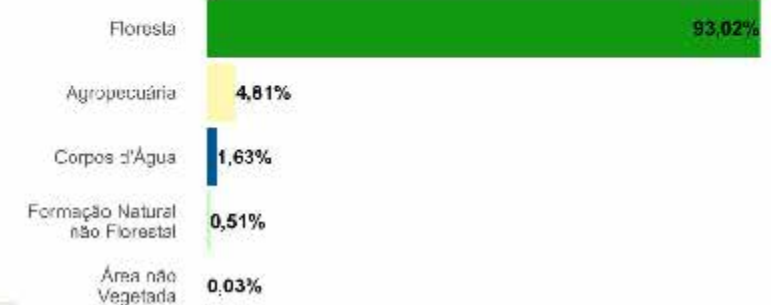
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 31,19%



Biomass, UCs e TIs

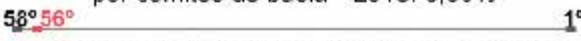


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA: FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 21.058 km² (4,81% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,12%



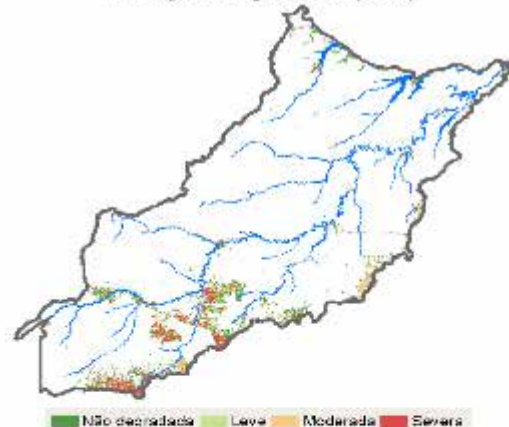
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 20%  
(7.030 estabelecimentos agropecuários dentre 35.224)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,13 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+7,64%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

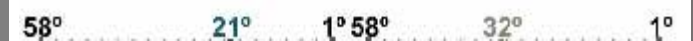
-1,14%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

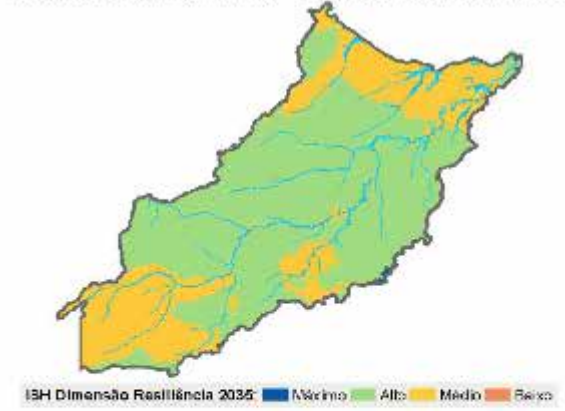
108

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

43



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



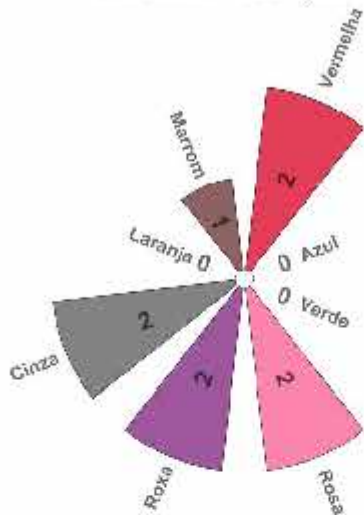
Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.5 Negro



Resultado das Agendas

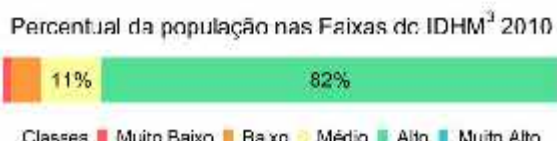
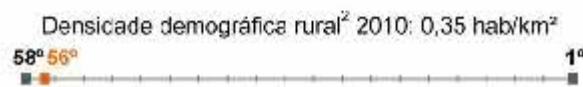
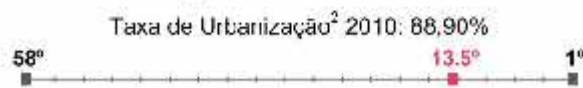
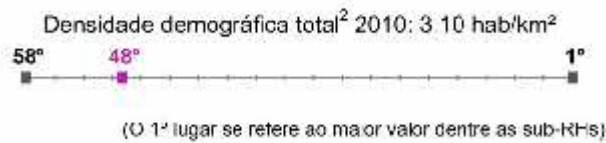
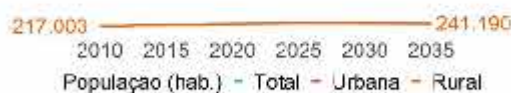


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 628.563 km² (7,40% do território nacional)  
Número de municípios: 35  
Número de sedes: 26  
Capitais: Boa Vista; Manaus.

### POPULAÇÃO

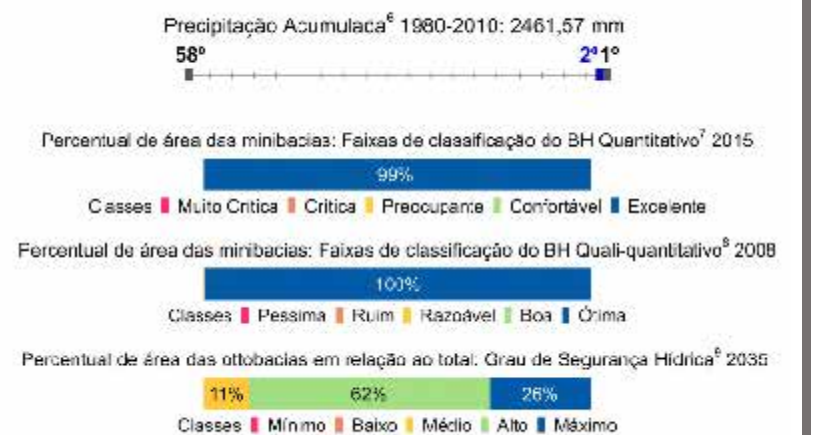
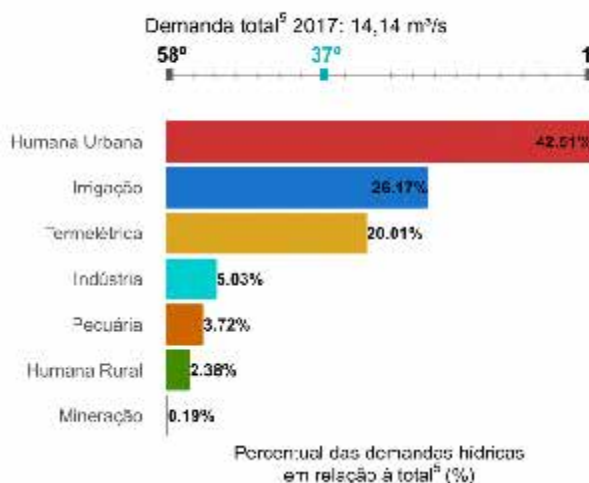
População Total 2020: 2.432.252 habitantes  
População Urbana 2020: 2.194.234 habitantes  
População Rural 2020: 238.018 habitantes¹



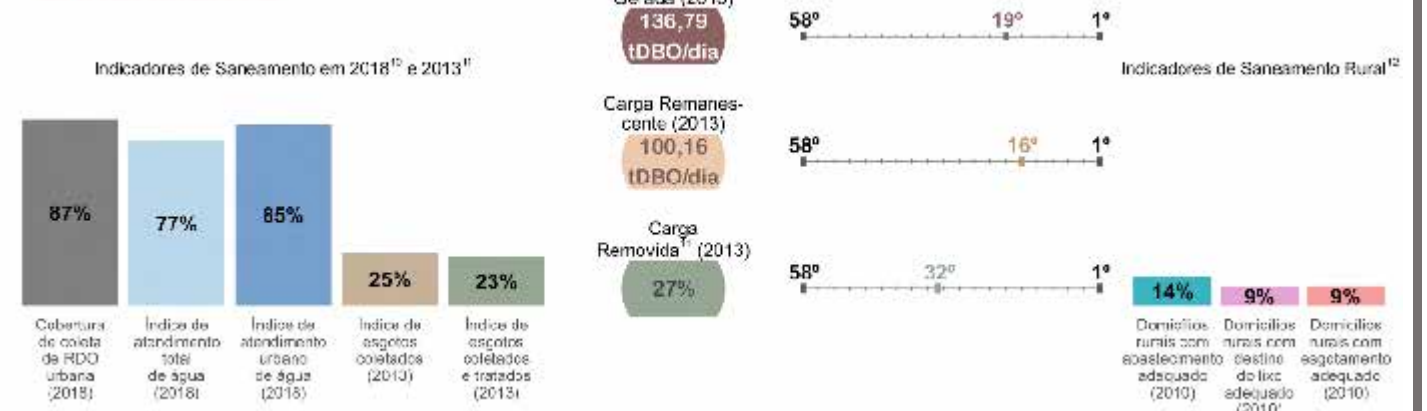
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A sub-RH contempla as sedes de Manaus e Boa Vista, apresenta alta taxa de urbanização (88,9%), segunda maior densidade demográfica urbana da RH Amazônica (1.489,71 hab/km²) e área bastante extensa (7,4% do território nacional); - Destaca-se uma extensa área de Terras Indígenas e Comunidades Quilombolas (289.380 km²), configurando, junto à ocupação urbana, situação particular a ser avaliada na formação de estratégias de revitalização.
	AGENDA MARROM	- Embora alguns indicadores de cobertura de saneamento sejam razoáveis (87% de cobertura de coleta de RDO urbana e 85% de atendimento urbano de água), há reduzidos percentuais de esgotos coletados (25%), esgotos coletados e tratados (23%) e serviços deficientes de saneamento rural (14% de domicílios com abastecimento adequado); - Destaca-se que a poluição potencial associada à carga remanescente (15º maior dentre as sub-regiões) merece atenção na elaboração de estratégias para a garantia do aspecto qualitativo da segurança hídrica.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Ressalta-se a presença do setor industrial através da demanda hídrica termelétrica de 2,83 m³/s (20,01% da total), com relevância também para a demanda da indústria de transformação (5,03% da total), o que se traduz em um VAB industrial per capita elevado (9.306 R\$/hab) e pode se relacionar em pressões sobre os recursos naturais da sub-RH.
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário tem destaque moderado, uma vez que a Irrigação é o segundo principal uso da água na região (26,17% da total) e a lotação bovina é considerável (21º maior dentre as sub-regiões); - Destaca-se o elevado percentual de área sem nenhuma prática agrícola de manejo (52,3%), relevante frente à grande extensão da sub-RH, além de que 28% das pastagens se encontram em algum estado de degradação (15% Leve, 6% Moderada e 7% Severa), estando concentradas na seção leste da sub-região (próxima à Boa Vista).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O contexto do meio biótico é positivo, através do elevado percentual de remanescentes de vegetação nativa (96%) e APPs em grau de degradação baixo; - Detecta-se, entretanto, a tendência de redução do uso natural do solo (que abrange o avanço do desmatamento) na sub-região, com pico de decréscimo de 0,62% entre 2008 e 2018.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A Variação Otimista da Precipitação em 2035 é bastante relevante (redução de 27,4%) frente à necessidade de manutenção da segurança hídrica a longo prazo. A situação é intermediária em relação a eventos extremos (99 cheias e 57 entre 2003 e 2015), com a região mais a leste (próxima de Boa Vista) composta por áreas em que o ISH Resiliência 2035 é desfavorável, que se concentra entre os graus mínimo, baixo e médio.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação do BH Quantitativo é bastante favorável (99% na classe Excelente), em um contexto de elevada Precipitação Acumulada (1980-2010), de 2461,57 mm e ISH 2035 predominantemente Alto (62% da área das ottobacias).
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Destaca-se a baixa presença de instrumentos de gestão de recursos hídricos (comitês de bacia e cobrança pelo uso d'água); - Além disso, há espaço para ampliação de existência de diversos instrumentos de gestão municipal (com destaque para valores intermediários de Plano Diretor em municípios com mais de 20 mil hab, de 64% e somente 42% com legislação quanto a zoneamento ambiental ou ecológico-econômico), uma dinâmica particular a ser considerada na estruturação de estratégias de revitalização.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





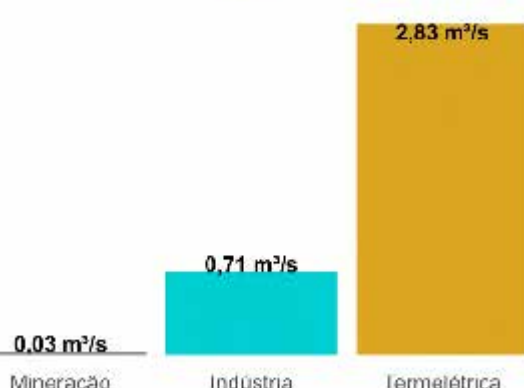
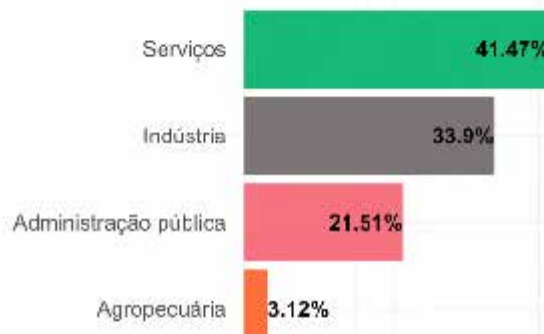
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.5 Negro

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 32.860,34 R\$/habitante



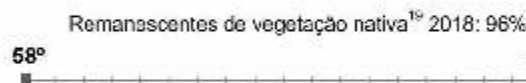
Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



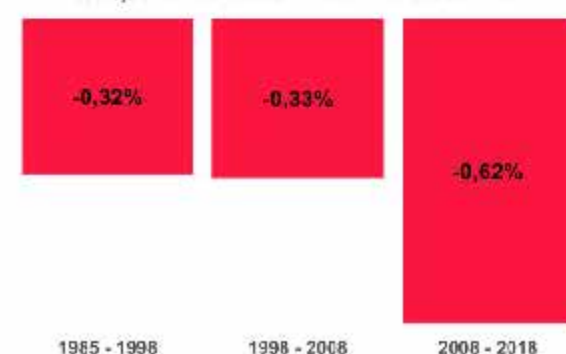
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

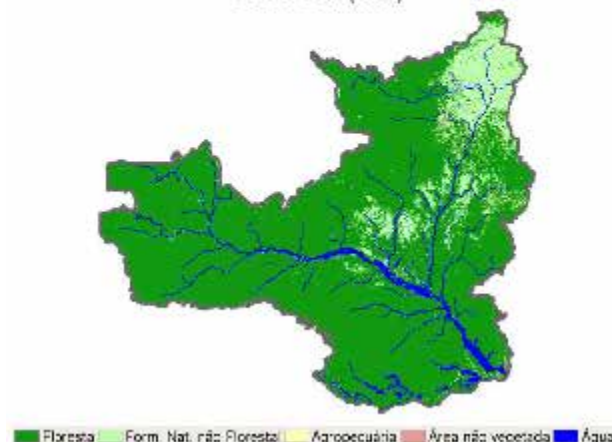
Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia



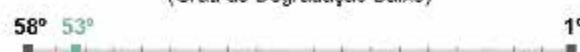
Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 96%



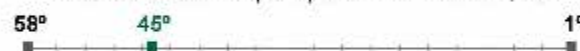
Uso do Solo (2018)



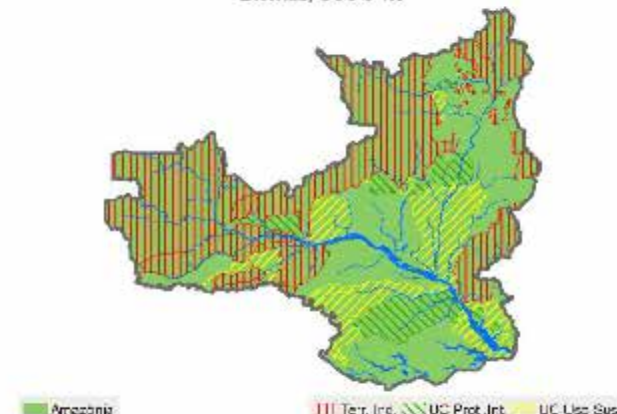
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 2,1% (Grau de Degradação Baixo)



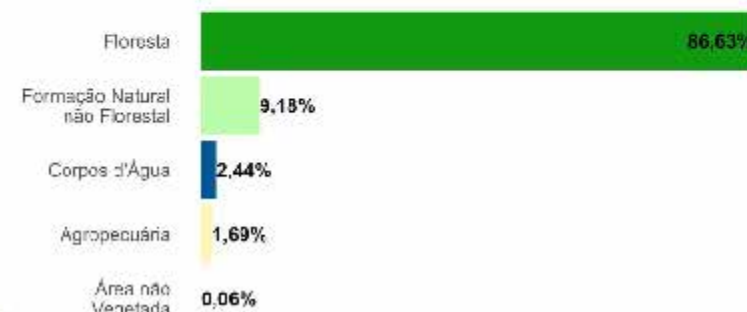
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 19,44%



Biomass, UCs e TIs

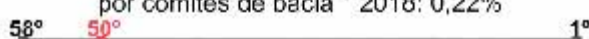


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

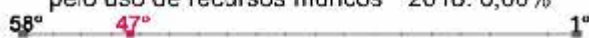


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

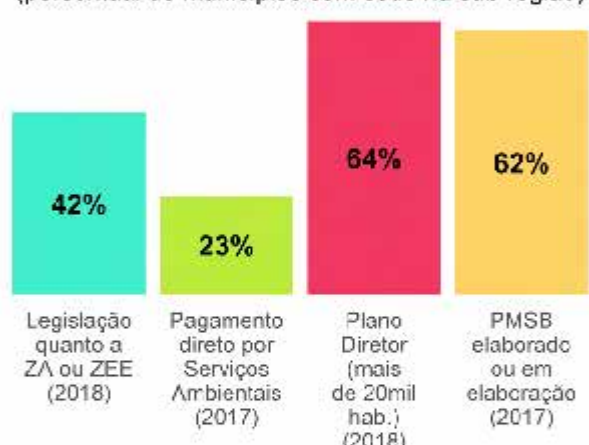
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 0,22%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

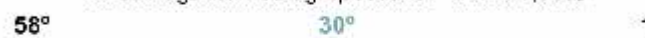
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

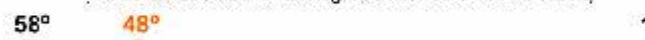
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 10.661 km² (1,70% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 1,59%



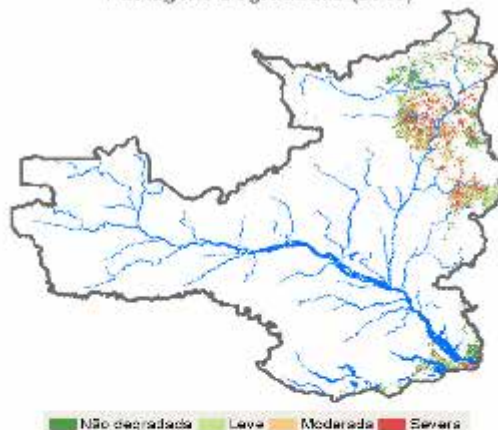
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 14% (4.399 estabelecimentos agropecuários dentre 31.559)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,20 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+10,82%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

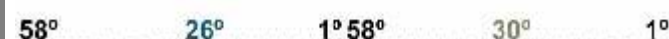
-27,40%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

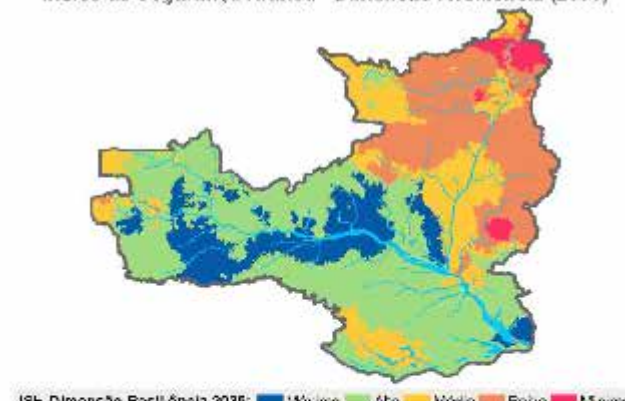
99

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

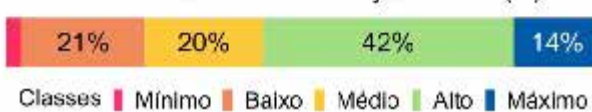
57



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



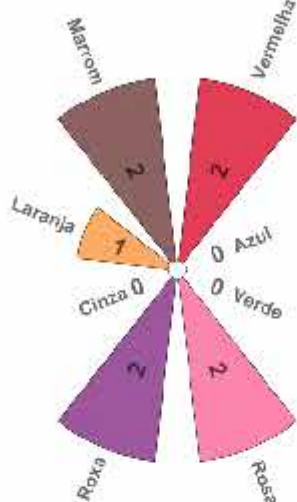
Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.6 Madeira e Interbacias Madeira - Purus



Resultado das Agendas

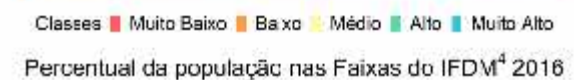
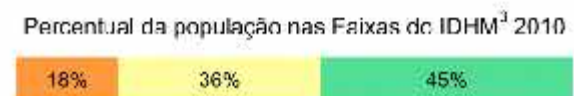
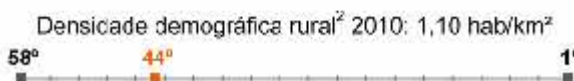
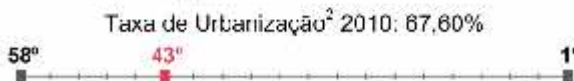
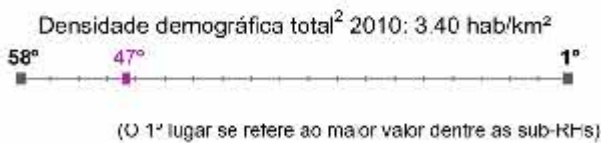
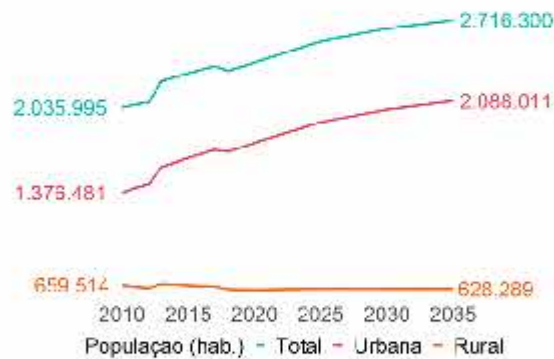


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 599.525 km² (7,06% do território nacional)  
Número de municípios: 96  
Número de sedes: 73  
Capitais: Porto Velho.

### POPULAÇÃO

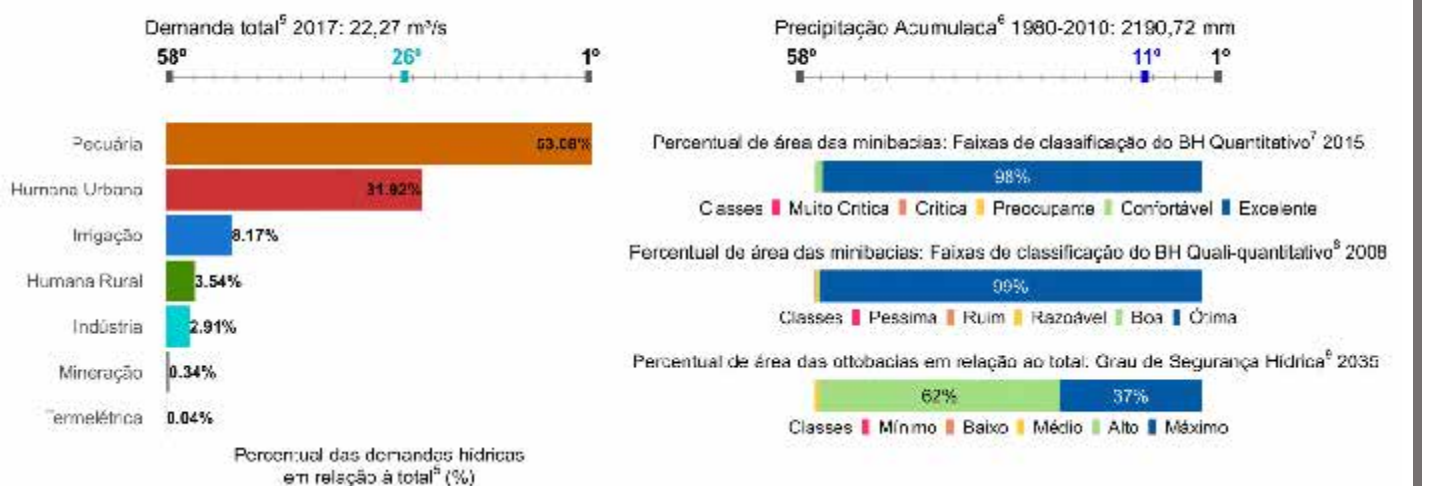
População Total 2020: 2.386.718 habitantes  
População Urbana 2020: 1.763.995 habitantes  
População Rural 2020: 622.723 habitantes¹



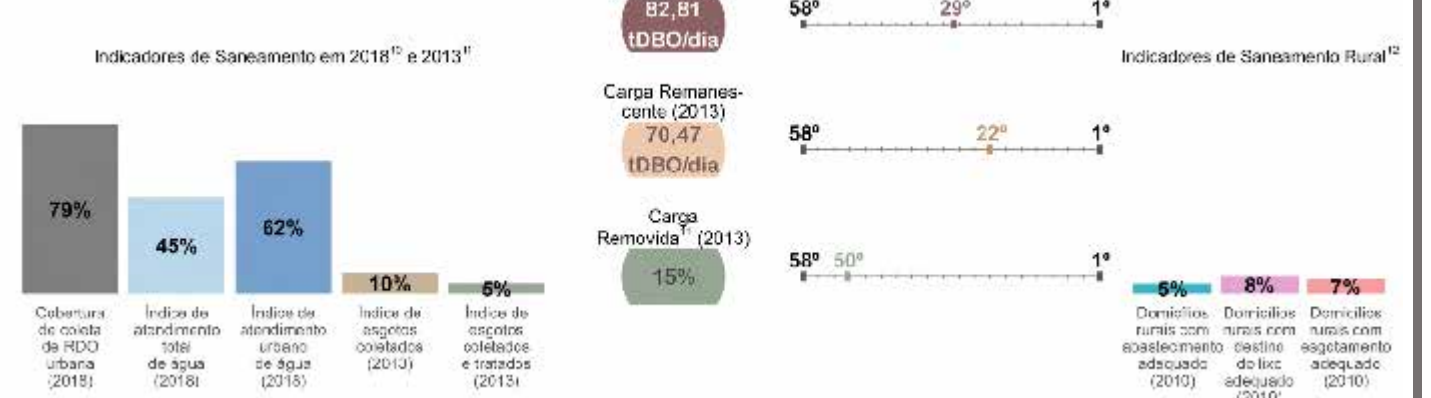
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Verifica-se uma baixa taxa de urbanização (67,6%) e densidades demográficas total e rural pequenas, sendo que 54% da população se encontra nas faixas Médio e Baixo do IDHM, dispersa em uma sub-RH bastante extensa, que abrange 7,06% do território nacional; - A sub-região contempla 122.639 km² de Terras Indígenas e Comunidades Quilombolas (20,45% da sub-RH), 17,33% de área ocupada por assentamentos e mais de 100 mil estabelecimentos da agricultura familiar, o que ressalta a diversidade sociocultural como questão para a implementação de ações de revitalização e a possível demanda por Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER).
	AGENDA MARROM	- Há reduzidos índices de atendimento total de água (42%), baixa cobertura de serviços adequados nos domicílios rurais (5% com abastecimento adequado) e diminuto grau de coleta (10%) e coleta e tratamento (5%) dos esgotos sanitários; - Assim, além da preocupação com o acesso da população a águas seguras, tem-se a 22º maior carga remanescente dentre as sub-regiões, que pode resultar em pressão qualitativa aos corpos hídricos locais.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A presença do setor industrial é pouco relevante em termos de uso de recursos hídricos, com demanda hídrica industrial representando apenas 2,91% da demanda total, sendo que o setor industrial é o terceiro mais relevante na composição do VAB sub-regional, contribuindo para 17,8% deste valor.
	AGENDA LARANJA	- A presença do setor agropecuário esta principalmente relacionada com a pecuária (73,46% da demanda hídrica total) e a 5ª maior área agropecuária em termos absolutos, com destaque para o acentuado uso de agrotóxicos; - Assim, os impactos potenciais do setor sobre as bacias hidrográficas são questões relevantes para a revitalização na sub-RH, com destaque para as áreas onde as pastagens encontram-se severamente degradadas (maior extensão absoluta de pastagens degradadas, cobrindo 107.771,22 km²), sendo que 65,2% de área agropecuária sem práticas de manejo agrícola.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A situação do meio biótico é favorável em um contexto nacional, de predominância do uso florestal do solo (75,02%), com elevada presença de remanescentes de vegetação nativa (78%) e grau de degradação das APPs baixo (17,5% de uso antrópico); - De qualquer modo, evidencia-se o acentuado decréscimo do uso natural do solo de 1985 a 2018, com pico no período inicial (redução de 6,77% entre 1985 e 1998), com valor ainda elevado entre 2008 e 2018 (redução de 2,97%, que representa área igual a 18.025,3 km²), demandando atenção para ações de recuperação das áreas com vegetação removida.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Observa-se uma projeção otimista para 2035 de elevado decréscimo de precipitação (27,84%) e de aumento considerável de temperatura (8,57%), com ISH Resiliência em 2035 com grau predominante alto (48%) e segundo grau predominante médio (41%); - De tal modo, destaca-se que a resiliência é aspecto que deve ser buscado como garantia no âmbito das mudanças climáticas, para suprimimento das múltiplas demandas da sub-RH.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Embora a demanda total seja de magnitude intermediária (22,27 m³/s), os BHs Quantitativo e Quali-quantitativo são favoráveis, assim como o ISH 2035.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Verifica-se que a região tem somente 24,13% de sua área coberta por comitês de bacia, além da ausência de cobrança pelo uso de recursos hídricos; - No âmbito municipal, há deficiência na existência de instrumentos de gestão (64% de municípios com PMSB e 47% com legislação quanto a zoneamento ambiental ou ecológico-econômico), consolidando a fragilidade do desenvolvimento institucional na sub-região.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.6 Madeira e Interbacias Madeira - Purus

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 21.641,79 R\$/habitante



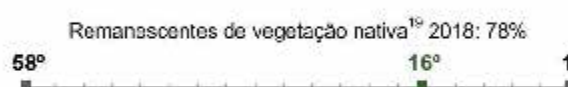
Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



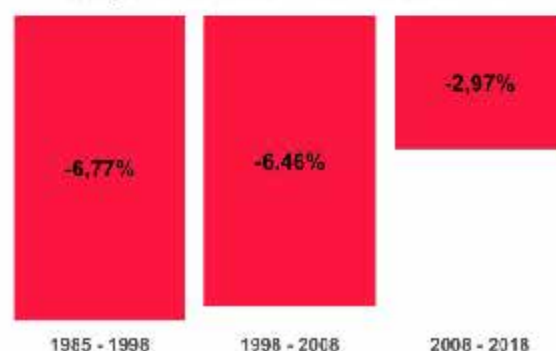
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

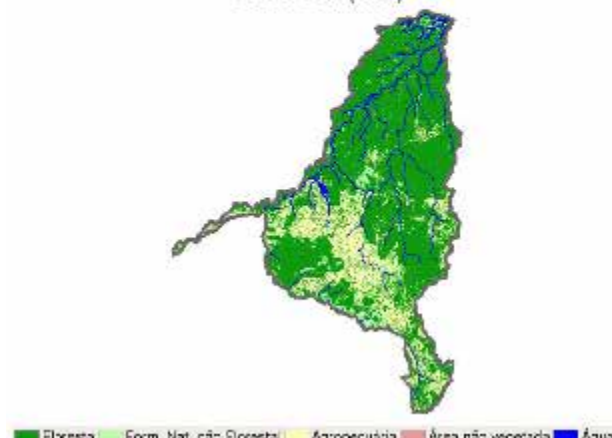
Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia



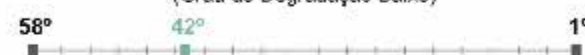
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 17,5%  
(Grau de Degradação Baixo)



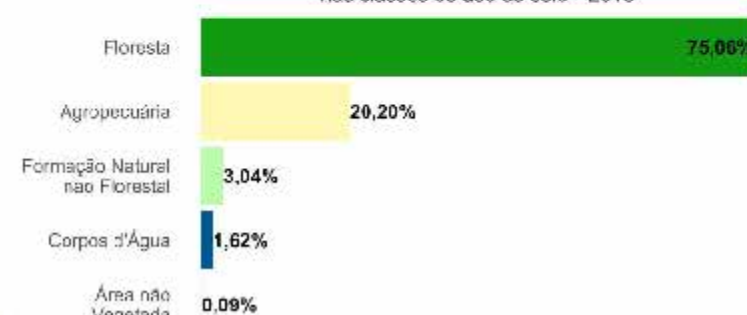
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 26,81%



Biomass, UCs e TIs

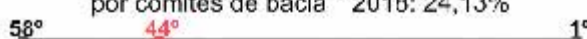


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



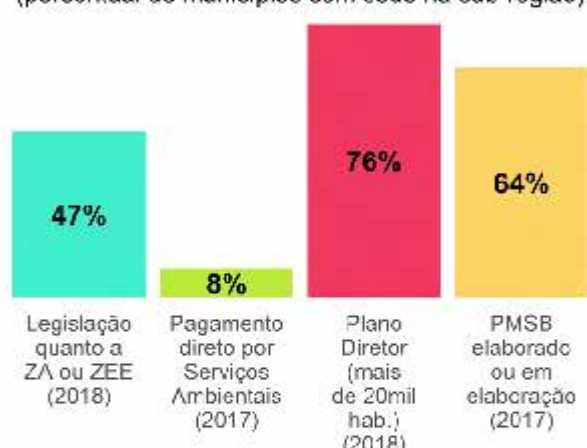
### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 24,13%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,00%

Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

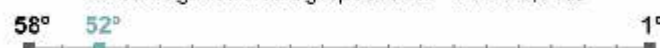
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

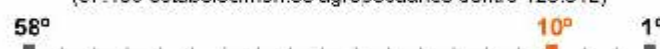
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 121.031 km² (20,19% da sub-RH)



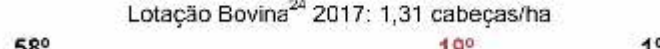
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,34%



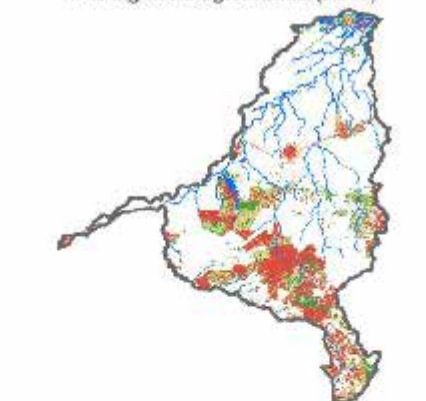
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 47%  
(57.459 estabelecimentos agropecuários dentre 123.512)



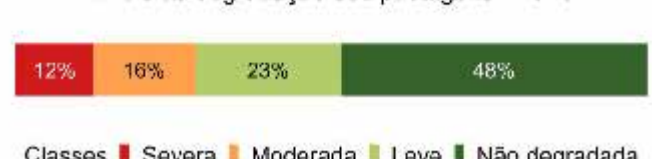
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,31 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+8,57%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

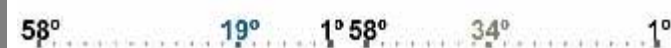
-27,84%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

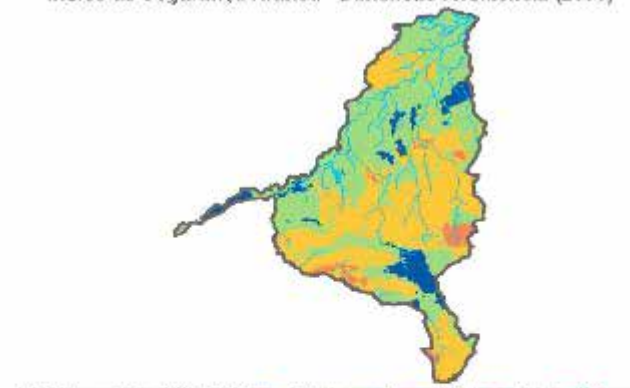
119

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

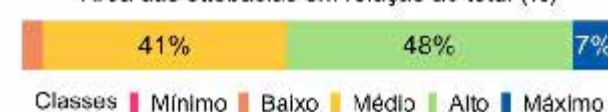
37



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

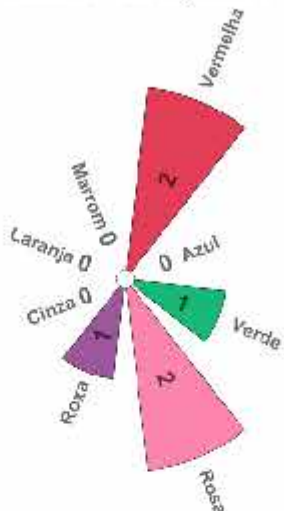


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA

### SUB-REGIÃO 1.7 Estaduais Margem Esquerda do Amazonas



Resultado das Agendas

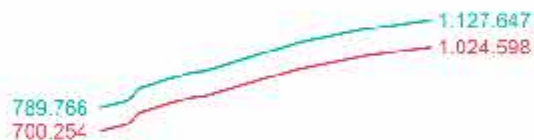


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 114.090 km² (1,34% do território nacional)  
Número de municípios: 21  
Número de sedes: 9  
Capitais: Não há.

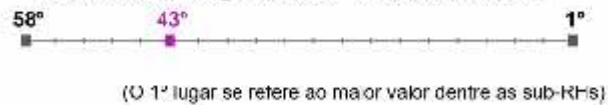
#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 964.236 habitantes  
População Urbana 2020: 866.958 habitantes  
População Rural 2020: 97.278 habitantes¹

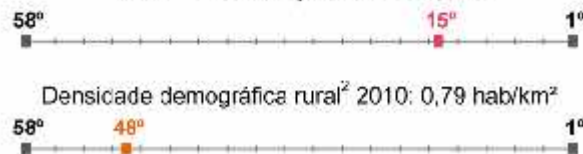


89.512 103.049  
2010 2015 2020 2025 2030 2035  
População (hab.) - Total - Urbana - Rural

Densidade demográfica total² 2010: 6,92 hab/km²



Taxa de Urbanização³ 2010: 88,70%



Percentual da população nas Faixas do IDHM¹ 2010



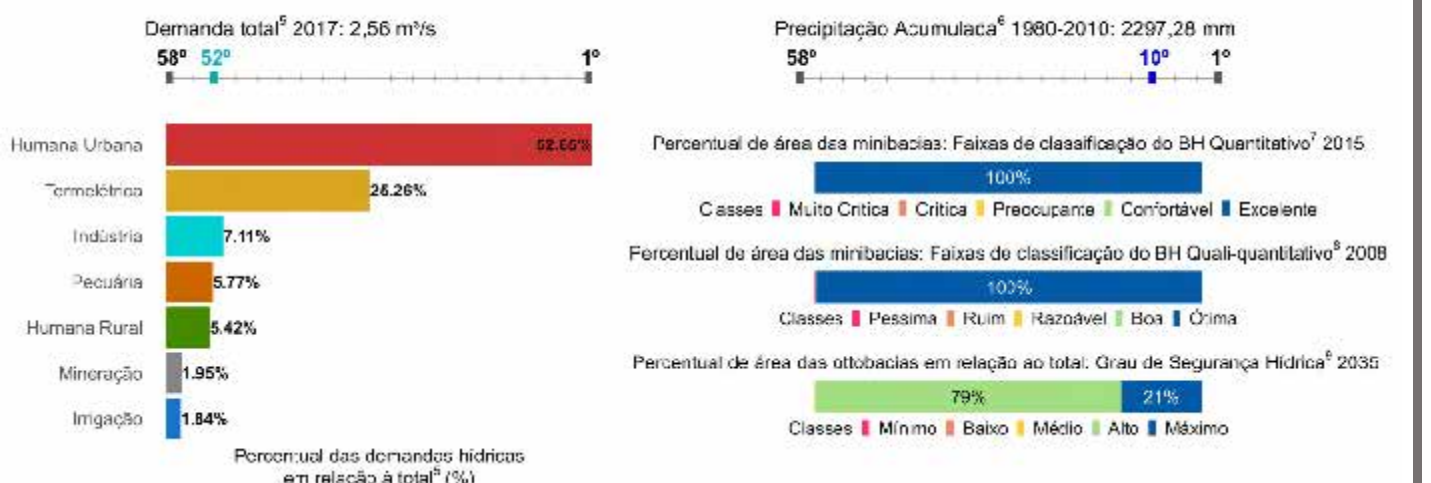
Percentual da população nas Faixas do IDHM¹ 2016



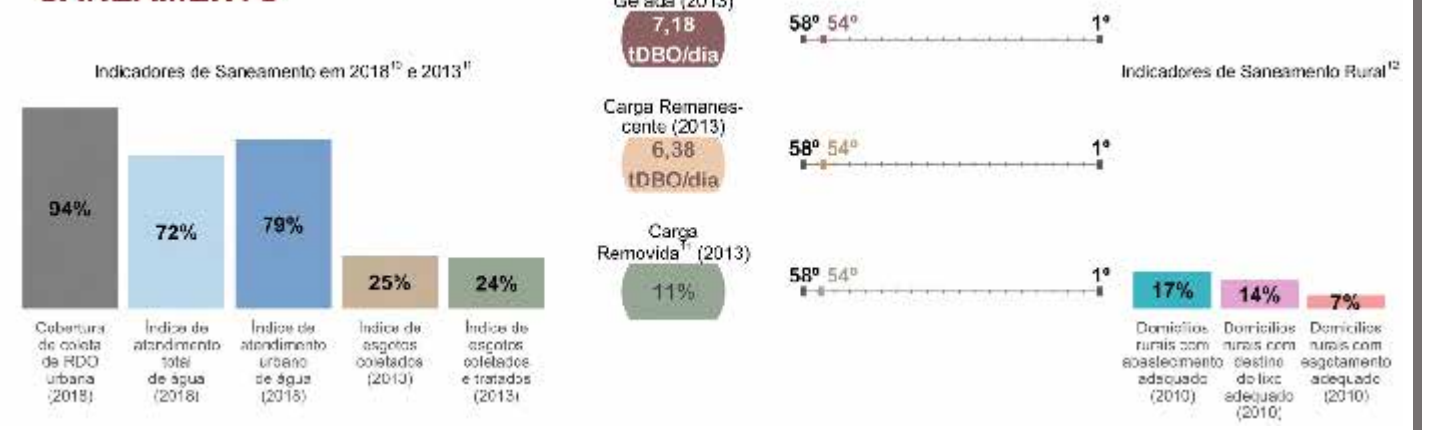
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Verifica-se uma elevada taxa de urbanização na sub-região (15º maior do país e 2º maior da RH), em um cenário de acréscimo em torno de 300 mil habitantes de população urbana de 2010 a 2035, sendo que a população total se encontra nas faixas de IDHM Médio (82%) e Baixo (18%); - Ainda, destaca-se que 30,33% do território da sub-região é composto por TIs e Comunidades Quilombolas, indicando a importância da confecção de estratégias de revitalização em atenção a estas comunidades tradicionais.
	AGENDA MARROM	- Destaca-se os indicadores bastantes reduzidos de saneamento rural (17% dos domicílios com abastecimento adequado), crítico em relação à possibilidade de uso de fontes de água não seguras para abastecimento; - A coleta e tratamento de esgotos é pouco abrangente, relacionada com 11% de carga removida, acirrando a preocupação com a segurança hídrica qualitativa dos corpos hídricos.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- As demandas hídricas do setor industrial são reduzidas, sendo a maior de 0,65 m³/s para a Termelétrica, que representa 25,26% da demanda total. Destaca-se que a indústria compõe o segundo setor predominante no VAB sub-regional (28,18%).
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário apresenta baixa pressão na sub-região, com demandas hídricas pouco relevantes e reduzido percentual de área agropecuária (2,21%); - Nota-se uma lotação bovina intermediária na sub-RH (1,06 cabeças/ha), potencialmente associada ao percentual de 25% das pastagens em estado de degradação Leve a Severa.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Sobre o meio biótico, verifica-se que o percentual de remanescentes de vegetação é alto (92%) e o grau de degradação das APPs é baixo, destacando-se que houve um decréscimo de 0,56% de uso natural do solo no período de 2008 a 2018; - Destaca-se que uma parcela considerável da sub-RH é caracterizada como APCB (23,44%), além da elevada representatividade das APPs (que ocupam 1,64% da sub-RH) e das UCs PI (que ocupam 8,3% da sub-RH).
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Quanto ao aspecto climático, vê-se moderada pressão a partir de acentuada projeção otimista de variação da precipitação em 2035 (decréscimo de 24,71%), em um cenário em que o total de secas entre 2003 e 2015 é intermediário a nível nacional (28 registros); - O ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, potencial de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) é fruto de atenção, principalmente por 45% da sub-região apresentar índice médio, que se concentra em sua seção norte e leste.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação hídrica na sub-região é bastante propícia à manutenção da segurança hídrica, com demanda total dentre as menores do país (2,56 m³/s) e Balanços Hídricos Quantitativo e Quali-quantitativo em situação confortável.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Sobre a presença de instrumentos de gestão, replica-se a realidade observada em boa parte da RH Amazônica: ausência de área contemplada por comitês de bacia e cobrança pelo uso de recursos hídricos; - Além disso, observa-se fragilidades em gestão municipal, já que poucos municípios possuem PMSB (44%), o que dialoga com as deficiências em saneamento apontadas.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





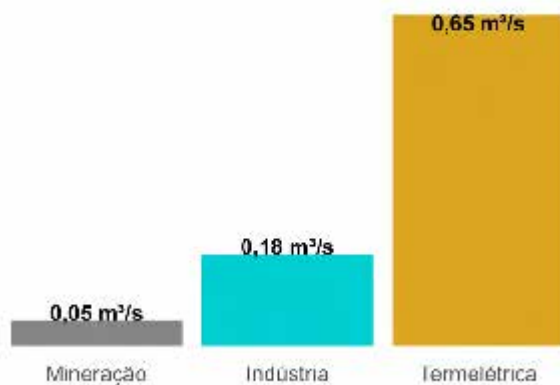
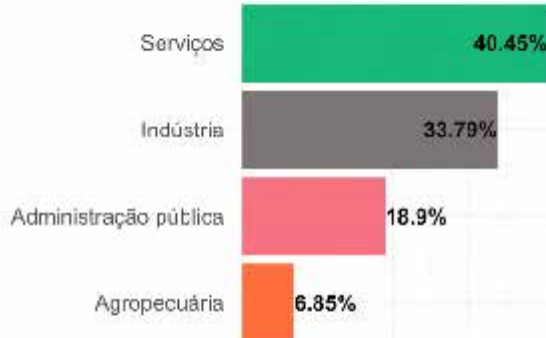
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.7 Estaduais Margem Esquerda do Amazonas

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 17.986,43 R\$/habitante



Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)

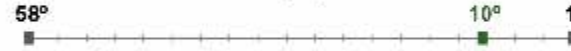


Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia

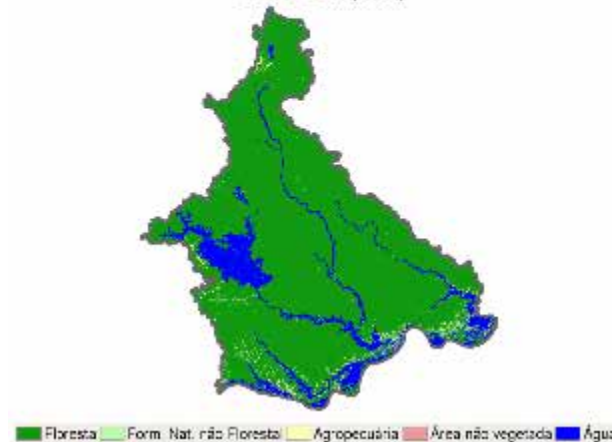
Remanescentes de vegetação nativa<sup>15</sup> 2018: 92%



Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



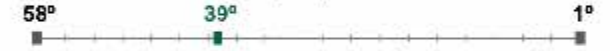
Uso do Solo (2018)



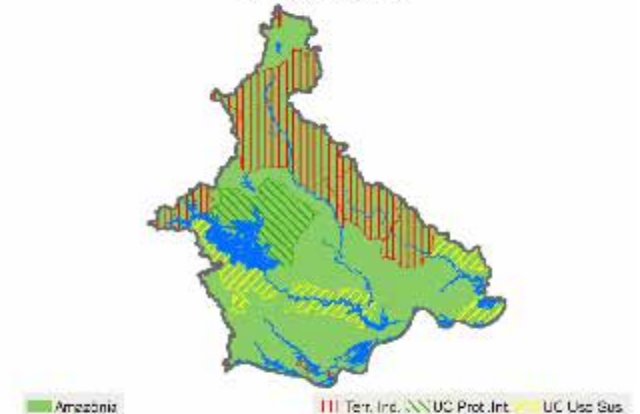
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 2,2% (Grau de Degradação Baixo)



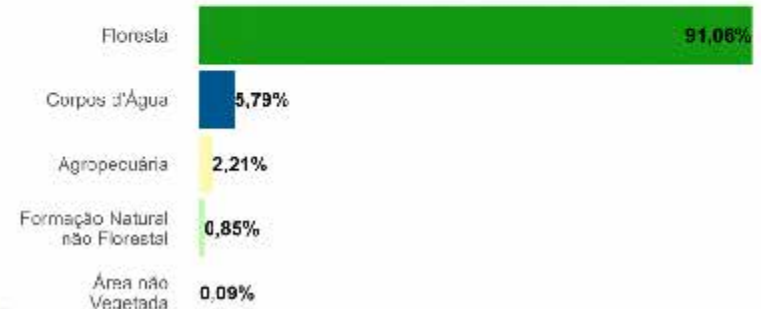
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 23,44%



Biomass, UCs e TIs

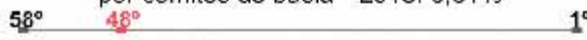


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

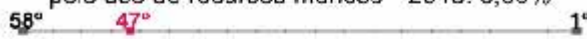


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 0,61%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>\*</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 2.520 km² (2,21% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,92%



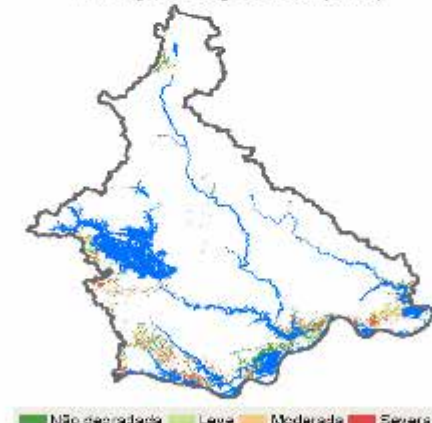
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>21</sup> 2017: 16% (1.476 estabelecimentos agropecuários dentre 9.205)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,05 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Varição Otimista da Temperatura em 2035

+5,18%

Varição Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

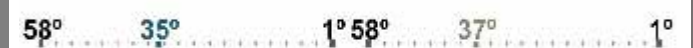
-24,71%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

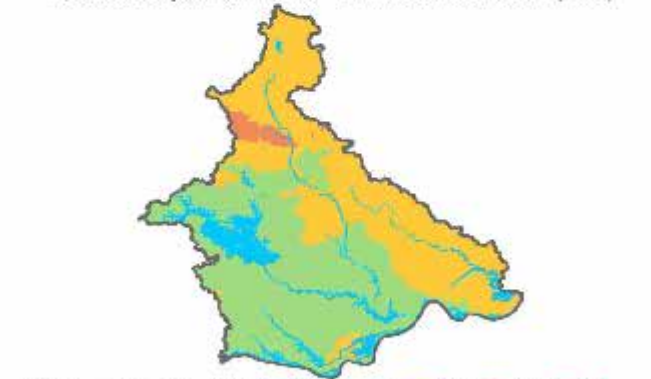
64

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

28



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo Baixo Médio Alto Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.8 Tapajós e Interbacias Tapajós - Madeira



Resultado das Agendas

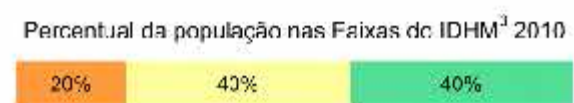
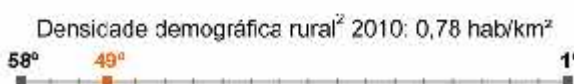
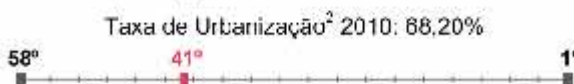
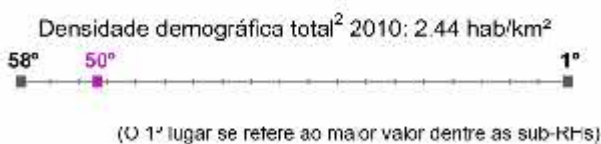
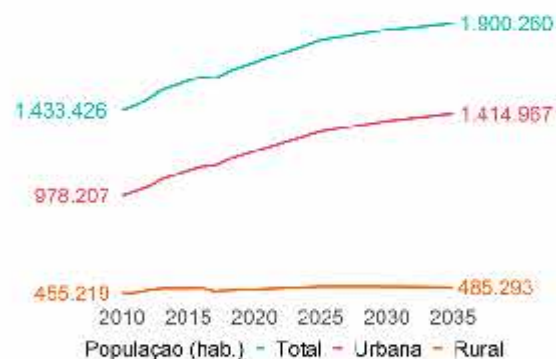


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 588.260 km² (6,93% do território nacional)  
Número de municípios: 86  
Número de sedes: 53  
Capitais: Não há.

### POPULAÇÃO

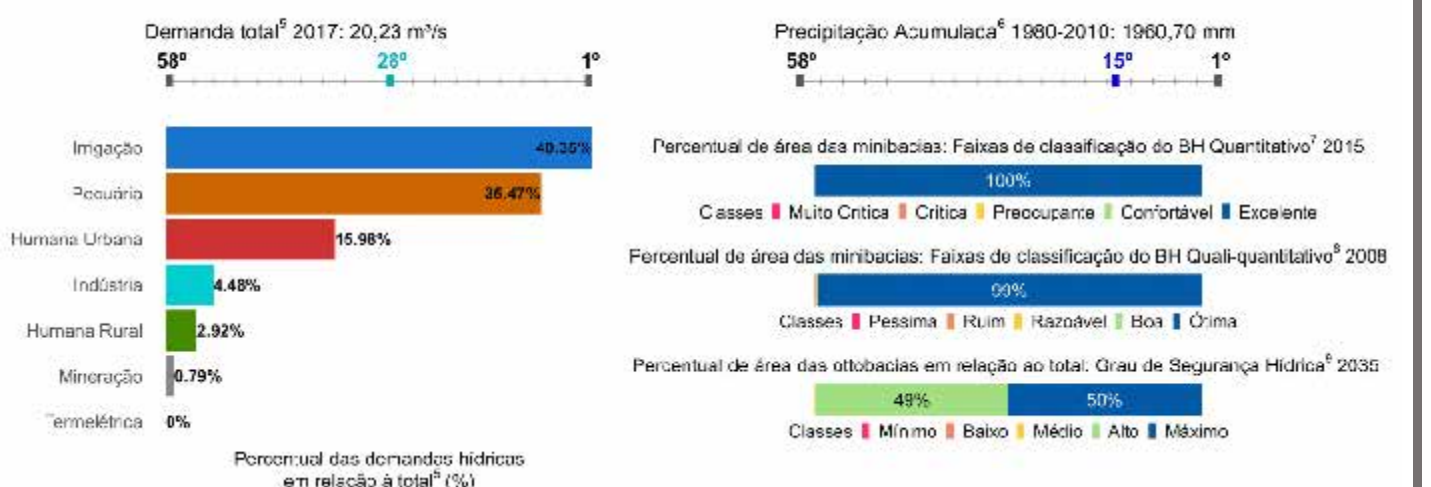
População Total 2020: 1.688.093 habitantes  
População Urbana 2020: 1.213.910 habitantes  
População Rural 2020: 474.183 habitantes¹



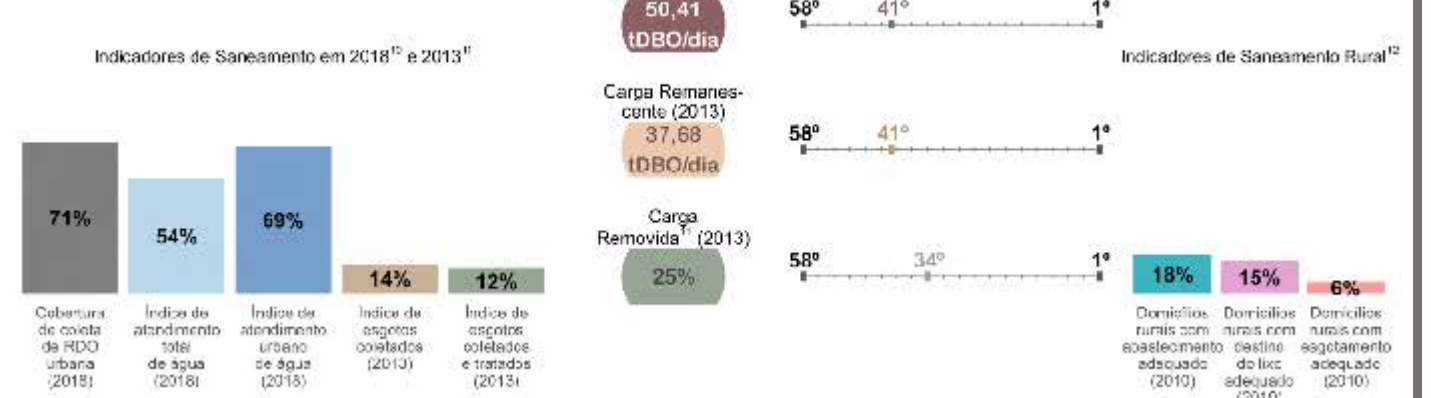
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Observa-se baixas densidades demográficas total e rural, associado à elevada extensão da sub-região (6,93% do território nacional), sendo que a população se encontra entre as faixas do IDHM Alto (40%), Médio (40%) e Baixo (20%); - Ressalta-se que 17,35% da área da sub-RH é composta por TIs e Comunidades Quilombolas, assim como o fato de que 11,62% da área da sub-RH é composta por assentamentos, em um número considerável de 43.271 estabelecimentos de agricultura familiar, importante para a formulação de táticas de revitalização locais e a relevância de atividades de ATER;
	AGENDA MARROM	- A cobertura de saneamento apresenta deficiências em relação ao abastecimento urbano de água (69% de cobertura) e rural (18% de domicílios rurais com abastecimento adequado); - A situação se insere em uma realidade em que os esgotos sanitários são dispostos com pouco tratamento (12% de índice de esgotos coletados e tratados, com somente 25% da carga removida), expressando pressão sobre a qualidade dos corpos receptores.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial é de baixa relevância na sub-região, respondendo por 5,27% da demanda hídrica total (somando as demandas de indústria, termelétrica e mineração), com VAB industrial per capita de média expressividade (3.837 R\$/hab).
	AGENDA LARANJA	- As duas principais demandas hídricas são compreendidas pelo setor agropecuário: 40,35% para Irrigação e 35,47% para Pecuária, somando um valor expressivo de 15,34 m³/s; - A pressão do setor na sub-RH também se expressa por apresentar a 4ª maior área agropecuária do Brasil em termos absolutos (130.262 km², que se refere a 22,14% da sub-RH), com 35% dos estabelecimentos agropecuários fazendo uso de agrotóxicos; - Também se destaca que 59% das pastagens se encontram em algum estado de degradação, representando 70.952 km² e 23% das pastagens estão em grau de degradação severa. Ainda, nota-se o alto percentual de área sem prática agrícola de manejo (63,1%).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Há pressão moderada sobre o meio biótico, frente à presença de 75% de remanescentes de vegetação nativa e boa parte da sub-região configurada como Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade (32,41%, dentre as quais mais de 90% apresenta prioridade de ação Muito Alta e Extremamente Alta), com boa porção de área da sub-RH ocupada por UCs PI (7%); - Expõe-se as elevadas reduções de uso natural do solo entre 1985 e 1998 (-7,47%) e 1998 e 2008 (-7,52%), sendo que no último período avaliado, de 2008 a 2018, a redução deste uso foi de 2,04% (o que representa área de 11.921,5 km²), ressaltando a importância de ações de conservação e recuperação ambiental.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Destaca-se um considerável total de 126 cheias entre 2003 e 2015, em um cenário de projeção otimista de redução de precipitação de 9,26% e ISH Resiliência 2035 predominantemente Alto, havendo relevância para parte da sub-região (27%) em que tal índice varia de Médio a Mínimo.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação dos recursos hídricos, embora pressionada por diferentes setores, é favorável em um contexto de alta Precipitação Acumulada (15º maior do país) e Balanços Hídricos Quantitativo e Quali-quantitativo com classes predominantes Excelente e Ótima, respectivamente.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A presença de instrumentos de gestão de recursos hídricos é reduzida na sub-região (12,98% da área ocupada por comitês de bacia e ausência de cobrança pelo uso de recursos hídricos); - Também há necessidade de ampliação dos instrumentos de gestão ambiental municipal, a partir dos indicadores de 57% de municípios com legislação quanto a ZA ou ZEE, 15% de municípios com pagamento direto por serviços ambientais e 72% de municípios com PMSB.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.8 Tapajós e Interbacias Tapajós - Madeira

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 32.172,95 R\$/habitante



Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)

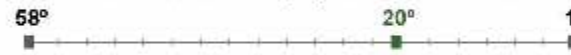


Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

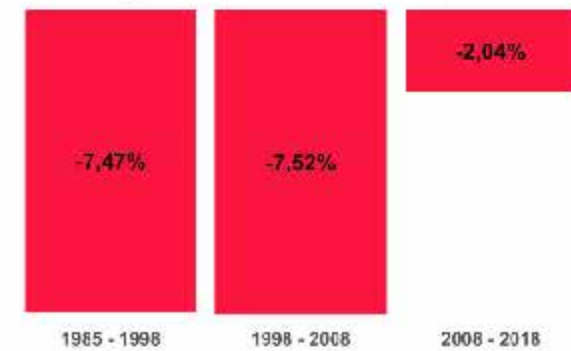
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia

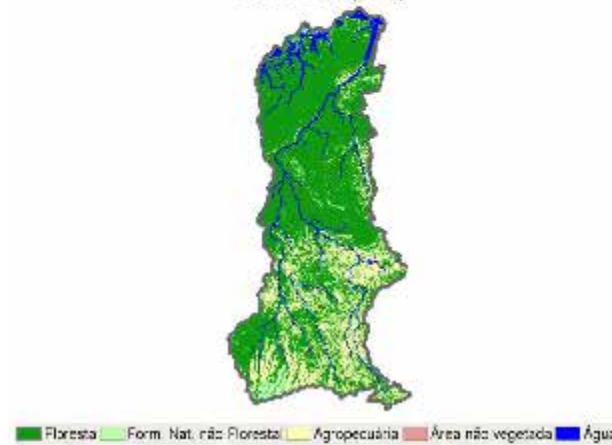
Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 75%



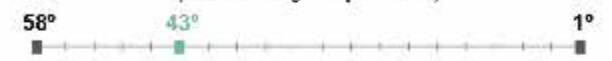
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



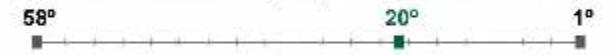
Uso do Solo (2018)



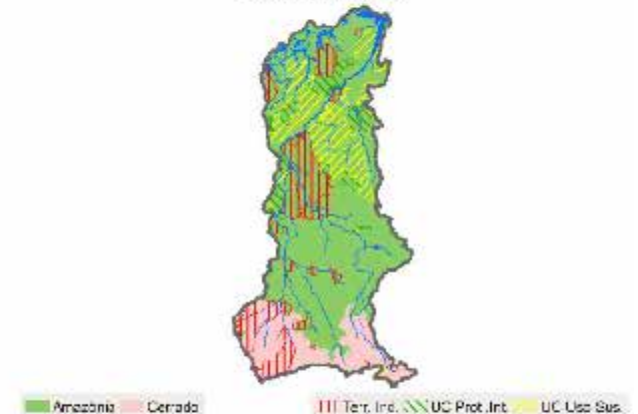
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 16,8%  
(Grau de Degradação Baixo)



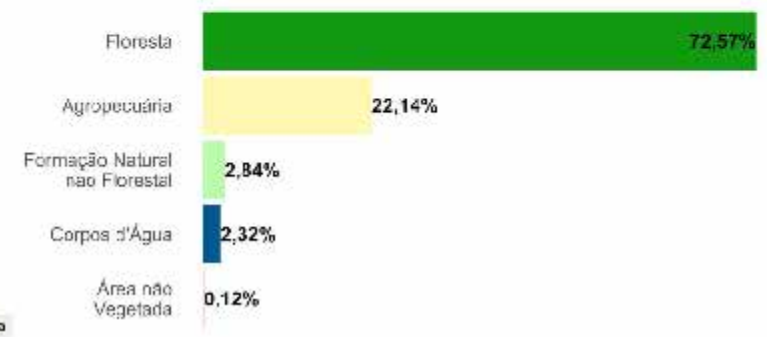
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 32,41%



Biomass, UCs e TIs

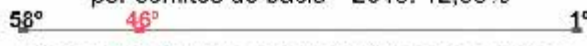


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

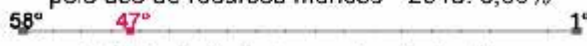


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 12,98%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas  
no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 130.262 km<sup>2</sup> (22,14% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,46%



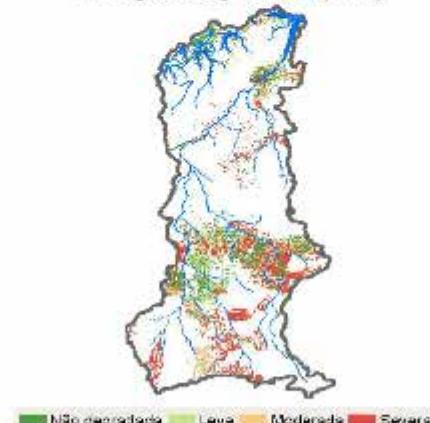
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>21</sup> 2017: 35%  
(20.236 estabelecimentos agropecuários dentre 57.798)



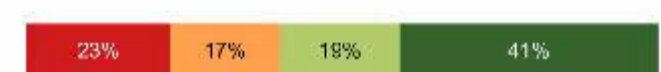
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,19 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes ■ Severa ■ Moderada ■ Leve ■ Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+8,10%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

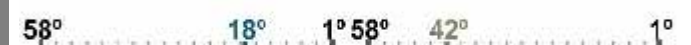
-9,26%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

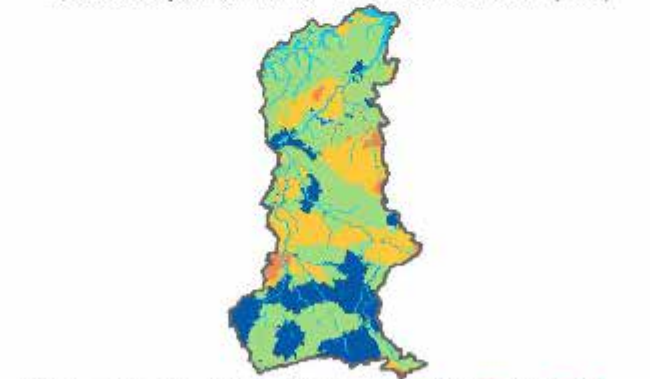
126

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

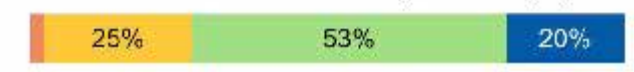
23



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>3</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes ■ Mínimo ■ Baixo ■ Médio ■ Alto ■ Máximo

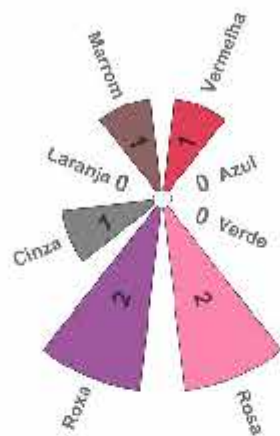


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA

### SUB-REGIÃO 1.9 Estaduais PA



Resultado das Agendas



#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 228.900 km² (2,69% do território nacional)  
Número de municípios: 16  
Número de sedes: 8  
Capitais: Não há.

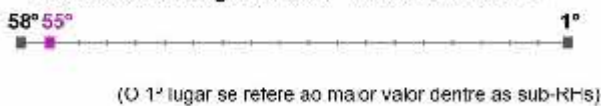
#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 309.116 habitantes  
População Urbana 2020: 176.728 habitantes  
População Rural 2020: 132.388 habitantes¹



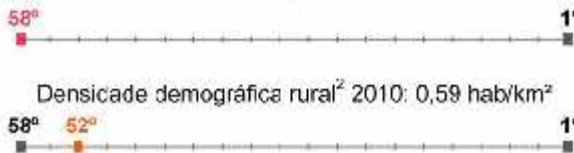
População (hab.) - Total - Urbana - Rural

Densidade demográfica total² 2010: 1,23 hab/km²



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

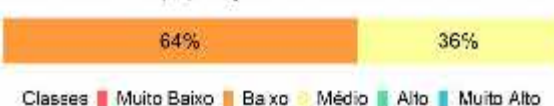
Taxa de Urbanização² 2010: 51,90%



Densidade demográfica rural² 2010: 0,59 hab/km²

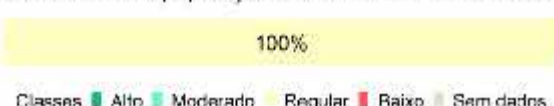


Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



Classes: Muito Baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito Alto

Percentual da população nas Faixas do IFDM⁴ 2016

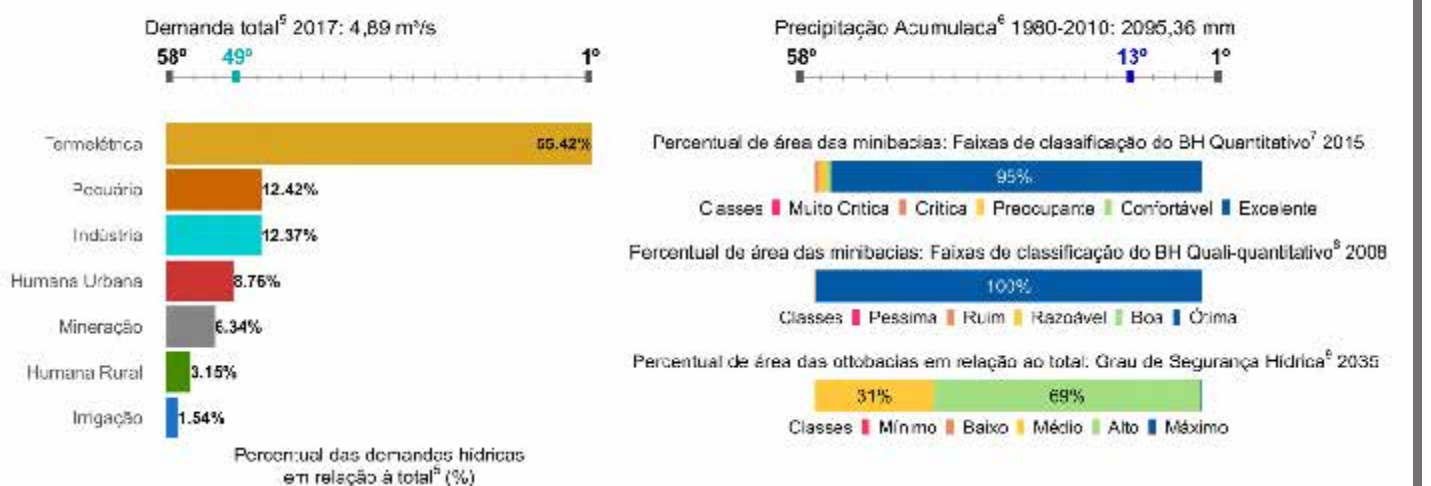


Classes: Alto, Moderado, Regular, Baixo, Sem dados

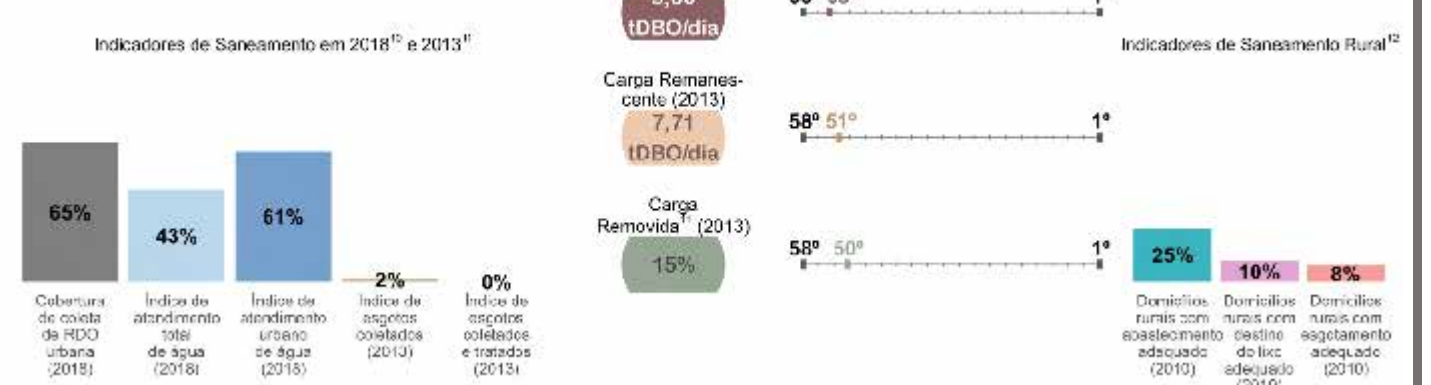
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Encontra-se baixos valores de densidades demográficas total (1,23 hab/km²) e rural (0,59 hab/km²), além da menor taxa de urbanização dentre as sub-RHs (51,9%). Destaca-se a problemática de que 64% da população se encontra na Faixa de IDHM Baixo; - Nota-se que 40,4% da área da sub-região é composta por TIs e Comunidades Quilombolas e 9,38% é ocupada por assentamentos, levando a uma composição de ocupação do território que ressalta a necessidade de considerar a diversidade sociocultural na estruturação de ações de revitalização.
	AGENDA MARROM	- Demanda-se atenção para a cobertura de serviços à população (61% de abastecimento urbano de água e 25% de domicílios rurais com abastecimento adequado), indicando o uso de fontes de água não seguras para abastecimento; - A mitigação da poluição por efluentes sanitários é muito baixa, com índice de esgotos coletados e tratados igual a zero e apenas 15% da carga removida, em um cenário de carga bruta e remanescente ainda pequenas, porém com potencial de exercer pressão sobre a qualidade hídrica local, o que demanda atenção.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Destaca-se a relevância da demanda termelétrica que é principal na sub-região (2,71 m³/s, igual a 55,42% da demanda total), sendo que a demanda da indústria de transformação se configura em 12,37% da total e a de mineração em 6,34% da total. Essa configuração resulta em um VAB industrial per capita intermediário, de 4.071 R\$/hab.
	AGENDA LARANJA	- A pecuária e a irrigação abarcam pouco menos que 14% da demanda total, verificando-se que o setor exerce pressão baixa sobre os recursos naturais; - A afirmação é relacionada com a extensão reduzida de área agropecuária (7.730 km², 3,38% da sub-RH), destacando-se negativamente apenas em se tratando das pastagens, que se encontram em 32% em estado de degradação de Leve a Severa, concentradas ao sul da sub-região.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A situação do meio biótico é positiva frente aos 93% de remanescentes de vegetação nativa, grau de degradação baixo das APPs e percentual de área ocupada por APCBs dentre os menores do país (10,06%), embora estas sejam 92,56% caracterizadas com prioridade de ação Muito Alta e Extremamente Alta; - Destaca-se, porém, a situação de decréscimo no uso natural do solo entre 1985 a 2018, com redução de 0,70% neste uso entre 2008 e 2018.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Destaca-se as projeções otimistas em 2035 bastante acentuadas, de aumento de 13,27% da Temperatura e redução de 31,81% da Precipitação, em situação em que o ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, potencial de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) aponta que 58% da área das otobacias se encontra em Índice Baixo.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação hídrica da sub-RH é bastante positiva, com reduzida demanda total, Precipitação Acumulada 1980-2010 elevada (2095,36 mm) e BHs Quantitativo e Quali-quantitativo nas faixas máximas de classificação como as predominantes.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Destaca-se a ausência dos instrumentos de gestão de recursos hídricos (comitês de bacia e cobrança pelo uso de recursos hídricos), que poderiam conduzir a ações que avancem para a garantia da segurança hídrica; - Quanto aos instrumentos de gestão municipal, a sub-região tem maiores déficits em relação à ausência de PMSB e pagamento direto por serviços ambientais (somente 25% possuem), o que acentua a problemática na estruturação de ações de conservação e despoluição.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





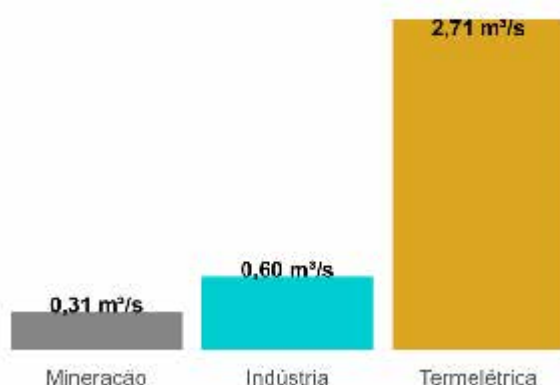
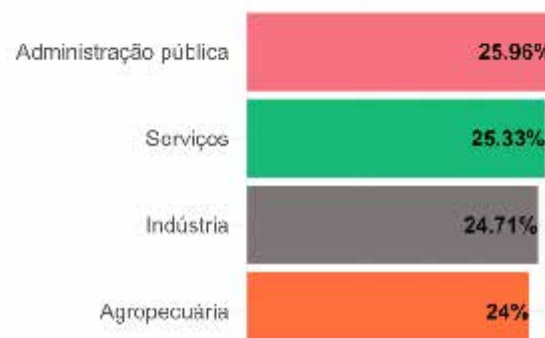
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.9 Estaduais PA

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 17.339,17 R\$/habitante



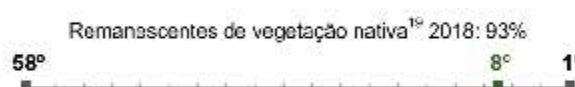
Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



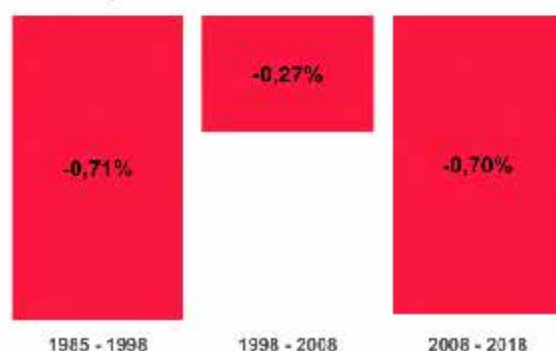
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia



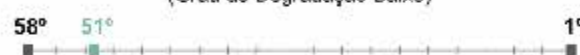
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



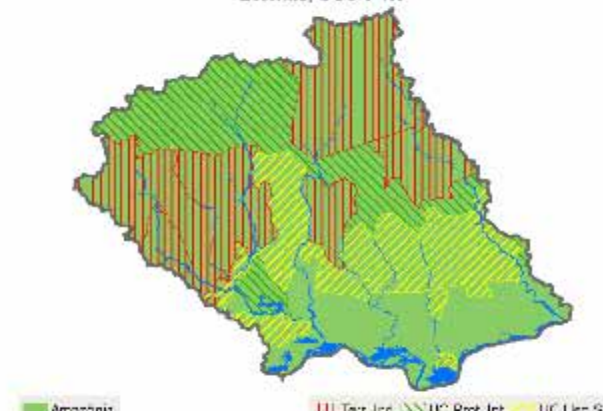
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 3,3%  
(Grau de Degradação Baixo)



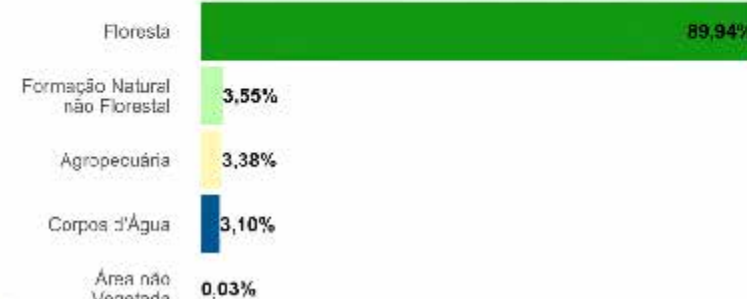
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 10,06%



Biomass, UCs e TIs

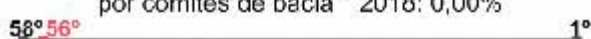


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

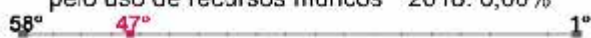


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

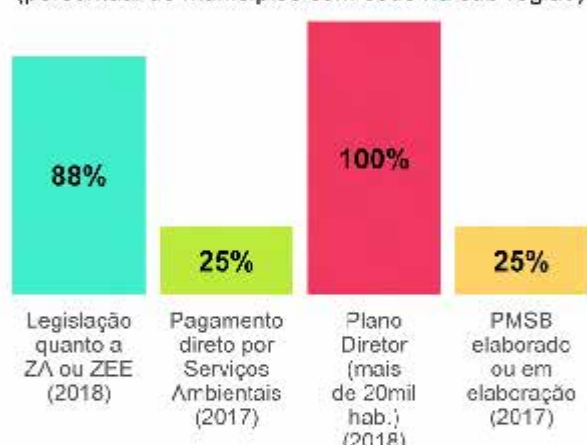
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>17</sup> e 2018<sup>18</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>19</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA: FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019a
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

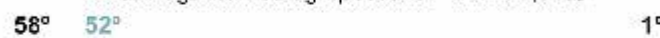
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 7.730 km² (3,38% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,34%



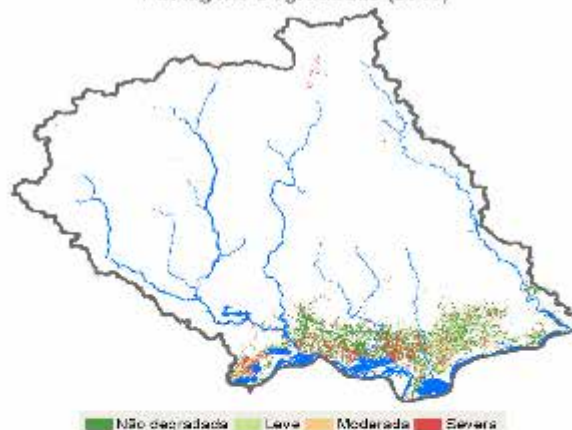
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 8%  
(1.319 estabelecimentos agropecuários dentre 17.270)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,03 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+13,27%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

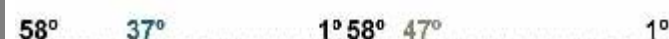
-31,81%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

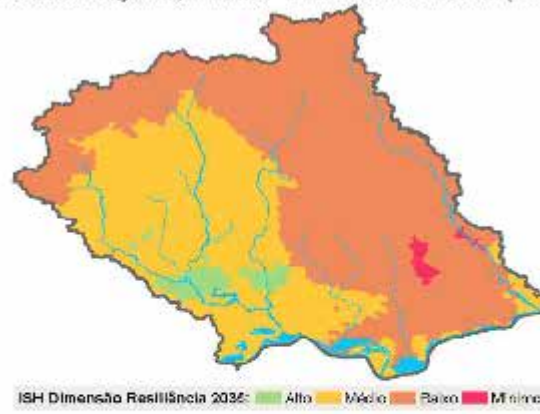
60

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

7



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo

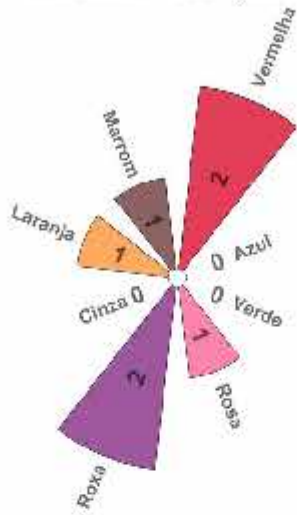




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.10 Xingu e Interbacias Xingu - Tapajós



Resultado das Agendas

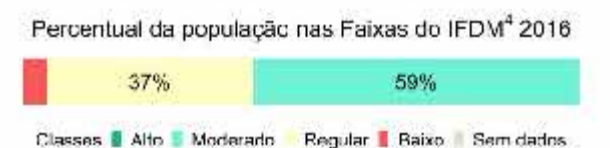
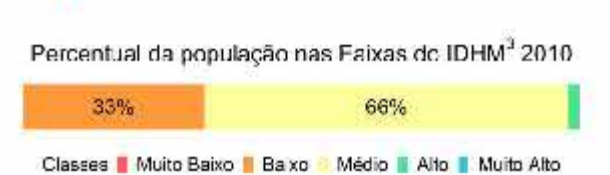
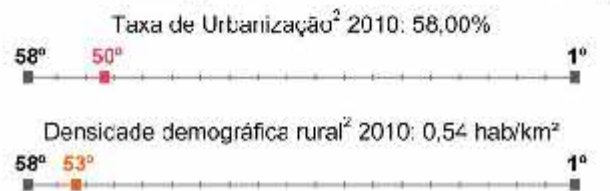
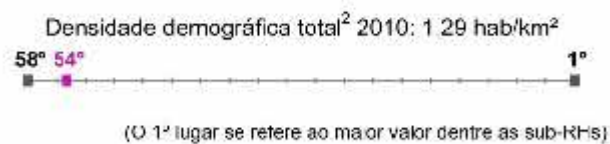
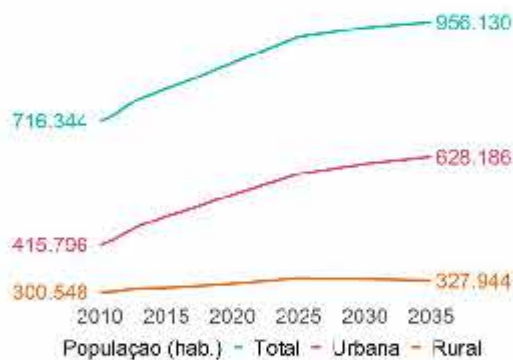


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 554.858 km² (6,53% do território nacional)  
Número de municípios: 74  
Número de sedes: 28  
Capitais: Não há.

### POPULAÇÃO

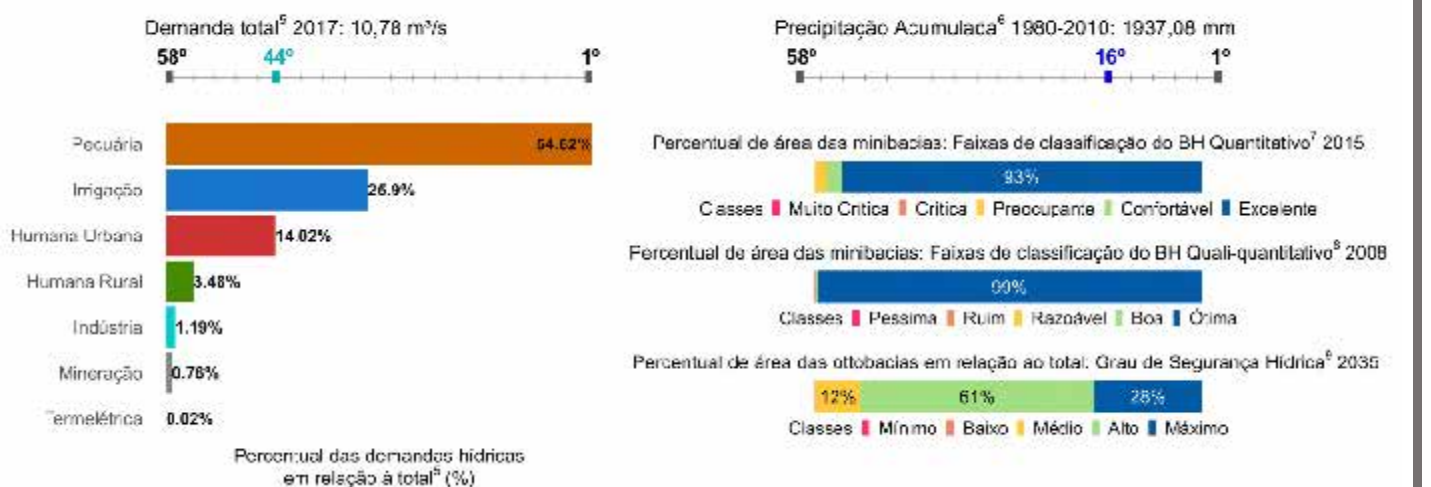
População Total 2020: 855.876 habitantes  
População Urbana 2020: 536.736 habitantes  
População Rural 2020: 320.140 habitantes¹



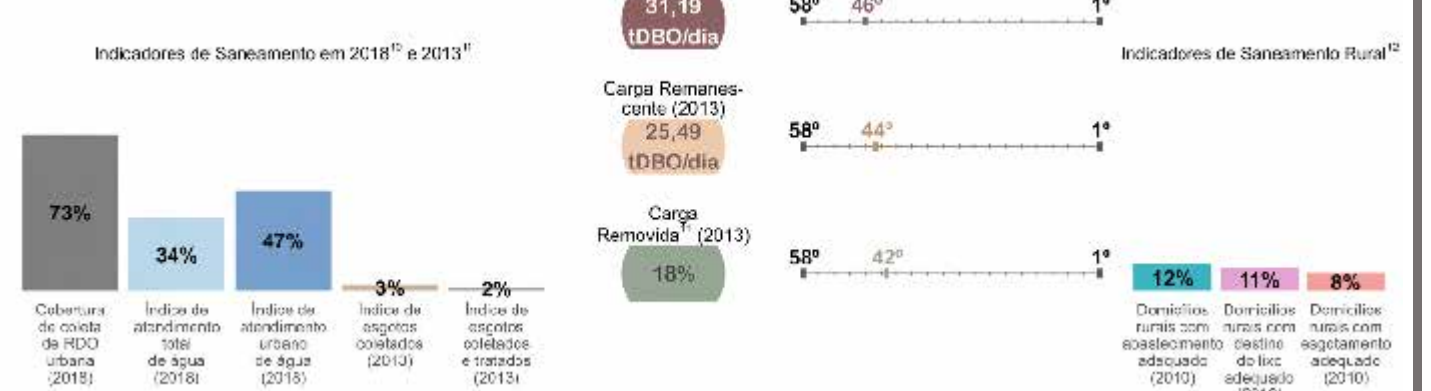
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A sub-região agrega baixos valores de densidade demográfica total (1,29 hab/km²), de taxa de urbanização (58%) e de densidade demográfica rural (0,54 hab/km²). Essa dispersão populacional é vinculada à ampla extensão da sub-região, de 6,53% do território nacional, com população a qual se encontra 33% na Faixa Baixa do IDHM e 37% na Faixa Regular do IDHM; - Observa-se uma extensa área de TIs e Comunidades Quilombolas (201.302 km² ou 36,3% da área), além da presença de assentamentos em 12,7% de sua área, que agrega 38.482 estabelecimentos da agricultura familiar, o que ganha relevância perante a necessidade de considerar a diversidade sociocultural na implementação da revitalização na escala sub-regional.
	AGENDA MARROM	- O saneamento é destaque negativo perante o baixo índice de atendimento total de água (34%), com baixos indicadores de saneamento rural nos três serviços avaliados (abastecimento, destinação de resíduos e esgotamento); - Em geral, é evidente a ausência de coleta e tratamento de esgoto, que resulta em percentual de carga removida de 18%, pressionando a garantia da qualidade dos corpos hídricos da sub-RH.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A indústria abrange diminuta representatividade em termos de participação na demanda hídrica total e participação no VAB sub-regional (3º setor predominante, 20,11% do valor total), indicando reduzida pressão sobre os recursos naturais por conta de suas atividades.
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário apresenta pressão relevante, frente à representatividade da demanda hídrica (irrigação e pecuária) na demanda total, de 80,5%; - A área agropecuária também é expressiva (20,46% da sub-RH), com uso de agrotóxicos em 27% dos estabelecimentos e mais de 50% das pastagens em algum grau de degradação (Leve a Severa), que se acirra frente à extensão de pastagens degradadas (69.146,82 km²) e alto percentual de área sem prática agrícola de manejo (55,6%).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A dimensão ecossistêmica apresenta situação favorável, com remanescentes de vegetação nativa em 78% da área da sub-RH e grau baixo de degradação das APPs; - Embora o uso predominante do solo seja natural, este vem sofrendo decréscimos entre 1985 a 2018, com maior redução entre 1998 e 2008 (7,61%) e com redução de 3,10% entre 2008 e 2018 (-3,10%, igual a 17.590,3 km²), ressaltando a importância da conservação e recuperação ambiental na sub-RH.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Destaca-se a projeção otimista em 2035 de redução de precipitação em 34,14% e aumento da temperatura em 16,71% (4,35°C, maior aumento da RH Amazônica), em um ambiente em que o ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, potencial de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) abrange 66% da área das otobacias nas classes Médio a Baixo.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	• Observa-se uma situação propícia à manutenção da segurança hídrica, quando se observa que o BH Quantitativo é predominantemente Excelente, o BH Quali-quantitativo é predominantemente Ótimo e o ISH 2035 tem área das otobacias 89% entre as classes Alto a Máximo.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Destaca-se a problemática de ausência de instrumentos de gestão de recursos hídricos e a ausência parcial de instrumentos de gestão ambiental municipal em relação a PMSB (57% dos municípios possuem ou estão elaborando), legislação quanto a ZA ou ZEE (43% dos municípios possuem) e pagamento direto por serviços ambientais (7%), adversidades institucionais relevantes para a implementação de ações de revitalização.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





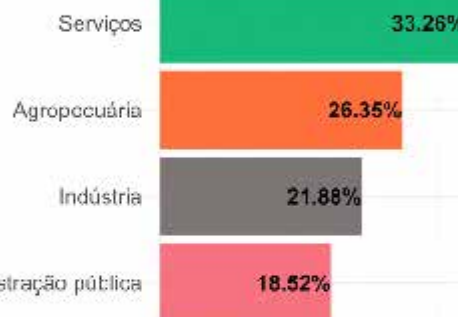
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.10 Xingu e Interbacias Xingu - Tapajós

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 28.969,76 R\$/habitante



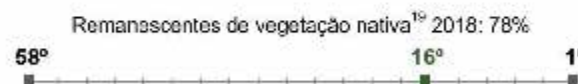
Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



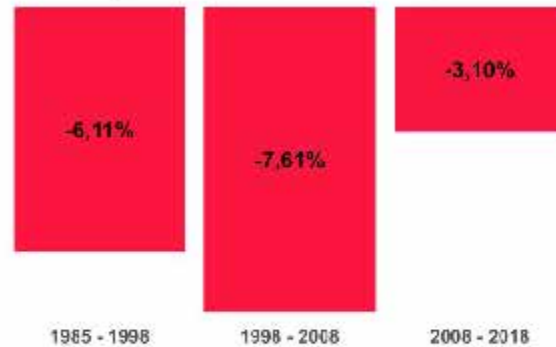
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSISTEMAS

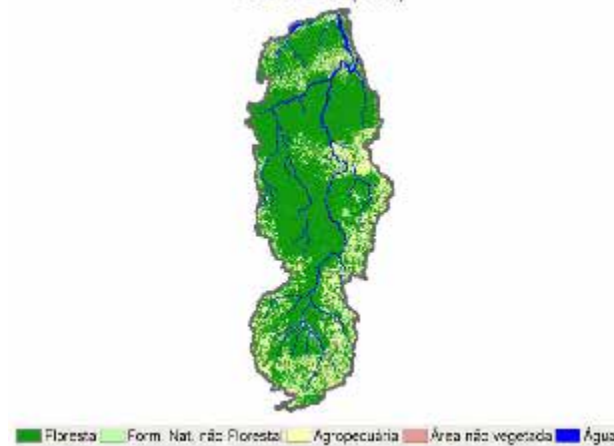
Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia



Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018

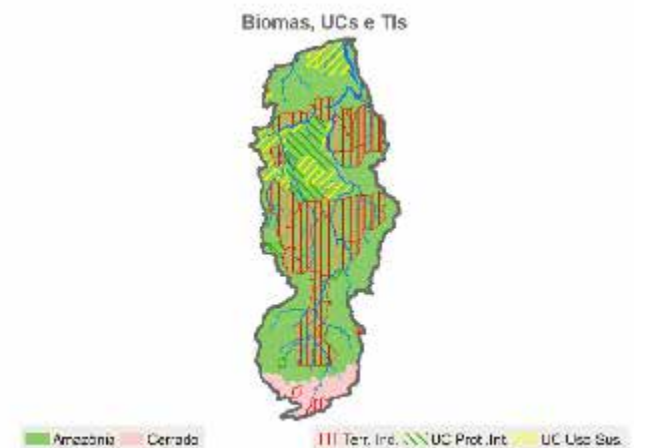


Uso do Solo (2018)

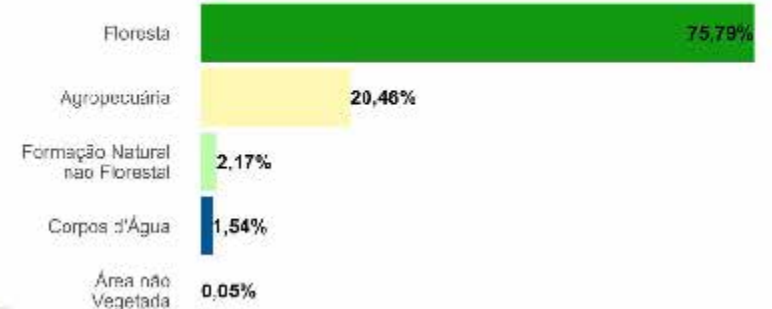


Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 16,4%  
(Grau de Degradação Baixo)

Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 17,96%

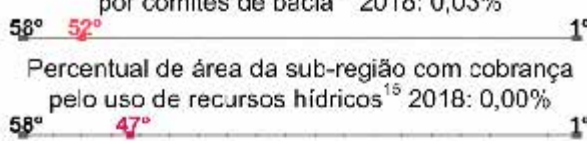


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 0,03%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)

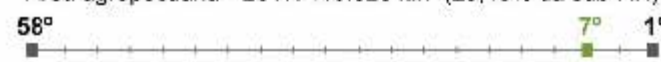
#### Referências<sup>\*</sup>:

- 1 ANA, 2017a
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019a
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 113.526 km² (20,46% da sub-RH)

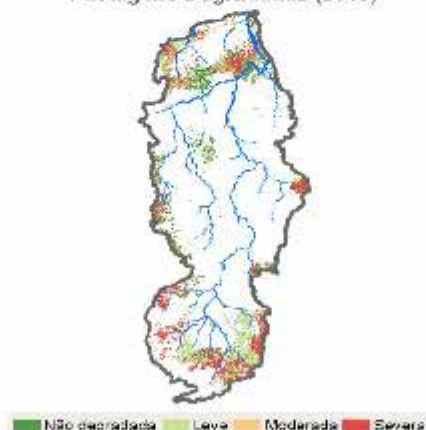


Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 27%  
(13.720 estabelecimentos agropecuários dentre 51.001)

Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,99 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+16,71%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

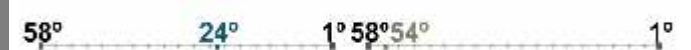
-34,14%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

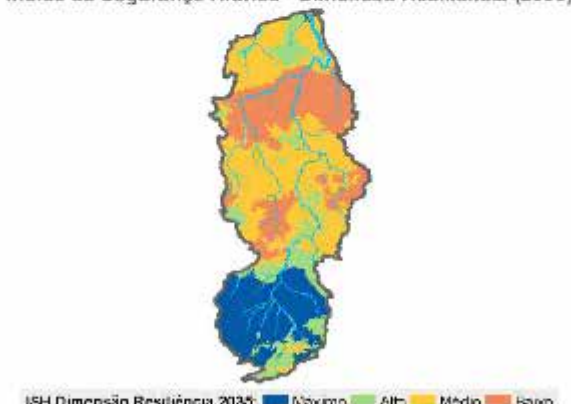
100

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

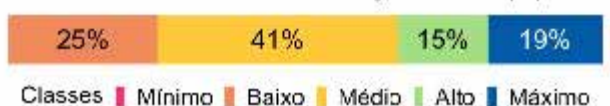
0



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>1</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

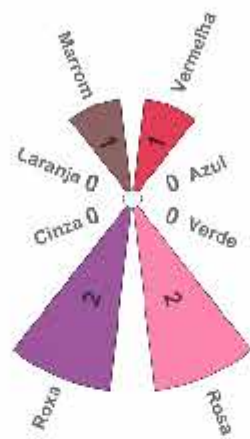


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA

### SUB-REGIÃO 1.11 Estaduais PA/AM



Resultado das Agendas

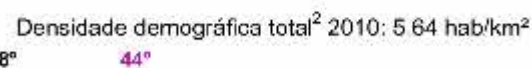
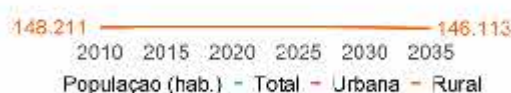


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

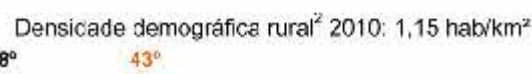
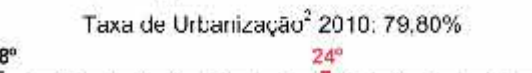
Área total: 130.037 km² (1,53% do território nacional)  
Número de municípios: 25  
Número de sedes: 9  
Capitais: Macapá.

#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 913.044 habitantes  
População Urbana 2020: 761.675 habitantes  
População Rural 2020: 151.369 habitantes¹



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)



#### Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



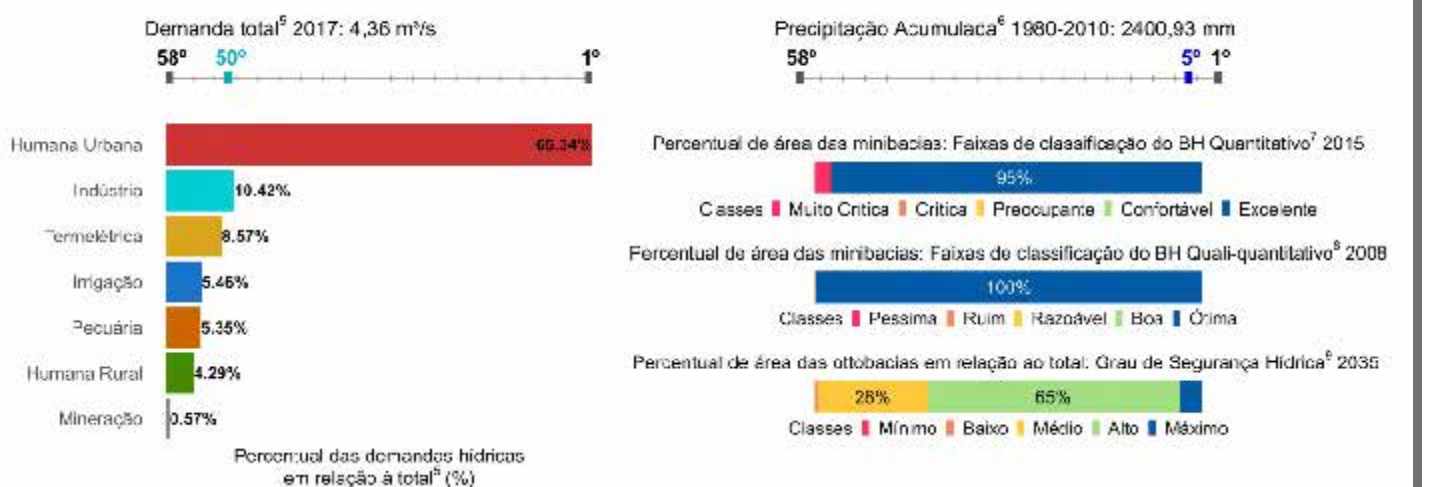
#### Percentual da população nas Faixas do IFDM⁴ 2016



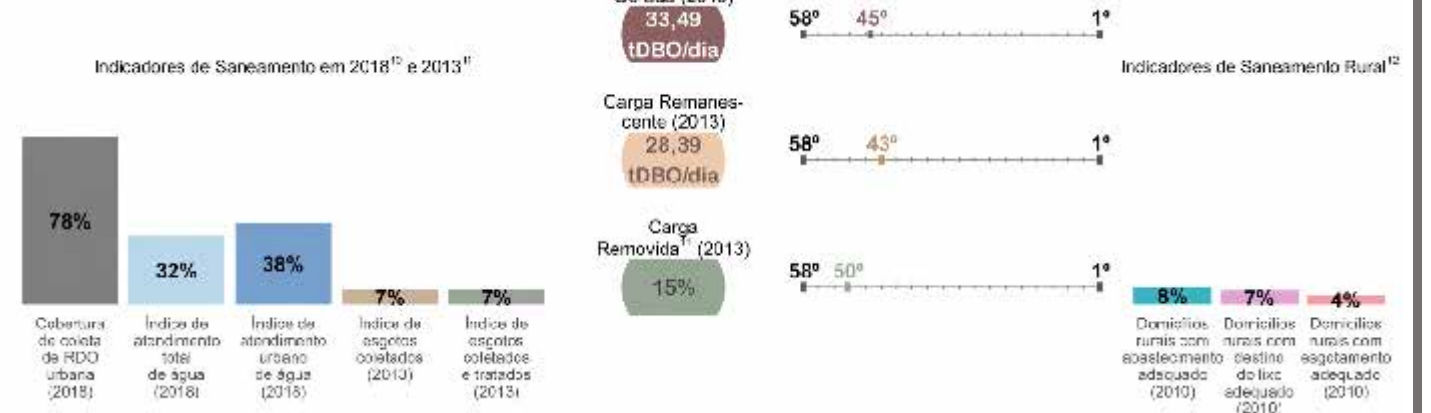
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A sub-RH engloba a capital Macapá e apresenta taxa de urbanização considerável (79,80%), sendo que as densidades demográficas total e rural são reduzidas, atentando-se que 12% da população se encontra na faixa de IDHM Muito Baixo; - Há relevante área de TIs e Comunidades Quilombolas (5,5% da sub-RH) e extensa área de assentamentos (23% da sub-RH), com 15.983 estabelecimentos de agricultura familiar, o que configura uma situação de diversidade cultural que a formulação de estratégias de revitalização precisa considerar.
	AGENDA MARROM	- A situação do saneamento apresenta deficiências, a partir de índices insuficientes de atendimento total de água (32%) e indicadores de saneamento rural que apontam que o acesso a abastecimento, esgotamento e destinação de resíduos ocorre de maneira em geral inadequada; - Essa questão resulta em uma pressão ambiental moderada frente ao baixo nível de coleta e tratamento de efluentes (carga removida de 15%) associado a uma disponibilidade hídrica favorável para diluição dos poluentes.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O aspecto industrial da sub-RH se expressa em fatia importante da demanda hídrica total (10,42% para indústria, 8,57% para termelétrica e 0,57% para mineração), valores ainda pequenos frente à demanda total reduzida (4,36 m³/s) e VAB industrial per capita pouco relevante nacionalmente.
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário abrange, em relação à demanda hídrica total, demandas de 5,46% para Irrigação e 5,35% para Pecuária, percentuais que se traduzem em valores absolutos pouco expressivos, como também ocorre para o setor industrial; - A razão elevada de VAB da agropecuária/área agropecuária (361.003 R\$/km²) se explica em parte pela área agropecuária diminuta e se associa com um ponto de pressão ambiental na sub-RH: a pecuária, avaliada através da lotação bovina, que é a 6ª maior do país (de 2,05 cabeças/ha).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Em referência ao meio biótico, verifica-se situação favorável, com 93% de área com remanescentes de vegetação nativa e grau de degradação das APPs baixo; - Entretanto, embora entre 1985 e 2008 tenha ocorrido recuperação da vegetação na sub-região (aumento de uso natural do solo), fenômeno contrário ocorreu entre 2008 e 2018, com redução deste uso do solo de 0,68%, em um cenário em que 20,52% da área da sub-região é considerada APCB e 96,6% desta área se insere em prioridade de ação Muito Alta e Extremamente Alta.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- No âmbito da resiliência, a projeção otimista em 2035 de redução de precipitação é bastante alta (62,59%), demandando atenção aos aspectos de garantia da segurança hídrica associados à resiliência, como a capacidade dos estoques naturais e artificiais de água; - A situação se relaciona com os resultados do ISH Resiliência 2035, que prevê, para as áreas das otobacias, 73% destas entre situações média e baixa.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Embora se verifique a pressão climática sobre a sub-região, a questão hídrica não apresenta problemas a partir da baixa demanda total, elevada Precipitação Acumulada 1980-2010 (5ª maior do país, de 2400,93 mm) e BHs Quantitativo e Quali-quantitativo bastante favoráveis.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A sub-região apresenta deficiência institucional no âmbito dos recursos hídricos (ausência de comitês de bacia e cobrança pelo uso de recursos hídricos), a ser considerado no momento de construir o arranjo institucional para a revitalização na sub-região; - A nível municipal, destaca-se os baixos percentuais de existência de legislação quanto a ZA ou ZEE e pagamento direto por serviços ambientais nos municípios.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.11 Estaduais PA/AM

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

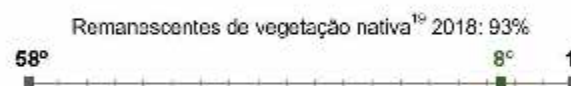
PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 12.487,59 R\$/habitante



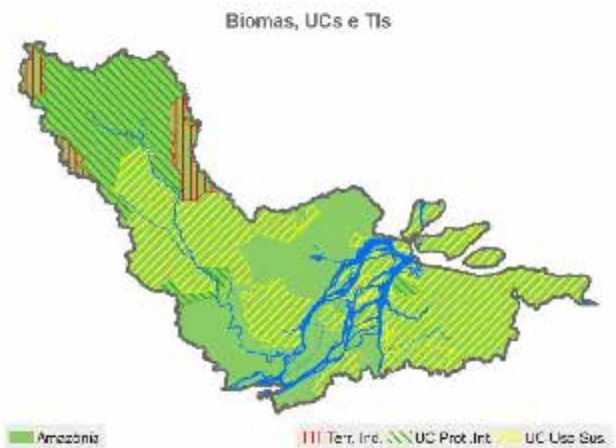
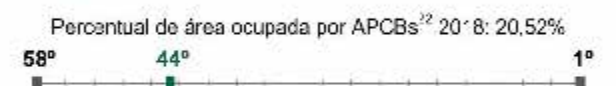
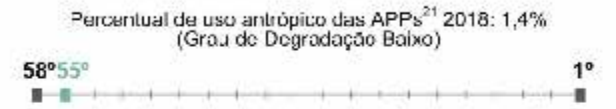
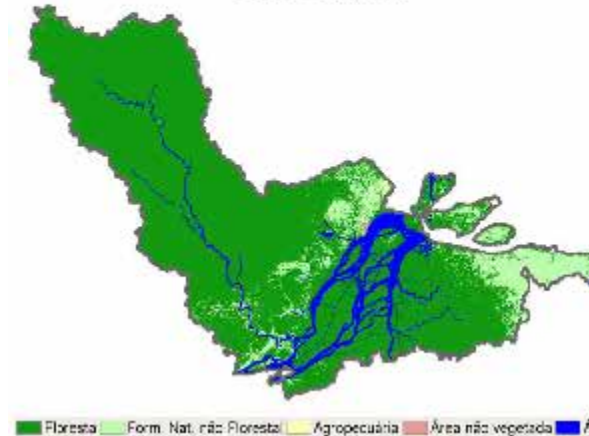
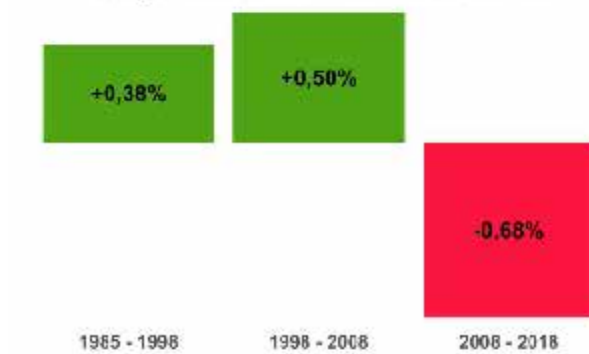
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia

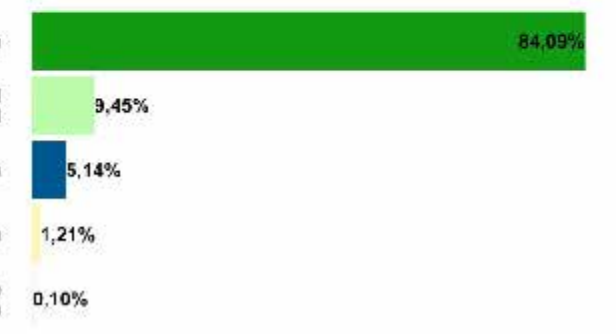


Variação de uso natural do solo<sup>23</sup> de 1985 a 2018



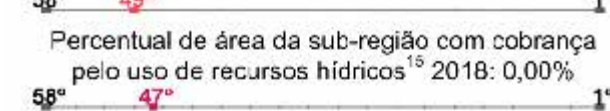
Biomas, UCs e TIs

Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

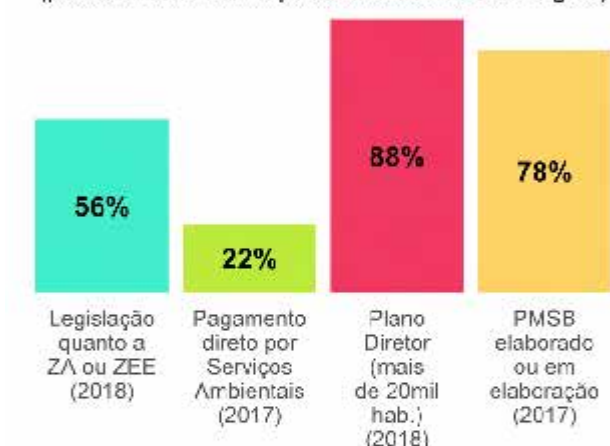


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 0,22%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



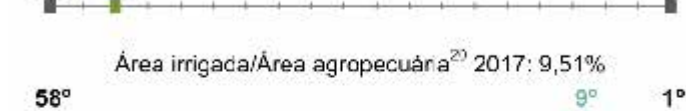
Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA: FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

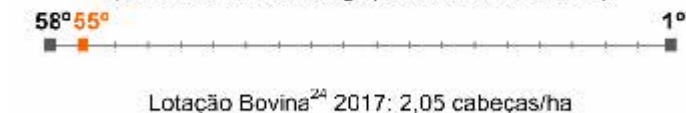
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 1.571 km² (1,21% da sub-RH)



Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 4% (631 estabelecimentos agropecuários dentre 17.541)



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo



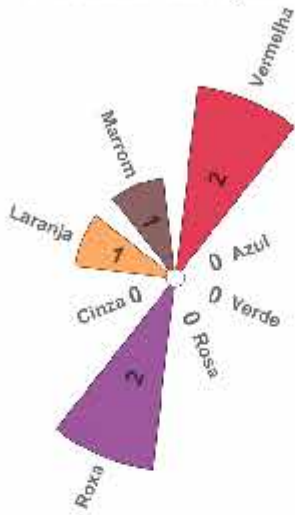
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA

### SUB-REGIÃO 1.12

#### Transfronteiriça Oiapoque



Resultado das Agendas

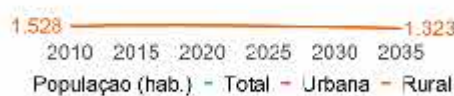


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 12.533 km² (0,15% do território nacional)  
Número de municípios: 5  
Número de sedes: 1  
Capitais: Não há.

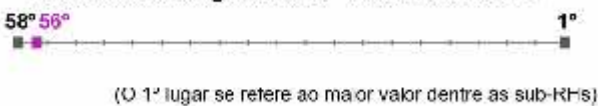
#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 22.130 habitantes  
População Urbana 2020: 20.553 habitantes  
População Rural 2020: 1.577 habitantes¹



População (hab.) - Total - Urbana - Rural

Densidade demográfica total² 2010: 1,22 hab/km²



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

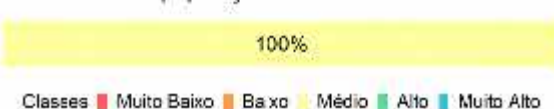
Taxa de Urbanização³ 2010: 89,90%



Densidade demográfica rural² 2010: 0,12 hab/km²

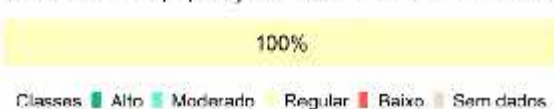


Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



Classes: Muito Baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito Alto

Percentual da população nas Faixas do IFDM⁴ 2016

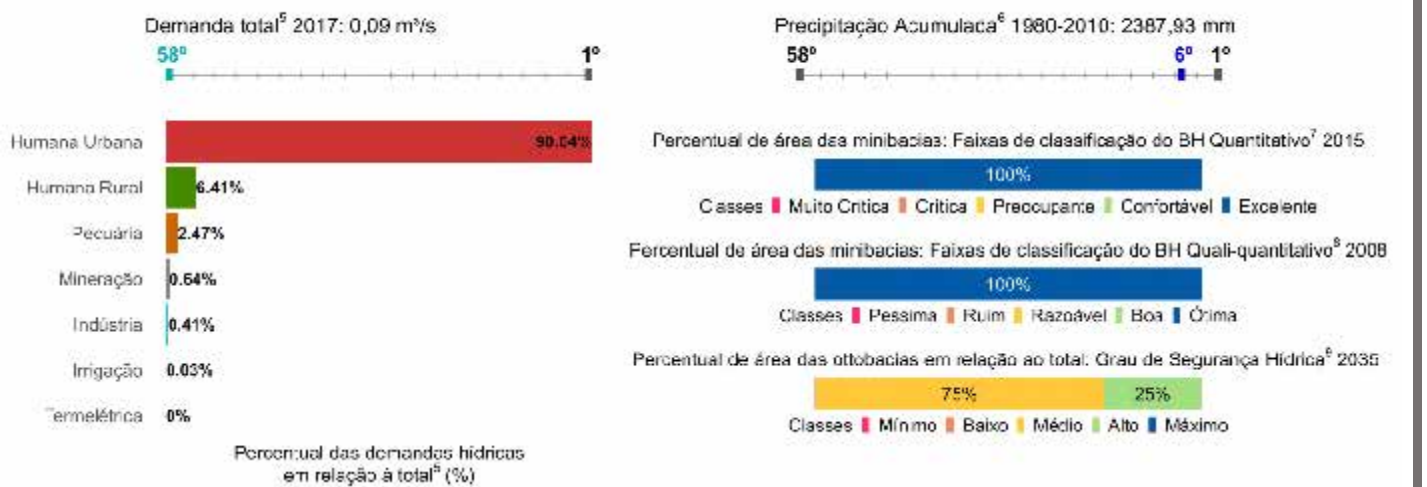


Classes: Alto, Moderado, Regular, Baixo, Sem dados

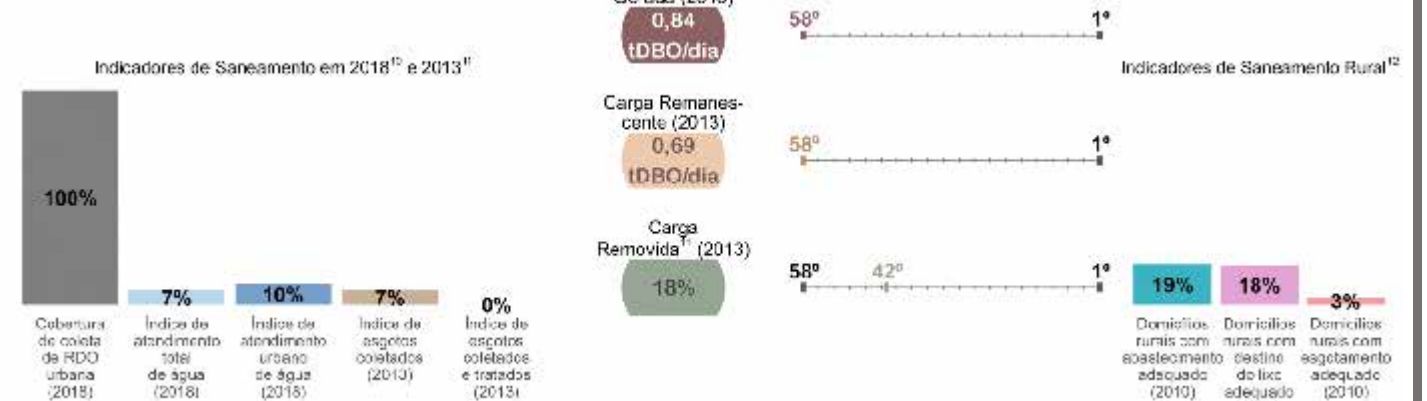
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A sub-RH apresenta reduzida pressão demográfica (baixas densidades demográficas e alta taxa de urbanização), mesmo com população dispersa por área reduzida (12.533 km²), com indicadores demográficos em situação intermediária (100% de IDHM Médio e 100% de IFDM Regular).
	AGENDA MARROM	- Destaca-se a ampla cobertura de coleta de RDO nas áreas urbanas, porém com baixíssimos índices de atendimento de água (urbano de 10% e domicílios rurais somente em 19% com atendimento adequado), indicando que a recorrência a fontes de água não seguras é uma questão potencial importante; - A população e área da sub-RH são reduzidas, o que se relaciona com uma carga remanescente muito baixa (menor do país, de 0,69 tDBO/dia), destacando-se, porém, a existência de deficiência em coleta de esgotos (7%) e coleta e tratamento de esgotos (igual a zero).
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor do industrial tem presença bastante tímida na sub-região, com demanda hídrica em torno de 1% da demanda total (considerando indústria, mineração e termelétrica) e VAB industrial per capita de apenas 500,60 R\$/hab.
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário não é um destaque na sub-região, que não apresenta pastagens degradadas e possui área agropecuária de apenas 35 km², que resulta em razão elevada de VAB da agropecuária/área agropecuária (290.793 R\$/km²), relacionado também com a baixa extensão total da sub-RH.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A sub-RH contempla 98% de remanescentes de vegetação nativa, com baixíssimo percentual de uso antrópico das APPs (0,3%), de modo que o cenário do meio biótico é positivo, em um contexto em que 69,7% da área da sub-região é ocupada por UCs de Proteção Integral.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A questão climática é um assunto relevante para a sub-RH, frente à projeção otimista em 2035 de redução de 75,64% da precipitação, ao passo que o ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, potencial de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) é baixo em 83% da área das otobacias na sub-região.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação presente dos recursos hídricos é propícia à manutenção da segurança hídrica, em uma condição de demanda hídrica reduzida e precipitação acumulada elevada, destacando-se o ISH 2035 como médio em 75% da área das otobacias na sub-RH, o que dialoga com o alerta citado na dimensão resiliência.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A ausência de instrumentos de gestão de recursos hídricos (comitês de bacia e cobrança pelo uso de recursos hídricos) é informação de relevância na elaboração de meios de garantia da segurança hídrica através da revitalização dos corpos hídricos constantes na sub-RH 1.12.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.12 Transfronteiriça Oiapoque

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 11.018,56 R\$/habitante



Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



Indústria Mineração Termelétrica  
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

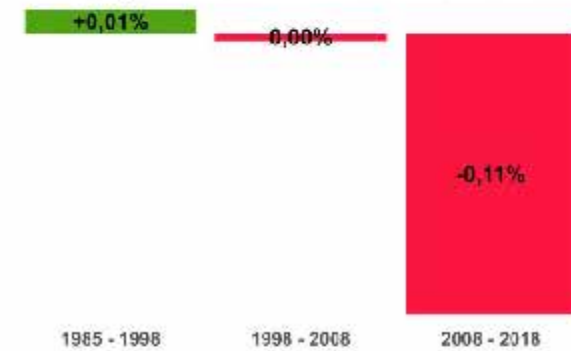
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 98%



Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



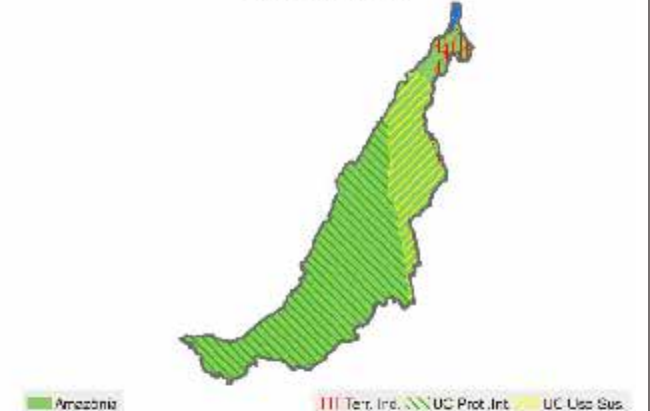
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 0,3%  
(Grau de Degradação Baixo)



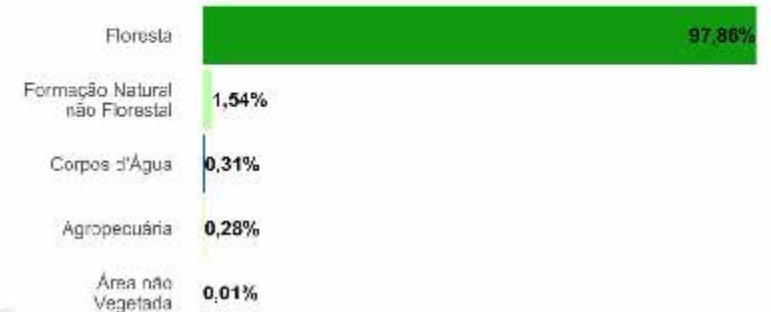
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 0,93%



Biomass, UCs e TIs

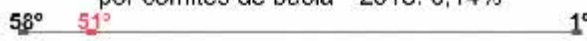


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 0,14%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>29</sup> 2017: 35 km<sup>2</sup> (0,28% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>29</sup> 2017: 0,35%



Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 1%  
(5 estabelecimentos agropecuários dentre 557)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,65 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Não há pastagens degradadas  
na sub-região 1.12 Transfronteiriça Oiapoque.

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+15,30%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

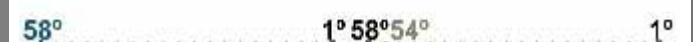
-75,64%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

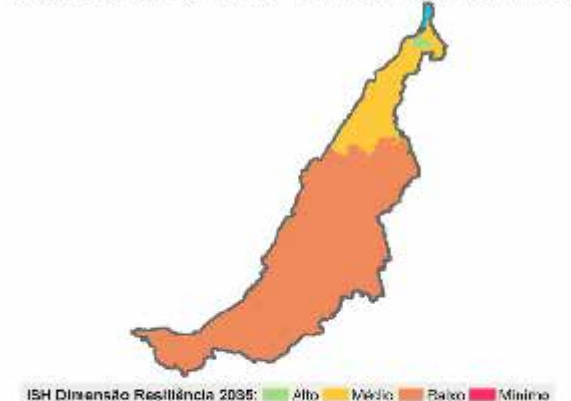
1

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

0



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo Baixo Médio Alto Máximo



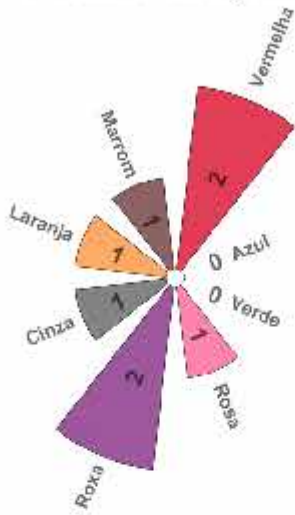


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA

### SUB-REGIÃO 1.13 Jari - Estaduais AP



Resultado das Agendas

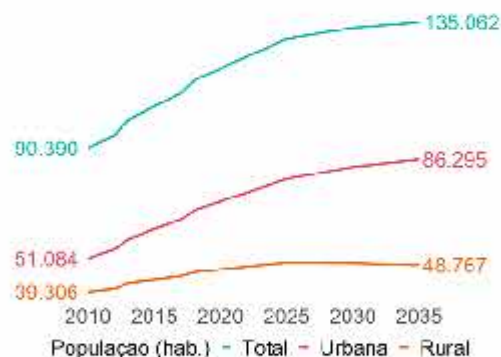


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

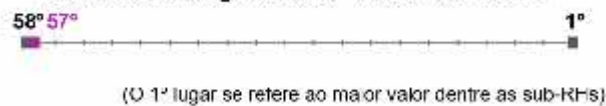
Área total: 74.721 km² (0,88% do território nacional)  
Número de municípios: 14  
Número de sedes: 10  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 118.602 habitantes  
População Urbana 2020: 71.382 habitantes  
População Rural 2020: 47.220 habitantes¹

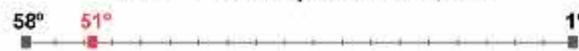


Densidade demográfica total² 2010: 1,21 hab/km²



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

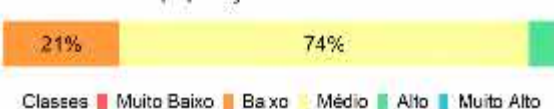
Taxa de Urbanização³ 2010: 56,50%



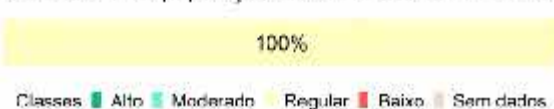
Densidade demográfica rural² 2010: 0,53 hab/km²



Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



Percentual da população nas Faixas do IFDM⁴ 2016

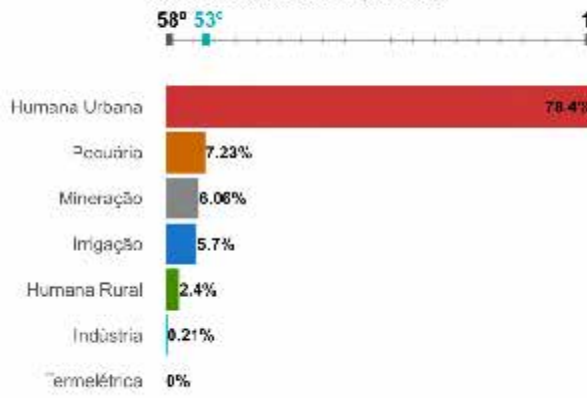


## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Verifica-se uma ocupação populacional pouco intensa, em relação à taxa de urbanização (apenas 56,5%) e densidades demográficas (total e rural) pequenas; - As TIs e Comunidades Quilombolas ocupam área considerável, de 7.593,52 km² (10,16% da sub-RH), além de 6,13% do território sub-regional compreendido por assentamentos, o que salienta a necessidade da compreensão da diversidade sociocultural na formação de políticas de revitalização.
	AGENDA MARROM	- O saneamento é uma deficiência relevante na sub-RH, pelo bastante reduzido índice de atendimento total de água (19%), reduzido manejo de RDO e coleta e tratamento de esgotos quase ausentes (associado a uma carga removida de apenas 12%); - A pressão sob os corpos hídricos é moderada, uma vez que as cargas bruta (3,03 tDBO/dia) e remanescente (2,68 tDBO/dia) são pequenas, o que se explica pela reduzida população urbana.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A presença do setor industrial se dá principalmente através da mineração, que tem uma demanda hídrica de 6,06% do total, com o segundo maior VAB industrial per capita da RH Amazônica (R\$ 6.663,99/hab), indicando pressão moderada sobre os recursos naturais.
	AGENDA LARANJA	- A agropecuária tem certa relevância, uma vez que abrange 7,23% da demanda hídrica total, com o maior percentual de área irrigada sobre área agropecuária do país (40,67%) e considerável razão de VAB da agropecuária/área agropecuária (172.515 R\$/km²); - Porém, nota-se que a atividade agropecuária não é muito extensa na região (1.094 km²) e ainda que a lotação bovina é a menor do país (0,23 cabeças/ha), de modo que a pressão em geral é mais associada à irrigação.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Embora se observe breve redução no uso natural do solo no período recente (decréscimo de 0,49% de 2008 a 2018), o estado do meio biótico é favorável na sub-RH, através do indicador de 97% da área ocupada por remanescentes de vegetação nativa, com moderada presença de APB em seu território (14,85%).
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A questão climática, apesar da pequena ocorrência de eventos extremos, uma vez que a projeção otimista em 2035 é de redução de 81,52% da precipitação, o que pode representar estresse sobre a garantia da segurança hídrica; - A fragilidade também se expressa no ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, potencial de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica), que tem classe predominantemente baixa (52%) e alto percentual de classe mínima (12%).
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- O contraste com a situação hídrica projetada ocorre ao se analisar os dados de recursos hídricos, que são favoráveis. Tal configuração ocorre perante a elevada precipitação acumulada em 1980-2010 (4ª maior dentre as sub-RHs, de 2420,15 mm), com BH Quantitativo e Quali-quantitativo em situações bastante desejáveis. O ISH 2035, porém, revela deficiência parcial ao expor que se estima que 37% da área das otobacias estará em situação média.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Observa-se que a sub-RH apresenta diferencial perante à realidade regional, ao apresentar o maior percentual de área coberta por comitês de bacia (56%) da Região Hidrográfica Amazônica, apesar de não contemplar cobrança pelo uso de recursos hídricos; - O âmbito municipal, por sua vez, apresenta potencialidades (100% dos municípios com PMSB ou em elaboração) e deficiências (ausência de pagamento direto por serviços ambientais e 20% dos municípios com legislação quanto a ZA ou ZEE).

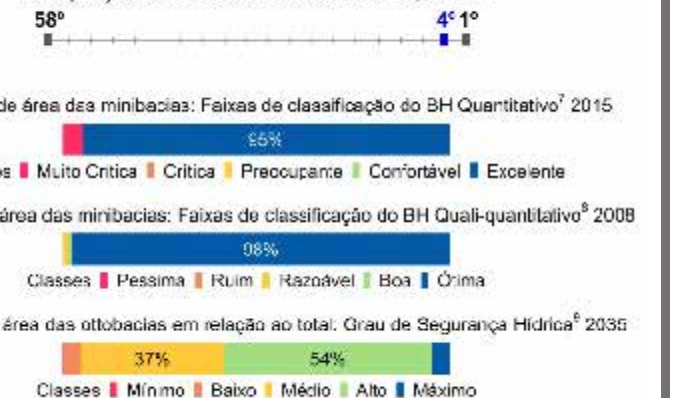
## RECURSOS HÍDRICOS

Demanda total⁵ 2017: 2,54 m³/s



Percentual das demandas hídricas em relação à total⁵ (%)

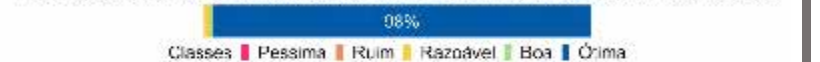
Precipitação Acumulada⁶ 1980-2010: 2420,15 mm



Percentual de área das minibacias: Faixas de classificação do BH Quantitativo⁷ 2015



Percentual de área das minibacias: Faixas de classificação do BH Quali-quantitativo⁸ 2008

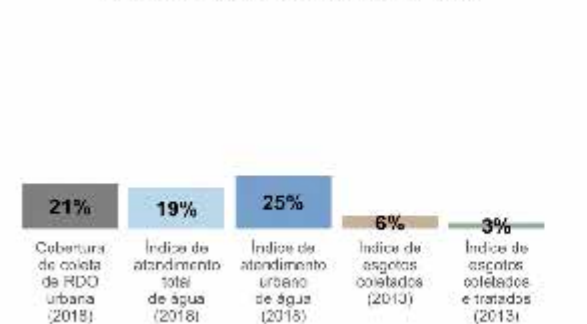


Percentual de área das otobacias em relação ao total: Grau de Segurança Hídrica⁹ 2035

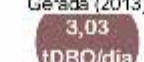


## SANEAMENTO

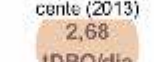
Indicadores de Saneamento em 2018¹⁰ e 2013¹¹



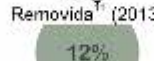
Carga Bruta Gerada (2013)



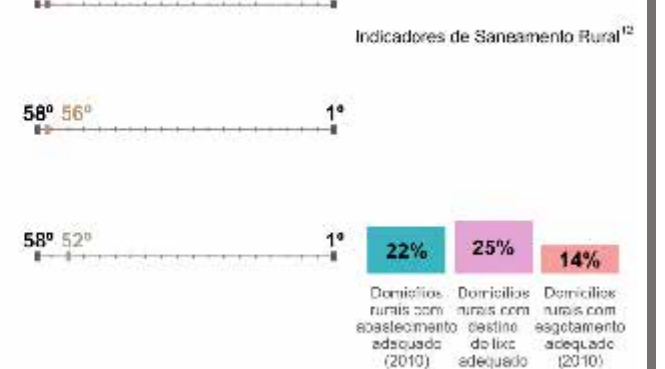
Carga Remanescente (2013)



Carga Removida¹² (2013)



Indicadores de Saneamento Rural¹²





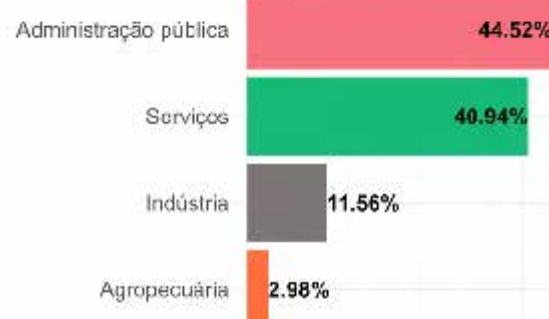
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 1 AMAZÔNICA SUB-REGIÃO 1.13 Jari - Estaduais AP

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 61.798,05 R\$/habitante



Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)

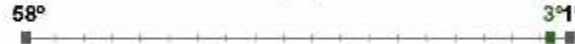


Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

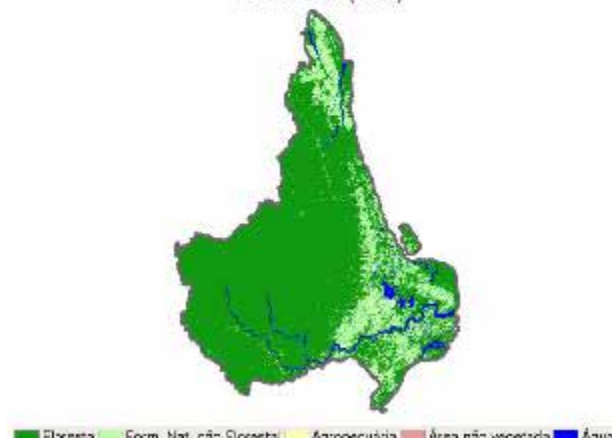
Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 97%

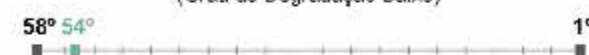


Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018

Uso do Solo (2018)



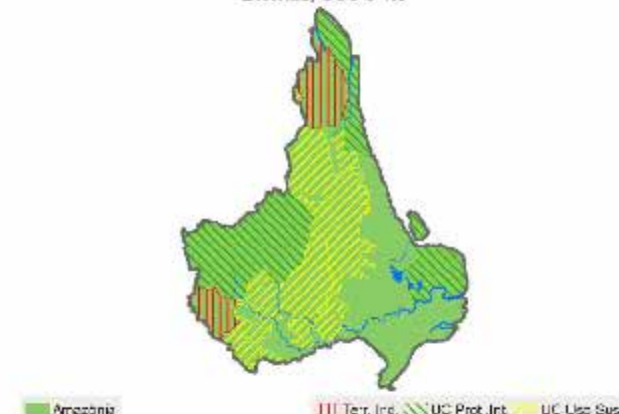
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 1,6%  
(Grau de Degradação Baixo)



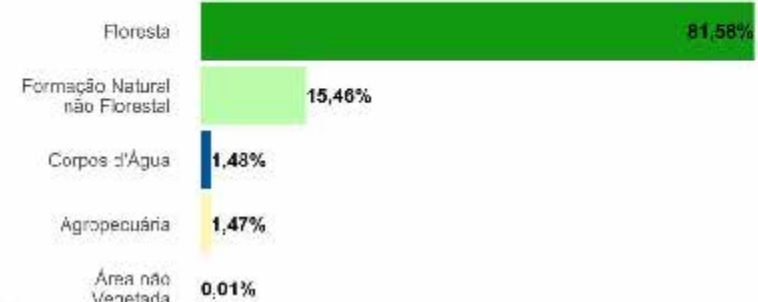
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 14,85%



Biomass, UCs e TIs

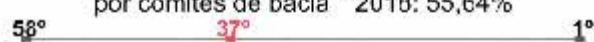


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

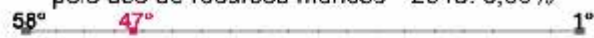


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

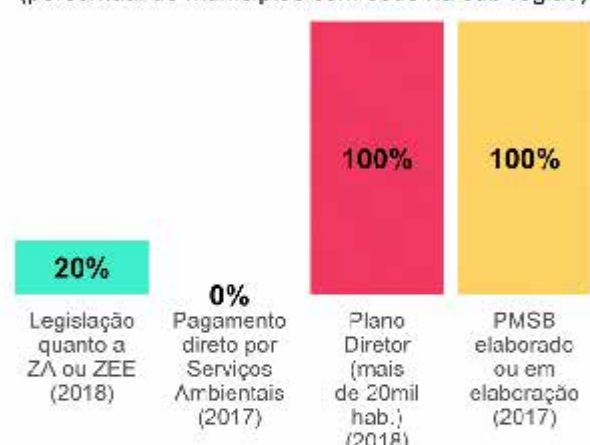
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 55,64%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA: FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al, 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

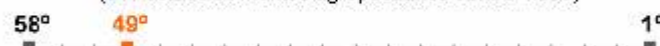
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 1.094 km² (1,46% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 40,67%



Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 13%  
(511 estabelecimentos agropecuários entre 4.353)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,23 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+14,95%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

-81,52%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

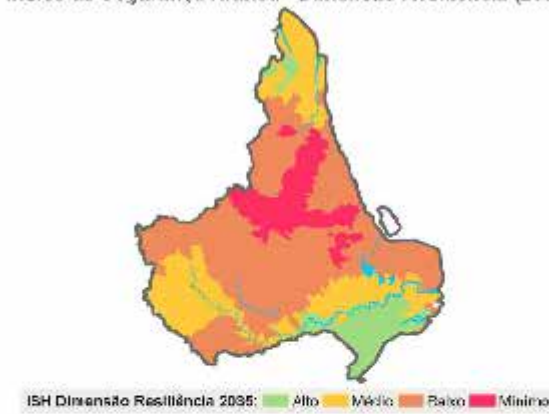
4

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

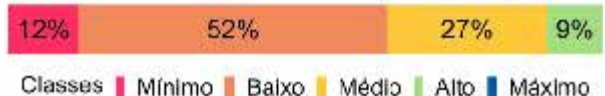
0

58°57' 1°58'54' 1°

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo Baixo Médio Alto Máximo



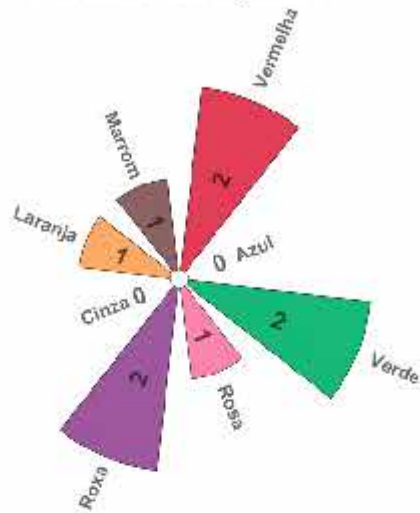


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 2 TOCANTINS-ARAGUAIA

### SUB-REGIÃO 2.1 Araguaia



Resultado das Agendas

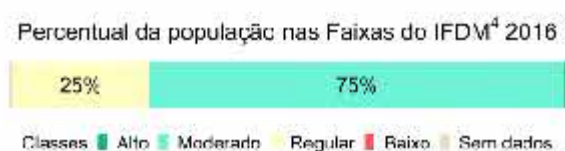
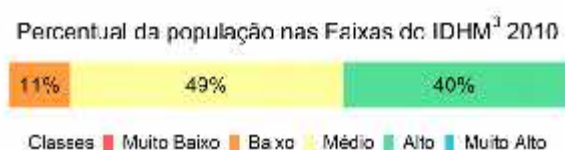
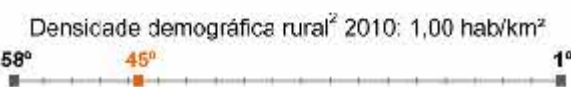
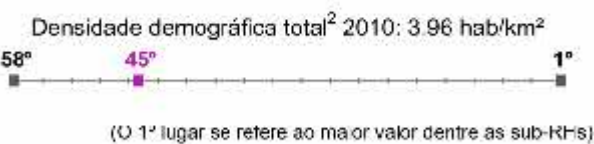
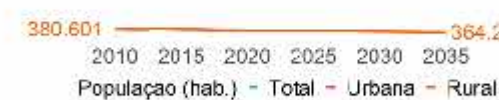


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 384.576 km² (4,53% do território nacional)  
Número de municípios: 204  
Número de sedes: 142  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

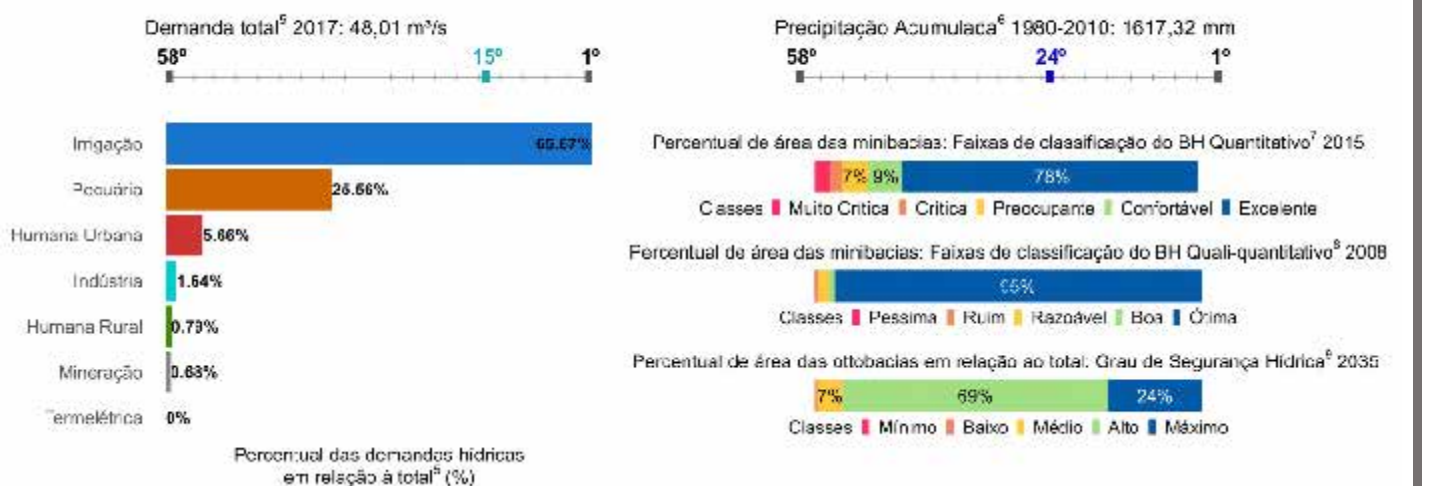
População Total 2020: 1.697.389 habitantes  
População Urbana 2020: 1.324.390 habitantes  
População Rural 2020: 372.999 habitantes¹



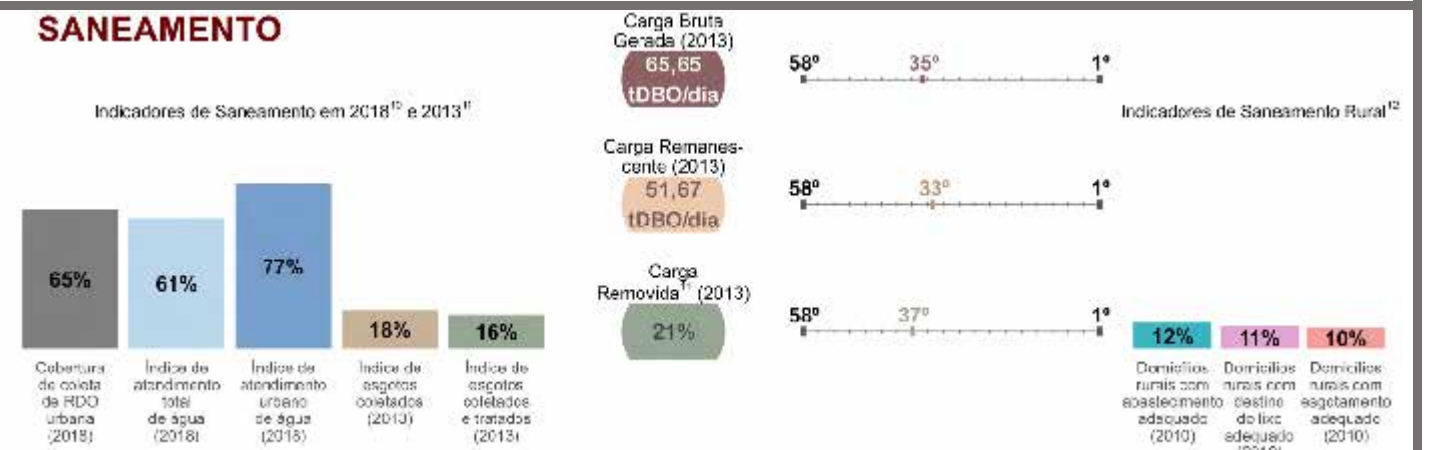
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- As densidades demográficas total (3,96 hab/km²) e urbana (480,47 hab/km²) são as menores da RH Tocantins-Araguaia, sendo que a população é alocada em indicadores de desenvolvimento humano (IDHM) e municipal (IFDM) intermediários; - A sub-RH abriga a maior extensão de áreas de TIs e Comunidades Quilombolas da RH (33.408,09 km²), com presença considerável de assentamentos e estabelecimentos de agricultura familiar, questões importantes para a gestão territorial associada à revitalização.
	AGENDA MARROM	- Há baixos índices de atendimento total (61%) e urbano (77%) de água, além de reduzida taxa de cobertura de coleta de RDO (65%), o que revela deficiências na cobertura dos serviços em se tratando das zonas urbana e rural; - O baixo índice de coleta e tratamento de esgotos (16%) dialoga com a menor carga remanescente da RH2 (51,67 tDBO/dia), que é relacionada ao baixo valor de carga remanescente por área (0,13 kgDBO/dia.km²), identificando-se pressão moderada sobre a qualidade dos corpos hídricos sub-regionais.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial é pouco presente na sub-RH, através da reduzida demanda hídrica para os setores da termelétrica, indústria de transformação e mineração; - Destaca-se também o menor VAB industrial per capita da RH2 (R\$ 3.202/hab), associado à baixa concentração econômica do setor.
	AGENDA LARANJA	- Há uma considerável representatividade do setor agropecuário, destacando-se a abrangência da área agropecuária (49,3% da total), o maior valor da RH2 e a segunda maior extensão de área agropecuária do Brasil, em termos absolutos (189.412 km²); - As demandas hídricas para irrigação e pecuária equivalem a 84,6% da demanda total, apesar de que se tenha uma área irrigada/área agropecuária baixa (0,86%) e a lotação bovina seja intermediária (1,03 cabeças/ha); - Destaca-se também a presença da maior área total de pastagens degradadas da RH2 (161.478,33 km²), as quais estão em estado notável de degradação, uma vez que 42% estão entre os graus de degradação moderado e severo.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O meio biótico ganha atenção a partir da extensa área de vegetação natural suprimida entre 2008 e 2018 (15.554,4 km²), embora se verifique diminuição no ritmo em período recente (decréscimos de 10,78% entre 1985 e 1998, 10,38% entre 1998 e 2008 e 3,62% entre 2008 e 2018); - O menor percentual de remanescentes de vegetação nativa da Região Hidrográfica (50%), uma considerável percentual de área ocupada por APCBs (41,16%) e a baixa representatividade de UCs PI (1,1%) indicam que a conservação é temática relevante a ser considerada na formulação de estratégias de revitalização.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Destaca-se a elevada projeção otimista em 2035 de aumento de temperatura (acréscimo de 3,54°C) e a projeção de decréscimo de precipitação (redução de 31,71%), dando relevância à temática da resiliência, embora não se identifique registros de secas e cheias expressivos; - O ISH Resiliência 2035 também revela criticidade, sendo que 65% da área das otobacias na sub-RH estão entre os graus médio e baixo, o que revela parcial fragilidade em termos de reservação (natural e artificial), capacidade de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Os recursos hídricos não se encontram em situação crítica, uma vez que, apesar da demanda hídrica total relevante, uma vez que o ISH 2035 e o BH Quali-quantitativo são majoritariamente favoráveis; - O BH Quantitativo também abarca resultado positivo (78% da sub-RH na classe excelente), embora se levante que agrega o maior percentual da RH2 de áreas em condições preocupante, crítica e muito crítica (13,7%).
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Observa-se um déficit de instrumentos de gestão, verificando-se que apenas 37,82% da sub-RH é ocupada por comitês de bacias e 5,29% da sub-RH é contemplada por cobrança pelo uso da água; - Essa carência também se espelha na gestão municipal, com baixos percentuais de existência de PMSB (em 62% dos municípios), de legislação quanto ao zoneamento ambiental ou ecológico-econômico (em 32% dos municípios) e de pagamento direto por serviços ambientais (em 13% dos municípios).

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO



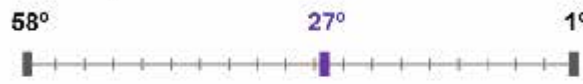


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 2 TOCANTINS-ARAGUAIA

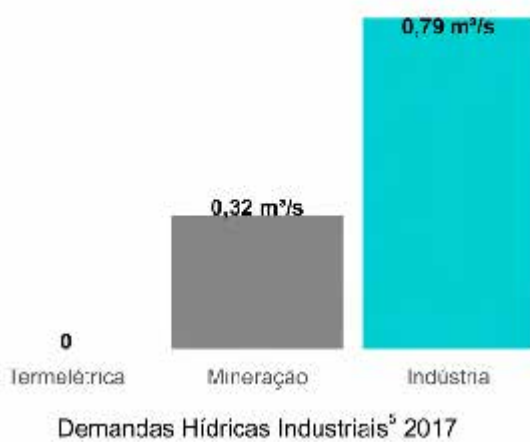
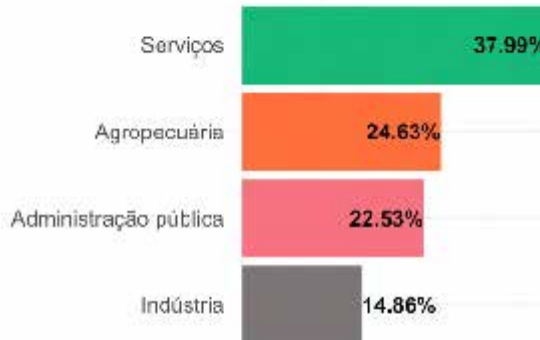
### SUB-REGIÃO 2.1 Araguaia

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 23.565,97 R\$/habitante

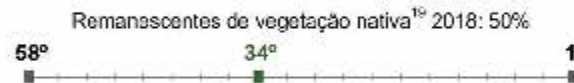


Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)

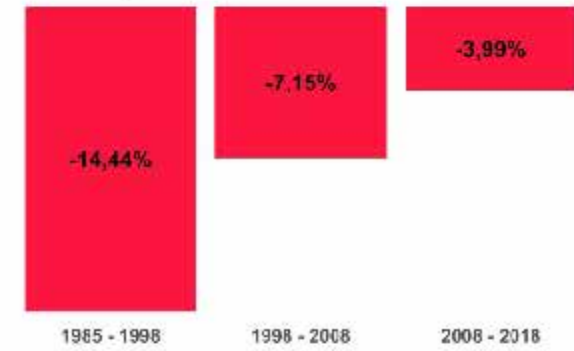


## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

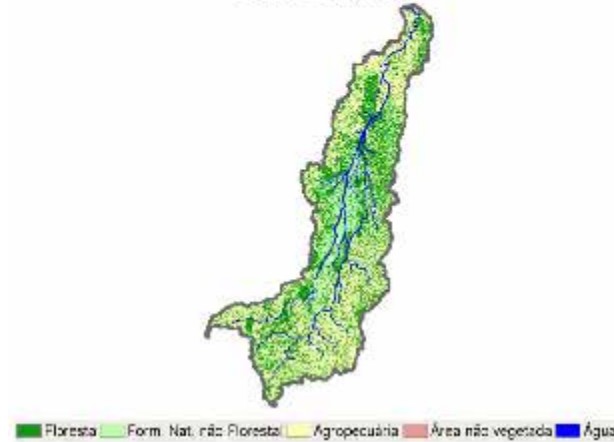
Bioma predominante<sup>18</sup>: Cerrado



Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 50%



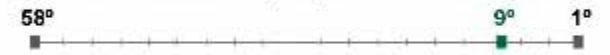
Uso do Solo (2018)



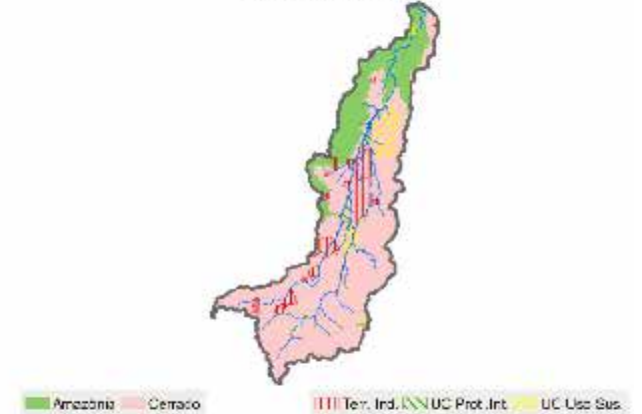
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 41,2% (Grau de Degradação Moderado)



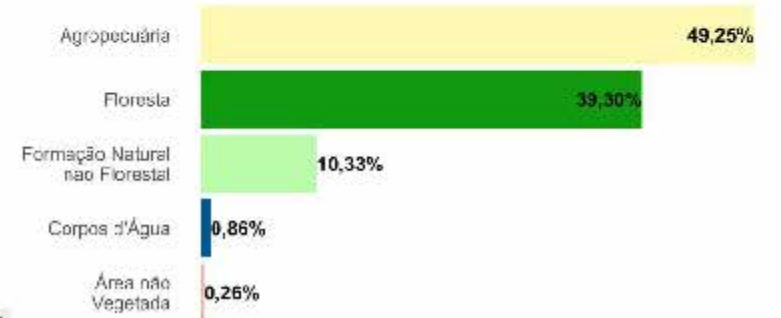
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 41,16%



Biomass, UCs e TIs

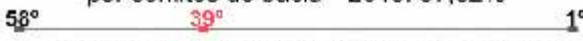


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



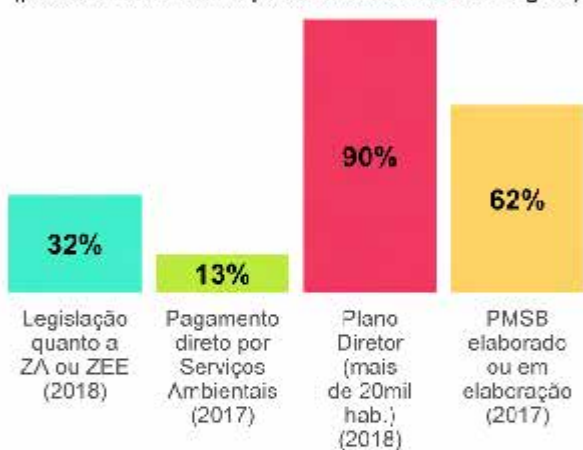
#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 37,82%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 5,29%

Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 189.412 km² (49,25% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,86%



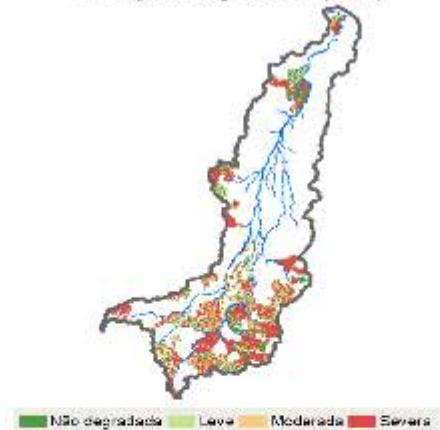
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 29% (26.238 estabelecimentos agropecuários dentre 89.543)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,03 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+13,94%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

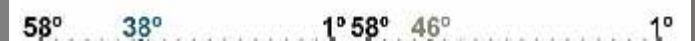
-31,71%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

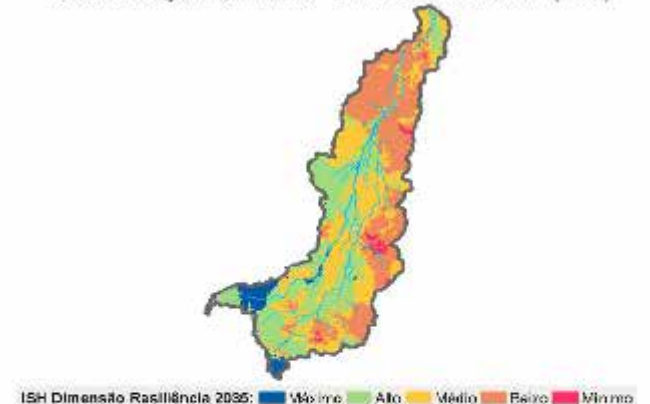
58

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

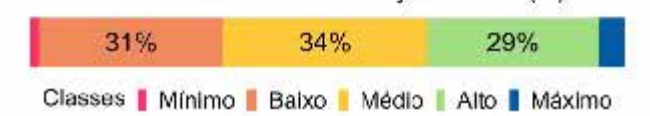
13



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



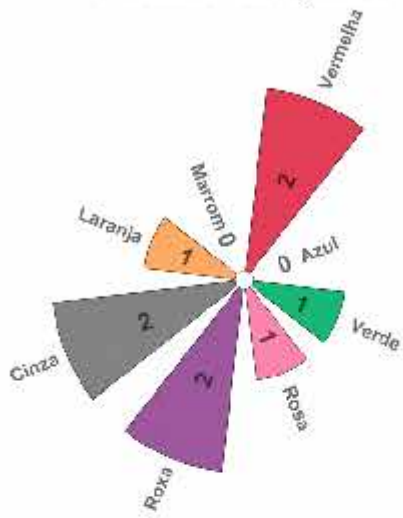


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 2 TOCANTINS-ARAGUAIA

### SUB-REGIÃO 2.2 Alto Tocantins



Resultado das Agendas



#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 306.457 km² (3,61% do território nacional)  
Número de municípios: 250  
Número de sedes: 185  
Capitais: Palmas.

#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 2.645.191 habitantes  
População Urbana 2020: 2.175.370 habitantes  
População Rural 2020: 469.821 habitantes¹



População (hab.) - Total - Urbana - Rural

Densidade demográfica total² 2010: 7,69 hab/km²  
(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

Taxa de Urbanização³ 2010: 78,90%

Densidade demográfica rural² 2010: 1,64 hab/km²

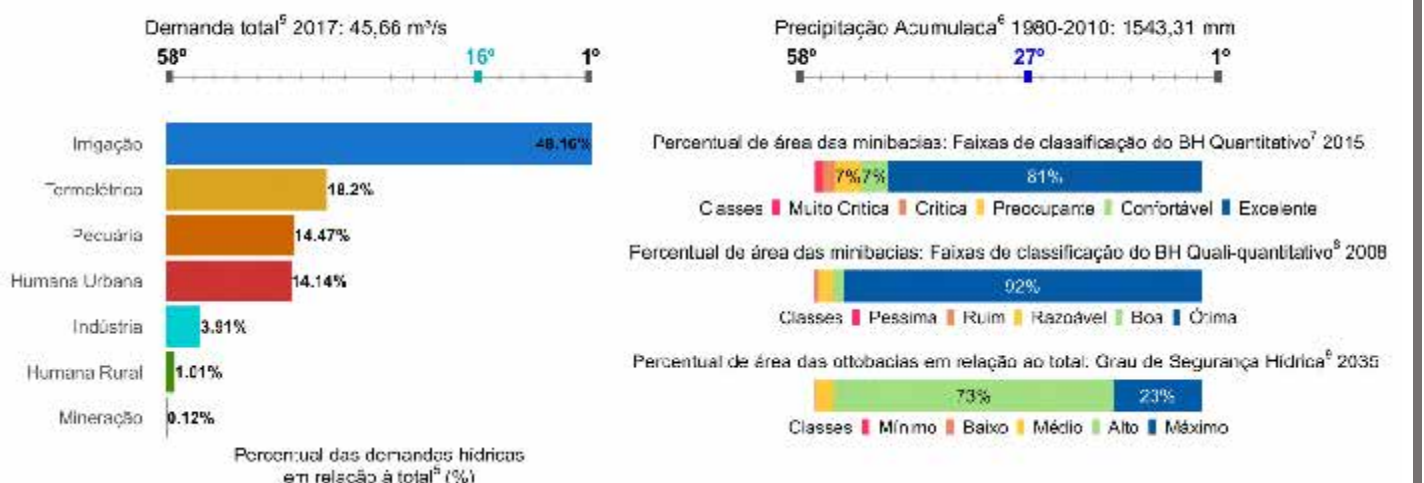
Percentual da população nas Faixas do IDHM¹ 2010  
Classes: Muito Baixo (8%), Baixo (42%), Médio (48%), Alto (0%), Muito Alto (0%)

Percentual da população nas Faixas do IDHM¹ 2016  
Classes: Alto (19%), Moderado (66%), Regular (12%), Baixo (0%), Sem dados (0%)

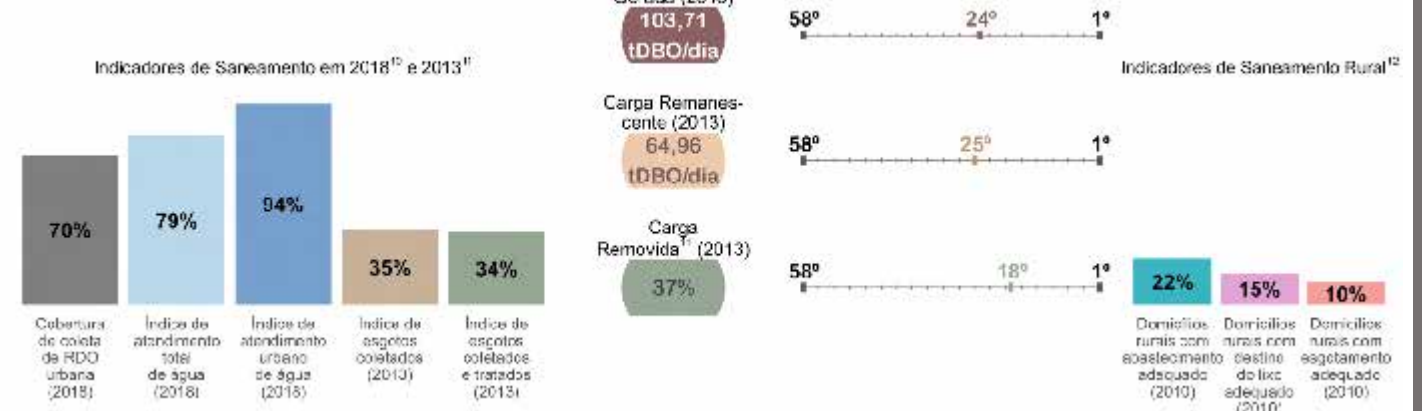
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Nota-se que a densidade demográfica total (7,69 hab/km²) é baixa, com considerável taxa de urbanização (78,9%), que se associa à presença de Palmas e a proximidade de Brasília e Goiânia, sendo que o IDHM revela fragilidades (50% da população nas classes Médio e Baixo); - Embora apresente baixo percentual das áreas de assentamentos da reforma agrária (3,16% da sub-RH), o percentual ainda é expressivo, ao lado de grande extensão de Tis e Comunidades Quilombolas, contexto que configura diversidade sociocultural de relevância para a formulação de estratégias de revitalização.
	AGENDA MARROM	- Agrega-se o maior percentual da população atendida por abastecimento de água na RH Tocantins-Araguaia (índice total de 79% e urbano de 94%), havendo, porém, certa parcela da população exposta a fontes de água potencialmente não seguras, principalmente na zona rural; - Observa-se que o índice de esgotos coletados e tratados é de 34% (melhor resultado a nível de RH, ainda reduzido), com valores de carga bruta e remanescente moderados, a partir de percentual de carga removida de 37%.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A retirada de água para termelétrica equivalente a 8,31 m³/s se sobressai na região hidrográfica e é equivalente a 18,2% da demanda total, observando-se uma retirada menor para a indústria de transformação, de 3,91% da demanda total; - O valor considerável de VAB industrial per capita (R\$ 4.158,11/hab) ressalta a presença das atividades produtivas citadas, que exercem pressão potencial relevante sobre os recursos naturais da sub-RH.
	AGENDA LARANJA	- Destaca-se a elevada demanda de irrigação (48,16% da demanda hídrica total), bem distribuída ao longo da sub-RH, frente ao percentual de área irrigada/área agropecuária de 2,2%, valor reduzido em termos nacionais; - A área agropecuária é bastante extensa em termos absolutos, porém menos representativa em termos relativos, destacando-se também as pastagens degradadas (área de 81.342,07 km²), dentre as quais 43% está entre os graus de degradação moderada e severa, o que potencializa a erosão e degradação dos solos nesses ambientes.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Há pressão moderada ao meio biótico, a partir da alta extensão de vegetação natural suprimida entre 2008 e 2018 (19.926,2 km²), sendo destaque negativo na RH por prejudicar o equilíbrio nos habitats, em cenário de remanescentes de vegetação ocupando 64% da área da sub-RH; - Observa-se a proporção da área de APCBs de 39,07% e o grau moderado de degradação das APPs (69,4% de uso natural do solo nessas áreas), que ressaltam a importância de considerar a prioridade para ações de revitalização de bacias com interface com conservação e recuperação de ambientes.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A pressão climática sobre a resiliência é relevante, a partir de projeções otimistas em 2035 de aumento de temperatura (3,35°C) e queda da precipitação (em 43,11%), o que indica possíveis aumentos de frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, em cenário de ocorrência moderada de secas e baixa de cheias; - O ISH Resiliência 2035 (que representa a capacidade potencial dos estoques de água naturais e artificiais atenderem as múltiplas demandas de água) demanda atenção, uma vez que se encontra nos graus mínimo, baixo e médio em 67,5% das sub-bacias da sub-RH.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Os recursos hídricos, em conjuntura de elevada demanda hídrica e precipitação acumulada notável, estão em situação confortável, com BH Quantitativo predominantemente excelente na sub-RH (81%), BH Quali-quantitativo majoritariamente ótimo na sub-RH (92%) e ISH 2035 principalmente alto (73%) e máximo (23%) na sub-RH.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Observa-se a necessidade de avanços na implementação de instrumentos de gestão municipal, já que apenas 25% dos municípios possuem legislação de zoneamento ambiental ou ecológico econômico e 16% realizam pagamento direto por serviços ambientais, o que gera deficiências no potencial de atuação institucional na conservação do ambiente e dos recursos naturais; - O percentual da área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos implantada é inexistente na sub-região, embora 55,12% do território seja coberto por comitês de bacias hidrográficas.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 2 TOCANTINS-ARAGUAIA

### SUB-REGIÃO 2.2 Alto Tocantins

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 34.709,35 R\$/habitante



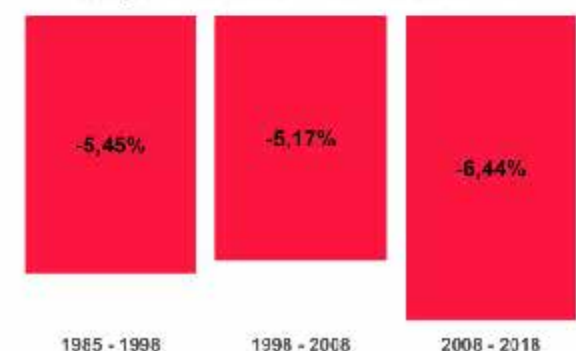
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Cerrado

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 64%

Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018

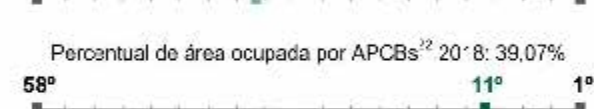


Uso do Solo (2018)

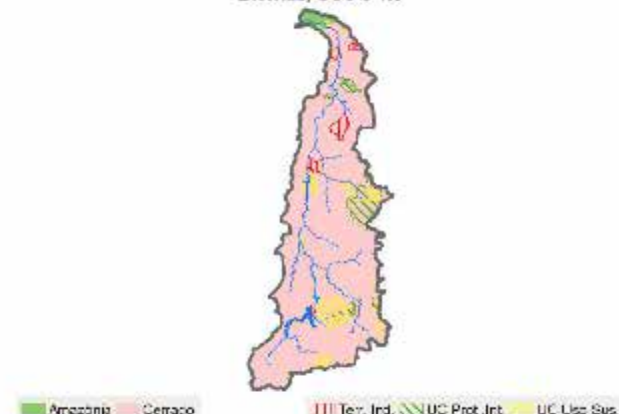


Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 30,6% (Grau de Degradação Moderado)

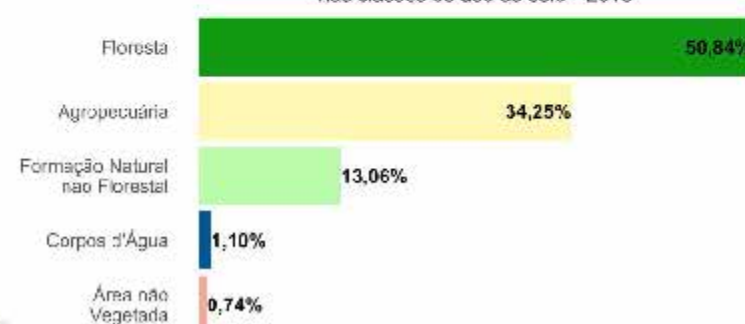
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 39,07%



Biomass, UCs e TIs



Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

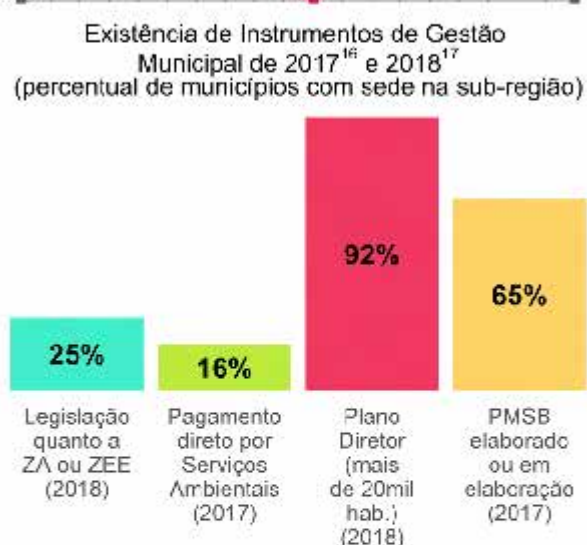


#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 55,12%

Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,42%

Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 104.972 km² (34,25% da sub-RH)

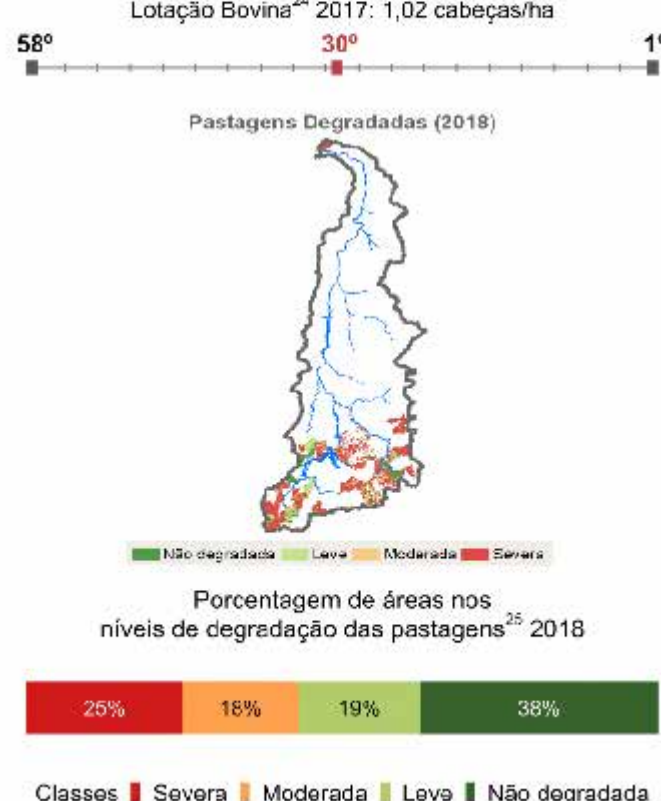
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 2,22%

Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 23% (24.238 estabelecimentos agropecuários dentre 103.542)

Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,02 cabeças/ha

Pastagens Degradadas (2018)

Percentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+13,22%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

-43,11%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

35

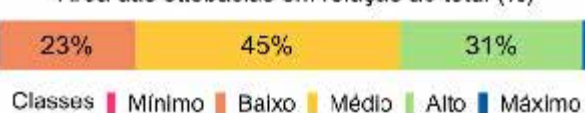
Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

57

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



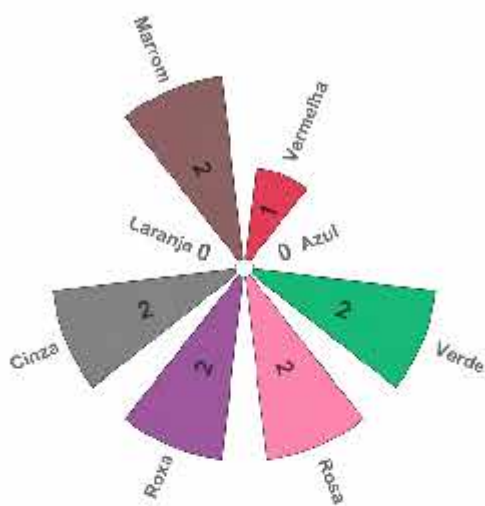


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 2 TOCANTINS-ARAGUAIA

### SUB-REGIÃO 2.3 Baixo Tocantins



Resultado das Agendas

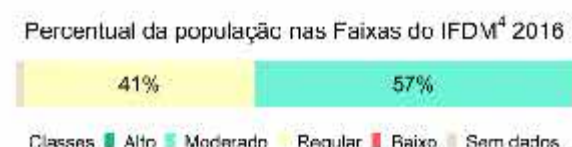
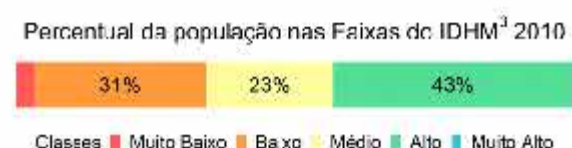
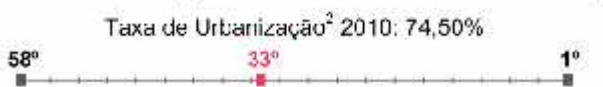
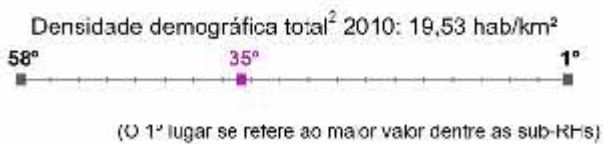
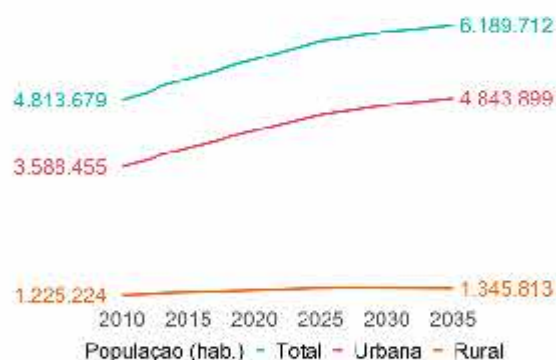


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 246.44 km² (2,90% do território nacional)  
Número de municípios: 96  
Número de sedes: 62  
Capitais: Belém.

#### POPULAÇÃO

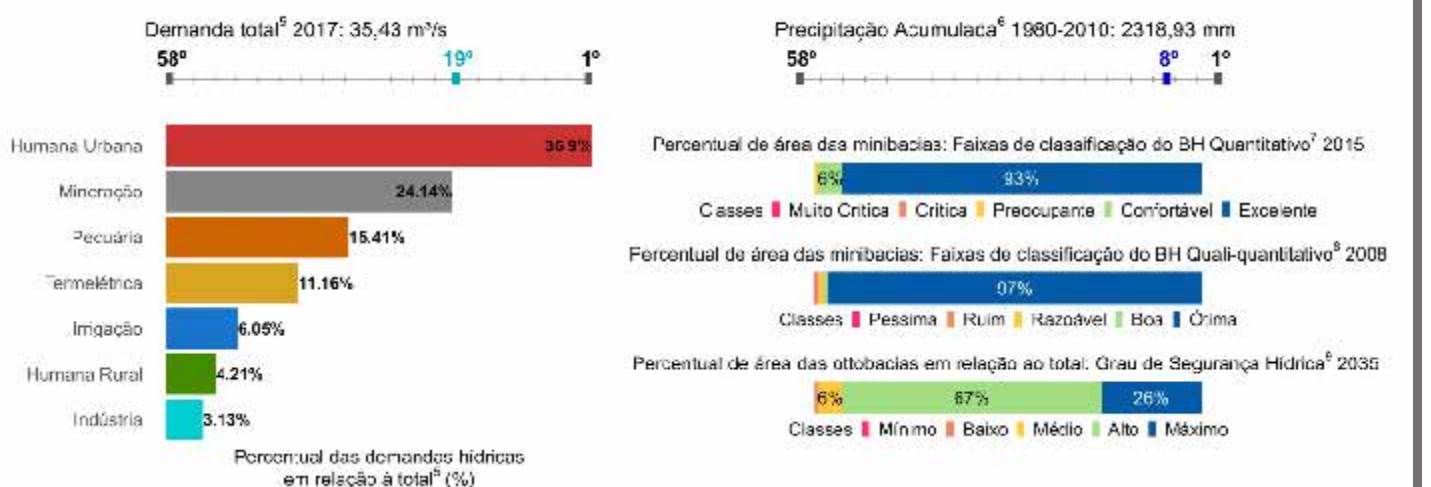
População Total 2020: 5.560.190 habitantes  
População Urbana 2020: 4.248.392 habitantes  
População Rural 2020: 1.311.798 habitantes¹



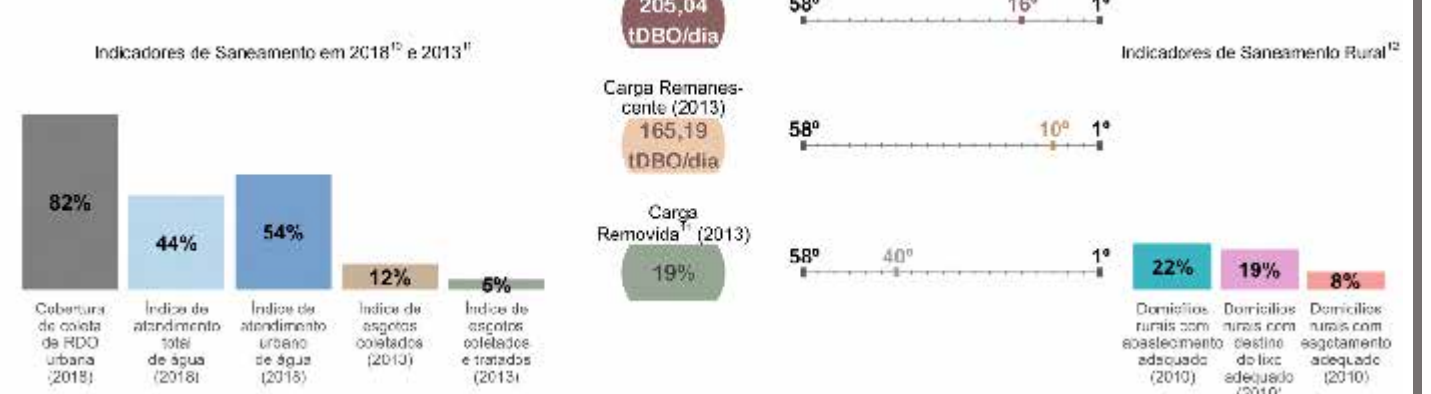
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Destaca-se as maiores densidades demográficas total (19,53 hab/km²) e urbana (2.977,21 hab/km²) da RH, relacionado com a presença da sede de Belém; - É importante observar que 34% da população está alocada em municípios com IDHM muito baixo e baixo e 41% está alocada em municípios com IFDM baixo e regular (menores classes dos índices); - A sub-RH concentra o maior percentual de áreas de assentamentos e maior número de estabelecimentos de agricultura familiar da RH Tocantins-Araguaia, além de considerável extensão de TIs e Comunidades Quilombolas, expondo um importante viés sociocultural para a formulação de políticas de revitalização.
	AGENDA MARROM	- O saneamento é foco de atenção a partir dos baixos índices de atendimento total (44%) e urbano (54%) de água, o que representa criticidade em função da maior vulnerabilidade da população não atendida que é potencialmente exposta a fontes de água potencialmente não seguras; - O baixo índice de coleta e tratamento de esgoto (5%) e altos valores de carga bruta (205,04 tDBO/dia) e remanescente (165,19 tDBO/dia) assinalam prejuízo potencial notável à qualidade dos corpos hídricos da sub-RH.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A pressão dos sistemas produtivos industriais se concentra na mineração (destaque na RH com demanda hídrica de 8,55 m³/s, segunda maior demanda para mineração do país), mas também conta com retiradas expressivas para termelétrica (3,95 m³/s) e indústria de transformação (1,11 m³/s), com potencial de pressionar a qualidade e quantidade dos recursos naturais da sub-RH; - O VAB industrial per capita equivale a 6.577,11 R\$/hab (maior da RH2) e corrobora a atenção cabível ao setor.
	AGENDA LARANJA	- Apesar da baixa representatividade da área agropecuária (34,5% do território) e demandas hídricas moderadas, o âmbito agropecuário da economia é destaque, com VAB agropecuário/área agropecuária de 96.127 R\$/km² (maior valor da RH 2); - A área de pastagens degradadas é considerável (68.164,09 km²), porém há menor criticidade associada ao percentual de área sem nenhuma prática agrícola de manejo (36,6%) e ao percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos (12%).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Destaca-se o percentual de remanescentes de vegetação moderado (60%) e acentuado decréscimo no uso natural do solo entre 1985 e 2018 (com diminuição no ritmo entre 2008 e 2018, embora continue ocorrendo redução de áreas naturais); - Observa-se o 2º maior percentual do país de áreas classificadas como APCBs (Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade), de 56,47% do território, dentre as quais 95,35% possuem prioridade de ações muito alta e extremamente alta, revelando a interface entre iniciativas de conservação e revitalização, em contexto de que apenas 0,7% da área da sub-RH é de UCs PI.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Destaca-se a elevada projeção otimista para 2035 de redução de precipitação (53,24%, maior decréscimo da RH) e aumento de temperatura (3,33°C), o que pode alterar o quadro de baixa ocorrência de secas e cheias na sub-RH; - O ISH Resiliência 2035 reforça a pressão sobre a segurança hídrica a partir do fato de que seu grau predominante é médio (44% da área).
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- O quadro dos recursos hídricos é positivo, levando em conta a alta precipitação acumulada (média de 2318,93 mm entre 1980 e 2010) e o BH Quantitativo e BH Quali-quantitativo favoráveis, apesar das pressões estimadas, o que indica situação menos crítica para a garantia dos múltiplos usos da água e a necessidade de despoluição.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- O status dos instrumentos de gestão revela problemas, com ausência total de cobertura de comitês de bacia e cobrança pelo uso de recursos hídricos (falta de mobilização para a gestão de recursos hídricos) e ausência parcial de instrumentos de gestão municipal, principalmente em se tratando de PSA (em 16% dos municípios) e PMSB elaborado ou em elaboração (em somente 48% dos municípios), último instrumento que se conecta com a deficiência acentuada na cobertura de serviços de saneamento. - A sub-RH apresenta 65% de municípios com legislação quanto a ZA ou ZEE, valor elevado a nível nacional, o que pode sugerir maior potencial de atuação institucional na conservação do ambiente e dos recursos naturais a partir da ordenação do uso do solo.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 2 TOCANTINS-ARAGUAIA

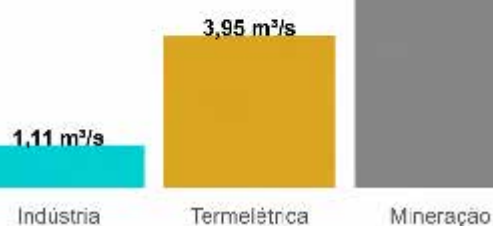
### SUB-REGIÃO 2.3 Baixo Tocantins

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 20.703,52 R\$/habitante



Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)

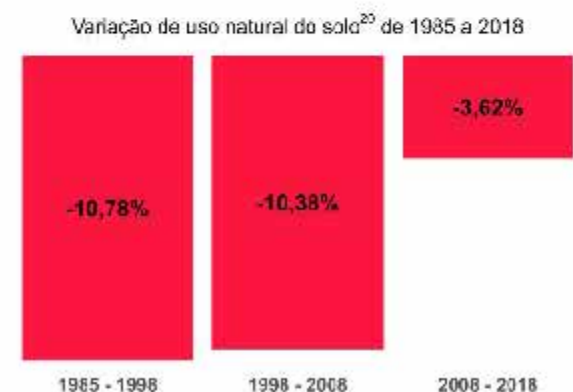


Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

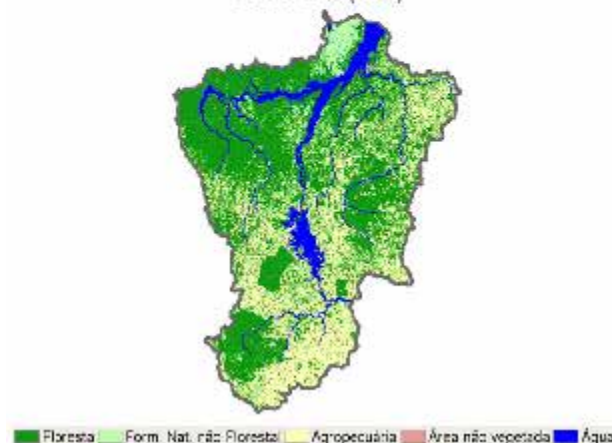
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Biotoma predominante<sup>18</sup>: Amazônia

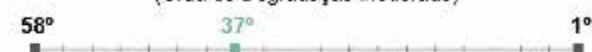
Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 60%



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 27,8% (Grau de Degradação Moderado)



Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 56,47%

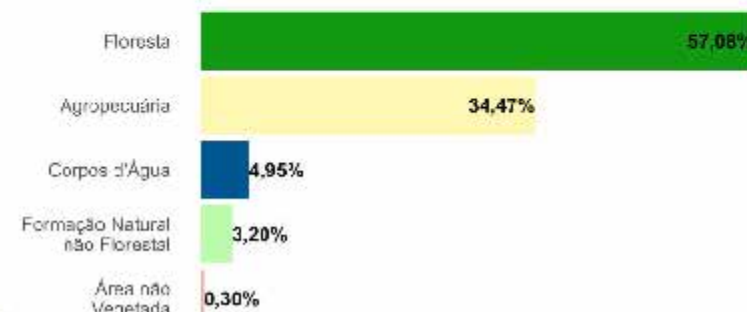


Biotomas, UCs e TIs



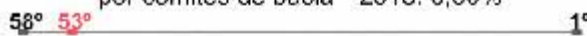
Amazônia Terr. Ind. UC Prot. Int. UC Uso Sus.

Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

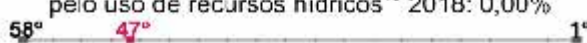


#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

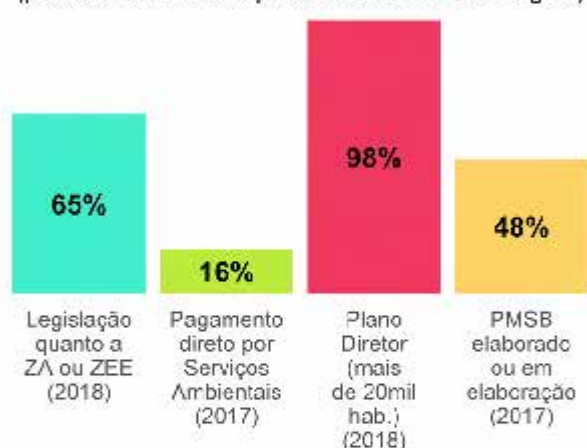
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



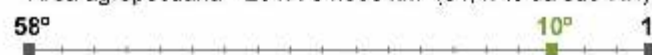
Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017a
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

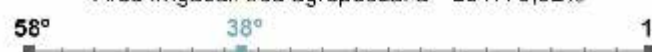
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

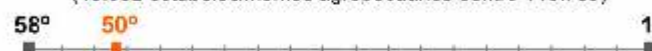
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 84.936 km² (34,47% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,92%



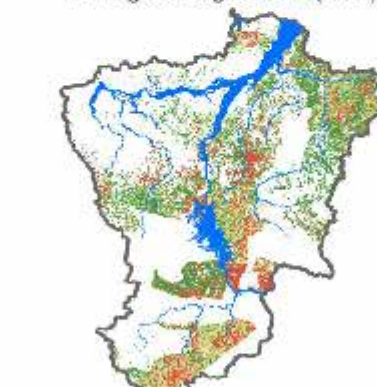
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 12% (18.332 estabelecimentos agropecuários dentre 146.739)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,82 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Não degradada Leve Moderada Severa

Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes Severa Moderada Leve Não degradada

#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Varição Otimista da Temperatura em 2035

+12,37%

Varição Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

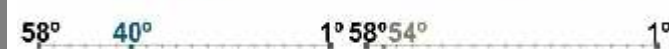
-53,24%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

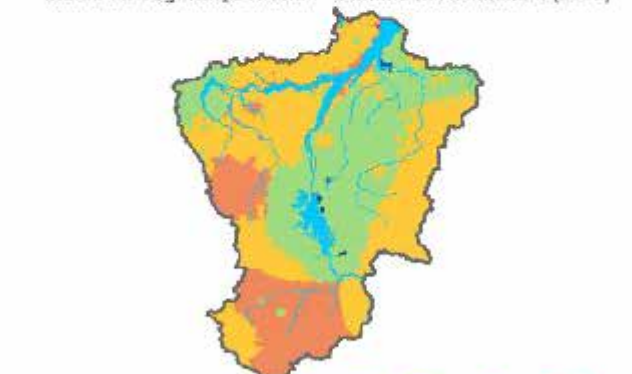
56

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

0



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



ISH Dimensão Resiliência 2035: Máximo Alto Médio Baixo Mínimo

Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>29</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo

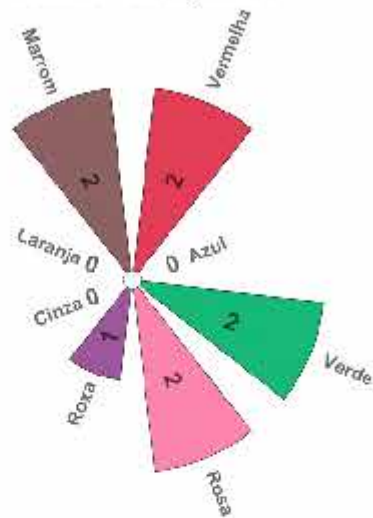


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 3 ATLÂNTICO NORDESTE OCIDENTAL

### SUB-REGIÃO 3.1 Gurupi - Estaduais MA



Resultado das Agendas



#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 90.301 km<sup>2</sup> (1,06% do território nacional)  
Número de municípios: 93  
Número de sedes: 73  
Capitais: Não há.

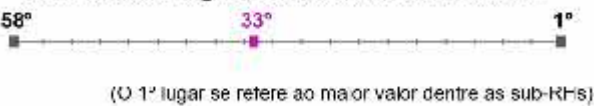
#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 2.025.124 habitantes  
População Urbana 2020: 1.211.788 habitantes  
População Rural 2020: 813.336 habitantes<sup>1</sup>



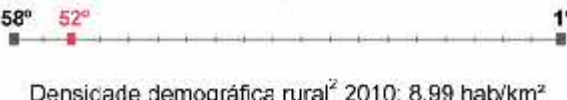
População (hab.) - Total - Urbana - Rural

Densidade demográfica total<sup>2</sup> 2010: 20,21 hab/km<sup>2</sup>



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

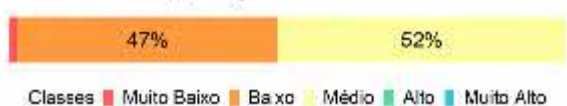
Taxa de Urbanização<sup>3</sup> 2010: 55,80%



Densidade demográfica rural<sup>2</sup> 2010: 8,99 hab/km<sup>2</sup>



Percentual da população nas Faixas do IDHM<sup>4</sup> 2010



Classes: Muito Baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito Alto

Percentual da população nas Faixas do IFDM<sup>4</sup> 2016

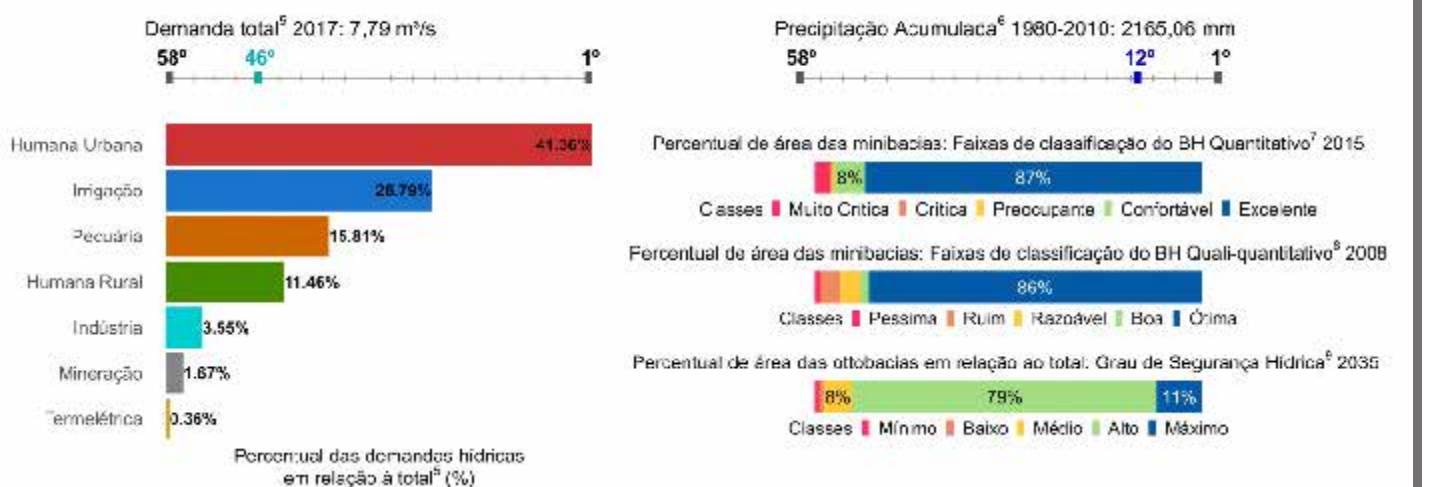


Classes: Alto, Moderado, Regular, Baixo, Sem dados

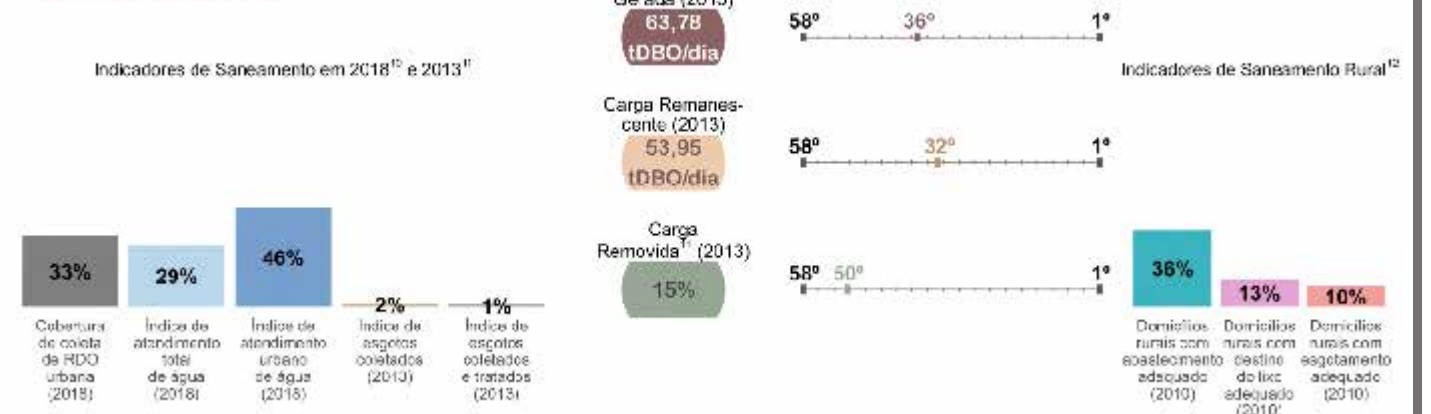
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Nota-se uma baixa densidade demográfica total (20,21 hab/km <sup>2</sup> ), alta densidade demográfica urbana (1.906,99 hab/km <sup>2</sup> ) e baixa taxa de urbanização (55,8%), o que indica que a população urbana existente é concentrada em área reduzida (528,87 km <sup>2</sup> ). Destaca-se que 47% da população se encontra em situação de IDHM baixo e 60% em situação de IFDM regular; - Atenta-se para a presença de TIs e Comunidades Quilombolas (10,9% da sub-RH) e assentamentos de reforma agrária (20,2% da sub-RH), realçando a necessidade de compreensão das questões particulares desses grupos na formulação de estratégias de revitalização.
	AGENDA MARROM	- A conjuntura do saneamento é bastante crítica na sub-RH, através dos índices de atendimento total (29%) e urbano de água (46%) que revelam parcela grande de população sendo abastecida por águas potencialmente não seguras; - Destaca-se a potencial contaminação do solo, das águas subterrâneas e corpos d'água causada pela baixa abrangência de coleta urbana de RDO (33%) e percentual de esgotos coletados e tratados muito baixo (1%).
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A pressão do setor industrial é pequena na sub-RH, com base no VAB industrial per capita de apenas R\$ 975/hab e nas reduzidas demandas para indústria (0,28 m³/s), mineração (0,13 m³/s) e termelétrica (0,03 m³/s), que indicam baixo potencial de geração de efluentes nessas atividades.
	AGENDA LARANJA	- A extensão da atividade agropecuária é moderada (42,19% da sub-RH) e as demandas de irrigação e pecuária são relevantes (em conjunto, representam 41,6% da demanda total); - O VAB agropecuário/área agropecuária (85.848 R\$/km <sup>2</sup> ) é intermediário em termos nacionais e as pastagens se encontram em estado favorável (84% na classe não degradada).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Há bastante criticidade sobre o meio biótico, a partir de remanescentes de vegetação nativa em 55% da área da sub-RH e relevantes decréscimos de uso natural do solo entre 1985 e 2018 (pico de decréscimo de 11,22% entre 1998 e 2008); - Destaca-se a baixa representatividade das UCs PI (1,8% do território) e o grau moderado de degradação das APPs, o que realça a necessidade de ações de conservação e recuperação ambiental.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A projeção otimista em 2035 para a sub-RH é de redução considerável da precipitação (34,83%) e aumento moderado da temperatura (1,82°C), que pode relacionar com aumento da recorrência de eventos extremos, que não são muito frequentes no momento presente; - O ISH Resiliência 2035 também indica situação intermediária, frente ao grau predominante nas otobacias ser o médio (45% da área), seguido pelo baixo (39%), o que expressa relativa fragilidade dos estoques artificiais e naturais de água em garantir a disponibilidade hídrica aos múltiplos usuários em cenário de eventos extremos.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação hídrica é confortável, perante à baixa demanda total e acentuada precipitação acumulada, o que se reafirma nos resultados do BH quantitativo, para o qual apenas 4,66% na sub-região está nas classes preocupante e muito crítica; - No mesmo sentido, o ISH 2035 é favorável (90% das otobacias em grau alto e máximo), assim como o BH Quali-quantitativo (86% das minibacias na classe ótima).
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Nota-se que o déficit institucional parte do baixo nível de existência de instrumentos de gestão municipal (em se tratando de Plano Diretor, PMSB, legislação quanto a zoneamento ambiental ou ecológico-econômico e pagamento direto por serviços ambientais), que se associam às deficiências identificadas em outras dimensões, principalmente em se tratando do meio biótico e do saneamento; - Também há fragilidade na cobertura de comitês de bacia e cobrança pelo uso de recursos hídricos, o que indica a escassez de um processo de mobilização e organização voltado à gestão de recursos hídricos e ações de revitalização das bacias.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 3 ATLÂNTICO NORDESTE OCIDENTAL

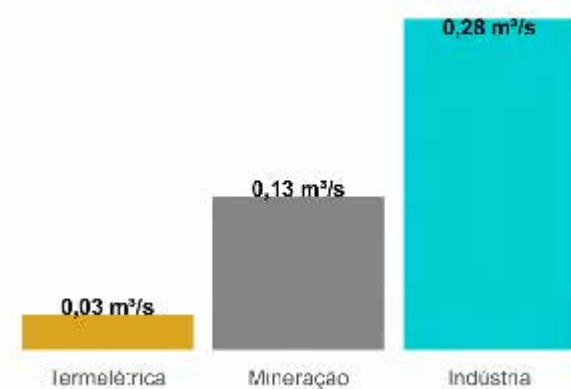
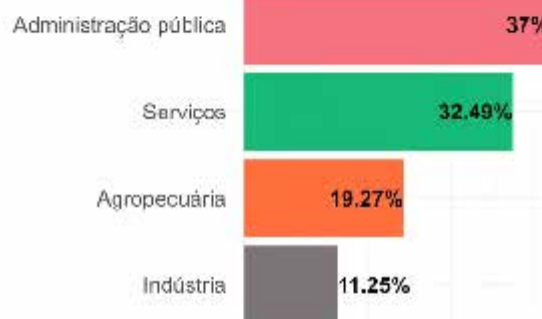
### SUB-REGIÃO 3.1 Gurupi - Estaduais MA

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 9.292,36 R\$/habitante



Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



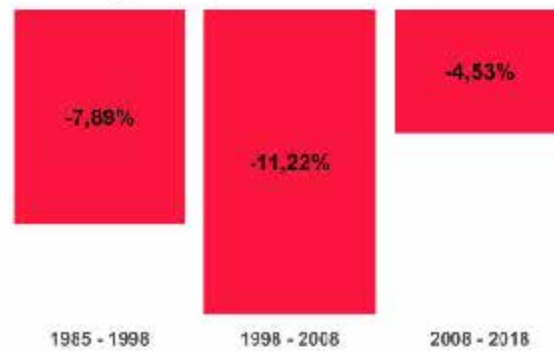
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Amazônia



Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 38,7% (Grau de Degradação Moderado)



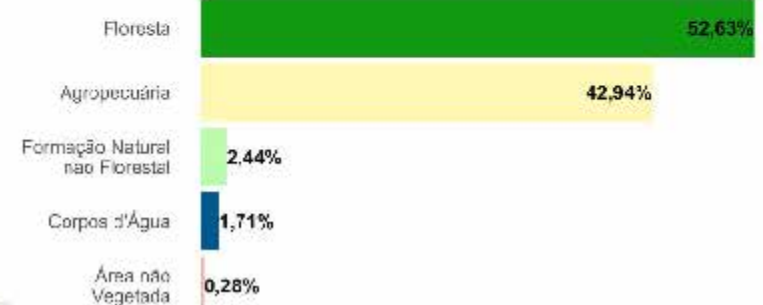
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 26,24%



Biomass, UCs e TIs



Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

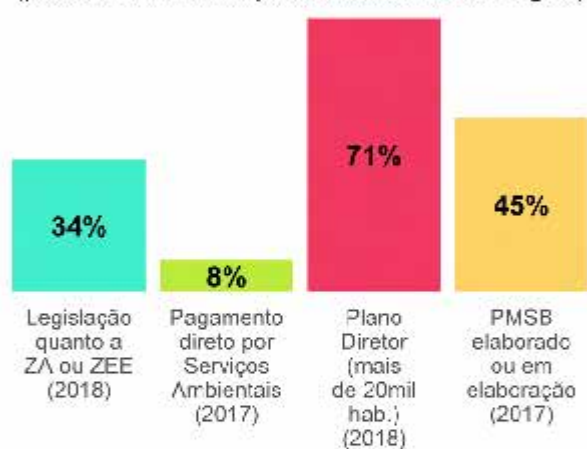
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 3,23%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

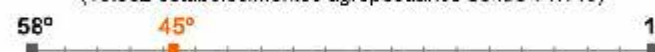
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 38.101 km² (42,19% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,60%



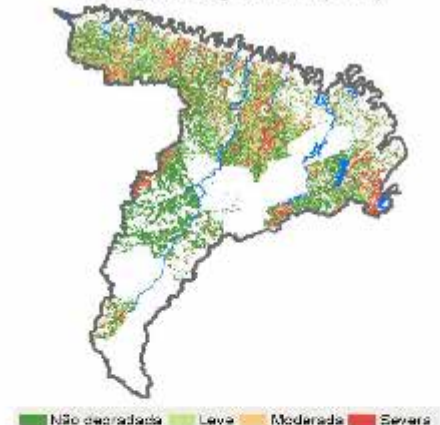
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 15% (10.552 estabelecimentos agropecuários dentro 71.146)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,44 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+6,74%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

-34,83%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

29

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

23

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

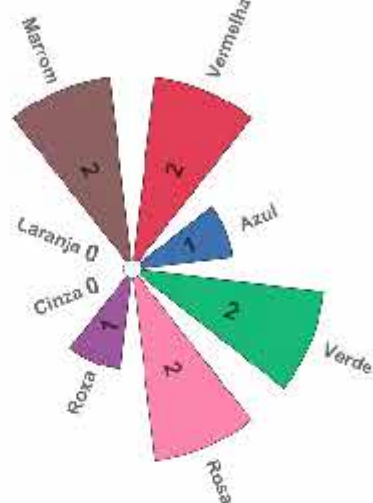


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 3 ATLÂNTICO NORDESTE OCIDENTAL

### SUB-REGIÃO 3.2 Itapecuru



Resultado das Agendas

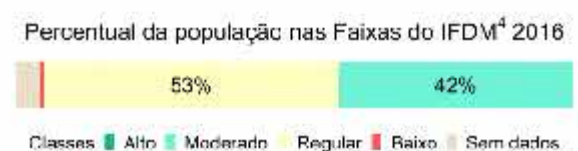
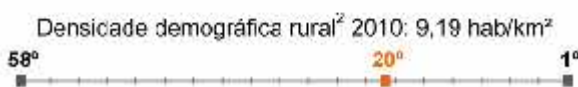
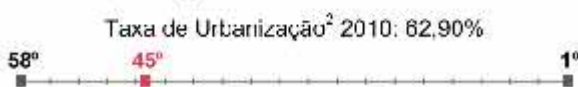
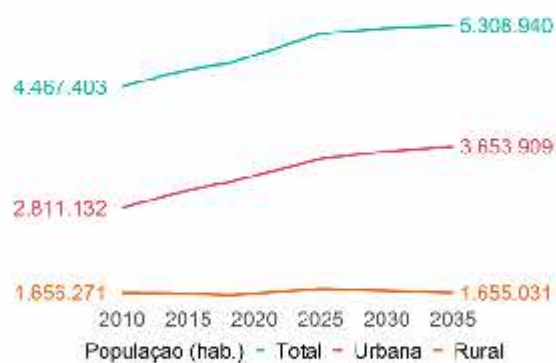


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 181.782 km² (2,14% do território nacional)  
Número de municípios: 160  
Número de sedes: 124  
Capitais: São Luís.

#### POPULAÇÃO

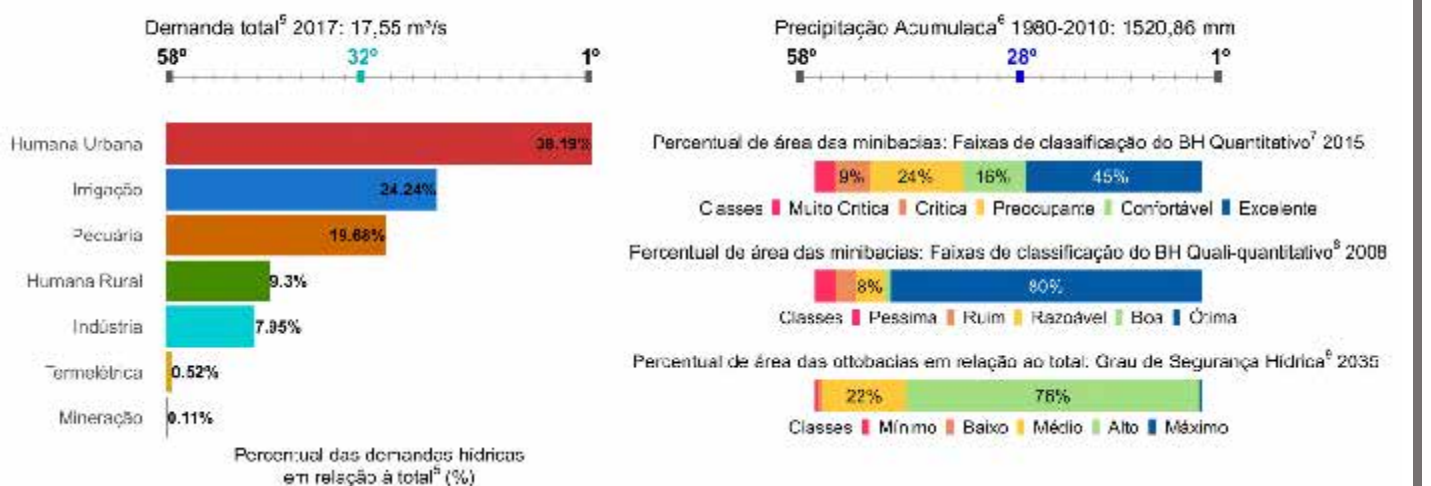
População Total 2020: 4.898.782 habitantes  
População Urbana 2020: 3.252.795 habitantes  
População Rural 2020: 1.645.987 habitantes<sup>1</sup>



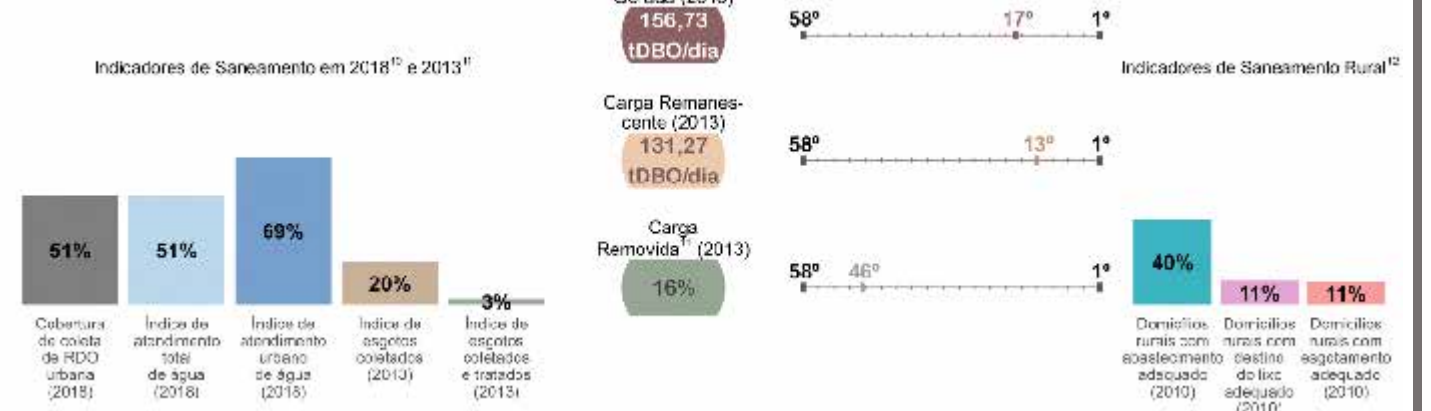
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Alta representatividade de terras indígenas, assentamentos de reforma agrária e estabelecimentos de agricultura familiar, que são áreas de diversidade sociocultural alta e com regras e necessidades específicas, questão importante para a gestão territorial no âmbito da revitalização; - Destaca-se também a elevada densidade urbana (1.810,39 hab/km²), associada à área urbana bastante pequena (1.552,78 km²) e à presença de São Luís, capital do Maranhão, sendo que o IDHM predominantemente baixo revela fragilidade no desenvolvimento da sub-RH.
	AGENDA MARROM	- A deficiência de saneamento é bastante crítica, a partir de índices de atendimento de água total de 51% e urbano de 69%, o que revela que porção considerável da população se encontra potencialmente desassistida de águas seguras; - Os recursos hídricos recebem pressão potencial associada ao índice bastante diminuto de esgotos coletados e tratados (3%), que dialoga com carga remanescente elevada (131,27 tDBO/dia, 13ª maior do país).
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial não é expressivo na sub-RH 3.2, observando-se retiradas muito baixas para mineração e termelétrica, além de modesta retirada para indústria de transformação (equivale a 1,40 m³/s); - A situação se reafirma a partir de VAB industrial per capita baixo (2.090,56 R\$/hab), embora seja em torno do dobro do valor para a sub-RH 3.1.
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário agrega baixa pressão ao ambiente, com moderada representatividade da área agropecuária (32,13% da sub-RH) e de demandas hídricas de irrigação (24% da total) e pecuária (20% da total); - A extensão das pastagens em grau de degradação moderado e severo é baixo (13% do total das pastagens) e a razão de área irrigada/área agropecuária é de apenas 0,4%, o que ressalta o menor destaque do setor.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Observa-se moderado percentual de remanescentes de vegetação nativa (65%) e decréscimos persistentes de uso natural do solo entre 1985 e 2018, destacando-se em termos de supressão de vegetação nativa (redução de área de 13.930,0 km² entre 2008 e 2018); - Com 1,4% da área ocupada por UCs de Proteção Integral, grau moderado de degradação de APPs e APCBs que se encontram em 90,75% nas categorias de prioridade de ação muito alta e extremamente alta, indica-se a importância de ações de conservação, preservação e recuperação do território natural na sub-RH.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- O quadro presente é de criticidade intermediária quanto à resiliência, o que se explica a partir de registros moderados de cheias e secas e projeções otimistas em 2035 de considerável aumento da temperatura (2,25°C) e queda razoável de precipitação (14,2%); - O ISH Resiliência 2035 (estimado a partir da existência de estoques hídricos suficientes para a garantia da segurança hídrica), revela criticidade ao se encontrar em grau baixo em 78% da área da sub-RH.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- O status dos recursos hídricos é de moderada tensão sobre a disponibilidade de água para múltiplos usos, a partir de BH Quantitativo muito crítico, crítico e preocupante em 38,44% da sub-região; - O ISH 2035 e o BH Quali-quantitativo se expressam em torno de 20% da área da sub-RH em seus três piores graus de classificação, que revela fragilidades parciais no território, em relação à garantia de água em qualidade e quantidade seguras.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- O déficit de instrumentos de gestão se dá no âmbito de recursos hídricos (62,63% de áreas com comitês de bacia) e municipal (60% de municípios com PMSB elaborado ou em elaboração e 27% de legislação quanto a ZA ou ZEE); - Destaca-se a ausência de cobrança pelo uso de recursos hídricos e baixa existência de municípios que efetuam pagamento direto por serviços ambientais (4%), mecanismos que podem impulsionar as ações de revitalização, caso implementados.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 3 ATLÂNTICO NORDESTE OCIDENTAL SUB-REGIÃO 3.2 Itapecuru

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 13.085,71 R\$/habitante



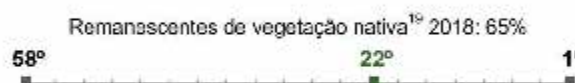
Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



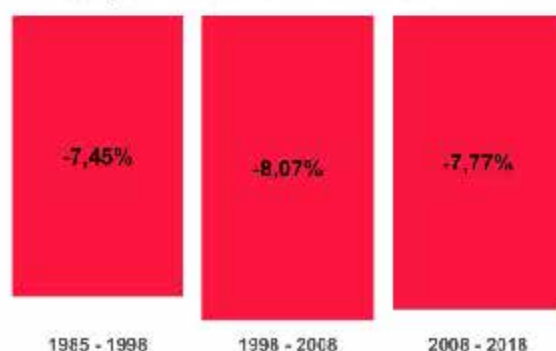
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

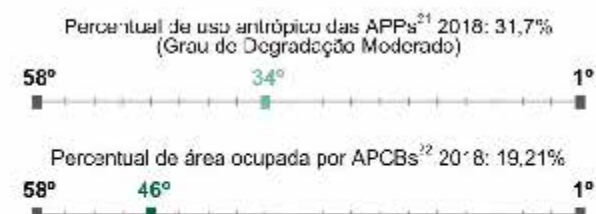
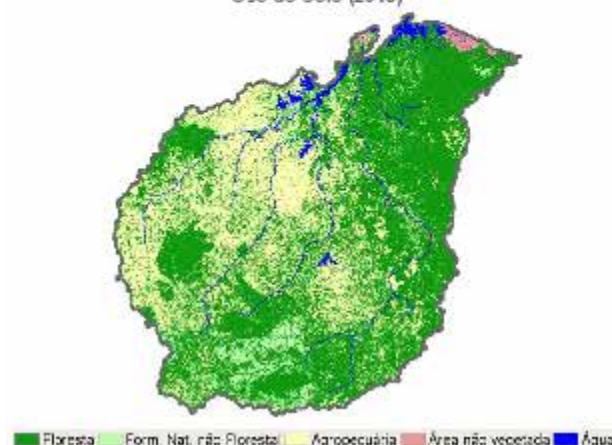
Bioma predominante<sup>18</sup>: Cerrado



Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



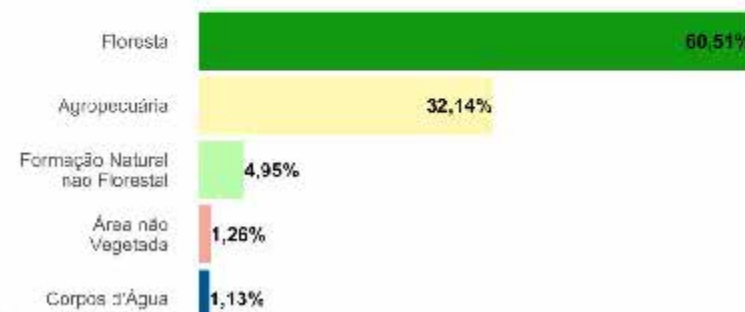
Uso do Solo (2018)



Biomass, UCs e TIs

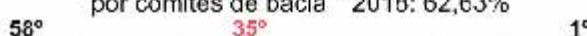


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

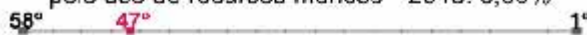


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

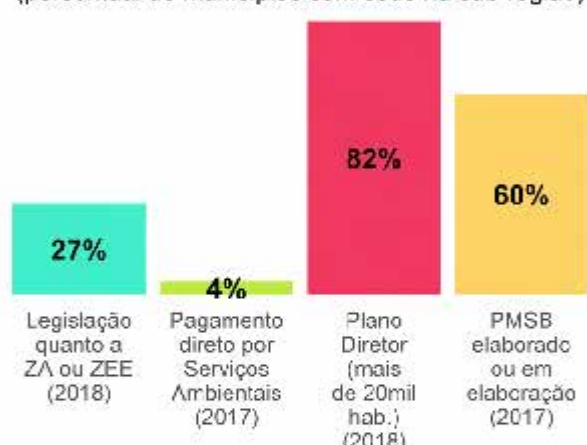
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 62,63%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



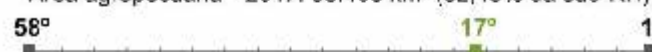
Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

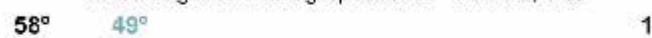
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

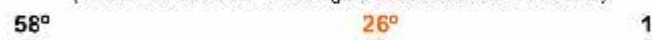
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 58.400 km² (32,13% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>21</sup> 2017: 0,40%



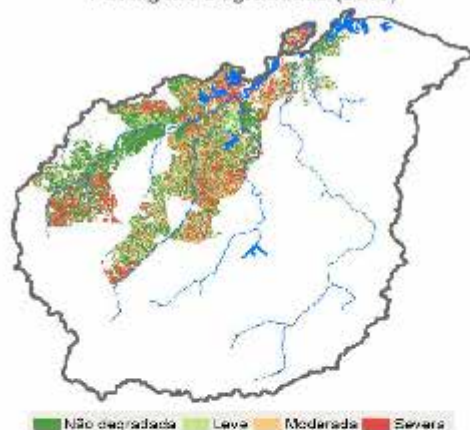
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>22</sup> 2017: 28% (41.393 estabelecimentos agropecuários dentre 146.375)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,71 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+8,32%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

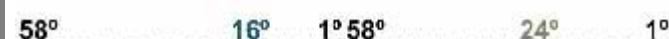
-14,20%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

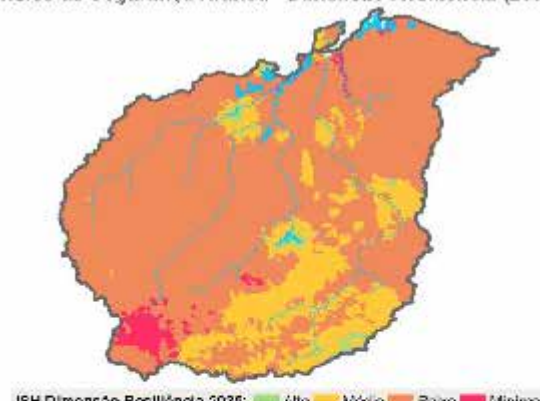
136

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

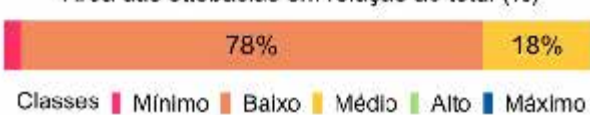
184



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



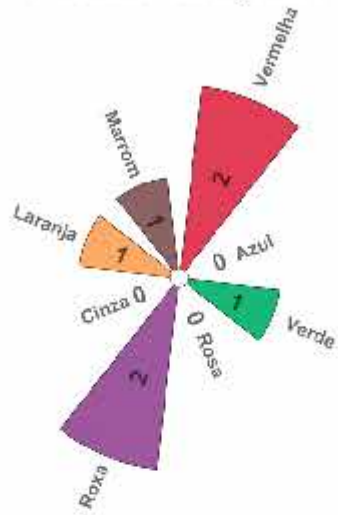


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 4 PARNAÍBA

### SUB-REGIÃO 4.1 Alto Parnaíba



Resultado das Agendas



#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 151.620 km² (1,78% do território nacional)  
Número de municípios: 79  
Número de sedes: 55  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 614.247 habitantes  
População Urbana 2020: 454.346 habitantes  
População Rural 2020: 159.901 habitantes¹



População (hab.) - Total - Urbana - Rural

Densidade demográfica total² 2010: 3,75 hab/km²



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

Taxa de Urbanização³ 2010: 87,30%



Densidade demográfica rural² 2010: 1,23 hab/km²



Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



Classes: Muito Baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito Alto

Percentual da população nas Faixas do IFDM⁴ 2016

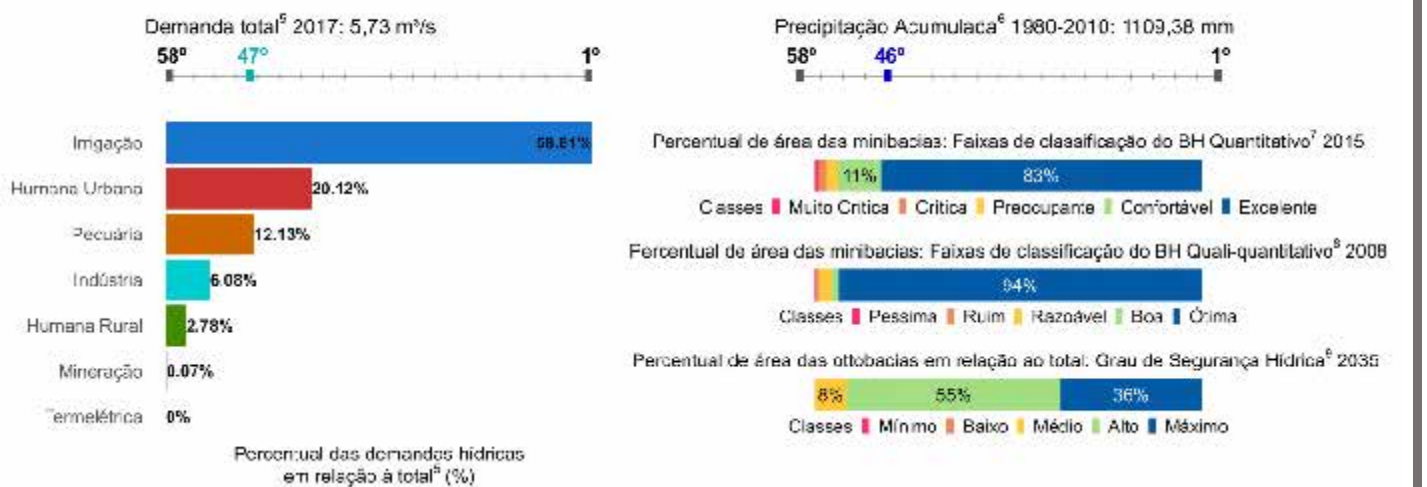


Classes: Alto, Moderado, Regular, Baixo, Sem dados

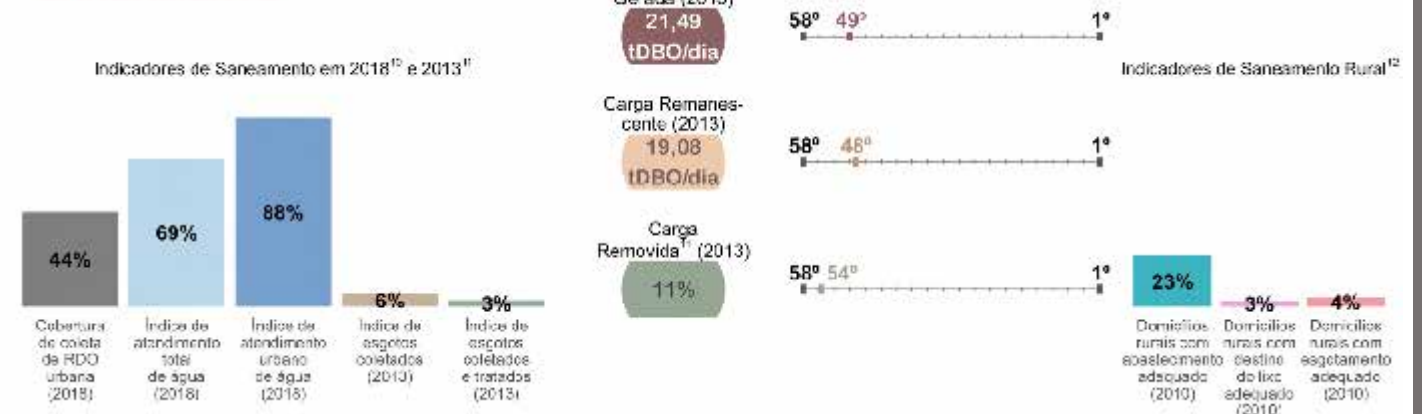
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A sub-RH apresenta as menores densidades demográficas total e urbana da RH, o que resulta em baixa concentração populacional e pressão sobre o território, sendo que a população está alocada em IDHM predominantemente baixo e IFDM predominantemente regular; - Verifica-se baixa presença de Terras Indígenas e Comunidades Quilombolas, assentamentos da reforma agrária e estabelecimentos de agricultura familiar.
	AGENDA MARROM	- Verifica-se que é baixa a cobertura de atendimento total de água (69%) e moderada a cobertura de atendimento urbano de água (88%), o que representa que porção considerável da população é potencialmente abastecida por águas não seguras; - O Índice de esgotos coletados é de apenas 6% (coletados e tratados de 3%), dentre os piores em termos nacionais. A carga remanescente continua reduzida e tem o menor valor da RH4, de 19,08 t DBO/dia, perante à baixa população concentrada na sub-RH.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial é pouco expressivo, com demanda hídrica industrial reduzida (0,35 m³/s, equivalente a 6% da demanda total) e ausência de demanda para mineração e termelétrica, relacionado ao VAB industrial per capita também reduzido (1.850,50 R\$/hab).
	AGENDA LARANJA	- Observa-se baixa representatividade de áreas agropecuárias (13% da sub-RH) e irrigadas, contudo, o VAB agropecuário/área agropecuária (232.956 R\$/km²) é considerável; - Embora seja reduzida a extensão de pastagens degradadas (2.363,8 km²), tais pastagens encontram-se predominantemente em grau de degradação severo, associado à 2ª maior lotação bovina do Brasil, aumentando a pressão sobre o solo e os recursos naturais.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O percentual de remanescentes de vegetação é elevado (86%), havendo preocupação frente ao decréscimo de uso natural do solo cada vez maior (pico entre 2008 e 2018, no qual se suprimiu 9.683,2 km² de vegetação natural); - Destaca-se a relevância da conservação de que 9,4% da área da sub-RH é de UCs PI e 32,58% é enquadrada como Área Prioritária para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade (APCBs); - O grau baixo de degradação das APPs é ponto positivo para a sub-RH.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- O aspecto climático é bastante ressaltado, no que se refere às projeções otimistas em 2035 de decréscimo da precipitação (52,61%) e acréscimo de temperatura (3,10°C), que são as maiores variações projetadas da RH Parnaíba; - O ISH Resiliência 2035 também alerta sobre a necessidade de aprimoramento da resiliência aos eventos extremos na sub-RH, uma vez que 52% da área das otobacias se encontra nas classes Médio e Baixo do índice.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A condição hídrica é bastante favorável, a partir de BHs Quantitativo e Qualitativo predominantemente nas classes excelente e ótima, respectivamente, o que indica bom contexto para o uso múltiplo das águas e ações de controle de poluição focados em prevenção; - O ISH 2035 também se encontra majoritariamente em condições positivas na sub-RH, o que reflete em um cenário estimado em que a segurança hídrica é garantida de modo abrangente.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Embora o Plano Diretor seja um instrumento bastante abrangente nos municípios da sub-RH, o PMSB, o pagamento por serviços ambientais e a legislação quanto a ZA ou ZEE são pouco implementados, revelando carências na gestão ambiental municipal; - Sobre a gestão de recursos hídricos, a sub-RH inteira apresenta comitê de bacia hidrográfica, que, quando implementar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos (ainda ausente), pode prover recursos financeiros para as ações e obras voltadas para revitalização.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 4 PARNAÍBA SUB-REGIÃO 4.1 Alto Parnaíba

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 22.646,88 R\$/habitante



Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

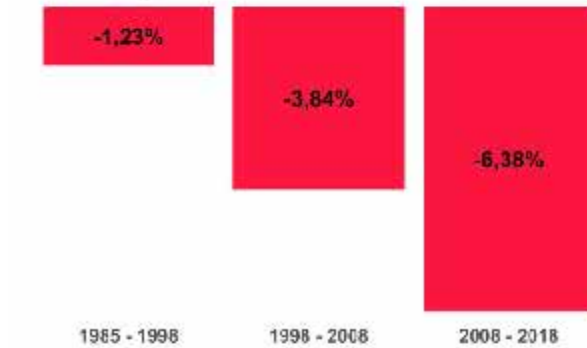
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Cerrado

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 86%



Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 7,1% (Grau de Degradação Baixo)



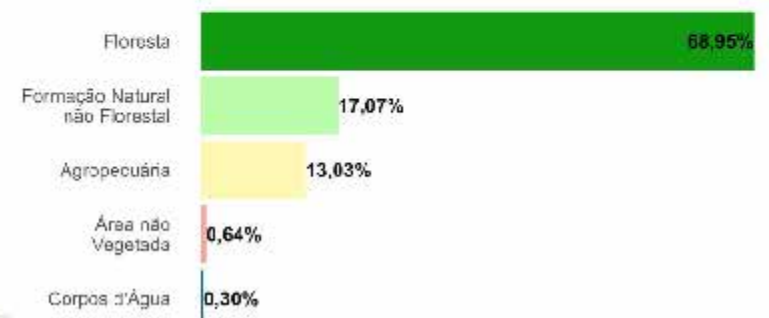
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 32,58%



Biomas, UCs e TIs



Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

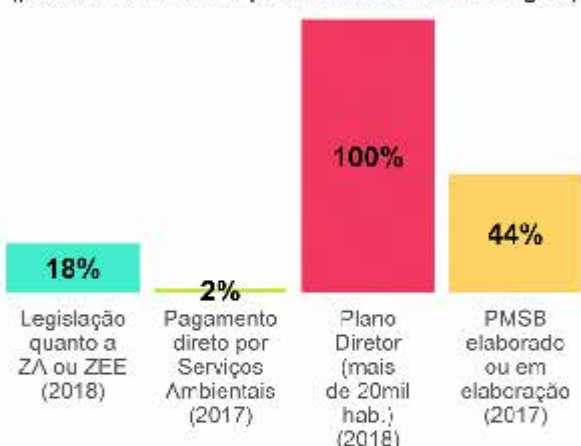
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,91%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,17%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



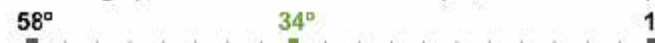
Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA: FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

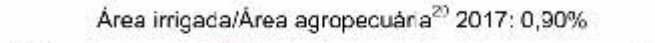
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 19.754 km<sup>2</sup> (13,03% da sub-RH)



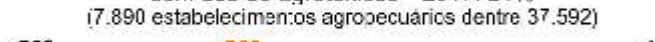
Área irrigada/área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,90%



Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>21</sup> 2017: 21% (7.890 estabelecimentos agropecuários dentre 37.592)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



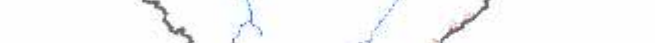
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



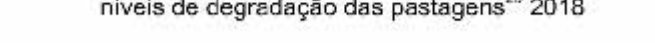
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



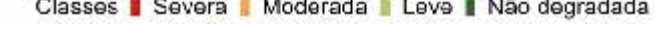
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 3,41 cabeças/ha



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+11,63%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

-52,61%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

21

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

345

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

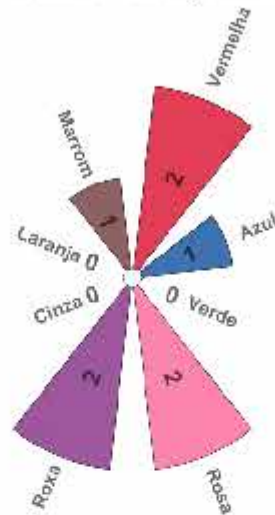




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 4 PARNAÍBA SUB-REGIÃO 4.2 Médio Parnaíba



Resultado das Agendas

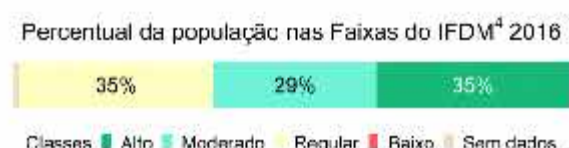
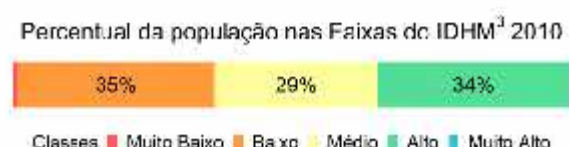
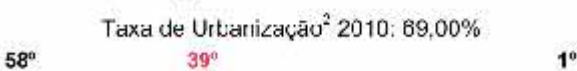
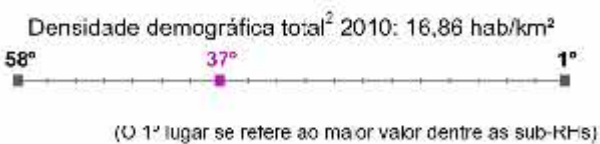
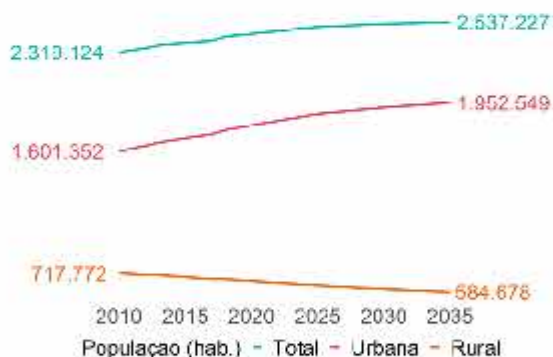


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 137.562 km² (1,62% do território nacional)  
Número de municípios: 186  
Número de sedes: 151  
Capitais: Teresina.

### POPULAÇÃO

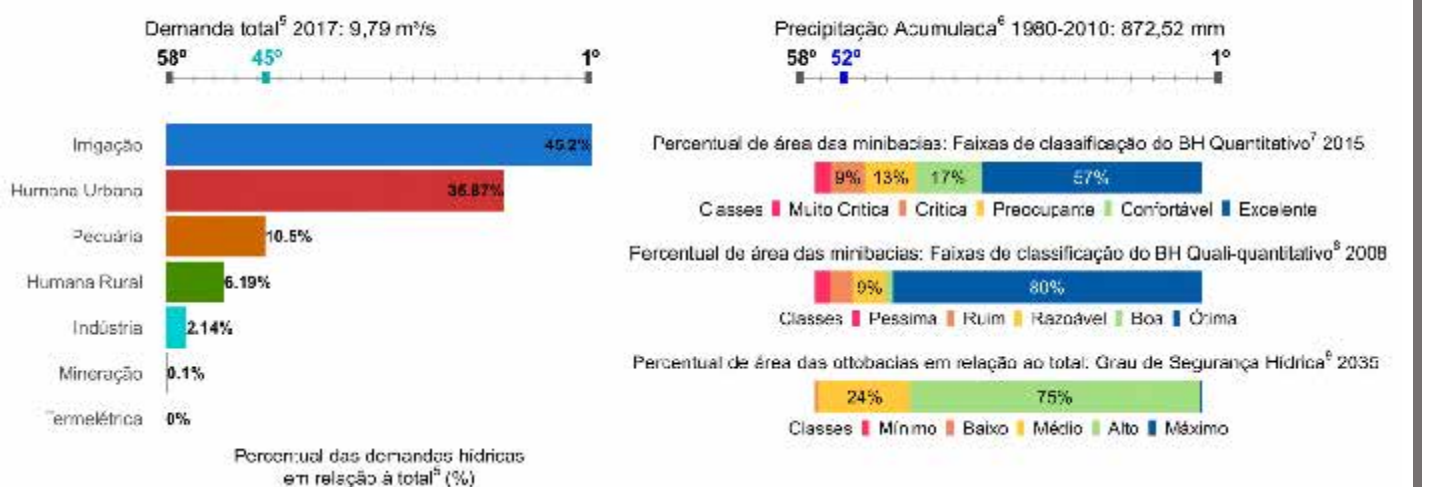
População Total 2020: 2.450.965 habitantes  
População Urbana 2020: 1.789.944 habitantes  
População Rural 2020: 661.021 habitantes¹



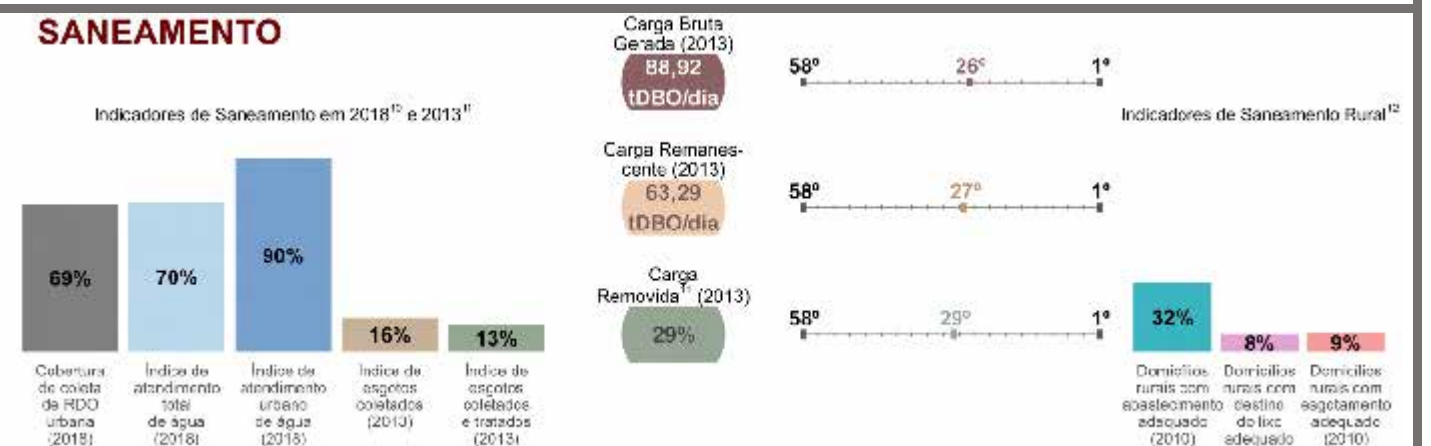
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Moderada densidade demográfica total (16,86 hab/km²), alta densidade demográfica urbana (1.388,82 hab/km²) e alta taxa de urbanização (69%), a maior da sub-RH, associada à presença de Teresina. Destaca-se que os indicadores de desenvolvimento municipal e humano são predominantemente desfavoráveis; - As Terras Indígenas e Comunidades Quilombolas são bastante representativas (maior área da RH em termos absolutos), assim como os assentamentos da reforma agrária e os estabelecimentos de agricultura familiar, bastante numerosos (mais de 145 mil), ressaltando que o manejo desses territórios está sujeito a regras e características específicas à diversidade sociocultural.
	AGENDA MARROM	- Baixos índices de atendimento total de água (70%), coleta urbana de RDO (69%) e esgotos coletados e tratados (13%), o que revela ampla deficiência de saneamento; - A pressão sobre a qualidade dos recursos hídricos é intermediária a nível nacional, porém um destaque negativo na RH Parnaíba, com as maiores carga bruta (88,92 tDBO/dia) e remanescente (63,29 tDBO/dia) da Região Hidrográfica.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A pressão proveniente do setor industrial é tímida, com demanda termelétrica nula, demanda de indústria de transformação pequena (0,21 m³/s) e demanda de mineração de apenas 0,01 m³/s, relacionado a um VAB industrial per capita pouco expressivo.
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário tem presença intermediária, a partir da menor razão VAB agropecuário/área agropecuária da RH4 (55.114R\$/km²) e de baixos percentuais de área agropecuária (17,3%) e participação da área irrigada na área agropecuária (1%), embora a demanda de irrigação seja a maior parte da demanda hídrica total (45,2%); - A sub-RH agrega a maior extensão de pastagens degradadas da RH4 (14.790 km²), ambientes que estão 74% no grau de degradação severo, embora o percentual de áreas sem nenhuma prática agrícola de manejo não seja alto (38,4%).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Observa-se um breve recuperação de uso natural do solo entre os anos de 2008 e 2018, indicativo de conservação e recuperação da vegetação, em cenário já positivo de 82% de área de remanescentes de vegetação nativa, associado a um grau baixo de degradação de APPs e extensão moderada ocupada por APCBs (23,14%).
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A fragilidade na dimensão resiliência é visível no ISH Resiliência 2035 (grau predominante é baixo, em 78% da área das otobacias), que indica baixo potencial de mitigação do impacto negativo proporcionado por eventos extremos; - A situação se acirra porque a sub-RH apresenta o 3º maior total do país de registros de secas entre 2003 e 2015 e decréscimo acentuado de precipitação (redução de 27,49%) estimado através de projeção otimista para 2035.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A pressão sobre os recursos hídricos é intermediária na sub-RH, a partir de moderada demanda total (9,79 m³/s) e reduzida precipitação acumulada, o que resulta em BH Quantitativo com as classes Preocupante, Crítica e Muito Crítica em 18,41%, sendo que o BH Quali-quantitativo e ISH 2035 são predominantemente favoráveis.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A fragilidade institucional da sub-RH se dá, no âmbito municipal, através de PMSB elaborado ou em elaboração em 50% dos municípios e legislação quanto a ZA ou ZEE em 13% dos municípios; - Destaca-se também a baixa presença de cobrança pelo uso de recursos hídricos (em 10,47% da área da sub-RH) e pagamento direto por serviços ambientais (em 9% dos municípios), mecanismos que têm capacidade de impulsionar a efetivação de ações de revitalização quando implementados.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





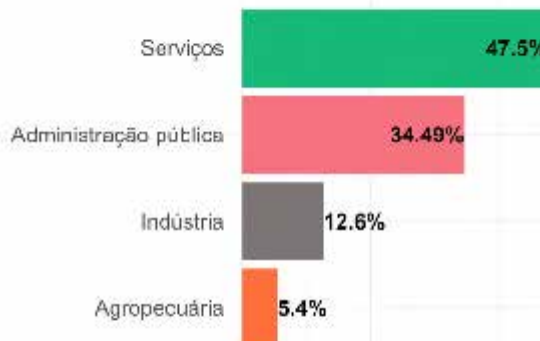
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 4 PARNAÍBA SUB-REGIÃO 4.2 Médio Parnaíba

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 11.291,63 R\$/habitante



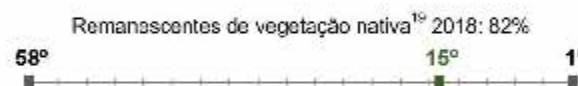
Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



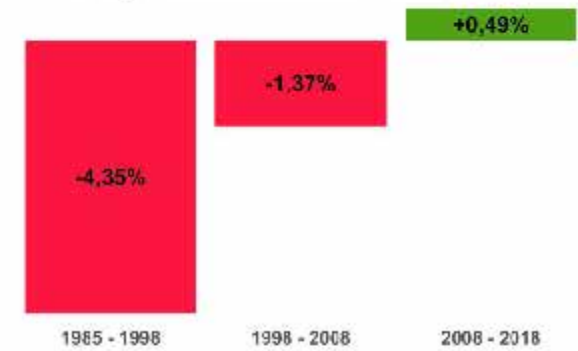
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

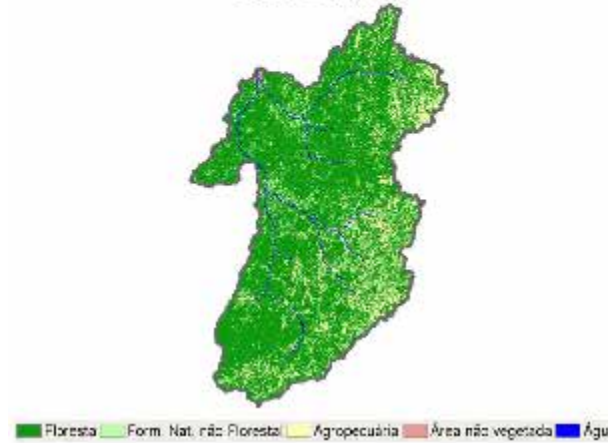
Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



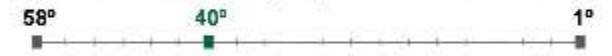
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 24,9%  
(Grau de Degradação Baixo)



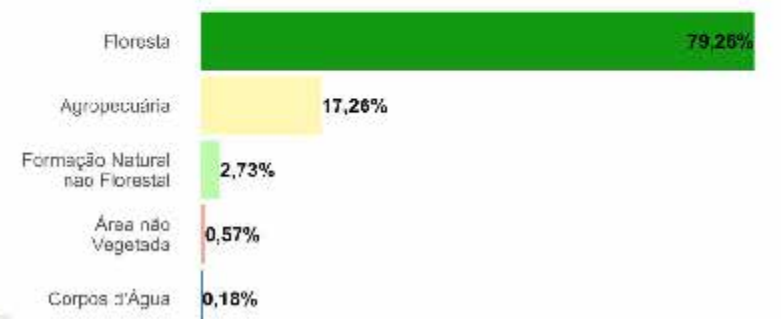
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 23,14%



Biomass, UCs e TIs

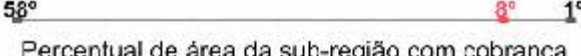


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

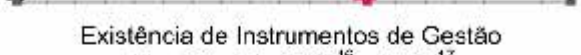


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

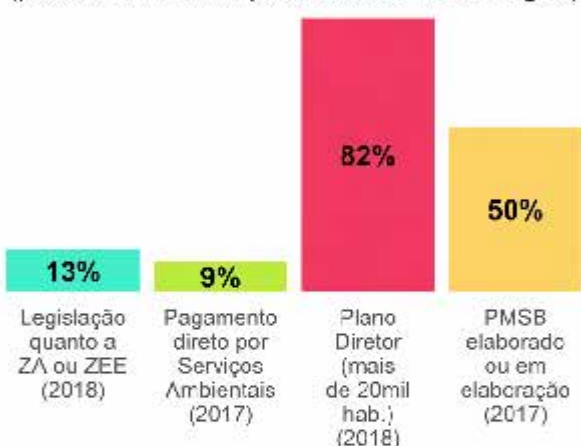
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,99%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 10,47%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas  
no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 23.744 km² (17,26% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,98%



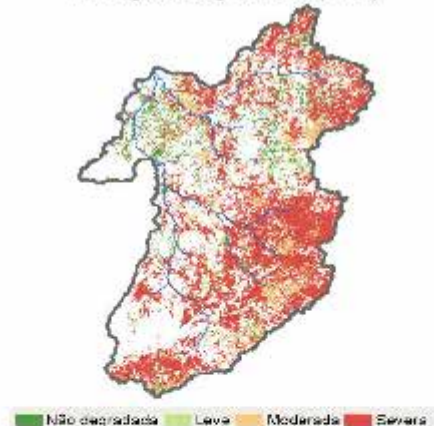
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 16%  
(29.086 estabelecimentos agropecuários dentre 181.349)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,54 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes ■ Severa ■ Moderada ■ Leve ■ Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+6,69%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

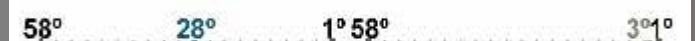
-27,49%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

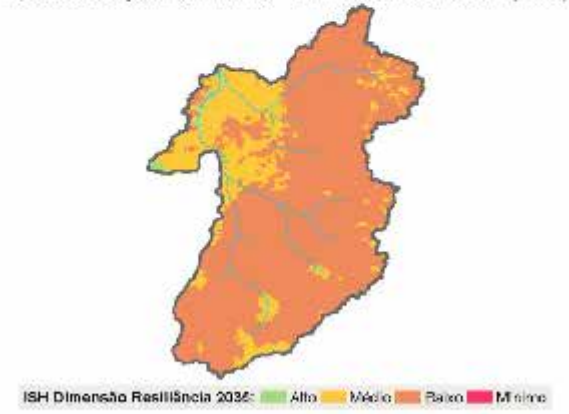
92

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

2025



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes ■ Mínimo ■ Baixo ■ Médio ■ Alto ■ Máximo

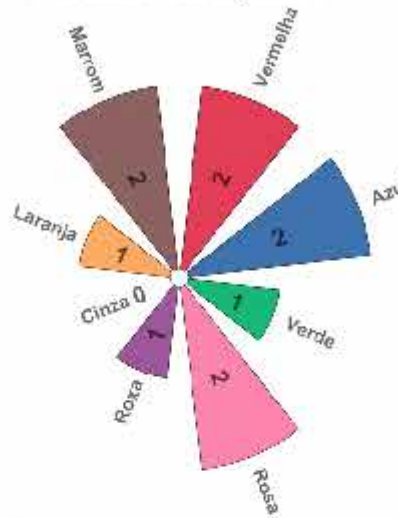


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 4 PARNAÍBA

### SUB-REGIÃO 4.3 Baixo Parnaíba



Resultado das Agendas

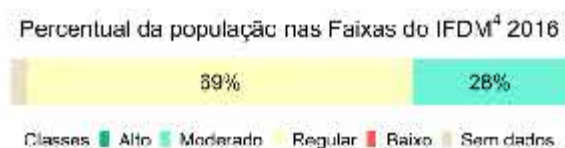
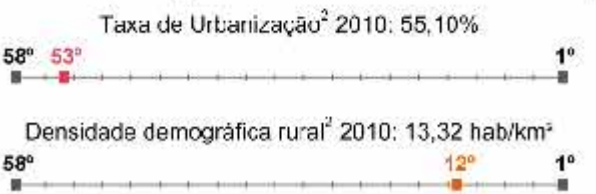
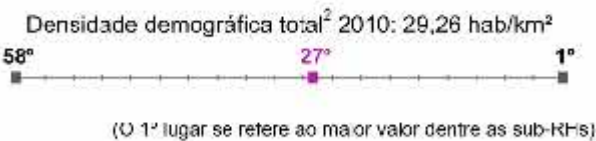
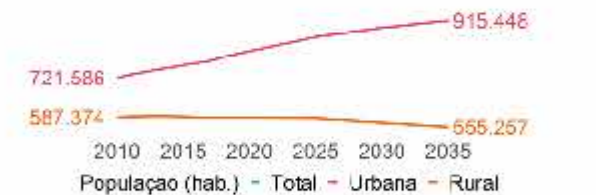


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 44.763 km² (0,53% do território nacional)  
Número de municípios: 78  
Número de sedes: 60  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

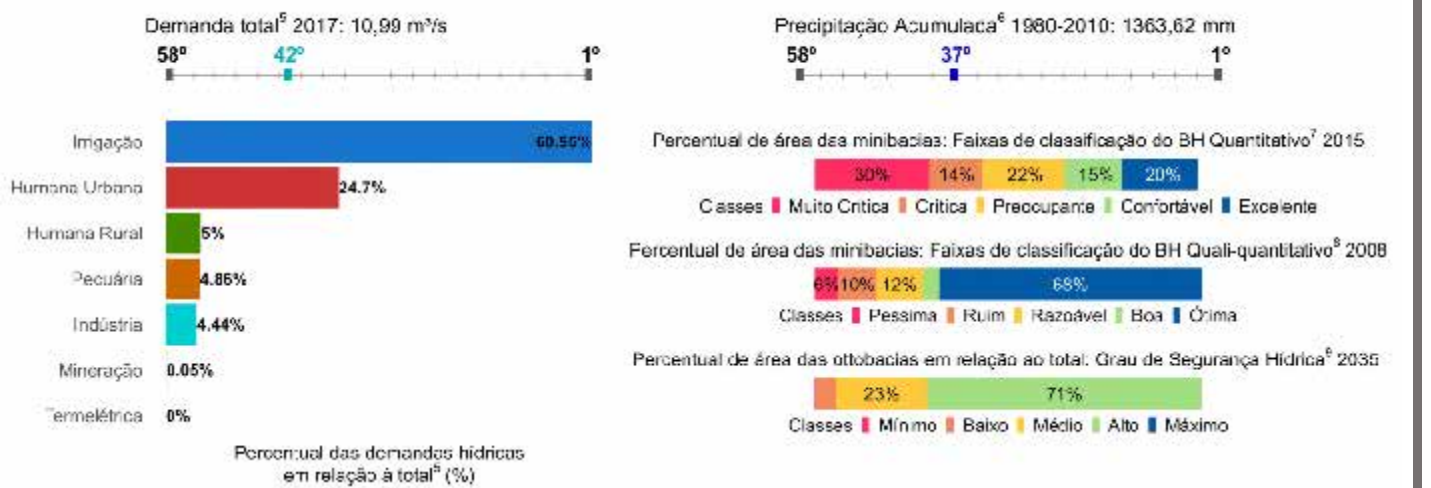
População Total 2020: 1.397.262 habitantes  
População Urbana 2020: 811.627 habitantes  
População Rural 2020: 585.635 habitantes¹



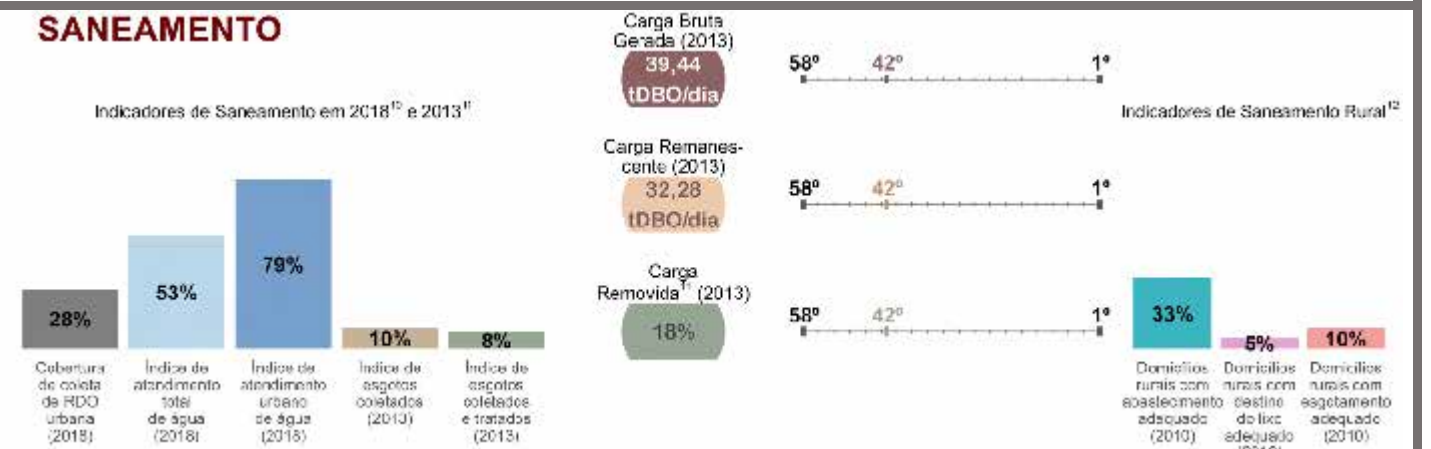
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A densidade demográfica total é a maior da RH4 (de 29,26 hab/km²), ligada à considerável densidade demográfica urbana e baixa taxa de urbanização (55,1%), sendo que a maior parte da população se encontra em IDHM baixo (62%) e IFDM regular (59%), expondo déficit em desenvolvimento municipal e humano; - Há um alto percentual de assentamentos de reforma agrária (10,23% do território) e considerável número de estabelecimentos de agricultura familiar (75.877), relevante para a gestão territorial das regiões que contemplam esses grupos.
	AGENDA MARROM	- 53% da população total é atendida por rede de abastecimento de água, valor que indica preocupação sobre a parcela considerável da população exposta a fontes de água potencialmente não seguras; - Apenas 8% dos esgotos da sub-região são coletados e tratados, resultando em pontos de contaminação a partir do lançamento dos esgotos coletados, com potencial de prejuízo da qualidade d'água.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial apresenta baixa pressão potencial sobre o ambiente, a partir da baixa demanda hídrica para a Indústria de Transformação (0,49 m³/s), que representa 4,44% da demanda total; - O VAB industrial per capita, que é o menor da RH4 (1.266,58 R\$/hab), corrobora a noção de que a representatividade da indústria é baixa.
	AGENDA LARANJA	- A pressão do setor agropecuário é razoável mesmo com baixa extensão de área agropecuária (4.151 km², equivalente a 9,27% da sub-RH), já que a demanda para irrigação é bastante relevante (60,95% da demanda total) e se associa ao 13º maior percentual de área irrigada/área agropecuária do Brasil (5,09%); - As pastagens também são foco de atenção, uma vez que 40% se encontra no nível de degradação severo; - Também se observa a maior relação de VAB agropecuário/área agropecuária da RH Parnaíba, de 266.060 R\$/km², que indica potencial intensidade de uso dos recursos ambientais.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O meio biótico se encontra em cenário com aspectos favoráveis (alto percentual de remanescentes de vegetação nativa, de 88% e grau baixo de degradação das APPs), porém também se observam pontos negativos. Tais prejuízos se expressam a partir do pico de redução do uso natural do solo ter ocorrido em momento recente (decréscimo de 2,89% entre 2008 e 2018), com ocorrência de decréscimos também entre 1985 e 2008; - Destaca-se o elevado percentual de áreas classificadas como APCBs (39,36%) e o reduzido percentual de área ocupada por UCs de Proteção Integral (0,1%), o que pontua a necessidade de olhar atento à conservação da biodiversidade sub-regional.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- O aspecto climático exige atenção, mesmo que as projeções otimistas em 2035 de decréscimo de precipitação e aumento de temperatura não sejam as piores em termos nacionais, uma vez que o registro de secas e cheias já é considerável; - A necessidade de ações de revitalização que busquem a resiliência associada à garantia de segurança hídrica durante os eventos extremos é posta pelo ISH Resiliência 2035, que é de grau baixo em 50% da área das otobacias da sub-RH.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A criticidade do sistema hídrico é relacionada com a precipitação acumulada baixa, com um BH Quantitativo com classe predominante Muito Crítica (30% da área das minibacias) e um BH Quali-quantitativo para o qual 28% da área das minibacias está entre as classes razoável, ruim e péssima. A situação que configura cenário em que boa parcela da sub-RH é prejudicada em relação à quantidade e qualidade de água disponível, ressaltado através do ISH 2035, que se encontra nos graus mínimo, baixo e médio em 28,93% da sub-RH.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Embora haja comitês de bacias em 85,36% da área da sub-região hidrográfica, apenas 5,06% do território é contemplado por cobrança de recursos hídricos; - Destaca-se também a moderada existência de PMSB nos municípios (67%) e baixa abrangência de legislação quanto a ZA ou ZEE (32%) e pagamento direto por serviços ambientais (8%) nos municípios. Observa-se que a implementação dos instrumentos de gestão ambiental ainda pouco presentes pode contribuir para a mitigação de problemas observados nas dimensões ecossistêmica, humana e hídrica.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





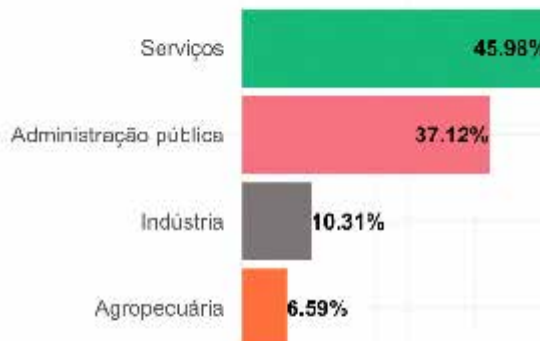
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 4 PARNAÍBA SUB-REGIÃO 4.3 Baixo Parnaíba

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 13.620,61 R\$/habitante



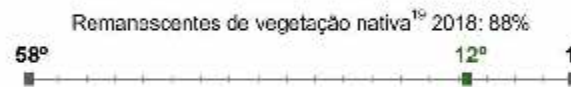
Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



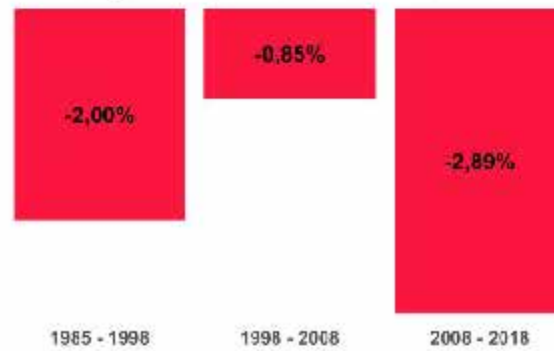
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Cerrado



Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



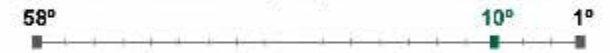
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 12,3%  
(Grau de Degradação Baixo)



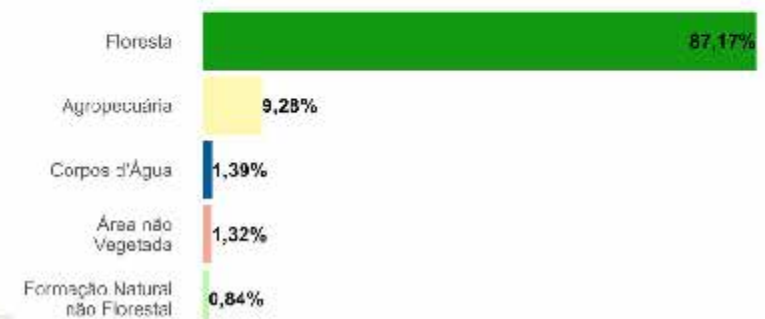
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 39,36%



Biomass, UCs e TIs



Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

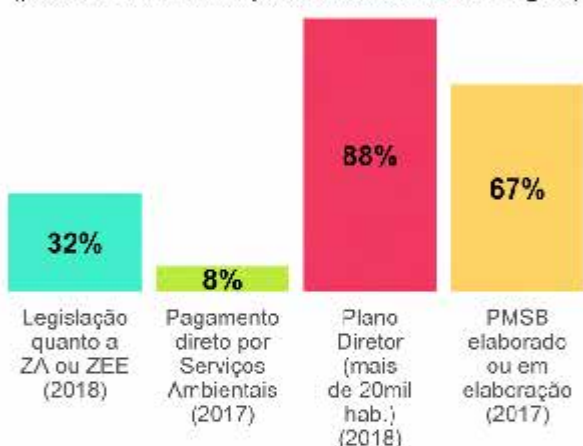
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 85,36%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 5,06%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

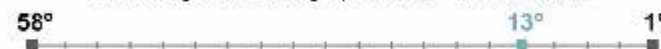
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 4.151 km² (9,27% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 5,09%



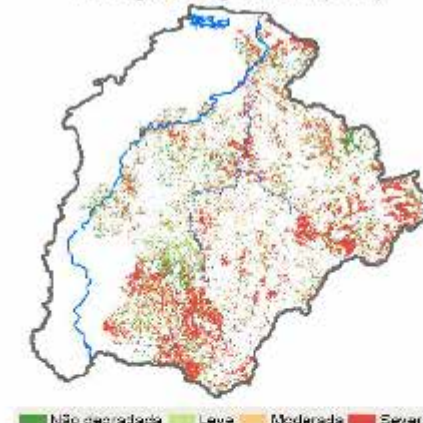
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 23%  
(21.689 estabelecimentos agropecuários dentro 93.165)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,12 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035



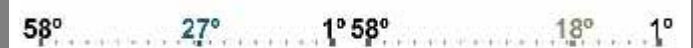
Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>



Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>



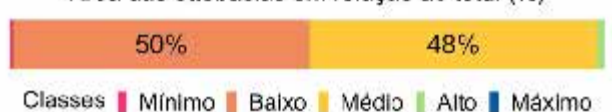
Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)

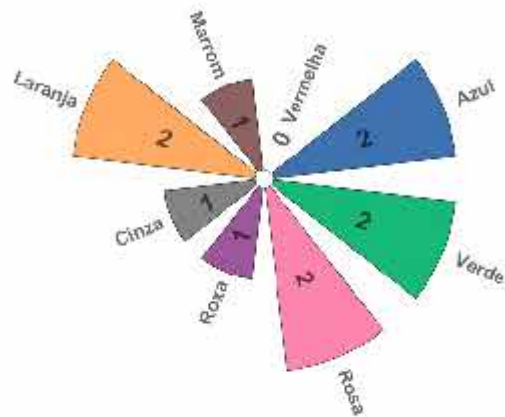


Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL

### SUB-REGIÃO 5.1 Estaduais CE/PI

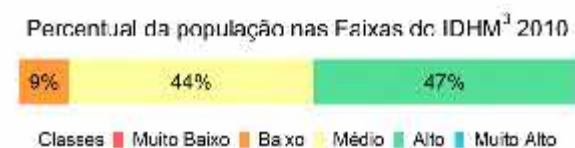
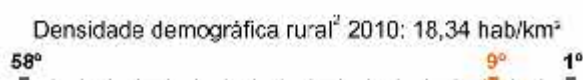
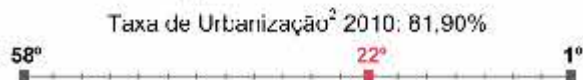
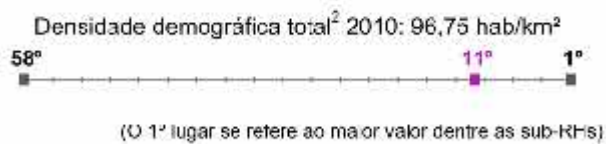
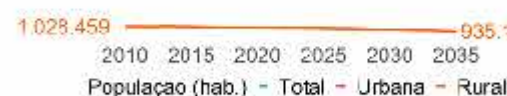


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 58.743 km² (0,69% do território nacional)  
Número de municípios: 113  
Número de sedes: 93  
Capitais: Fortaleza.

#### POPULAÇÃO

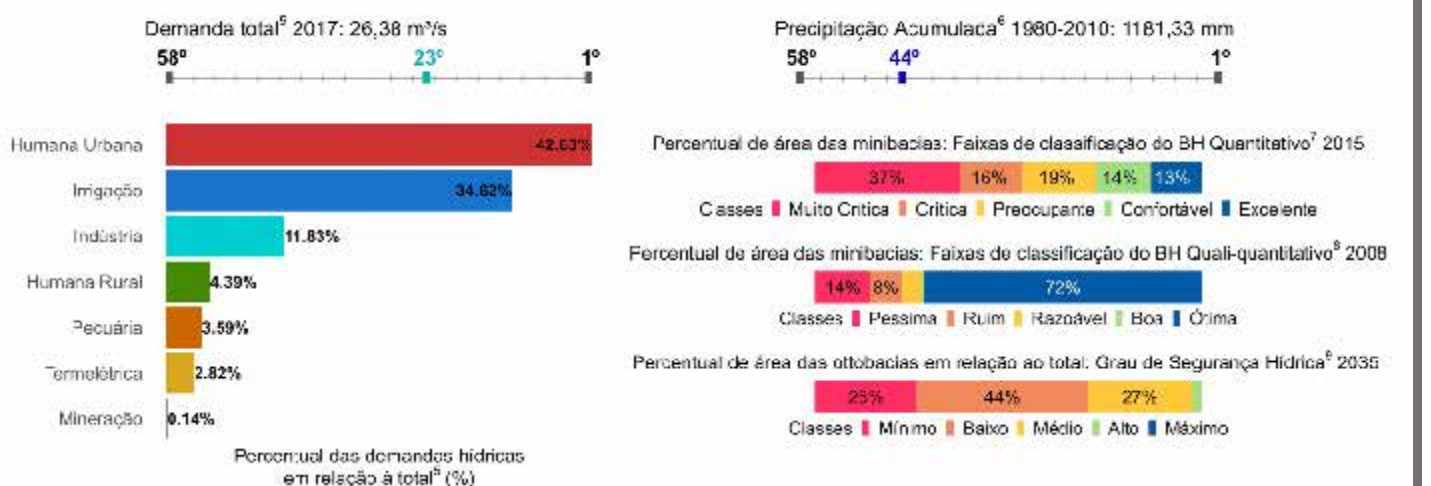
População Total 2020: 6.276.768 habitantes  
População Urbana 2020: 5.274.335 habitantes  
População Rural 2020: 1.002.433 habitantes¹



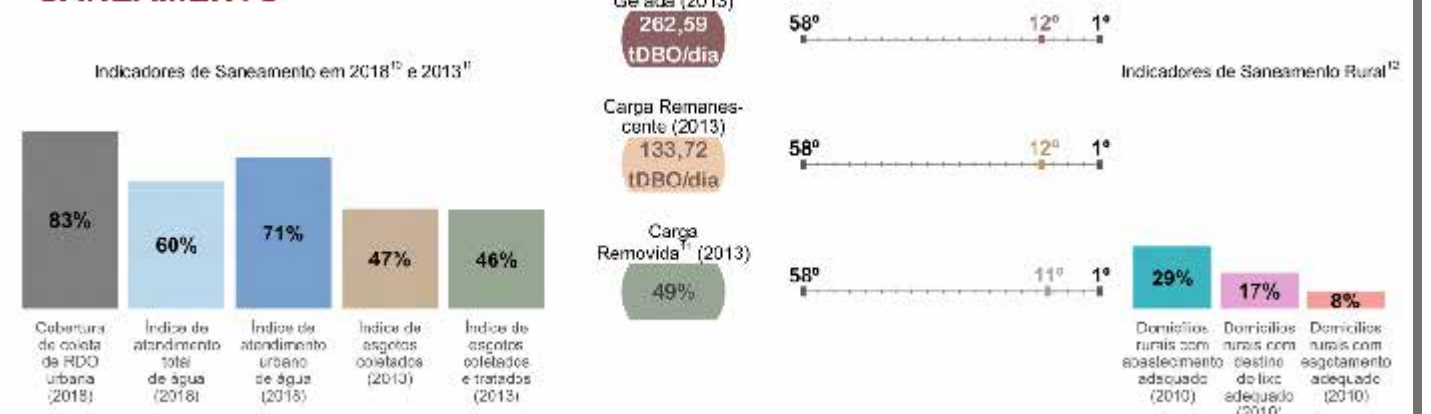
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Há elevadas densidades demográficas total (96,75 hab/km²), urbana (1.751,98 hab/km²) e rural (18,34 hab/km²), atentando-se para a presença da Região Metropolitana de Fortaleza. Nota-se que 47% da população é alocada em IDHM Alto e 44% em IDHM Médio; - Levanta-se também a importância de que 8,14% da área da sub-RH é ocupada por assentamentos, junto ao total de 124.220 estabelecimentos de agricultura familiar.
	AGENDA MARROM	- O índice de atendimento total de água em 60% e domicílios rurais com abastecimento adequado em 29% indicam a importância de reforçar a garantia de acesso da população a fontes de água para consumo seguras; - A questão da poluição proveniente do esgoto não coletado e tratado é relevante, frente ao valor elevado de carga remanescente (133,72 tDBO/dia, 12º maior do país), sendo que 49% da carga orgânica é removida.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A indústria tem representatividade moderada, respondendo por 11,83% da demanda hídrica total (que contabiliza 3,12 m³/s), expressando sua relevância em VAB industrial per capita também moderado (3.173,86 R\$/hab).
	AGENDA LARANJA	- Observa-se a elevada importância do setor agropecuário, sendo a Irrigação a segunda demanda hídrica predominante (34,62% da total), associada à 4ª maior razão de área irrigada/área agropecuária do país (13,22%), sendo que 20,83% da sub-RH é ocupada por área agropecuária; - Também se destaca a lotação bovina (1,07 cabeças/ha), em um contexto em que 50% das pastagens encontram-se em grau de degradação severo, ressaltando a necessidade de ampla recuperação desses ambientes.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O meio biótico demanda atenção perante ao grau moderado de degradação das APPs (sendo que a representatividade de tais áreas é elevada, respondendo por 1,67% do território da sub-RH); - Destaca-se que 49,34% da sub-RH se encontra ocupada por APCBs, dentre as quais 92,37% tem prioridades de ação Muito Alta e Extremamente Alta, expondo a importância da elaboração de estratégias de conservação associadas à revitalização no âmbito local.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A situação climática é de criticidade considerável na sub-RH, quando se atenta para as Projeções Otimistas em 2035 de aumento de 5,51% da temperatura e redução de 24,53% da precipitação (que já é reduzida); - Destaca-se também o elevado total de registros de secas entre 2003 e 2015 (1476) e uma configuração em que 34% da área da sub-RH apresenta ISH Resiliência 2035 mínimo (que considera reservação, potencial de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica).
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação dos recursos hídricos é crítica na sub-RH, perante a considerável demanda total (26,38 m³/s), em um cenário de reduzida disponibilidade hídrica e precipitação acumulada (1181,33 mm); - Observa-se também um BH Quantitativo para o qual 37% das minibacias está em situação Muito Crítica, corroborado por um ISH 2035 em que 70% da sub-região está entre as classes Baixo e Mínimo, destacando a importância de ações de revitalização voltadas à garantia da segurança hídrica.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A situação institucional é positiva, já que maioria da sub-região está coberta por comitês de bacia (97,52%) e cobrança pelo uso de recursos hídricos (97,51%), observando-se deficiência apenas a nível municipal, a partir do pagamento direto por serviços ambientais (que existe em apenas 8% dos municípios) e moderada presença de legislação quanto ao ZA ou ZEE (que existe em apenas 47% dos municípios).

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL

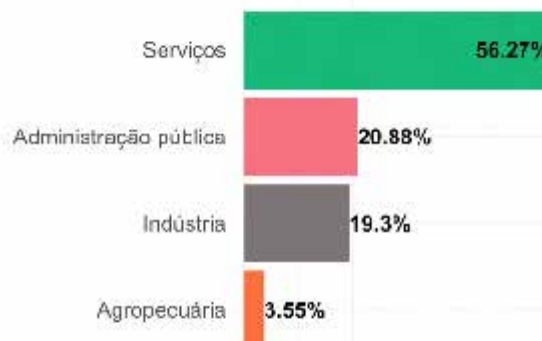
### SUB-REGIÃO 5.1 Estaduais CE/PI

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 18.963,15 R\$/habitante



Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)

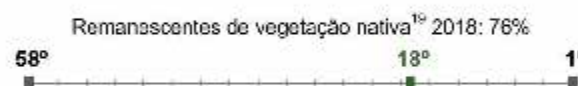


Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

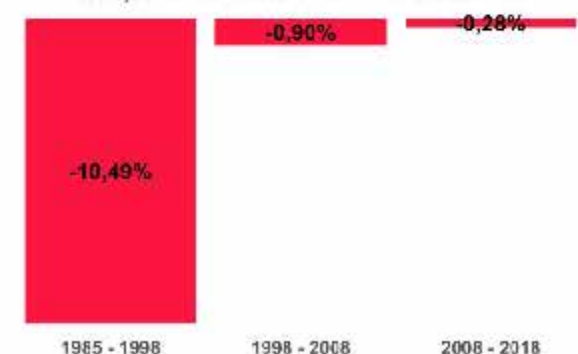


## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



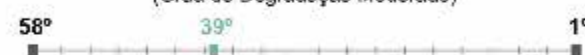
Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



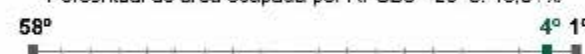
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 25,4% (Grau de Degradação Moderado)



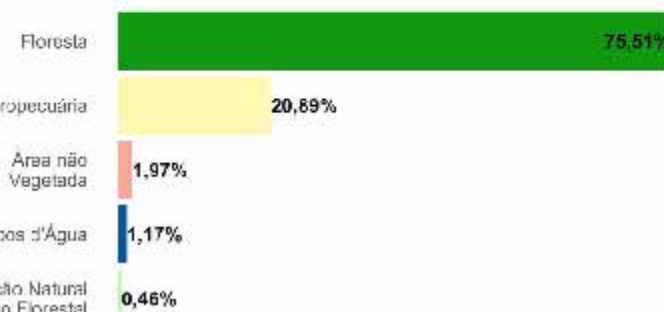
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 49,34%



Biomass, UCs e TIs

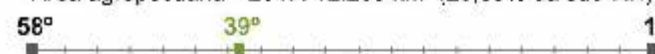


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

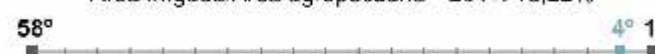


#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 12.239 km² (20,83% da sub-RH)



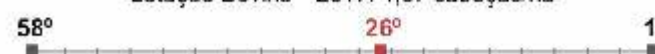
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 13,22%



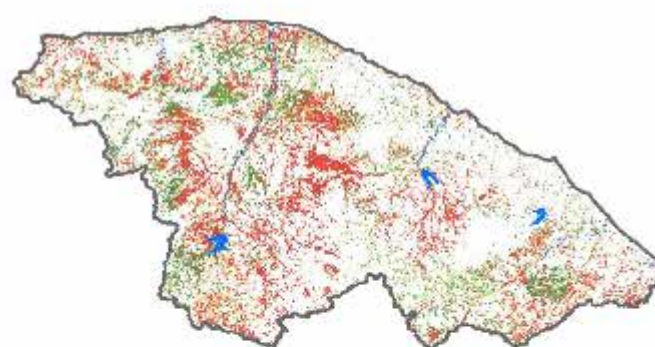
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 28% (45.875 estabelecimentos agropecuários dentre 166.349)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,07 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes ■ Severa ■ Moderada ■ Leve ■ Não degradada

#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+5,51%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

-24,53%

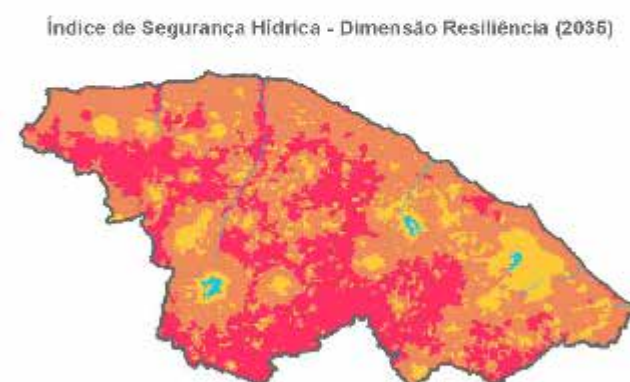
Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

114

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

1476

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



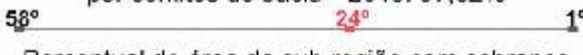
Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



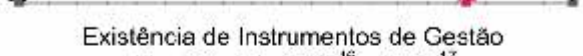
Classes ■ Mínimo ■ Baixo ■ Médio ■ Alto ■ Máximo

#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

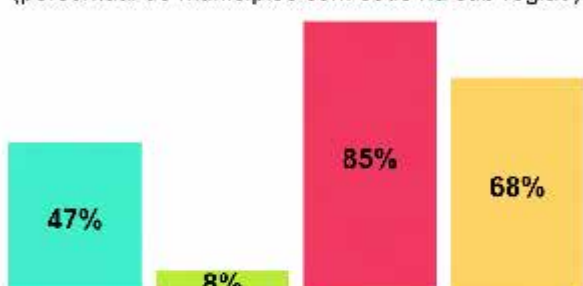
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 97,52%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 97,51%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL

### SUB-REGIÃO 5.2 Estaduais CE



Resultado das Agendas

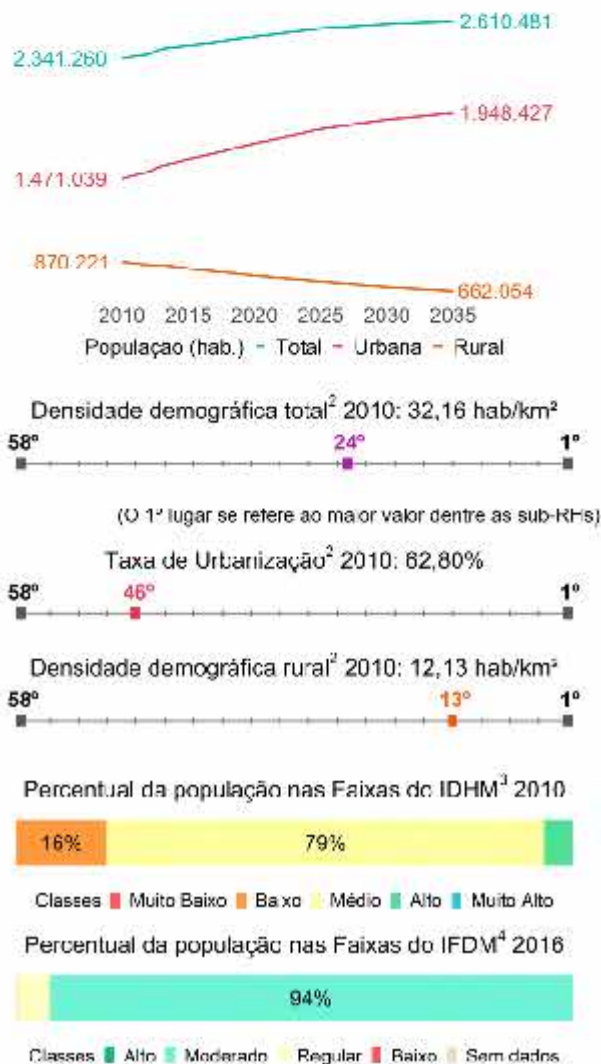


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 72.801 km² (0,86% do território nacional)  
Número de municípios: 119  
Número de sedes: 79  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

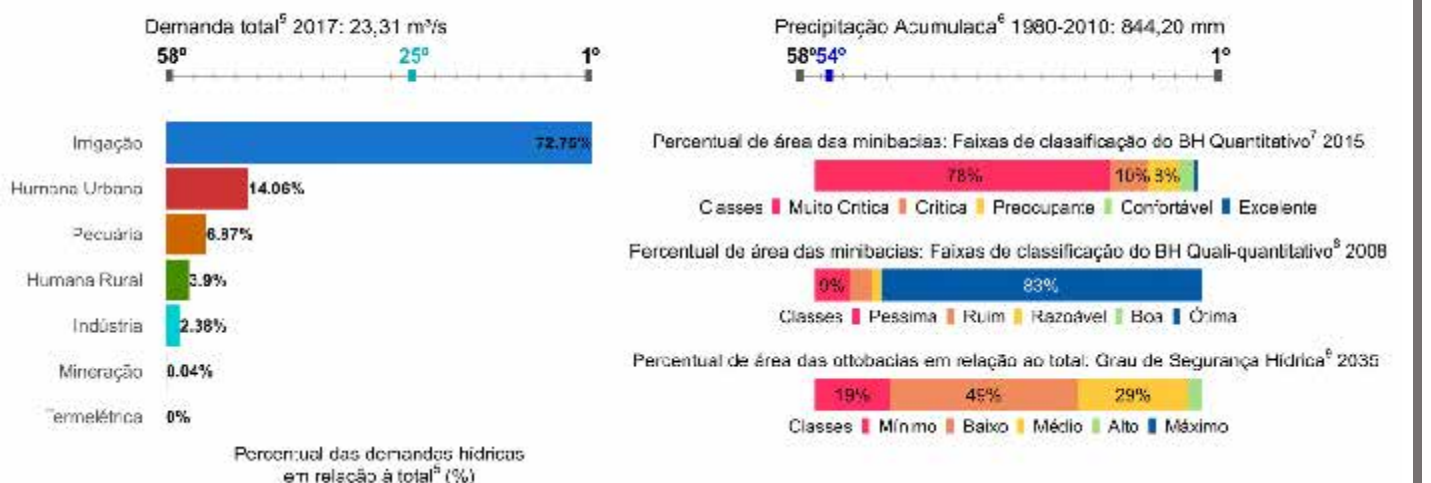
População Total 2020: 2.496.796 habitantes  
População Urbana 2020: 1.725.951 habitantes  
População Rural 2020: 770.845 habitantes¹



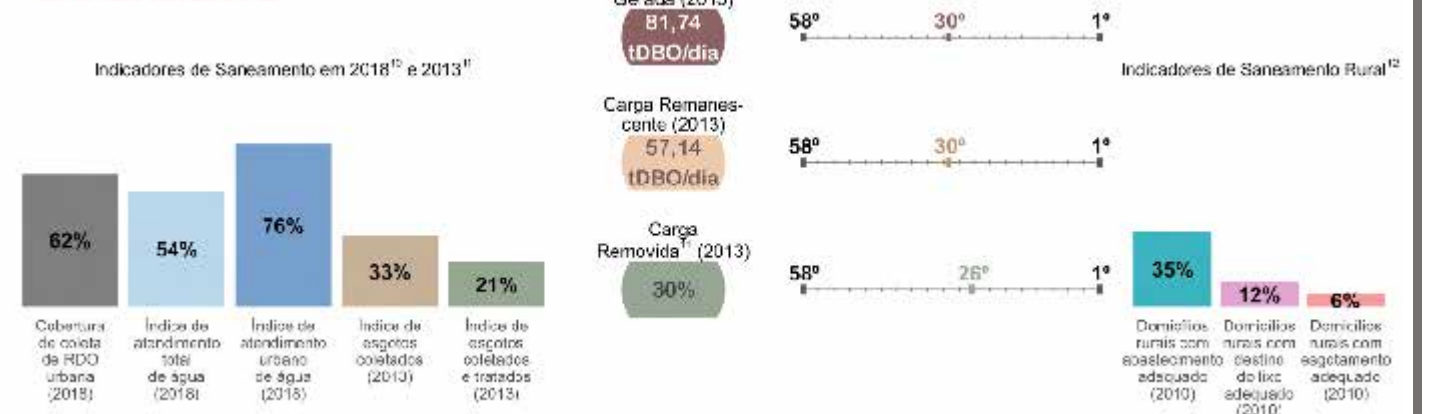
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A pressão demográfica se expressa em densidades demográfica total (32,16 hab/km²) e urbana (1.357,93 hab/km²) intermediárias e indicadores de desenvolvimento municipal também predominantemente médios, em um cenário de baixa taxa de urbanização (62,8%); - Elenca-se um número bastante representativo de estabelecimentos de agricultura familiar, de mais de 138 mil.
	AGENDA MARROM	- Verifica-se a necessidade de melhorias em relação à expansão de acesso à cobertura de coleta de RDO urbana (62% em 2018), atendimento total de água (54% em 2018) e saneamento adequado para a zona rural em geral; - A pressão ambiental resultante dos esgotos é moderada, com a 30º maior carga remanescente (57,14 tDBO/dia), a partir de um índice de esgotos coletados e tratados de 21%.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial é pouco relevante na sub-região, com demanda hídrica que abrange 2,4% da total e VAB industrial per capita diminuto (923,37 R\$/hab).
	AGENDA LARANJA	- Destaca-se que a demanda de irrigação representa 72,75% da total e que há um elevado índice de degradação das pastagens (3,51), sendo que as pastagens estão 72% em nível de degradação severo, o que indica a demanda por ações de recuperação destes ambientes; - Os percentuais de área sem nenhuma prática agrícola de manejo (37,1%) e de área agropecuária em relação à sub-RH (34,6%), por outro lado, são pouco elevados;
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O meio biótico apresenta-se parcialmente pressionado, com razoável percentual de remanescentes de vegetação nativa (64%), grau de degradação das APPs moderado e 26,2% do território ocupado por APCBs; - Observa-se a tendência positiva de redução da remoção de vegetação, com pico de decréscimo de uso natural do solo de 10,16% entre 1985 e 1998, porém com supressão de vegetação natural próxima a zero entre 2008 e 2018.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- É importante observar o 4º maior registro total de secas entre 2003 e 2015 (1897, configurando média de 1,22 secas/município.ano); - A situação se acirra a partir da elevada Projeção Otimista de Variação de Precipitação em 2035 (redução de 31,21%) e a partir do ISH Resiliência 2035 (40% em grau mínimo), o que evidencia a importância de ações de mitigação dos impactos das secas no âmbito da revitalização.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Verifica-se que a situação dos recursos hídricos é desfavorável, principalmente ao se atentar para o aspecto quantitativo, frente ao registro de uma das menores precipitações acumuladas do país na sub-região (844,20 mm), consolidando um Balanço Hídrico Quantitativo em situação 78% muito crítica e ISH 2035 predominantemente médio (49% da área das ottobacias).
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A dimensão institucional revela um cenário intermediário, a partir da existência dos instrumentos de gestão de recursos hídricos (comitê e cobrança em toda a bacia) e instrumentos de gestão municipal com necessidade de ampliação (56% de municípios com mais de 20mil hab. possuem Plano Diretor e 58% dos municípios têm PMSB elaborado ou em elaboração).

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO  
NORDESTE ORIENTAL  
**SUB-REGIÃO 5.2 Estaduais  
CE**

**ATIVIDADES PRODUTIVAS**

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 10.668,64 R\$/habitante

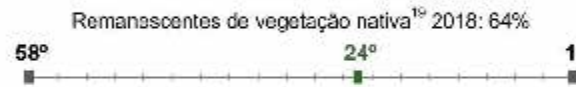


Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)

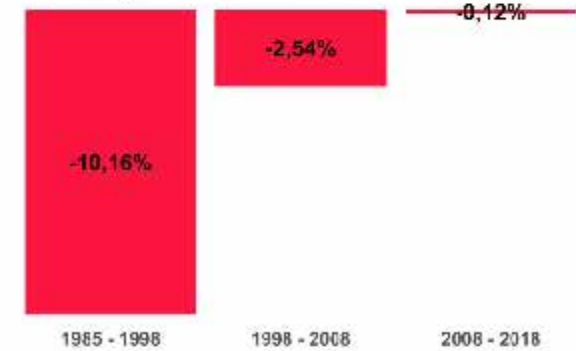


**MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS**

Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 42,8%  
(Grau de Degradação Moderado)



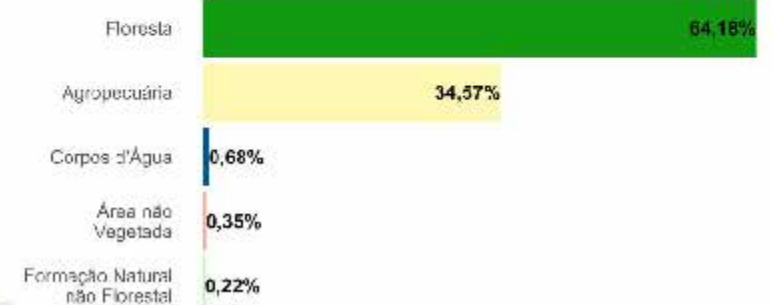
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 26,20%



Biomass, UCs e TIs



Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

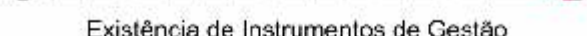


**INSTRUMENTOS DE GESTÃO**

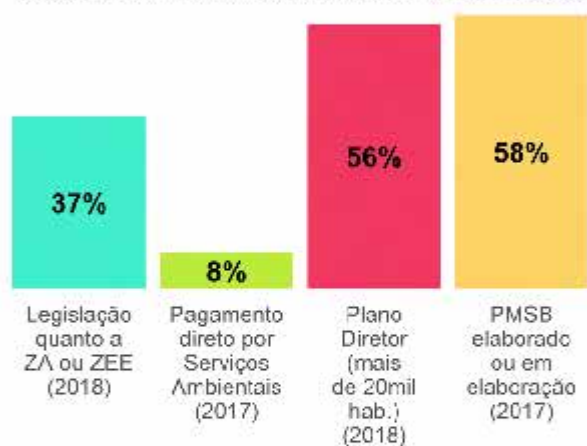
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,67%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 99,91%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

**ATIVIDADE AGROPECUÁRIA**

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 25.171 km² (34,57% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 1,80%



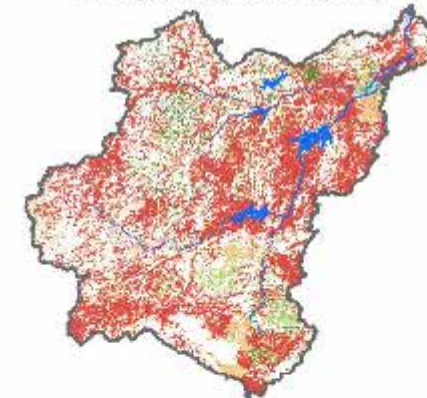
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 42%  
(76.198 estabelecimentos agropecuários dentre 183.360)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,74 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



**EVENTOS EXTREMOS E  
MUDANÇAS DO CLIMA**

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+5,81%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

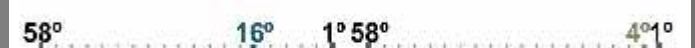
-31,21%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

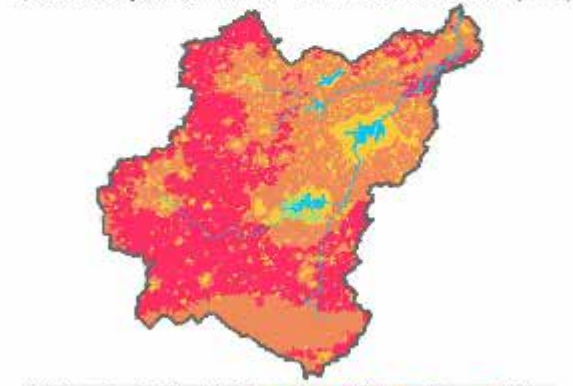
136

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

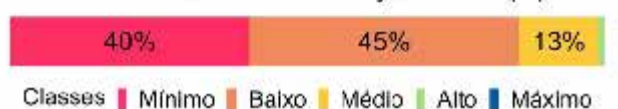
1897



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

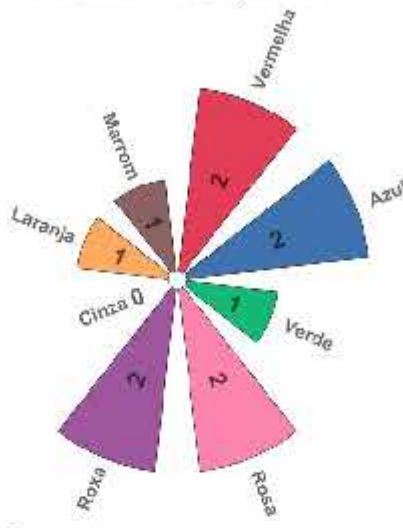


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL

### SUB-REGIÃO 5.3 Estaduais CE/RN



Resultado das Agendas



#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 17.717 km² (0,21% do território nacional)  
Número de municípios: 77  
Número de sedes: 52  
Capitais: Não há.

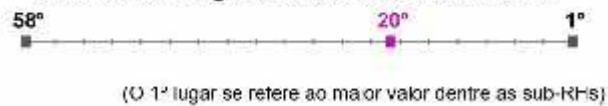
#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 802.584 habitantes  
População Urbana 2020: 607.560 habitantes  
População Rural 2020: 195.024 habitantes¹



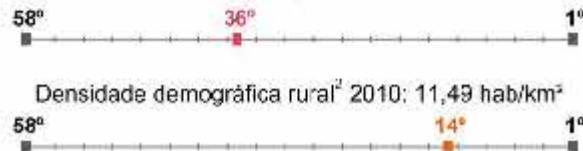
População (hab.) - Total - Urbana - Rural

Densidade demográfica total² 2010: 40,89 hab/km²



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

Taxa de Urbanização² 2010: 72,40%



Densidade demográfica rural² 2010: 11,49 hab/km²

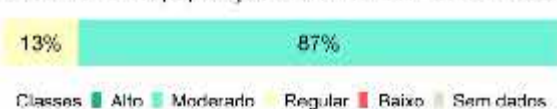


Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



Classes: Muito Baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito Alto

Percentual da população nas Faixas do IDHM⁴ 2016

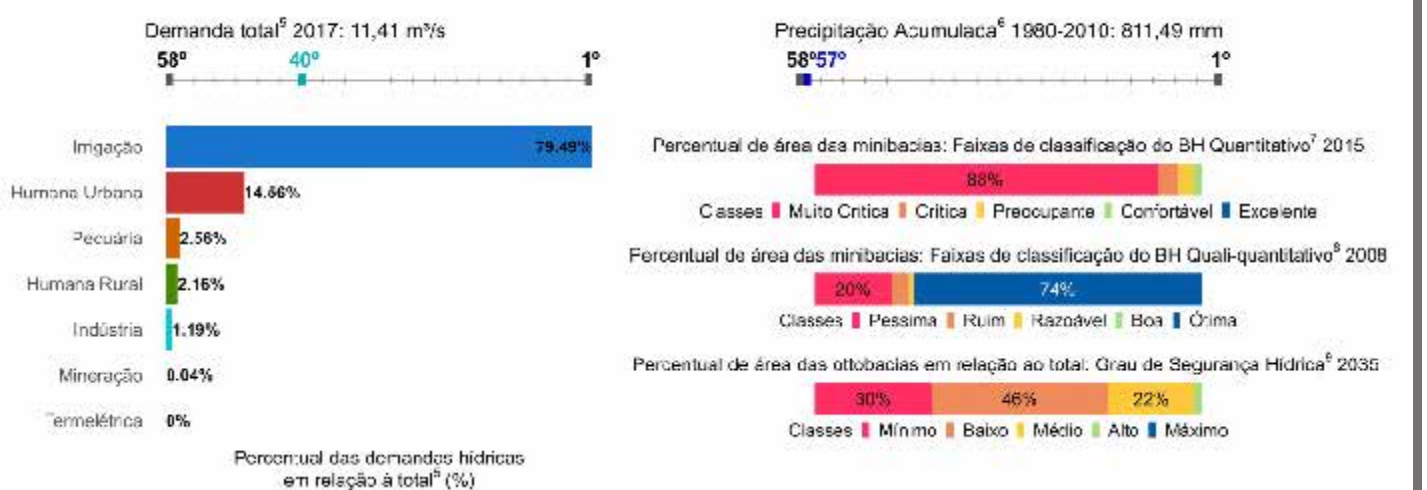


Classes: Alto, Moderado, Regular, Baixo, Sem dados

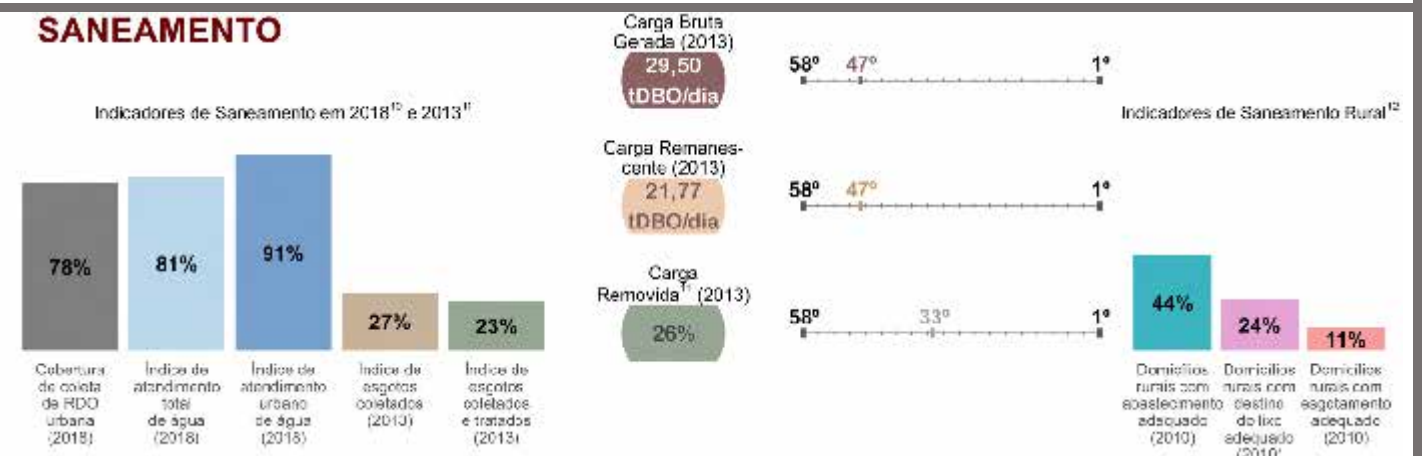
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A pressão populacional é elevada e se expressa em uma elevada densidade urbana (1.796,08 hab/km²), sendo que a área total é reduzida (0,21% do território nacional) e o IDHM é desfavorável, com 63% da população entre as classes Médio e Baixo; - Também se destaca a elevada representatividade dos assentamentos da reforma agrária (10,5% da sub-RH), demandando atenção na elaboração de estratégias de revitalização que se atentem à diversidade sociocultural.
	AGENDA MARROM	- O saneamento apresenta criticidade intermediária, com razoável índice de atendimento total de água (81%), porém baixos indicadores de saneamento rural (44% dos domicílios com abastecimento adequado e 11% dos domicílios com esgotamento adequado); - Atenta-se para o baixo índice de esgotos coletados e tratados (23%), o qual se insere em contexto de baixas cargas bruta (29,5 tDBO/dia) e remanescente (21,77 tDBO/dia), com BH quali-quantitativo 74% em grau ótimo e 20% em grau péssimo.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A pressão industrial é reduzida, com demanda hídrica de apenas 0,14 m³/s e VAB industrial per capita tímido (2.375,08 R\$/hab).
	AGENDA LARANJA	- Destaca-se que o setor agropecuário exerce tensão razoável sobre os recursos naturais, com demanda de irrigação que cobre 79,49% da total e área agropecuária diminuta (7.238 km²), a qual, frente à também reduzida área total da sub-região acaba por ocupar 40,85% desta; - É relevante o percentual de estabelecimentos agropecuários com uso de agrotóxicos, de 39% (15º maior do país) e o fato de que 73% das pastagens encontram-se em nível severo de degradação, destacando a importância de intervenções para reverter tais degradações.
DIMENSÃO ECOSSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Há pressões moderadas sobre o ambiente natural, com 56% de área de remanescentes de vegetação nativa e grau moderado de degradação das APPs (49% destas com uso antrópico do solo); - Ressalta-se a relevância das APCBs (36,72% da área da sub-RH) e a tendência de variação do uso natural do solo, que entre 1985 e 1998 teve pico de decréscimo (11,05%), com acréscimo entre 1998 e 2008 (1,85%) e novo decréscimo entre 2008 e 2018 (3,96%).
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Destaca-se o elevado total de secas entre 2003 e 2015 (735 registros, 15º maior do país), representando média de 0,72 secas/município.ano), situação é agravada diante da Projeção Otimista em 2035 de redução de 26,67% da precipitação; - O ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, potencial de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) apresenta classe Baixa em 82% da área da sub-RH, que reforça a importância da garantia da segurança hídrica na recorrência dos eventos extremos, associada à implementação de práticas de revitalização.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação quantitativa dos recursos hídricos é preocupante a partir da segunda menor Precipitação Acumulada (1980-2010) do país, de 811,49 mm, relacionada com um BH Quantitativo no qual 88% da área das minibacias encontra-se em situação muito crítica; - O ISH 2035 também apresenta resultados desfavoráveis, com 76% da sub-região em classes baixo a mínimo para este índice.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- O desenvolvimento institucional na sub-RH revela pontos para aprimoramento, perante a baixa presença de cobrança pelo uso da água na sub-RH (13,34%) e aos baixos percentuais de municípios com legislação quanto ao zoneamento ambiental (13%) e pagamento direto por serviços ambientais (4%), questões importantes para a estruturação do arranjo institucional para a implementação dos projetos de revitalização.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO  
NORDESTE ORIENTAL  
**SUB-REGIÃO 5.3 Estaduais  
CE/RN**

**ATIVIDADES PRODUTIVAS**

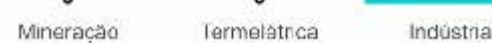
PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 16.627,59 R\$/habitante



Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

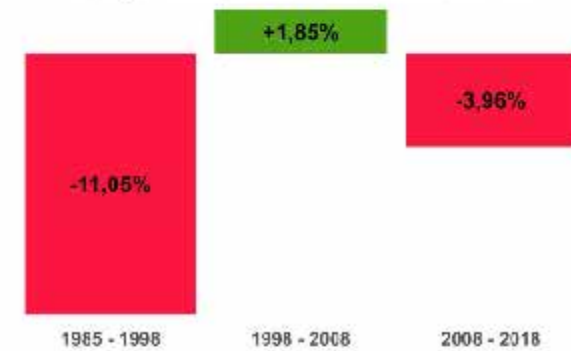


**MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS**

Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



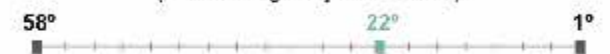
Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



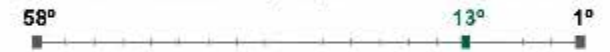
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 49,0%  
(Grau de Degradação Moderado)



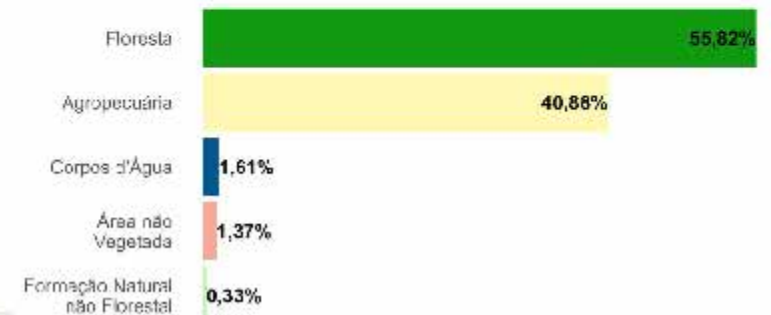
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 36,72%



Biomass, UCs e TIs

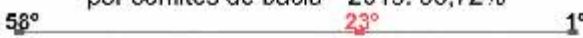


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

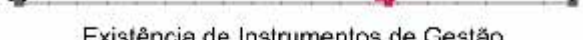


**INSTRUMENTOS DE GESTÃO**

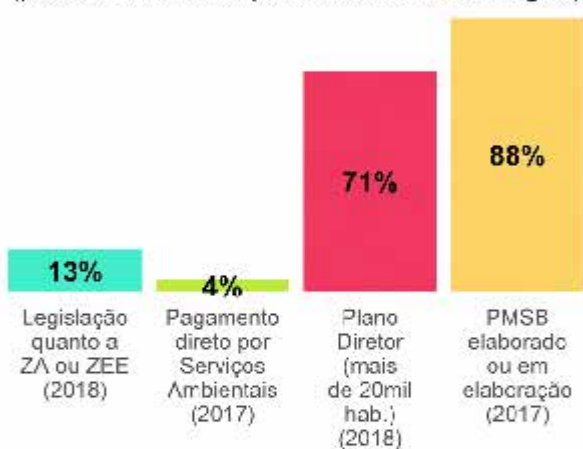
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 98,72%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 13,34%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas  
no Tomo III do texto-base do PNRBH

**ATIVIDADE AGROPECUÁRIA**

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 7.238 km² (40,85% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 3,35%



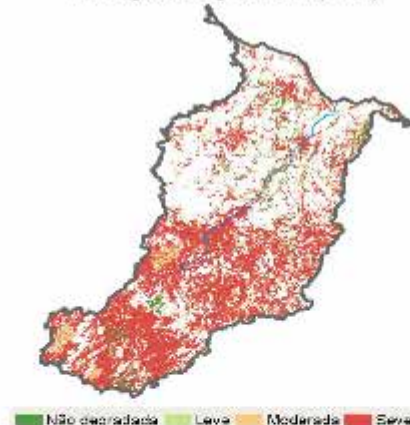
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 39%  
(10.409 estabelecimentos agropecuários dentre 26.641)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,48 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



**EVENTOS EXTREMOS E  
MUDANÇAS DO CLIMA**

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+6,01%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

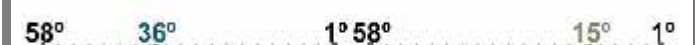
-26,67%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

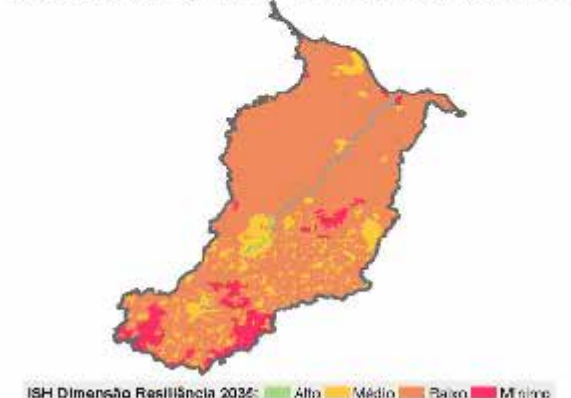
63

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

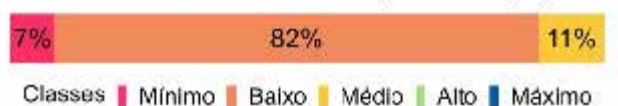
735



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)

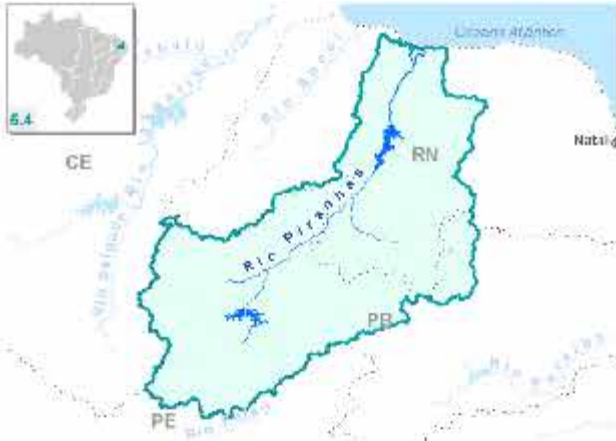


Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

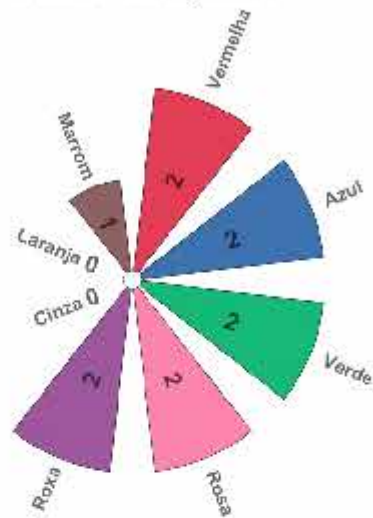


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL

### SUB-REGIÃO 5.4 Piancó - Piranhas - Açú



Resultado das Agendas



#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 43.908 km² (0,52% do território nacional)  
Número de municípios: 182  
Número de sedes: 132  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 1.489.956 habitantes  
População Urbana 2020: 1.101.514 habitantes  
População Rural 2020: 388.442 habitantes¹



População (hab.) - Total - Urbana - Rural

Densidade demográfica total² 2010: 31,99 hab/km²

(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

Taxa de Urbanização³ 2010: 69,20%

Densidade demográfica rural² 2010: 9,96 hab/km²

Percentual da população nas Faixas do IDHM¹ 2010

Classes: Muito Baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito Alto

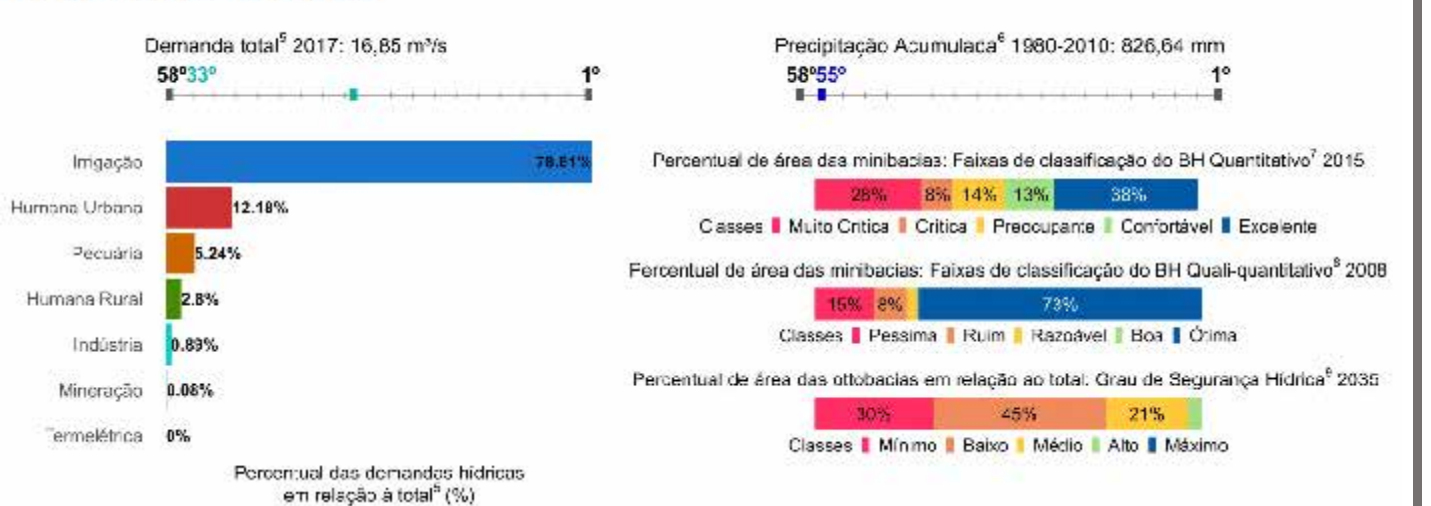
Percentual da população nas Faixas do IDHM¹ 2016

Classes: Alto, Moderado, Regular, Baixo, Sem dados

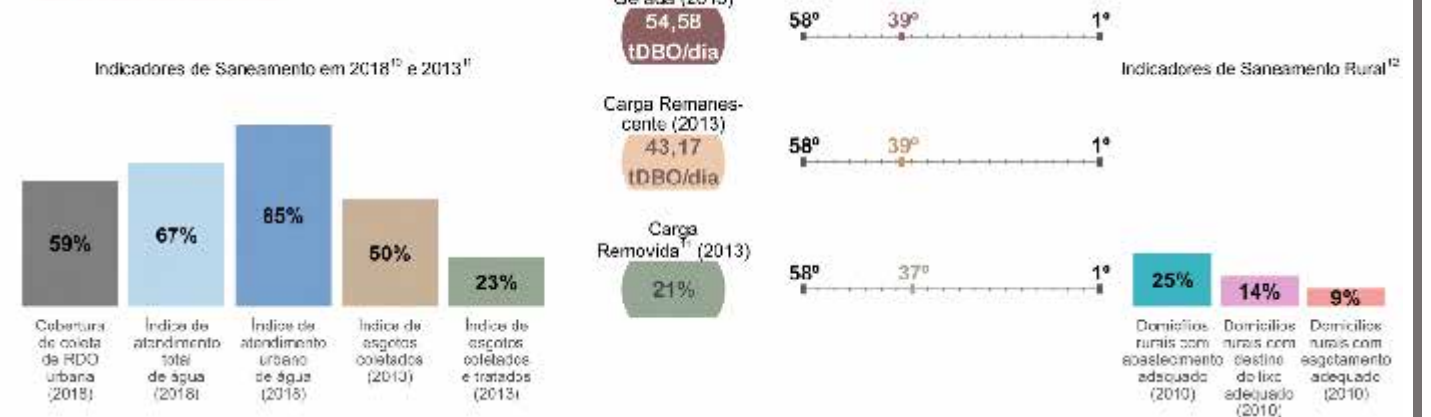
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Há elevadas densidades demográficas urbana (1.976,36 hab/km²) e rural (9,96 hab/km²), sendo que 34% da população se encontra em IDHM Baixo e 54% em IDHM Médio; - Destaca-se a representatividade da área de assentamentos (4,26% da sub-RH) e número considerável de estabelecimentos de agricultura familiar (54.893), dispersos na reduzida área da sub-RH (apenas 0,52% do território nacional).
	AGENDA MARROM	- Verifica-se o moderado impacto ambiental associado às cargas bruta (54,58 tDBO/dia) e remanescente (43,17 tDBO/dia), destacando-se a potencial poluição nas bacias perante ao índice de esgotos coletados e tratados de apenas 23%; - O índice de atendimento total de água de 67% revela parcela considerável da população desassistida de água segura, o que se acirra para a população rural, frente ao percentual de apenas 25% dos domicílios rurais com abastecimento adequado.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial ganha pouca relevância na sub-região, uma vez que abarca menos de 1% da demanda hídrica total e apresenta VAB industrial per capita tímido (1.428,71 R\$/hab).
	AGENDA LARANJA	- Os indicadores do setor agropecuário não são relevantes a nível nacional, com modesto percentual de área agropecuária (35%), baixa relação de área irrigada/área agropecuária (1,5%) e a menor razão VAB da agropecuária/área agropecuária da RH5 (58.597 R\$/hab); - Ressalta-se alguns pontos de atenção, como a acentuada demanda de irrigação (78,81% da demanda total) e as pastagens degradadas (74% das pastagens se encontram no nível severo de degradação).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O meio biótico encontra-se bastante pressionado, perante à maior área de vegetação natural suprimida entre 2008 e 2018 da região, de 2.856,1 km², configurando situação na qual o percentual de remanescentes de vegetação nativa é de 63%; - Realça-se a baixa presença de UCs PI, além da elevada representatividade das APPs na sub-região (1,90% do território), que se encontram em grau de degradação moderado, indicando a importância da elaboração de ações de conservação e recuperação ambiental.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- É importante observar os elevados registros, entre 2003 e 2015, de cheias (total de 214) e secas (total de 2061, 2º maior do país); - A condição se agrava perante à Projeção Otimista em 2035 de redução de precipitação (49,78%) e aumento de temperatura (8,46%, que representa aumento de 2,24°C), o que salienta a relevância de ações de revitalização associadas ao aumento da resiliência climática, principalmente em relação às secas.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Verifica-se um BH Quantitativo com 50% da sub-região nas faixas preocupante, crítica e muito crítica, além 75% do território nas classes baixo e mínimo do ISH 2035, deflagrando a criticidade presente e projetada, que ocorre em um contexto de baixas precipitações na sub-RH.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Em atenção à situação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, observa-se que 99,12% da sub-RH contempla comitês de bacia, com percentual menor de implementação de cobrança pelo uso de recursos hídricos (59,19%); - A situação é mais crítica no âmbito municipal, em que instrumentos associados ao ordenamento e conservação do uso natural do solo se encontram em poucos municípios (15% com legislação quanto a zoneamento ambiental ou ecológico-econômico e 10% com pagamento direto por serviços ambientais), além de baixa existência de PMSB elaborado ou em elaboração, em 45% dos municípios.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





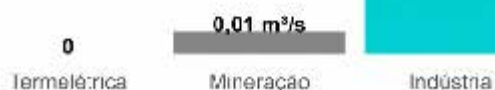
REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO  
NORDESTE ORIENTAL  
**SUB-REGIÃO 5.4 Piancó -  
Piranhas - Açú**

**ATIVIDADES PRODUTIVAS**

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 12.158,36 R\$/habitante



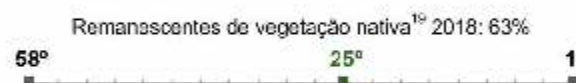
Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

**MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS**

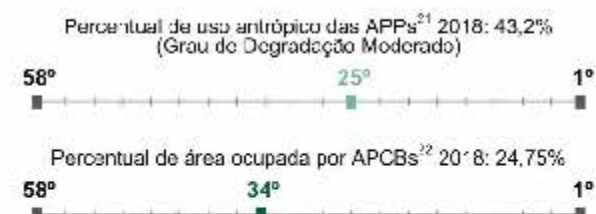
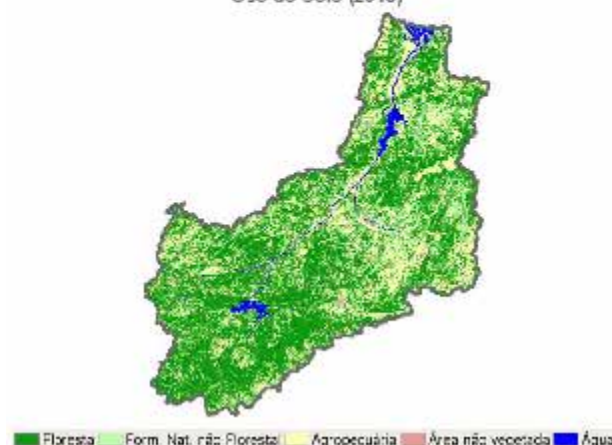
Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



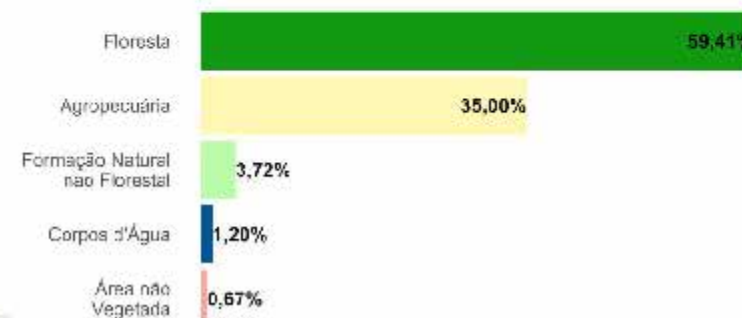
Uso do Solo (2018)



Biomass, UCs e TIs

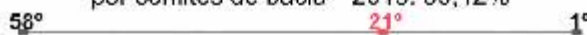


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

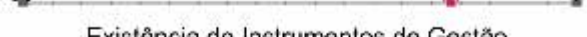


**INSTRUMENTOS DE GESTÃO**

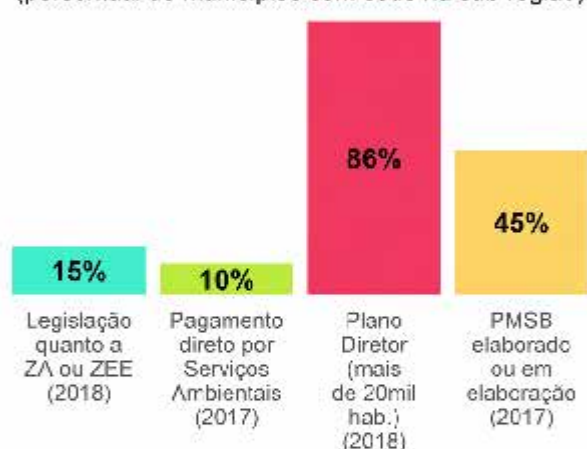
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,12%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 59,19%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



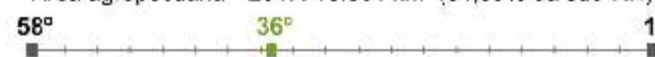
Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

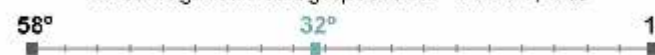
\*As referências completas podem ser obtidas  
no Tomo III do texto-base do PNRBH

**ATIVIDADE AGROPECUÁRIA**

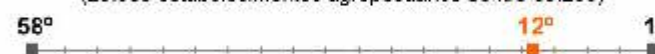
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 15.361 km² (34,99% da sub-RH)



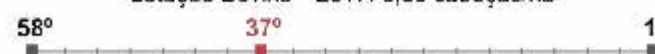
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 1,47%



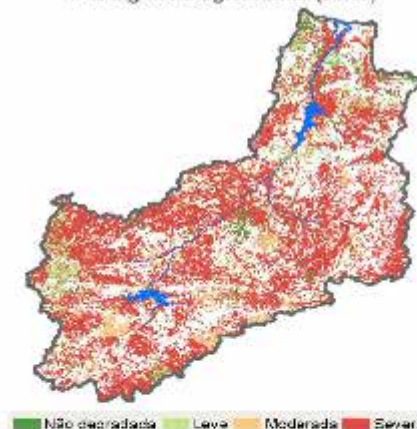
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>21</sup> 2017: 42%  
(29.055 estabelecimentos agropecuários dentre 69.293)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,80 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



**EVENTOS EXTREMOS E  
MUDANÇAS DO CLIMA**

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+8,46%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

-49,78%

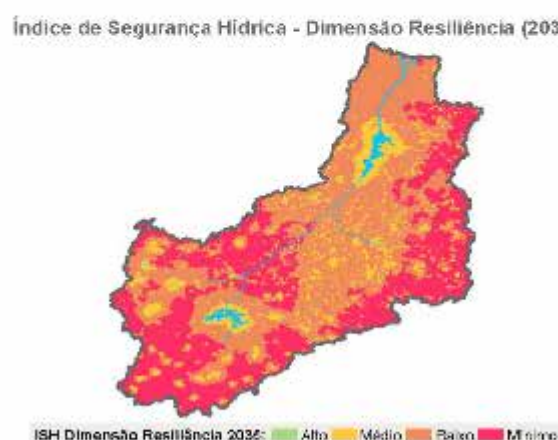
Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

214

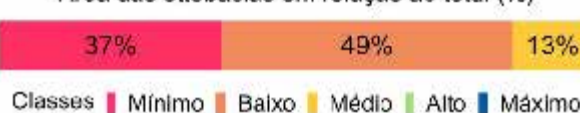
Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

2061

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL

### SUB-REGIÃO 5.5 Estaduais RN



Resultado das Agendas

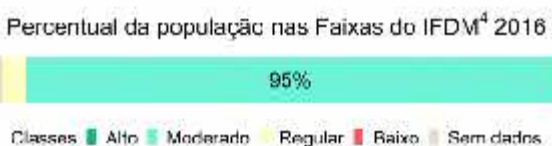
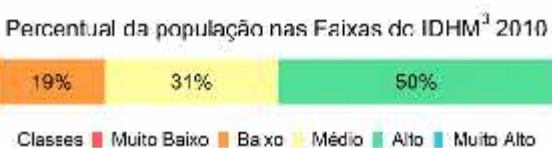
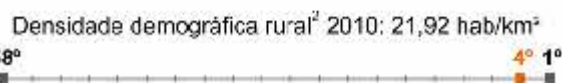
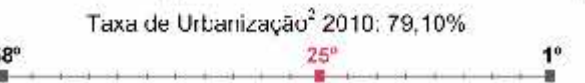
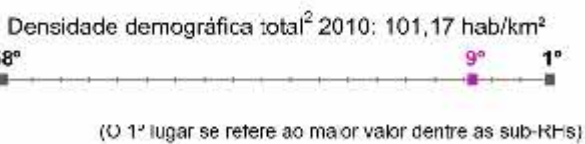


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 19.957 km² (0,23% do território nacional)  
Número de municípios: 97  
Número de sedes: 78  
Capitais: Natal.

#### POPULAÇÃO

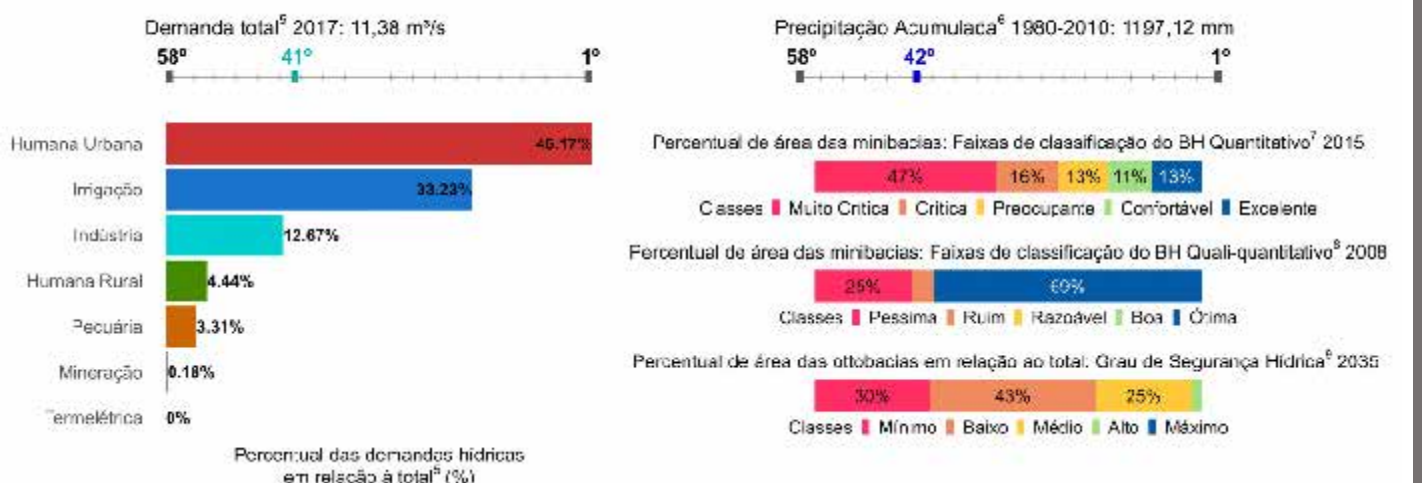
População Total 2020: 2.300.119 habitantes  
População Urbana 2020: 1.863.249 habitantes  
População Rural 2020: 436.870 habitantes¹



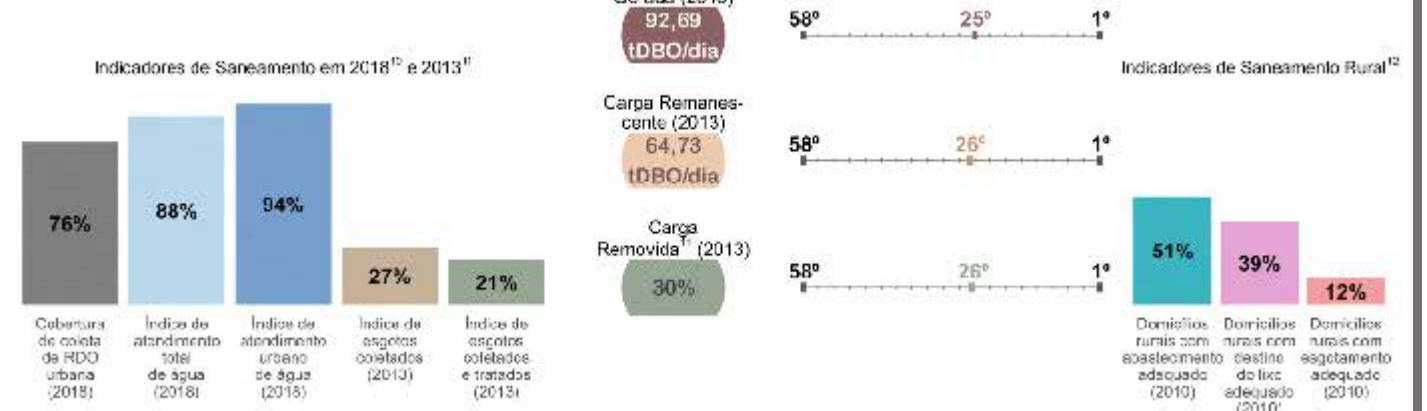
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Ocorre uma elevada pressão populacional, através das elevadas densidades demográficas urbana e rural, esta última de 21,92 hab/km² (4ª maior do país), em sub-RH com área que compreende a apenas 0,23% do território nacional e ao mesmo tempo concentra a Região Metropolitana de Natal. Nota-se que a população da sub-RH está 50% da população alocada entre as classes de IDHM Médio e Baixo; - Destaca-se também que 10,90% da sub-RH é abrangida por assentamentos, o que expõe a diversidade da condição demográfica.
	AGENDA MARROM	- Os indicadores de saneamento rural são pouco favoráveis (51% dos domicílios com abastecimento adequado, 39% dos domicílios com destino do lixo adequado e 12% dos domicílios com esgotamento adequado); - A carga bruta e remanescente são consideráveis, em um cenário em que apenas 21% dos esgotos são coletados e tratados, o que coloca a despoluição como temática importante para a sub-RH.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Verifica-se pressão moderada relacionada com o setor industrial, através de demanda hídrica industrial de 1,44 m³/s (12,67% da demanda total) e VAB industrial per capita considerável (3.390,47 R\$/hab).
	AGENDA LARANJA	- Observa-se um baixo percentual de área irrigada em relação à área agropecuária (2,6%), índice de degradação das pastagens intermediário (2,39) e baixo percentual de área sem nenhuma prática agrícola de manejo (31,1%); - Nota-se que há potenciais pressões sobre os recursos naturais, a partir da representatividade da demanda de irrigação e pecuária (respondem conjuntamente por 36,5% da total) e moderado percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos (30%, 22º maior do país).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Os indicadores apresentam bastantes pressões sobre o meio biótico, com base no reduzido percentual de remanescentes de vegetação (39%), alto grau de degradação das APPs (58,8% de uso antrópico do solo nesses ambientes) e representatividade alta de APCBs (30,16% da sub-RH, áreas que 97,1% apresentam prioridade de ação muito alta e extremamente alta); - Destaca-se o uso predominante do solo para agropecuária (57,78%), em contexto em que as UCs PI abrangem parcela mínima do território.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Consta-se que a Dimensão Resiliência é bastante relevante levando em conta a Projeção Otimista em 2035 de redução de 60,96% da precipitação (a qual já é tímida, de 1197,12 mm) e aumento de 8,35% da temperatura (igual a 2,17°C), em cenário de numerosos registros de secas entre 2003 e 2015 (total de 832); - O ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, potencial de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) corrobora a situação preocupante, ao estimar que 96% da área das otobacias na sub-RH estará nas classes baixo ou mínimo do índice.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Relacionado com a dimensão resiliência, vê-se que os recursos hídricos têm criticidade acentuada a partir dos Balanços Hídricos Quantitativo (75,9% nas categorias muito crítica, crítica e preocupante) e Quali-quantitativo (30,95% nas categorias péssimo, ruim e razoável). A situação também é desfavorável no ISH 2035, o que revela a importância de ações de revitalização voltadas à garantia da água em qualidade e quantidade segura.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- No âmbito institucional, há amplo espaço para a implementação de instrumentos de gestão de recursos hídricos (apenas 16,15% da sub-região ocupada por comitês de bacia e cobrança pelo uso de recursos hídricos próxima a zero); - A gestão municipal demonstra fragilidade nos termos de ausência de legislação quanto a ZA ou ZEE (que existe em 28% dos municípios) e de pagamento direto por serviços ambientais (que existe em 4% dos municípios), este último o qual pode potencializar ações de conservação dos ambientes naturais, necessidade da sub-RH.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL

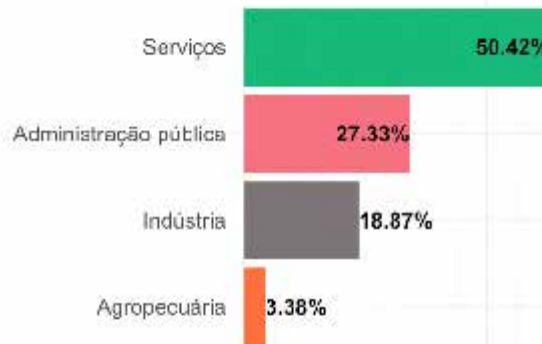
### SUB-REGIÃO 5.5 Estaduais RN

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 20.280,65 R\$/habitante



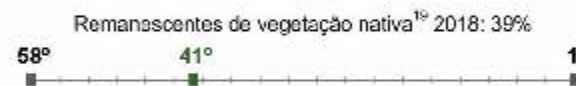
Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



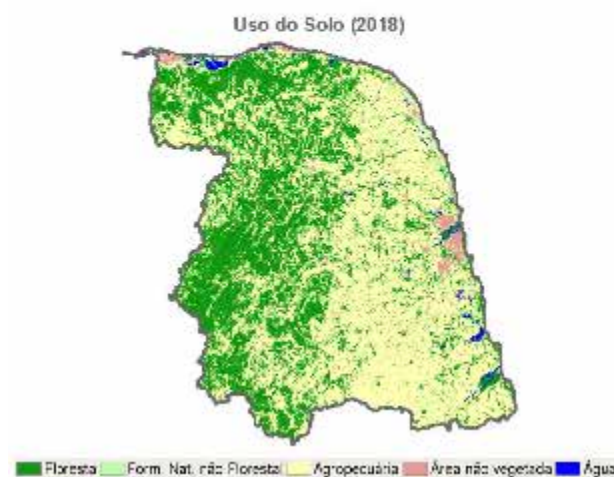
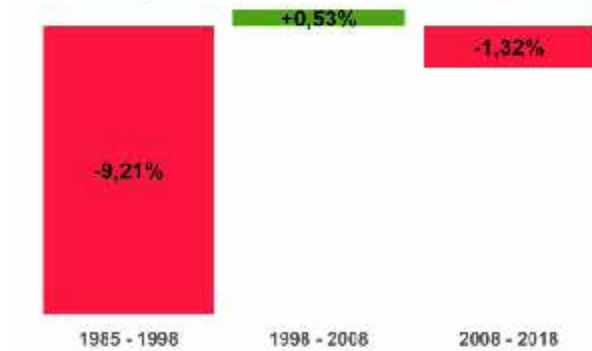
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

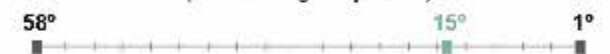
Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



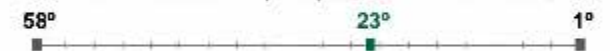
Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



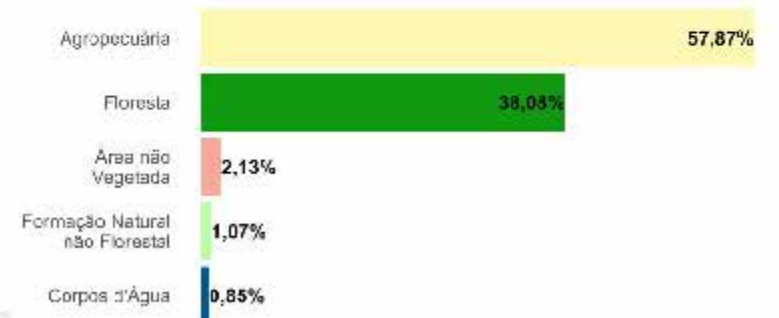
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 58,8% (Grau de Degradação Alto)



Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 30,16%

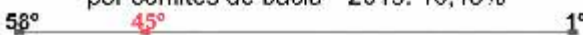


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

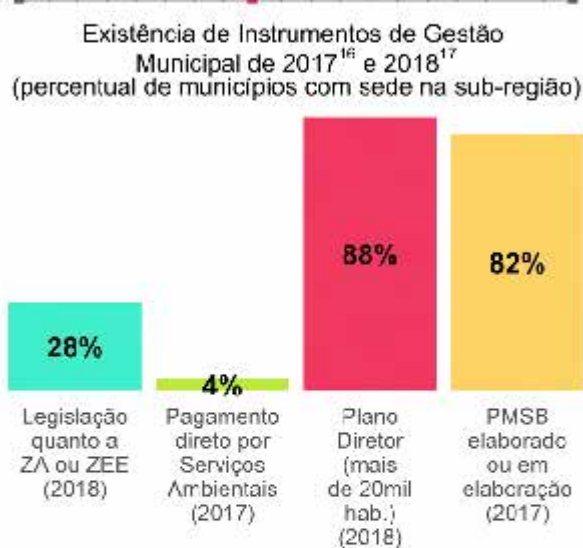


#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 16,15%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



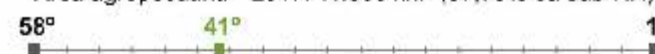
Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

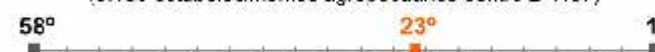
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 11.530 km² (57,78% da sub-RH)



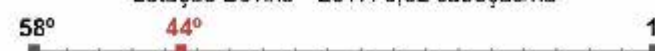
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 2,56%



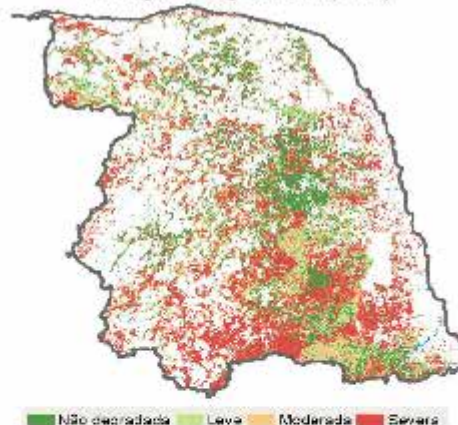
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 30% (8.185 estabelecimentos agropecuários dentre 27.167)



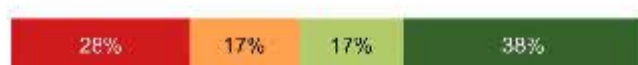
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,62 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+8,35%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

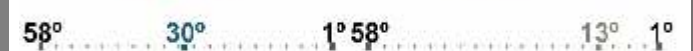
-60,96%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

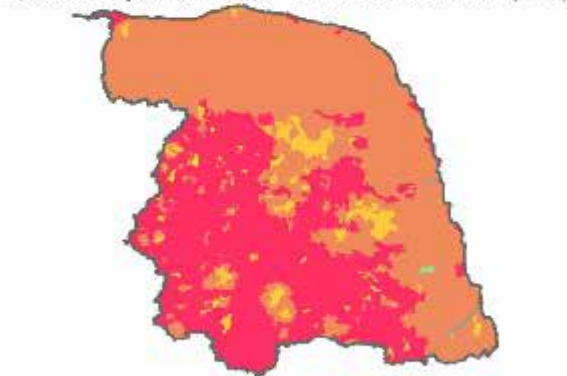
Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

85

832



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



ISH Dimensão Resiliência 2035: Alto, Médio, Baixo, Mínimo

Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

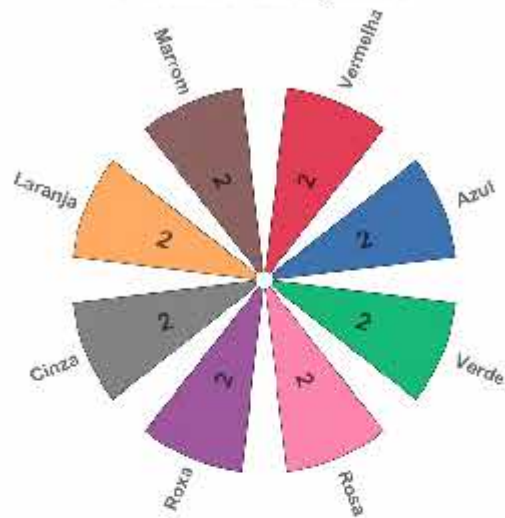


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL

### SUB-REGIÃO 5.6 Estaduais PB/PE



Resultado das Agendas

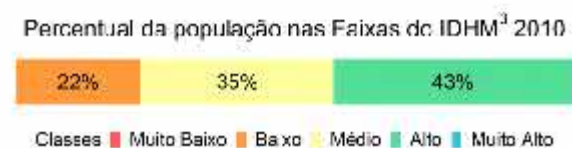
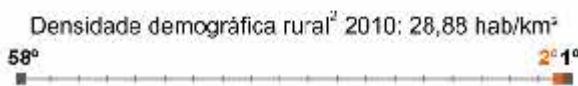
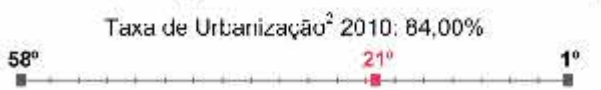
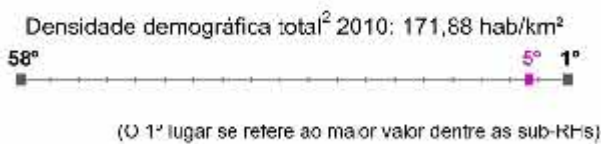
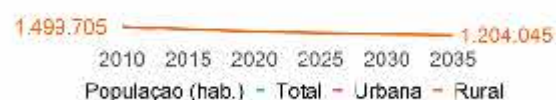


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 54.600 km² (0,64% do território nacional)  
Número de municípios: 260  
Número de sedes: 233  
Capitais: João Pessoa; Recife.

#### POPULAÇÃO

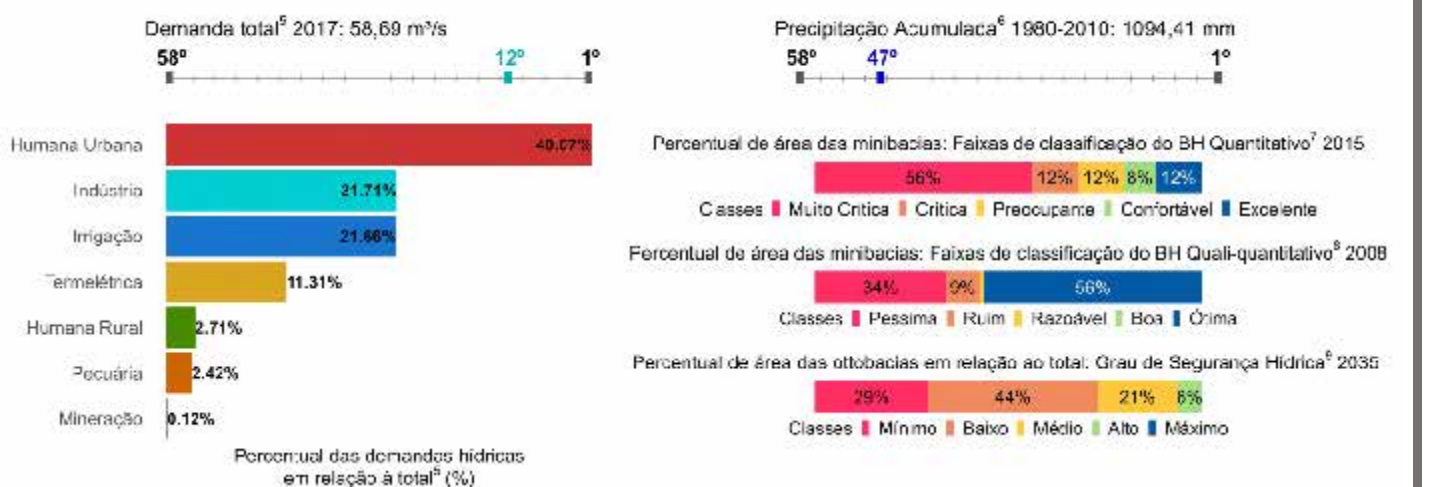
População Total 2020: 10.213.529 habitantes  
População Urbana 2020: 8.882.661 habitantes  
População Rural 2020: 1.330.868 habitantes¹



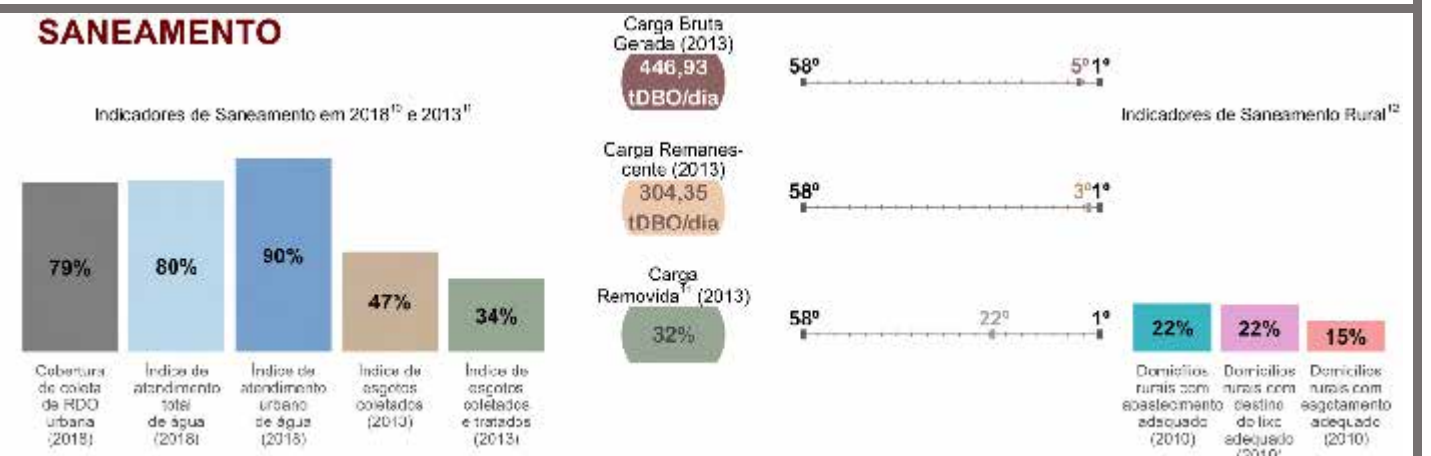
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A pressão demográfica se traduz em elevadas densidades demográficas total (171,88 hab/km², 4ª maior do país), urbana (2.977,58 hab/km², maior da RH5) e rural (28,88 hab/km², 2ª maior do país) em um território que contempla as Regiões Metropolitanas de Recife e João Pessoa. A população é alocada em faixas de IDHM que revelam a desigualdade de condição de vida: 22% Baixo, 35% Médio e 43% Alto; - Também constam as maiores áreas de TIs e comunidades quilombolas (501,70 km²) e número de estabelecimentos de agricultura familiar (174.438) da RH 5, que expressa uma diversidade sociocultural de relevância para as estratégias de revitalização.
	AGENDA MARROM	- A condição do saneamento está associada à pressão sobre os corpos hídricos da sub-RH, ao se detectar a 5ª maior carga bruta gerada (446,93 tDBO/dia) e 3ª maior carga remanescente (304,35 tDBO/dia) a nível nacional, em situação deficitária de coleta e tratamento de esgoto (cobertura de apenas 34% da população); - A condição do saneamento rural também é pouco favorável, com apenas 22% dos domicílios rurais com abastecimento e destino do lixo adequados, para uma população rural que excede 1 milhão de habitantes.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial é bastante representativo na região, com demandas hídricas de 12,74 m³/s (indústria), 6,64 m³/s (termelétrica) e 0,07 m³/s (mineração), que, em conjunto, compreendem 33,14% da demanda total. O VAB industrial per capita (3.668,27 R\$/hab) também é indicativo de pressão e é o maior da região.
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário é predominante na sub-região em se tratando de uso agropecuário do solo (64,3%), do qual 41,7% das áreas não possuem prática agrícola de manejo. Também há destaque para a demanda de irrigação (12,71 m³/s), que resulta em elevado percentual de área irrigada/área agropecuária (5,15%); - Ressalta-se a preocupação com a extensão das pastagens degradadas (21.645,67 km²), dentre as quais 39% estão no nível severo de degradação, indicando a importância de ações que se direcionem para a recuperação destes ambientes.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A dimensão ecossistêmica apresenta fragilidade elevada, com 33% de remanescentes de vegetação nativa, pequena presença de UCs PI (0,4% do território) e grande representatividade das APCBs (37,94% do território), indicando a importância da conservação e recuperação destes ambientes; - Destaca-se ainda o alto grau de degradação das APPs, sendo que estas áreas ocupam porção considerável da sub-RH (1,53%).
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A sub-RH tem criticidade alta na temática dos eventos extremos e mudanças do clima, consolidando-se com o maior registro total de secas do país entre 2003 e 2015 (2254 secas, que expressa 0,86 secas/municípios.ano), sendo que a projeção otimista de variação de temperatura em 2035 é bastante preocupante (redução de 56,37%) e o aumento de temperatura no mesmo ano é projetado para 2,03°C; - O ISH Resiliência 2035 expõe que 56% da área da sub-RH se encontra em grau mínimo (mais crítico), apontando a garantia da segurança hídrica como uma demanda local de alta relevância.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Observa-se criticidade exposta nos Balanços Hídricos Quantitativo (classe predominante muito crítica) e Quali-quantitativo (classe predominante ótima, porém segunda classe predominante péssima). A situação está relacionada com uma elevada demanda hídrica (58,69 m³/s, dos quais 23,52 m³/s são de demanda humana urbana) e baixas médias de precipitação acumulada.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Os instrumentos de gestão de recursos hídricos estão presentes em representatividade intermediária (87,46% da área coberta por comitês de bacia e 47,36% da área coberta por cobrança pelo uso de recursos hídricos); - As sedes da sub-RH (total de 233) apresentam baixa implementação de instrumentos de gestão ambiental, em termo de PMSB elaborado ou em elaboração (em 35% dos municípios), legislação quanto a zoneamento ambiental ou ecológico-econômico (em 30% dos municípios) e pagamento direto por serviços ambientais (8%), instrumentos que dialogam com deficiências evidentes (conservação e saneamento) na sub-RH.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





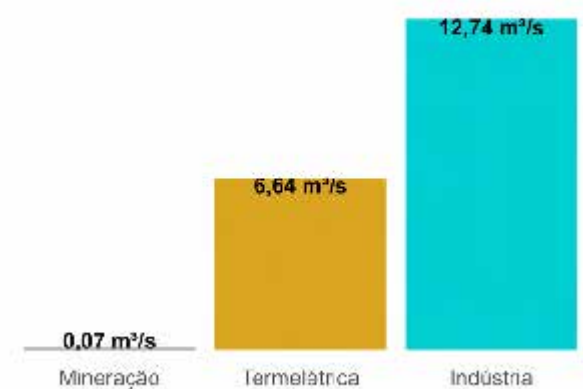
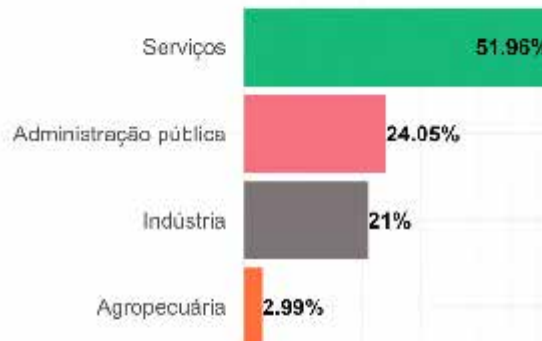
REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO  
NORDESTE ORIENTAL  
**SUB-REGIÃO 5.6 Estaduais  
PB/PE**

**ATIVIDADES PRODUTIVAS**

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 20.342,12 R\$/habitante



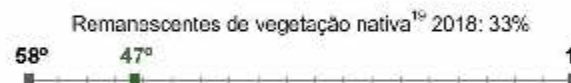
Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



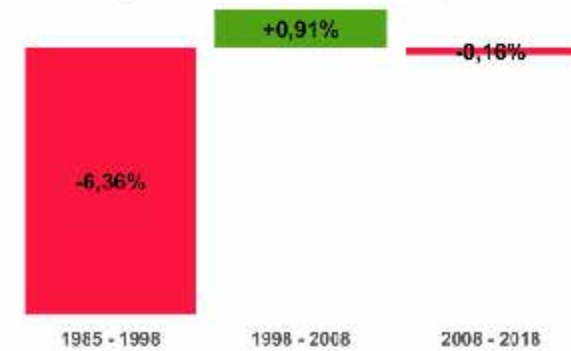
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

**MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS**

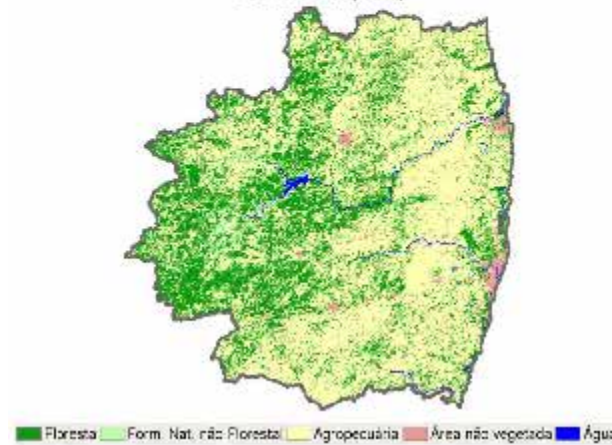
Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



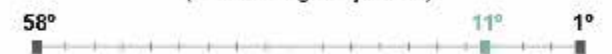
Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



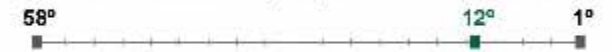
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 66,2%  
(Grau de Degradação Alto)



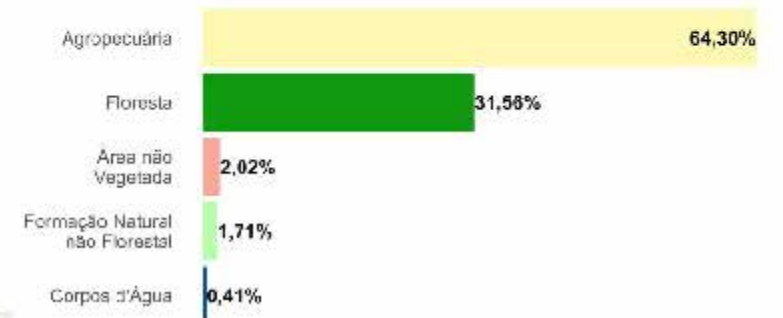
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 37,94%



Biomass, UCs e TIs

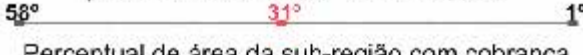


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

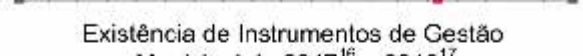


**INSTRUMENTOS DE GESTÃO**

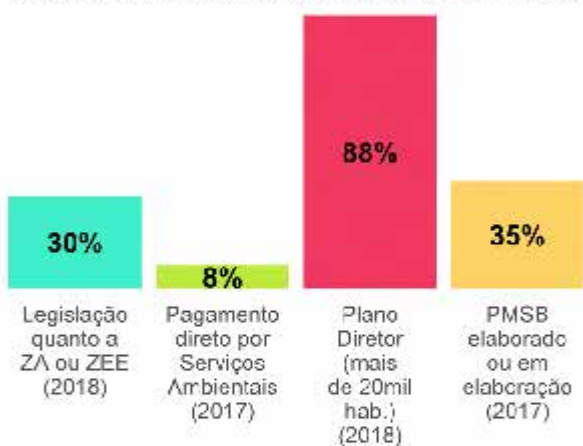
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 87,46%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 47,36%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

**ATIVIDADE AGROPECUÁRIA**

Área agropecuária<sup>2c</sup> 2017: 35.082 km² (64,25% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>23</sup> 2017: 5,15%



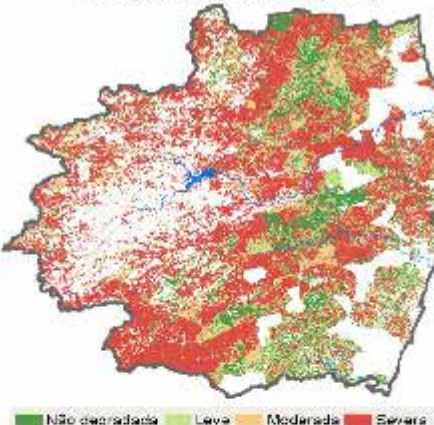
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 25%  
(56.146 estabelecimentos agropecuários dentre 220.667)



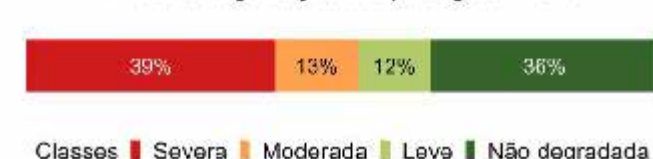
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,47 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



**EVENTOS EXTREMOS E  
MUDANÇAS DO CLIMA**

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+8,30%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

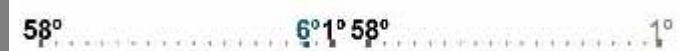
-56,37%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

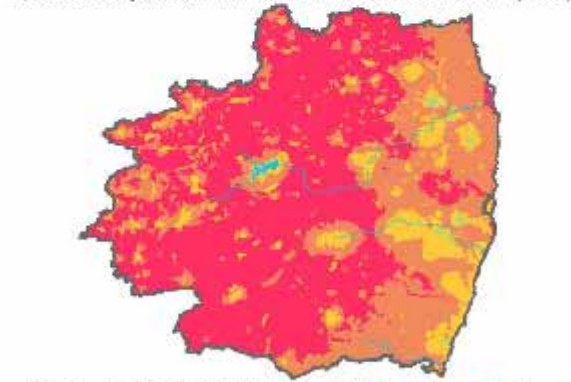
333

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

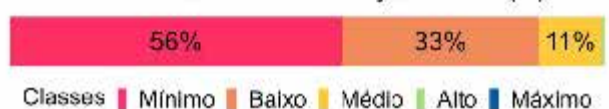
2254



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL

### SUB-REGIÃO 5.7 Mundaú - Paraíba - Estaduais AL



Resultado das Agendas



#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

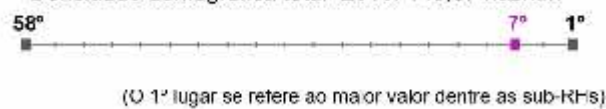
Área total: 17.352 km² (0,20% do território nacional)  
Número de municípios: 92  
Número de sedes: 72  
Capitais: Maceió.

#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 2.715.003 habitantes  
População Urbana 2020: 2.280.250 habitantes  
População Rural 2020: 434.753 habitantes¹



Densidade demográfica total² 2010: 143,57 hab/km²



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

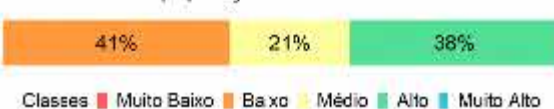
Taxa de Urbanização³ 2010: 80,40%



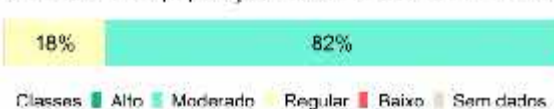
Densidade demográfica rural⁴ 2010: 29,41 hab/km²



Percentual da população nas Faixas do IDHM⁵ 2010



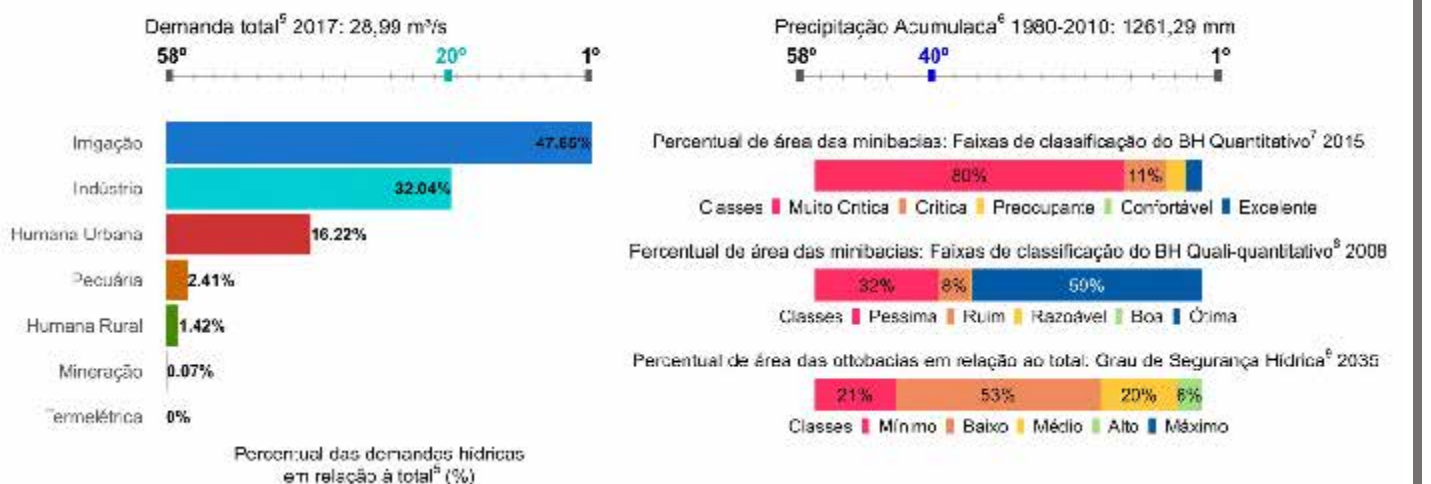
Percentual da população nas Faixas do IDHM⁶ 2016



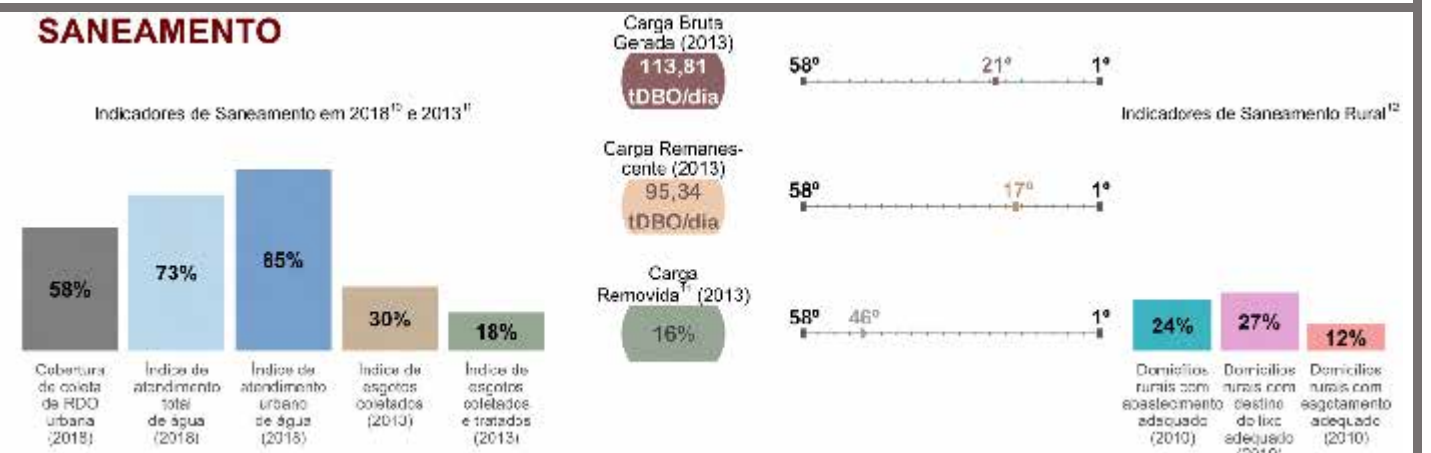
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- O aspecto populacional da dimensão humana é bastante expressivo na sub-RH 5.7, com altas densidades demográficas total (143,57 km²), urbana (2.821,91 km²) e rural (29,41 hab/km²), a última a qual é a maior do país, a partir de população rural de 489.285 em 2010, além de se observar a presença de Maceió, capital de Alagoas; - Destaca-se a problemática associada ao fato de 41% da população se encontrar em IDHM Baixo (classe predominante) e 38% em IDHM Alto, o que configura a realidade diversa da população disposta na sub-RH.
	AGENDA MARROM	- As cargas poluidoras provenientes de concentração populacional e ausência de serviços de saneamento (índice de esgotos coletados e tratados igual a 18%) resulta em pressão ambiental, através de uma carga bruta de 113,81 tDBO/dia (21º maior do país) e carga remanescente de 95,34 tDBO/dia (17º maior do país); - Destaca-se que a população rural se relaciona com indicadores de saneamento rural desfavoráveis, com 24% e 27% dos domicílios rurais com acesso adequado à abastecimento de água e destino do lixo, respectivamente. Também se observa a deficiente cobertura de coleta de RDO urbana (58%).
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O VAB industrial per capita (2.210,63 R\$/hab) se encontra dentre os menores da região, apesar de que a indústria seja a segunda demanda hídrica predominante (32,04% da total), com ausência de pressão da mineração (demanda hídrica igual a 0,07% da total) e termelétrica (demanda hídrica nula).
	AGENDA LARANJA	- Observa-se a presença moderada do setor agropecuário, com atividades que abrangem 84,26% da área da sub-RH, associado ao maior VAB agropecuário/área agropecuária da região (465.907 R\$/km²); - A irrigação é a demanda hídrica predominante (13,87 m³/s, 47,85% da total), configurando alta razão de área irrigada/área agropecuária (8,23%); - Detecta-se uma situação mediana para as pastagens (29% nos níveis de degradação severo a moderado), em cenário intermediário em que 38,2% da área não possui prática agrícola de manejo;
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A pressão sobre o meio biótico é muito relevante, frente ao menor percentual do país de remanescentes de vegetação nativa (13%), assim como o maior percentual de uso antrópico das APPs (82,2%, que configura grau de degradação muito alto); - Realça-se o baixo percentual de área ocupada por UCs de Proteção Integral (0,6%) e a considerável representatividade das APBs (24,75% do território), observando-se uma tendência positiva ao se constatar que entre 2008 e 2018 houve recuperação de 1,16% do uso natural do solo.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Destaca-se os consideráveis registros totais de cheias (99) e secas (277) entre 2003 e 2015, que podem ser acirrados a partir das projeções otimistas em 2035 de redução de 62,22% da precipitação, que já é reduzida (média de 1261,29 mm/ano entre 1980-2010); - O ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, potencial de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) ressalta a situação desfavorável, pois está em 88% da sub-RH nas classes baixo e mínimo (as mais críticas) o que evidencia a importância de ações de revitalização com convergência para a garantia da segurança hídrica.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Os recursos hídricos encontram-se sob pressão considerável, o que parte da alta demanda hídrica (28,99 m³/s) associada à precipitação reduzida e aos percentuais de 80% da área da sub-RH na classe muito crítica do BH Quantitativo e 40% da área da sub-RH nas classes ruim e péssima do BH Quali-quantitativo.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A condição de implementação dos instrumentos de gestão expõe fragilidades, em relação aos baixos percentuais de área com comitês de bacia (35,6%) e cobrança pelo uso de recursos hídricos ausente; - A nível municipal, há ausência de instrumentos de gestão que, ao implementados, são capazes de dialogar com deficiências de saneamento, ordenação do solo e conservação do ambiente natural, importantes para a sub-RH. Observa-se que apenas 44% têm PMSB elaborado ou em elaboração, 40% têm legislação quanto a zoneamento ambiental ou ecológico-econômico e 12% realizam pagamento direto por serviços ambientais.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 5 ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL

### SUB-REGIÃO 5.7 Mundaú - Paraíba - Estaduais AL

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

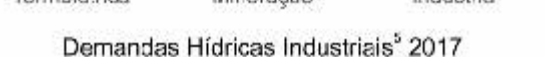
PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 17.433,79 R\$/habitante



Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



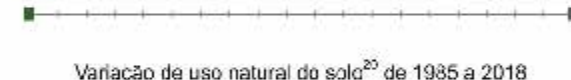
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017



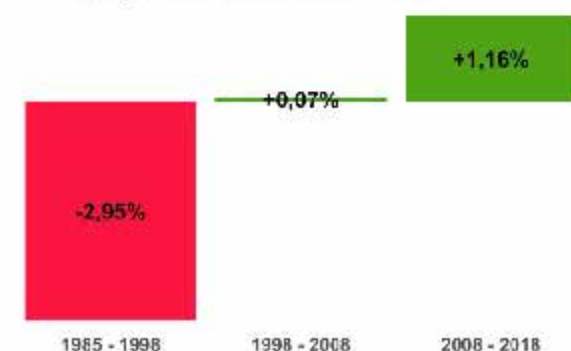
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 13%



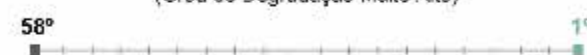
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



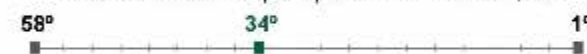
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 82,2% (Grau de Degradação Muito Alto)



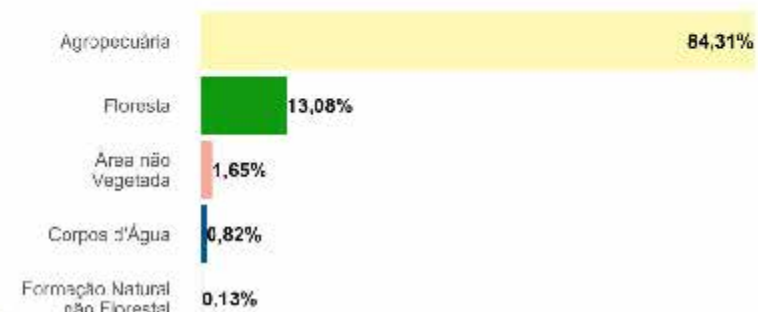
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 24,75%



Biomass, UCs e TIs

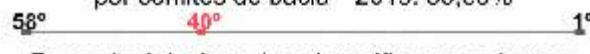


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

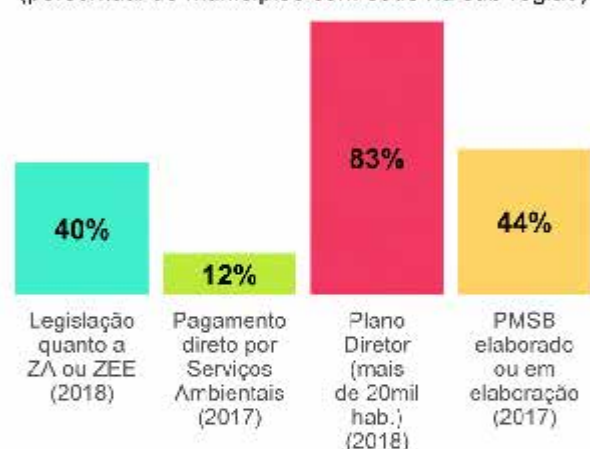
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 35,59%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,42%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



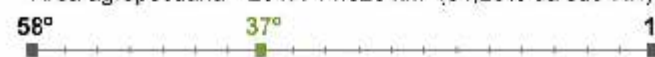
Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

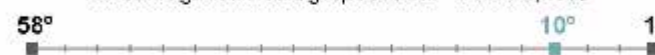
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

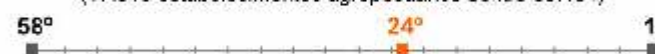
Área agropecuária<sup>2c</sup> 2017: 14.620 km² (84,26% da sub-RH)



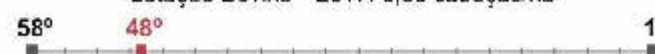
Área irrigada/Área agropecuária<sup>23</sup> 2017: 8,23%



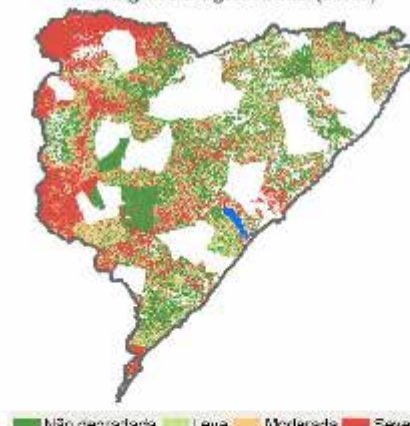
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 30% (17.310 estabelecimentos agropecuários dentre 58.484)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,53 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Varição Otimista da Temperatura em 2035

+6,42%

Varição Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

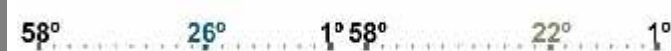
-62,22%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

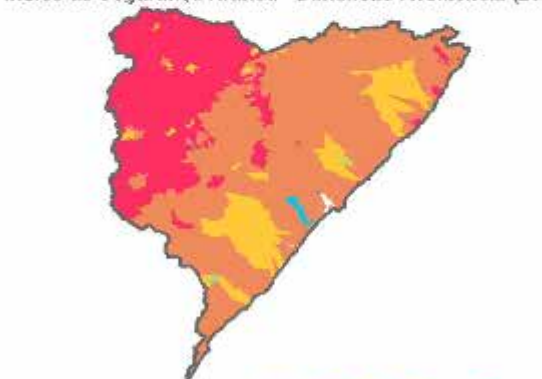
99

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

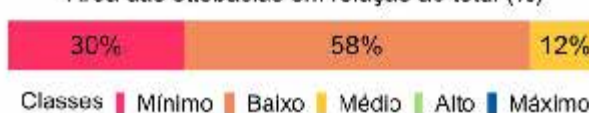
277



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 SÃO FRANCISCO

### SUB-REGIÃO 6.1 Alto São Francisco



Resultado das Agendas

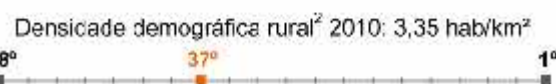
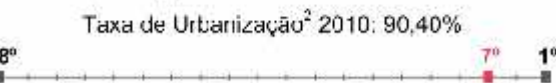


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

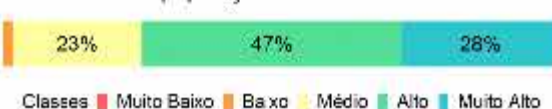
Área total: 253.527 km² (2,98% do território nacional)  
Número de municípios: 286  
Número de sedes: 228  
Capitais: Belo Horizonte.

#### POPULAÇÃO

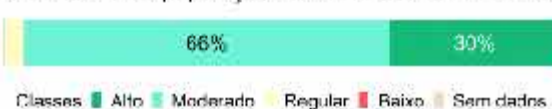
População Total 2020: 9.580.287 habitantes  
População Urbana 2020: 8.833.379 habitantes  
População Rural 2020: 746.908 habitantes¹



#### Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



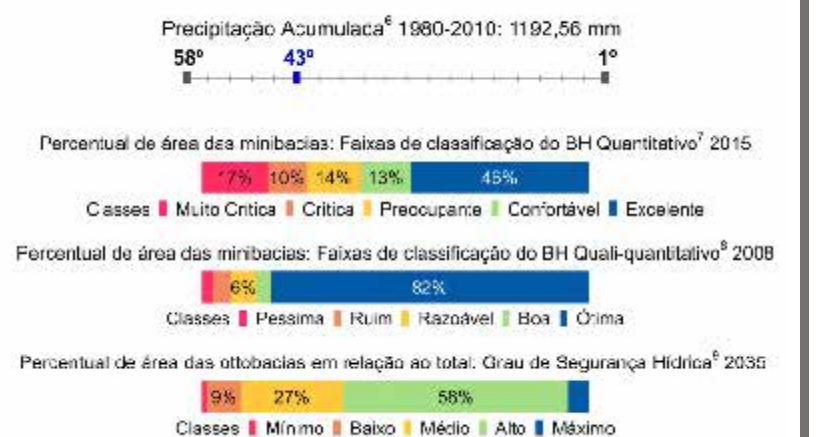
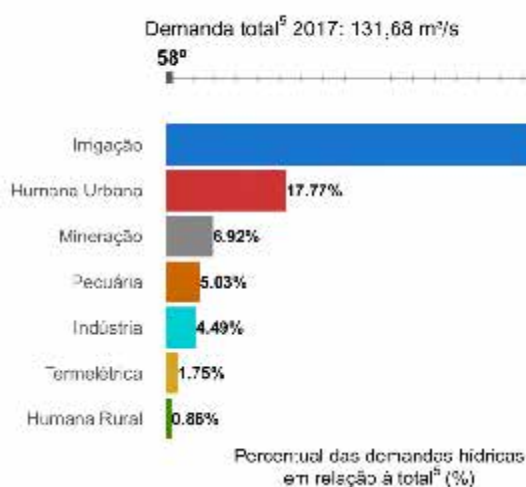
#### Percentual da população nas Faixas do IFDM⁴ 2016



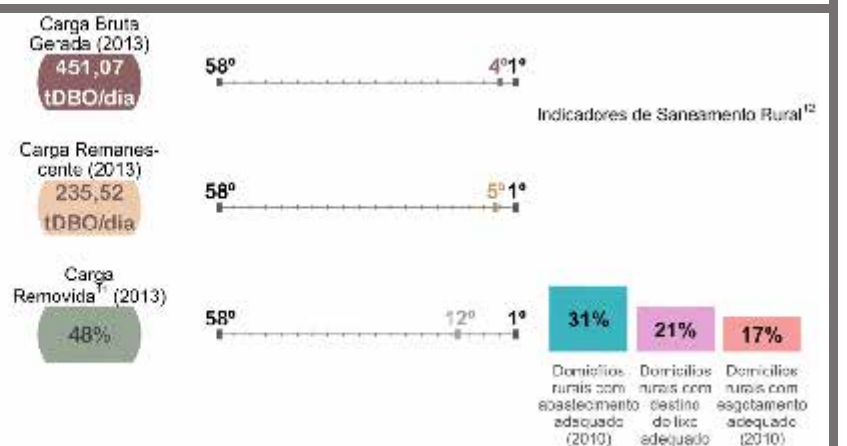
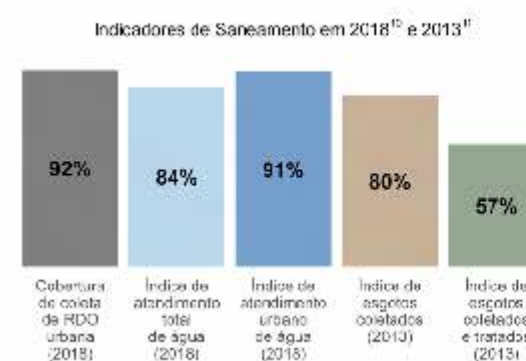
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A pressão populacional na sub-RH se associa à considerável taxa de urbanização (90,4%), relacionada com uma população total alocada em faixas desiguais de IDHM (23% Médio, 47% Alto e 28% Muito Alto); - A sub-RH abrange 1.824,76 km² de TIs e Comunidades Quilombolas (segunda maior extensão da RH6) e 121.435 estabelecimentos da agricultura familiar, o que demanda atenção para a consideração de tais características socioculturais no manejo integrado das bacias hidrográficas.
	AGENDA MARROM	- Embora seja o destaque positivo da RH São Francisco em relação à cobertura dos serviços de saneamento, a sub-RH apresenta índice de atendimento total de água de 84%, que configura um considerável percentual da população total ainda atendida por fontes de água seguras; - É importante ressaltar que 57% dos esgotos da sub-região são coletados e tratados e quando são relacionados à grande população urbana, estima-se uma elevada carga remanescente (235,52 tDBO/dia), que resulta em pressão sobre a qualidade dos corpos hídricos locais.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O sub-RH 6.1 concentra toda a demanda da Região Hidrográfica voltada para Termelétrica, que corresponde a 2,31 m³/s. Também se registram valores elevados de demandas hídricas para Indústria de Transformação (5,91 m³/s) e Mineração (9,11 m³/s), que se destacam como a maior parcela da demanda para os respectivos setores na RH São Francisco; - As demandas hídricas acentuadas no setor industrial se relacionam com o elevado VAB industrial per capita, de 6.786,97 R\$/hab.
	AGENDA LARANJA	- Destaca-se que o setor agropecuário abrange 47,02% da área da sub-RH, que apresenta 85.369,75 km² de área total de pastagens degradadas, associado à erosão e degradação de solos, acirrado perante a razão de 40% das pastagens se encontrarem em grau severo de degradação; - A demanda predominante de Irrigação (83,20 m³/s, 63,18% do valor total) também indica pressão sobre os recursos naturais e é ligada a percentual considerável de área irrigada/área agropecuária, embora o VAB agropecuário por área agropecuária não se destaque nacionalmente (69.448 R\$/km²).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O meio biótico sofre pressões, a partir da tendência de área de vegetação natural suprimida entre 2008 e 2018 (9,26% de decréscimo, igual a 12.132,0 km²), conformando pressão sobre os habitats na sub-região com 47% de remanescentes de vegetação nativa; - O grau de degradação das APPs é Alto (48,4% das áreas das APPs com uso antrópico do solo), o que reduz, por exemplo, a proteção natural à margem dos corpos hídricos e dialoga com um elevado percentual de área de APCBs na sub-região (42,85% de seu território).
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A pressão climática, que eleva atenção acerca da necessidade de garantia da segurança hídrica, é expressiva na sub-RH, o que é resultado de projeção otimista em 2035 de aumento em 14,4% da temperatura (3,32 °C) e diminuição de 40,24% da precipitação; - A variação considerável nas condições de clima tem o potencial de agravar um cenário em que eventos extremos já ocorrem em frequência expressiva (989 secas entre 2003 e 2005, 8º maior valor do Brasil) e são amparadas por ISH Resiliência 2035 entre Baixo e Mínimo em 54% das otobacias da sub-RH.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Demanda-se atenção à questão hídrica, em contexto de demanda hídrica elevada (3ª maior do país) e balanço quantitativo com 40,48% da área da sub-RH em condição Preocupante, Crítica ou Muito Crítica. - Para o ISH 2035 geral, o percentual é de 36,46% da área das otobacias da região nas classes mínimo, baixo e médio, que ressalta a preocupação sobre a garantia das múltiplas demandas hídricas.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- O aspecto institucional é bastante favorável, a partir da ampla abrangência de comitês de bacia e cobrança pelo uso de recursos hídricos na sub-RH; - O âmbito municipal somente agrega instrumentos de gestão com espaço para ampliação de sua existência, com 69% dos municípios com PMSB ou em elaboração, 7% dos municípios que pagam diretamente por Serviços Ambientais e 36% dos municípios com legislação quanto a ZA ou ZEE, dois últimos instrumentos que, caso implementados, têm potencial de contribuir na resolução de deficiências locais, como a conservação e recuperação de ambientes naturais.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 SÃO FRANCISCO SUB-REGIÃO 6.1 Alto São Francisco

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 35.089,68 R\$/habitante

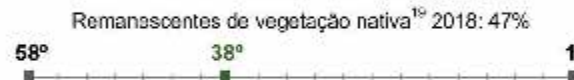


Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)

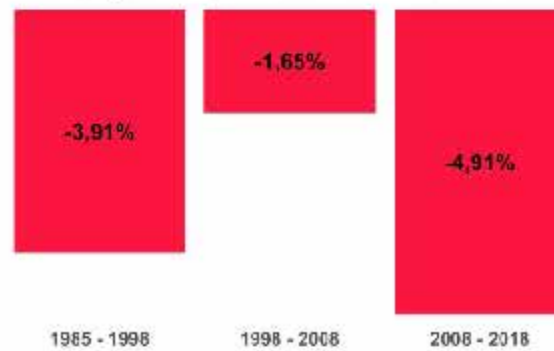
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

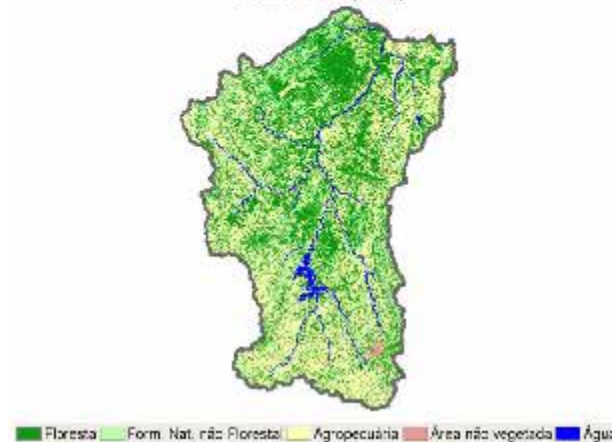
Bioma predominante<sup>18</sup>: Cerrado



Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



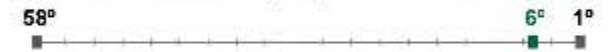
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 51,6% (Grau de Degradação Alto)



Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 42,85%

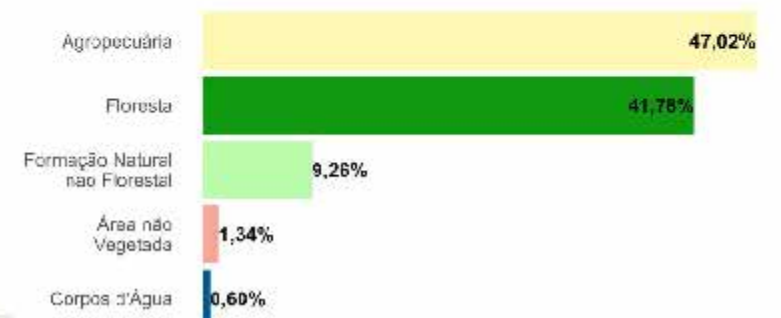


Biomass, UCs e TIs



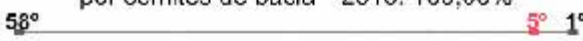
Legenda: Catinga, Cerrado, Mata Atlântica, Terr. Ind., UC Prot. Int., UC Uso Sus.

Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 100,00%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 99,81%

Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 119.217 km² (47,02% da sub-RH)



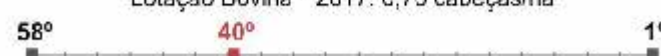
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 4,01%



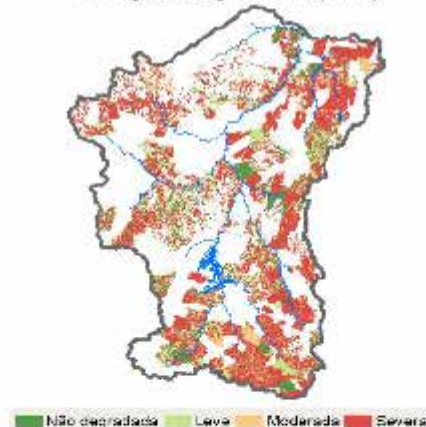
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 26% (43.628 estabelecimentos agropecuários dentre 171.070)



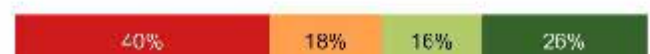
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,75 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+14,40%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

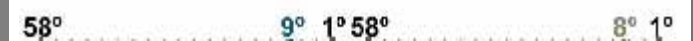
-40,24%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

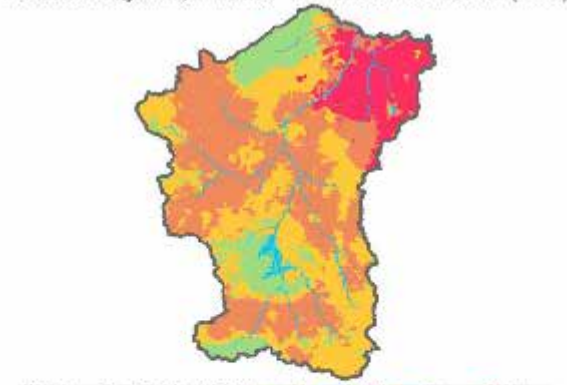
209

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

989



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 SÃO FRANCISCO

### SUB-REGIÃO 6.2 Médio São Francisco



Resultado das Agendas

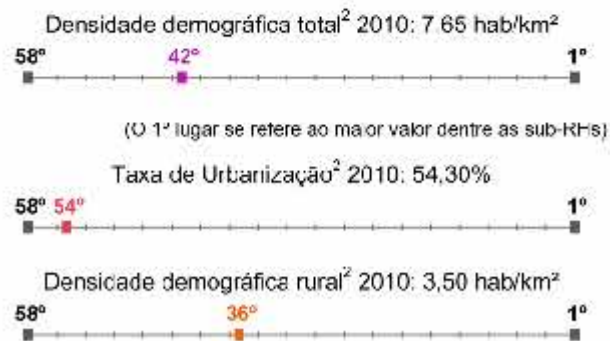
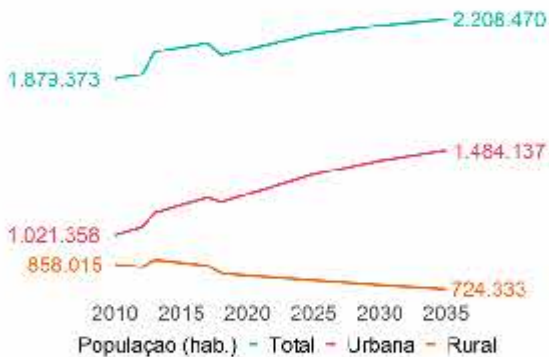


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 245.644 km² (2,89% do território nacional)  
Número de municípios: 135  
Número de sedes: 79  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

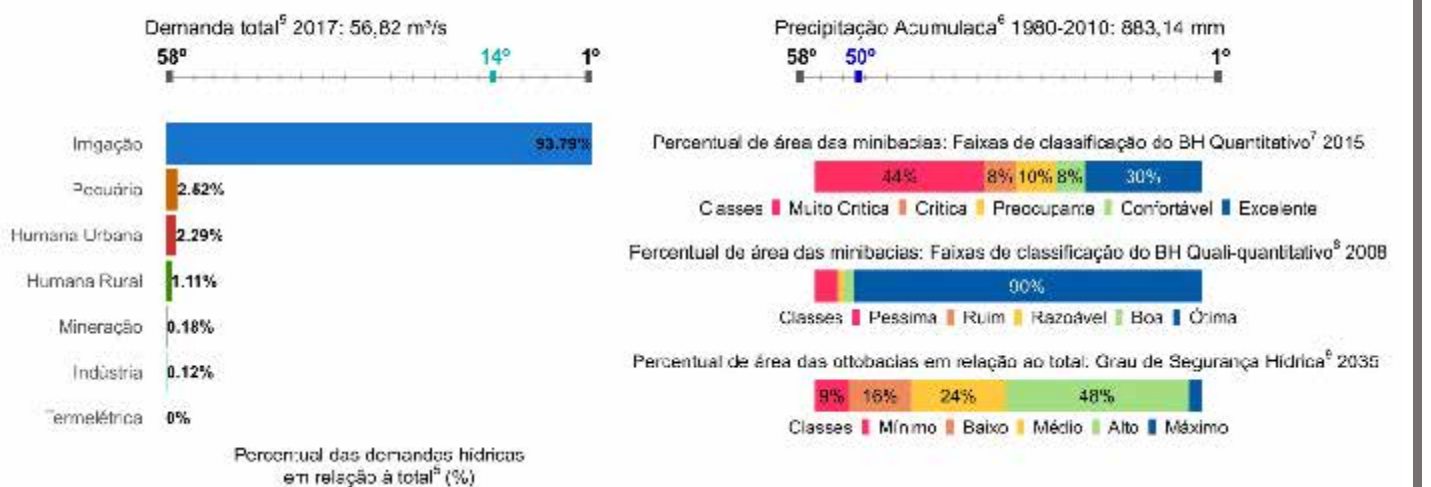
População Total 2020: 2.042.521 habitantes  
População Urbana 2020: 1.246.163 habitantes  
População Rural 2020: 796.358 habitantes¹



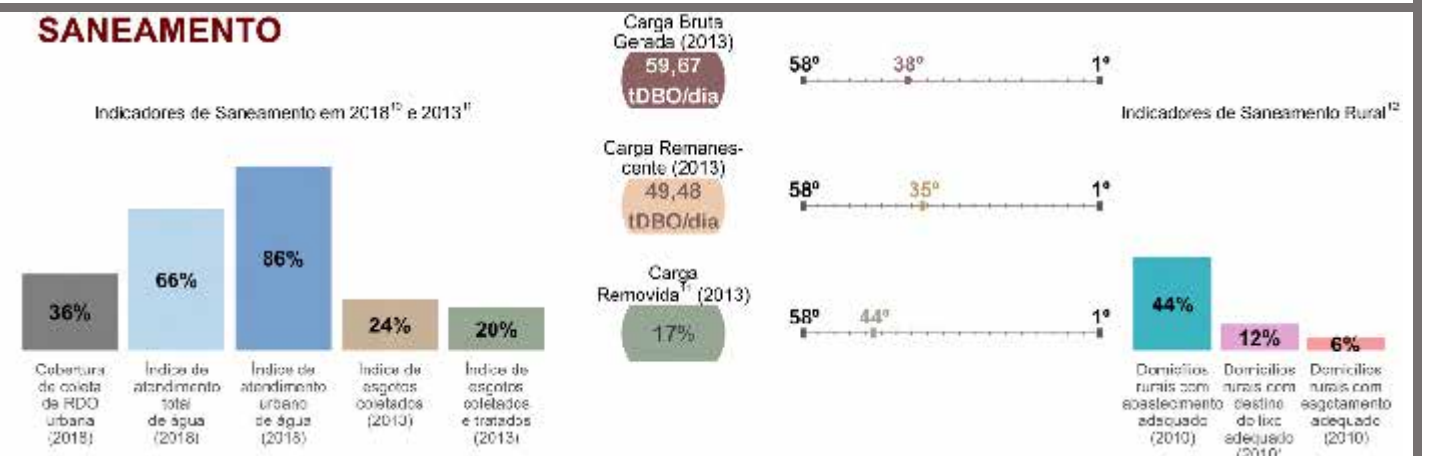
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observa-se baixas densidades demográficas total (7,65 hab/km²) e urbana (1.287,73 hab/km²), as menores da RH São Francisco, associadas à baixa taxa de urbanização (54,3%);</li> <li>- Considerar o viés sociocultural para a gestão ambiental na sub-RH é importante, devido à forte presença estabelecimentos de agricultura familiar e moderada presença de TIs, Comunidades Quilombolas e Assentamentos;</li> <li>- É crítico observar que a população se insere em conjuntura de baixo desenvolvimento humano (IDHM) e moderado desenvolvimento municipal (IFDM);</li> </ul>
	AGENDA MARROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observa-se uma alta pressão ambiental através da baixa abrangência dos serviços de saneamento, que passa pelo baixo atendimento total de água (66%) e baixa abrangência dos serviços de coleta e tratamento de esgotos e coleta de RDO, o que pode prejudicar a qualidade dos corpos hídricos, sendo que uma porção considerável da população se encontra potencialmente sem acesso a águas seguras;</li> <li>- Apesar do baixo percentual de remoção de carga (17%), a carga remanescente não é moderada (49,48 tDBO/dia), quando se compara com outras sub-RHs com maior concentração urbana.</li> </ul>
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A presença do setor industrial é pouco expressiva (demanda da indústria, mineração e termelétrica totalizando apenas 0,17 m³/s), o que resulta em Valor Agregado Bruto industrial per capita também reduzido (1.704,77 R\$/hab.).</li> </ul>
	AGENDA LARANJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A sub-RH traz o menor percentual de áreas agropecuárias da RH (32,6%), tímido percentual de estabelecimentos agropecuários com uso de agrotóxicos (19%) e pequena relação de lotação bovina (0,49 cabeças/ha), o que indica baixa pressão em termos relativos;</li> <li>- Apesar disto, a alta extensão da área agropecuária (80.198 km²) e predominância da demanda de irrigação (93,79% da demanda hídrica total) chamam atenção, assim como a existência de pastagens degradadas na parte leste de seu território, as quais 74% estão no grau de degradação severo.</li> </ul>
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O meio biótico encontra-se em condição intermediária, associada à elevada perda de vegetação natural no período de 2008 a 2018 (11.321 km²), sendo que a sub-RH ainda apresenta um bom percentual de remanescentes de vegetação nativa (65%);</li> <li>- Destaca-se o reduzido uso antrópico das UCs de Proteção Integral (2,4%), grau de degradação moderado das APPs e elevada extensão de APCBs (41,88% da sub-RH) como Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCBs), das quais 92,13% têm prioridade de ação entre Muito Alta e Extremamente Alta.</li> </ul>
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destaca-se a expressiva ocorrência de cheias (957 secas entre 2003 e 2015) e que o ISH Resiliência 2035 (que agrega reservação, potencial de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) traz estimativa de 47% da sub-RH nas classes baixo e mínimo;</li> <li>- A situação também é de moderada preocupação perante às projeções otimistas em 2035, de aumento de temperatura em 2,72°C e redução de precipitação em 49,36%, que acentuam a necessidade de ações que dialoguem com o aumento da resiliência a secas.</li> </ul>
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A situação de demanda hídrica considerável (56,82 m³/s) combinada com Precipitação Acumulada (1980-2010) reduzida (883,14 mm) se expressa em BH Quantitativo razoavelmente crítico (44% na classe muito crítica), o que aponta principalmente para problemas associados à disponibilidade de recursos hídricos;</li> <li>- O BH quali-quantitativo, por sua vez, é de classe ótima em 90% da área da sub-RH, associado com baixas cargas remanescentes.</li> </ul>
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É baixa a representatividade de municípios com Plano Diretor, PMSB e PSA, categorizando um nível de alta criticidade quanto à gestão municipal ambiental da sub-RH, dinâmica particular a ser considerada na estruturação do arranjo institucional para a revitalização de bacias hidrográficas;</li> <li>- No âmbito da gestão de recursos hídricos, a presença de comitê de bacias e cobrança pelo uso dos recursos hídricos ocorre em toda a sub-RH, importante para a condução da revitalização.</li> </ul>

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





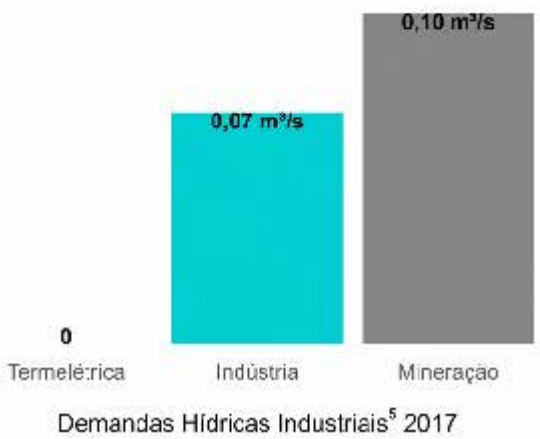
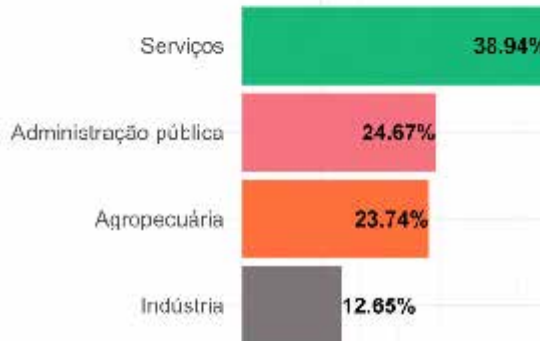
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 SÃO FRANCISCO SUB-REGIÃO 6.2 Médio São Francisco

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 14.636,70 R\$/habitante

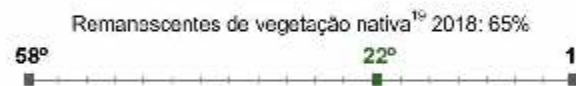


Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)

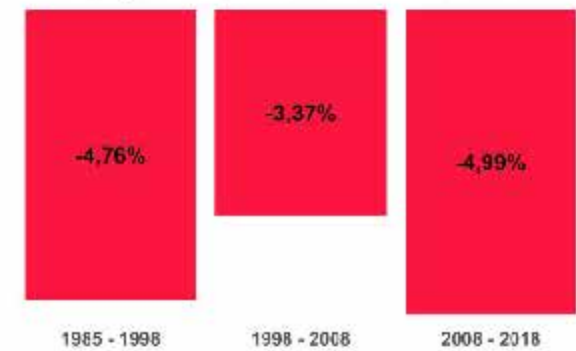


## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



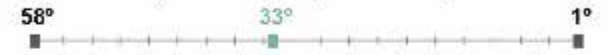
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



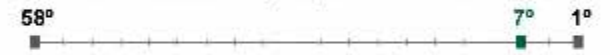
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 33,8%  
(Grau de Degradação Moderado)



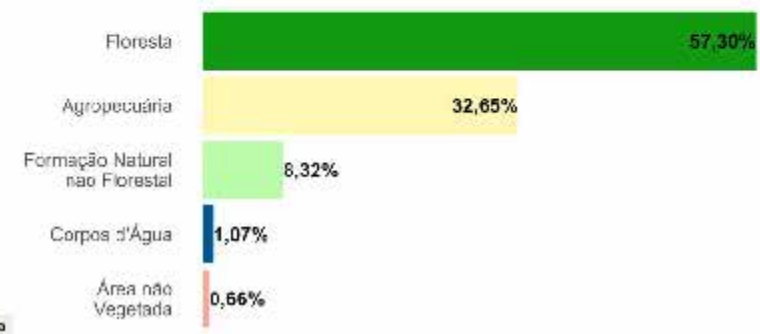
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 41,88%



Biomass, UCs e TIs

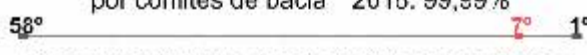


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

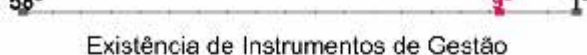


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

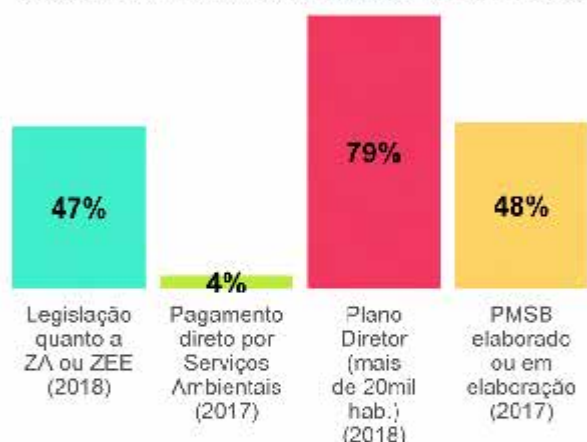
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,99%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 99,67%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

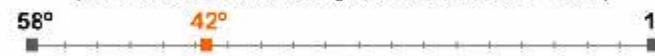
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 90.198 km² (32,65% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 2,28%



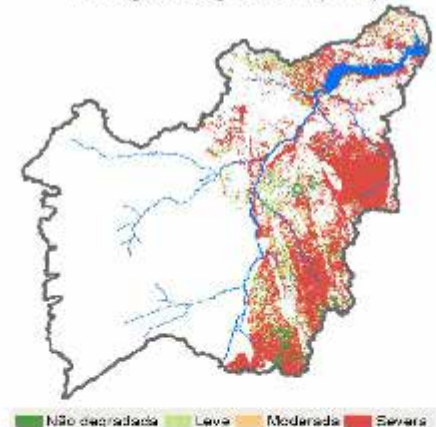
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 19%  
(54.336 estabelecimentos agropecuários dentre 178.706)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,47 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+10,65%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

-49,36%

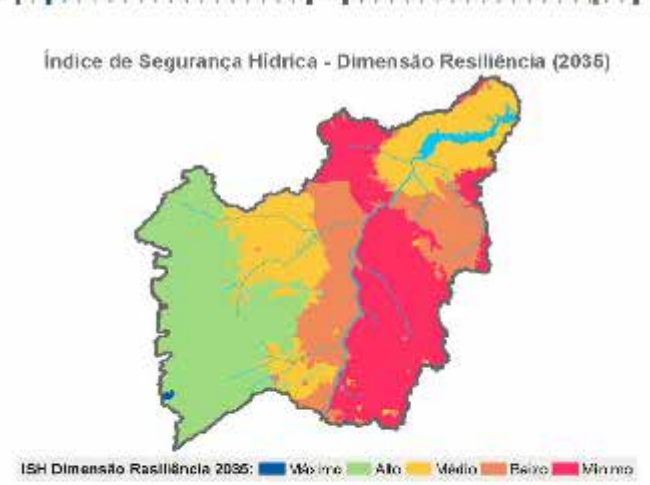
Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

25

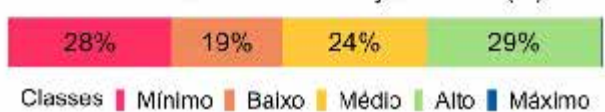
Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

957

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

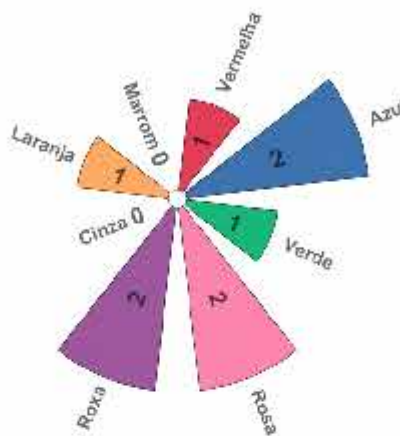


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 SÃO FRANCISCO

### SUB-REGIÃO 6.3 Sub Médio São Francisco



Resultado das Agendas

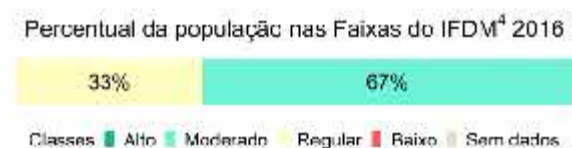
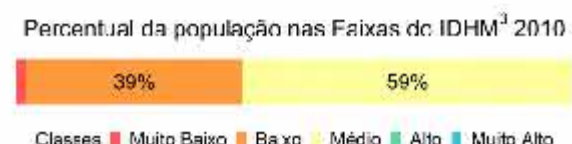
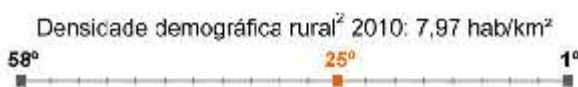
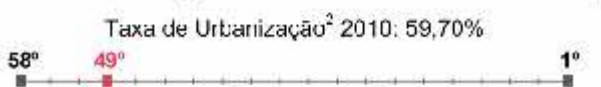
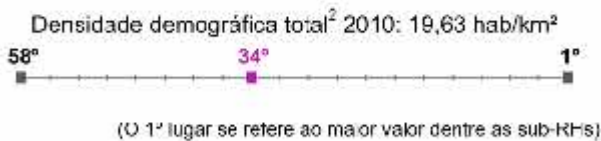
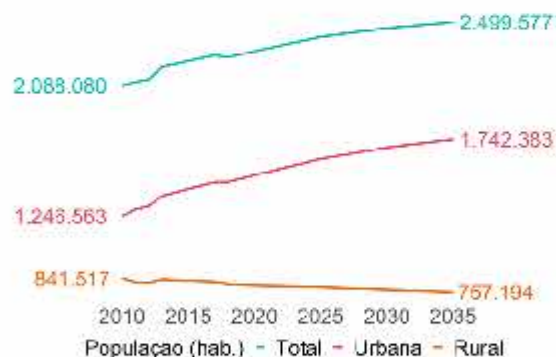


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 106.385 km² (1,25% do território nacional)  
Número de municípios: 128  
Número de sedes: 72  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

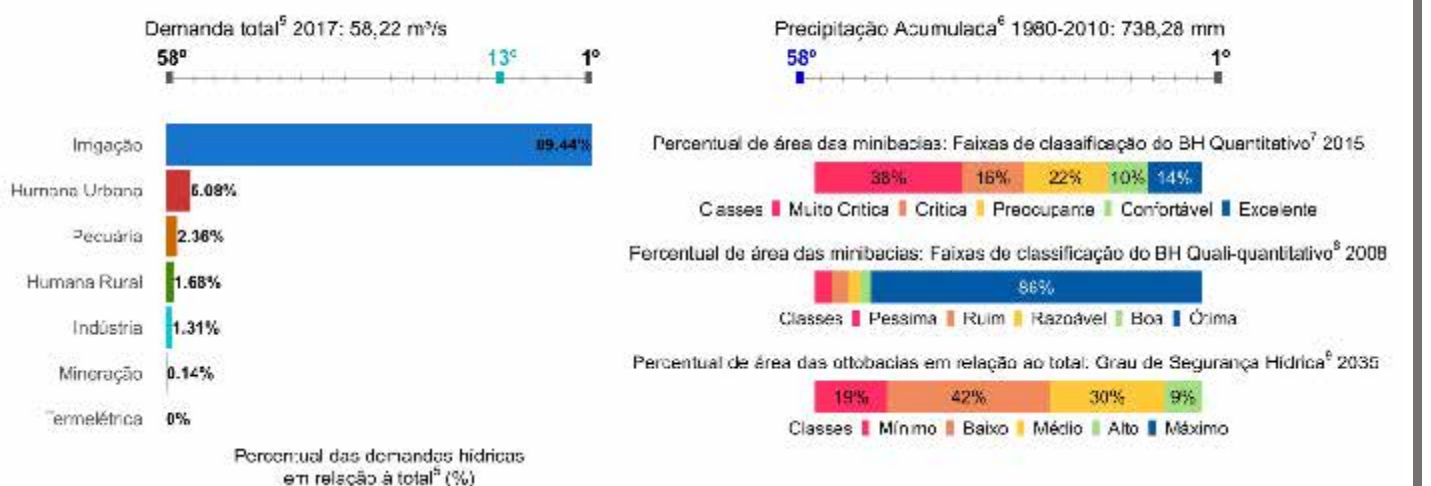
População Total 2020: 2.310.560 habitantes  
População Urbana 2020: 1.511.082 habitantes  
População Rural 2020: 799.478 habitantes¹



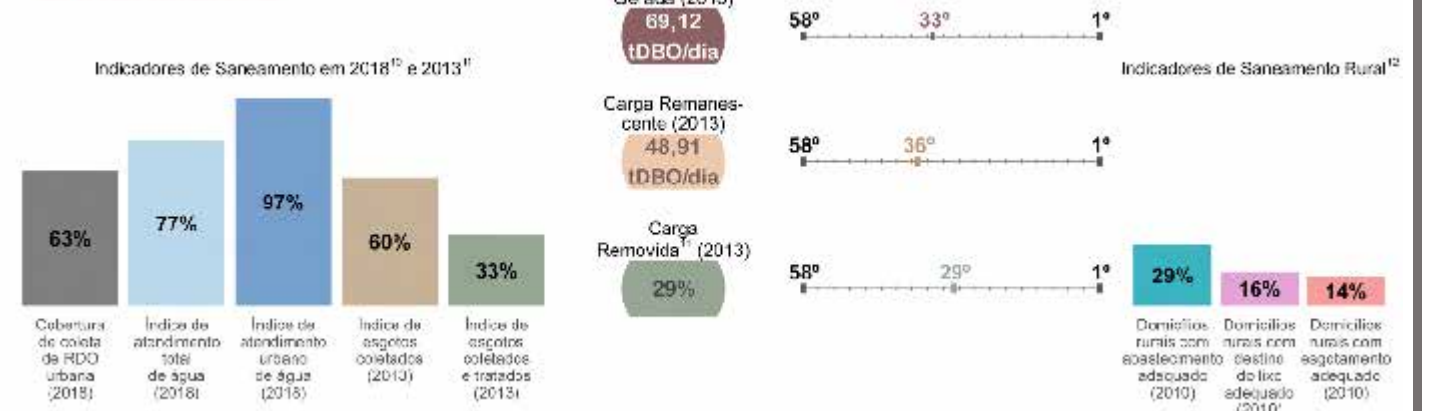
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- As densidades demográficas total (19,63 hab/km²) e urbana (1.564,86 hab/km²) são intermediárias, ressaltando-se preocupação com a população alocada sob IDHM predominantemente Médio (59%) e Baixo (39%) e sob IFDM predominantemente Regular (67%); - Maior presença de TIs e Quilombolas da RH (2.930,38 km²) e extensa presença de Estabelecimentos de agricultura familiar, informação que configura diversidade sociocultural relevante a ser considerada na gestão territorial.
	AGENDA MARROM	- Observa-se um elevado índice de atendimento urbano de água (97%) e baixas abrangências de coleta de RDO da população urbana (63%) e de coleta e tratamento de esgoto (33%), que representam potencial degradação dos recursos hídricos nestas áreas sem cobertura dos serviços; - As cargas poluidoras orgânicas são moderadas para o contexto nacional, relacionadas a um BH Quali-quantitativo de 86% da sub-RH em condição ótima.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Baixa representatividade referente às demandas de água para setores de produção da indústria, termelétrica e mineração; - Segundo menor VAB industrial per capita da RH (1.759,03 R\$/hab.), indicando diminuta presença do setor industrial.
	AGENDA LARANJA	- Maior índice de degradação de pastagens da RH 6 (2º maior do país), associado a elevado percentual de áreas agrícolas sem práticas de manejo do solo (52,3%); - Embora o setor agropecuário agregue maior parte da demanda hídrica na sub-RH (89,44%) e boa parte de seu território (36,73%), o VAB agropecuário/área agropecuária é baixo (56.557 R\$/km²), indicando a presença de atividades de baixo valor agregado com um ambiente em estado de degradação.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A pressão ao meio biótico é moderada, a partir da redução da vegetação natural no período de 2008 a 2018 (-2,58%) e intermediário percentual da cobertura de remanescentes da vegetação natural (62%), com grau de degradação das APPs moderado; - A sub-RH abriga a maior porcentagem de áreas ocupadas por UCs (3,6%) e APPs (1,4%) da RH, em contexto em que 100% das APCBs apresenta prioridade de ação muito alta e extremamente alta.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A elevada redução projetada em 2035 quanto à variação da precipitação (decréscimo de 59,59%) tem o potencial de agravar cenário de presença da maior média de ocorrência de secas entre 2003 e 2015 da RH São Francisco (1,03 secas/município.ano), associado a um total de 1716 secas no período; - A situação crítica é ampliada pelo ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, capacidade de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) com 50% da área das ottobacias sub-regionais na classe mínima, indicando a importância de ações de revitalização associadas à garantia da disponibilidade hídrica para os diversos usuários.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Destaca-se a criticidade dos recursos hídricos da sub-RH, a partir da 13ª maior demanda hídrica do país (58,22 m³/s) em contexto da menor precipitação acumulada dentre as sub-RHs (738,28 mm); - As condições retratadas se traduzem em BH Quantitativo com classe predominante Muito Crítica (38% da área das minibacias) e ISH 2035 com classe predominante Baixo (42% da área das ottobacias), o que ressalta a garantia da segurança hídrica como questão chave na sub-região hidrográfica.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Boas condições relacionadas à gestão dos recursos hídricos, com elevada representatividade do comitê de bacias hidrográficas e cobrança pelo uso dos recursos hídricos; - A gestão ambiental municipal, a partir da presença de instrumentos de gestão, apresenta fragilidades, a partir dos baixos percentuais de existência de instrumentos de gestão nos municípios (44% com legislação quanto a ZA ou ZEE, 40% com PMSB elaborado ou em elaboração e 14% com PSA). O avanço na implementação dos instrumentos pode de contribuir em necessidades apontadas da sub-RH, como a conservação do ambiente natural.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO

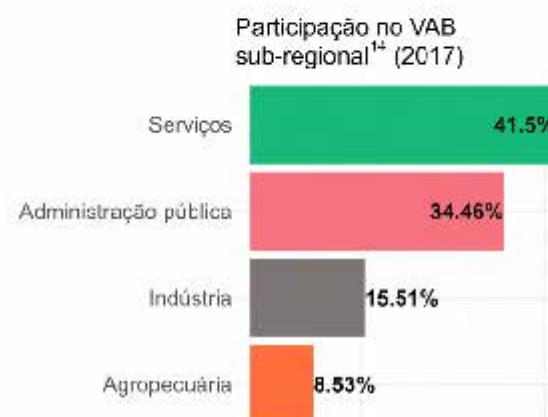




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 SÃO FRANCISCO SUB-REGIÃO 6.3 Sub Médio São Francisco

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

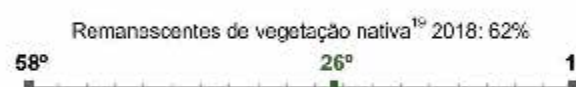
PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 12.336,68 R\$/habitante



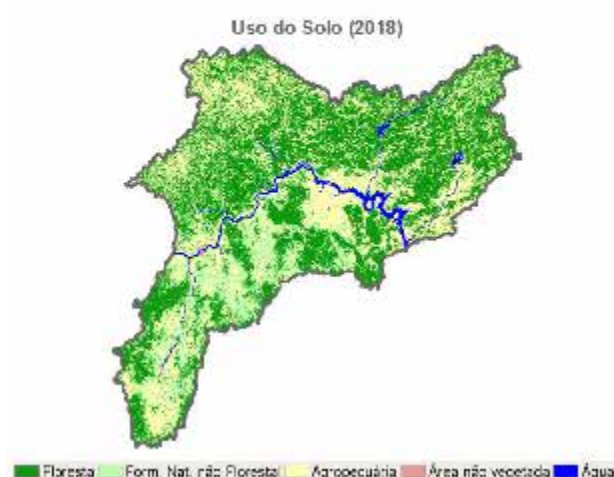
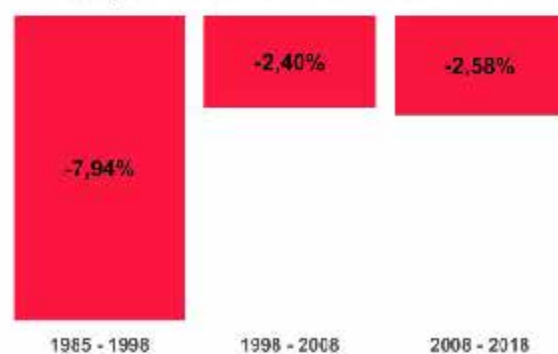
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

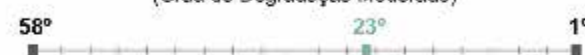
Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



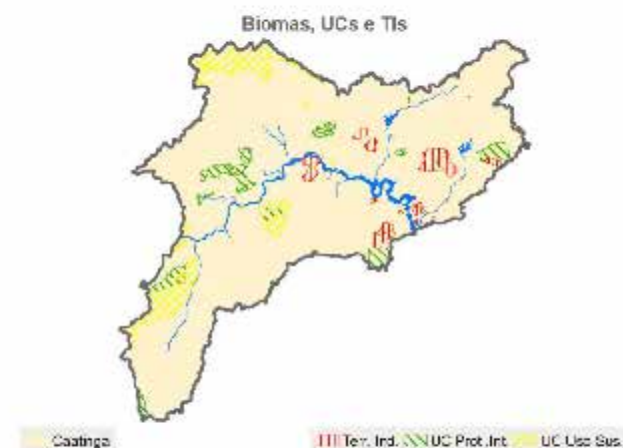
Variação de uso natural do solo<sup>23</sup> de 1985 a 2018



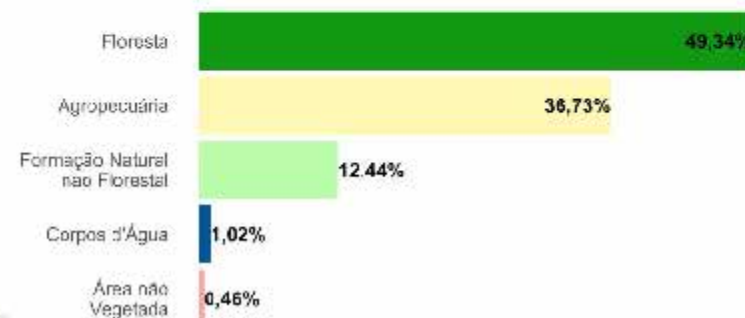
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 45,8% (Grau de Degradação Moderado)



Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 36,66%

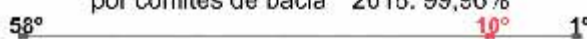


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



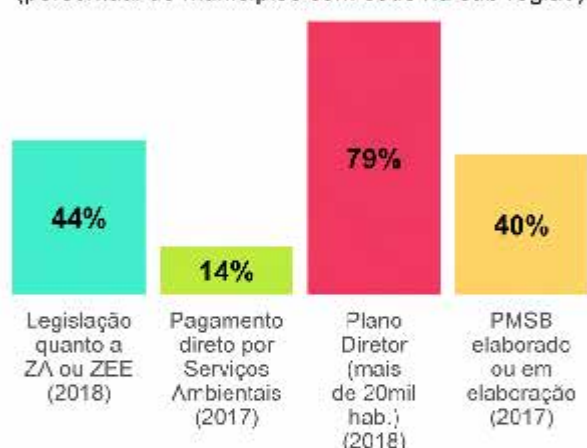
### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,96%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 99,88%

Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

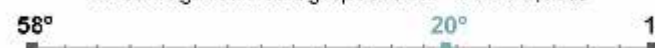
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 39.077 km² (36,73% da sub-RH)



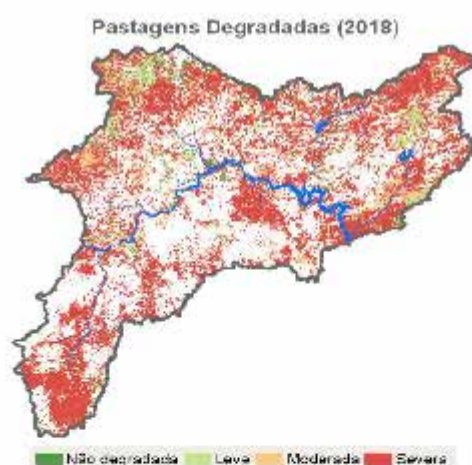
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 3,85%



Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 23% (36.578 estabelecimentos agropecuários dentre 157.258)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,25 cabeças/ha



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+9,67%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

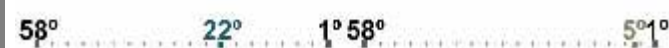
-59,59%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

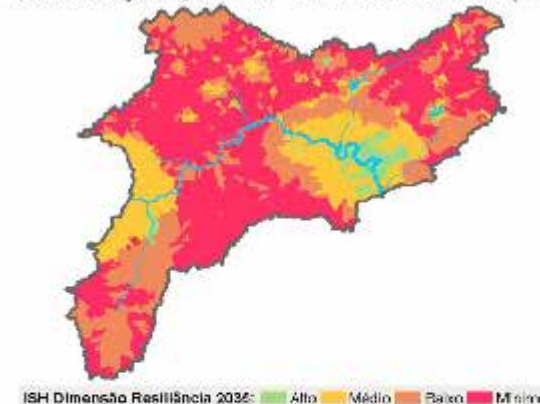
102

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

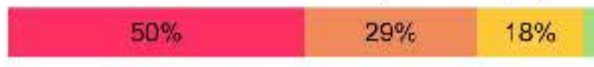
1716



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 SÃO FRANCISCO

### SUB-REGIÃO 6.4 Baixo São Francisco



Resultado das Agendas

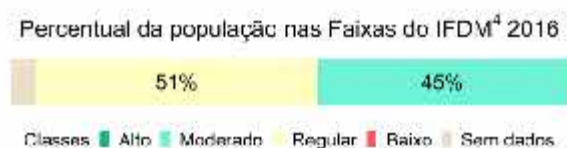
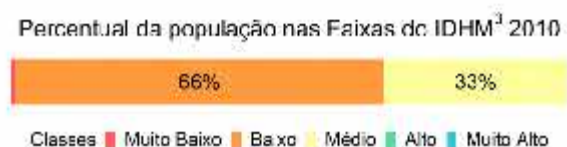
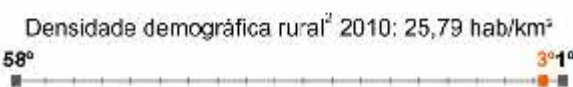
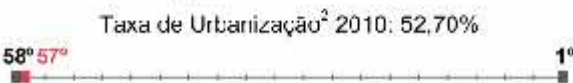
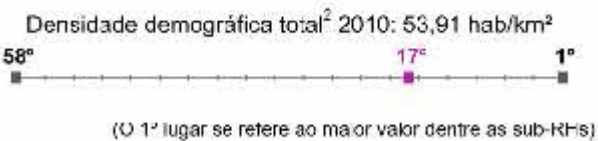
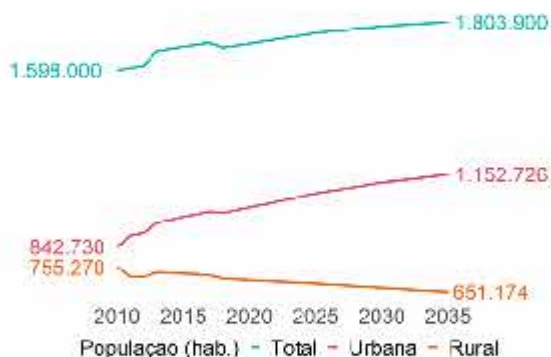


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 29.642 km² (0,35% do território nacional)  
Número de municípios: 99  
Número de sedes: 74  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

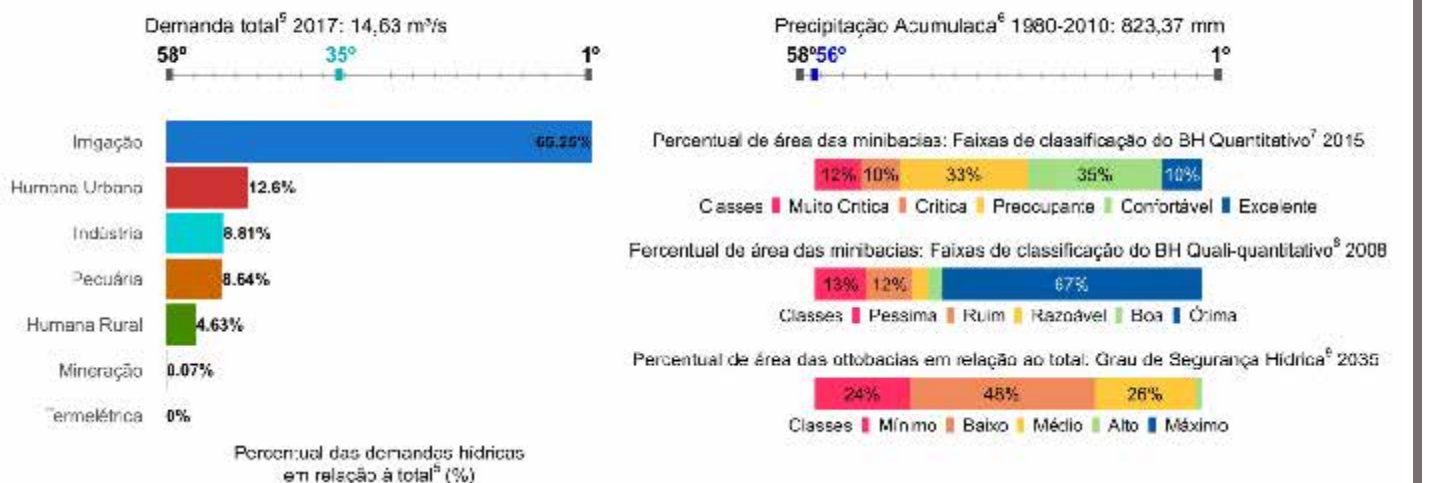
População Total 2020: 1.712.639 habitantes  
População Urbana 2020: 1.011.661 habitantes  
População Rural 2020: 700.978 habitantes¹



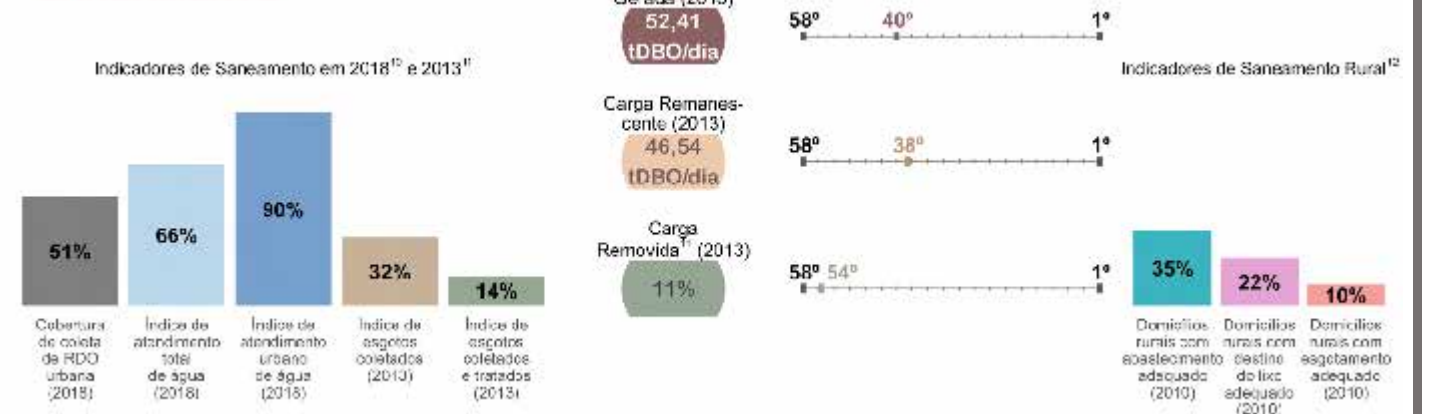
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Destaca-se a considerável representatividade da população rural, com taxa de urbanização bastante reduzida (52,7%) e densidade demográfica rural dentre as maiores do país (25,79 hab/km²). Os indicadores sociais são preocupantes, com a maior parte da população com IFDM e IDHM em condições de baixo desenvolvimento; - Forte presença de estabelecimentos de agricultura familiar (total de 96.206) e intermediária representatividade de TIs, quilombolas e assentamentos.
	AGENDA MARROM	- O saneamento é um destaque negativo, a partir de baixo índice de abastecimento total de água (66%) e de cobertura de coleta urbana de RDO (51%), assim como baixa adequação dos serviços de saneamento na zona rural; - Menores percentuais de população atendida com cobertura de coleta e tratamento de esgotos da RH São Francisco; - A situação evidencia a vulnerabilidade da população, sujeita a fontes não seguras de água e à contaminação do solo e dos recursos hídricos, em uma sub-RH com baixa segurança hídrica.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Baixa representatividade de atividades industriais, de mineração e geração de energia termelétrica, com demanda considerável apenas da indústria de transformação (1,29 m³/s, equivalente a 8,81% da demanda total), que se associa a uma pressão sobre a disponibilidade hídrica e a um potencial de geração de efluentes.
	AGENDA LARANJA	- Maior percentual de áreas destinadas à agropecuária na RH (72%) e com maior VAB agropecuário/área agropecuária neste setor, indicando potencial intensidade de uso dos recursos ambientais, em cenário em que 43,8% das áreas não possuem prática agrícola de manejo; - Ressalta-se a elevada degradação de áreas de pastagens (72% em grau de degradação severo), que aponta para a importância de ações associadas à recuperação de tais ambientes.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A criticidade associada ao meio biótico é alta, a partir do baixo percentual de remanescentes de vegetação nativa (26%), em cenário de recuperação do uso natural do solo entre 1998 e 2018, com a maior supressão estimada entre 1985 e 1998 (decréscimo de 13,9% do uso natural do solo); - Verifica-se poucas áreas destinadas à preservação ambiental, o que se soma a elevado percentual de uso antrópico do solo nas UCs de Proteção Integral, caracterizando a sub-região como de alta relevância para a conservação da vegetação natural remanescente, perante também ao elevado grau de degradação de APPs.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Em termos nacionais, é a terceira sub-região com maior projeção otimista de variação negativa da precipitação em 2035 (redução de 63,4%), em situação em que o registro de secas já é alto (943 entre 2003 e 2015); - A resiliência é questão chave para ações de revitalização, com ISH Resiliência 2035 para o qual 99,04% do território está nas classes mínima, baixa e média, o que indica conjuntura de baixos estoques de água natural e artificial para suprir as múltiplas demandas hídricas em caso de estiagem severa ou secas.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A baixa precipitação acumulada na sub-RH (3ª menor do país) está relacionada com a alta criticidade dos resultados do Balanço Hídrico Quantitativo e do ISH 2035 (último o qual tem grau predominante baixo, em 48% do território); - Nota-se intermediária criticidade referente ao BH Quali-quantitativo (25% da área das minibacias em situação ruim ou péssima).
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A gestão dos recursos hídricos releva maior desenvolvimento institucional, com existência ampla de comitês de bacia e cobrança pelo uso dos recursos hídricos; - A gestão municipal apresenta a maior criticidade em termos nacionais, já que todos os instrumentos de gestão considerados (existência de Plano Diretor, Plano Municipal de Saneamento Básico, Pagamento por serviços Ambientais e existência de legislação de zoneamento ambiental ou ecológico-econômico) são pouco existentes nos municípios, o que dá indícios de baixo potencial de atuação institucional desse ente federativo na gestão sustentável dos recursos naturais.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





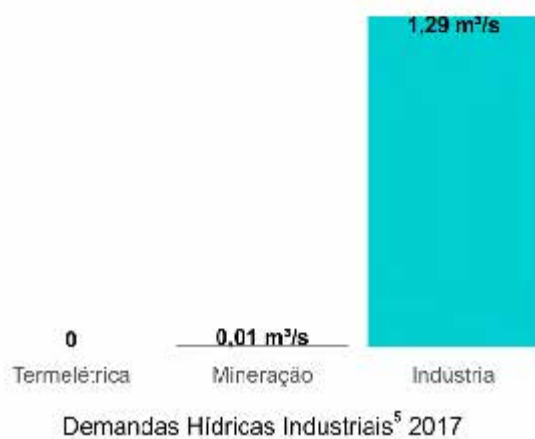
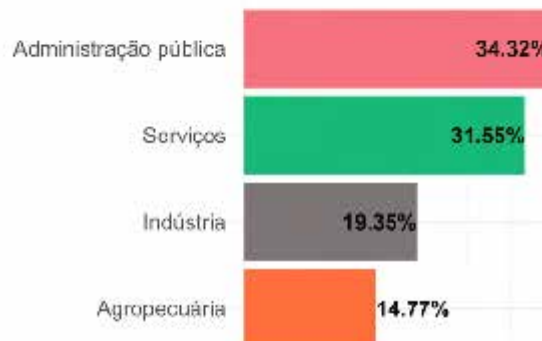
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 SÃO FRANCISCO SUB-REGIÃO 6.4 Baixo São Francisco

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 11.977,79 R\$/habitante

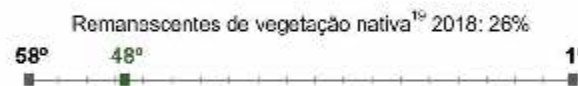


Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)

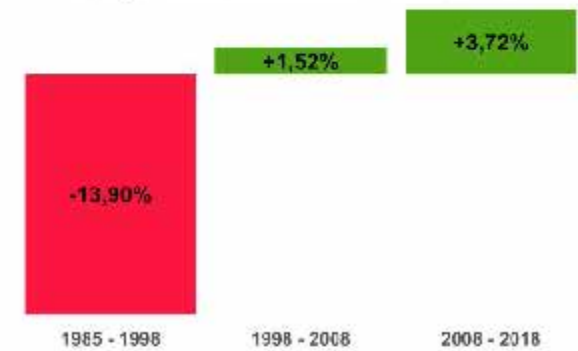


## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



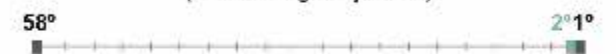
Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



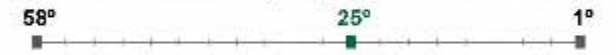
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 72,9% (Grau de Degradação Alto)



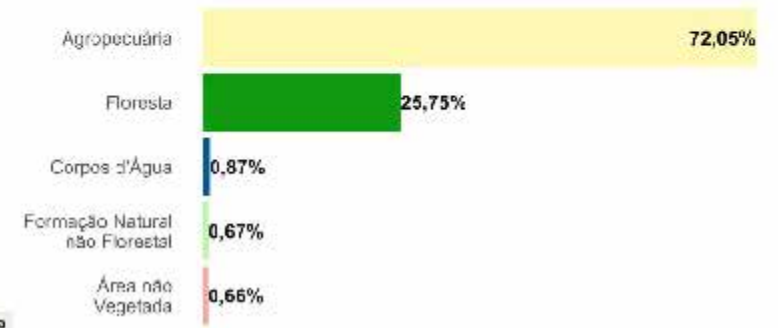
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 29,35%



Biomass, UCs e TIs

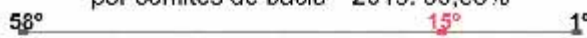


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

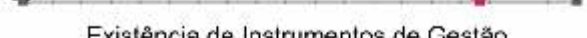


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

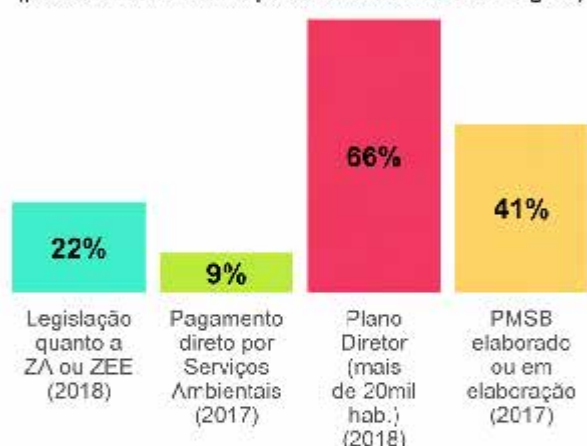
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,88%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 98,92%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

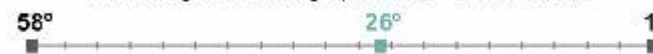
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

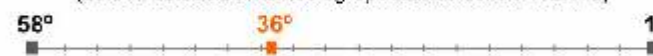
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 21.354 km² (72,04% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 2,32%



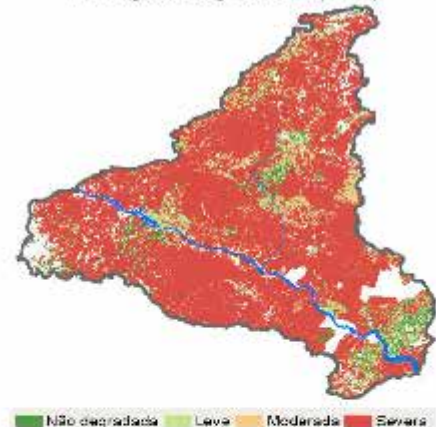
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 23% (25.517 estabelecimentos agropecuários dentre 112.173)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,40 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)

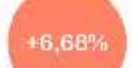


Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035



Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>



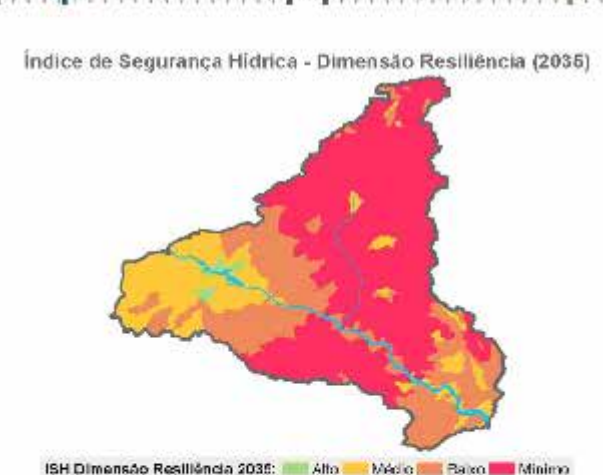
Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>



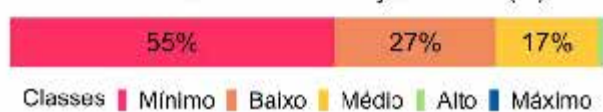
Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



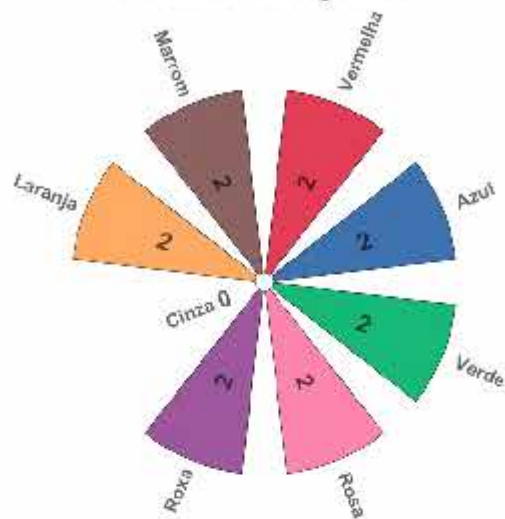


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 7 ATLÂNTICO LESTE

### SUB-REGIÃO 7.1 Vaza Barris - Real - Sergipe



Resultado das Agendas



#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 31.547 km² (0,37% do território nacional)  
Número de municípios: 88  
Número de sedes: 68  
Capitais: Aracaju.

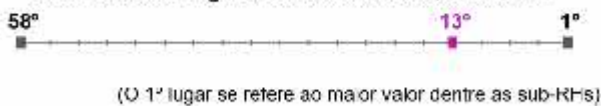
#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 2.370.593 habitantes  
População Urbana 2020: 1.796.960 habitantes  
População Rural 2020: 573.633 habitantes¹



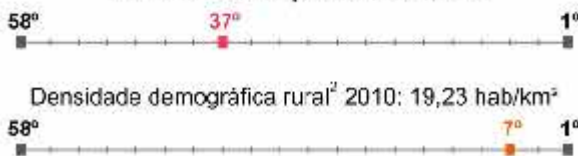
População (hab.) - Total - Urbana - Rural

Densidade demográfica total² 2010: 66,90 hab/km²



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

Taxa de Urbanização³ 2010: 71,90%



Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



Classes: Muito Baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito Alto

Percentual da população nas Faixas do IFDM⁴ 2016

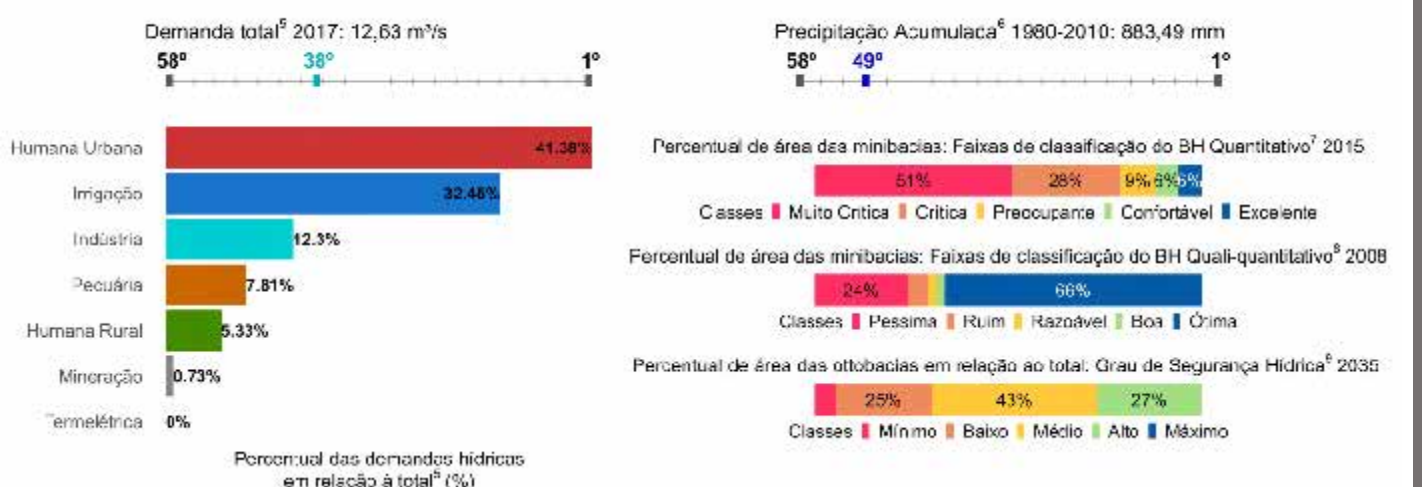


Classes: Alto, Moderado, Regular, Baixo, Sem dados

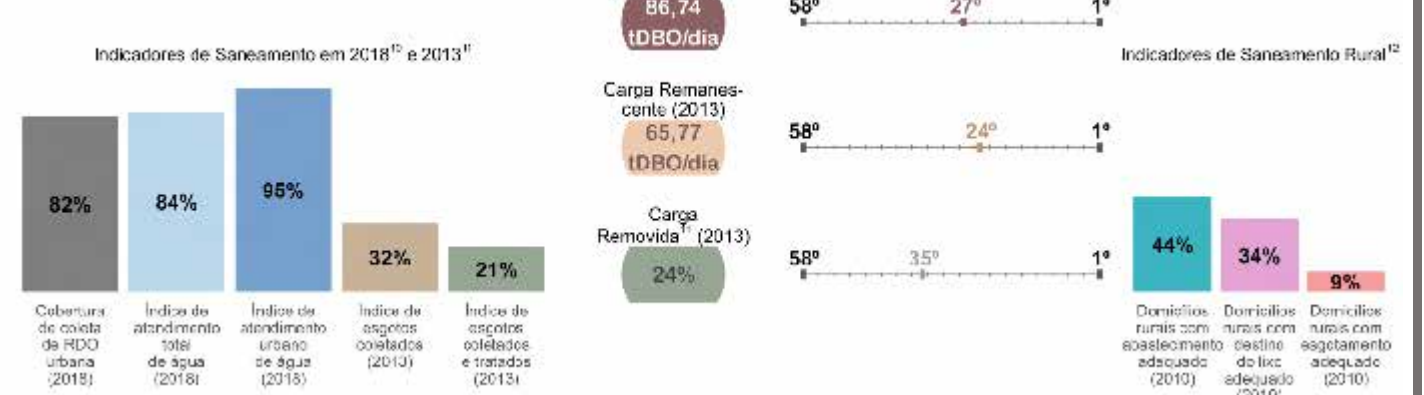
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Elevada representatividade de estabelecimentos de agricultura familiar, totalizando 84.580 unidades, enquanto TIs, comunidades quilombolas e assentamentos apresentam baixa representatividade; - Indicadores sociais de intermediária criticidade, onde a maior parte da população vive em municípios com IFDM e IDHM em condições de médio desenvolvimento; - Alta densidade urbana e moderada pressão sobre o território referente à densidade total e taxa de urbanização, considerando-se a presença da capital de Sergipe, Aracaju.
	AGENDA MARROM	- O saneamento ganha atenção perante à moderada cobertura de coleta urbana de RDO e atendimento total de água (84%), sendo que a situação é satisfatória em relação à cobertura dos serviços de atendimento urbano de água (95%); - O principal problema está associado ao baixo percentual esgotos coletados e tratados (21%), que dialoga com moderados valores de carga remanescente (65,77 t DBO/dia) e percentual de carga removida (24%) e alto valor de carga remanescente em relação à área (2,08 kg DBO/dia/km²).
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A presença do setor industrial é diminuta, afirma a partir de baixa demanda hídrica para mineração e demanda termelétrica nula, enquanto a demanda do setor industrial é de 1,55 m³/s (12,3% da total). Estes resultados sugerem baixa pressão nos recursos hídricos e potencialmente baixa geração de efluentes, associados ao VAB industrial per capita pouco expressivo, de 2.390,51 R\$/hab.
	AGENDA LARANJA	- Elevada abrangência de áreas destinadas à produção agrícola (61%) e demanda hídrica para irrigação considerável (32,45%), com percentual irrigado da área agropecuária de apenas 1,1%, não se destacando em termos nacionais; - O Manejo de Áreas Agropecuárias expressa delicada situação quanto à pressão sobre o ambiente, devido ao elevado índice de degradação de pastagens (2,88) e notável percentual de áreas sem práticas agrícolas de manejo (49,2%).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Apesar do aumento nas áreas de vegetação natural entre 2008 e 2018 (reflorestamento), os remanescentes de vegetação nativa encontram-se em níveis críticos por comporem 37% da área da sub-RH, resultado que reflete as altas taxas de desmatamento ocorridas no passado; - A importância da conservação e recuperação dos ambientes naturais se dá também pela baixa abrangência de UCs PI e alto grau de degradação de APPs, além do notável percentual de Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade (28,94% da sub-RH).
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A dimensão resiliência é crítica perante à projeção otimista em 2035 de decréscimo elevado da precipitação (51,34%), em cenário atual no qual a ocorrência de secas já elevada, o que levanta a importância de ações de revitalização relacionadas com aumento da resiliência a tais eventos extremos; - O ISH Resiliência 2035 (que considera a capacidade de armazenamento de água natural e artificialmente para suprimento de demandas a múltiplos usuários) reforça essa situação, uma vez que é predominantemente baixo (48%) e mínimo (31%) nas otobacias da sub-RH.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação dos recursos hídricos também é grave, perante à baixa precipitação acumulada (1980-2010), de 883,49 mm, ao BH Quantitativo com classe predominante Muito Crítica (51% da área das minibacias) e à segunda classe predominante do BH Quali-quantitativo ser a Péssima (24% da área das minibacias); - O ISH 2035 também expõe cenário de fragilidade da segurança hídrica, perante à razão de 25% da sub-RH se encontrar em grau baixo do índice e 43% em grau médio.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A deficiência no aspecto institucional é ampla no âmbito municipal: é baixa a representatividade de municípios com elaboração do PMSB, pagamento direto por serviços ambientais, legislação quanto a ZA ou ZEE e Plano Diretor; - O desenvolvimento institucional em recursos hídricos também revela deficiência, com a menor presença de comitê de bacias na RH (30%) e ausência de cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 7 ATLÂNTICO LESTE

### SUB-REGIÃO 7.1 Vaza Barris - Real - Sergipe

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 16.570,86 R\$/habitante



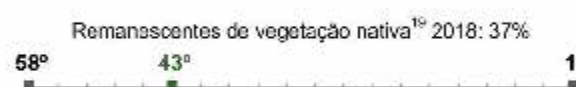
Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



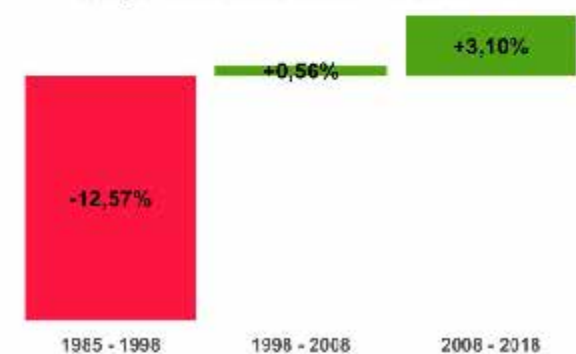
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

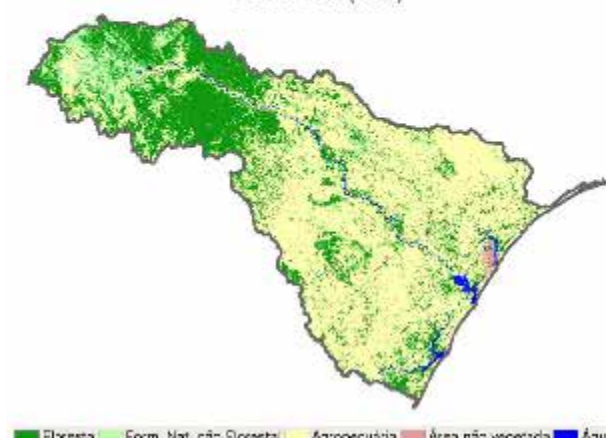
Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



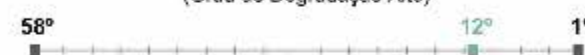
Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 65,2% (Grau de Degradação Alto)



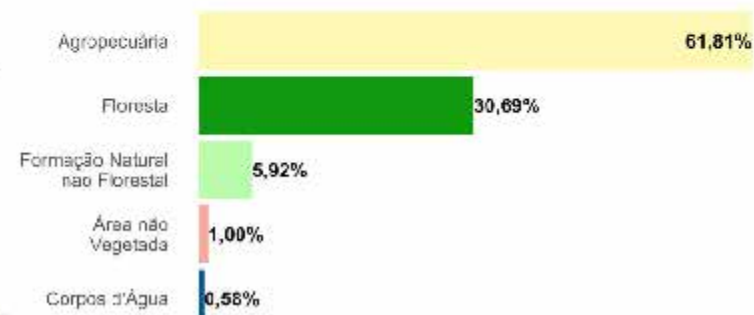
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 28,94%



Biomass, UCs e TIs

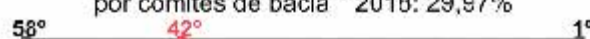


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 29,97%

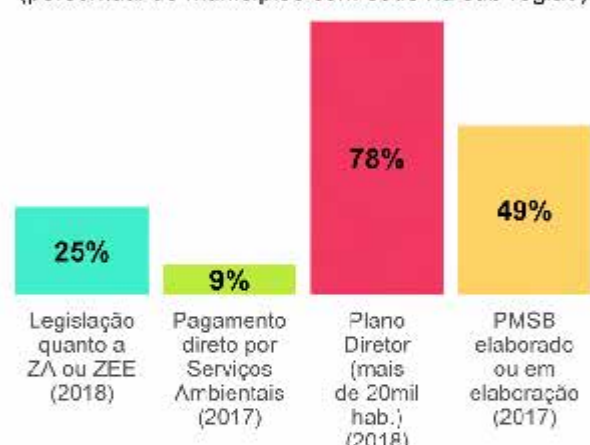


Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,71%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>

(percentual de municípios com sede na sub-região)



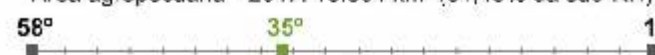
Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

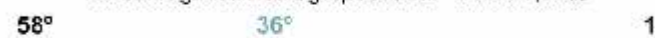
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 19.384 km² (61,45% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 1,06%



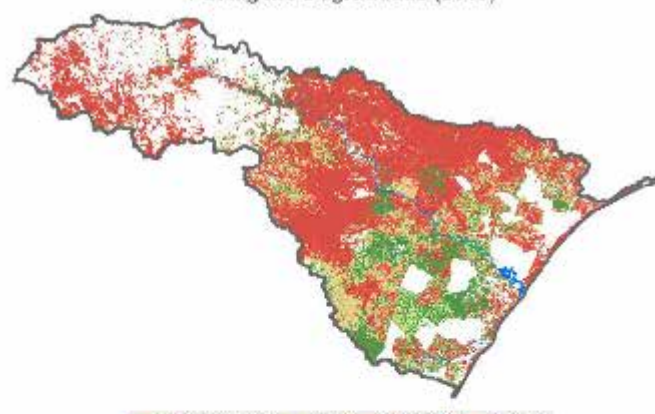
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 27% (29.926 estabelecimentos agropecuários dentre 110.880)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,50 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035



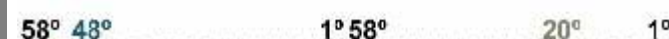
Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>



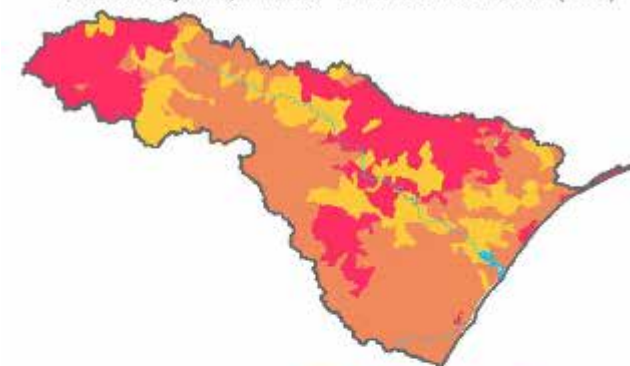
Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>



Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

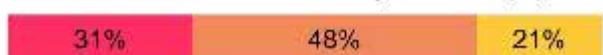


Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



ISH Dimensão Resiliência 2035: Alto, Médio, Baixo, Mínimo

Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

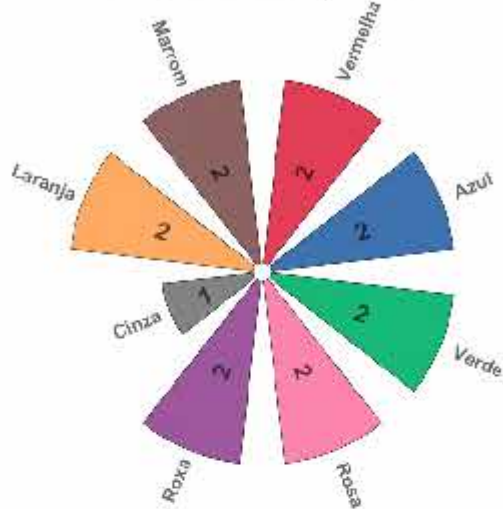




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 7 ATLÂNTICO LESTE SUB-REGIÃO 7.2 Itapecuru - Paraguaçu



Resultado das Agendas

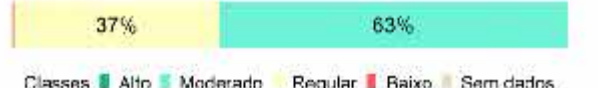
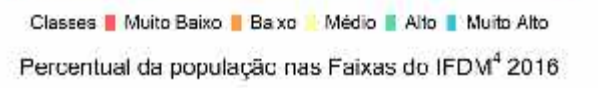
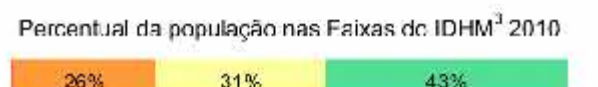
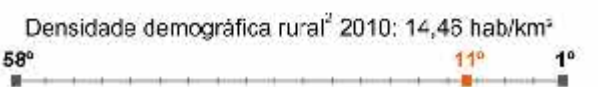
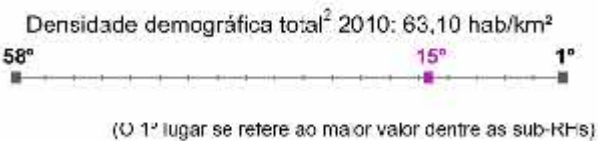
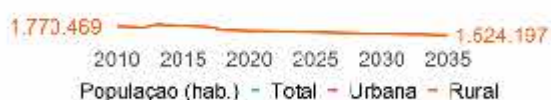
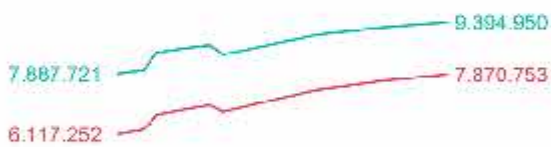


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 125.030 km² (1,47% do território nacional)  
Número de municípios: 210  
Número de sedes: 188  
Capitais: Salvador.

### POPULAÇÃO

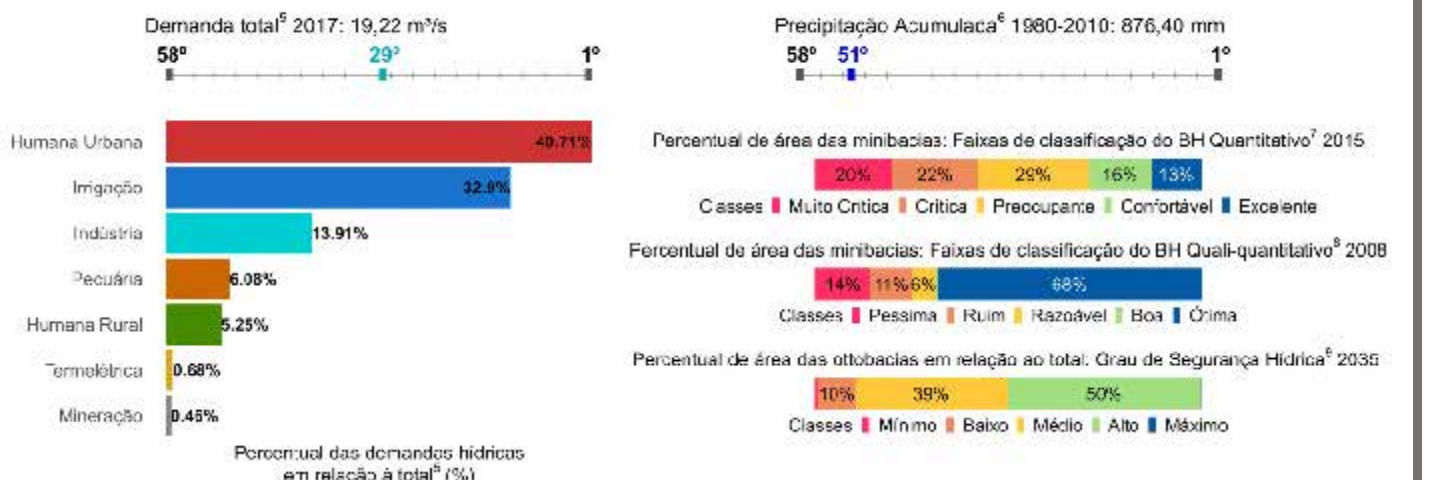
População Total 2020: 8.606.624 habitantes  
População Urbana 2020: 6.960.407 habitantes  
População Rural 2020: 1.646.217 habitantes<sup>1</sup>



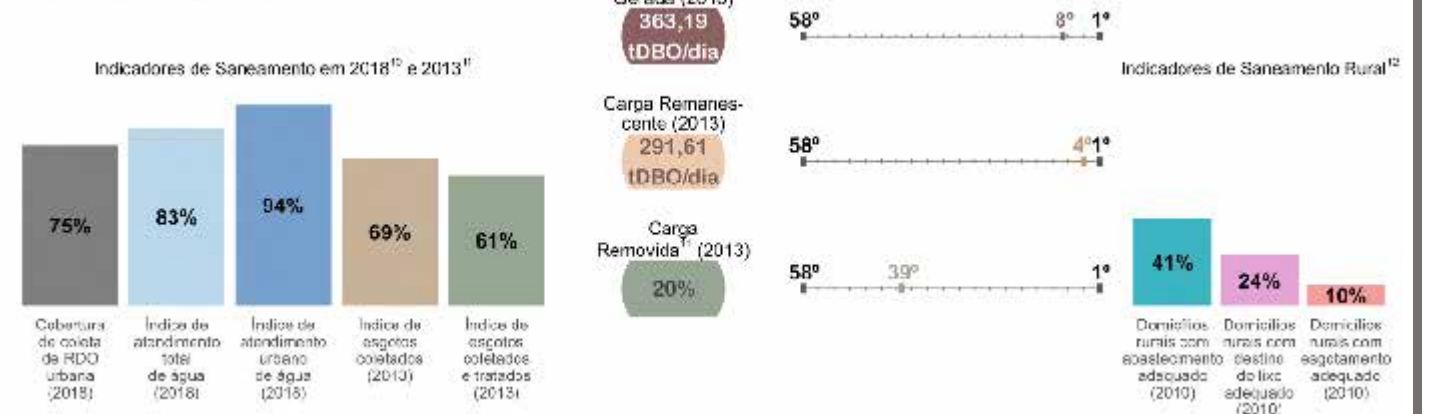
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Destaca-se as altas densidades demográficas total, urbana e rural e a população alocada sob indicadores de desenvolvimento municipal e humano intermediários, ressaltando-se a presença da Região Metropolitana de Salvador. - Elevada representatividade de áreas de estabelecimentos agrícolas, totalizando 260.608 unidades, que representam 46,79% de todos os estabelecimentos agrícolas da RH e moderada presença de TIs e Comunidades Quilombolas e assentamentos, informações relevantes para o aprimoramento da gestão territorial no âmbito da revitalização.
	AGENDA MARROM	- Embora o percentual de esgotos coletados e tratados (61%) seja alto a nível nacional, a sub-RH apresenta elevada carga remanescente (291,61 tDBO/dia), além de reduzido percentual de remoção de carga (20%), o que indica pressão qualitativa sobre os corpos hídricos e os múltiplos usos da água na sub-RH; - Os serviços de saneamento são de moderada abrangência, em se tratando de atendimento total de água (83%) e coleta urbana de RDO (75%), com maior deficiência nas zonas rurais.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial tem notável presença, com demanda hídrica para Indústria de Transformação em grau considerável (2,67 m³/s, equivalente a 13,91% da total) e o maior VAB industrial per capita da RH7 (4.396,36 R\$/hab.); - As demandas hídricas para os setores de geração de energia termelétrica (0,13 m³/s) e mineração (0,09 m³/s), por sua vez, são pequenas.
	AGENDA LARANJA	- A presença do setor agropecuário se relaciona com alto percentual de área agropecuária (61,7% da área total) e relevante demanda para irrigação (32,9% da demanda hídrica total), o que expõe pressão acentuada sobre os recursos naturais; - A sub-região apresenta grande extensão de pastagens degradadas (71.567,88 km²), das quais 46% está em grau de degradação severo, além de um alto percentual de áreas sem práticas agrícolas de manejo (54,1%).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Apesar do pequeno acréscimo na vegetação natural entre 2008 e 2018 (reflorestamento), os remanescentes de vegetação apresentam baixo percentual (37%), observando-se maiores taxas de supressão de vegetação no passado, principalmente entre 1985 e 1998 (decréscimo de 8,72%); - A importância do aumento da conservação dos ambientes naturais está associada à baixa presença de UCs PI (1,3% da sub-RH), ao grau alto de degradação das APPs e à alta representatividade das APCBs (36,3% da sub-RH).
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Destaca-se o decréscimo de precipitação acentuado (redução de 40,97%), projetado para 2035, em contexto em que as secas são evento recorrente (915 registros entre 2003 e 2015); - O ISH Resiliência 2035 também revela criticidade perante à classe predominantemente mínima (54% da área das otobacias), que indica que ações de revitalização associadas ao aumento da resiliência aos eventos extremos são muito importantes para a sub-RH.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Observa-se alta criticidade referente ao BH Quantitativo e Quali-quantitativo e quantitativo dos recursos hídricos da sub-região, em cenário de pressões sobre a qualidade e quantidade dos recursos hídricos e precipitação acumulada reduzida; - O ISH 2035 também põe a segurança hídrica como temática foco para a revitalização na sub-RH 7.2, ao contemplar 39% da área das otobacias em grau baixo e 10% da área das otobacias em grau baixo.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- É moderada a representatividade de municípios com elaboração do Plano Diretor e legislação quanto a zoneamento ambiental ou ecológico-econômico, com fragilidades principalmente quanto à existência de PMSB e pagamento por serviços ambientais, instrumentos associados às deficiências observadas (saneamento e conservação do ambiente natural); - A gestão de recursos hídricos revela a presença de comitês de bacia em todo território da sub-RH, porém a cobrança pelo uso dos recursos hídricos ainda não foi implementada.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





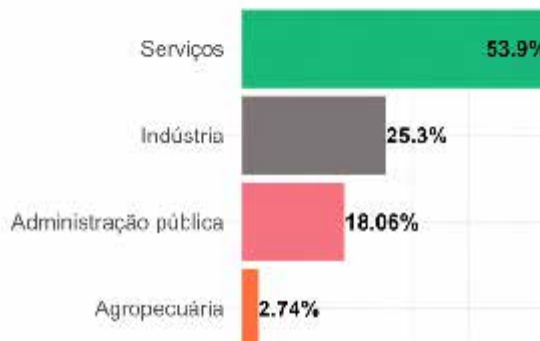
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 7 ATLÂNTICO LESTE SUB-REGIÃO 7.2 Itapecuru - Paraguaçu

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 20.247,41 R\$/habitante



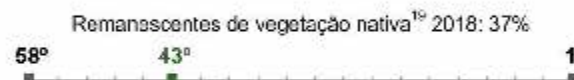
Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



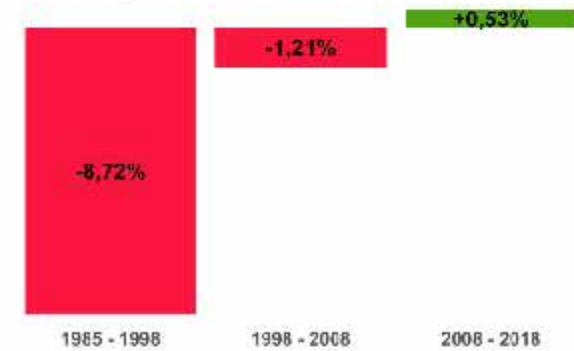
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

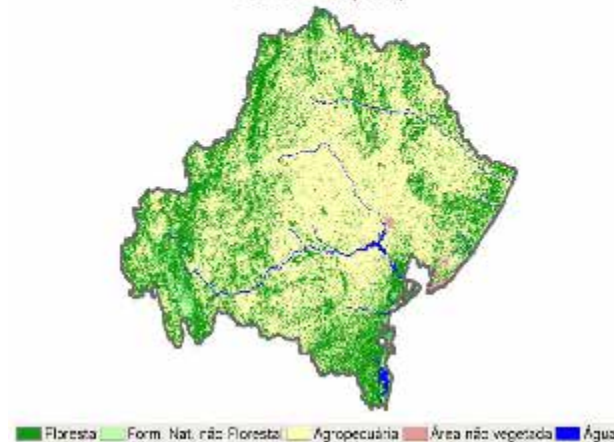
Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



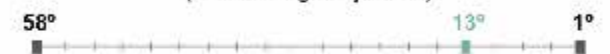
Variação de uso natural do solo<sup>23</sup> de 1985 a 2018



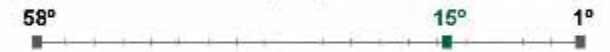
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 61,7% (Grau de Degradação Alto)



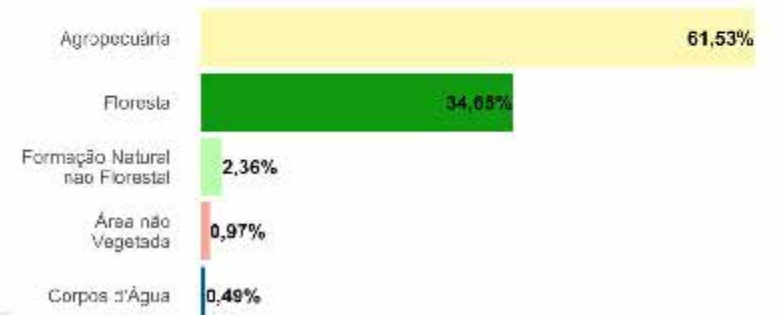
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 36,30%



Biomass, UCs e TIs

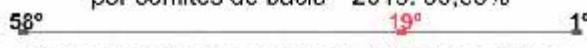


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

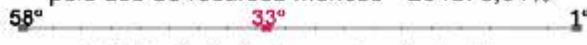


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

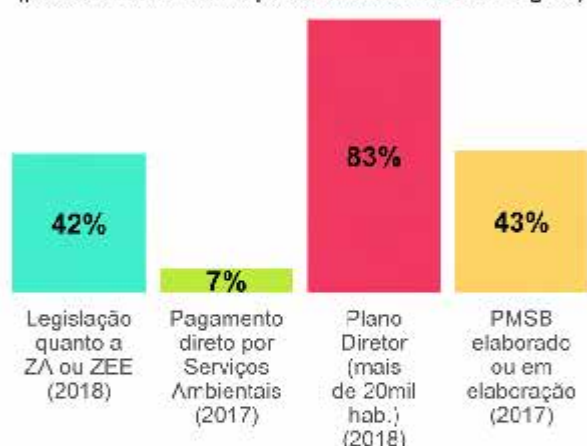
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,66%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,04%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 77.159 km² (61,71% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,64%



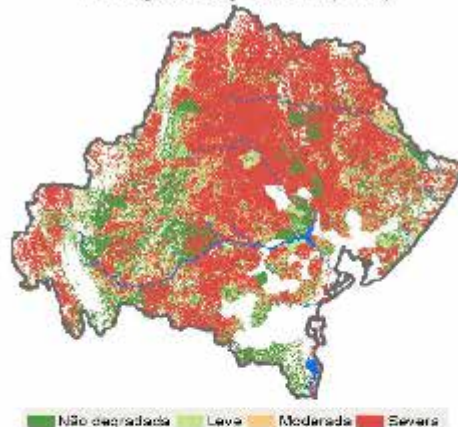
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 11% (38.644 estabelecimentos agropecuários dentre 336.741)



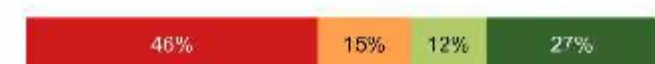
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,30 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+10,77%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

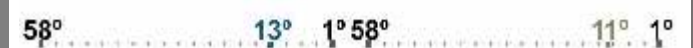
-40,97%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

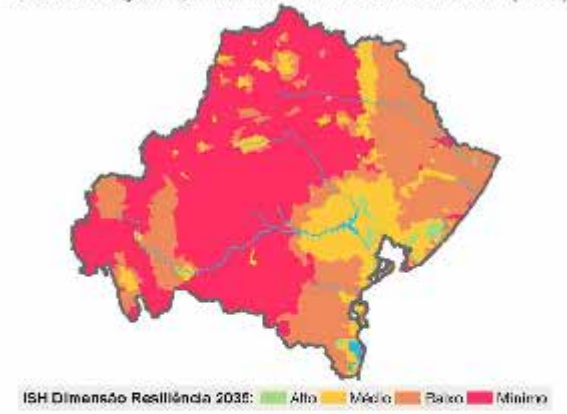
145

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

915



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 7 ATLÂNTICO LESTE SUB-REGIÃO 7.3 Contas



Resultado das Agendas

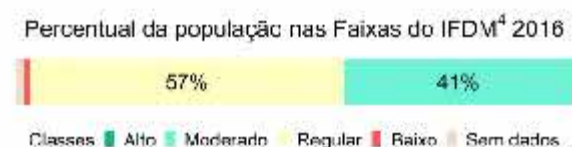
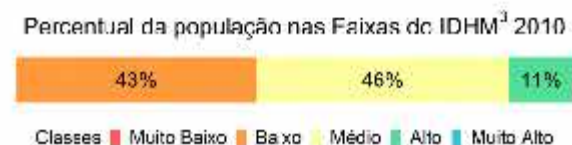
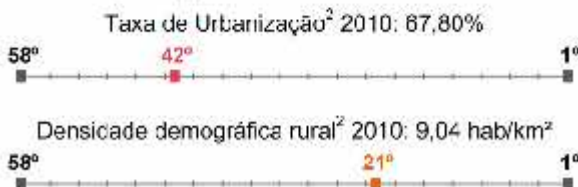
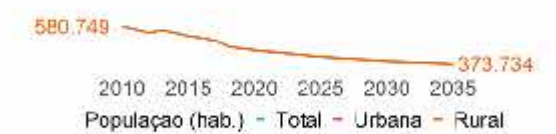


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 64.974 km² (0,76% do território nacional)  
Número de municípios: 114  
Número de sedes: 80  
Capitais: Não há.

### POPULAÇÃO

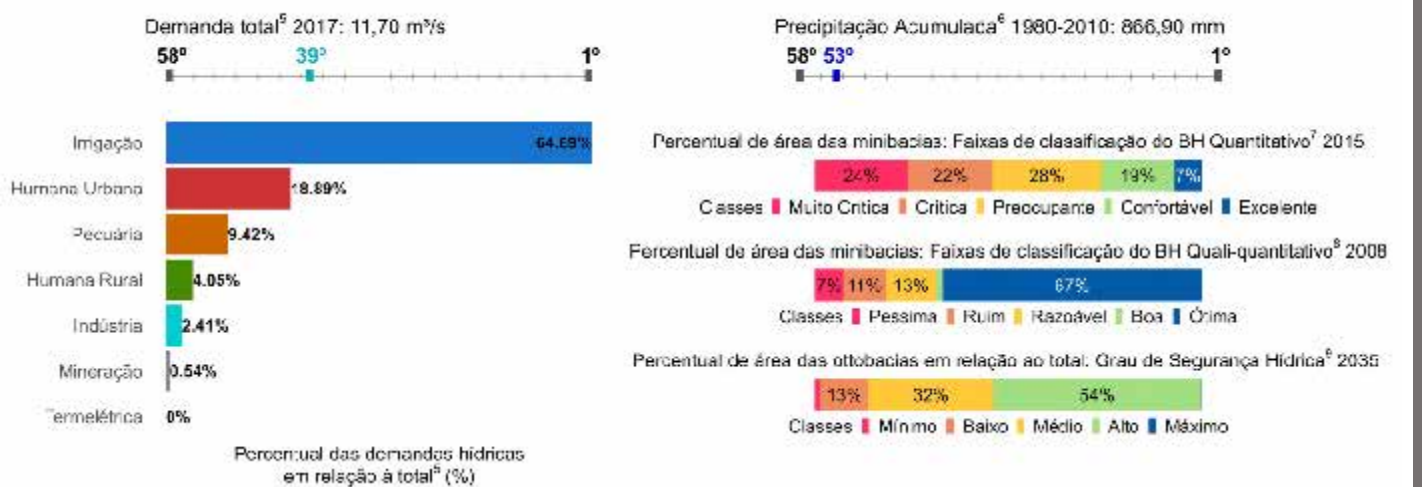
População Total 2020: 1.759.457 habitantes  
População Urbana 2020: 1.310.371 habitantes  
População Rural 2020: 449.086 habitantes¹



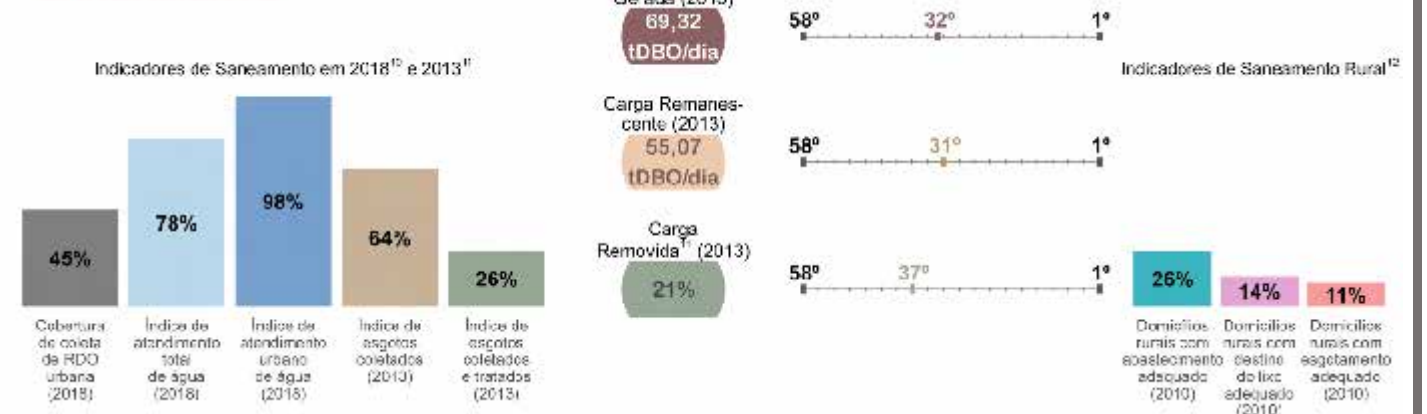
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Observa-se moderadas densidades demográficas e taxa de urbanização intermediária (67,8%), com indicadores sociais críticos, com a maior parte da população com IFDM e IDHM em condições de baixo desenvolvimento - Há uma elevada representatividade de estabelecimentos de agricultura familiar, com 89.911 unidades e notável presença de TIs e comunidades quilombolas, o que configura contexto em que a diversidade sociocultural é bastante relevante na formulação de estratégias de revitalização.
	AGENDA MARROM	- Destaca-se a reduzida abrangência de coleta urbana de RDO (45%) e índices de abastecimento total (78%) e urbano (98%) consideráveis, o que revela que parcela da população (principalmente a rural) está sujeita ao uso de fontes d'água potencialmente não seguras; - A qualidade da água também é preocupação quando se atenta para o baixo índice de esgotos tratados e coletados (26%), associado a cargas bruta e remanescente moderadas, o que configura pressão ambiental intermediária em termos nacionais.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial é pouco relevante, ao ser responsável pela menor demanda hídrica industrial da RH (0,28 m³/s, equivalente a 2,41%), que resulta em baixo VAB industrial per capita (2.104,03 R\$/hab) e modesta participação no VAB sub-regional (3º setor predominante, respondendo por 16% do VAB total).
	AGENDA LARANJA	- Destaca-se o elevado percentual de áreas agropecuárias (51,7%) e as elevadas demandas hídricas de irrigação (64,7% do total) e pecuária (9,42%), que se associam a baixos valores de área irrigada/área agropecuária (1,18%) e lotação bovina (0,45 cabeças/ha); - A presença de pastagens degradadas é considerável, das quais 48% está em grau de degradação severo, relacionado com um alto percentual de áreas sem práticas agrícolas de manejo (56,3%).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O cenário do meio biótico é de baixo percentual de remanescentes de vegetação nativa (48%), frente à baixa extensão de vegetação natural suprimida no período entre 2008 e 2018, o que indica que a supressão de vegetação é fenômeno mais antigo na sub-RH; - O grau alto de degradação das APPs e a elevada presença de APCBs (41,76%), assim como o baixo percentual de áreas ocupadas por UCs PI (1,4%) aponta para a importância de conservação de ambientes naturais associada à ações de revitalização de bacias.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A elevada ocorrência de secas entre 2003 e 2015 pode ser acirrada através da alta projeção otimista de redução da precipitação em 2035 (decréscimo de 41,08%), vislumbrando-se a acentuação de registros e da imprevisibilidade das secas na sub-RH; - O ISH Resiliência 2035 reforça a questão, uma vez que é bastante desfavorável (dentro a área das otobacias, 57% está sob grau mínimo e 36% está sob grau baixo).
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Na dimensão hídrica também há indicadores que expressam preocupação com a segurança hídrica: a precipitação acumulada é reduzida, dentre as menores do país e o BH Quantitativo é crítico e muito crítico em 46% da área da sub-RH; - O BH Quali-quantitativo e o ISH 2035 também agregam resultados para boa parte do território, associados a outras questões problemas da sub-RH, como a deficiência em saneamento e baixa resiliência hídrica.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Os instrumentos de gestão revelam baixa abrangência a nível municipal de PMSB e legislação quanto a ZA ou ZEE (existentes em 41% dos municípios) e pagamento por serviços ambientais (existente em 3% dos municípios), também associados a deficiências em saneamento e conservação; - A gestão de recursos hídricos demonstra a existência ampla do comitê de bacias do território da sub-região, com cobrança pelo uso dos recursos hídricos ainda não implementada.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





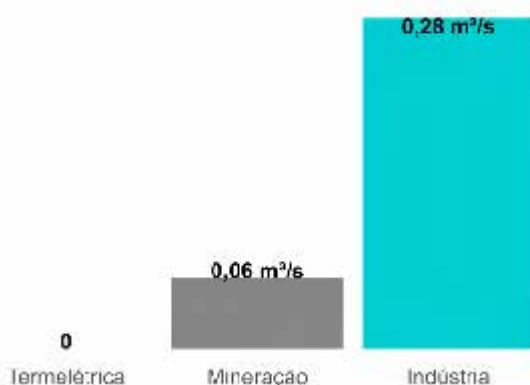
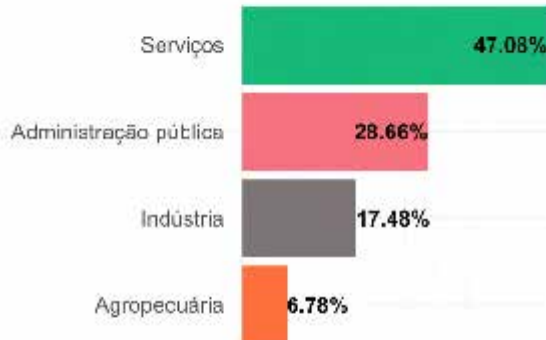
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 7 ATLÂNTICO LESTE SUB-REGIÃO 7.3 Contas

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 13.181,16 R\$/habitante



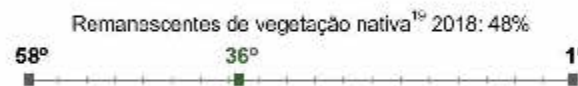
Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



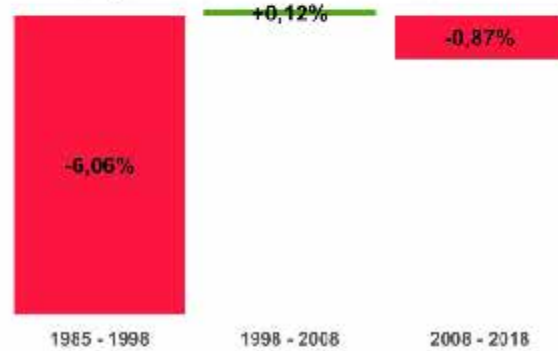
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Caatinga



Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



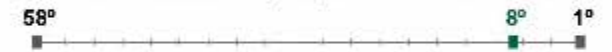
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 58,9%  
(Grau de Degradação Alto)



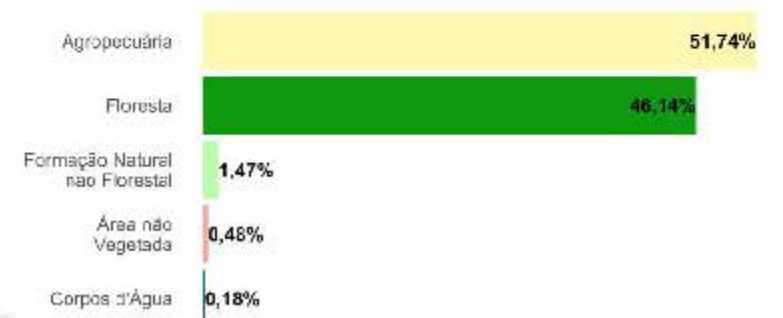
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 41,76%



Biomass, UCs e TIs

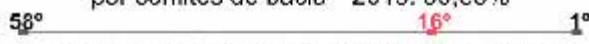


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

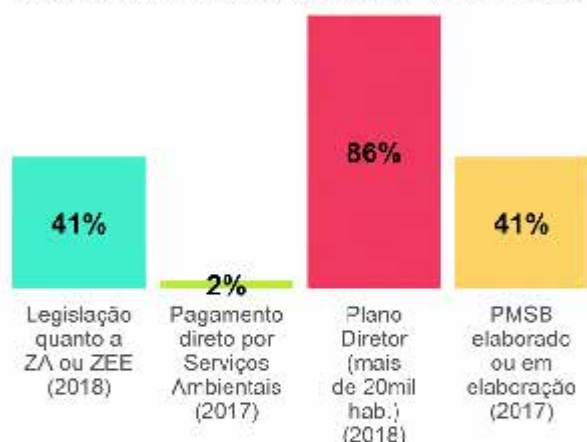
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,86%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,02%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 33.584 km² (51,69% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 1,18%



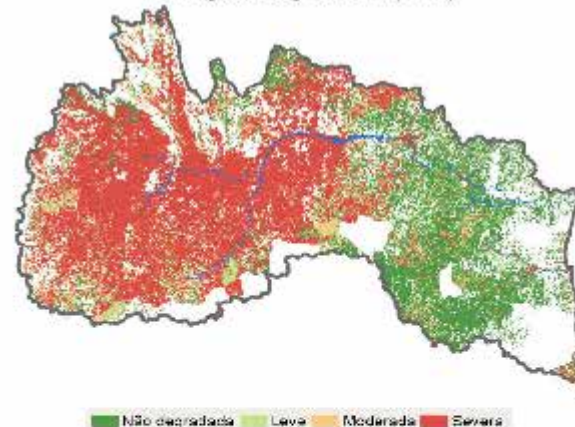
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 21%  
(24.611 estabelecimentos agropecuários dentre 117.319)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,45 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+9,80%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

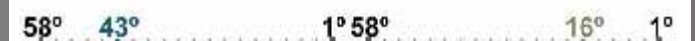
-41,08%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

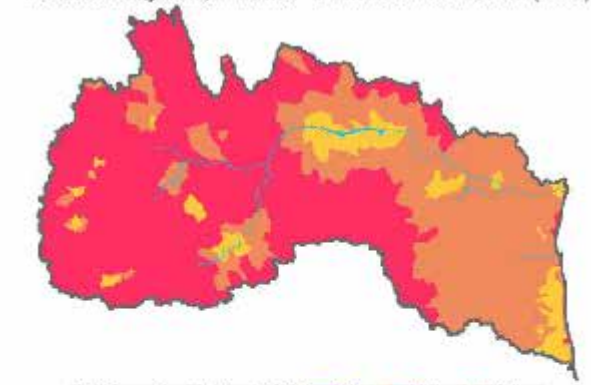
45

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

565



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



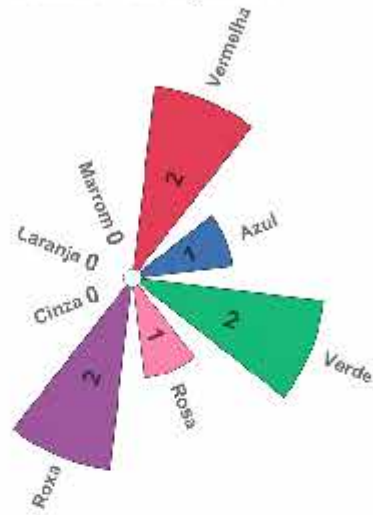
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 7 ATLÂNTICO LESTE

### SUB-REGIÃO 7.4

#### Jequitinhonha - Pardo



Resultado das Agendas

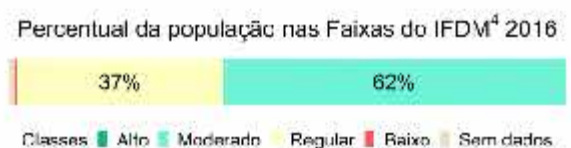
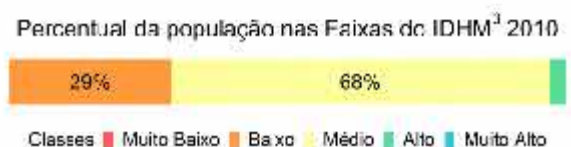
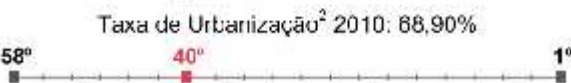
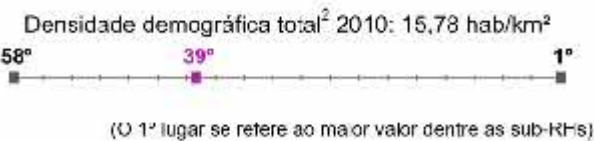
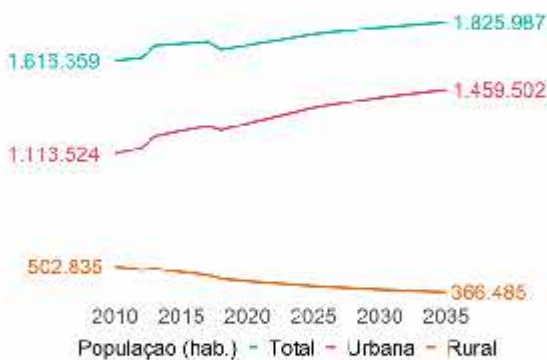


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 102.462 km² (1,21% do território nacional)  
Número de municípios: 134  
Número de sedes: 90  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

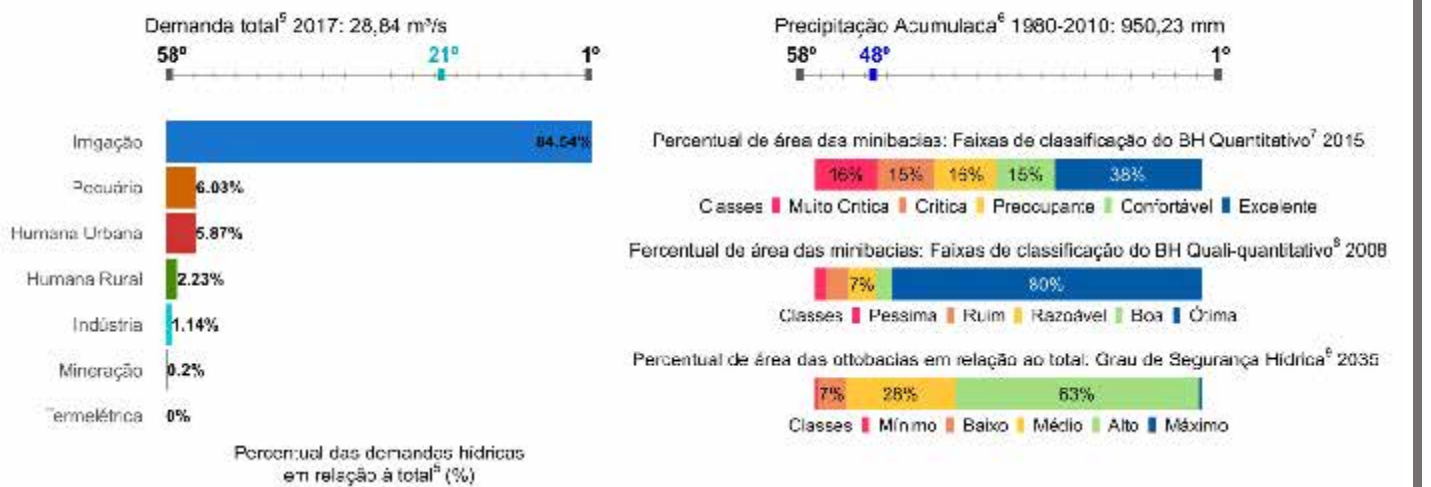
População Total 2020: 1.701.636 habitantes  
População Urbana 2020: 1.278.010 habitantes  
População Rural 2020: 423.626 habitantes¹



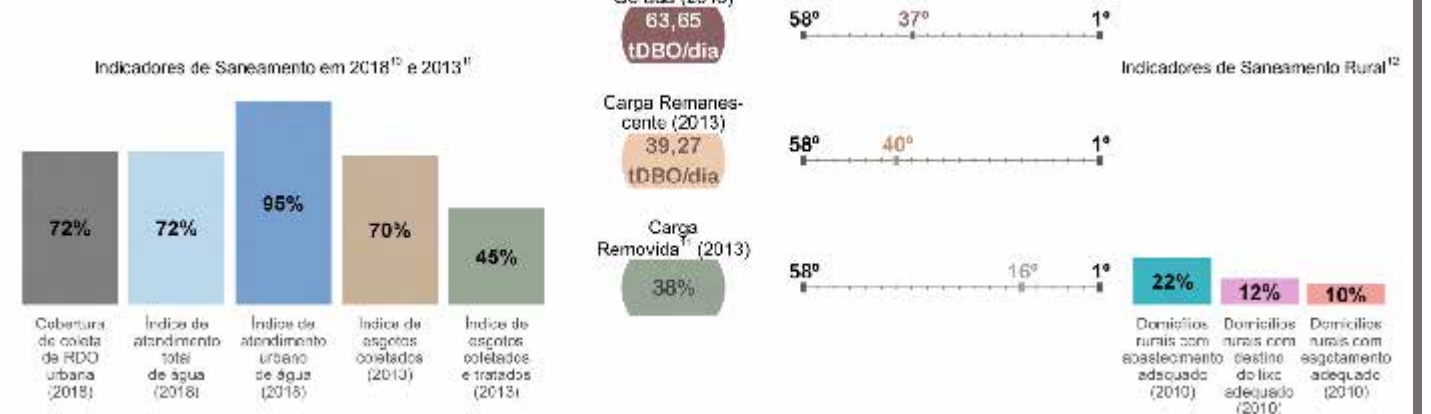
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Menor densidade total e urbana da RH e segunda menor em taxa de urbanização, associado à população em situação intermediária de desenvolvimento (observando o IDHM e IFDM); - A intermediária extensão de áreas de TIs e Comunidades Quilombolas (563,66 km²) e o número de estabelecimentos de agricultura familiar notável (74.819) configuram um contexto de diversidade sociocultural relevante.
	AGENDA MARROM	- A Abrangência dos Serviços de Saneamento para a sub-RH se encontra em boas condições, se destacando das demais, com alta cobertura de atendimento urbano de água (95%) e de coleta de esgoto (70%); - O índice de abastecimento total de 72% revela que parte considerável da população está sujeita ao uso de fontes de água potencialmente não seguras, principalmente em se tratando de população rural. - Baixo quantitativo de cargas remanescentes, na taxa de 39,3 t DBO/dia e 0,38 kg DBO/dia/km², contudo, a sub-RH apresenta um índice de coleta e tratamento de esgotos baixo, de 45%.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- As demandas hídricas para o setor industrial (0,33 m³/s) e de mineração (0,06 m³/s) são diminutas, que indica menor comprometimento da qualidade e quantidade de recursos hídricos, em paralelo ao menor VAB industrial per capita da região (1.307,58 R\$/hab).
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário é de moderada presença, através do percentual intermediário de áreas agropecuárias (46,1%) e baixos valores de área irrigada/área agropecuária, uso de agrotóxicos e lotação bovina; - Aponta-se que parte das pastagens se encontra em nível de degradação severo (21%), embora 58% das pastagens não estejam degradadas e o percentual de áreas sem práticas agrícolas de manejo não seja um fator a nível nacional.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O meio biótico recebe pressões significativas, frente ao elevado percentual de vegetação suprimida entre 2008 e 2018 e percentual modesto de remanescentes de vegetação nativa (45%); - Destaca-se também o grau alto de degradação nas APPs e um moderado percentual de áreas ocupadas por UCs PI (2,5%) e considerável presença de áreas ocupadas por APCBs (26,55%), das quais 80,82% apresenta prioridade de ações Muito Alta ou Extremamente Alta, revelando a importância de uma revitalização que considere a necessidade de conservação da biodiversidade na sub-RH.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Destaca-se as projeções otimistas em 2035 de redução de precipitação (decréscimo de 51,66%) e aumento da temperatura (2,97°C), que trazem risco de aumento de frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, para um registro de secas já elevado na sub-RH; - O ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, capacidade de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) se encontra predominantemente em grau baixo (57% da área das otobacias), o que reforça a demanda por ações de revitalização associadas ao aumento de resiliência das bacias hidrográficas.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Em cenário de demanda hídrica notável (28,84 m³/s) e baixa precipitação acumulada, o BH Quantitativo revela intermediária criticidade ao se encontrar em 47% da área das minibacias nas classes preocupante, crítica e muito crítica; - É observado também o melhor BH Quali-quantitativo da RH7, que está em um percentual de 15,67% da sub-RH nas condições de qualidade péssima, ruim e razoável.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Os instrumentos de gestão apresentam fragilidade em grande parte dos indicadores avaliados: no âmbito da gestão de recursos hídricos, vê-se que comitês de bacias são presentes em 76,65% do território e a cobrança pelo uso da água é ausente; - Sobre a gestão municipal, são baixas a existência de PMSB (em 61% dos municípios), de legislação quanto a ZA ou ZEE (em 33% dos municípios) e de pagamento direto por serviços ambientais (em 3% dos municípios), último instrumento que tem potencial de contribuir para ações de conservação, necessárias na sub-RH, caso implementado.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 7 ATLÂNTICO LESTE

### SUB-REGIÃO 7.4

#### Jequitinhonha - Pardo

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 11.235,29 R\$/habitante



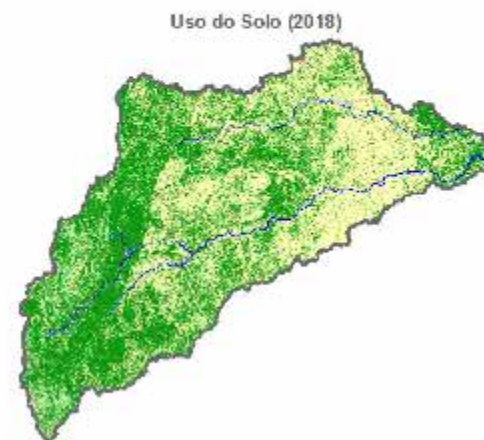
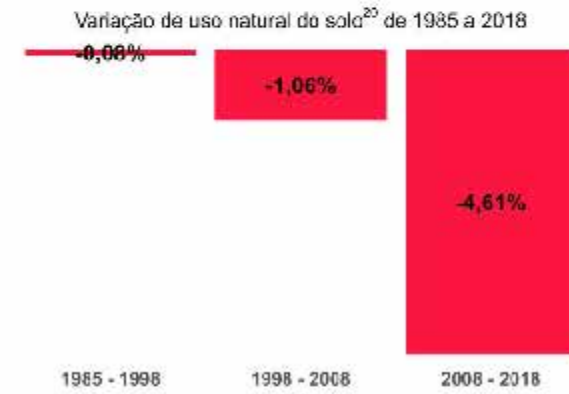
Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 45%



Uso do Solo (2018)

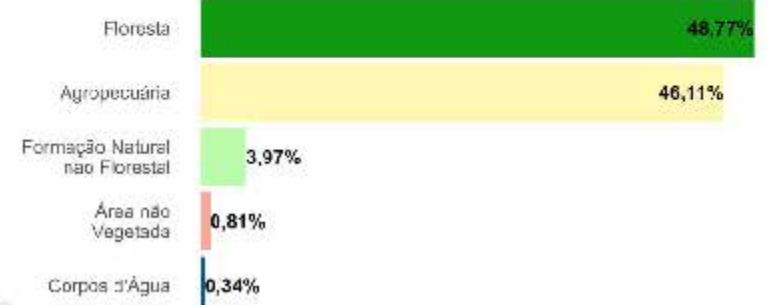
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 54,5% (Grau de Degradação Alto)



Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 26,55%

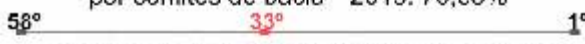


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 76,65%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,07%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 47.239 km² (46,10% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 1,48%



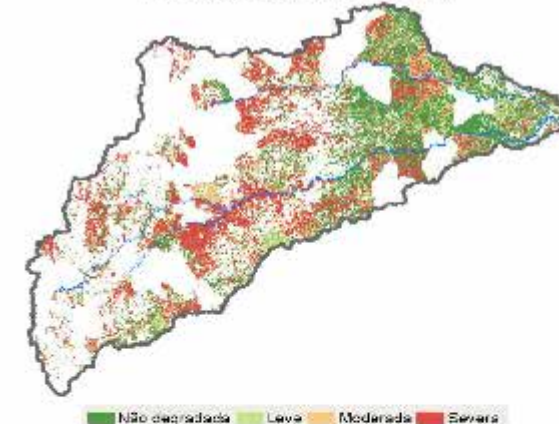
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 8% (8.122 estabelecimentos agropecuários dentre 100.110)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,62 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+12,98%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

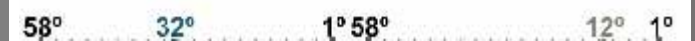
-51,66%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

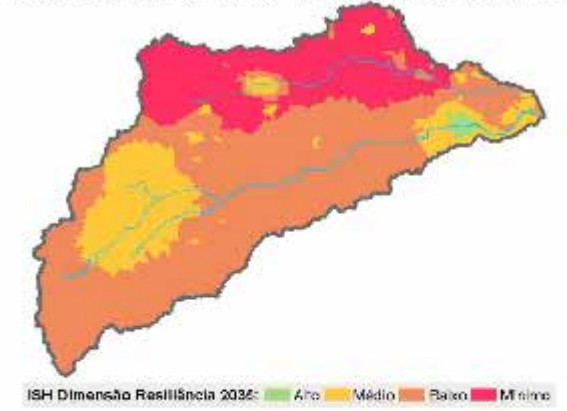
79

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

844



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

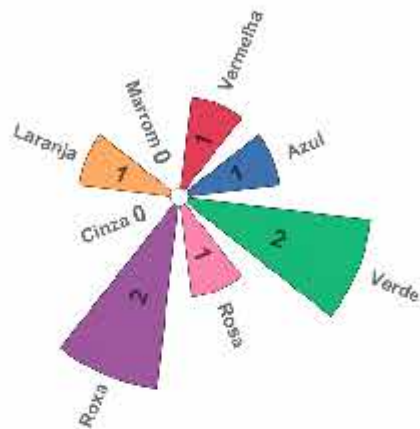


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 7 ATLÂNTICO LESTE

### SUB-REGIÃO 7.5 São Mateus - Mucuri - Itaúnas - Estaduais BA/MG



Resultado das Agendas

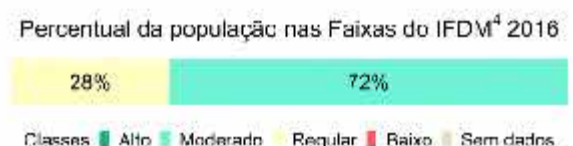
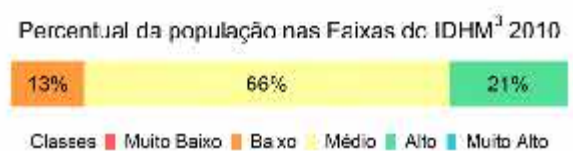
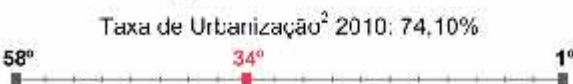
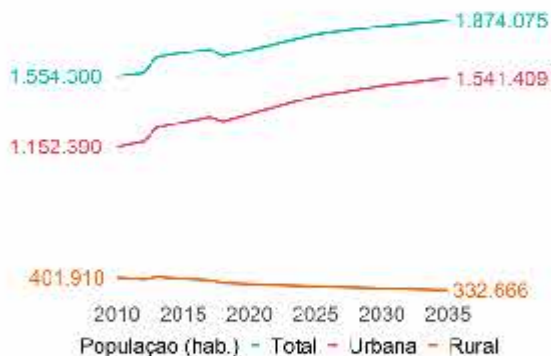


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 62.918 km² (0,74% do território nacional)  
Número de municípios: 94  
Número de sedes: 65  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

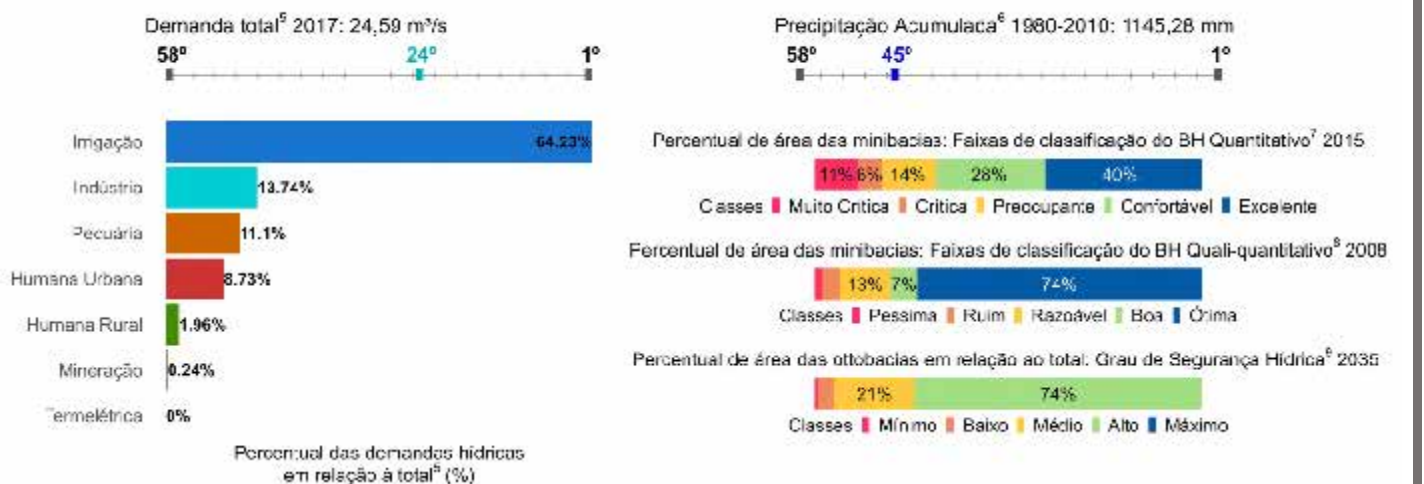
População Total 2020: 1.703.266 habitantes  
População Urbana 2020: 1.337.814 habitantes  
População Rural 2020: 365.452 habitantes¹



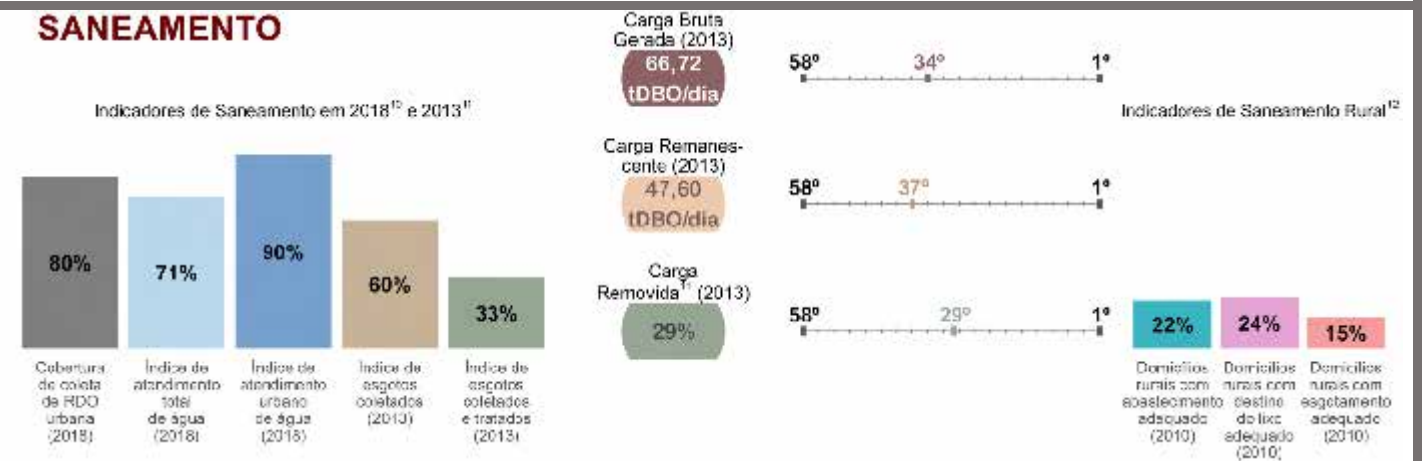
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Baixa densidade demográfica total (24,74 hab/km²) e moderada densidade urbana e taxa de urbanização; - Indicadores sociais de intermediária criticidade, sendo que 72% da população vive em municípios com moderado desenvolvimento municipal (IFDM) e 66%, em municípios com médio desenvolvimento humano (IDHM). - Intermediária presença de Tis e Comunidades Quilombolas (maior extensão de terras da RH7, equivalente a 1.228,33 km²) e de estabelecimentos da agricultura familiar (46.996), informações de relevância para a gestão territorial.
	AGENDA MARROM	- Os serviços de atendimento de água apresentam cobertura moderada, sendo que o atendimento total de água (71%) e o atendimento urbano (90%) ainda exigem avanços em cobertura, especialmente em se tratando da população rural; - A baixa cobertura de esgotos coletados e tratados (33%), resulta em carga remanescente moderadas a nível nacional (47,6 tDBO/dia), a partir de carga bruta pouco elevada (66,72 tDBO/dia), associado à menor população residente nessa sub-RH.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor produtivo industrial agrega baixa presença de mineração (demanda total de 0,06 m³/s) e ausência de demandas termelétricas, com a demanda para indústria de transformação de 3,38 m³/s, o que resulta em um VAB Industrial per capita pouco expressivo.
	AGENDA LARANJA	- O percentual de áreas agropecuárias em relação à sub-RH equivale a 71,8 % (dentre os maiores percentuais a nível nacional) e indica pressão sobre os recursos naturais, embora a atividade de irrigação não seja de grande relevância, uma vez que o percentual de área irrigada da área agropecuária é reduzido, assim como o VAB agropecuário/área agropecuária; - A sub-RH possui uma área total de pastagens degradadas considerável, que engloba 35.774,47 km², assim como 50% de área sem práticas agrícolas de manejo.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- O percentual de remanescentes de vegetação nativa é bastante crítico (17% da sub-RH) associado a elevadas supressões vegetais no passado, uma vez que as reduções de uso natural são menores nos anos recentes; - As UCs PI ocupam apenas 1% da sub-RH e possuem 30% de suas áreas degradadas, ressaltando-se o grau alto de degradação de APPs e considerável presença de APCBs (22,86% do território), o que reforça que a pressão sobre o meio biótico é questão chave na sub-RH.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A pressão das mudanças climáticas incide bastante sobre a sub-RH, a partir das projeções otimistas em 2035 de aumento de temperatura de 2,64°C e redução de precipitação de 47,71%. As variações são capazes de acentuar a ocorrência de eventos extremos, que já ocorrem em frequência considerável na sub-RH, em se tratando de cheias e secas; - O ISH Resiliência 2035 corrobora a importância de ações de revitalização associadas à garantia da segurança hídrica perante aos eventos extremos, índice o qual é baixo em 60% da área das otobacias.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Detecta-se intermediária criticidade na condição hídrica, a partir de demanda total e precipitação acumulada intermediárias e BH Quantitativo com 31% da sub-RH nas classes preocupante, crítica e muito crítica; - O BH Quali-quantitativo e o ISH 2035, por sua vez, apresentam resultados predominantemente positivos.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- O aspecto institucional exhibe algumas fragilidades, como a baixa representatividade de municípios com PMSB elaborado e em elaboração (49%) e reduzida existência de instrumentos de gestão, que poderiam agir como potencializadores de ações de conservação ambiental, como o pagamento direto por serviços ambientais; - Embora seja alto o percentual de abrangência do comitê de bacias hidrográficas, a cobrança pelo uso de recursos hídricos ainda não foi instituída, mas pode operar no futuro como fonte de financiamento para ações de revitalização.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





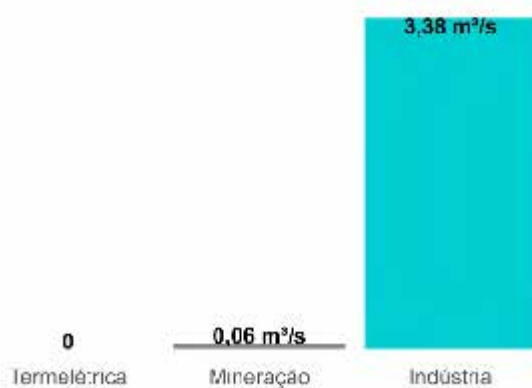
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 7 ATLÂNTICO LESTE SUB-REGIÃO 7.5 São Mateus - Mucuri - Itaúnas - Estaduais BA/MG

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 15.223,14 R\$/habitante



Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

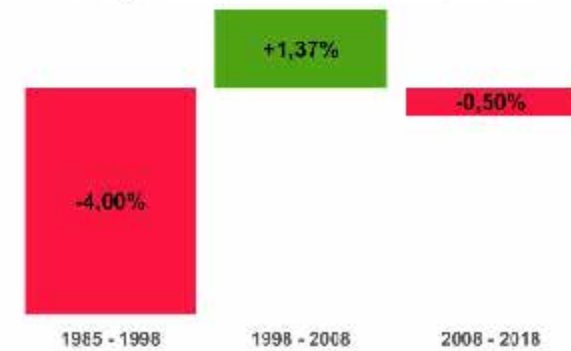
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica

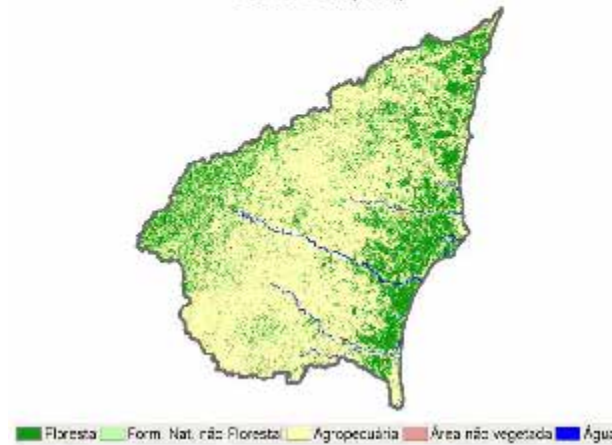
Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 17%



Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 70,8%  
(Grau de Degradação Alto)



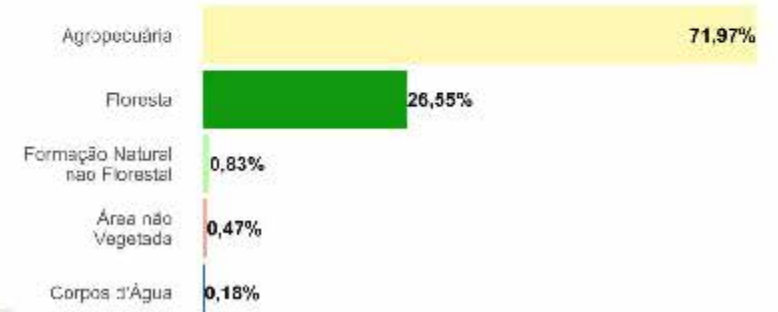
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 22,86%



Biomass, UCs e TIs

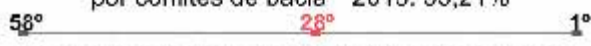


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

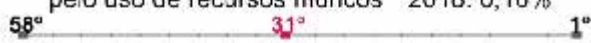


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

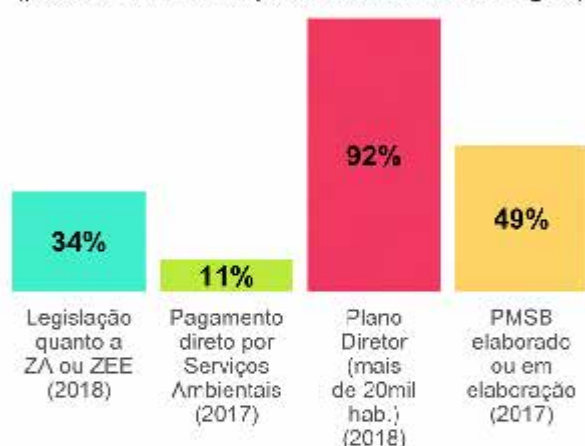
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 93,21%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,16%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>23</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas  
no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>24</sup> 2017: 45.152 km² (71,76% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 2,95%



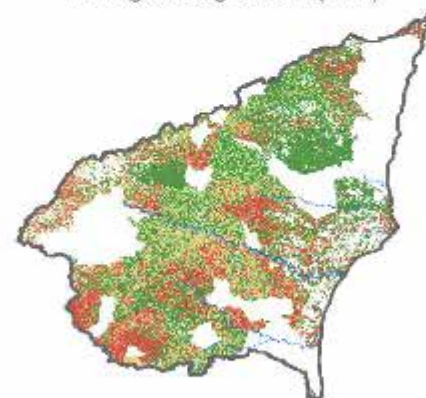
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>21</sup> 2017: 23%  
(14.330 estabelecimentos agropecuários dentro 62.998)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,75 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+11,06%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

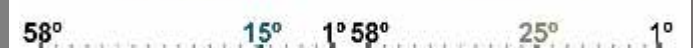
-47,71%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

139

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

173



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>3</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo Baixo Médio Alto Máximo

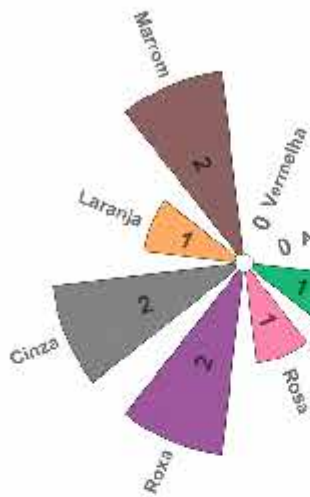


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 8 ATLÂNTICO SUDESTE

### SUB-REGIÃO 8.1 Doce



Resultado das Agendas

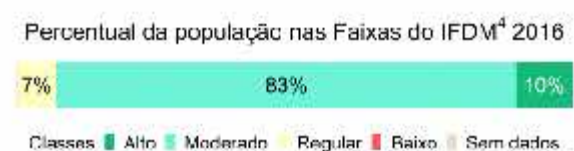
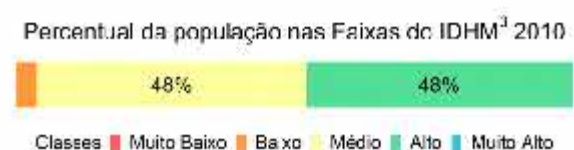
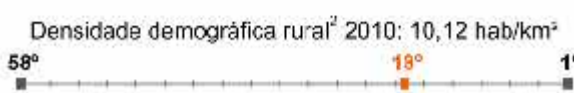
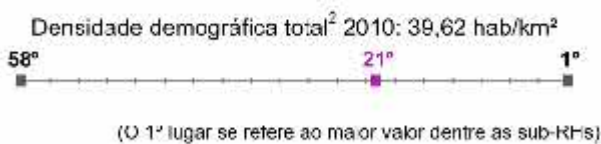


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 86 226 km² (1,02% do território nacional)  
Número de municípios: 272  
Número de sedes: 211  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

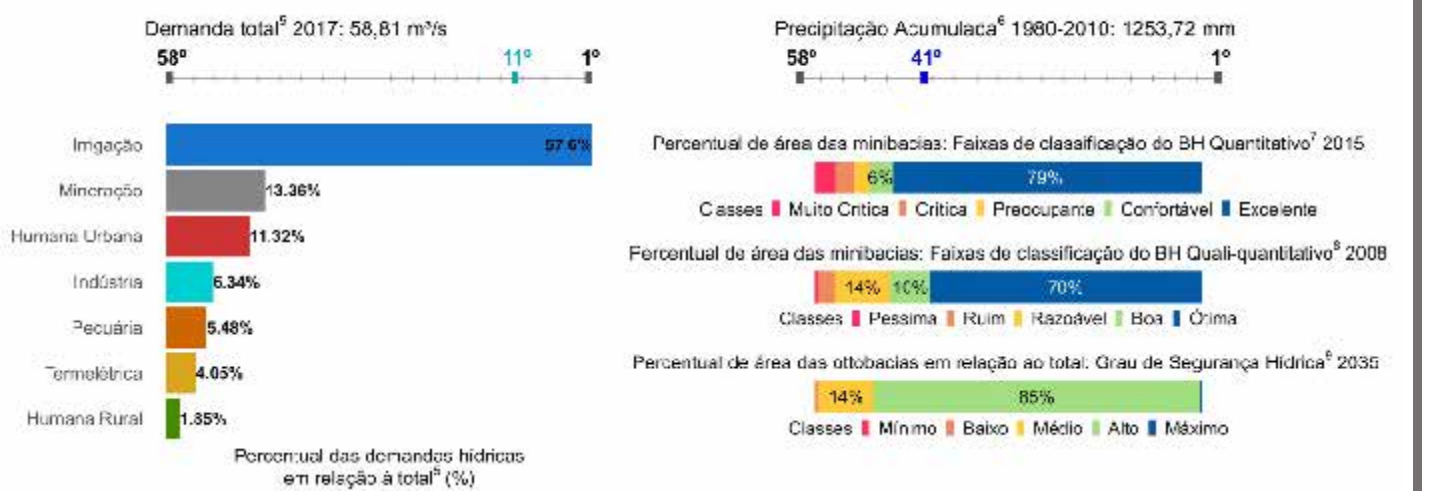
População Total 2020: 3.642.041 habitantes  
População Urbana 2020: 2.911.436 habitantes  
População Rural 2020: 730.605 habitantes¹



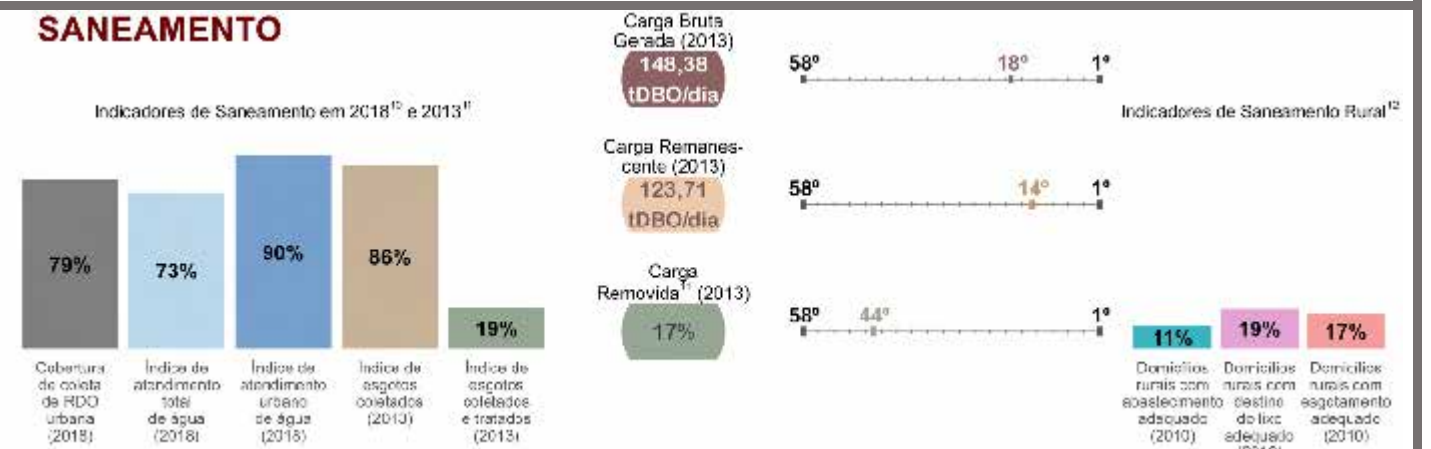
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Bons resultados de IFDM e IDHM, indicando padrão de vida elevado devido a condições favoráveis de educação, saúde, longevidade, emprego e renda; - Alta taxa de urbanização (75%) e densidade demográfica de 1.346 hab/km², observando tendência de aumento da urbanização, o que destaca a necessidade de medidas para manter as condições de vida adequadas; - Maior área ocupada por estabelecimentos de agricultura familiar na RH, representando possível demanda de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER).
	AGENDA MARROM	- A sub-RH apresenta um dos maiores índices de coleta de esgotos da RH (86%), entretanto, o percentual de remoção da carga bruta é de apenas 17%, produzindo carga remanescente significativa. Este baixo percentual de tratamento é crítico à saúde e ao bem estar da população, da fauna e da flora, uma vez que aumenta o risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Nota-se a grande representatividade do setor industrial, sendo o 2º VAB predominante na sub-RH. Há alta demanda hídrica para mineração, de 7,9 m³/s, representando 24% da demanda total da sub-RH, enquanto observa-se a 3ª maior demanda hídrica da RH para indústria de transformação e para termelétrica. As altas demandas relacionadas a estes setores indicam pressões às bacias hidrográficas, em termos quantitativos e qualitativos.
	AGENDA LARANJA	- Observa-se grande percentual de área agropecuária (68,8%) e o maior índice de degradação de pastagens da RH 8 (1,5). A irrigação é representativa, com 4,9% da área agropecuária irrigada e demanda hídrica representando 57% da demanda total. O percentual significativo de área sem prática agrícola de manejo (35,1%) e cerca de 33,4% de estabelecimentos fizeram uso de agrotóxicos; - Apesar de alguns indicadores serem relativamente baixos em comparação às demais sub-RHs do Brasil, o conjunto de fatores indica pressões sobre o uso do solo e os recursos naturais, havendo necessidade de manejo adequado.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- As principais pressões estão relacionadas à degradação da vegetação nativa, demonstrando a necessidade de medidas de conservação e preservação, já que se observa o menor percentual de área com remanescentes de vegetação nativa da RH 8, com apenas 24%, com redução percentual de uso natural entre 2008 e 2018 igual a 2,5%; - Apresenta um dos menores percentuais de área ocupados por UCs de Proteção Integral, com apenas 70,1% de uso natural do solo na RH (70,1%), o que é crítico, uma vez que UCs PI devem apresentar elevada cobertura vegetal para garantir a manutenção dos serviços ecossistêmicos.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- É observada a maior variação negativa da precipitação (-48,1%) e a maior variação positiva de temperatura (3,35 °C) da RH 8 para o ano 2035. Além disso, há registro de grande ocorrência de cheias entre 2003 e 2015, com 453, sendo a 4ª sub-RH com maior número de cheias em relação às demais do Brasil; - Estes fatores, aliados à baixa resiliência a eventos extremos, com 98% da área das ottobacias com grau de segurança hídrica mínimo, baixo e médio, destacam a importância de ações voltadas ao aumento da resiliência da sub-RH.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- 2ª maior demanda hídrica da RH, de 58,8 m³/s, com forte representatividade da irrigação; - Balanço hídrico qualitativo e quantitativo confortáveis, com baixo percentual de área das ottobacias em situação crítica e grau de segurança hídrico favorável.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Os comitês de bacia e a cobrança pelos recursos hídricos abrangem praticamente toda a sub-RH; - Apresenta percentuais favoráveis em relação aos instrumentos de gestão municipal: 90% dos municípios possuem Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e 97% dos municípios com mais de 20 mil habitantes possuem Plano Diretor. Entretanto, ainda é necessário avançar em relação ao pagamento por serviços ambientais e a legislação de zoneamento ambiental ou ecológico-econômico.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 8 ATLÂNTICO SUDESTE

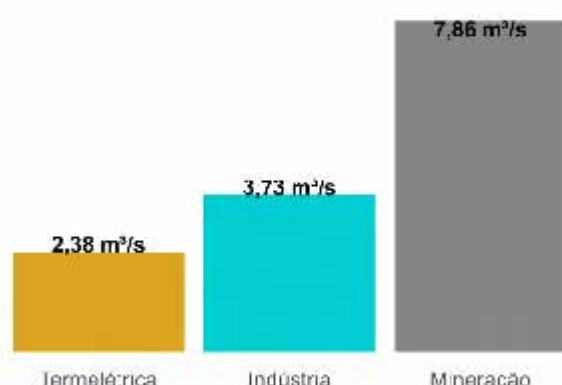
### SUB-REGIÃO 8.1 Doce

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 22.652,87 R\$/habitante



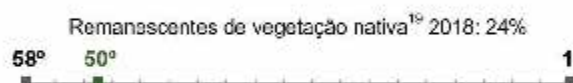
Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



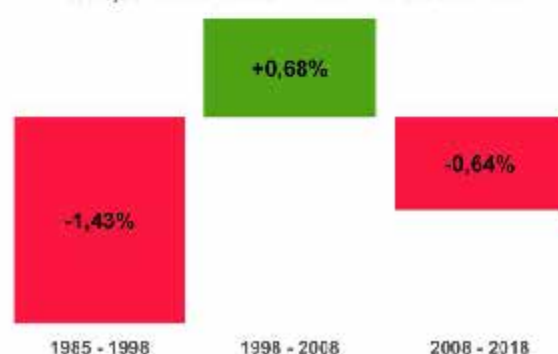
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica



Variação de uso natural do solo<sup>23</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 68,4% (Grau de Degradação Alto)



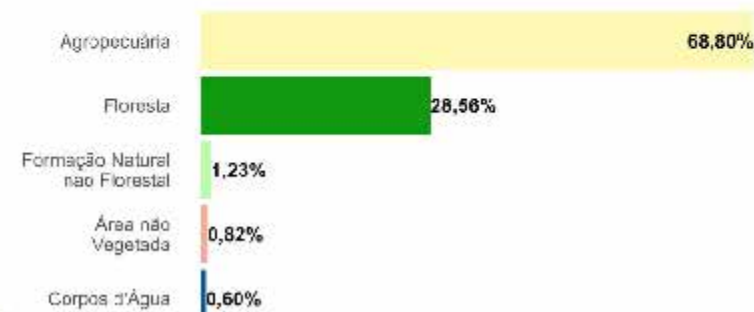
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 23,71%



Biomass, UCs e TIs

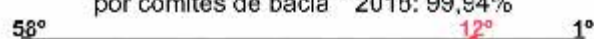


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

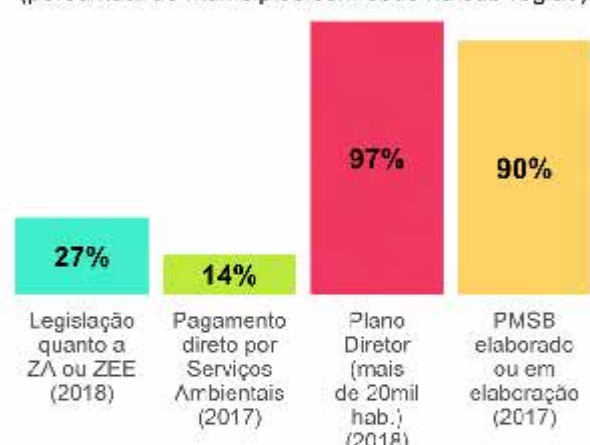
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,94%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 99,82%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNLD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018

- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

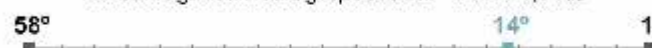
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

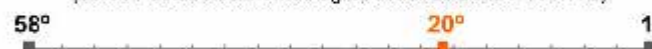
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 59.285 km² (68,76% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 4,91%



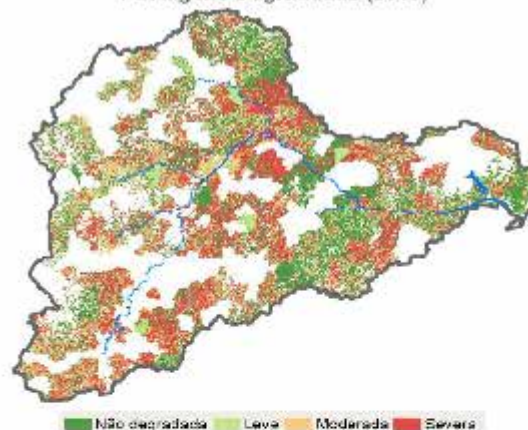
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 33% (53.861 estabelecimentos agropecuários dentre 161.175)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,78 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+15,06%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

-48,11%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

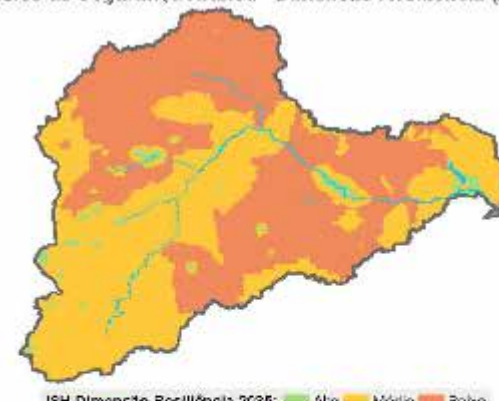
453

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

122



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 8 ATLÂNTICO SUDESTE

### SUB-REGIÃO 8.2 Estaduais ES

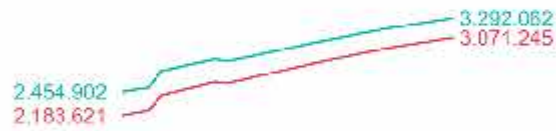


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

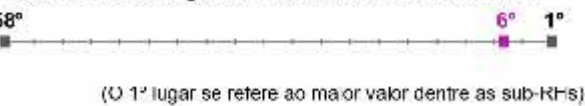
Área total: 15.775 km² (0,19% do território nacional)  
Número de municípios: 50  
Número de sedes: 36  
Capitais: Vitória.

#### POPULAÇÃO

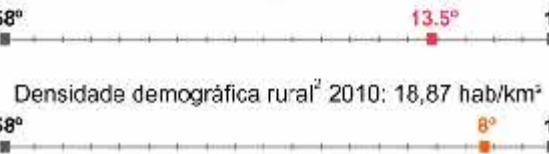
População Total 2020: 2.865.889 habitantes  
População Urbana 2020: 2.621.912 habitantes  
População Rural 2020: 243.977 habitantes¹



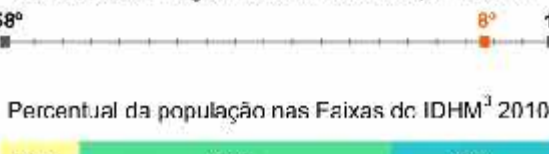
Densidade demográfica total² 2010: 155,86 hab/km²



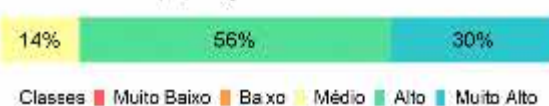
Taxa de Urbanização³ 2010: 88,90%



Densidade demográfica rural⁴ 2010: 18,87 hab/km²

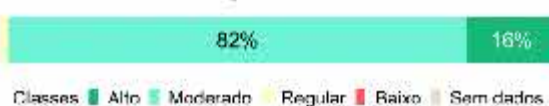


Percentual da população nas Faixas do IDHM¹ 2010



Classes: Muito Baixo Baixo Médio Alto Muito Alto

Percentual da população nas Faixas do IDHM¹ 2016

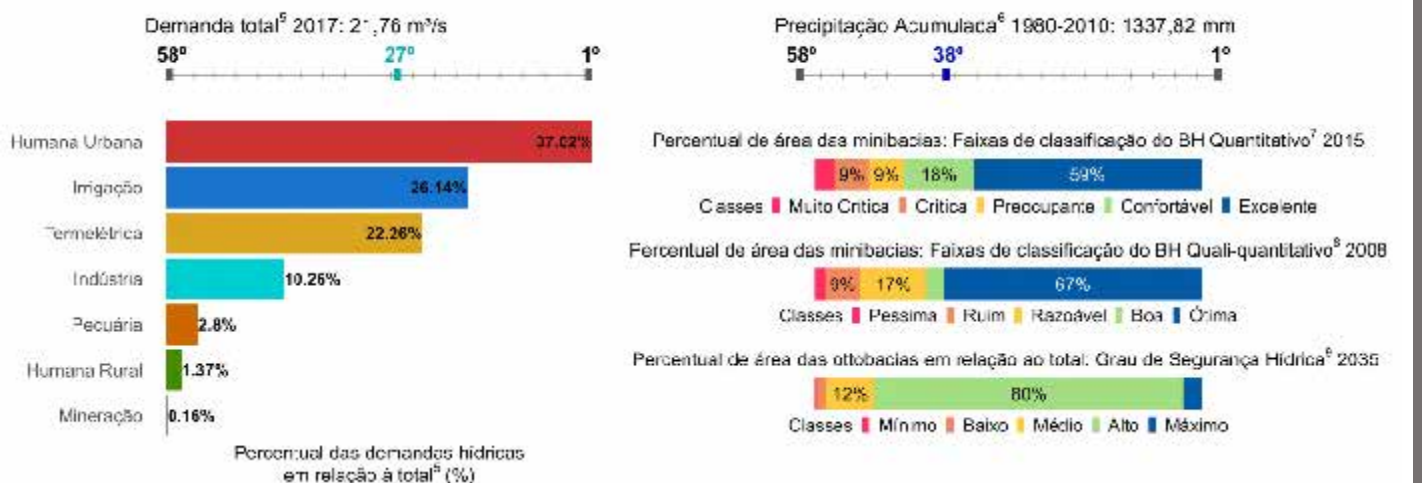


Classes: Alto Moderado Regular Baixo Sem dados

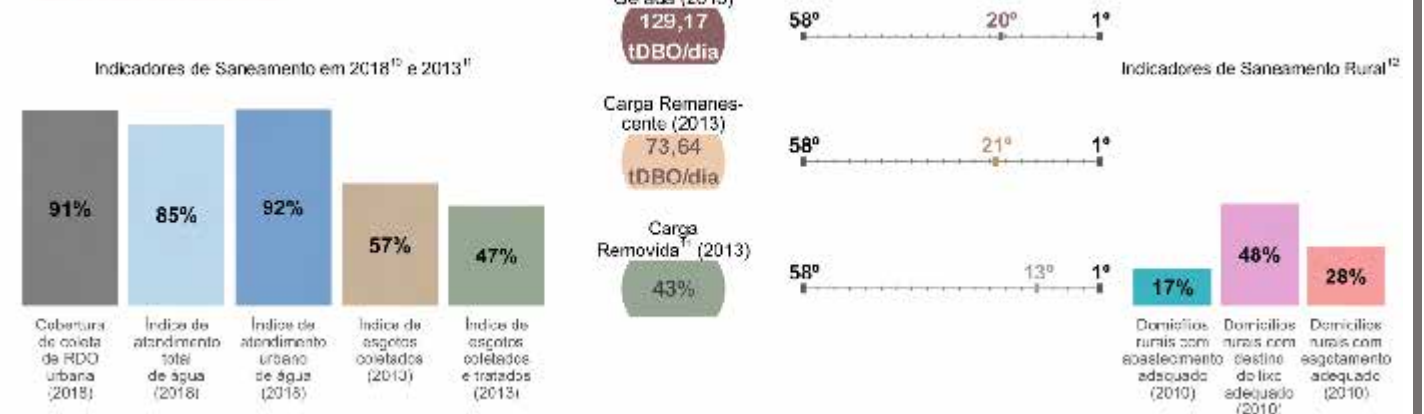
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- 2ª maior densidade urbana da RH (1.568 hab/km²) e elevada taxa de urbanização (88,9%), sendo que predominam IFDMs intermediários e IDHMs alto e muito alto, indicando boas condições de vida; - A sub-RH conta com a presença de áreas de Terras Indígenas, Comunidades Quilombolas e estabelecimentos de agricultura familiar, de forma que a gestão e o manejo de recursos naturais agregam um viés cultural específico, bem como necessidades diferenciadas de acompanhamento e assistência técnica e extensão rural.
	AGENDA MARROM	- Os indicadores de saneamento básico são relativamente positivos em comparação à situação de outras regiões, entretanto, a carga remanescente é elevada, sendo são necessários investimentos para garantir o saneamento básico para toda a população e evitar possíveis contaminações do solo e da água.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Apesar de ser o 2º maior VAB da sub-RH, a indústria representa pressões moderadas, observando-se demanda para termelétrica de 4,8 m³/s e para indústria de transformação de 2,2 m³/s. De qualquer modo, deve-se atentar às necessidades de retirada de água, às condições dos efluentes e potenciais contaminações do solo e das águas subterrâneas.
	AGENDA LARANJA	- Apresenta o 2º maior percentual de área irrigada (5,3%) e o 3º maior VAB agropecuário por área (R\$ 242,4 mil/ km²) da RH, indicando concentração da atividade. A demanda hídrica para irrigação é de aproximadamente 6 m³/s e o uso de agrotóxicos é intensivo (60,3%); - O índice de degradação de pastagens é considerado baixo em relação às demais sub-RHs do Brasil e a área sem nenhuma prática agrícola de manejo é a menor da RH 8.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Observa-se a criticidade relacionada ao alto grau de degradação das APPs, que são importantes para manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado, havendo 75,8% de área de remanescentes de vegetação nativa; - Destaca-se o maior percentual de área de APCBs (59,4%) da RH, evidenciando a prioridade para revitalização de bacias.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A projeção da variação da precipitação para o ano 2035 é bastante significativa, de -47,9%, enquanto o aumento da temperatura é estimado em 2,9°C; - Entre 2003 e 2015 ocorreram 163 cheias nesta sub-RH, sendo que 96,1% da área das otobacias possui grau de segurança hídrica mínimo, baixo e médio para a dimensão resiliência.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação dos recursos hídricos é pouco crítica nesta região, sendo a principal demanda hídrica destinada ao abastecimento urbano. Os balanços hídricos quantitativo e qualitativo são predominantemente bons e o grau de segurança hídrica geral também é favorável.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A dimensão institucional é bem consolidada, com Plano Diretor, PMSB, legislação sobre zoneamento ambiental ou ecológico-econômico bastante presente nos municípios, sendo que quase toda a área da sub-RH contempla comitês de bacia hidrográfica; - Os únicos instrumentos que ainda precisam avançar bastante são o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 8 ATLÂNTICO SUDESTE

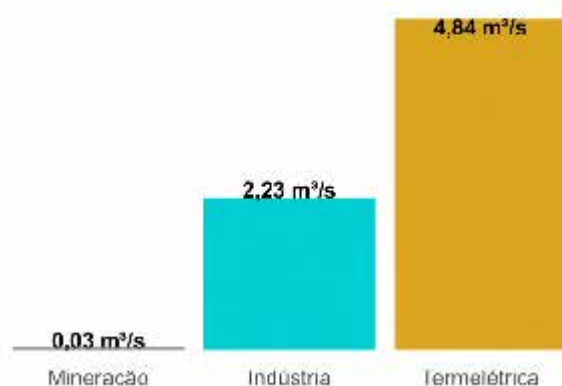
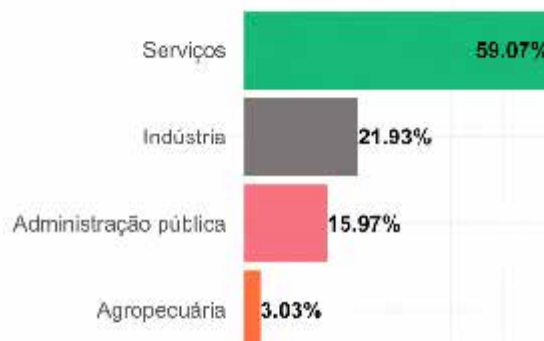
### SUB-REGIÃO 8.2 Estaduais ES

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 31.404,61 R\$/habitante



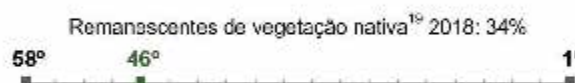
Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

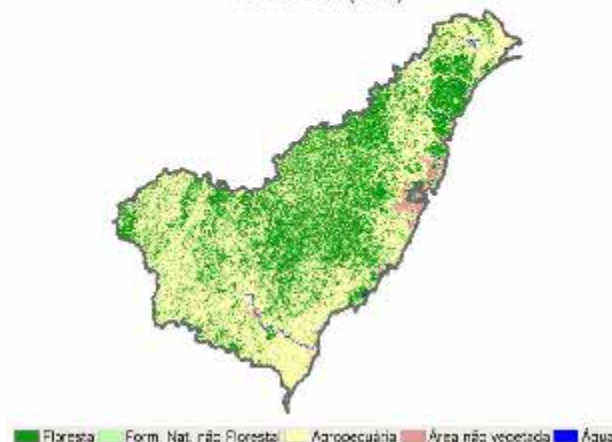
Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica



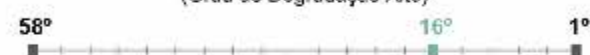
Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 56,6% (Grau de Degradação Alto)



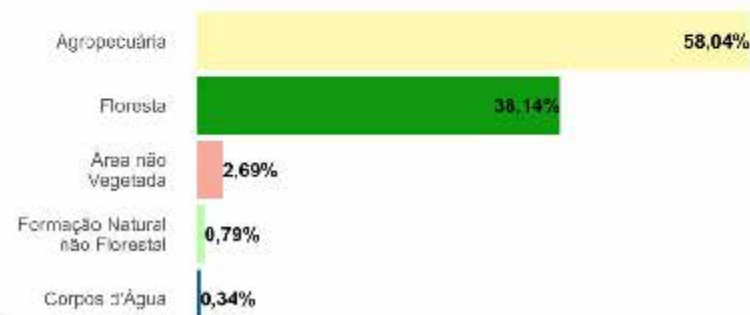
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 59,37%



Biomass, UCs e TIs

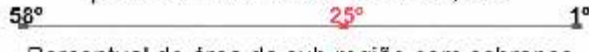


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 97,01%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 1,98%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



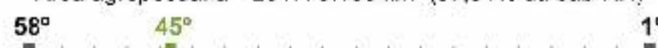
Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

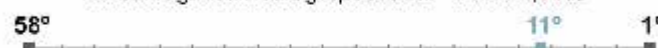
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

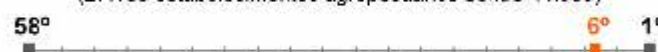
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 9.136 km² (57,91% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 5,31%



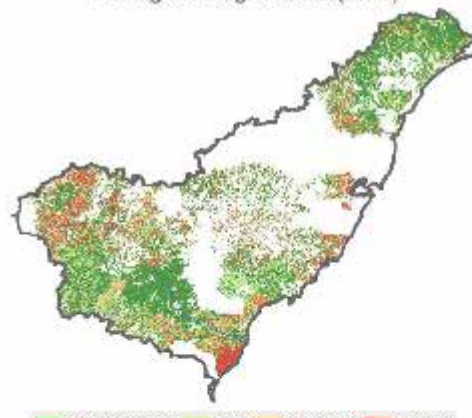
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 60% (27.130 estabelecimentos agropecuários dentre 44.959)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,98 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+12,96%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

-47,91%

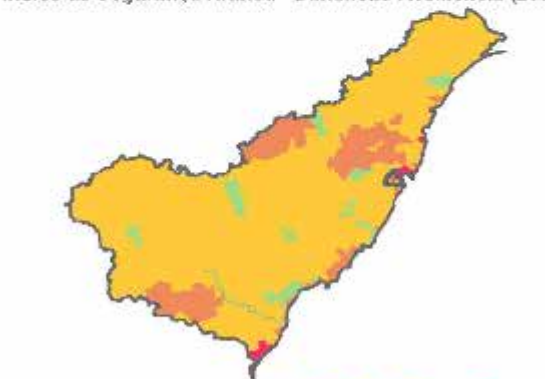
Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

163

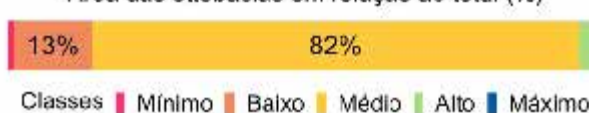
Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

27

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 8 ATLÂNTICO SUDESTE

### SUB-REGIÃO 8.3 Paraíba do Sul



Resultado das Agendas

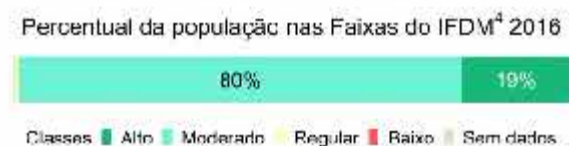
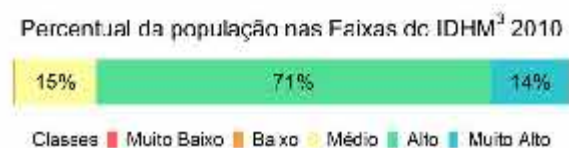
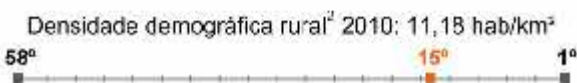
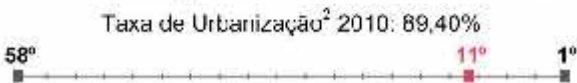
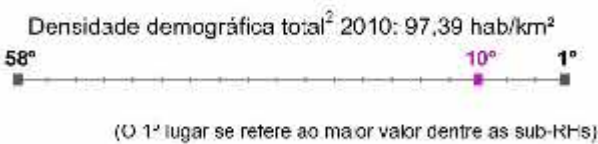
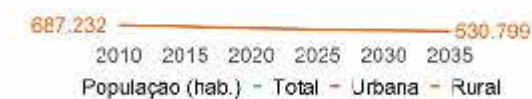


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 66.870 km² (0,79% do território nacional)  
Número de municípios: 238  
Número de sedes: 182  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

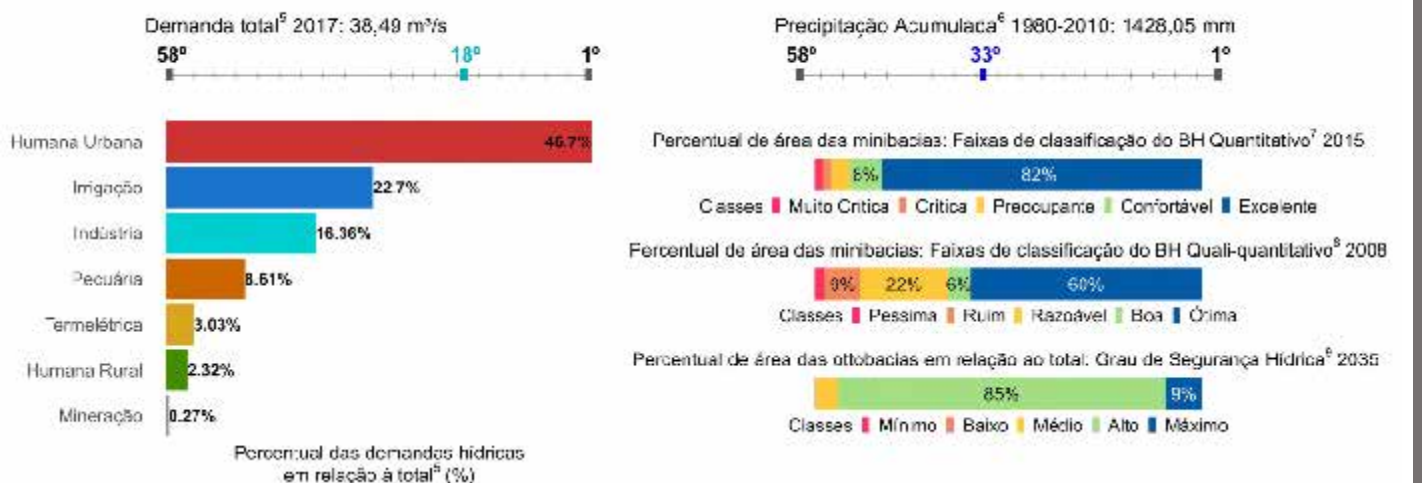
População Total 2020: 7.106.587 habitantes  
População Urbana 2020: 6.499.208 habitantes  
População Rural 2020: 607.379 habitantes¹



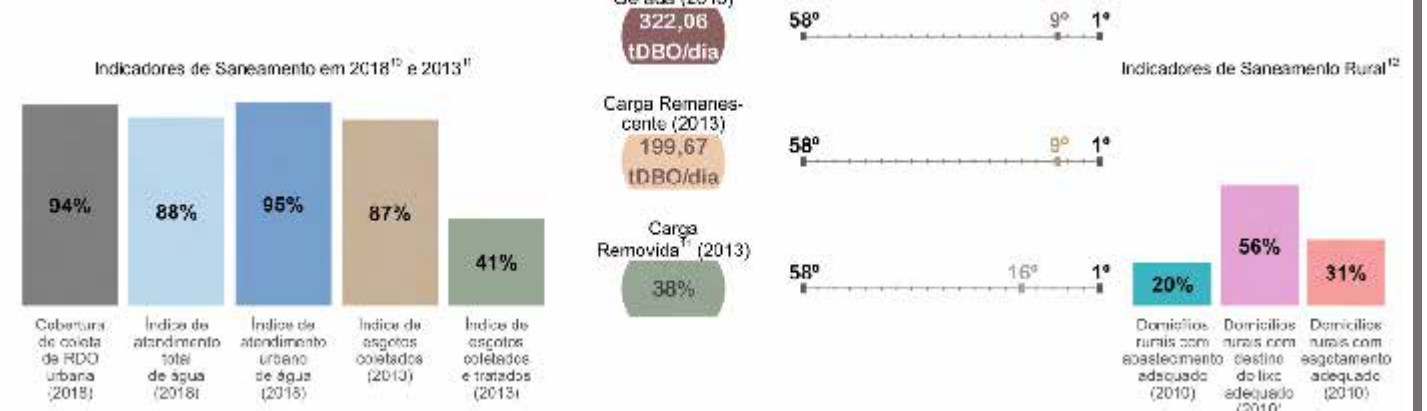
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Grande taxa de urbanização (89,4%) e 2ª maior população urbana da RH, em torno de 6,5 milhões de habitantes. Apresenta bons resultados de IFDM e IDHM, indicando padrão de vida elevado devido a condições favoráveis de educação, saúde, longevidade, emprego e renda; - Menor área de Terras Indígenas e Quilombolas da RH, entretanto, possui presença significativa de estabelecimentos de agricultura familiar (74,6 mil km²), indicando demanda de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER).
	AGENDA MARROM	- Os índices de atendimento de água, de cobertura de coleta de resíduos domiciliares e de coleta de esgotos são relativamente favoráveis. Porém, o percentual de tratamento dos esgotos coletados ainda é baixo, resultando em carga remanescente crítica, de 199,6 t DBO/dia, a 2ª maior da RH; - As cargas remanescentes representam risco tanto para o meio ambiente, quanto para os seres humanos e, portanto, é necessário o investimento em coleta e tratamento de esgotos para reduzir as cargas lançadas nos mananciais.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O VAB industrial per capita é o 3º maior da RH 8, de R\$ 10,4 mil/hab. A demanda hídrica da indústria de transformação é a maior da RH, com 6,3 m³/s, classificada como crítica, enquanto para termelétrica e mineração a demanda é menos representativa; - A criticidade desta sub-RH é alta e, portanto, é necessária maior atenção a possíveis contaminações do solo e da água, além da quantidade de água retirada dos mananciais.
	AGENDA LARANJA	- A área agropecuária representa em torno de 70% da área total da sub-RH, com a 2ª maior área de pastagens e o maior valor de lotação bovina de 0,95 cabeças/ha da RH 8. Nota-se um percentual de 46,6% de área sem nenhuma prática agrícola, que configura um conjunto de fatores que representa pressões importantes ao meio ambiente.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Observa-se um dos menores percentuais de área de remanescentes de vegetação nativa da RH (25%) e poucas áreas destinadas à conservação, situação crítica para a manutenção da biodiversidade. Destaca-se que 24,5% da sub-RH é abrangida por APBs, sendo 78,2% com ações de prioridade alta e muito alta; - Apenas 3,1% da área da sub-RH é ocupada por UCs PI e 2% da área possui APPs, sendo 32% com grau de degradação alto.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Nota-se um dos maiores valores de precipitação acumulada na RH e grande ocorrência de cheias entre 2003 e 2015, com o total de 340. O grau de segurança hídrica para a dimensão resiliência é crítico, com 84,2% das áreas das otobacias nas classes mínimo, baixo e médio; - A projeção da variação de temperatura para 2035 é classificada como intermediária (1,93°C), enquanto a variação da precipitação possui criticidade baixa (-7,9%).
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- O balanço hídrico quantitativo é bastante favorável, assim como o índice de segurança hídrica geral, sendo que a maior parte das demandas é destinada ao abastecimento urbano; - O balanço hídrico qualitativo tem 34,2% da área das otobacias classificadas como péssimo, ruim e razoável. Este indicador reforça a necessidade de investimentos no tratamento de esgotos para manter a qualidade dos corpos hídricos.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Há baixa criticidade relativa a instrumentos de gestão. Em relação aos recursos hídricos, praticamente toda a área da sub-RH encontra-se abrangida por comitês de bacia e pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Já sobre a gestão municipal, ainda é necessário avançar no Pagamento por Serviços Ambientais e na legislação acerca do zoneamento ambiental ou ecológico-econômico.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





REGIÃO HIDROGRÁFICA 8 ATLÂNTICO  
SUDESTE  
**SUB-REGIÃO 8.3 Paraíba  
do Sul**

**ATIVIDADES PRODUTIVAS**

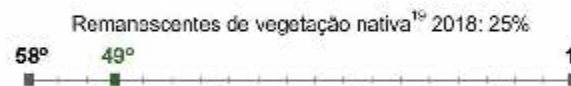
PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 37.895,87 R\$/habitante



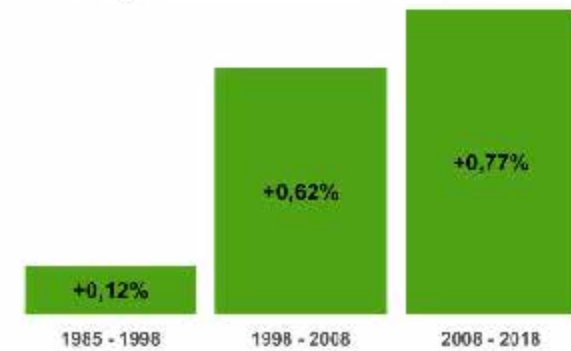
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

**MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSISTEMAS**

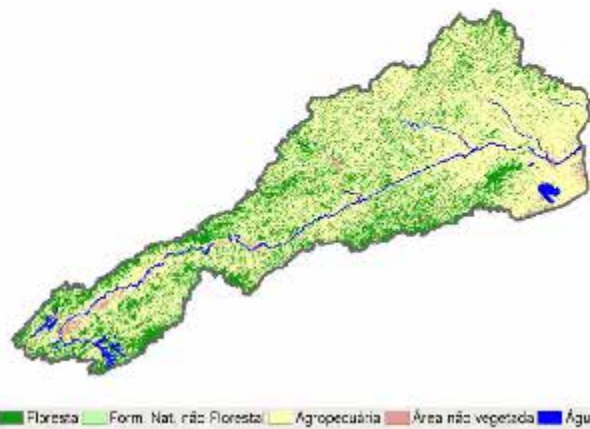
Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica



Variação de uso natural do solo<sup>23</sup> de 1985 a 2018



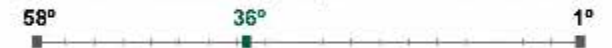
Uso do Solo (2018)



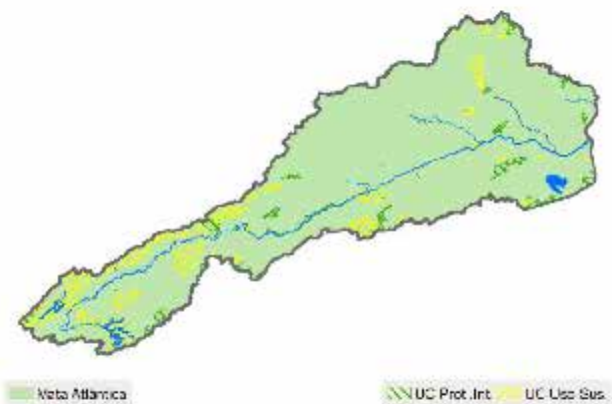
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 68,0%  
(Grau de Degradação Alto)



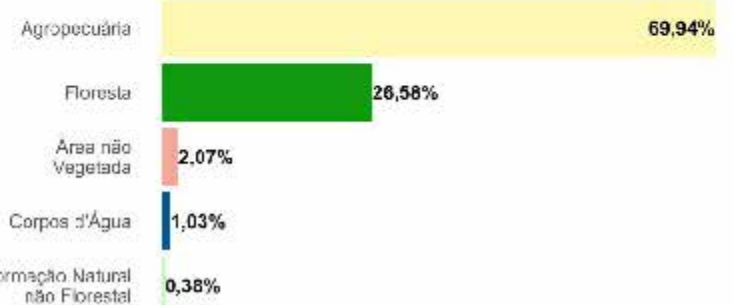
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 24,53%



Biomass, UCs e TIs

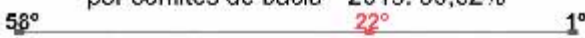


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

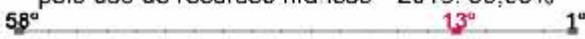


**INSTRUMENTOS DE GESTÃO**

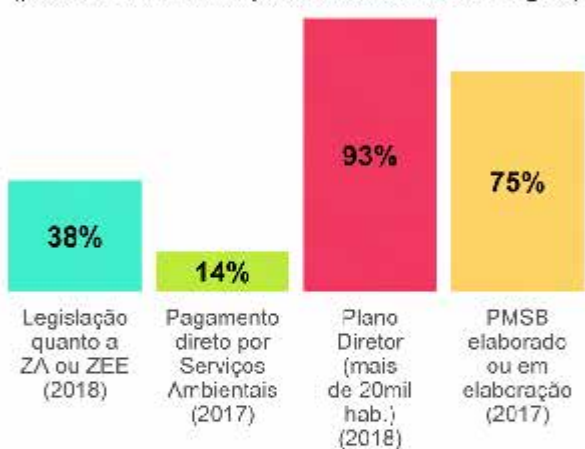
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,02%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 95,00%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

**ATIVIDADE AGROPECUÁRIA**

Área agropecuária<sup>2c</sup> 2017: 46.748 km² (69,91% da sub-RH)



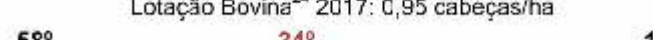
Área irrigada/Área agropecuária<sup>23</sup> 2017: 1,37%



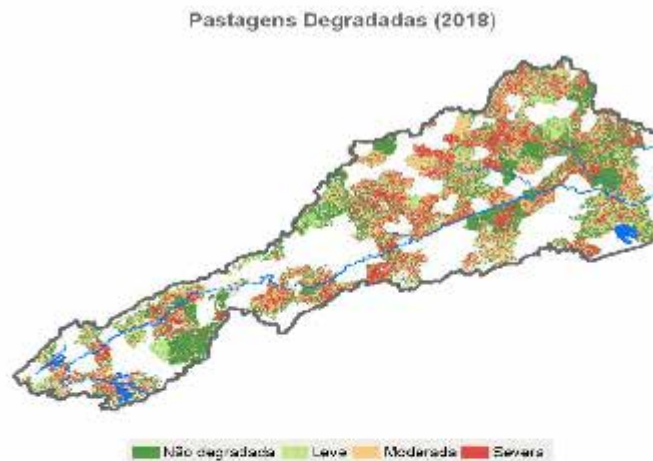
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 25%  
(27.088 estabelecimentos agropecuários dentre 108.081)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,95 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



**EVENTOS EXTREMOS E  
MUDANÇAS DO CLIMA**

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+9,00%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

-7,91%

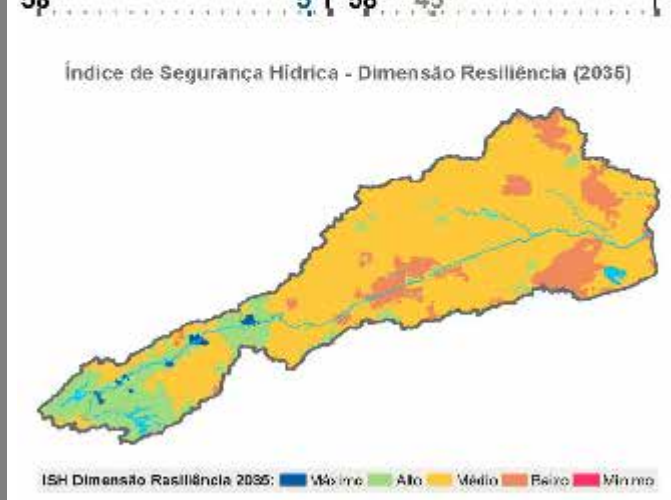
Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

340

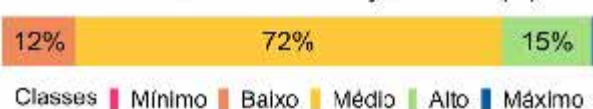
Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

15

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

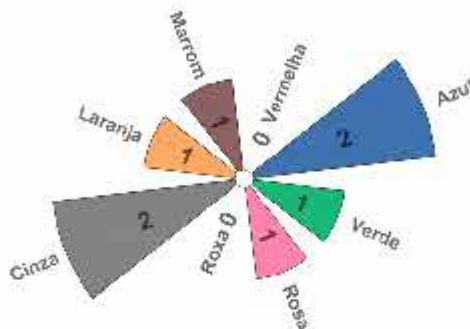


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 8 ATLÂNTICO SUDESTE

### SUB-REGIÃO 8.4 Estaduais RJ



Resultado das Agendas

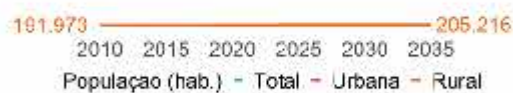


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 15.428 km² (0,18% do território nacional)  
Número de municípios: 55  
Número de sedes: 36  
Capitais: Rio de Janeiro.

#### POPULAÇÃO

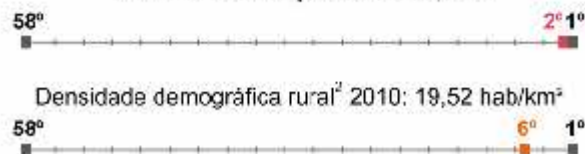
População Total 2020: 14.252.582 habitantes  
População Urbana 2020: 14.058.410 habitantes  
População Rural 2020: 194.172 habitantes¹



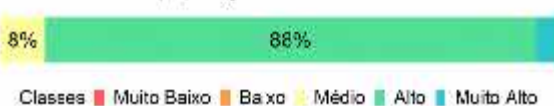
Densidade demográfica total² 2010: 851,55 hab/km²

(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

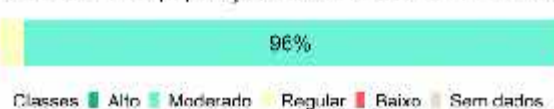
Taxa de Urbanização³ 2010: 98,50%



Percentual da população nas Faixas do IDHM¹ 2010



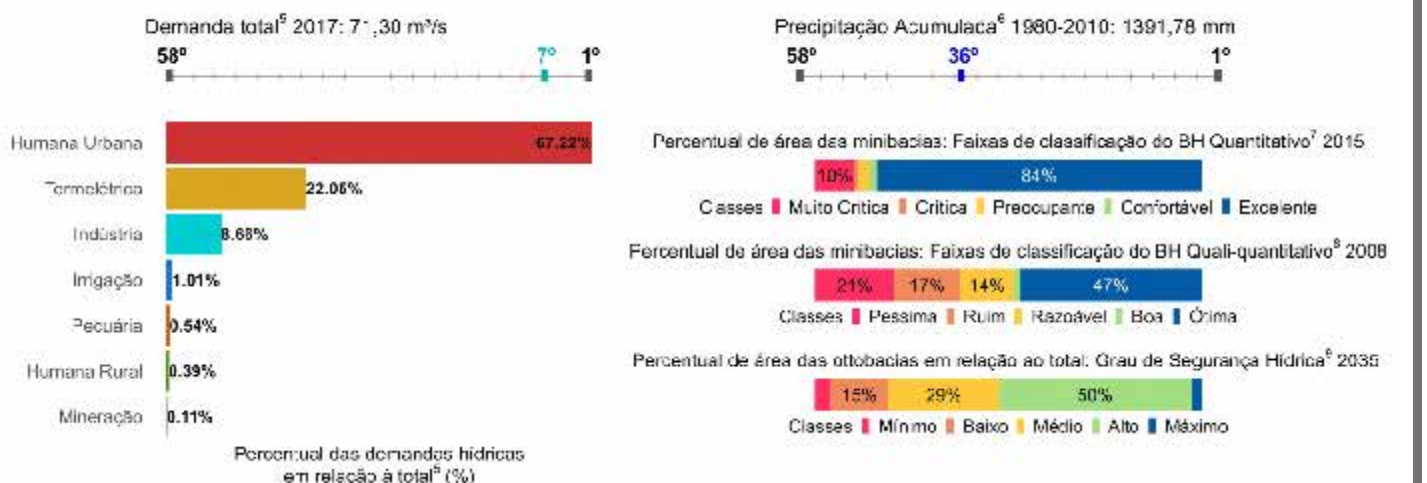
Percentual da população nas Faixas do IDHM¹ 2016



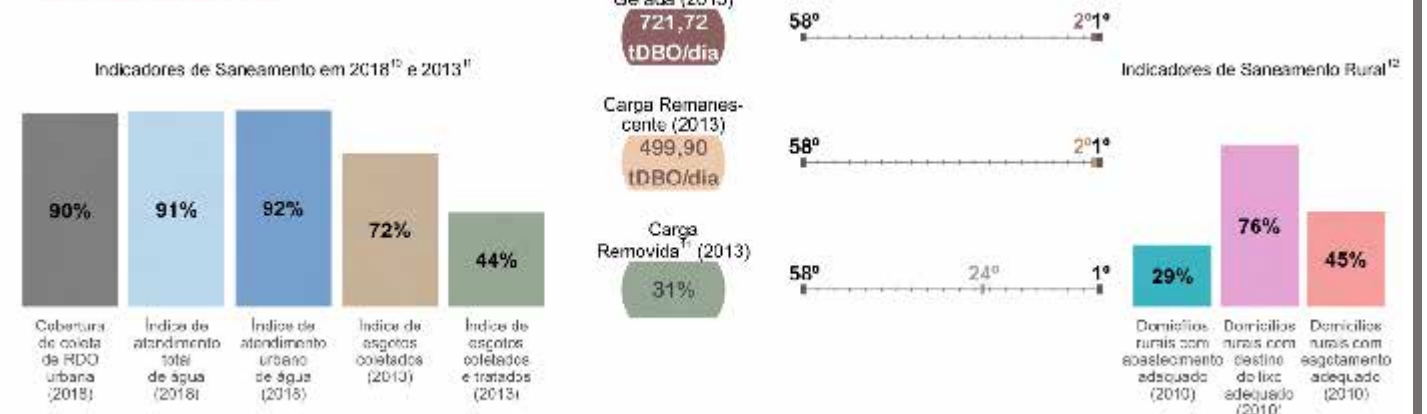
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Maior densidade urbana da RH (2.322 hab/km²) e elevada taxa de urbanização (98,5%), que podem representar pressão sobre os recursos naturais. Bons resultados de IFDM e IDHM, indicando padrão de vida elevado devido a condições favoráveis de educação, saúde, longevidade, emprego e renda; - Maior percentual de área de assentamentos da reforma agrária, o que exige abordagem específica na gestão territorial;
	AGENDA MARROM	- Possui a 2ª maior carga remanescente a nível nacional, de aproximadamente 500 t DBO/dia. O índice de coleta e tratamento de esgotos (44%) ainda é insuficiente para garantir efluentes que não prejudiquem a qualidade dos mananciais. Deve-se investir em saneamento básico para evitar contaminações do solo e da água, que prejudicam a população, a fauna e a flora.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A indústria é bastante representativa nesta sub-RH, concentrando a maior demanda hídrica para termelétrica (15,7 m³/s) e também significativa demanda para indústria de transformação (6,2 m³/s). Por outro lado, o VAB industrial per capita é um dos menores da RH 8; - A criticidade da Agenda Cinza aponta a necessidade de ações para garantir a qualidade dos efluentes gerados e medidas adequadas para evitar possíveis contaminações do solo.
	AGENDA LARANJA	- Embora se observe um elevado percentual de área agropecuária (93,1%), os indicadores associados à agropecuária em geral não apresentam alta criticidade, uma vez que o índice de degradação das pastagens é baixo, o VAB agropecuário por área é o menor da RH e a área de pastagens não é muito representativa;
DIMENSÃO ECOSSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- As principais pressões estão relacionadas à degradação da vegetação nativa e ao baixo percentual de áreas de proteção, demonstrando a necessidade de medidas de conservação e preservação. Observa-se a maior área e maior percentual de vegetação suprimida entre 2008 e 2018 na RH, com mais de 1000 km² desmatados; - Observa-se que predomina o grau de degradação moderado nas APPs, sendo que o percentual ocupado por APCBs é o 3º maior na RH, evidenciando a importância e prioridade para revitalização de bacias.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A situação climática é moderada, com projeções de variação de temperatura e precipitação para 2035 relativamente menos críticas em um contexto nacional. A média de ocorrência de cheias por municípios entre 2003 e 2015 foi de 2,2, classificada como intermediária e o grau de segurança hídrica para a dimensão resiliência é predominante nas classes mínimo, baixo e médio.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- O balanço hídrico qualitativo é bastante crítico, com mais de 50% da área das otobacias classificadas com balanço péssimo, ruim e razoável. Este resultado está relacionado à elevada carga de DBO remanescente que é despejada nos mananciais, indicando a necessidade de investimentos na coleta e tratamento de esgotos; - Observa-se a maior demanda hídrica da RH, de 71 m³/s, sendo que o maior percentual é destinado para o abastecimento urbano.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Há baixa criticidade relativa a instrumentos de gestão. Praticamente toda a área da sub-RH encontra-se abrangida por comitês de bacia e pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Sobre a gestão municipal, apresenta um dos maiores percentuais de municípios com legislação acerca do zoneamento ambiental ou ecológico-econômico, entretanto, ainda é necessário avançar no Pagamento por Serviços Ambientais.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





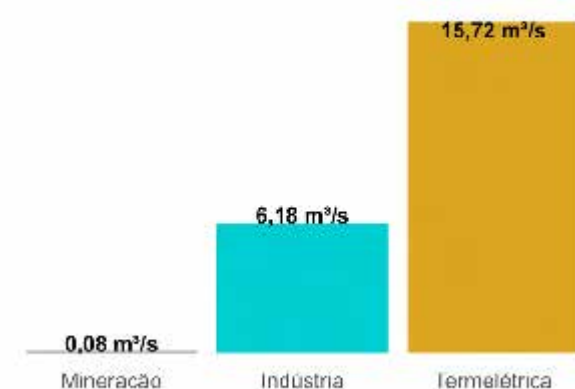
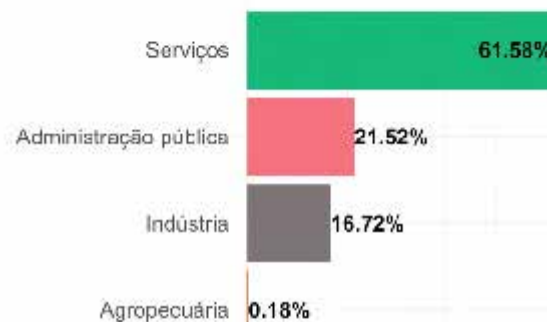
REGIÃO HIDROGRÁFICA 8 ATLÂNTICO  
SUDESTE  
**SUB-REGIÃO 8.4 Estaduais  
RJ**

**ATIVIDADES PRODUTIVAS**

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 41.031,09 R\$/habitante



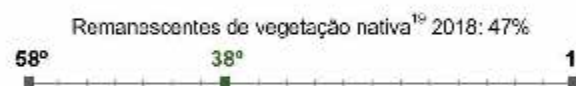
Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



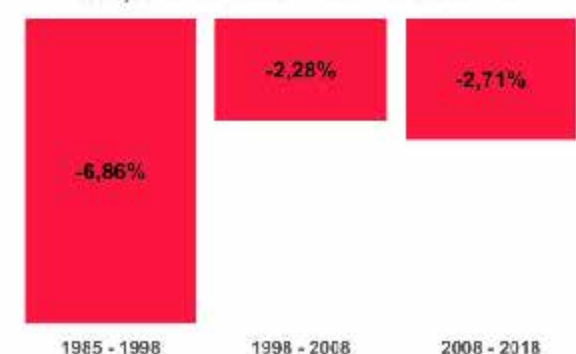
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

**MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS**

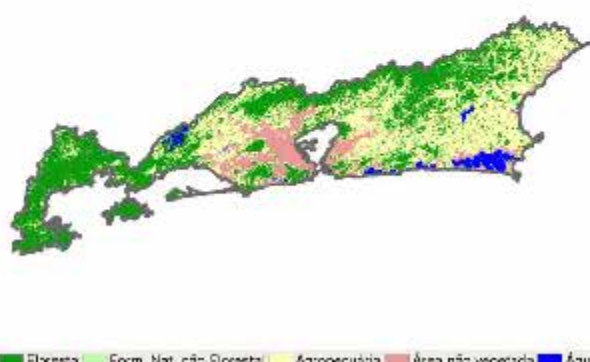
Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica



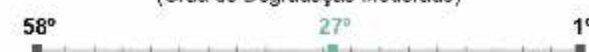
Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



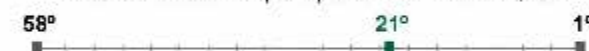
Uso do Solo (2018)



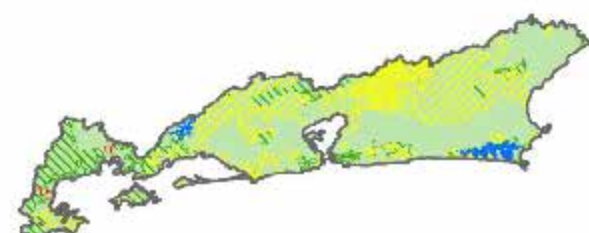
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 42,8%  
(Grau de Degradação Moderado)



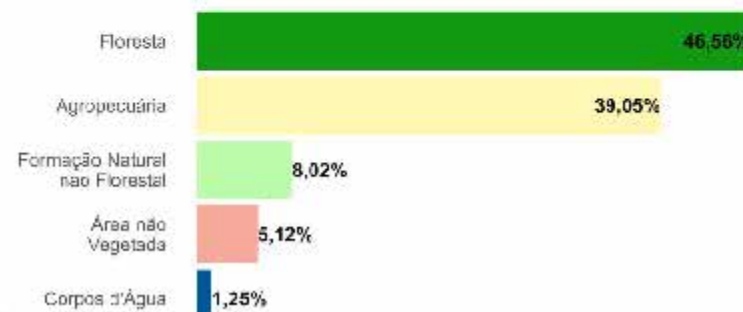
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 32,30%



Biomass, UCs e TIs

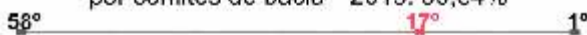


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

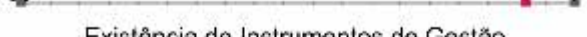


**INSTRUMENTOS DE GESTÃO**

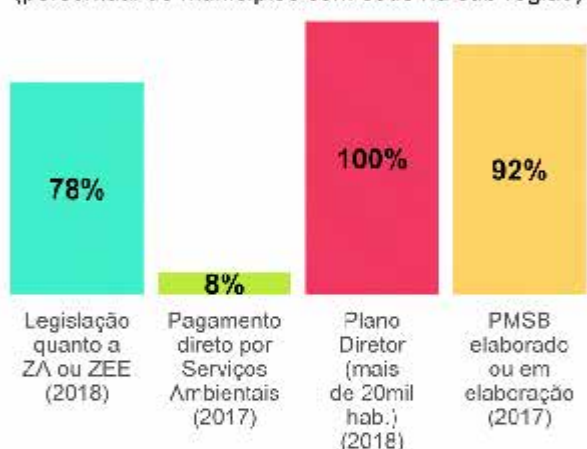
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,84%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 99,83%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



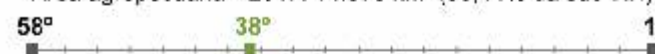
Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

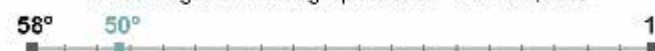
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

**ATIVIDADE AGROPECUÁRIA**

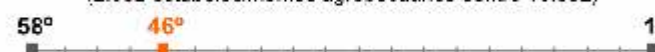
Área agropecuária<sup>2c</sup> 2017: 14.370 km² (93,14% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,35%



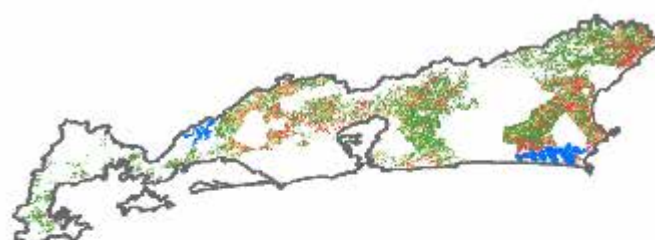
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 14%  
(2.332 estabelecimentos agropecuários dentre 16.332)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 0,95 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes Severa Moderada Leve Não degradada

**EVENTOS EXTREMOS E  
MUDANÇAS DO CLIMA**

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+5,02%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

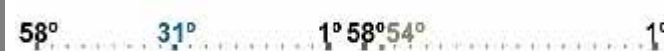
+9,48%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

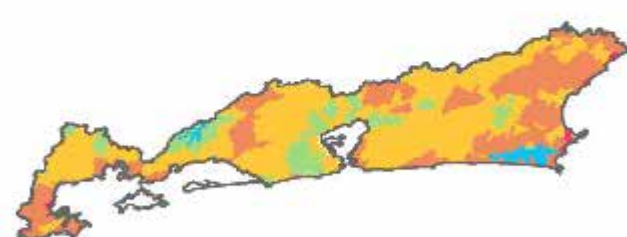
82

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

0

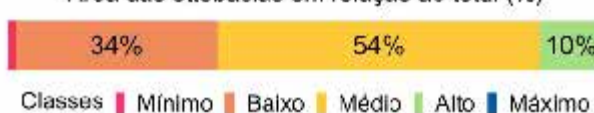


Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



ISH Dimensão Resiliência 2035: Alto Médio Baixo Mínimo

Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo



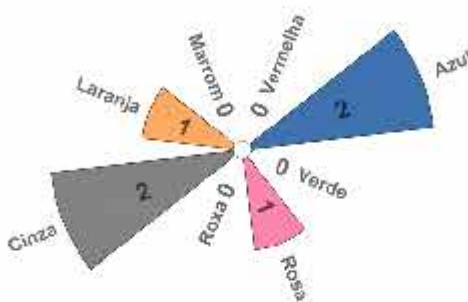


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 8 ATLÂNTICO SUDESTE

### SUB-REGIÃO 8.5 Estaduais SP



Resultado das Agendas

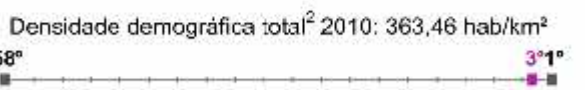
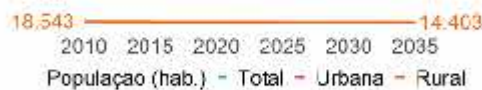


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

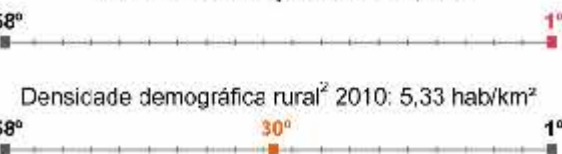
Área total: 5.350 km² (0,06% do território nacional)  
Número de municípios: 28  
Número de sedes: 13  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

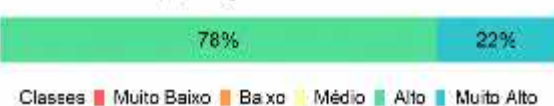
População Total 2020: 2.194.877 habitantes  
População Urbana 2020: 2.179.364 habitantes  
População Rural 2020: 15.513 habitantes¹



Taxa de Urbanização² 2010: 99,00%



Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



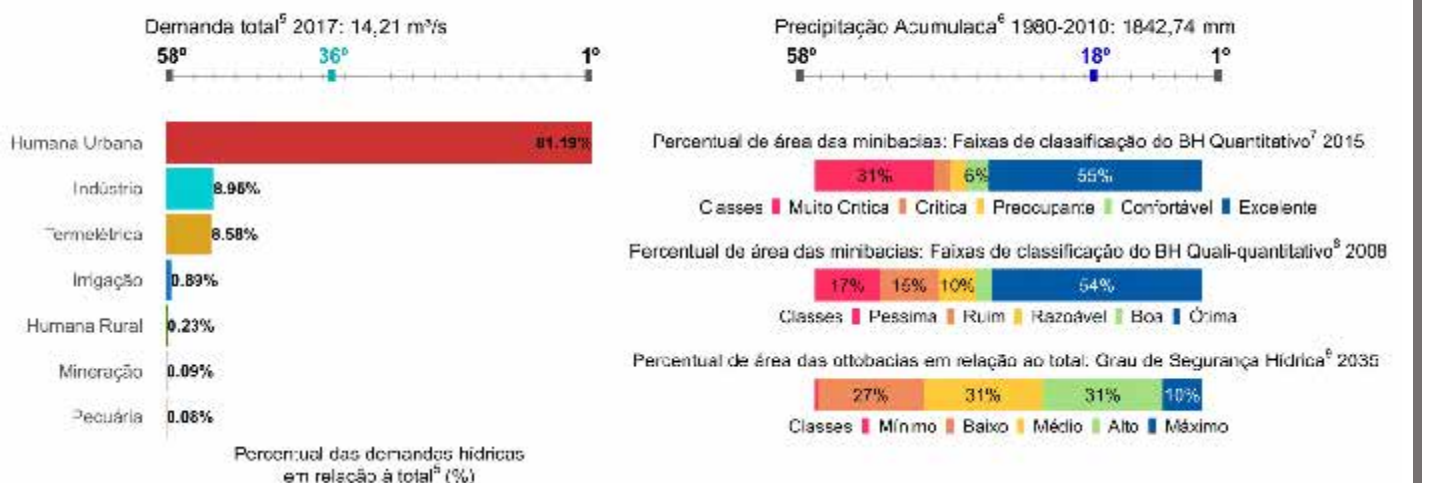
Percentual da população nas Faixas do IDHM⁴ 2016



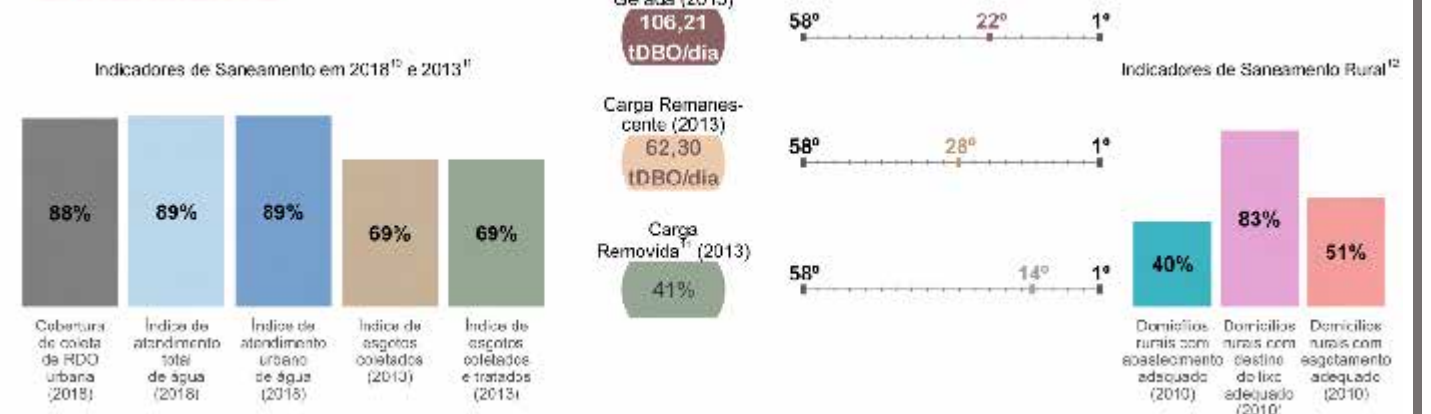
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Elevada taxa de urbanização (99%) e elevado padrão de vida, com maior parte da população na faixa de IFDM moderado e IDHM alto e muito alto, indicando condições favoráveis de educação, saúde, longevidade, emprego e renda; - Importante representatividade de Terras Indígenas e Comunidades Quilombolas, com área total de 404,8 km², evidenciando a importância de manejos adequados destes territórios.
	AGENDA MARROM	- Apresenta a 2ª menor carga remanescente diária da RH, entretanto, quando analisada a carga por km², torna-se a 2ª maior da RH, com 11,6 kg DBO/dia/km². Portanto, apesar do índice de coleta e tratamento de esgotos não ser crítico (69%) em relação à situação de outras sub-RHs, há concentração de carga na área, sendo necessário investir em saneamento básico para evitar contaminações do solo e da água, que prejudicam a população, a fauna e a flora.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A demanda hídrica para termelétrica e indústria de transformação representam menos de 20% da demanda total, entretanto, observa-se elevado VAB per capita, o maior da RH e o 3º maior em comparação às demais sub-RHs. Esta variável indica concentração da atividade industrial e potencial pressão de uso de água, geração de efluentes e emissões e alterações dos ambientes naturais.
	AGENDA LARANJA	- O percentual de área irrigada é o maior da RH, igual a 37,5%, porém, como a área agropecuária da sub-RH é pequena, a área absoluta irrigada não é tão representativa, em comparação a outras sub-RH. O número de cabeças de gado não é muito elevado, entretanto, a lotação bovina é de 1,9 cabeças de gado por hectare. - O VAB agropecuário por área também é significativo e é o maior em comparação às sub-RHs dos Brasil, de R\$ 1,5 milhões por km², indicando concentração deste setor.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Condições favoráveis relacionadas à dimensão ecossistêmica, com maior percentual de área de vegetação remanescente da RH, baixa redução percentual de área entre 2008 e 2018, um dos maiores percentuais de área ocupados por UCs PI; - O grau de degradação das APPs é predominantemente baixo e o percentual de APCBs é pouco representativo, de 5,8%.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A situação climática é relativamente confortável, com projeções de variação de temperatura e precipitação para 2035 pouco críticas. A precipitação acumulada média é a maior da RH (1842,7 mm) e a média de ocorrência de cheia por municípios foi classificada como intermediária. O grau de segurança hídrica para a dimensão resiliência, é predominante nas classes mínimo, baixo e médio.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Cerca de 41,7% da área das otobacias encontram-se com balanço hídrico qualitativo péssimo, ruim e razoável, enquanto 39,1% possuem balanço quantitativo crítico, muito crítico e preocupante. Destaca-se que a principal demanda hídrica é para abastecimento urbano. Essas variáveis, combinadas com grau de segurança hídrica intermediário, representam uma importante pressão para esta sub-RH.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Há baixa criticidade relativa a instrumentos de gestão. Praticamente toda a área da sub-RH encontra-se abrangida por comitês de bacia e pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Sobre a gestão municipal, apresenta bom percentual de municípios com legislação acerca do zoneamento ambiental ou ecológico-econômico, entretanto, ainda é necessário avançar no Pagamento por Serviços Ambientais.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO



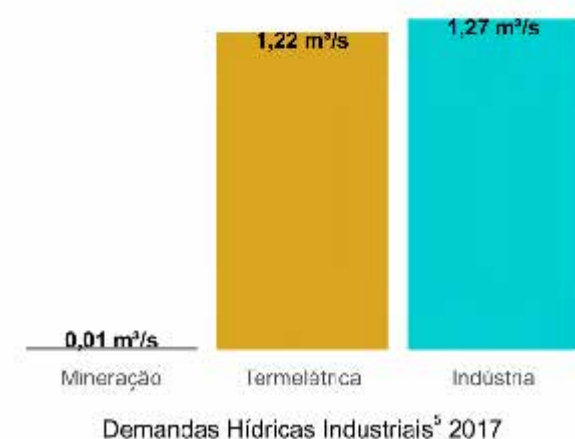
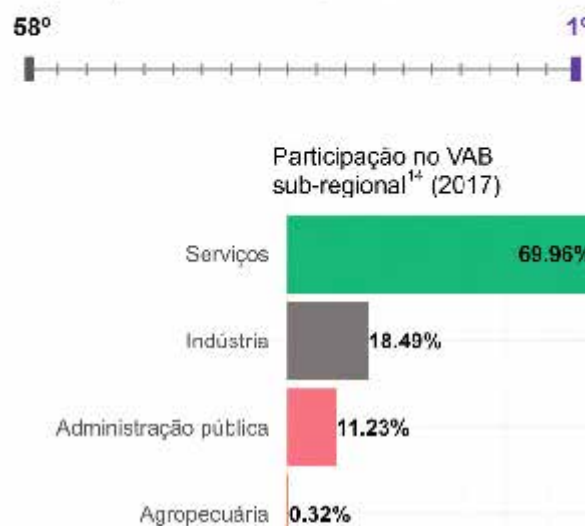


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 8 ATLÂNTICO SUDESTE

### SUB-REGIÃO 8.5 Estaduais SP

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

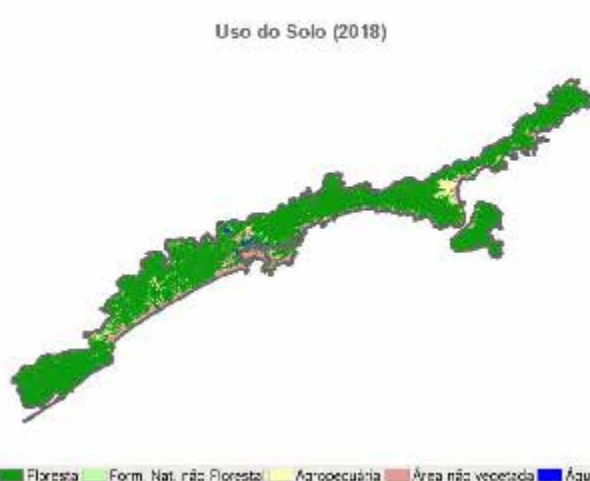
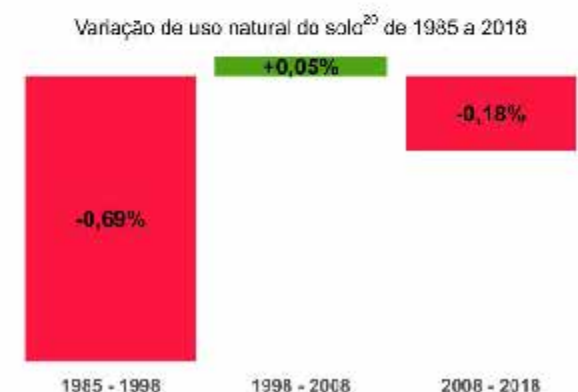
PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 76.369,56 R\$/habitante



## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSISTEMAS

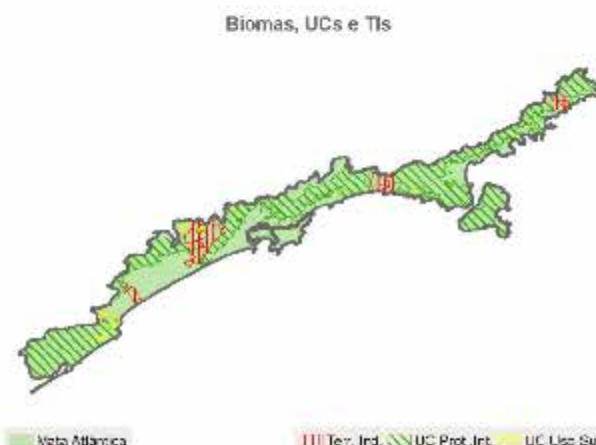
Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 86%



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 9,3% (Grau de Degradação Baixo)

Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 5,77%

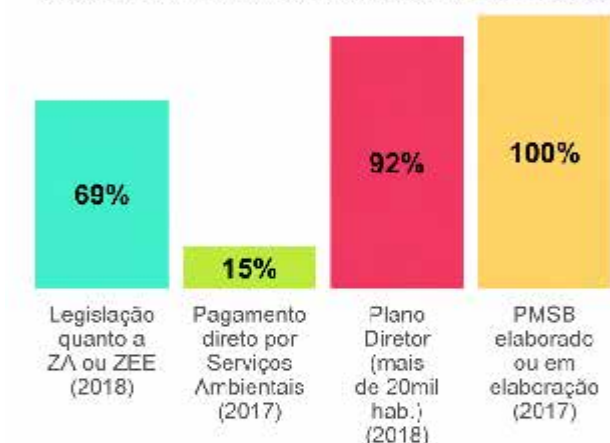


#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,56%

Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 99,60%

Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 288 km² (5,38% da sub-RH)

Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 37,50%

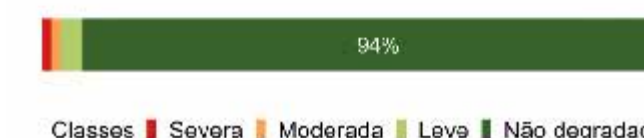
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 22% (137 estabelecimentos agropecuários dentre 628)

Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,92 cabeças/ha

Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+13,16%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

+8,86%

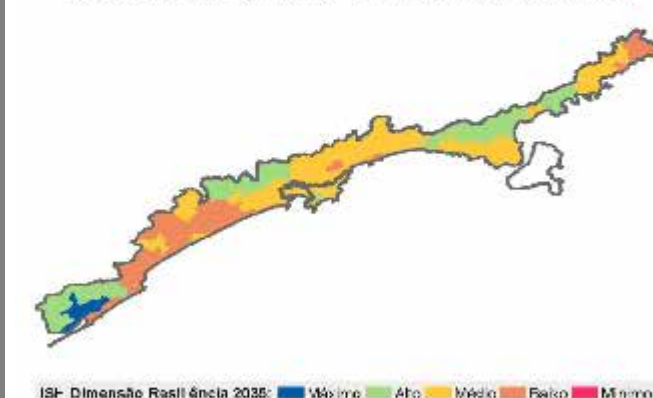
Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

24

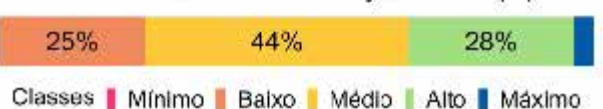
Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

0

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)

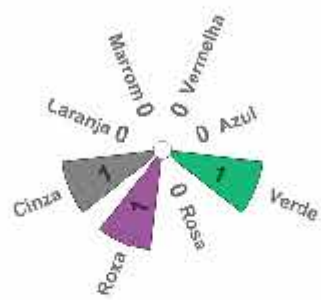


Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



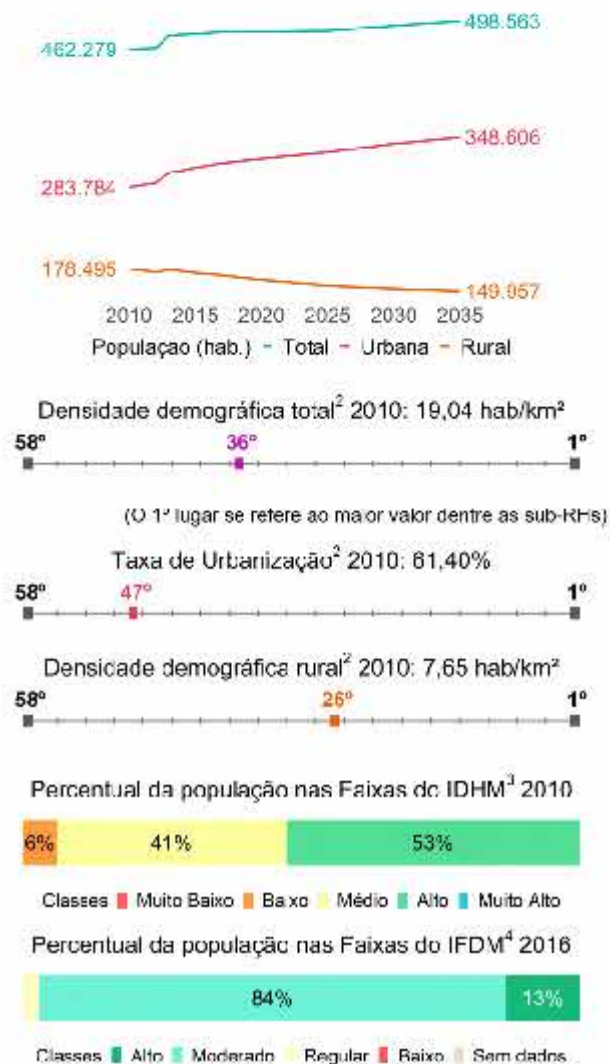


## SUB-REGIÃO 8.6 Ribeira do Iguape



Área total: 24.274 km² (0,29% do território nacional)  
Número de municípios: 59  
Número de sedes: 28  
Capitais: Não há.

População Total 2020: 484.586 habitantes  
População Urbana 2020: 320.667 habitantes  
População Rural 2020: 163.919 habitantes<sup>1</sup>



DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Boas condições de vida, com grande parte da população inseria na categoria de IFDM moderado e IDHM moderado, alto e muito alto. Possui a menor população, taxa de urbanização e densidade urbana da RH; - A presença de Terras Indígenas e Comunidades Quilombolas é expressiva, com área total de 697,4 km², evidenciando a importância de manejos adequados destes territórios.
	AGENDA MARROM	- O índice de atendimento total de água é o menor da RH (72%), assim como a taxa de cobertura de resíduos sólidos domiciliares em relação à população urbana (55%). O índice de esgotos coletados e tratados, apesar de não ser crítico em relação a outras sub-RHs, ainda é baixo e insuficiente; - Os indicadores de saneamento básico são relativamente favoráveis em comparação à situação de outras regiões, entretanto, ainda são necessários investimentos nesta sub-RH para evitar possíveis contaminações do solo e da água e garantir qualidade de vida e o meio ambiente ecologicamente equilibrado.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A demanda para termelétrica, indústria e mineração é inferior a 1 m³/s, sendo o elevado VAB industrial per capita o indicador de pressão nesta sub-RH devido à concentração do setor, com potencial aumento de uso de água, geração de efluentes e emissões e alterações dos ambientes naturais.
	AGENDA LARANJA	- Os percentuais de área irrigada e de área agropecuária são relativamente baixos, assim como o grau de degradação das pastagens. O número de cabeças de gado não é elevado em relação a outras sub-RHs, entretanto, a lotação bovina é de 1,9 cabeças de gado por hectare. - O elevado VAB agropecuário por área (R\$ 645,2 mil / km²) e o significativo percentual de área sem nenhuma prática agrícola de manejo (44,5%), indicam a concentração da atividade e a necessidade do manejo correto das áreas.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Observa-se condições intermediárias relacionadas à dimensão ecossistêmica, com 2º maior percentual de área de vegetação remanescente da RH, mas com redução percentual de área entre 2008 e 2018 intermediária em relação às demais sub-RHs (2,6%) e grau moderado de degradação das APPs; - O percentual de APCBs é significativo, de 35,5%, enquanto o percentual de área ocupado por UCs é de 13,5%, com destaque positivo para 96,2% da área com uso natural do solo.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A situação climática apresenta pressões moderadas, destacando-se a projeção do aumento da temperatura em 3,3°C para o ano de 2035. A precipitação acumulada entre 1981 e 2010 é a 2ª maior da RH e a média de ocorrência de cheias por município entre 2003 e 2015 foi de 2,0. Cerca de 58% da área das ottobacias apresenta grau de resiliência mínimo, baixo e médio.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Ótimas condições na dimensão hídrica, com balanço hídrico qualitativo e quantitativo predominantemente excelentes e grau de segurança hídrica também favorável. A demanda hídrica total é uma das menores, com maior percentual destinado à demanda urbana.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Praticamente toda a área da sub-RH encontra-se abrangida por comitês de bacia e pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos. No tocante à gestão municipal, apresenta bom percentual de municípios com legislação acerca do zoneamento ambiental ou ecológico-econômico, entretanto, ainda é necessário avançar no Pagamento por Serviços Ambientais. Possui o menor percentual de municípios com mais de 20 mil habitantes e Plano Diretor (86%) da RH, mas ainda assim é um resultado satisfatório em comparação com outras RHs.

**Demanda total<sup>5</sup> 2017: 3,77 m³/s**

58° 51° 1°

Setor	Porcentagem
Humana Urbana	43,68%
Irrigação	24,28%
Indústria	7,71%
Pecuária	7,43%
Humana Rural	7,03%
Mineração	5,76%
Termelétrica	4,1%

**Precipitação Acumulada<sup>6</sup> 1980-2010: 1742,62 mm**

58° 21° 1°

**Percentual de área das minibacias: Faixas de classificação do BH Quantitativo<sup>7</sup> 2015**

98%

Classes: Muito Crítica, Crítica, Preocupante, Confortável, Excelente

**Percentual de área das minibacias: Faixas de classificação do BH Quali-quantitativo<sup>8</sup> 2008**

7% 87%

Classes: Pessima, Ruim, Razoável, Boa, Ótima

**Percentual de área das otobacias em relação ao total: Grau de Segurança Hídrica<sup>9</sup> 2035**

58% 30%

Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

### SANEAMENTO

Indicadores de Saneamento em 2018<sup>12</sup> e 2013<sup>11</sup>

Indicador	Valor
Cobertura de coleta de RDO urbana (2018)	55%
Índice de atendimento total de água (2018)	72%
Índice de atendimento urbano de água (2018)	93%
Índice de esgotos coletados (2013)	62%
Índice de esgotos coletados e tratados (2013)	55%

**Carga Bruta Gerada (2013)**  
15,51 tDBO/dia

**Carga Remanescente (2013)**  
7,65 tDBO/dia

**Carga Removida<sup>11</sup> (2013)**  
51%

**Indicadores de Saneamento Rural<sup>12</sup>**

Indicador	Valor
Domicílios rurais com esgotamento adequado (2010)	23%
Domicílios rurais com destino do lixo adequado (2010)	56%
Domicílios rurais com esgotamento adequado (2010)	35%

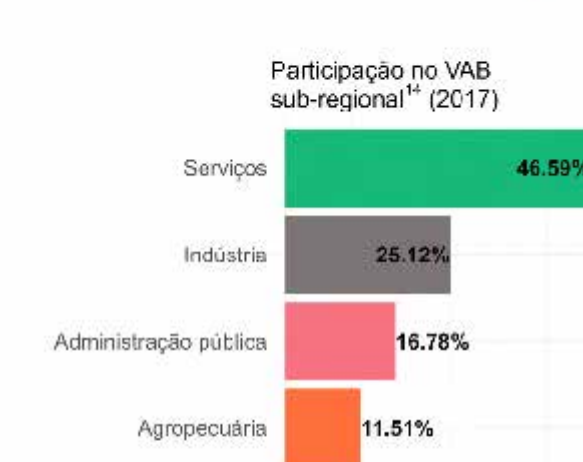


## REGIÃO HIDROGRÁFICA 8 ATLÂNTICO SUDESTE

### SUB-REGIÃO 8.6 Ribeira do Iguape

#### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 50.185,91 R\$/habitante

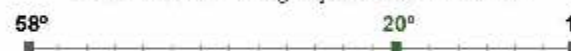


Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

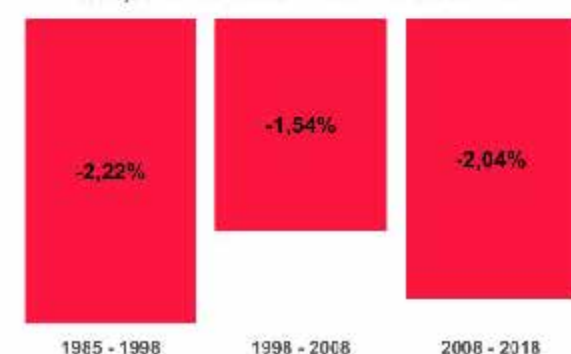
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 75%



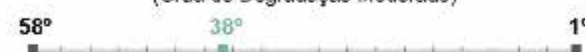
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



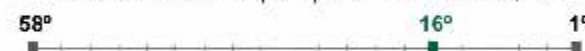
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 26,2% (Grau de Degradação Moderado)



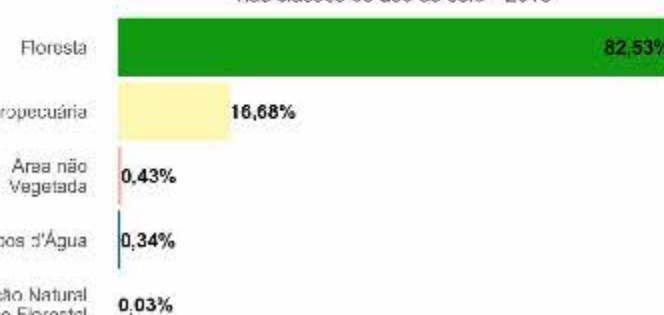
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 35,54%



Biomas, UCs e TIs

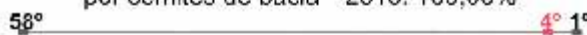


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

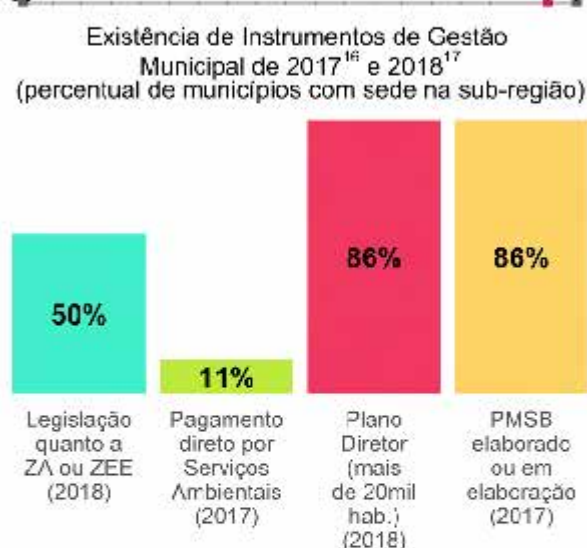


#### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 100,00%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



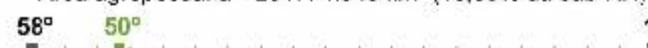
Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018c
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

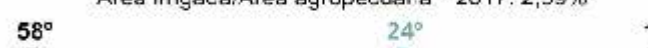
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

#### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

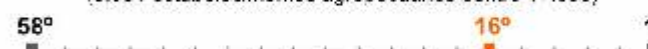
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 4.048 km² (16,68% da sub-RH)



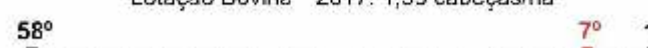
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 2,59%



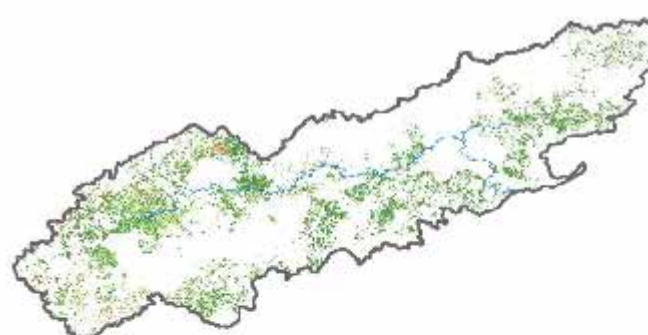
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 35% (5.994 estabelecimentos agropecuários dentre 17.000)



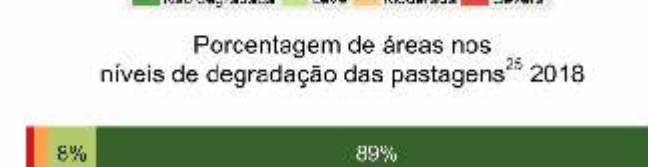
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,93 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes Severa Moderada Leve Não degradada

#### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+16,61%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

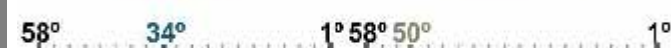
-1,63%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

69

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

1

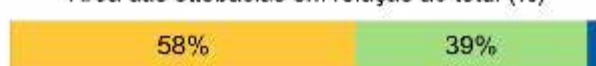


Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



ISH Dimensão Resiliência 2035: Máximo Alto Médio Baixo

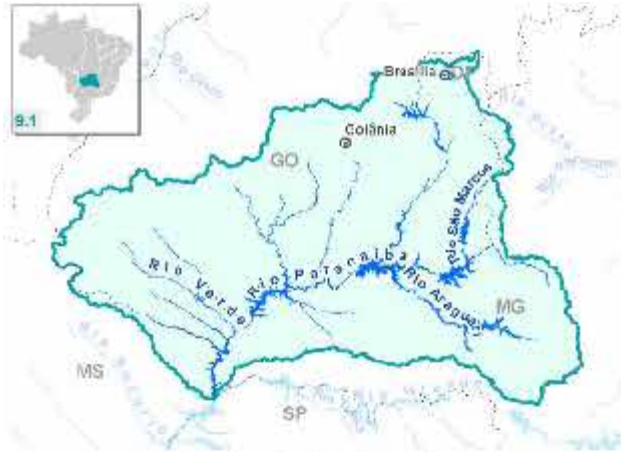
Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



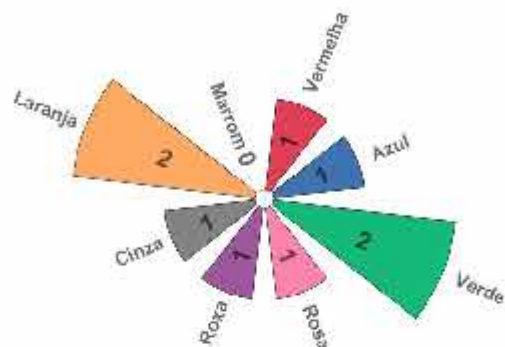
Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.1 Paranaíba



Resultado das Agendas

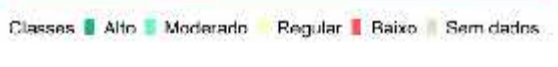
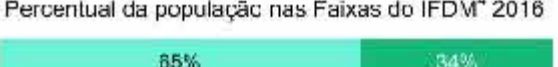
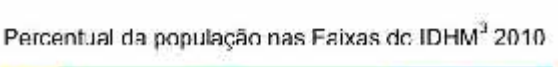
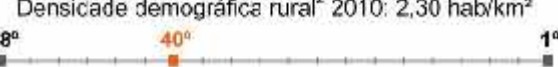
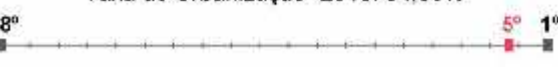
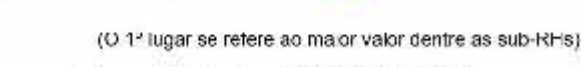
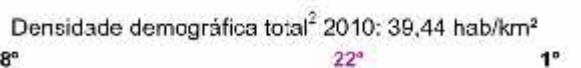
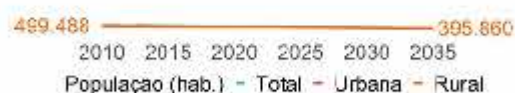
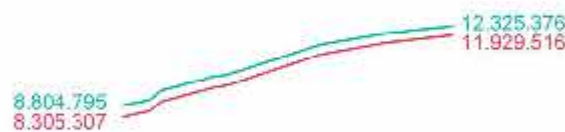


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 223.260 km² (2,63% do território nacional)  
Número de municípios: 210  
Número de sedes: 170  
Capitais: Brasília; Goiânia.

### POPULAÇÃO

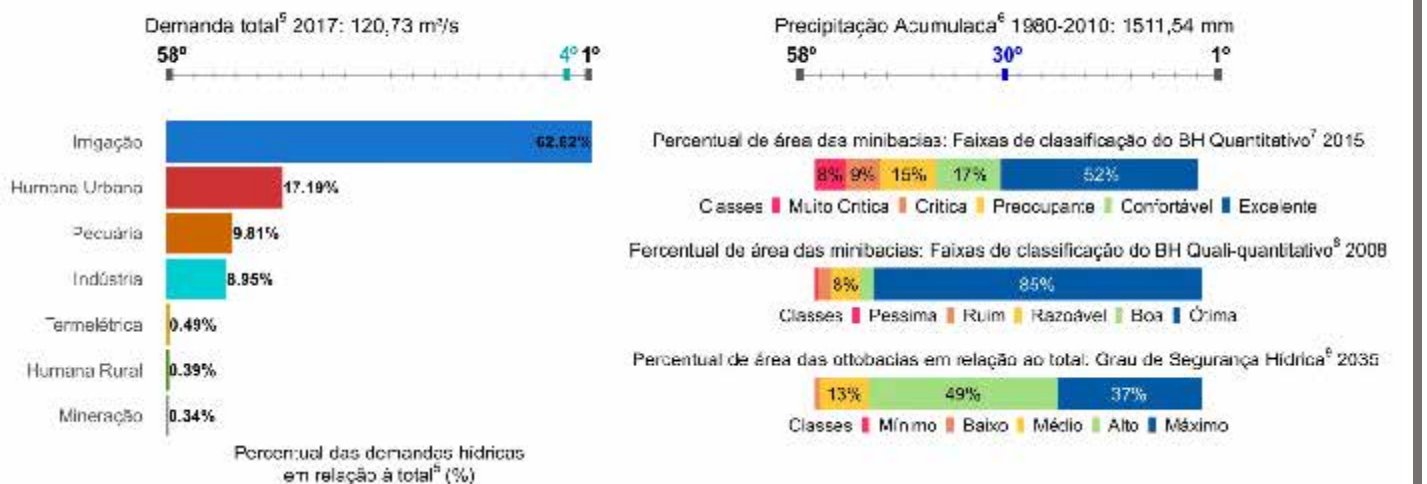
População Total 2020: 10.558.590 habitantes  
População Urbana 2020: 10.102.483 habitantes  
População Rural 2020: 456.107 habitantes<sup>1</sup>



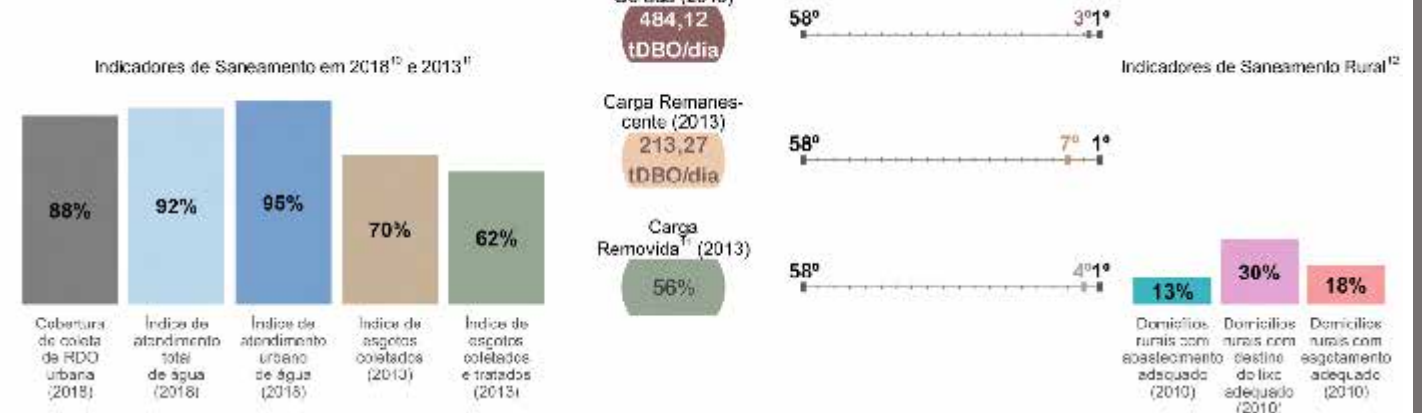
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Bons resultados de IFDM e IDHM, indicando padrão de vida elevado devido a condições favoráveis de educação, saúde, longevidade, emprego e renda. A taxa de urbanização elevada, de 94,3% e densidade demográfica de 1.465 hab/km², indicam potencial pressão sobre a demanda de água e a geração de efluentes; - Há presença significativa de comunidades tradicionais, estabelecimentos de agricultura familiar e assentamentos, necessitando abordagens específicas.
	AGENDA MARROM	- Os indicadores de saneamento básico são relativamente bons em comparação à situação de outras regiões, entretanto, a carga remanescente é elevada, sendo necessários investimentos nesta sub-RH para evitar possíveis contaminações do solo e da água e garantir qualidade de vida e o meio ambiente ecologicamente equilibrado.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A demanda industrial é significativa e representa uma pressão sobre os mananciais, tanto pela retirada de água, quanto pelo despejo de efluentes. O VAB industrial per capita é o menor da RH, mas é considerado intermediário e indica concentração da atividade industrial.
	AGENDA LARANJA	- O uso para atividade agropecuária é intensivo, representando uma importante pressão na sub-RH. Mais de 70% da área da é ocupada pela agropecuária, com uma parcela de 3,6% de área irrigada e mais de 80 mil km² de pastagens. O número de cabeças de gado é elevado e o índice de degradação das pastagens é intermediário (2,35); - A demanda hídrica para irrigação é de 75,8 m³/s, enquanto a da pecuária é de 11,8 m³/s, resultando em pressão sobre os mananciais e evidenciando a necessidade do manejo adequado destas áreas para reduzir a pressão sobre os recursos naturais.
DIMENSÃO ECOSSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A degradação da vegetação nativa é uma temática-chave, demonstrando a necessidade de medidas de conservação e preservação; - A maior área de vegetação suprimida entre 2008 e 2018 na RH, representando 5,3% de redução da área de vegetação natural neste período. O percentual de remanescentes de vegetação nativa é bastante crítico (24%), assim como o percentual ocupado por UCs de Proteção Integral, que é de apenas 0,9%; - O grau de degradação das APPs é predominantemente alto e há importante percentual de APCBs na sub-RH, de 34,4%.
	AGENDA ROXA	- É observada a maior variação negativa da precipitação (-30,5%) da RH e uma significativa variação positiva de temperatura (4,3 °C) para o ano 2035. Destaca-se que não há elevada ocorrência de cheias e o grau de segurança hídrica para a dimensão resiliência é confortável.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação dos recursos hídricos é relativamente boa, em comparação a outras RHs, apesar da elevada demanda hídrica total, com maior parte destinada à irrigação (62,8%). São observados percentuais intermediários de balanço qualitativo e quantitativo em situações críticas, quando comparados às demais sub-RHs.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A criticidade relativa a instrumentos de gestão é intermediária. Há déficit relacionado ao percentual de municípios com Plano Municipal de Saneamento Básico, Pagamento por Serviços Ambientais, legislação acerca do zoneamento ambiental ou ecológico-econômico e cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Portanto, apesar da criticidade não ser tão alta em relação a outras sub-RHs, ainda é necessário avançar na implementação destes instrumentos.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.1 Paranaíba

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 38.765,76 R\$/habitante

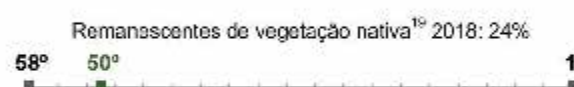


Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)

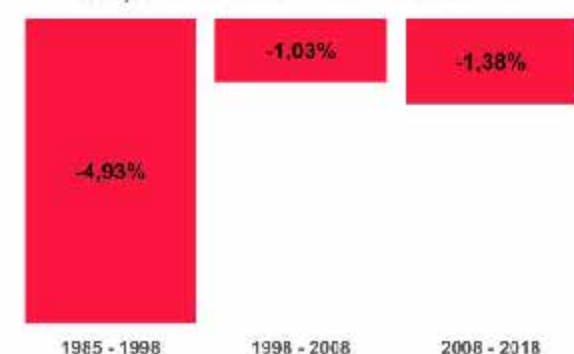
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Cerrado



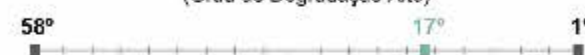
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



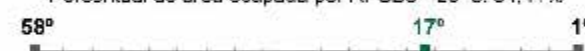
Uso do Solo (2018)



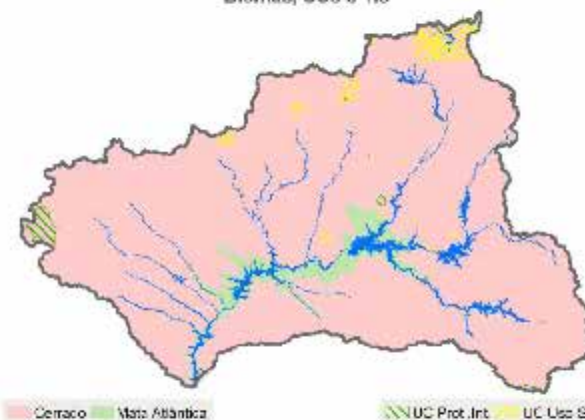
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 56,5% (Grau de Degradação Alto)



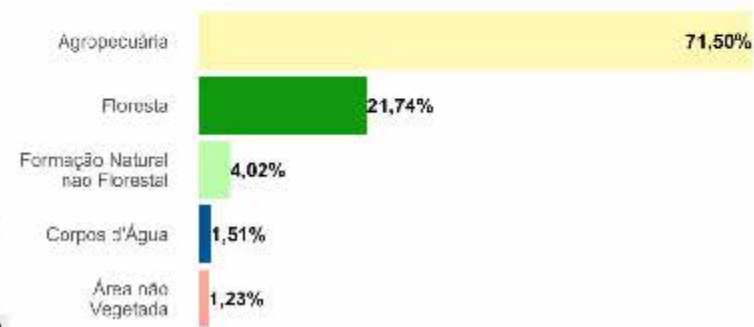
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 34,44%



Biomass, UCs e TIs

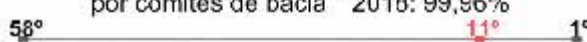


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

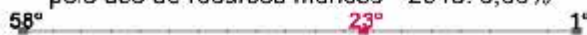


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

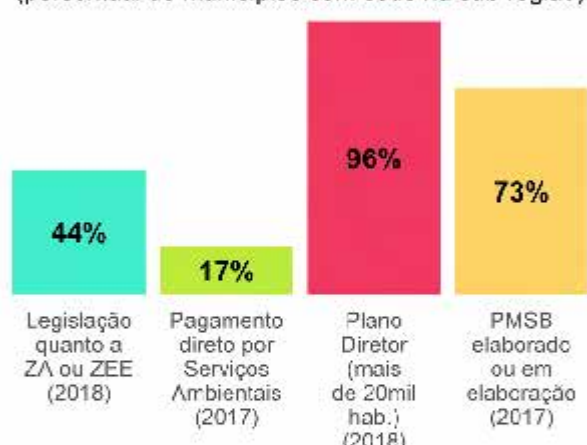
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,96%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 9,68%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019a
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

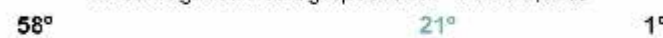
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 159.639 km² (71,50% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 3,58%



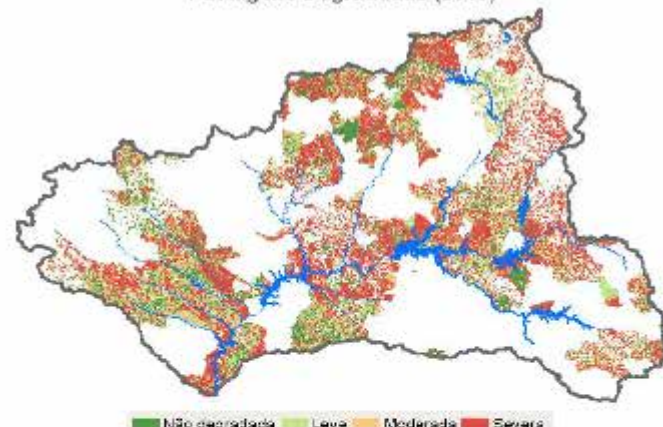
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 32% (35.747 estabelecimentos agropecuários dentre 113.396)



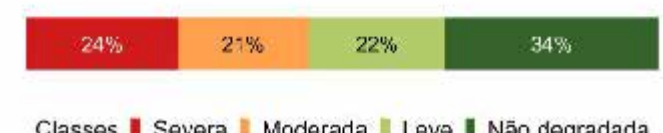
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,32 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+18,50%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

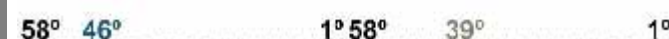
-30,46%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

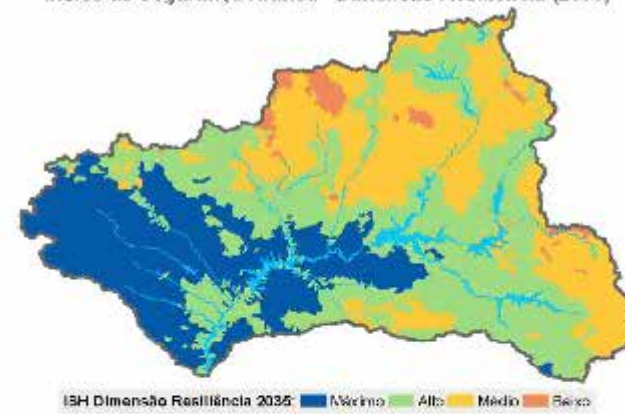
37

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

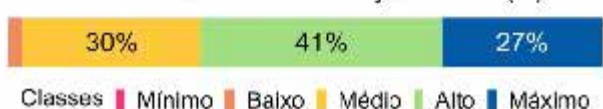
26



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.2 Grande



Resultado das Agendas

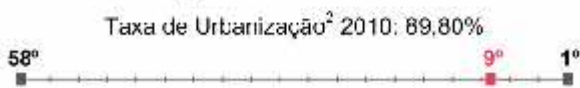
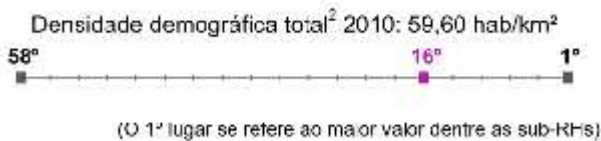
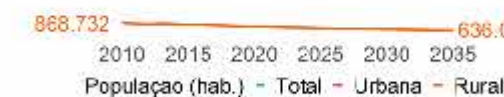


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 143.094 km² (1,68% do território nacional)  
Número de municípios: 435  
Número de sedes: 366  
Capitais: Não há.

### POPULAÇÃO

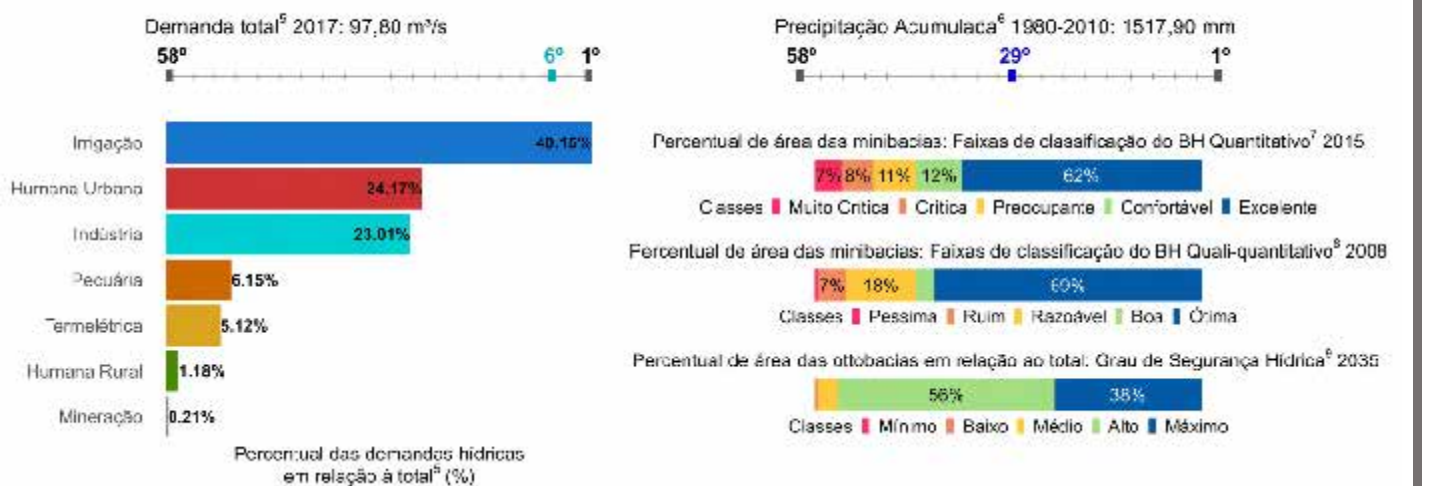
População Total 2020: 9.406.097 habitantes  
População Urbana 2020: 8.651.684 habitantes  
População Rural 2020: 754.413 habitantes<sup>1</sup>



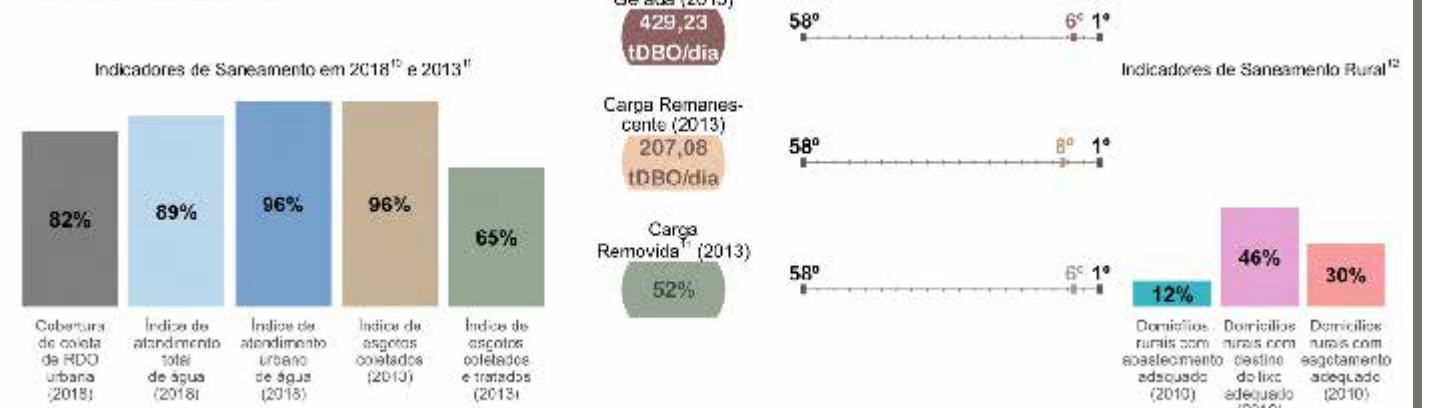
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Alta taxa de urbanização (89,8%) e elevado padrão de vida, com maior parte da população na faixa de IFDM alto e IDHM alto e muito alto, indicando condições favoráveis de educação, saúde, longevidade, emprego e renda; - 2ª maior área ocupada por estabelecimentos de agricultura familiar na RH, representando possível demanda de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER).
	AGENDA MARROM	- Os indicadores de saneamento básico são relativamente bons em comparação à situação de outras RHs, com destaque para o índice de esgotos coletados (96%), que é o maior a nível nacional. Entretanto, ainda são necessários investimentos nesta sub-RH em relação ao tratamento de esgotos, para evitar possíveis contaminações do solo e da água e garantir qualidade de vida e o meio ambiente ecologicamente equilibrado.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Observa-se a maior demanda para indústria de transformação (22,5 m³/s) e significativa demanda para termelétrica (5,0 m³/s), que, junto com o VAB industrial per capita elevado, indicam atividade intensiva e concentração do setor. A criticidade desses fatores está relacionada a potenciais pressões sobre os recursos naturais, devido à retirada de água dos mananciais, despejo de efluentes e possíveis contaminações do solo.
	AGENDA LARANJA	- A agropecuária representa uma das principais pressões nesta sub-RH, observando-se elevado percentual de área agropecuária e pela significativa demanda para irrigação e pecuária. O VAB agropecuário por área indica atividade intensiva, assim como o índice de degradação das pastagens; - Destaca-se que o percentual de uso de agrotóxicos, em cerca de 50% dos estabelecimentos agropecuários, caracteriza uma potencial pressão para o solo e água.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A degradação da vegetação nativa é uma temática importante para essa sub-RH, demonstrando a necessidade de medidas de recuperação e preservação; - O percentual de remanescentes de vegetação nativa é bastante preocupante (16%), assim como o percentual ocupado por UCs de Proteção Integral, degradadas em 28% de suas áreas; - O percentual de APCBs é relativamente baixo e cerca de 29,5% das áreas de APPs estão degradadas.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A variação positiva da temperatura em 3,95°C, projetada para 2035, é o único indicador considerado como de alta criticidade na Agenda Roxa. A variação da precipitação projetada é negativa (-13,8%) e foram observadas 143 cheias e 96 secas entre 2003 e 2015. Destaca-se que o grau de segurança hídrica para a dimensão resiliência é relativamente confortável.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação dos recursos hídricos é favorável, apesar da elevada demanda hídrica para irrigação, abastecimento urbano e indústria. São observados percentuais intermediários de balanço qualitativo e quantitativo em situações críticas, quando comparados às demais sub-RHs.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A criticidade relativa a instrumentos de gestão é intermediária. Há déficit relacionado ao percentual de municípios com Plano Municipal de Saneamento Básico, Pagamento por Serviços Ambientais, legislação acerca do zoneamento ambiental ou ecológico-econômico e cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Portanto, apesar da criticidade não ser tão alta em relação a outras sub-RHs, ainda é necessário avançar na implementação destes instrumentos.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.2 Grande

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

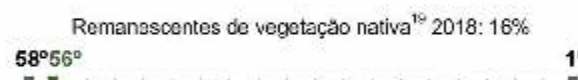
PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 31.279,59 R\$/habitante



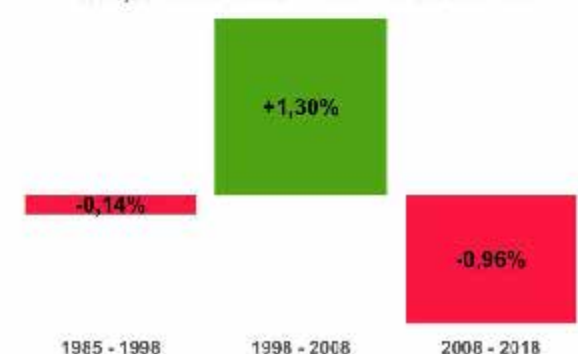
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica



Variação de uso natural do solo<sup>23</sup> de 1985 a 2018

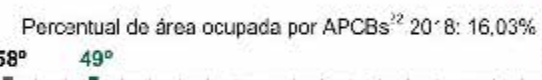


Uso do Solo (2018)



Floresta Formação Nat. não Florestal Agropecuária Área não vegetada Água

Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 70,4% (Grau de Degradação Alto)

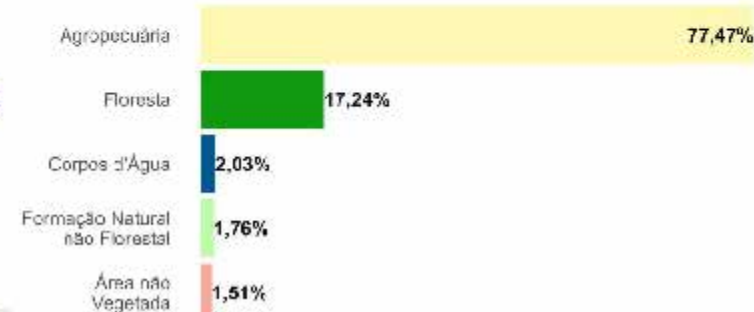


Biomass, UCs e TIs



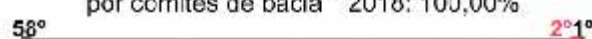
Cerrado Mata Atlântica Terr. Ind. UC Prot. Int. UC Uso Sus

Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

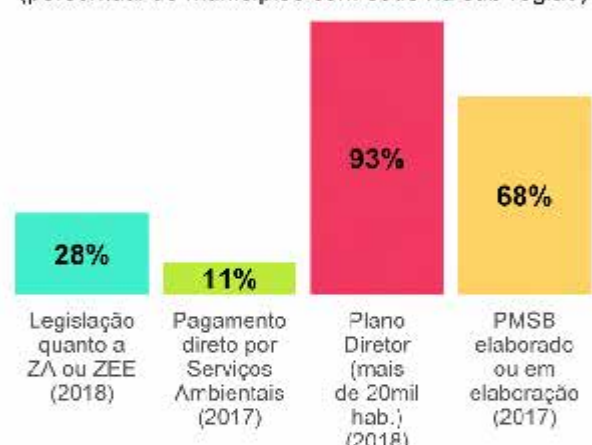
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 100,00%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 39,88%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



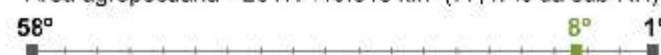
Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

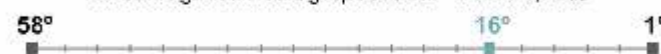
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 110.848 km² (77,47% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 4,78%



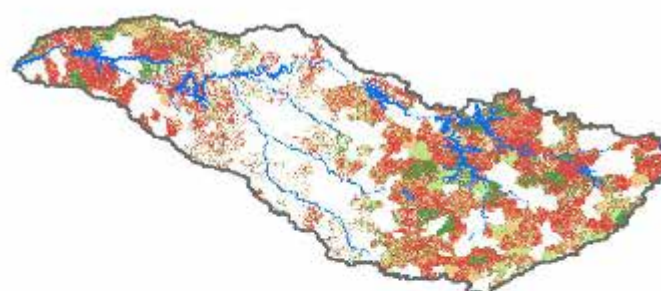
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 50% (90.753 estabelecimentos agropecuários dentre 180.922)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,38 cabeças/ha

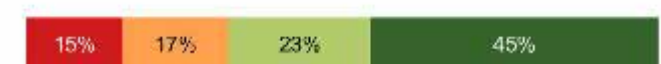


Pastagens Degradadas (2018)



Não degradada Leve Moderada Severa

Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+18,79%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

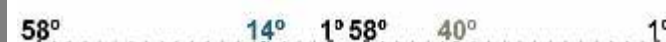
-13,83%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

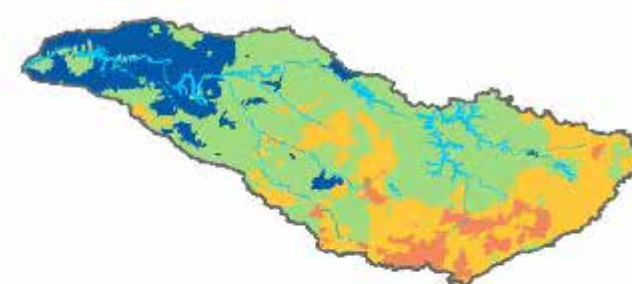
143

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

24



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



ISH Dimensão Resiliência 2035: Mínimo Baixo Médio Alto Máximo

Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo

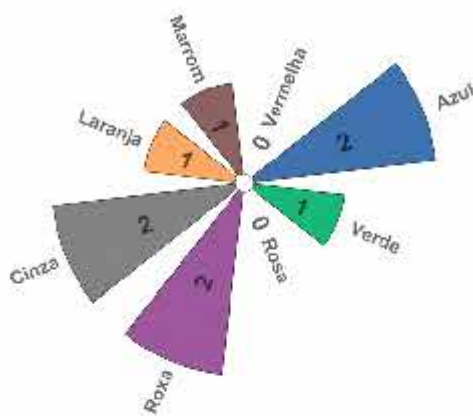




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.3 PCJ



Resultado das Agendas



### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 15.291 km² (0,18% do território nacional)  
Número de municípios: 94  
Número de sedes: 60  
Capitais: Não há.

### POPULAÇÃO

População Total 2020: 5.961.180 habitantes  
População Urbana 2020: 5.759.369 habitantes  
População Rural 2020: 201.811 habitantes¹



Densidade demográfica total¹ 2010: 334,93 hab/km²



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

Taxa de Urbanização² 2010: 95,70%



Densidade demográfica rural¹ 2010: 20,25 hab/km²



Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



Classes: Muito Baixo Baixo Médio Alto Muito Alto

Percentual da população nas Faixas do IFDM⁴ 2016

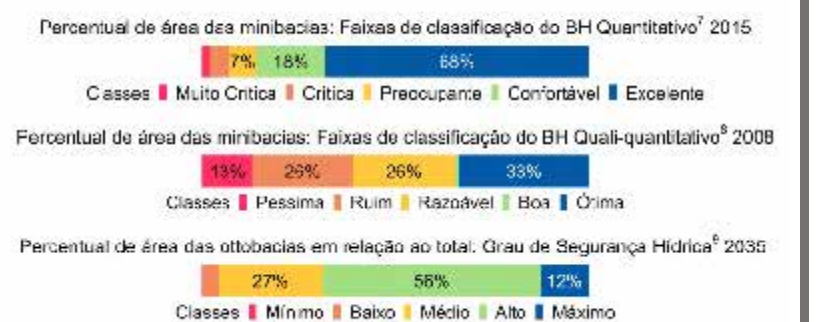


Classes: Alto Moderado Regular Baixo Sem dados

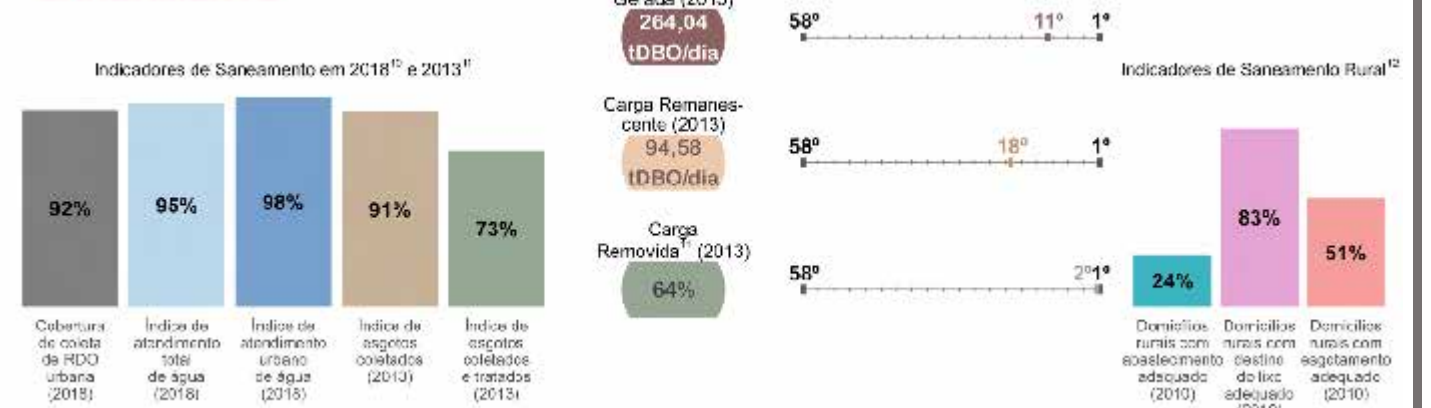
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Elevada taxa de urbanização (95,7%) e elevado padrão de vida, com maior parte da população na faixa de IFDM alto e IDHM alto e muito alto, indicando condições favoráveis de educação, saúde, longevidade, emprego e renda; - Possui pouca representatividade de comunidades tradicionais, assentamentos da reforma agrária e estabelecimentos de agricultura familiar, em relação às demais sub-RHs.
	AGENDA MARROM	- Os indicadores de saneamento básico são relativamente bons em comparação à situação de outras RHs, com destaque para o índice de esgotos coletados (91%). Entretanto, ainda são necessários investimentos nesta sub-RH em relação ao tratamento de esgotos, para evitar possíveis contaminações do solo e da água e garantir qualidade de vida e o meio ambiente ecologicamente equilibrado.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Assim como em grande parte da RH Paraná, a indústria é uma atividade expressiva, concentrando na sub-RH PCJ o maior VAB industrial per capita (R\$ 16,2 mil/hab). A demanda hídrica para a indústria de transformação representa quase 26% da demanda total, caracterizando pressão sobre os mananciais. A criticidade desses fatores está relacionada a potenciais pressões sobre os recursos naturais, devido à retirada de água dos mananciais, despejo de efluentes e possíveis contaminações do solo.
	AGENDA LARANJA	- Apresenta um dos menores percentuais de área agropecuária da RH, entretanto, um dos maiores VABs agropecuários por área da RH, evidenciando a concentração das atividades. A área total de pastagens é pequena, porém, a lotação bovina é de 1,4 cabeças/ha, um valor considerável a nível nacional; - Há demanda hídrica significativa para irrigação e pecuária e o uso de agrotóxicos é alarmante, com uso em cerca de 41,6% dos estabelecimentos, caracterizando uma potencial pressão para o solo e a água.
DIMENSÃO ECOSSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- As principais pressões dessa dimensão estão relacionadas à degradação da vegetação nativa, demonstrando a necessidade de medidas de conservação e preservação; - O percentual de remanescentes de vegetação nativa é bastante preocupante (19%), assim como o percentual ocupado por UCs de Proteção Integral, com 25% de suas áreas em estado de degradação; - O percentual de APCBs é relativamente baixo e cerca de 27,8% das áreas de APPs estão degradadas;
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Observa-se variações de temperatura (3,65°C) e precipitação críticas (-14,9%), projetadas para 2035. A precipitação acumulada entre 1981 e 2010 é a maior da RH, entretanto, a média de ocorrência de cheias por município é relativamente baixa. Outro indicador que contribui para a criticidade da Agenda Roxa é o baixo grau de resiliência associado ao índice de segurança hídrica.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação dos recursos hídricos é crítica, com 65,4% da área das bacias com balanço hídrico qualitativo péssimo, ruim e razoável, além de 31,3% com grau de segurança hídrica mínimo, baixo e médio; - Apesar da retirada intensiva de água, principalmente para abastecimento urbano, indústria e irrigação, o balanço hídrico quantitativo é relativamente confortável.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Há baixa criticidade relativa a instrumentos de gestão. Em relação aos recursos hídricos, toda a área da sub-RH encontra-se abrangida por comitês de bacia e pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos. No tocante à gestão municipal, ainda é necessário avançar no Pagamento por Serviços Ambientais e na legislação acerca do zoneamento ambiental ou ecológico-econômico.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.3 PCJ

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

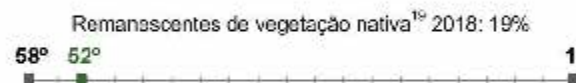
PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 59.149,57 R\$/habitante



Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

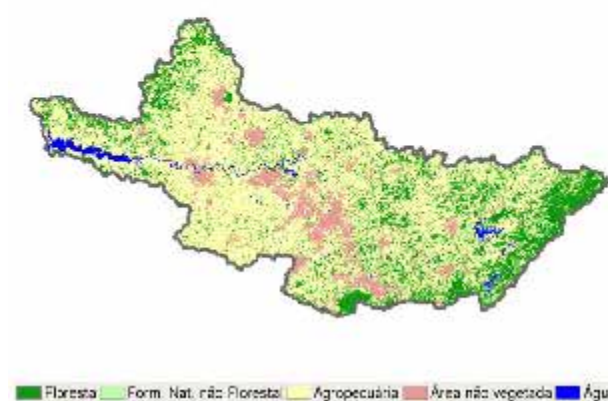
Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica



Variação de uso natural do solo<sup>25</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 72,2% (Grau de Degradação Alto)



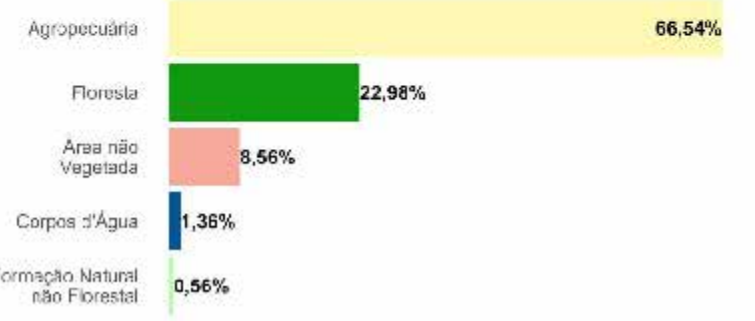
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 13,28%



Biomass, UCs e TIs

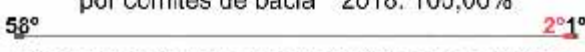


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

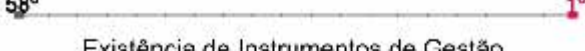


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 100,00%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 99,99%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019a
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

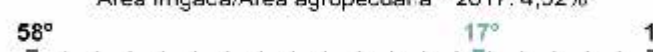
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

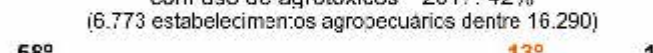
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 10.174 km² (66,54% da sub-RH)



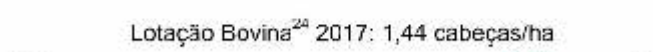
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 4,02%



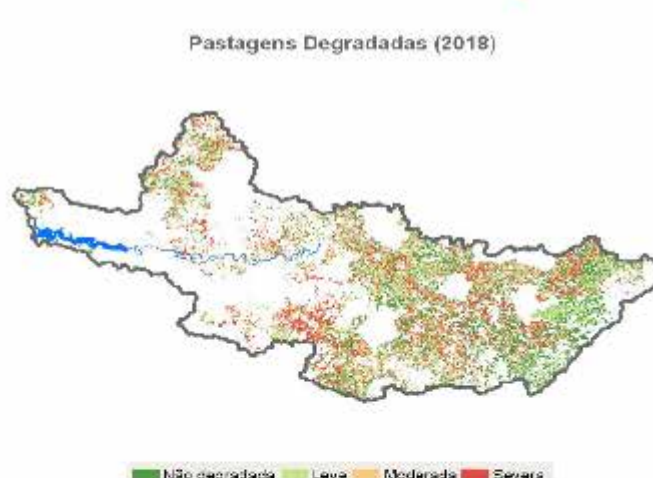
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 42% (6.773 estabelecimentos agropecuários dentre 16.290)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,44 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035



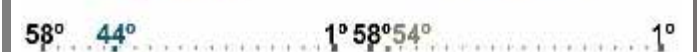
Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>



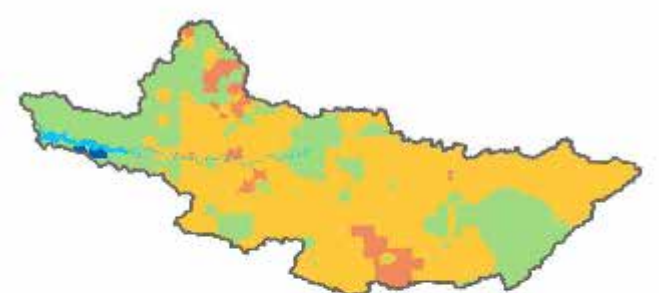
Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>



Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

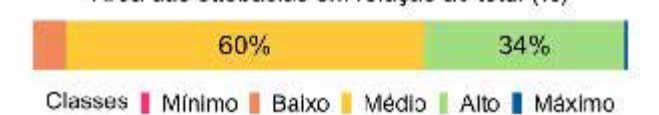


Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



ISH Dimensão Resiliência 2035: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

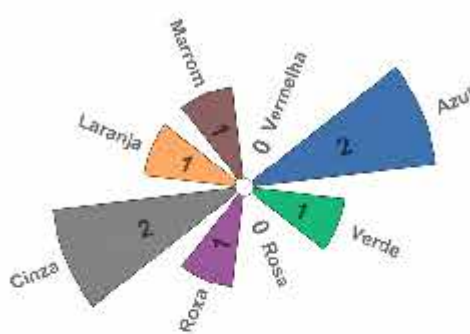




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.4 Tietê



Resultado das Agendas

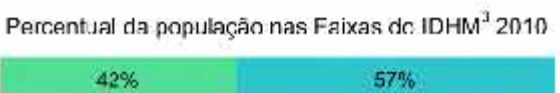
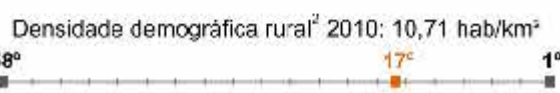
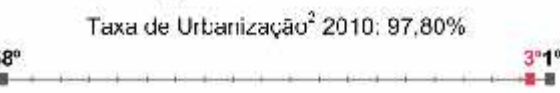
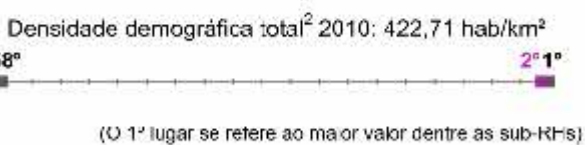
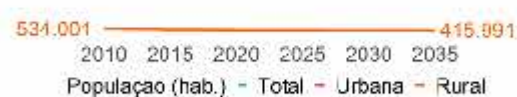


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

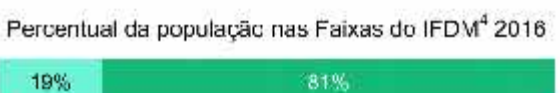
Área total: 56.666 km² (0,67% do território nacional)  
Número de municípios: 233  
Número de sedes: 172  
Capitais: São Paulo.

### POPULAÇÃO

População Total 2020: 26.576.155 habitantes  
População Urbana 2020: 26.136.472 habitantes  
População Rural 2020: 439.683 habitantes¹



Classes: Muito Baixo, Baixo, Médio, Alto, Muito Alto

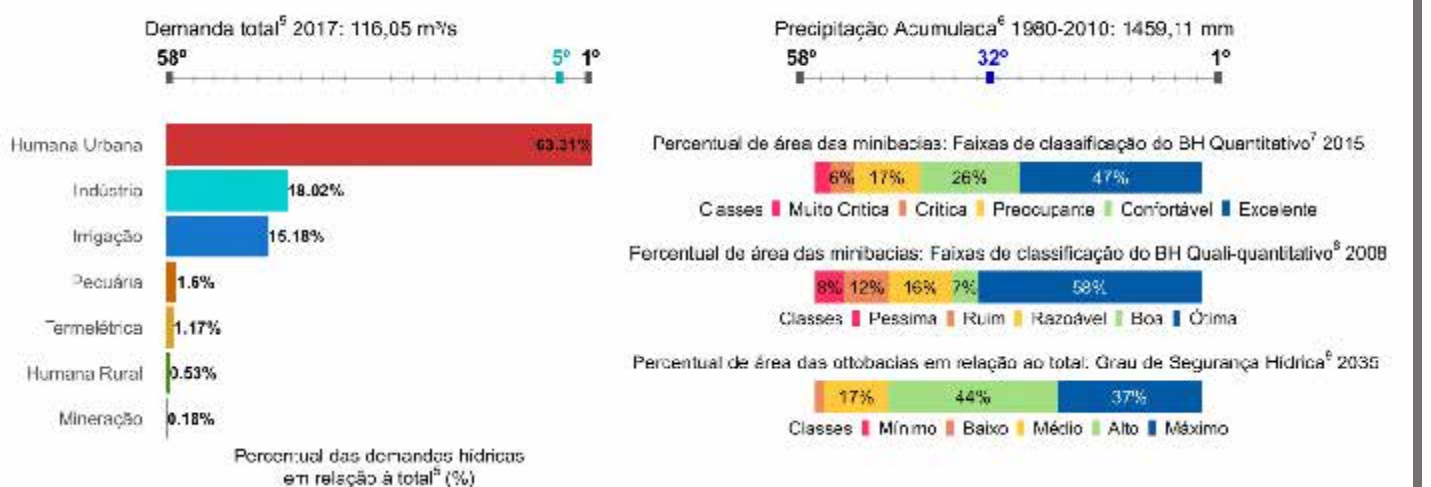


Classes: Alto, Moderado, Regular, Baixo, Sem dados

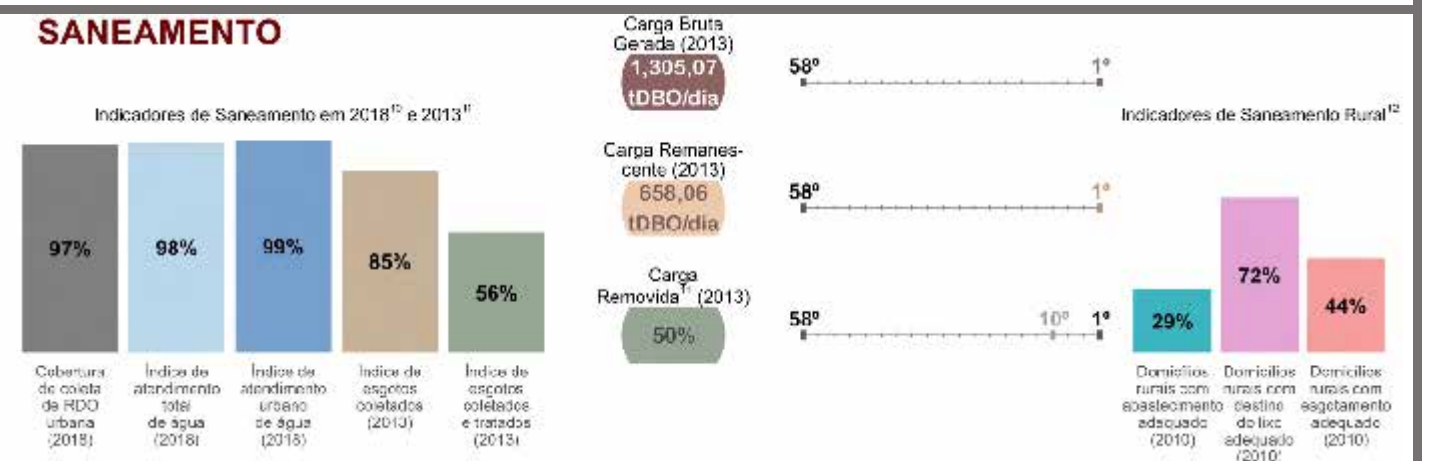
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Elevada taxa de urbanização (97,8%) e ótimo padrão de vida, com maior parte da população na faixa de IFDM alto e IDHM alto e muito alto, indicando condições favoráveis de educação, saúde, longevidade, emprego e renda. Destacase a elevada densidade demográfica, de 3.436 hab/km², representando a 2ª maior dentre as sub-RHs do Brasil; - Pouca representatividade de comunidades tradicionais, assentamentos da reforma agrária e estabelecimentos de agricultura familiar, em relação às demais sub-RHs.
	AGENDA MARROM	- Os indicadores de saneamento básico são relativamente bons em comparação à situação de outras RHs, entretanto, observa-se o menor índice de coleta e tratamento de esgotos (56%) e a maior carga remanescente da RH, de 658,1 t DBO/dia; - Portanto, ainda são necessários investimentos nesta sub-RH em relação ao tratamento de esgotos, para evitar possíveis contaminações do solo e da água e garantir qualidade de vida e o meio ambiente ecologicamente equilibrado.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Observa-se a 2ª maior demanda para indústria de transformação (20,9 m³/s) e significativa demanda para termelétrica (1,36 m³/s), que, junto com o VAB industrial per capita elevado, indicam atividade intensiva e concentração do setor. A criticidade desses fatores está relacionada a potenciais pressões sobre os recursos naturais, devido à retirada de água dos mananciais, despejo de efluentes e possíveis contaminações do solo.
	AGENDA LARANJA	- O percentual de área agropecuária é representativo, assim como o percentual de área irrigada, que é o maior da RH (9,8%). A área total de pastagens é relativamente pequena, porém, o índice de degradação é elevado (2,3) e a lotação bovina é considerável (1,8 cabeças/ha). As demandas hídricas são significativas e o VAB agropecuário por área ressalta a concentração das atividades na sub-RH; - O uso de agrotóxicos é intensivo, em cerca de 43% dos estabelecimentos, entretanto, nota-se apenas 26,4% de área sem nenhuma prática agrícola de manejo.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A redução percentual de vegetação entre 2008 e 2018 foi significativa, de 4,5%, sendo o percentual de remanescentes de vegetação nativa bastante preocupante (15%), assim como o percentual ocupado por UCs de Proteção Integral, que é de apenas 0,7%, dos quais 90,6% possuem uso natural do solo; - A degradação de vegetação nativa é relevante, sendo que cerca de 31,4% das APPs estão degradadas, configurando um alto grau de degradação, indicando a relevância de ações de revitalização que considerem práticas de recuperação, preservação e conservação.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A variação positiva da temperatura em 4,69°C, projetada para 2035, é o único indicador considerado como de alta criticidade na Agenda Roxa. A precipitação acumulada entre 1981 e 2010 é a menor da RH (1459,1 mm), sendo que a ocorrência de secas e cheias entre 2003 e 2015 na região não é crítica. Destaca-se que o grau de segurança hídrica para a dimensão resiliência é relativamente confortável.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Observa-se maior criticidade relacionada ao balanço qualitativo, com 35,3% da área das otobacias classificadas com balanço péssimo, ruim e razoável. Este resultado está intimamente ligado com a elevada carga remanescente desta sub-RH, evidenciando a necessidade de investimentos em saneamento básico; - Apesar da retirada intensiva de água, principalmente para abastecimento urbano, indústria e irrigação, o balanço hídrico quantitativo é intermediário e o grau de segurança hídrica é relativamente bom.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Há baixa criticidade relativa a instrumentos de gestão. Em relação aos recursos hídricos, toda a área da sub-RH encontra-se abrangida por comitês de bacia e pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos. No tocante à gestão municipal, ainda é necessário avançar no Pagamento por Serviços Ambientais e na legislação acerca do zoneamento ambiental ou ecológico-econômico.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.4 Tietê

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 46.360,21 R\$/habitante



Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSISTEMAS

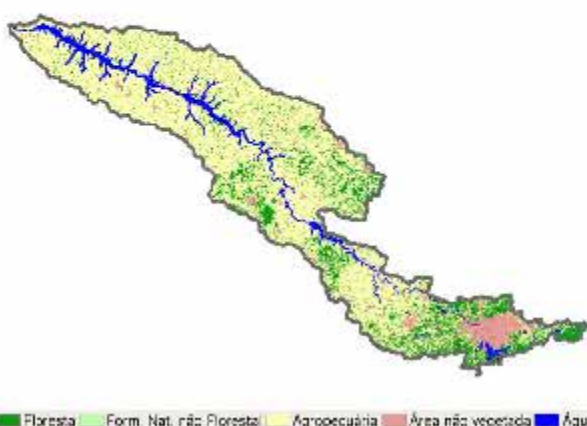
Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 15%

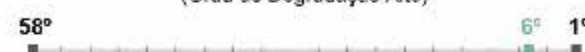
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



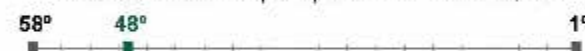
Uso do Solo (2018)



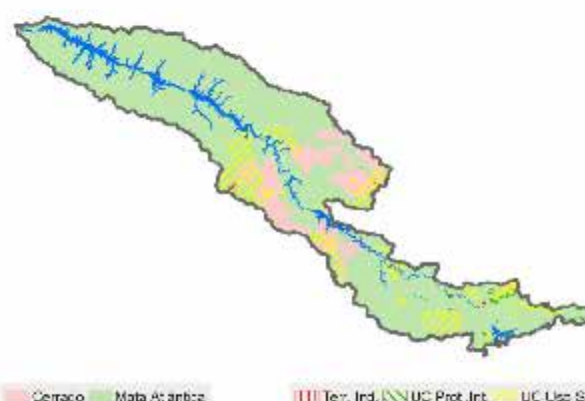
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 68,6%  
(Grau de Degradação Alto)



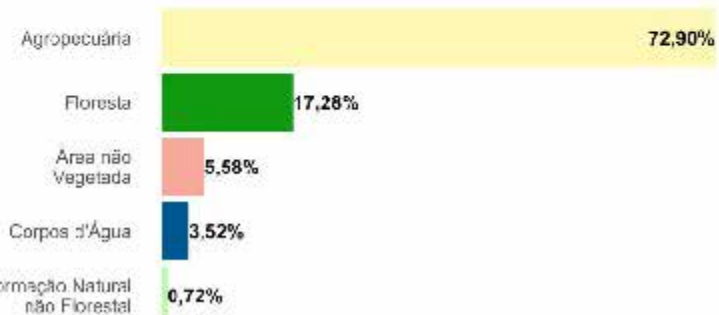
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 16,59%



Biomass, UCs e TIs

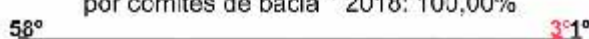


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

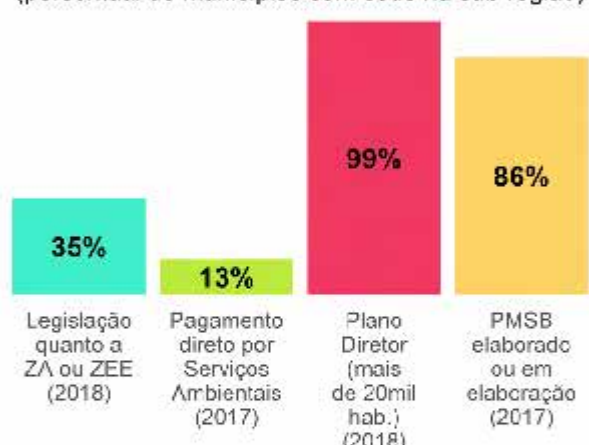
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 100,00%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 99,91%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



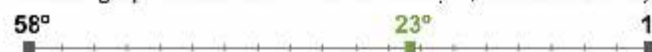
Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

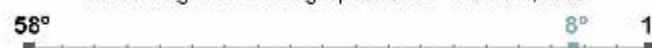
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

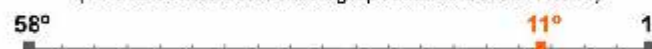
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 41.312 km² (72,90% da sub-RH)



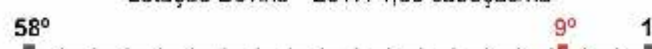
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 9,79%



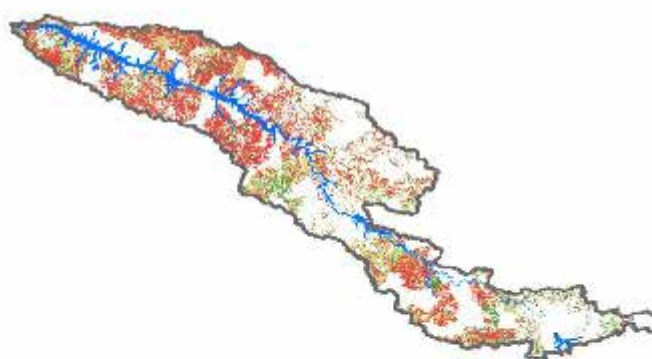
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 43%  
(17.812 estabelecimentos agropecuários dentro 41.346)



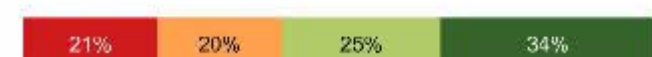
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,85 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+21,38%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

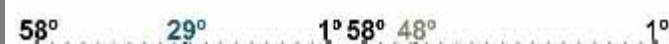
-12,46%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

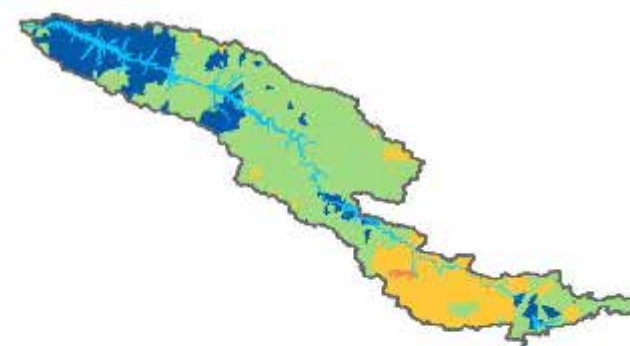
87

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

3

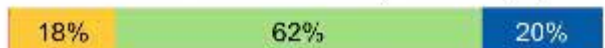


Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



ISH Dimensão Resiliência 2035: Mínimo Alto Médio Baixo

Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)

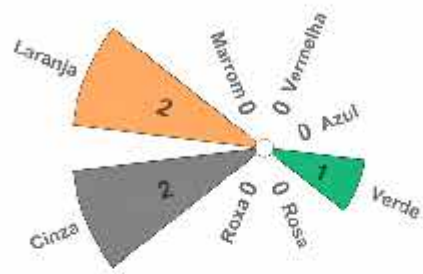


Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ

### SUB-REGIÃO 9.5 Paranapanema

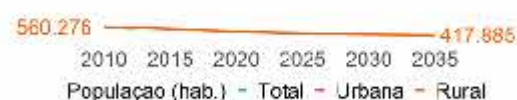


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

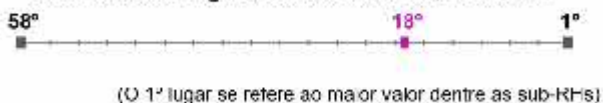
Área total: 102.058 km² (1,20% do território nacional)  
Número de municípios: 260  
Número de sedes: 209  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

População Total 2020: 4.895.185 habitantes  
População Urbana 2020: 4.414.983 habitantes  
População Rural 2020: 480.202 habitantes¹

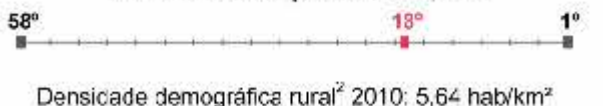


Densidade demográfica total² 2010: 43,74 hab/km²



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

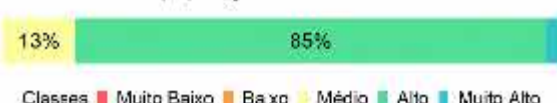
Taxa de Urbanização³ 2010: 87,50%



Densidade demográfica rural² 2010: 5,64 hab/km²



Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



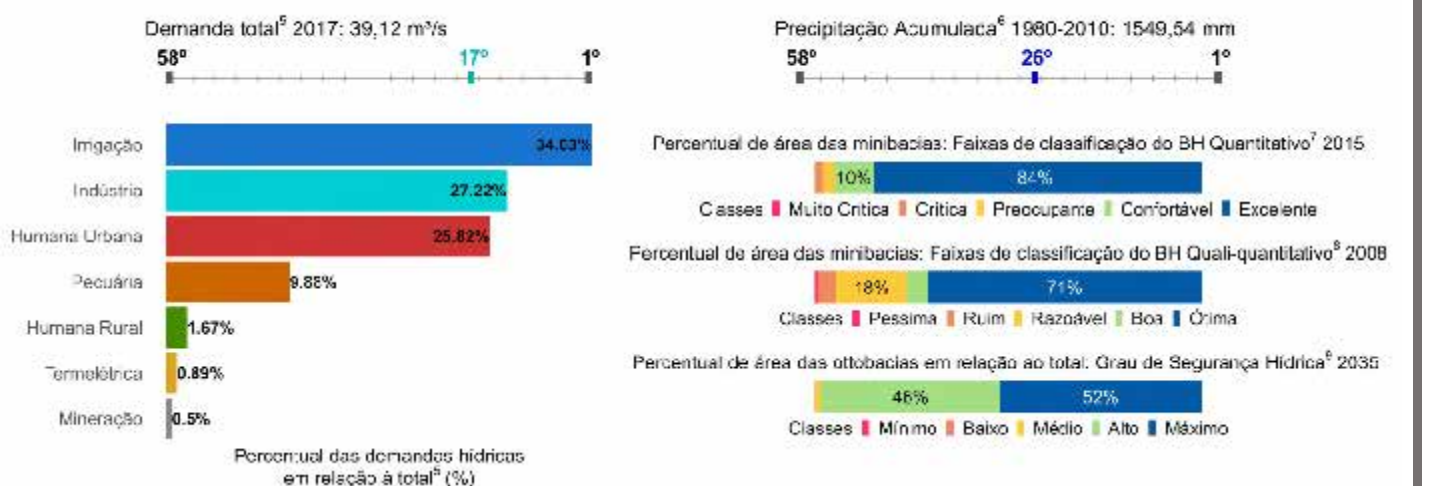
Percentual da população nas Faixas do IFDM⁴ 2016



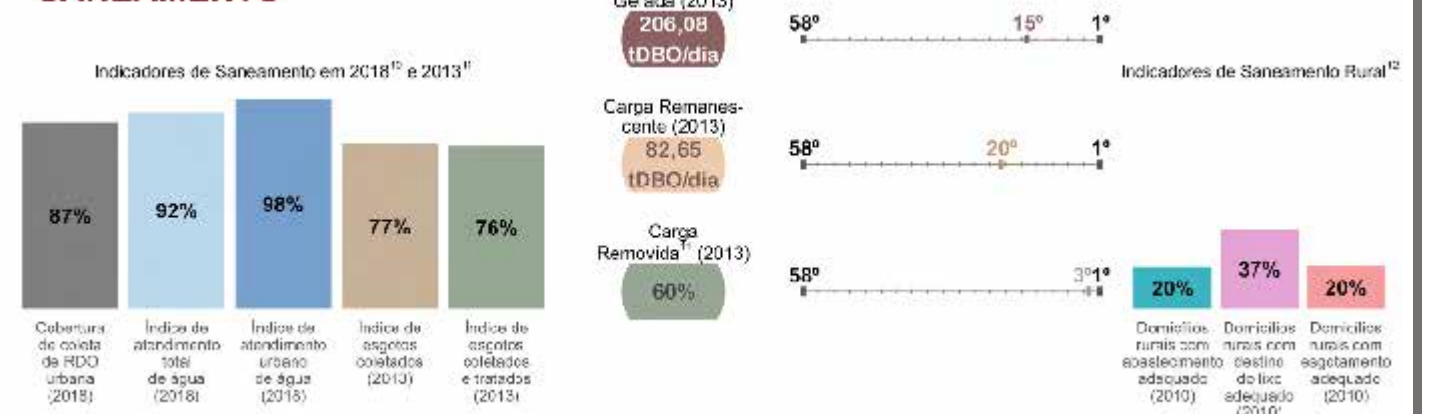
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Significativa taxa de urbanização (87,5%) e elevado padrão de vida, com maior parte da população na faixa de IFDM moderado e alto e IDHM alto e muito alto, indicando condições favoráveis de educação, saúde, longevidade, emprego e renda; - Há presença significativa de comunidades tradicionais, estabelecimentos de agricultura familiar e assentamentos, necessitando abordagens específicas.
	AGENDA MARROM	- Os indicadores de saneamento básico são relativamente bons em comparação à situação de outras RHs, entretanto, ainda são necessários investimentos em saneamento básico, para evitar possíveis contaminações do solo e da água e garantir qualidade de vida e o meio ambiente ecologicamente equilibrado.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Assim como em grande parte da RH Paraná, a indústria é uma atividade expressiva, com VAB industrial per capita significativo e destaque para demanda hídrica da indústria de transformação que representa 27,2% da demanda total, caracterizando concentração da atividade e pressão sobre os mananciais; - As demandas hídricas para termelétrica e mineração são pequenas, inferiores 0,4 m³/s.
	AGENDA LARANJA	- A pressão da agropecuária está relacionada à intensividade do setor, perante o elevado VAB agropecuário por área (3º maior da RH9), elevada lotação bovina (2,2 cabeças/ha) e considerável índice de degradação de pastagens é de 1,9; - Há demanda hídrica significativa para irrigação e pecuária e o uso de agrotóxicos é alarmante, com uso em cerca de 50,0% dos estabelecimentos, caracterizando uma potencial pressão para o solo e a água.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- As principais pressões dessa dimensão estão relacionadas à degradação da vegetação nativa e ao baixo percentual de áreas de proteção, demonstrando a necessidade de medidas de conservação e preservação; - O percentual de remanescentes de vegetação nativa bastante preocupante (19%), assim como o percentual ocupado por UCs de Proteção Integral, que é de 1,2%, dos quais 89% possuem uso natural do solo; - Cerca de 33,3% das áreas de APPs estão degradadas, configurando um alto grau de degradação, indicando a relevância relativa dessa categoria de uso do solo para as ações de revitalização de bacias hidrográficas.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A variação positiva da temperatura em 4,20°C, projetada para 2035, é o único indicador considerado como de alta criticidade na Agenda Roxa. A precipitação acumulada entre 1981 e 2010 é uma das maiores da RH (1549,5 mm), com ocorrência de 100 cheias entre 2003 e 2015. Destaca-se que o grau de segurança hídrica para a dimensão resiliência é relativamente confortável.
DIMENSÃO HIDRÁLICA	AGENDA AZUL	- A situação dos recursos hídricos é bastante confortável, com balanço quantitativo bom e grau de segurança hídrica também favorável. Observa-se apenas criticidade intermediária relacionada ao balanço qualitativo, sendo 23,7% da área das otobacias com balanço péssimo, ruim e razoável; - Destaca-se a representatividade da demanda hídrica para indústria e irrigação, indicando possíveis pressões nos mananciais.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A criticidade relativa a instrumentos de gestão é baixa. Há pequeno déficit relacionado ao percentual de municípios com Plano Municipal de Saneamento Básico, Pagamento por Serviços Ambientais, legislação acerca do zoneamento ambiental ou ecológico-econômico e cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Portanto, apesar da criticidade não ser alta em relação a outras sub-RHs, ainda é necessário avançar na implementação destes instrumentos.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.5 Paranapanema

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

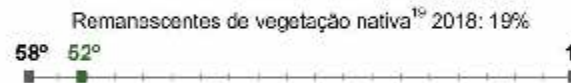
PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 31.380,67 R\$/habitante



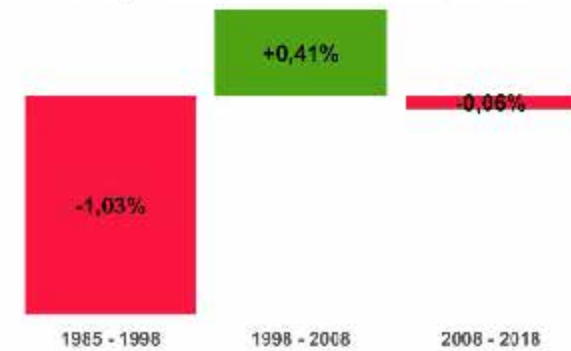
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

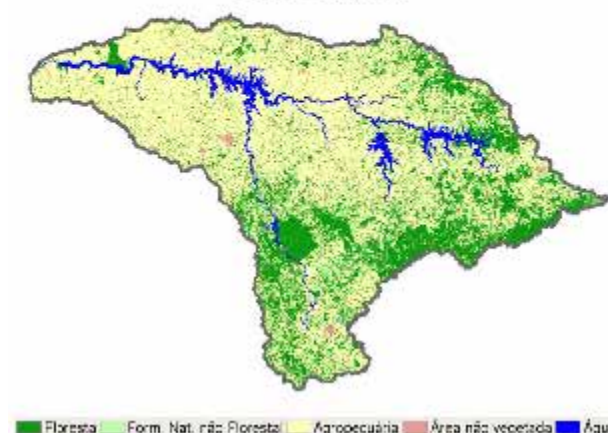
Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica



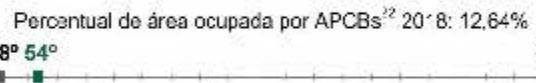
Variação de uso natural do solo<sup>23</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 66,7% (Grau de Degradação Alto)

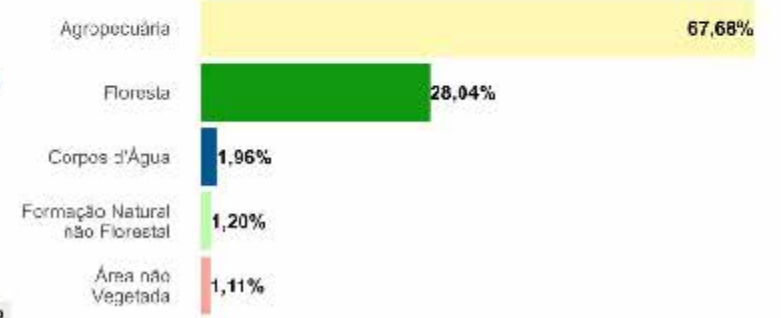


Biomass, UCs e TIs



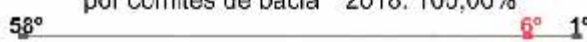
Legenda: Cerrado, Mata Atlântica, Terr. Ind., UC Prot. Int., UC Uso Sus.

Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

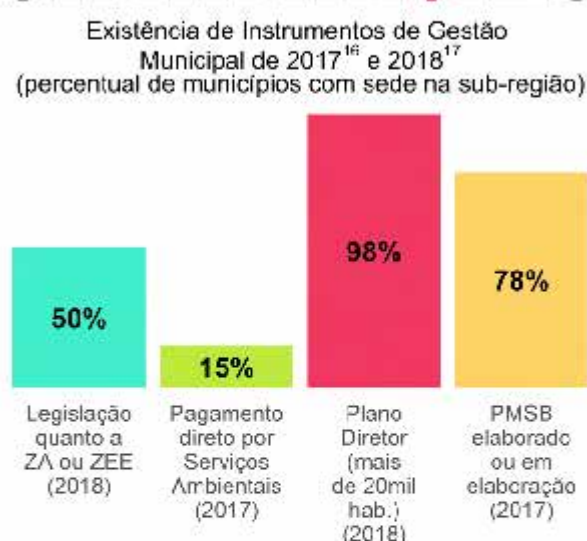


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 100,00%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

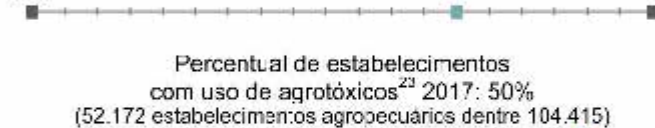
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 69.075 km² (67,68% da sub-RH)



Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 50% (52.172 estabelecimentos agropecuários dentre 104.415)



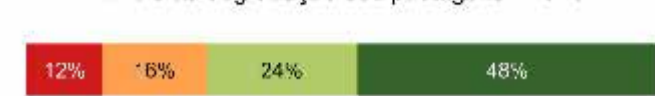
Pastagens Degradadas (2018)



Legenda: Não degradada, Leve, Moderada, Severa



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+20,38%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

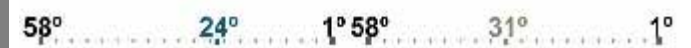
-7,15%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

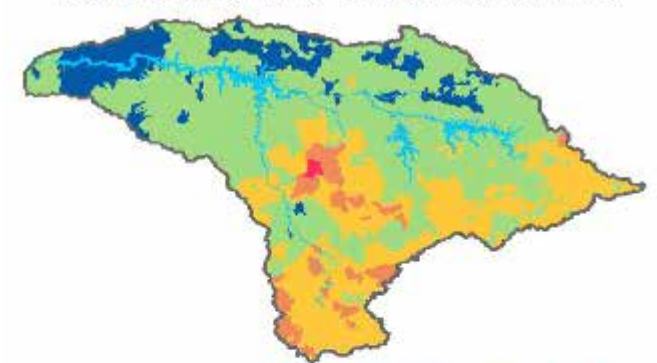
100

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

54

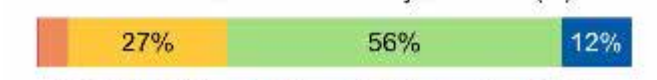


Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



ISI- Dimensão Resiliência 2035: Máximo, Alto, Médio, Baixo, Mínimo

Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

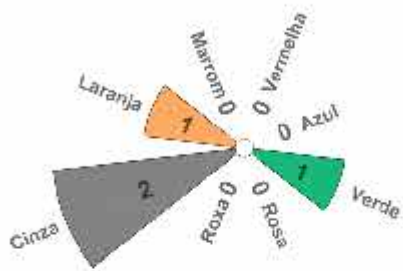




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.6 Paraná RH1



Resultado das Agendas

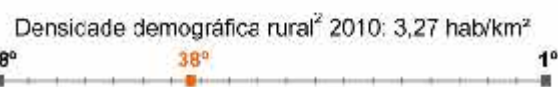
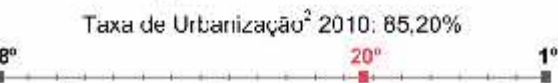
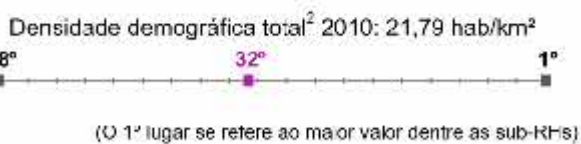
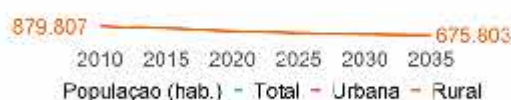


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 272.137 km² (3,20% do território nacional)  
Número de municípios: 396  
Número de sedes: 305  
Capitais: Campo Grande.

### POPULAÇÃO

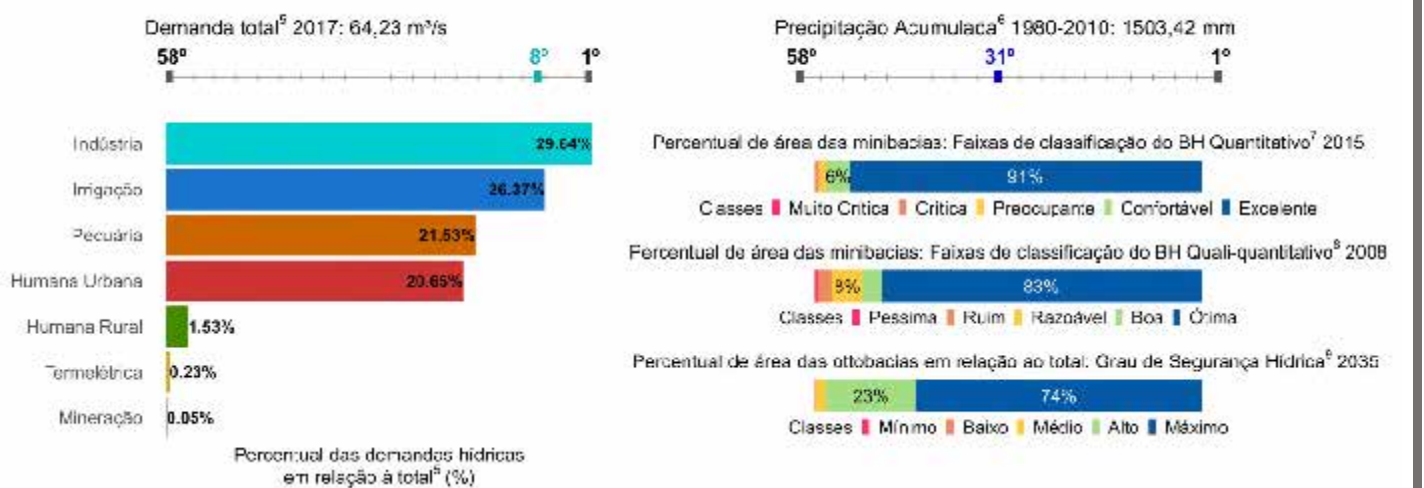
População Total 2020: 6.494.629 habitantes  
População Urbana 2020: 5.729.672 habitantes  
População Rural 2020: 764.957 habitantes¹



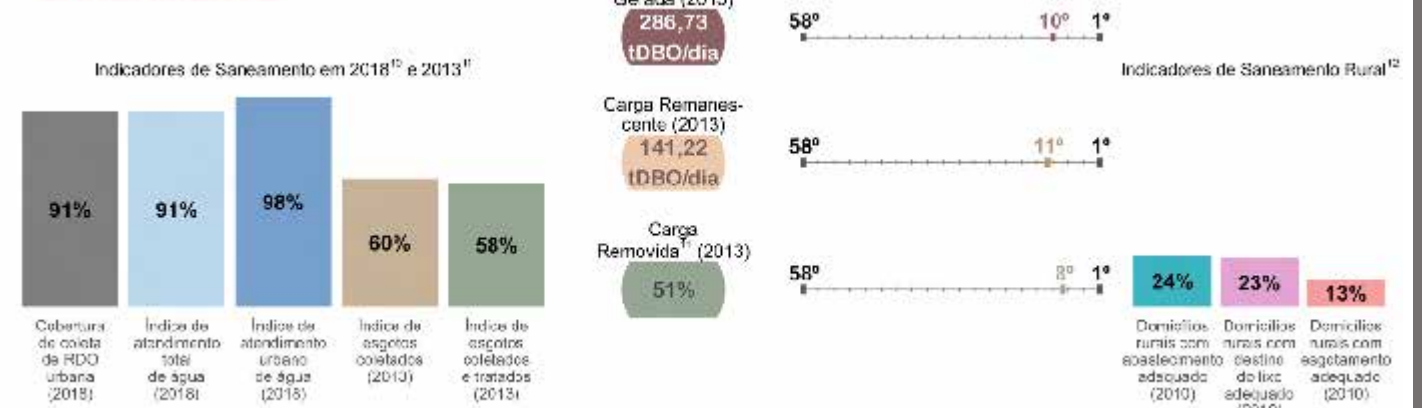
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Menor taxa de urbanização da RH (85,2%), provavelmente relacionada à maior área de estabelecimentos de agricultura familiar, assentamentos da reforma agrária, Terras Indígenas e Comunidades Quilombolas da RH. A gestão e o manejo de recursos naturais agregam um viés cultural específico, bem como necessidades diferenciadas de acompanhamento e assistência técnica e extensão rural (ATER); - As condições de vida são boas, com maior parte da população nas classes moderado e alto de IFDM e alto e muito alto do IDHM.
	AGENDA MARROM	- Os indicadores de saneamento básico são relativamente bons em comparação à situação de outras RHs, entretanto, a sub-RH 9.6 apresenta o menor índice de esgoto coletado (60%) e o menor percentual de carga removida (51%) da RH Paraná. - Portanto, ainda são necessários investimentos em saneamento básico, para evitar possíveis contaminações do solo e da água e garantir qualidade de vida e o meio ambiente ecologicamente equilibrado.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O VAB industrial per capita é significativo, com destaque para a demanda hídrica da indústria de transformação, de 19,0 m³/s. A criticidade desses fatores está relacionada a potenciais pressões sobre os recursos naturais, devido à retirada de água dos mananciais, despejo de efluentes e possíveis contaminações do solo; - As demandas hídricas para termelétrica e mineração são relativamente pequenas, inferiores a 0,2 m³/s.
	AGENDA LARANJA	- Observa-se a importante pressão agropecuária sobre os recursos naturais, com o maior percentual de área agropecuária da RH e grande área de pastagens. O percentual de área irrigada é um dos menores da RH, entretanto, observa-se comprometimento significativo da demanda hídrica para irrigação e também para pecuária. - O uso de agrotóxicos é intensivo, em cerca de 48% dos estabelecimentos, entretanto, nota-se apenas 25,1% de área sem nenhuma prática agrícola de manejo.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Destaca-se o baixo percentual de remanescentes de vegetação nativa (16%) e ao baixo percentual de áreas de proteção, demonstrando a necessidade de medidas de conservação e preservação. As UCs de Proteção Integral abrangem apenas 0,8% da sub-RH e possuem apenas 71,7% possuem uso natural do solo; - Cerca de 32,6% das áreas de APPs estão degradadas, indicando a relevância relativa dessa categoria de uso do solo para as ações de revitalização de bacias hidrográficas.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A variação positiva da temperatura em 3,25°C, projetada para 2035, é o único indicador considerado como de alta criticidade na Agenda Roxa. A precipitação acumulada entre 1981 e 2010 é uma das menores da RH (1503,4 mm), com ocorrência de 149 cheias entre 2003 e 2015. Destaca-se que o grau de segurança hídrica para a dimensão resiliência é relativamente confortável.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação dos recursos hídricos é bastante confortável, com balanço quantitativo bom e grau de segurança hídrica também favorável. Observa-se apenas criticidade intermediária relacionada ao balanço qualitativo, sendo 12,6% da área das otobacias com balanço péssimo, ruim e razoável, provavelmente relacionado ao baixo percentual de carga removida dos efluentes; - Destaca-se a representatividade da demanda hídrica para indústria e irrigação, indicando possíveis pressões nos mananciais.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A criticidade dos instrumentos de gestão é baixa em relação a outras RHs. Destaca-se o menor percentual de área da RH 9 com existência de comitês de bacia e de cobrança pelo uso dos recursos hídricos, representando 58% e 11%, respectivamente. Também são necessários avanços em relação ao Pagamento por Serviços Ambientais e legislação acerca do zoneamento ambiental ou ecológico-econômico.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





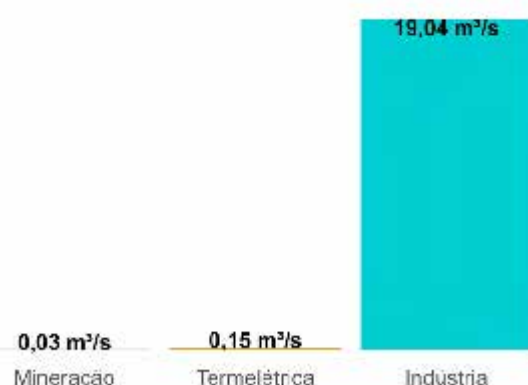
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.6 Paraná RH1

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 33.856,97 R\$/habitante



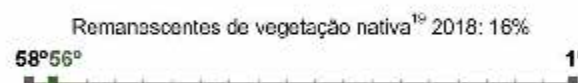
Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



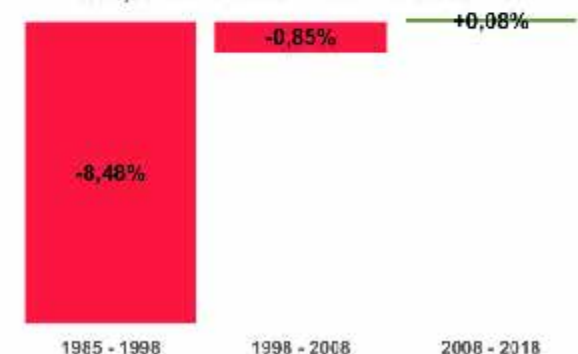
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica



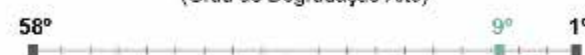
Variação de uso natural do solo<sup>23</sup> de 1985 a 2018



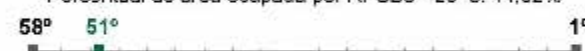
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 67,2% (Grau de Degradação Alto)



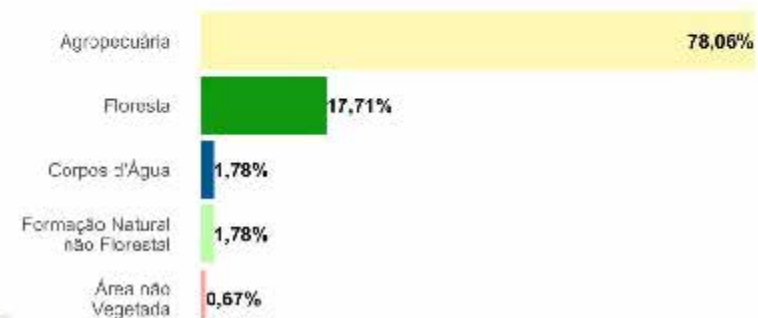
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 14,02%



Biomass, UCs e TIs

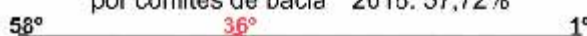


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

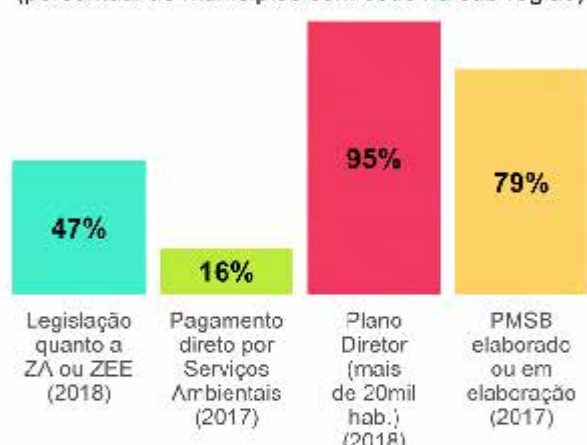
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 57,72%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 11,12%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



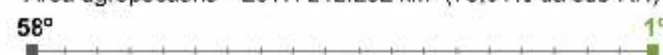
Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNLD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

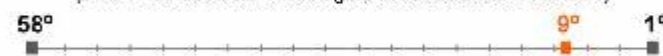
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 212.282 km² (78,01% da sub-RH)



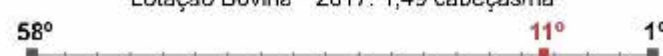
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 1,38%



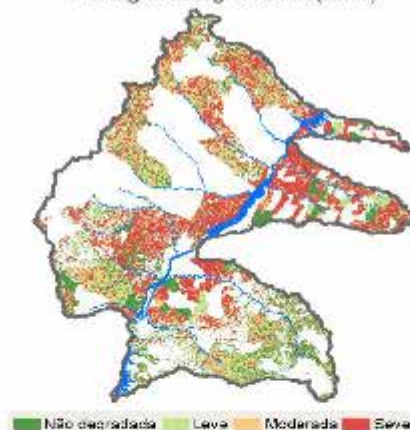
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 48% (94.843 estabelecimentos agropecuários dentre 197.601)



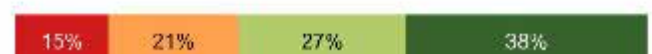
Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,49 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+15,53%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

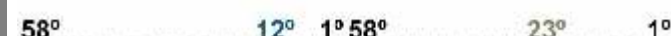
-6,83%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

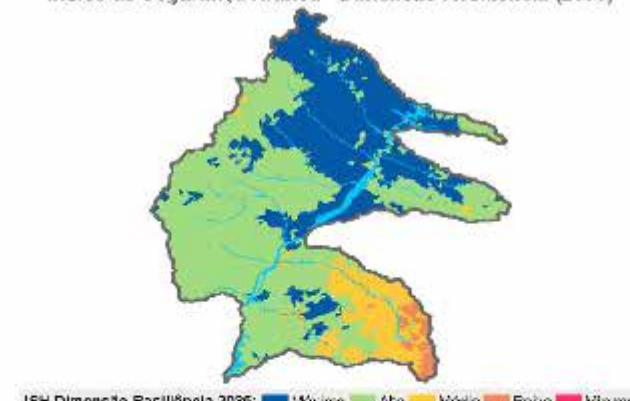
149

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

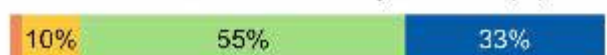
264



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



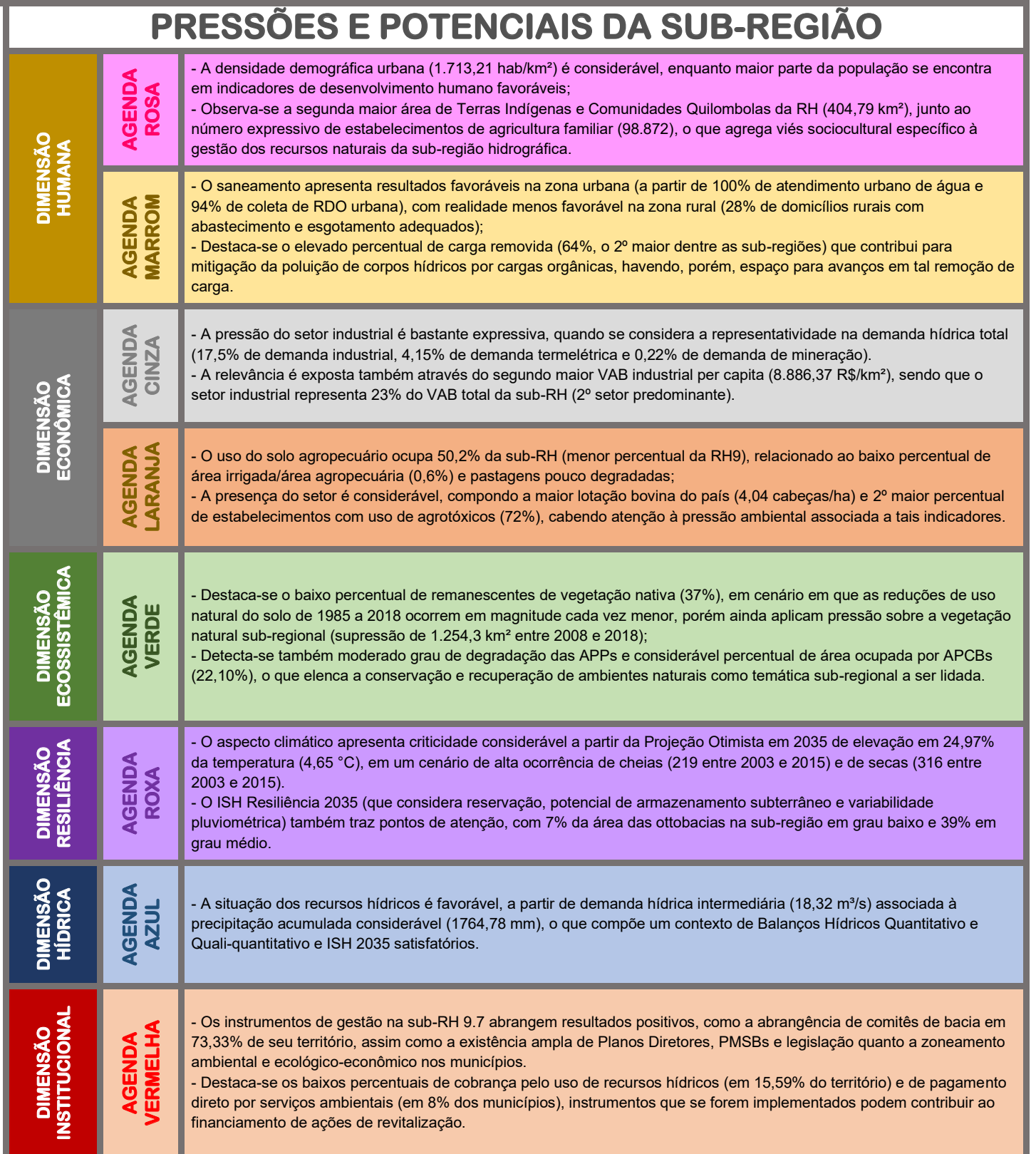
Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo





Área total: 65 685 km<sup>2</sup> (0,77% do território nacional)  
Número de municípios: 156  
Número de sedes: 119  
Capitais: Curitiba.

População Total 2020: 5.413.265 habitantes  
População Urbana 2020: 4.797.464 habitantes  
População Rural 2020: 615.801 habitantes<sup>1</sup>



**Demanda total<sup>5</sup> 2017: 18,32 m³/s**

58° 31° 1°

**Precipitação Acumulada<sup>6</sup> 1980-2010: 1764,78 mm**

58° 19° 1°

**Percentual de área das minibacias: Faixas de classificação do BH Quantitativo<sup>7</sup> 2015**

97%

Classes: Muito Crítica, Crítica, Preocupante, Confortável, Excelente

**Percentual de área das minibacias: Faixas de classificação do BH Quali-quantitativo<sup>8</sup> 2008**

12%, 11%, 72%

Classes: Pessima, Ruim, Razoável, Boa, Ótima

**Percentual de área das otobacias em relação ao total: Grau de Segurança Hídrica<sup>9</sup> 2035**

42%, 53%

Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

**Percentual das demandas hídricas em relação à total<sup>5</sup> (%)**

Setor	Percentual (%)
Humana Urbana	66,66%
Indústria	17,6%
Pecuária	15,01%
Termelétrica	4,15%
Humana Rural	3,93%
Irrigação	2,53%
Mineração	0,22%

**Indicadores de Saneamento em 2018<sup>10</sup> e 2013<sup>11</sup>**

Indicador	2018 (%)	2013 (%)
Cobertura de coleta de esgoto urbana	94%	93%
Índice de atendimento total de água	100%	66%
Índice de atendimento urbano de água	100%	65%

**Indicadores de Saneamento Rural<sup>12</sup>**

Indicador	2010 (%)
Domicílios rurais com esgotamento adequado	28%
Domicílios rurais com destino do lixo adequado	42%
Domicílios rurais com esgotamento adequado	28%

**Carga Remanescente (2013)**

Indicador	Valor
Carga Remanescente (2013)	88,21 tDBO/dia

**Carga Removida<sup>11</sup> (2013)**

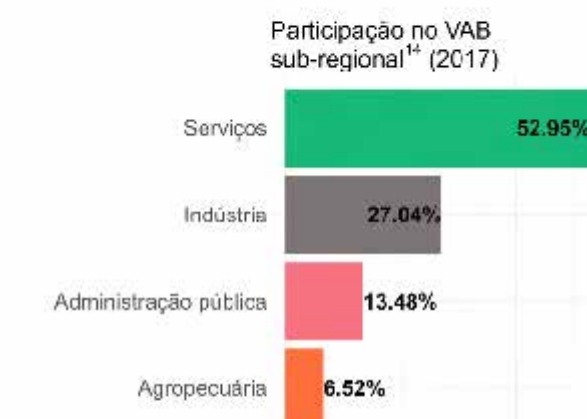
Indicador	Valor
Carga Removida <sup>11</sup> (2013)	64%



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 9 PARANÁ SUB-REGIÃO 9.7 Iguaçu

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

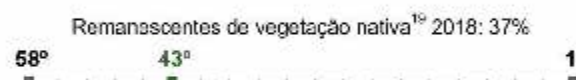
PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 38.675,94 R\$/habitante



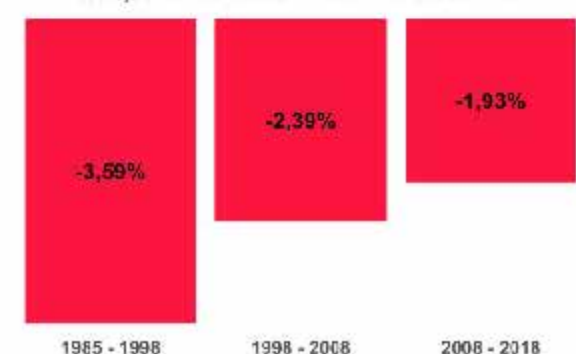
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica



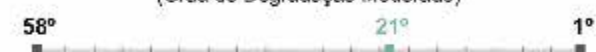
Variação de uso natural do solo<sup>23</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



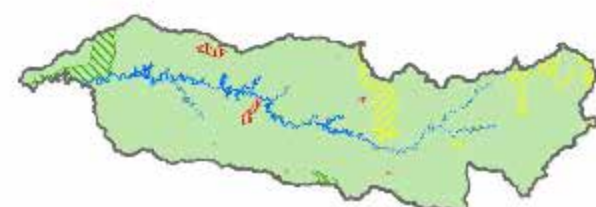
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 49,4% (Grau de Degradação Moderado)



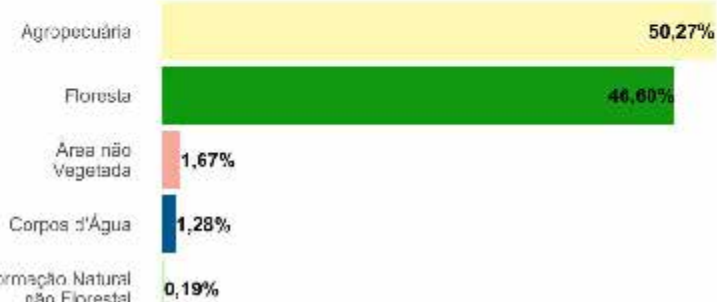
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 22,10%



Biomass, UCs e TIs

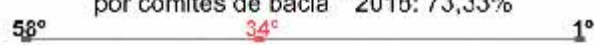


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

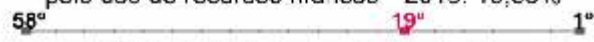


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

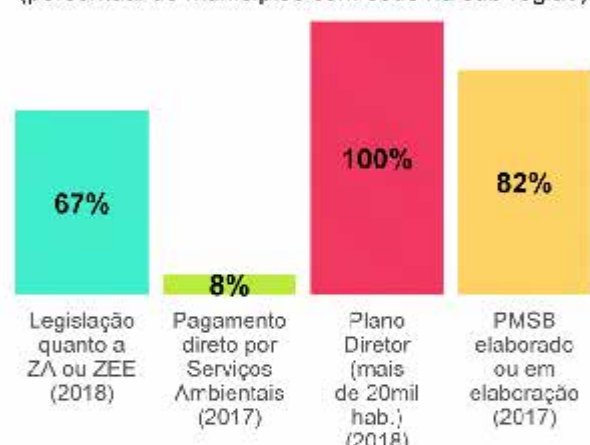
Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 73,33%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 15,59%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

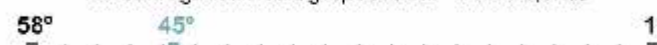
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

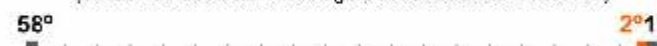
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 32.992 km² (50,24% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,62%



Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 72% (69.028 estabelecimentos agropecuários dentre 124.440)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 4,04 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+24,97%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

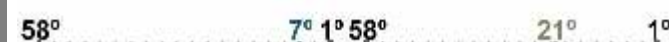
+5,01%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

219

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

316



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



ISH Dimensão Resiliência 2035: Máximo, Alto, Médio, Baixo, Mínimo

Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo

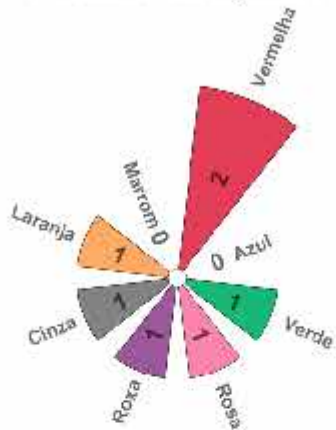




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 10 PARAGUAI SUB-REGIÃO 10.1 Alto Paraguai



Resultado das Agendas

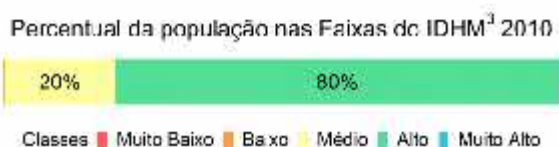
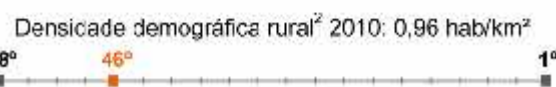
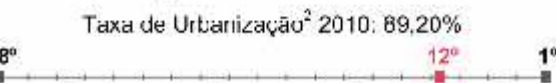
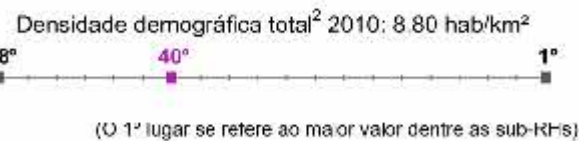


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 191.678 km² (2,28% do território nacional)  
Número de municípios: 62  
Número de sedes: 49  
Capitais: Cuiabá.

### POPULAÇÃO

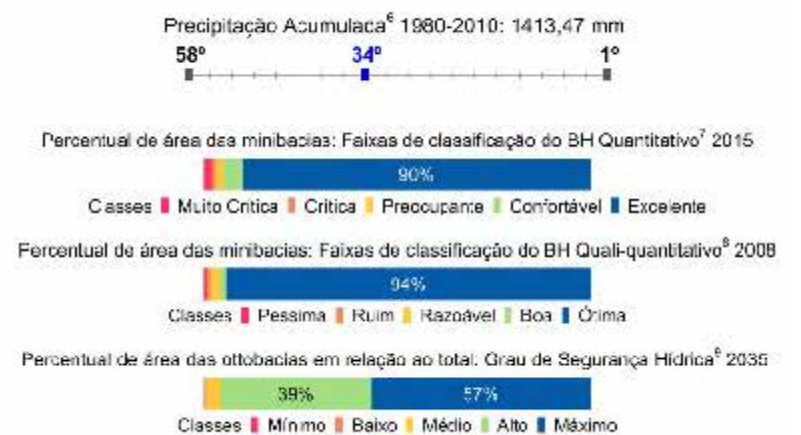
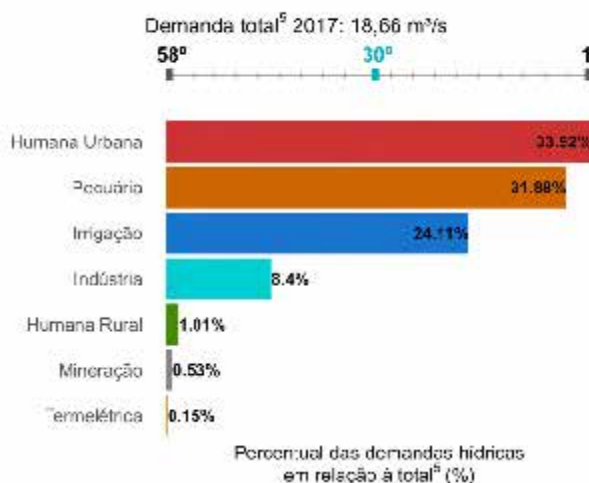
População Total 2020: 1.906.797 habitantes  
População Urbana 2020: 1.738.911 habitantes  
População Rural 2020: 167.886 habitantes¹



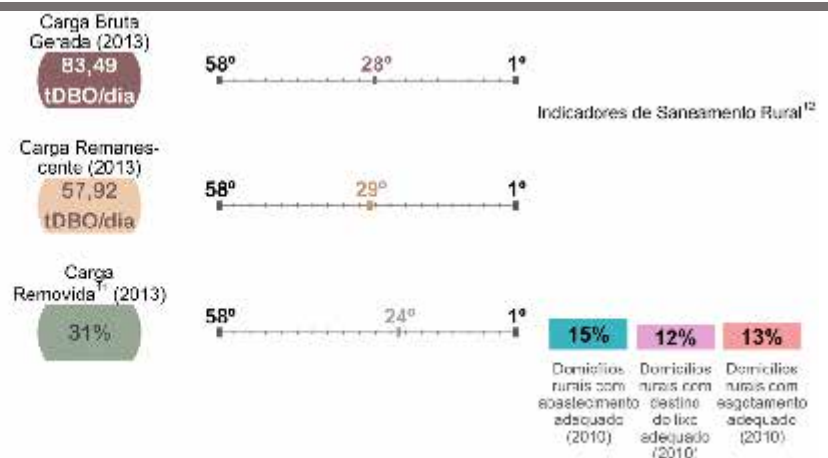
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Há reduzidas densidades demográficas total e urbana, porém se observa uma alta taxa de urbanização (89,2%) associada à presença de Cuiabá, capital do Mato Grosso. Os indicadores sociais caracterizados pela baixa criticidade em Desenvolvimento Humano (IDHM) e intermediária criticidade em Desenvolvimento Municipal, pelo Índice FIRJAN (IFDM). - Verifica-se moderada presença de Tis e Comunidades Quilombolas (1% da área total) e de Assentamentos (3,2% da área total);
	AGENDA MARROM	- A pressão associada ao saneamento se dá a partir de moderada carga remanescente (57,92 t DBO/dia) e moderado percentual de carga removida (31%), a partir de índice de coleta de esgoto desfavorável, uma vez que somente 25% do esgoto gerado é coletado, enquanto o esgoto coletado e tratado só corresponde a 23%; - O saneamento urbano, porém, é abrangente em contexto de alta taxa de urbanização, observando-se as principais deficiências em termos de saneamento rural.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Baixa representatividade de demanda hídrica para os setores de geração de energia termelétrica e mineração e moderada demanda hídrica para o setor industrial (1,57 m³/s, 8,41% da demanda total); - O VAB industrial per capita é considerável (5.064,43 R\$/hab), capaz de indicar uma moderada pressão do setor sobre os recursos naturais.
	AGENDA LARANJA	- A moderada pressão do setor agropecuário se traduz em percentual modesto de áreas destinadas a esta atividade (37%), com baixa representatividade das áreas irrigadas perante às áreas agropecuárias; - Destaca-se o maior percentual de áreas sem práticas agrícolas de manejo em termos nacionais (68%), associado a uma extensa área de pastagens degradadas (63.285 km²) em considerável estado de degradação.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Elevada redução absoluta e percentual das áreas de vegetação natural entre 2008 e 2018, em um cenário em que 61% da vegetação nativa permanece conservada; - A presença de UCs PI é moderada (2,4% do território) e um grande percentual de área configurada como APCB (53,7% da sub-RH), o que expõe a importância da estruturação de ações de revitalização que dialoguem com a conservação ambiental; - Expõe-se o moderado grau de degradação das APPs, sendo que 25,3% da área de APPs possuem uso antrópico do solo.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Em termos nacionais, esta sub-RH apresenta a terceira maior projeção otimista em 2035 de variação de temperatura (aumento projetado de 4,66°C), configurando pressão climática de relevância apesar da baixa frequência de registro de cheias e secas; - A moderada projeção otimista em 2035 de redução de precipitação (18,63%) é associada ao.. ISH Resiliência 2035 no qual o grau predominante é Alto (58% da área das ottobacias) e o segundo grau predominante é Médio (20% da área das ottobacias).
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Baixa criticidade referente ao BH Quantitativo (90% da sub-RH na classe excelente) e Quali-quantitativo (94% da sub-RH na classe ótima), que expõe cenário favorável à manutenção da segurança hídrica, como confirma o ISH 2035.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- O aspecto institucional ganha atenção na sub-RH, a partir do baixo percentual de áreas abrangidas por comitês de bacia, o que se soma à inexistência de cobrança pelo uso dos recursos hídricos; - A Gestão municipal também revela fragilidades, principalmente em se tratando de legislação quanto a ZA ou ZEE (em 39% dos municípios) e pagamento direto por serviços ambientais (em 18% dos municípios), o que indica moderado potencial de atuação institucional na gestão sustentável do território e de seus recursos naturais.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 10 PARAGUAI SUB-REGIÃO 10.1 Alto Paraguai

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 32.667,42 R\$/habitante



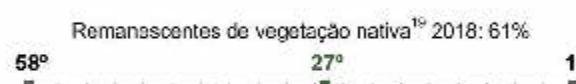
Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



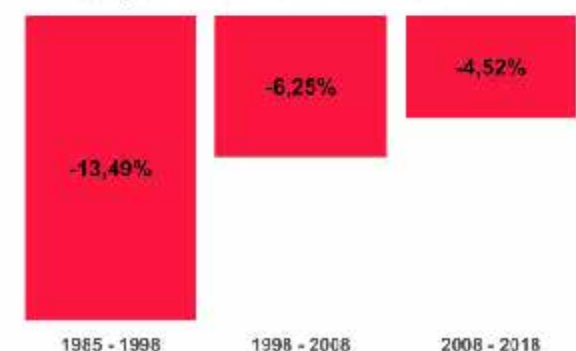
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

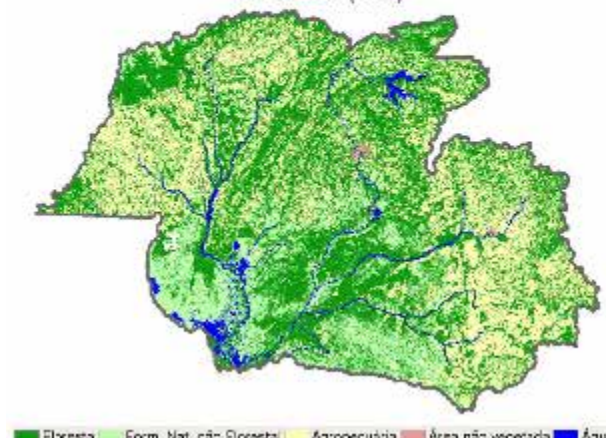
Bioma predominante<sup>18</sup>: Cerrado



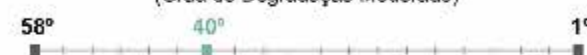
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



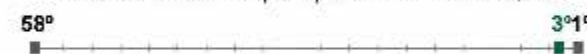
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 25,3%  
(Grau de Degradação Moderado)



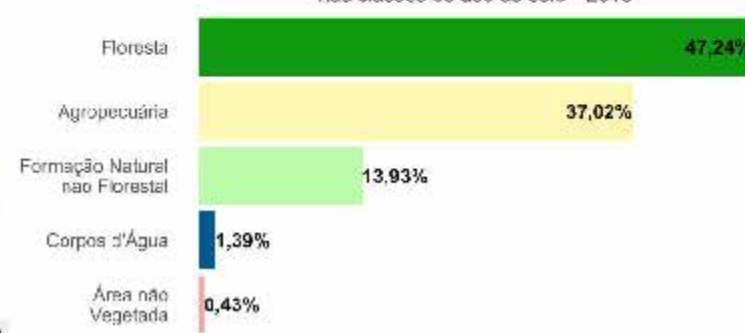
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 53,69%



Biomass, UCs e TIs

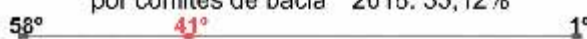


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

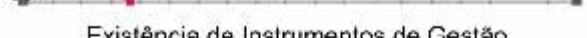


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

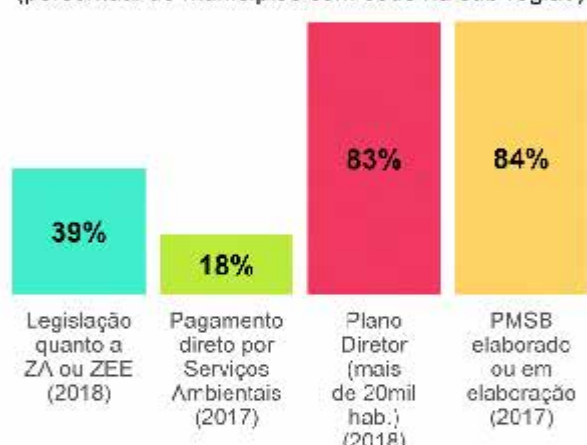
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 35,12%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



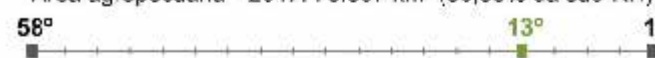
Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

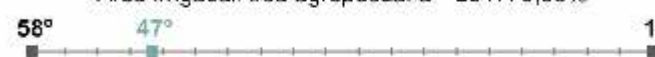
\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

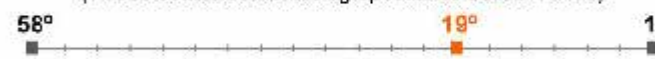
Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 70.837 km² (36,96% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,59%



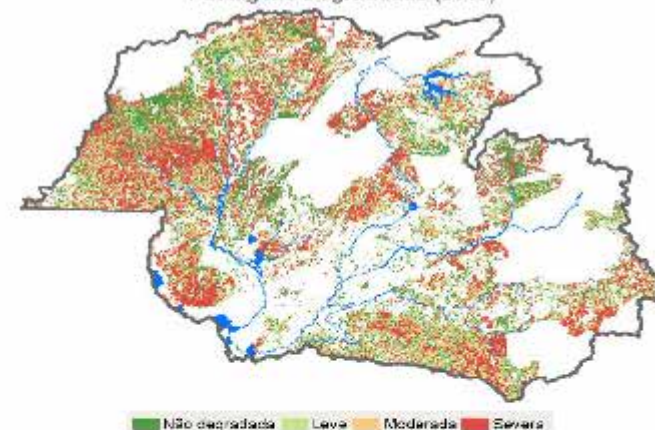
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 34%  
(14.068 estabelecimentos agropecuários dentre 41.410)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,28 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+18,38%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

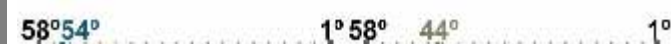
-18,63%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

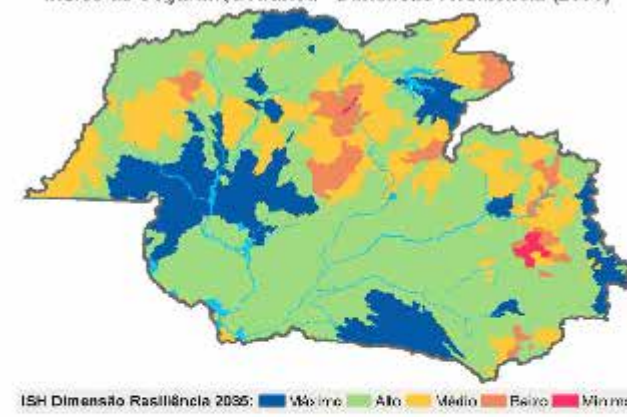
24

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

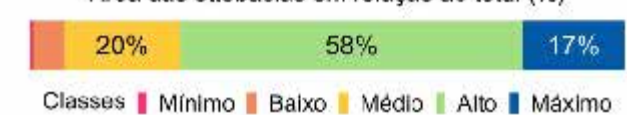
16



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



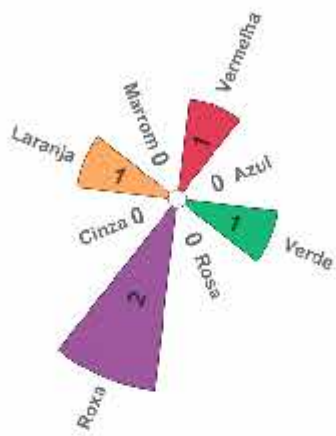
Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 10 PARAGUAI SUB-REGIÃO 10.2 Taquari - Miranda - Apa



Resultado das Agendas

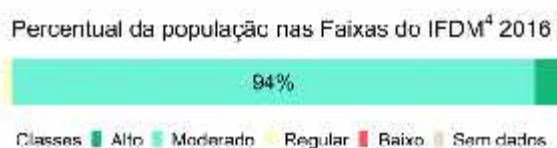
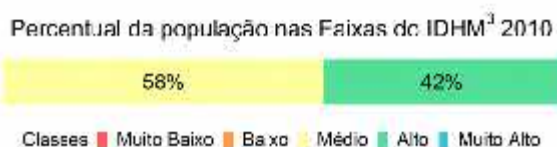
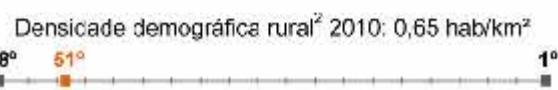
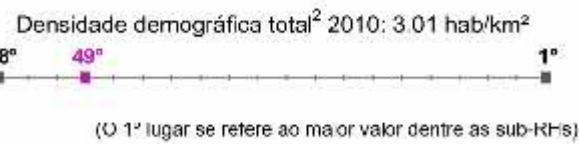


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 169.990 km² (2,00% do território nacional)  
Número de municípios: 38  
Número de sedes: 27  
Capitais: Não há.

### POPULAÇÃO

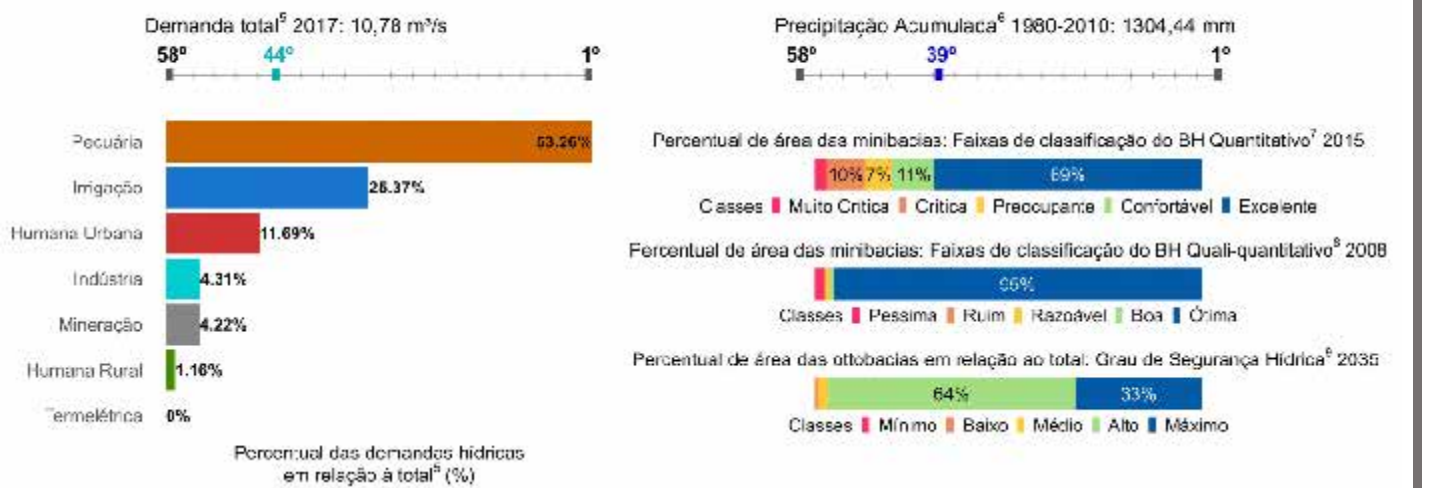
População Total 2020: 562.380 habitantes  
População Urbana 2020: 453.929 habitantes  
População Rural 2020: 108.451 habitantes¹



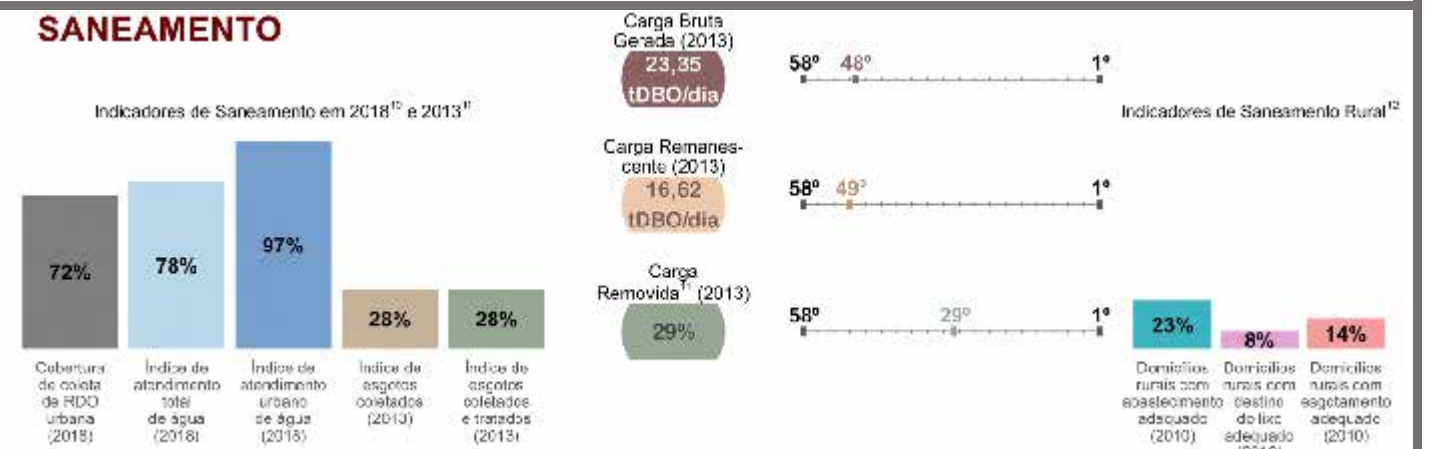
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Baixa pressão populacional referente às baixas densidades demográficas total, urbana e rural, em conjunto com moderada taxa de urbanização e uma população que se encontra em moderado desenvolvimento em relação ao IDHM e ao IFDM.; - Alta concentração de Tis e Comunidades Quilombolas (3,8%), que configura cenário particular em que se ressalta a importância de consideração da diversidade sociocultural na formulação de estratégias de revitalização;
	AGENDA MARROM	- Destaca-se que, embora haja alta cobertura referente ao abastecimento urbano de água (97%), o abastecimento total de água é menos presente (78%), revelando população com potencial utilização de fontes de água não seguras. - A coleta urbana de RDO também é moderada (72%) na sub-RH; - Baixos valores referente à carga remanescente (16,62 t DBO/dia) e à carga remanescente por área (0,1 kg DBO/dia/km²), apesar do percentual de carga removida de somente 29%.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Embora se apresente um moderado VAB industrial per capita (3.584,36 R\$/hab.), a representatividade de demanda hídrica para os setores de geração de energia termelétrica, indústria de transformação e mineração é baixa.
	AGENDA LARANJA	- Observa-se tensão moderada do setor agropecuário sobre o ambiente, a partir do considerável percentual de áreas agropecuárias (40,6%) e demanda hídrica para pecuária que abrange 53,26% da demanda total, relacionada à lotação bovina notável (1,35 cabeças/ha); - Apesar disso, verifica-se baixa porcentagem de áreas irrigadas em relação à área agropecuária (0,2%) e baixo VAB agropecuário/área agropecuária (45.535 R\$/km²), embora se constate uma relevante degradação em áreas de pastagens e áreas sem práticas agrícolas de manejo, que evidenciam um importante potencial de geração de erosão e degradação dos solos.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Moderada perda absoluta e percentual de vegetação natural e moderado remanescente de vegetação natural, embora se observe que os decréscimos de uso natural do solo estão diminuindo, o que é indicativo de redução de desmatamento (decréscimo de 10,05% entre 1985 e 1998 frente a decréscimo de 2,21% entre 2008 e 2018); - A pouca representatividade de áreas de UCs PI, o grau moderado de degradação de APPs e o alto percentual de áreas de APCBs (47,68%), revelam a considerável importância de ações de conservação e recuperação de ambientes naturais na sub-RH 10.2.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A questão climática abrange a maior projeção otimista em 2035 de aumento da temperatura em termos nacionais (5,89°C) e projeção de expressiva redução de precipitação (21,49%), o que se associa ao potencial aumento da frequência e intensidade dos eventos extremos, como potencial pressão à resiliência hídrica da sub-RH; - Tal afirmação é reforçada pelo ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, capacidade de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica), com grau predominantemente Médio (41% da área das otobacias).
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Verifica-se que os recursos hídricos se encontram em situação favorável, a partir de reduzida demanda total (10,78 m³/s) e resultados positivos em se tratando de BH Quali-quantitativo e ISH 2035; - Detalha-se que o BH Quantitativo, embora apresente classe predominantemente excelente, encontra-se nas classes Preocupante, Crítica e Muito Crítica em 20% da área das minibacias.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Apresenta-se resultados positivos em se tratando da gestão municipal do ambiente, verificando-se, para Plano Diretor, Plano Municipal de Saneamento Básico e legislação quanto a zoneamento ambiental ou ecológico-econômico, bom percentual de abrangência nos municípios; - Expõe-se fragilidade na gestão de recursos hídricos, devido à inexistência de cobrança pelo uso dos recursos hídricos e da baixa abrangência do comitê de bacia hidrográfica.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





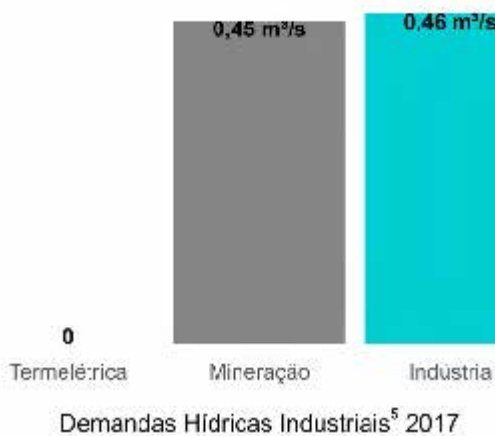
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 10 PARAGUAI SUB-REGIÃO 10.2 Taquari - Miranda - Apa

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 29.515,05 R\$/habitante



Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)

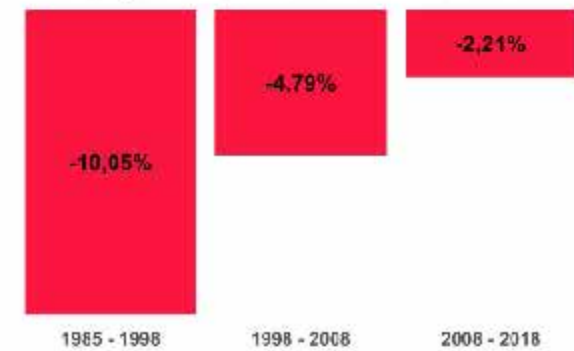


## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Cerrado



Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



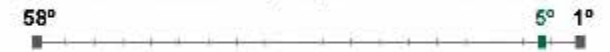
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 29,7%  
(Grau de Degradação Moderado)



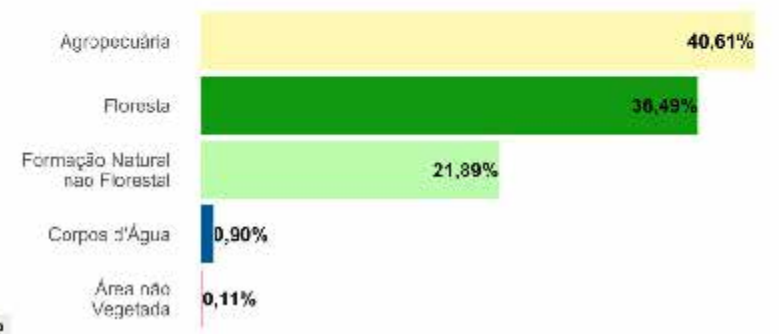
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 47,68%



Biomass, UCs e TIs

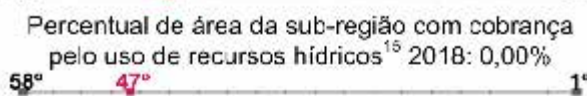
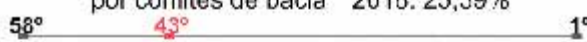


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

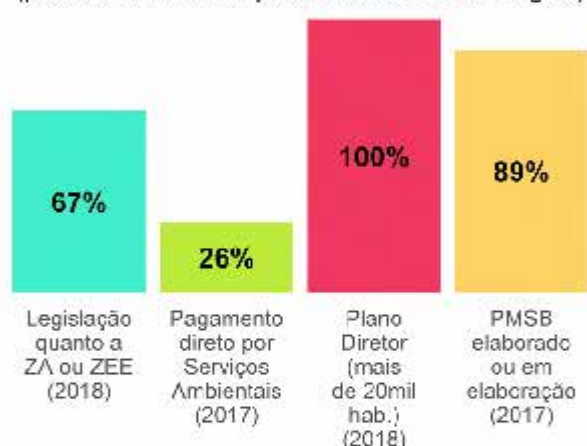


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 25,39%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>1</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 68.969 km² (40,57% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,22%



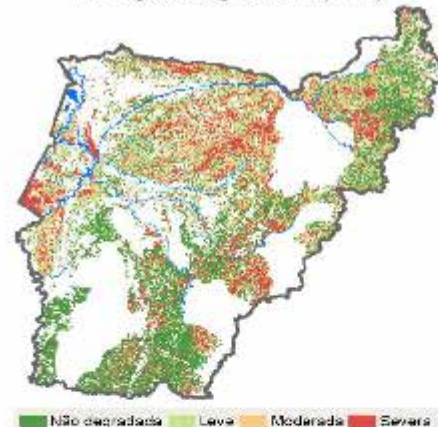
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 14%  
(3.373 estabelecimentos agropecuários dentre 23.772)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,35 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+24,25%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

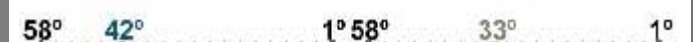
-21,49%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

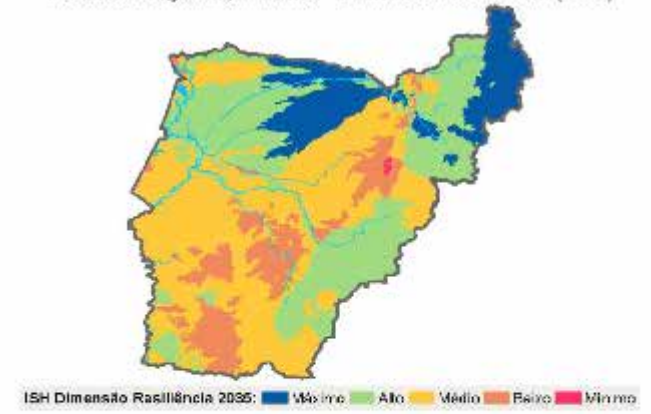
50

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

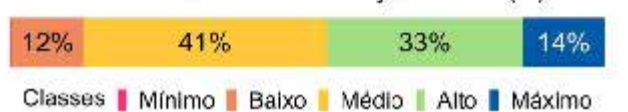
38



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



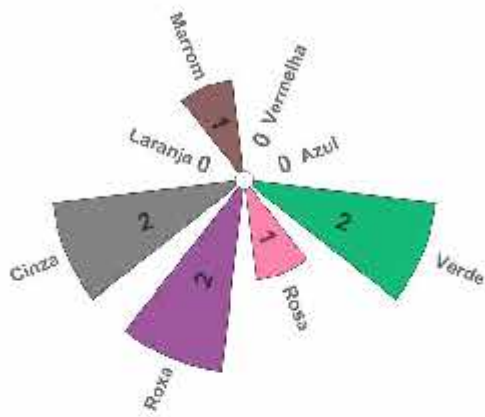
Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 11 URUGUAI SUB-REGIÃO 11.1 Alto Uruguai



Resultado das Agendas

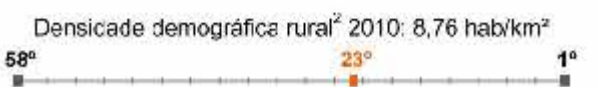
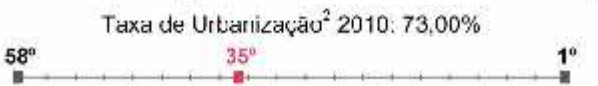
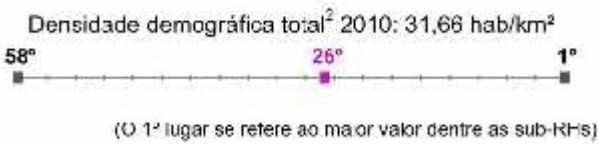


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 76.642 km² (0,90% do território nacional)  
Número de municípios: 295  
Número de sedes: 249  
Capitais: Não há.

### POPULAÇÃO

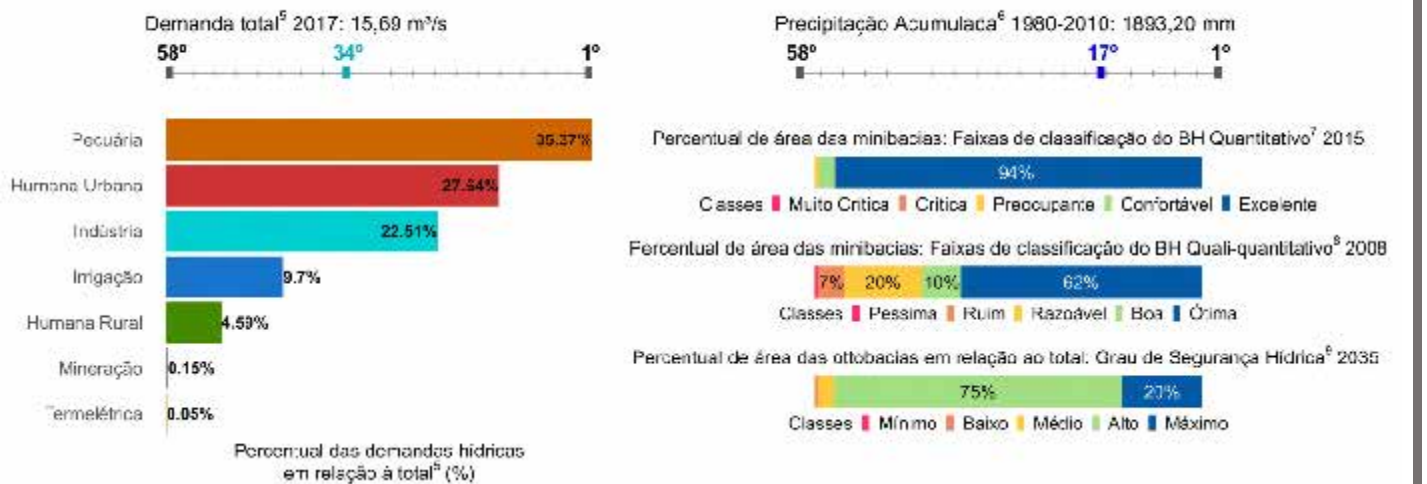
População Total 2020: 2.556.323 habitantes  
População Urbana 2020: 2.030.328 habitantes  
População Rural 2020: 525.995 habitantes¹



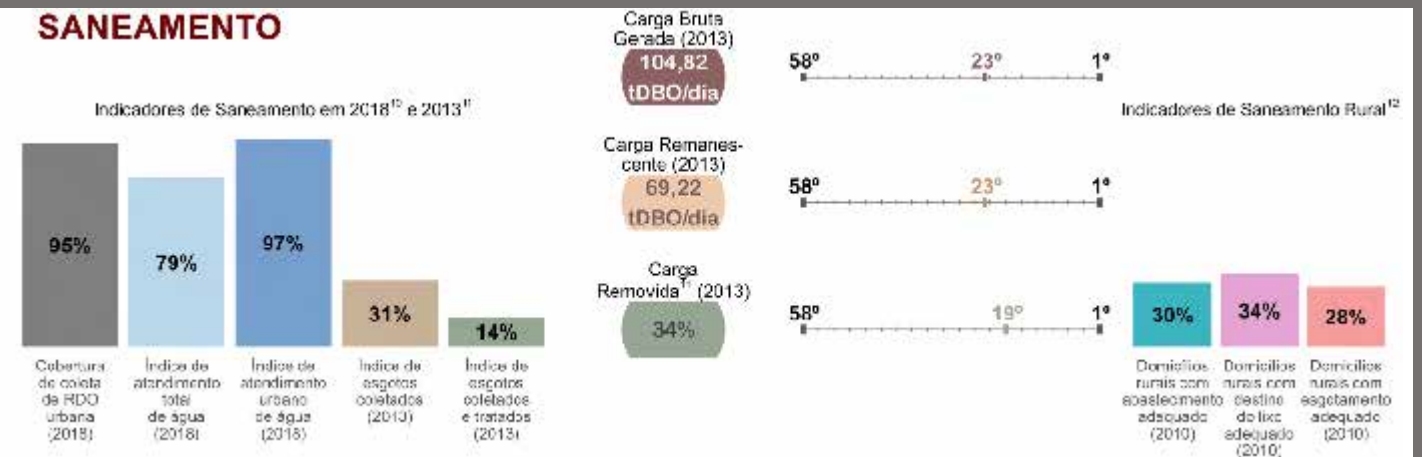
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Moderada pressão referente à densidade demográfica total (31,66 hab/km²) e à taxa de urbanização (73%); - Elevada presença de estabelecimentos de agricultura familiar (total de 129.101) e intermediária representatividade de TIs e comunidades quilombolas, informação de relevância para o aprimoramento da gestão territorial; - O desenvolvimento humano (através do IDHM) e municipal (através do IFDM) é destaque positivo para a sub-RH.
	AGENDA MARROM	- Observa-se bons índices de abastecimento urbano de água e de coleta urbana de RDO, com atendimento menos favorável à população rural; - Destaca-se, porém, o baixo percentual de esgotos coletados e tratados (14%), vinculado a uma carga remanescente expressiva (69,22 tDBO/dia, 23º maior valor do país), configurando um cenário de pressão qualitativa aos recursos hídricos a partir das contribuições de cargas orgânicas não removidas.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- O setor industrial se faz presente a partir da maior demanda hídrica industrial da RH Uruguai, concentrada no setor de indústria de transformação (3,53 m³/s); - Observa-se também expressivo VAB industrial per capita da RH (7.774,92 R\$/hab), o que realça a existência de atividades com alto valor agregado e com pressão potencial de geração de efluentes, emissões e alterações dos ambientes naturais.
	AGENDA LARANJA	- Destaca-se cenário particular para o setor agropecuário na sub-RH 11.1, com VAB agropecuário/área agropecuária bastante expressivo (321.196 R\$/km²), perante a percentual também relevante de área agropecuária (52,7% da sub-RH) e líder nacional no uso de agrotóxicos (80% dos estabelecimentos agropecuários utilizam); - Observa-se, porém, indicadores que agregam a informação de ambiente em estado menor de prejuízo ambiental, a partir de baixo índice de degradação das pastagens e também diminuto percentual de áreas sem práticas agrícolas de manejo (15,6%), o que auxilia na redução de pressão nos corpos hídricos e na menor erosão e degradação dos solos.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Alta redução percentual da vegetação natural no período de 2008 a 2018 (7,22%) e baixo percentual de remanescentes de vegetação nativa (36%), que revela a necessidade de atenção ao estado do meio biótico da sub-RH, perante também ao grau alto de degradação das APPs; - Destaca-se também a baixa representatividade das UCs PI (0,7% da área), que acentua a importância do avanço de ações de conservação na sub-região hidrográfica.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Destaca-se uma projeção otimista em 2035 de acentuado aumento de temperatura (3,49°C) e um menor acréscimo quanto à variação projetada da precipitação (aumento na ordem de 5,58%); - A variabilidade de temperatura e precipitação se manifesta em cenário em que já é considerável a ocorrência de secas (1355 registros entre 2003 e 2015) e cheias (621 registros entre 2003 e 2015, 2º maior total do país). Os resultados do ISH Resiliência 2035 (67% da área das otobacias em grau médio), reforçam a inclusão da resiliência como questão central no avanço de ações de revitalização na sub-RH.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Baixa criticidade referente ao BH Quantitativo, para o qual apenas 1,33% da área das minibacias se encontra nas classes muito crítica, crítica ou preocupante e referente ao ISH 2035, com grau predominantemente alto (75% da área das otobacias); - O BH Quali-quantitativo, por sua vez, também traz resultados favoráveis, com 8% da área das minibacias da sub-RH em condição ruim ou péssima, com classe predominantemente Ótima (62%).
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A situação da dimensão institucional abriga, no âmbito municipal, potencialidades (elevada presença de Plano Diretor e PMSB) e fragilidades (moderada presença de legislação quanto a ZA ou ZEE e baixa presença de pagamento direto por serviços ambientais); - Apesar da alta representatividade quanto à existência do comitê de bacia hidrográfica (90% da sub-RH), não existe cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 11 URUGUAI SUB-REGIÃO 11.1 Alto Uruguai

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 35.398,66 R\$/habitante



Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



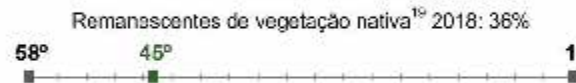
0,01 m³/s 0,02 m³/s 3,53 m³/s

Termelétrica Mineração Indústria

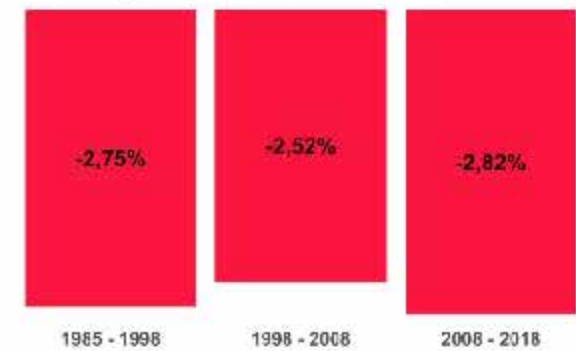
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSISTEMAS

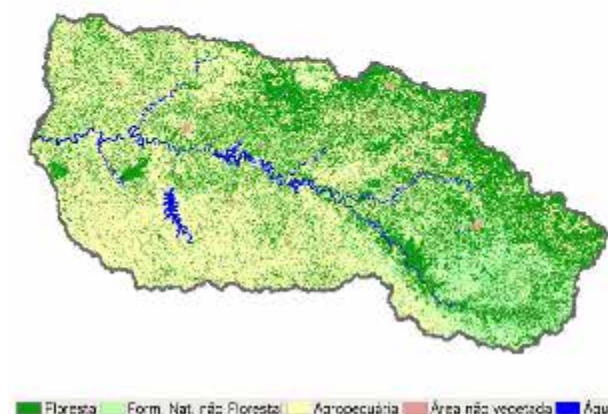
Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica



Variação de uso natural do solo<sup>23</sup> de 1985 a 2018



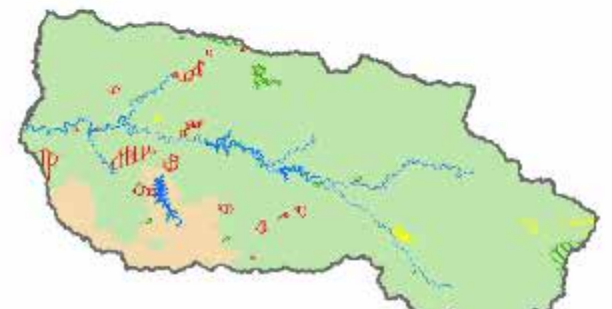
Uso do Solo (2018)



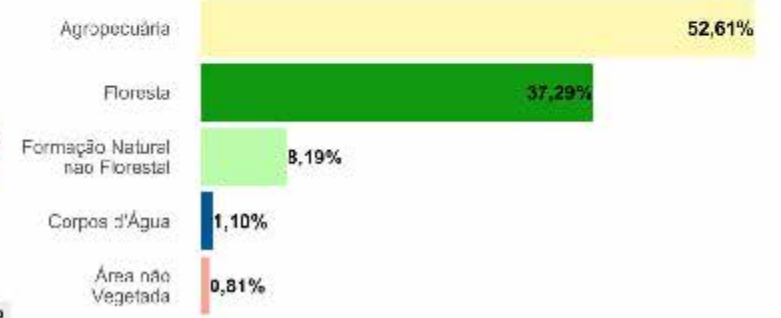
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 53,1%  
(Grau de Degradação Alto)

Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 25,97%

Biomass, UCs e TIs



Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 90,47%

Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,00%

Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)

37% 10% 96% 90%

Legislação quanto a ZIA ou ZEE (2018)

Pagamento direto por Serviços Ambientais (2017)

Plano Diretor (mais de 20mil hab.) (2018)

PMSB elaborado ou em elaboração (2017)

#### Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 40.387 km² (52,70% da sub-RH)

Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 0,88%

Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 80% (125.815 estabelecimentos agropecuários dentro 157.181)

Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 2,99 cabeças/ha

Pastagens Degradadas (2018)

9% 89%

Classes Severa Moderada Leve Não degradada

Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018

9% 89%

Classes Severa Moderada Leve Não degradada

Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018

9% 89%

Classes Severa Moderada Leve Não degradada

Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018

9% 89%

Classes Severa Moderada Leve Não degradada

Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018

9% 89%

Classes Severa Moderada Leve Não degradada

Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018

9% 89%

Classes Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+19,86%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

+5,58%

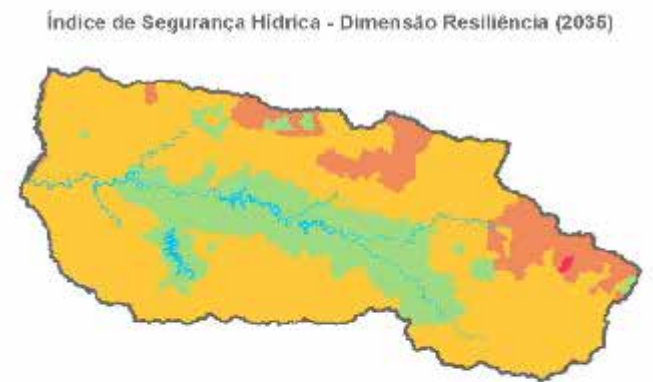
Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

621

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

1355

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



ISH Dimensão Resiliência 2035: Alto Médio Baixo Mínimo

Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)

11% 67% 22%

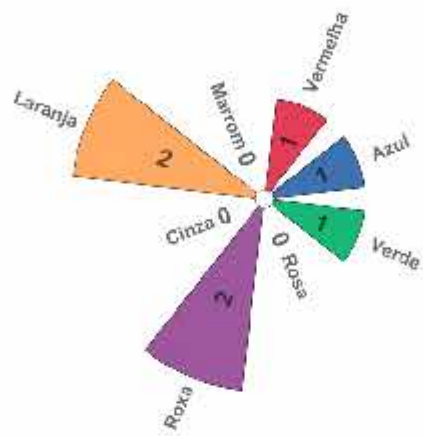
Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 11 URUGUAI SUB-REGIÃO 11.2 Médio Uruguai RS



Resultado das Agendas

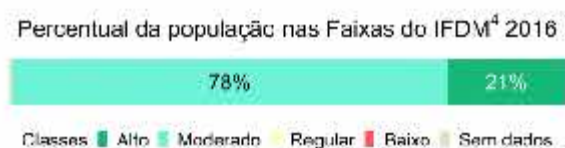
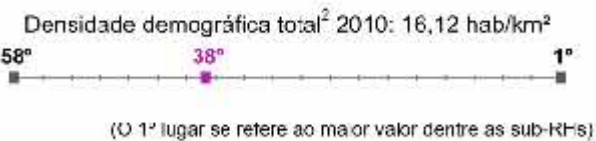
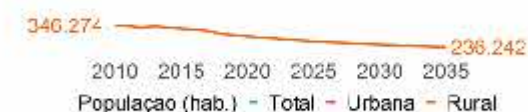


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 97.761 km² (1,15% do território nacional)  
Número de municípios: 118  
Número de sedes: 105  
Capitais: Não há.

### POPULAÇÃO

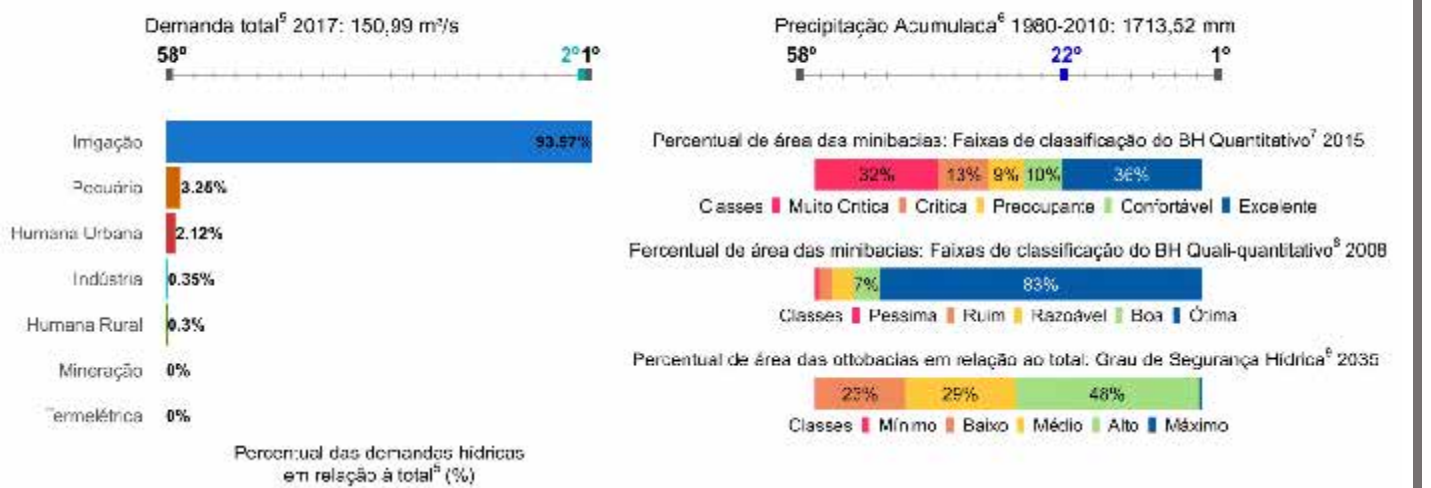
População Total 2020: 1.552.564 habitantes  
População Urbana 2020: 1.263.346 habitantes  
População Rural 2020: 289.218 habitantes¹



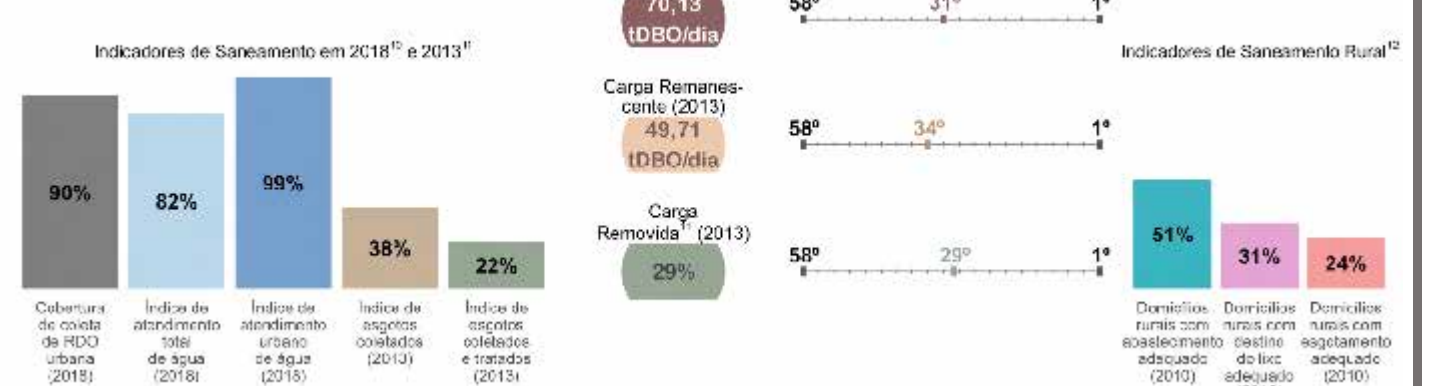
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A situação demográfica é de baixa densidade demográfica total (16,12 hab/km²) e taxa de urbanização mediana (78%), contexto que exerce ténue pressão sobre o território, ainda frente à população que está 78,3% em IFDM Moderado e 83% em IDHM Alto; - É reduzida a representatividade de TIs e Comunidades Quilombolas na sub-RH, o que também se afirma para os assentamentos de reforma agrária, enquanto o número de estabelecimentos de agricultura familiar se apresenta em número intermediário (69.860) para a sub-RH, mas que já ressalta a relevância de iniciativas de ATER.
	AGENDA MARROM	- Alta cobertura de atendimento urbano de água e de coleta urbana de RDO, destacando-se fragilidades enquanto se trata de adequação aos serviços da população rural; - O baixo índice de esgotos coletados e tratados (22%) é associado a uma população urbana intermediária e uma carga remanescente que não se destaca nacionalmente (49,71 t DBO/dia, 34º maior dentre as sub-RHs).
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A presença do setor industrial é diminuta, já que este abrange apenas 0,35% da demanda hídrica total, o que indica baixa pressão potencial por parte do setor em termos de geração de emissões e se converte em moderado VAB industrial per capita, com um valor de 4.408,07 R\$/hab.
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário é o principal destaque da sub-RH, com a Irrigação respondendo por 93,97% da demanda hídrica total (valor de 142 m³/s) que, associada a uma área agropecuária que abrange 52% da sub-RH, resultando na 6ª maior razão do país de área irrigada/área agropecuária (12,37%) em contexto de alto percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos e alto VAB agropecuário/área agropecuária (210.949 R\$/km²). - A maior parte das áreas apresentam alguma prática de manejo agrícola, embora a sub-RH apresente moderado índice de degradação de pastagens (1,73) e uma considerável extensão de áreas com pastagens degradadas (38.550,73 km²).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A pressão no meio biótico ocorre em intensidade considerável a partir de baixo percentual de remanescentes de vegetação nativa (45%) e decréscimos de uso natural do solo cada vez maiores. - Também se destaca o reduzido percentual de UCs PI na sub-RH (0,2% da área) e o grau de degradação das APPs em nível moderado, que incide em necessidade da revitalização considerar ações de conservação e recuperação naturais.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- Quanto ao aspecto climático da dimensão resiliência, destaca-se as projeções otimistas em 2035 de aumento elevado da temperatura (3,76°C) e considerável variação da precipitação (redução de 15,31%); - Frente a um ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, capacidade de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) predominantemente Médio e Baixo e ao alto registro de cheias e secas, pontua-se a revitalização associada com aumento da resiliência a eventos extremos como fundamental na sub-RH.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação dos recursos hídricos demanda atenção perante à elevada demanda total (150,99 m³/s) e alta criticidade referente ao BH Quantitativo, com 54,18% da sub-RH classificada como preocupante, crítico ou muito crítico; - Embora o BH Quali-quantitativo seja predominantemente favorável, o ISH 2035 também indica a importância de garantia da segurança hídrica, perante ao fato de que 52% da sub-RH está nas classes médio, baixo ou mínimo para tal índice.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Os instrumentos de gestão da sub-RH apresentam pontos positivos, como a ampla abrangência de comitês de bacia, de Plano Diretor em municípios com mais de 20 mil habitantes e de PMSB; - Apesar disso, destaca-se fragilidade ao se atentar para a ausência de cobrança pelo uso da água e baixos percentuais de existência de legislação quanto a ZA ou ZEE e pagamento direto por serviços ambientais, que, caso implementados, podem agir como potencializadores nas ações de revitalização.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO

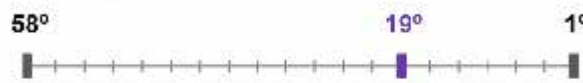




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 11 URUGUAI SUB-REGIÃO 11.2 Médio Uruguai RS

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 32.293,92 R\$/habitante



Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



0 0,01 m³/s

Termelétrica Mineração Indústria

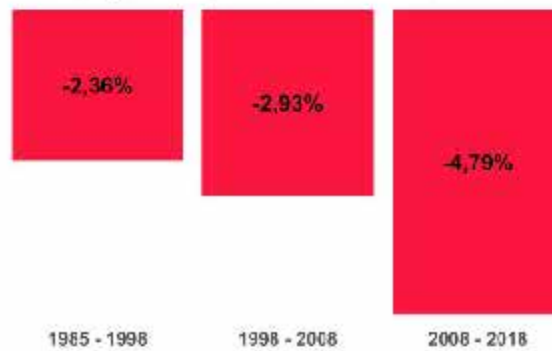
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Pampa

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 45%

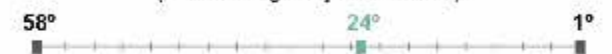
Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



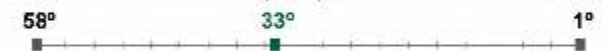
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 43,2%  
(Grau de Degradação Moderado)



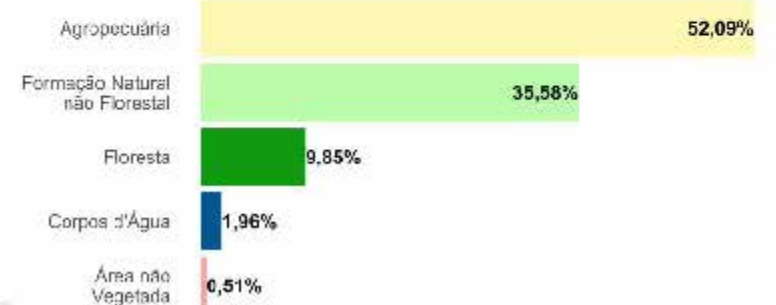
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 25,69%



Biomass, UCs e TIs

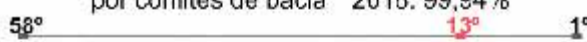


Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018



### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

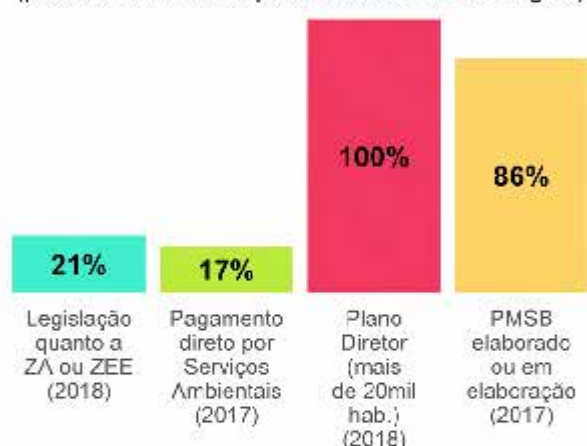
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,94%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 50.839 km² (52,00% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 12,37%



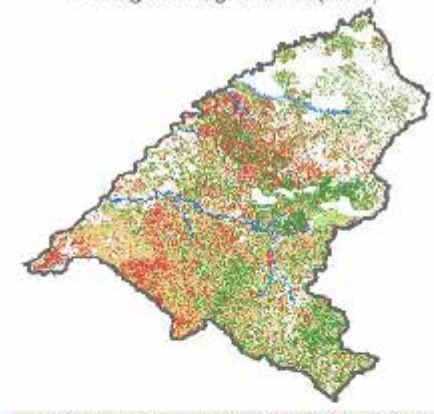
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 67%  
(50.421 estabelecimentos agropecuários dentro 90.708)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,45 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+19,68%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

-15,31%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

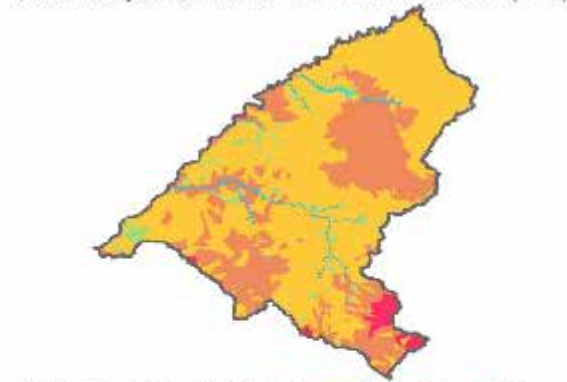
166

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

518

58° 10° 1° 58° 17° 1°

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo





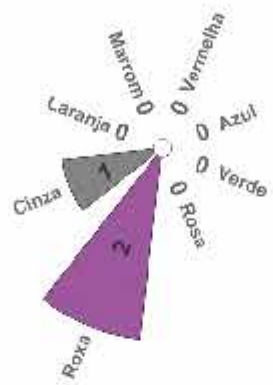
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 12 ATLÂNTICO SUL

### SUB-REGIÃO 12.1

#### Estaduais PR



Resultado das Agendas

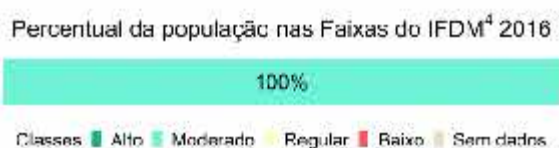
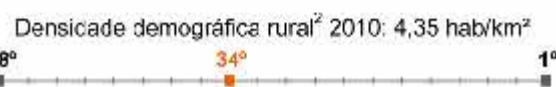
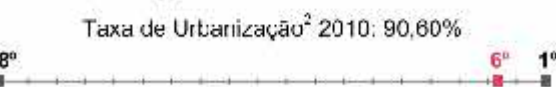
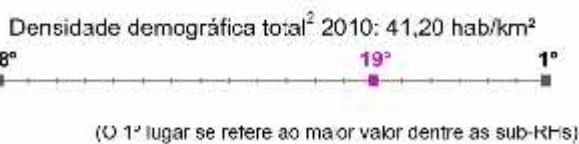


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 7.463 km² (0,09% do território nacional)  
Número de municípios: 20  
Número de sedes: 10  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

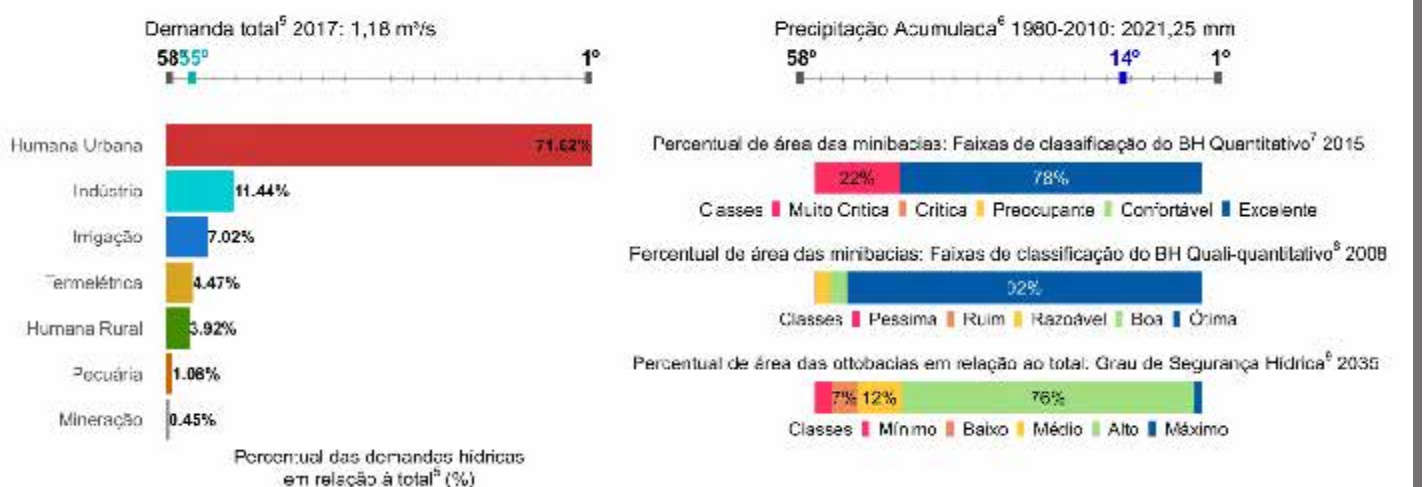
População Total 2020: 347.277 habitantes  
População Urbana 2020: 318.885 habitantes  
População Rural 2020: 28.392 habitantes¹



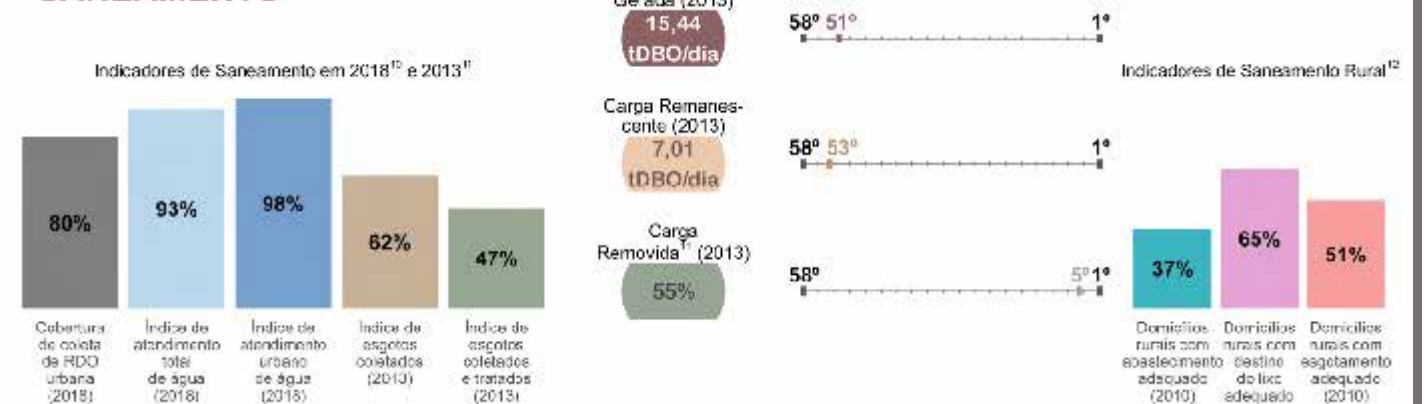
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Destaca-se a alta taxa de urbanização (90,6%), embora a densidade demográfica urbana seja bastante baixa (336,96 hab/km²), o que indica menor pressão populacional sob uma área reduzida, que ocupa 0,09% do território nacional. A população está alocada em municípios com índices de desenvolvimento em geral favoráveis; - Embora não se destaque em termos absolutos, a sub-RH dispõe de 1.514 estabelecimentos de agricultura familiar e 143,93 km² de área de TIs e Comunidades Quilombolas, considerável para a gestão territorial associada à revitalização.
	AGENDA MARROM	- A sub-RH possui índice de esgotos coletados e tratados de 47% (maior da RH Atlântico Sul), índice o qual, ainda assim, revela fragilidade e potencial de poluição pontual e difusa de corpos receptores, a partir de moderado valor de carga remanescente por área (0,94 kg DBO/dia.km²). - Os demais serviços de saneamento apresentam boa abrangência, com exceção do abastecimento de água e coleta de resíduos adequados em domicílios rurais, que se associam, porém, a baixa população rural.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Em termos nacionais, a sub-região se destaca quanto ao VAB industrial per capita, equivalente a 14.317,19 R\$/hab, porém, as demandas para uso em Termelétrica, Mineração e Indústria de Transformação são tímidas na região e em conjunto representam 16,4% da demanda hídrica total, configurando pressão moderada.
	AGENDA LARANJA	- O VAB agropecuário por km² (819.265 R\$/km²) é elevado e indica alta produtividade do uso agropecuário e uso intensivo dos recursos ambientais neste tipo de atividade produtiva. O percentual de 44,3% de áreas sem nenhuma prática agrícola de manejo na sub-região pode acentuar impactos ambientais, demandando ações que ampliem as práticas adequadas no meio rural.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Apenas 29,1 km² de vegetação natural foi suprimida entre 2008 e 2018, que se associa a um cenário positivo de 92% de área de remanescentes de vegetação nativa; - Destaque também para o percentual da área da sub-região ocupada por UCs PI, (26,9%), baixo grau de degradação das APPs (88,9% de uso natural do solo nestes ambientes), verificando-se que a presença de proteção natural dos corpos d'água é um aspecto favorável.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A sub-região possui projeção otimista em 2035 de variação bastante elevada da temperatura (aumento de 3,11°C), além de acréscimo projetado de 22,63% na precipitação. Com o aumento da temperatura, há potencial de acentuação da frequência e intensidade de eventos extremos podem ocorrer em maiores quantidades, o que ressalta a importância de ações de revitalização vinculada ao aumento da resiliência das bacias hidrográficas; - A afirmação feita é associada ao ISH Resiliência 2035 (que considera reservação, capacidade de armazenamento subterrâneo e variabilidade pluviométrica) com resultados desfavoráveis, uma vez que os graus predominantes nas áreas das otobacias são o médio (63%) e o baixo (34%).
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação hídrica na sub-RH 12.1 é positiva, em cenário de demanda total reduzida e precipitação considerável, que se expressa em um BH Quantitativo com classe predominantemente Excelente (78% da área da sub-RH). - O BH Quali-quantitativo, em cenário de cargas geradas com baixo valor absoluto, é predominantemente ótimo e o ISH 2035 é predominantemente Alto nas otobacias da sub-RH.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Sobre o aspecto institucional, 96% da área da sub-RH abrange comitê de bacia hidrográfica, o que indica existência de processo de mobilização e organização voltado à gestão de recursos hídricos, apesar do fato de que apenas 20% da área da sub-região possui cobrança pelo uso dos recursos hídricos; - O desenvolvimento municipal é favorável na maioria dos instrumentos avaliados, havendo espaço para melhoria na implementação de pagamento direto por serviços ambientais, que tem o potencial de incentivar as atividades de proteção e uso sustentável dos recursos naturais locais.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO

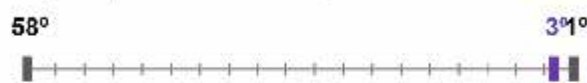




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 12 ATLÂNTICO SUL SUB-REGIÃO 12.1 Estaduais PR

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 61.189,80 R\$/habitante



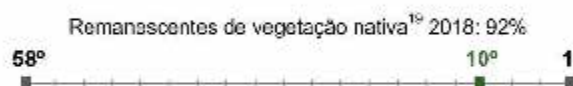
Participação no VAB sub-regional<sup>14</sup> (2017)



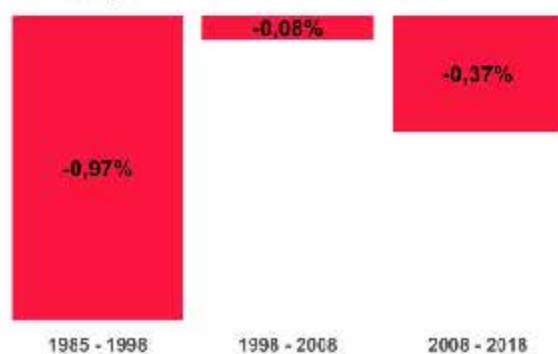
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

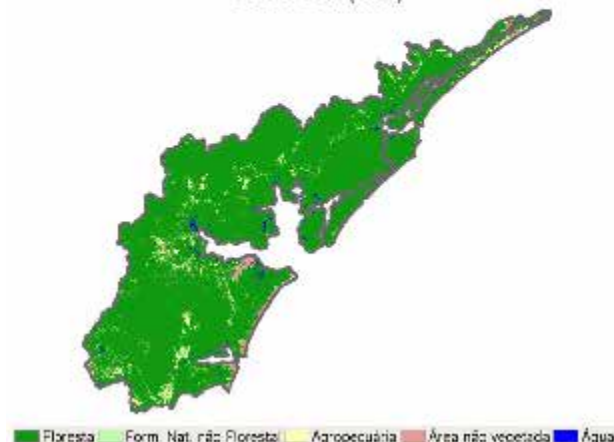
Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica



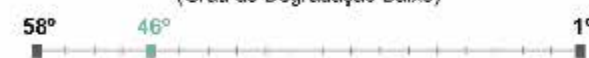
Variação de uso natural do solo<sup>23</sup> de 1985 a 2018



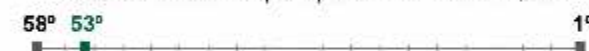
Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 11,0% (Grau de Degradação Baixo)



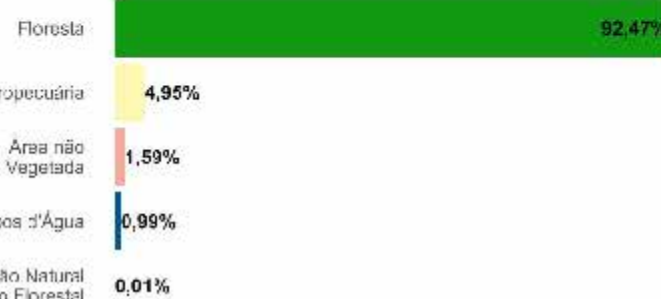
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 13,18%



Biomass, UCs e TIs

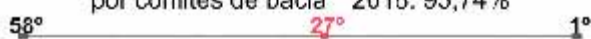


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

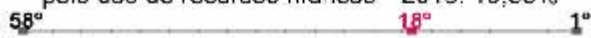


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 95,74%



Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 19,56%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 368 km² (4,93% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 4,81%



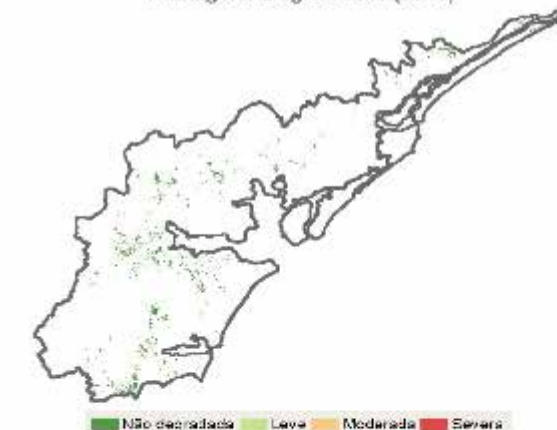
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 30% (695 estabelecimentos agropecuários dentre 2.283)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,43 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+15,32%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

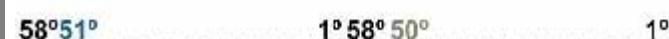
+22,63%

Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

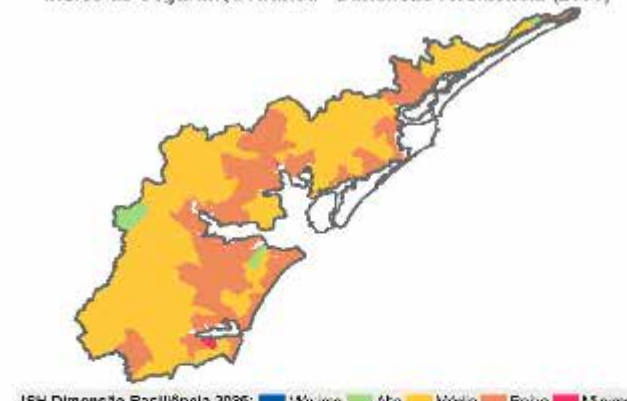
26

Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

1



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes Mínimo Baixo Médio Alto Máximo



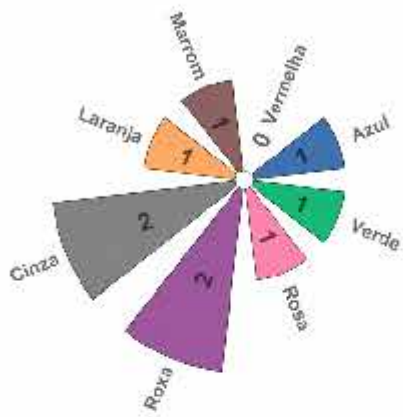
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 12 ATLÂNTICO SUL

### SUB-REGIÃO 12.2

#### Estaduais SC



Resultado das Agendas

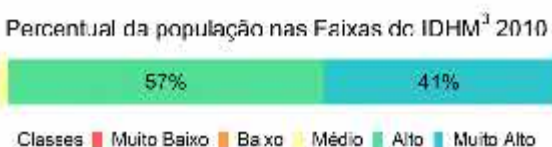
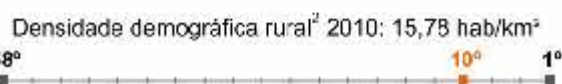
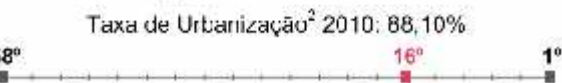
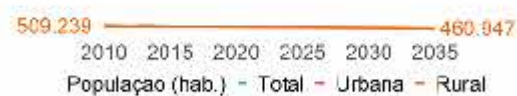


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 36.589 km² (0,43% do território nacional)  
Número de municípios: 156  
Número de sedes: 132  
Capitais: Florianópolis.

#### POPULAÇÃO

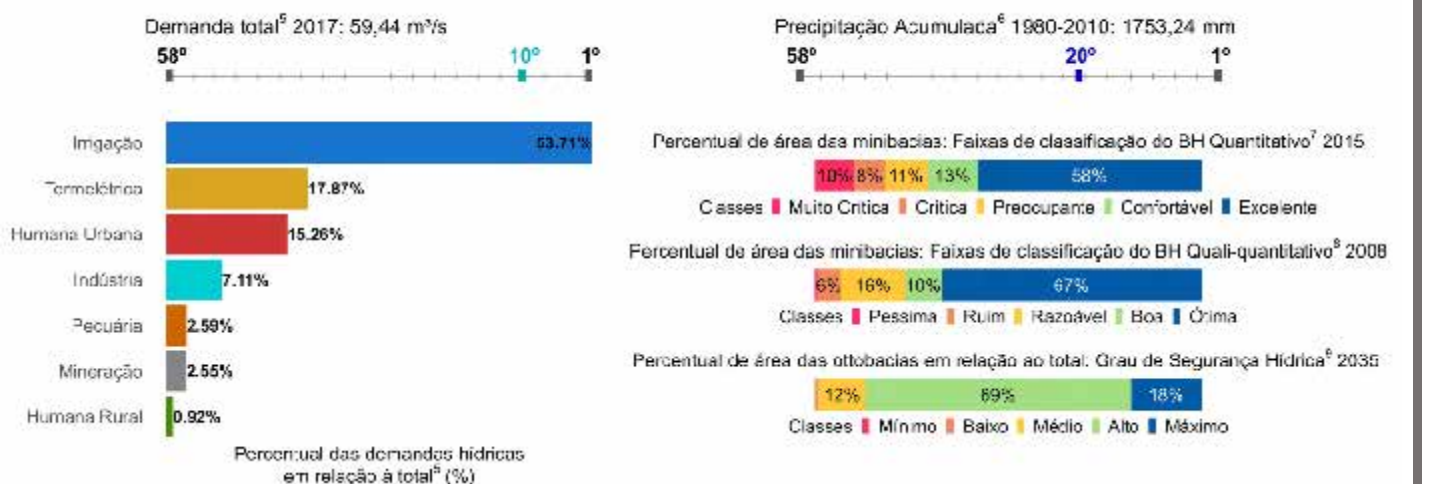
População Total 2020: 5.151.390 habitantes  
População Urbana 2020: 4.670.397 habitantes  
População Rural 2020: 480.993 habitantes¹



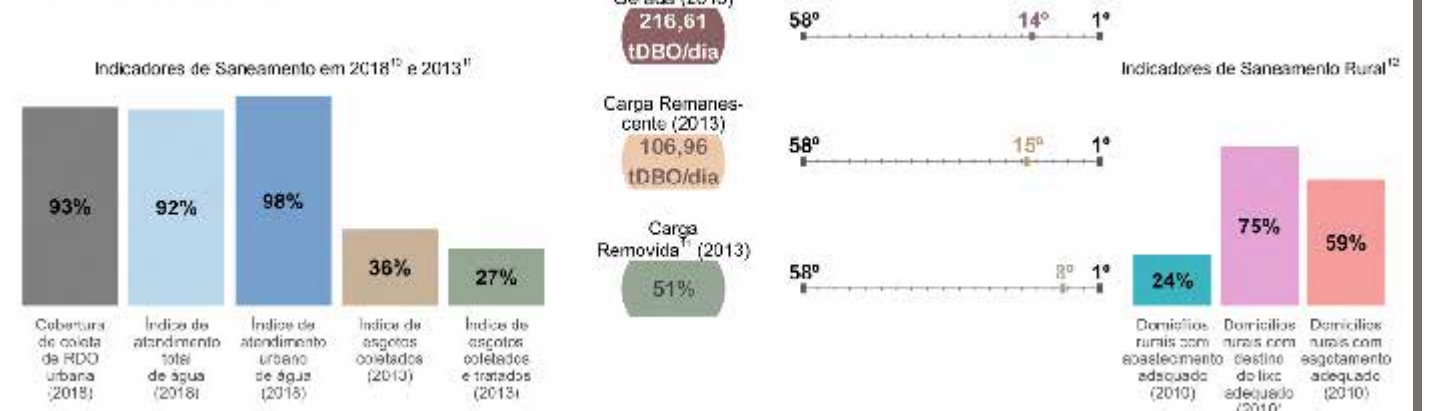
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A densidade demográfica total (116,74 hab/km²) se destaca nacionalmente (8º maior dentre as sub-RHs), com taxa de urbanização também alta (88,1%), perante a presença da Região Metropolitana de Florianópolis. A população está sob índices positivos de desenvolvimento municipal (IFDM) e humano (IDHM). - Considera-se também a extensão relevante de TIs e Comunidades Quilombolas de 581,89 km² (maior da RH Atlântico Sul), cuja presença ressalta a importância do manejo do território que considere a diversidade sociocultural.
	AGENDA MARROM	- Observa-se pressão moderada sobre os recursos hídricos a partir da deficiência em coleta e tratamento de esgoto (índice de 27%), relacionado ao elevado valor de carga remanescente (106,96 tDBO/dia) e de carga remanescente por área (2,92 kg DBO/dia/km²); - Os demais serviços de saneamento são bastante abrangentes principalmente na zona urbana (abastecimento urbano de água de 98% e coleta urbana de RDO de 93%), com deficiência visível em se tratando aos domicílios rurais com abastecimento adequado (24%).
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A sub-RH é a segunda maior do país em termos de demanda para o setor termelétrico, com retirada equivalente a 10,62 m³/s, verificando-se valores também consideráveis de retiradas para Indústria de Transformação (4,23 m³/s) e Mineração (1,52 m³/s); - Também se destaca o VAB industrial per capita (R\$ 9.292,23/hab), que caracteriza, junto às demandas hídricas, uma pressão potencial notável do setor industrial sobre os recursos naturais, em termos quantitativos e qualitativos.
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário indica pressões potenciais moderadas sobre o ambiente, a partir de relativamente baixo percentual de área agropecuária (31,6%), porém com alta demanda de irrigação (53,71% da total) e alto percentual de área irrigada em relação à área agropecuária (13%), além de alto VAB agropecuário/área agropecuária (461.866 R\$/km²), o que indica concentração da atividade agropecuária nessa sub-região; - O manejo das áreas agropecuárias não é destaque negativo a partir de baixa degradação das pastagens (índice de degradação igual a 1,22) e parcela diminuta de áreas sem prática agrícola de manejo (27,2%).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A supressão de vegetação natural ocorre de maneira contínua entre 1985 e 2018 na sub-RH, que se associa à presença de remanescentes de vegetação nativa de 56% em 2018, configurando tensão intermediária sobre os recursos naturais. - As APPs apresentam grau moderado de degradação e áreas de APCBs também possuem certa relevância (21,28% da sub-RH), dentre as quais 53,3% apresentam prioridade de ação Muito Alta e Extremamente Alta, o que conforma a importância de ações de conservação e recuperação dos ambientes naturais associadas à revitalização das bacias hidrográficas.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- O aspecto climático ganha acentuada relevância, a partir do maior total de registros de cheias dentre as sub-RHs (772 cheias entre 2003 e 2015), em cenário em que a projeção otimista em 2035 é de aumento de 11,6% da temperatura e de 17,35% da precipitação, que pode acirrar a ocorrência dos eventos extremos e acirrar a importância da garantia da resiliência a tais eventos na sub-região hidrográfica; - A situação é corroborada pelo ISH Resiliência 2035, que apresenta grau predominantemente médio (72% da área das otobacias).
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A dimensão hídrica revela fragilidades, a partir de demanda elevada (59,44 m³/s) e BH Quantitativo com 29% das minibacias em situação preocupante, crítica ou muito crítica; - Perante a razoável pressão das cargas orgânicas, verifica-se que o BH Quali-quantitativo é razoável em 16% da área das minibacias e ruim em 6% da área destas, configurando moderada criticidade.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- Em se tratando da dimensão institucional, verifica-se potencialidades a partir da elevada abrangência dos comitês de bacia hidrográfica, Plano Diretor e PMSB, revelando fragilidades principalmente através da baixa presença de cobrança pelo uso de recursos hídricos e de pagamento direto por serviços ambientais, instrumentos que, caso implementados, tem potencial de contribuir na implementação de ações de revitalização.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO

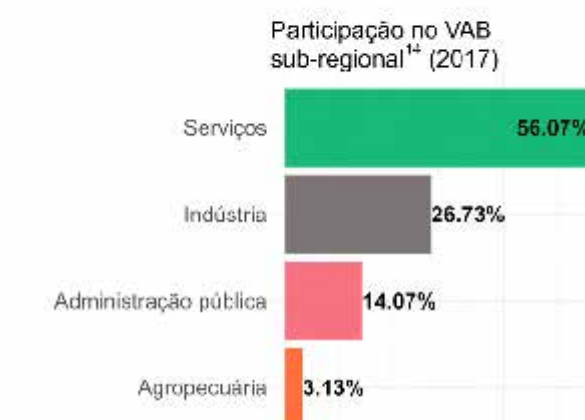




## REGIÃO HIDROGRÁFICA 12 ATLÂNTICO SUL SUB-REGIÃO 12.2 Estaduais SC

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 42.148,39 R\$/habitante

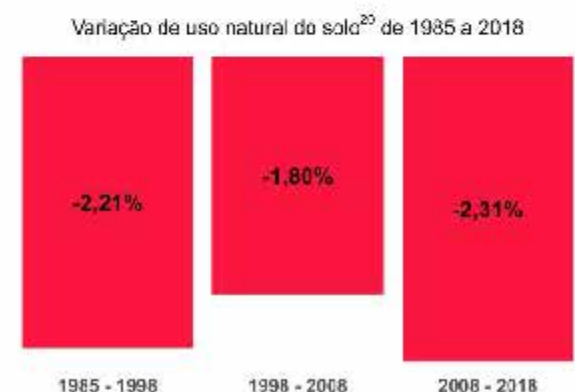


Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

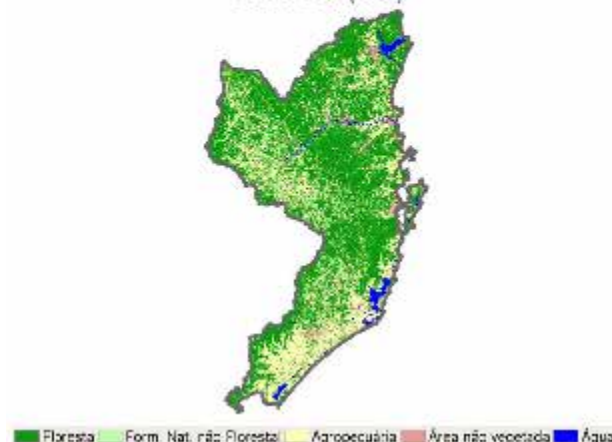
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Mata Atlântica

Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 56%



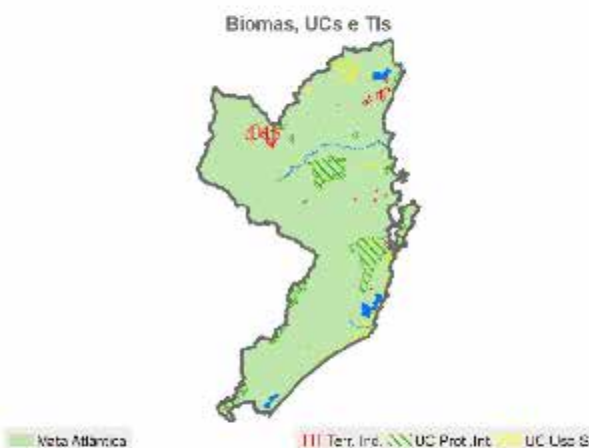
Uso do Solo (2018)



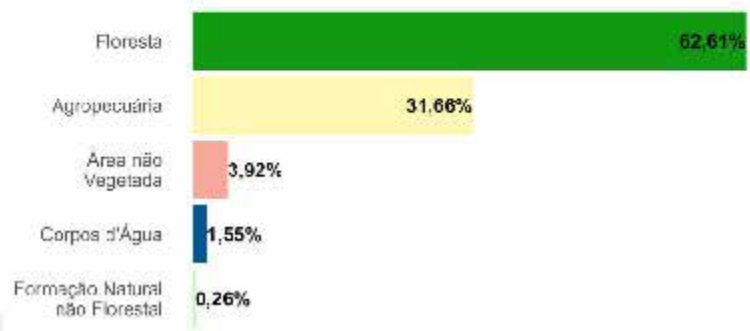
Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 40,3% (Grau de Degradação Moderado)



Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 21,28%

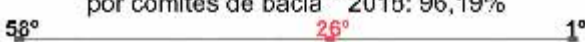


Percentual da área da sub-região nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

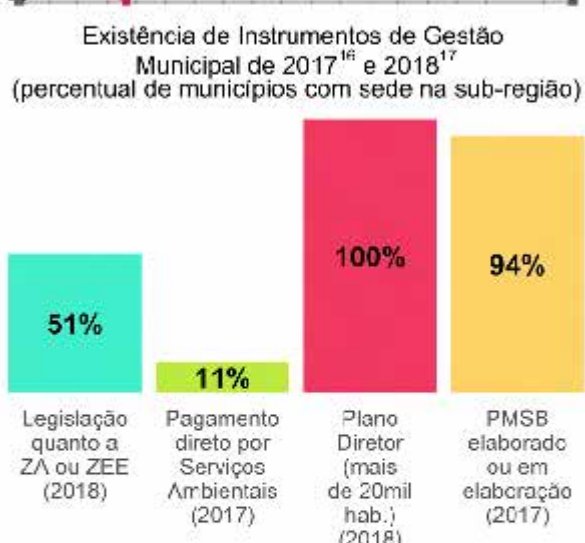


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 96,19%



Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>2</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUD: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 11.555 km² (31,58% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 12,99%



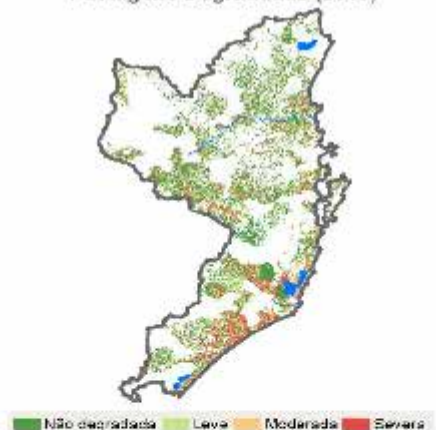
Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 64% (45.767 estabelecimentos agropecuários dentro 71.014)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 2,32 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa, Moderada, Leve, Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+11,60%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

+17,35%

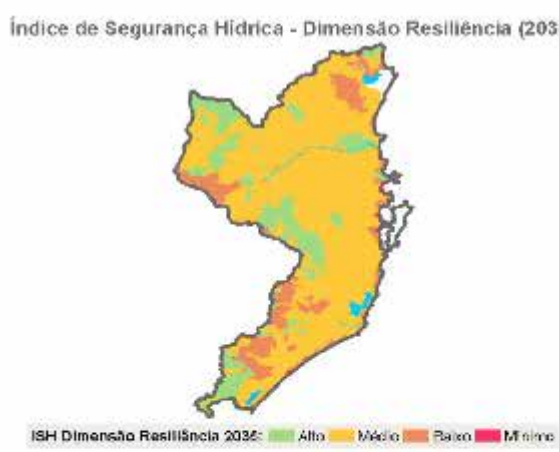
Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

772

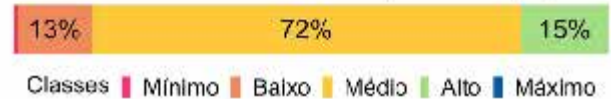
Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

146

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup> Área das otobacias em relação ao total (%)



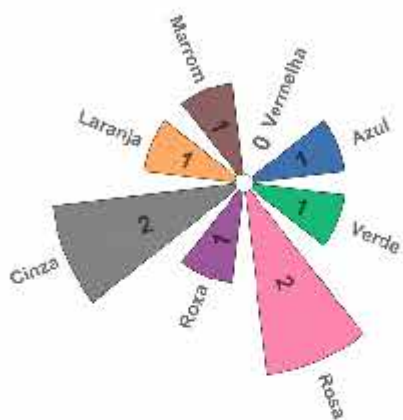
Classes: Mínimo, Baixo, Médio, Alto, Máximo



## REGIÃO HIDROGRÁFICA 12 ATLÂNTICO SUL SUB-REGIÃO 12.3 Guaíba e Estaduais RS



Resultado das Agendas

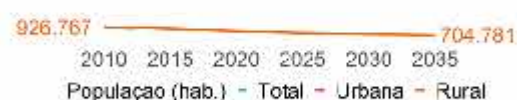


### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

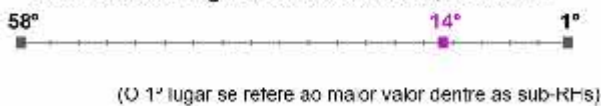
Área total: 116.841 km² (1,38% do território nacional)  
Número de municípios: 299  
Número de sedes: 273  
Capitais: Porto Alegre.

### POPULAÇÃO

População Total 2020: 8.201.401 habitantes  
População Urbana 2020: 7.383.644 habitantes  
População Rural 2020: 817.757 habitantes¹

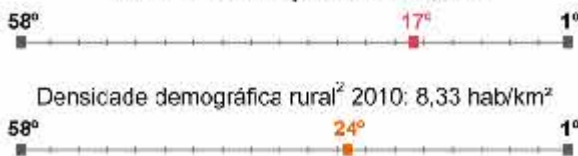


Densidade demográfica total² 2010: 64,74 hab/km²



(O 1º lugar se refere ao maior valor dentre as sub-RHs)

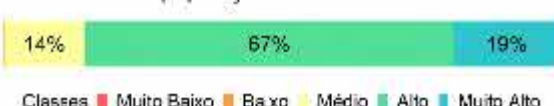
Taxa de Urbanização³ 2010: 87,70%



Densidade demográfica rural² 2010: 8,33 hab/km²

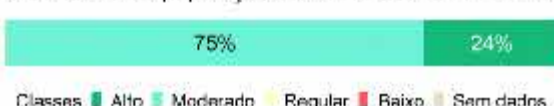


Percentual da população nas Faixas do IDHM³ 2010



Classes: Muito Baixo Baixo Médio Alto Muito Alto

Percentual da população nas Faixas do IFDM⁴ 2016

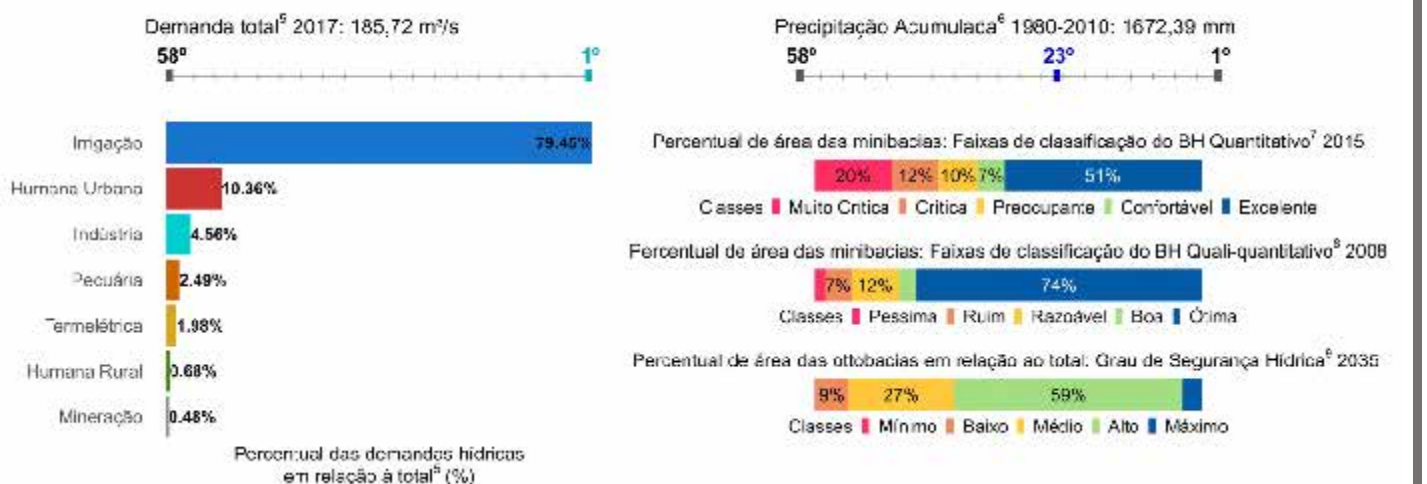


Classes: Alto Moderado Regular Baixo Sem dados

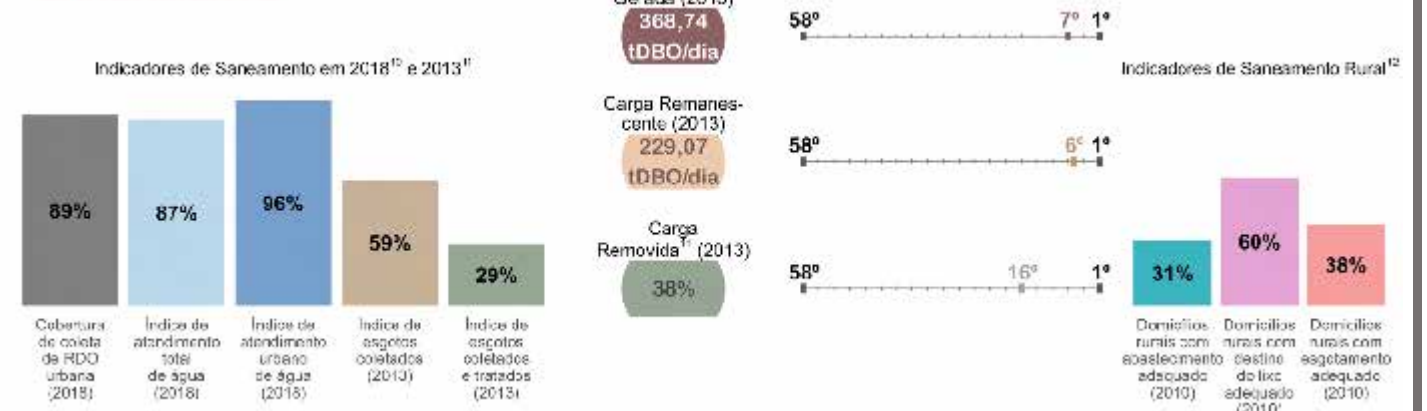
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- A pressão populacional se expressa a partir de consideráveis densidades demográficas total e urbana, associada a alta taxa de urbanização (87,7%), considerando-se a presença da Região Metropolitana de Porto Alegre, com população total distribuída sob índices de desenvolvimento municipal (IFDM) e humano (IDHM) majoritariamente favoráveis; - Elenca-se o elevado número total de estabelecimentos da agricultura familiar (160.924), situação importante para a formulação de estratégias de revitalização e que destaca a importância de iniciativas de ATER;
	AGENDA MARROM	- Verifica-se um índice de 29% de esgotos coletados e tratados, que se associa às cargas bruta e remanescente dentre as maiores do país (7ª e 6ª maiores, respectivamente), representando uma potencial pressão a corpos hídricos, destacando-se a presença de extensos corpos d'água lânticos na região, com dinâmica menos favorável à assimilação de efluentes; - A abrangência dos demais serviços urbanos de saneamento (em uma região predominantemente urbana) é boa, em relação a abastecimento de água e coleta de RDO.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- Observa-se elevadas demandas industrial (8,46 m³/s) e termelétrica (3,67 m³/s), relacionado com um VAB industrial per capita acentuado (8.224,3 R\$/hab) e com a segunda maior representatividade do setor no VAB sub-regional, o que se associa a pressões potenciais sobre os recursos naturais.
	AGENDA LARANJA	- O setor agropecuário é de considerável representatividade na sub-RH, com 42,5% de seu território ocupado por áreas agropecuárias e alta demanda para irrigação, de 147,6 m³/s (ou 79,45% da demanda total). - Verifica-se alta razão de área irrigada/área agropecuária (10,4%) e alto VAB Agropecuário/área agropecuária (313.724 R\$/km²), o que qualifica a produtividade do uso agropecuário e a potencial intensidade de uso dos recursos ambientais, além do alto percentual de estabelecimentos agropecuários com uso de agrotóxicos (69%, 3ª maior do país) e alta razão de lotação bovina (1,76 cabeças/ha, 10ª maior do país).
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- A pressão sobre os recursos naturais é considerável, a partir da maior extensão de vegetação natural suprimida entre 2008 e 2018 da RH (6.640,0 km²), que representa decréscimo de 5,75% de vegetação natural, em contexto em que apenas 49% do território é coberto por remanescentes de vegetação nativa; - O cenário é de baixa representatividade das UCs PI (0,9% da sub-RH) e moderado grau de degradação das APPs, demanda-se atenção para efetivação de conservação e recuperação ambiental associadas a ações de revitalização na sub-RH.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- A sub-região apresenta moderada projeção otimista em 2035 de aumento de temperatura (2,18°C) e baixa variação otimista projetada de precipitação em 2035 (aumento de 9,60%), o que pode acentuar a ocorrência de eventos extremos, que já ocorrem com alto número de registros na sub-RH, de modo que aprimorar a resiliência aos eventos extremos ganha considerável importância; - Ressalta-se que a sub-RH apresenta ISH Resiliência 2035 predominantemente médio (65%) e baixo (23%), que indica potencial comprometimento de estoques de água naturais e artificiais para suprimento de demandas a múltiplos usuários.
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- Os recursos hídricos encontram-se em situação de considerável criticidade, a partir da maior demanda hídrica dentre as 58 sub-RHs (total de 185,72 m³/s) e BH Quantitativo o qual é crítico, muito crítico e preocupante em 41,76% da área das minibacias sub-regionais - Frente ao percentual de 36,01% da área das otobacias com ISH 2035 em graus mínimo, baixo e médio, apresenta-se moderado comprometimento relacionado a disponibilidade qualitativa e quantitativa de água.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A respeito dos instrumentos de gestão da sub-RH, verifica-se potencialidades a partir da elevada abrangência dos comitês de bacia hidrográfica, Plano Diretor e PMSB, havendo espaço para aprimoramento da gestão em relação, principalmente, à cobrança pelo uso de recursos hídricos e do pagamento direto por serviços ambientais, instrumentos que podem agregar ao impulsionamento de ações de revitalização.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





## REGIÃO HIDROGRÁFICA 12 ATLÂNTICO SUL SUB-REGIÃO 12.3 Guaíba e Estaduais RS

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 39.774,38 R\$/habitante



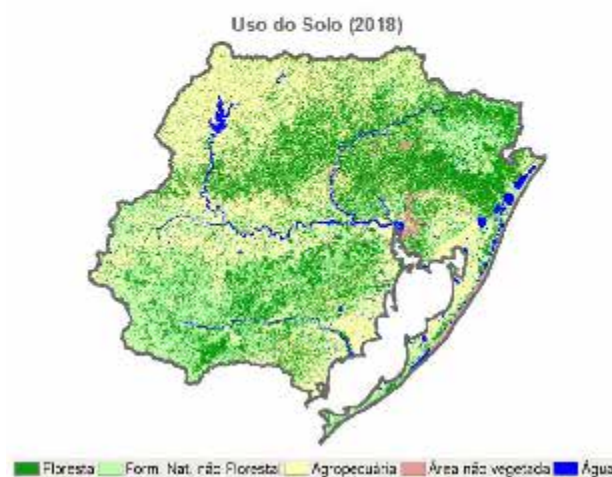
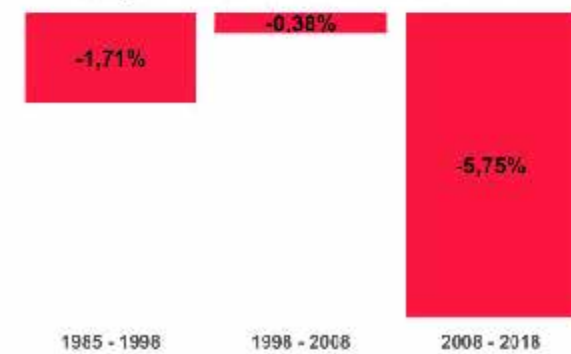
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Pampa

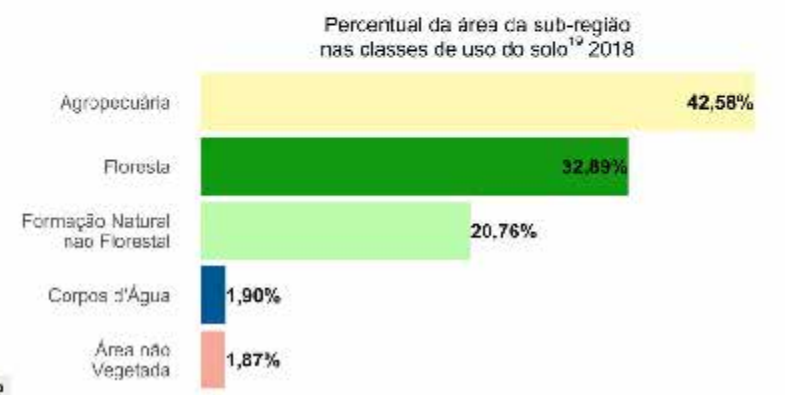


Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 43,2%  
(Grau de Degradação Moderado)

Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 23,60%

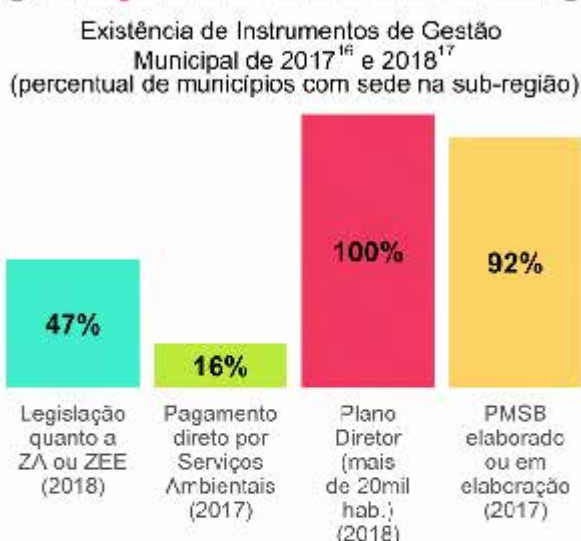


### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Percentual de área da sub-região ocupada por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 99,97%

Percentual de área da sub-região com cobrança pelo uso de recursos hídricos<sup>16</sup> 2018: 0,00%

Existência de Instrumentos de Gestão Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup> (percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNAD, IPEA, FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 49.637 km² (42,48% da sub-RH)

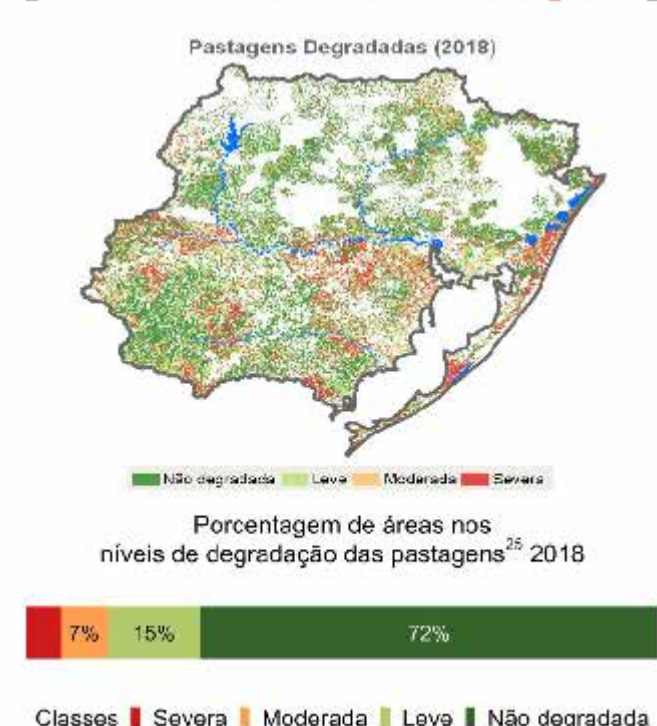
Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 10,39%

Percentual de estabelecimentos com uso de agrotóxicos<sup>23</sup> 2017: 69%  
(136.626 estabelecimentos agropecuários dentro 198.774)

Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,75 cabeças/ha

Pastagens Degradadas (2018)

Percentagem de áreas nos níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da Temperatura em 2035

+12,10%

Variação Otimista da Precipitação em 2035<sup>26</sup>

+9,60%

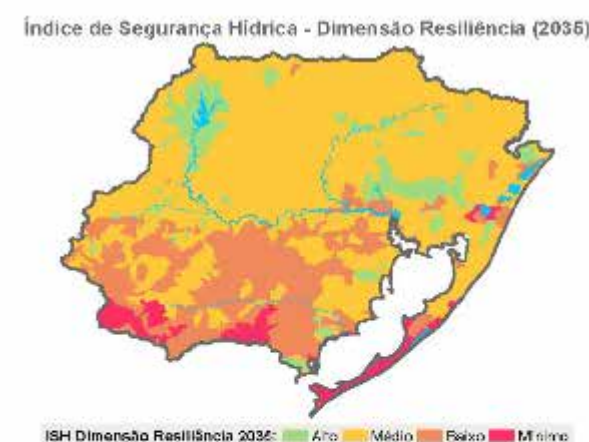
Total de cheias entre 2003 e 2015<sup>27</sup>

528

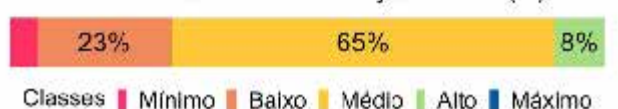
Total de secas entre 2003 e 2015<sup>28</sup>

750

Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>9</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)





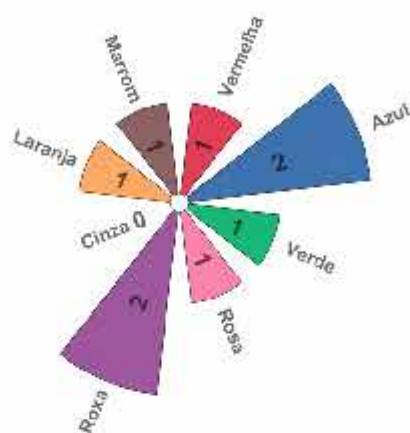
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 12 ATLÂNTICO SUL

### SUB-REGIÃO 12.4

#### Transfronteiriça Lagoa Mirim - Chuí



Resultado das Agendas

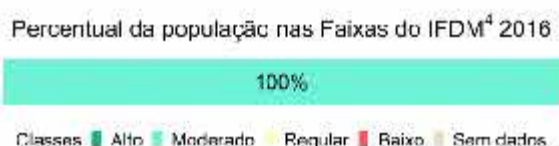
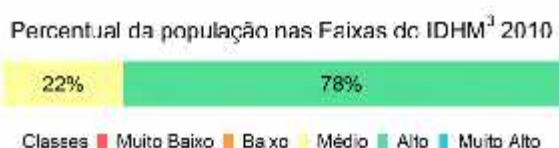
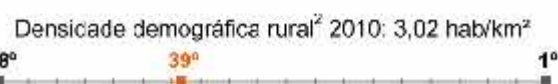
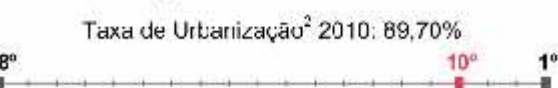
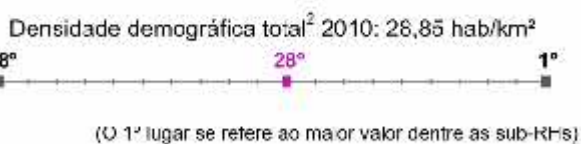
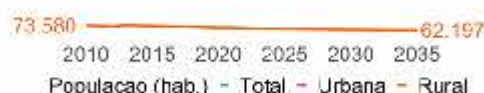


#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Área total: 27.695 km² (0,33% do território nacional)  
Número de municípios: 20  
Número de sedes: 17  
Capitais: Não há.

#### POPULAÇÃO

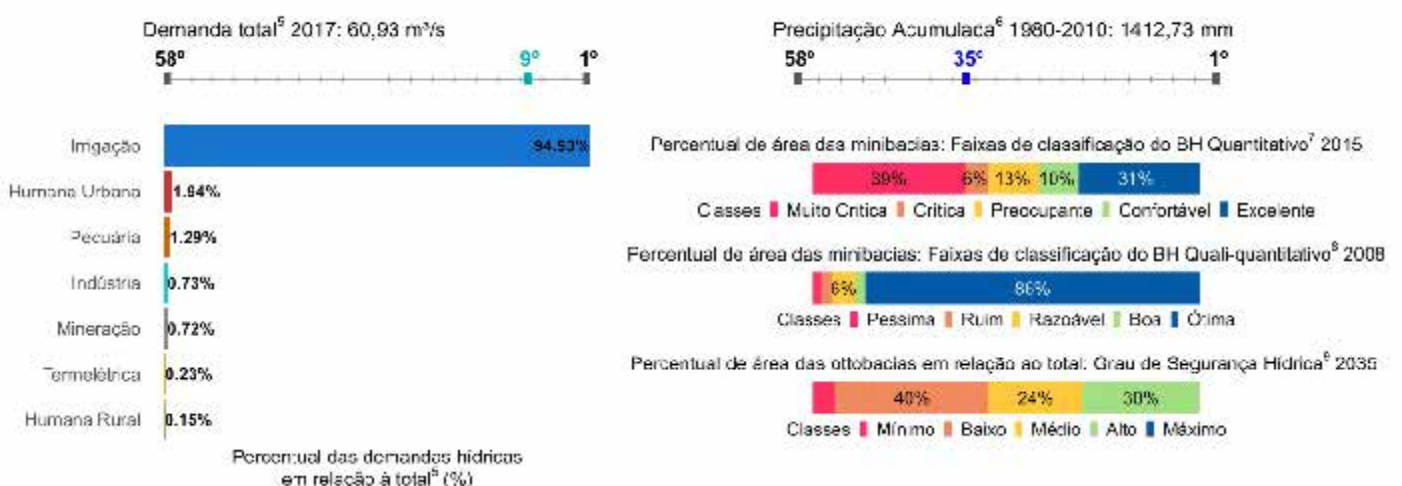
População Total 2020: 745.061 habitantes  
População Urbana 2020: 676.614 habitantes  
População Rural 2020: 68.447 habitantes¹



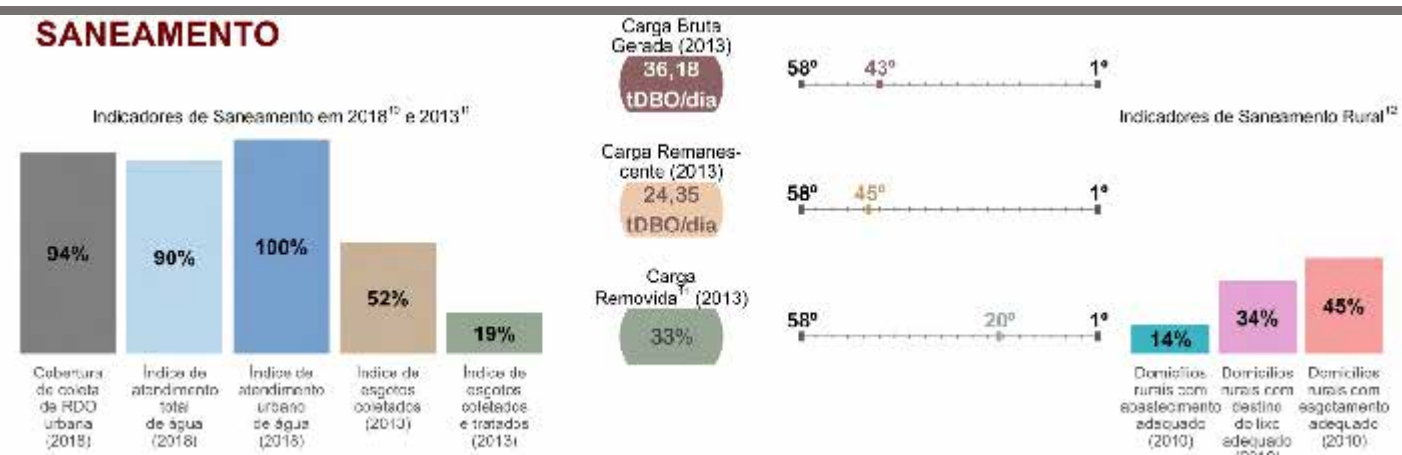
## PRESSÕES E POTENCIAIS DA SUB-REGIÃO

DIMENSÃO HUMANA	AGENDA ROSA	- Com elevada taxa de urbanização (89,7%), a sub-região agrega consideráveis valores de densidades demográficas total, urbana e rural, que se associa a certa pressão ao território, embora a população esteja alocada sob IDHM majoritariamente Alto e IFDM majoritariamente Moderado.
	AGENDA MARROM	- Observa-se o baixo índice de esgotos coletados e tratados (19%) e considerável carga remanescente por área (0,88 kg DBO/dia), com potencial prejuízo à qualidade dos corpos hídricos na sub-RH; - Os demais serviços de saneamento, porém, são bastante favoráveis em relação à cobertura urbana de RDO e atendimento urbano de água, com deficiência perceptível na zona rural.
DIMENSÃO ECONÔMICA	AGENDA CINZA	- A demanda hídrica industrial (0,73% da demanda total) é reduzida e indica baixa pressão deste setor sobre o ambiente, o que é corroborado pelo menor VAB industrial per capita da RH Atlântico Sul (4.433,99 R\$/hab).
	AGENDA LARANJA	- A presença do setor agropecuário é considerável, a partir de demanda hídrica predominantemente para irrigação, que responde por 94,93% da demanda total (57,84 m³/s), sendo que 20,3% de área agropecuária é utilizada para irrigação, o 3º maior percentual dentre as 58 sub-RHs; - O índice de degradação de pastagens é o maior da RH12 (1,86), com pastagens que estão 12% no nível de degradação severa e 14% no nível de degradação moderada, revelando a importância de recuperação de tais ambientes.
DIMENSÃO ECOSISTÊMICA	AGENDA VERDE	- Observa-se pressão considerável sobre o meio biótico, a partir de remanescentes de vegetação nativa em 52% da sub-RH, grau moderado de degradação das APPs e percentual considerável de área ocupada por APCBs (29,39%). Nota-se que 84,95% das APCBs da sub-RH apresentam prioridade de ação muito alta e extremamente alta, de modo que se concebe que tais áreas oferecem uma interface de priorização de ações para revitalização de bacias hidrográficas; - Destaca-se, ainda, preocupação com o fato de que o pico de redução de uso natural do solo ocorre no período recente (2008 a 2018), de decréscimo de 6,49%.
DIMENSÃO RESILIÊNCIA	AGENDA ROXA	- O aspecto climático é bastante relevante na sub-RH, com consideráveis projeções otimistas em 2035 de aumento de temperatura (2,86°C) e aumento de precipitação (16,67%), situação que tem potencial de acentuar a ocorrência de eventos extremos, que ocorrem em frequência moderada na sub-RH; - A questão é acirrada pelo ISH Resiliência 2035 (que considera a capacidade dos estoques de água suprirem as múltiplas demandas hídricas), o qual é predominantemente baixo (53% da sub-RH) e mínimo (32% da sub-RH).
DIMENSÃO HÍDRICA	AGENDA AZUL	- A situação desfavorável dos recursos hídricos é destaque a nível nacional, através demanda hídrica elevada e disponibilidade hídrica moderada. O BH Quantitativo sugere déficit hídrico e a necessidade de aprimoramento da gestão de conflitos, uma vez que é predominantemente Muito Crítico (39% da área das minibacias); - A situação é corroborada pelo ISH 2035 também predominantemente baixo (40% da área das otobacias), o que expõe a importância da estruturação de ações de revitalização que busquem a garantia da segurança hídrica.
DIMENSÃO INSTITUCIONAL	AGENDA VERMELHA	- A situação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos na sub-RH 12.4 é de presença ampla de comitês de bacia hidrográfica, porém, com ausência de cobrança pelo uso de recursos hídricos, o que revela déficit nesse sentido; - No âmbito municipal, embora a existência de Plano Diretor e PMSB seja ampla, apenas 29% dos municípios da subregião possuem legislação de zoneamento ambiental ou ecológico-econômico e a presença de pagamento direto por serviços ambientais ocorra em 35% dos municípios, um percentual que está dentre os maiores do país, revelando favorabilidade para ações de conservação do ambiente natural.

## RECURSOS HÍDRICOS



## SANEAMENTO





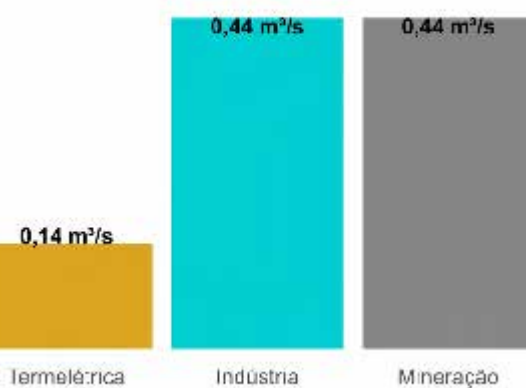
## REGIÃO HIDROGRÁFICA 12 ATLÂNTICO SUL SUB-REGIÃO 12.4 Transfronteiriça Lagoa Mirim - Chuí

### ATIVIDADES PRODUTIVAS

PIB per capita<sup>13</sup> 2017: 25.417,94 R\$/habitante



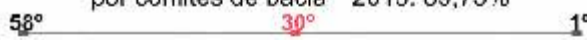
Participação no VAB  
sub-regional<sup>14</sup> (2017)



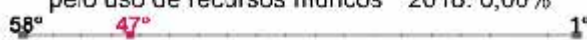
Demandas Hídricas Industriais<sup>5</sup> 2017

### INSTRUMENTOS DE GESTÃO

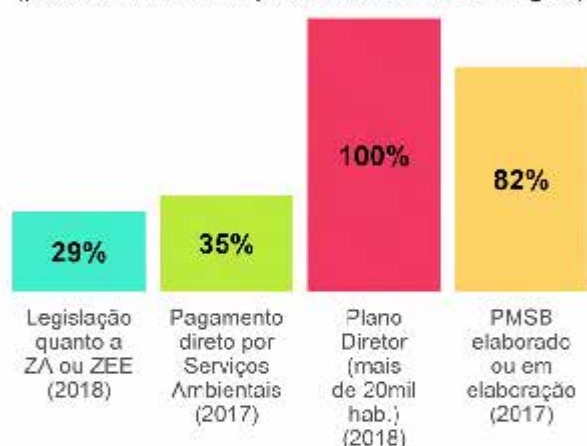
Percentual de área da sub-região ocupada  
por comitês de bacia<sup>15</sup> 2018: 89,75%



Percentual de área da sub-região com cobrança  
pelo uso de recursos hídricos<sup>15</sup> 2018: 0,00%



Existência de Instrumentos de Gestão  
Municipal de 2017<sup>16</sup> e 2018<sup>17</sup>  
(percentual de municípios com sede na sub-região)



Referências<sup>18</sup>:

- 1 ANA, 2017e
- 2 IBGE, 2011
- 3 PNUE: IPEA; FJP, 2013
- 4 FIRJAN, 2018
- 5 ANA, 2019b
- 6 INMET, 2020
- 7 ANA, 2016a
- 8 ANA, 2013a
- 9 ANA, 2020f
- 10 SNIS, 2018
- 11 ANA, 2017b
- 12 S DRA/IBGE, 2010
- 13 IBGE, 2017
- 14 S DRA/IBGE, 2018
- 15 ANA, 2019a
- 16 IBGE, 2018a e IBGE, 2018b
- 17 IBGE, 2019e
- 18 IBGE, 2019a
- 19 Souza et al., 2020b
- 20 Souza et al., 2020a
- 21 IBGE, 2016, FARR et al., 2007 e Souza et al., 2020
- 22 MMA, 2018
- 23 IBGE, 2019b
- 24 LAPIG, 2018a
- 25 LAPIG, 2018b
- 26 PROJETA/CFTEC/INPE, 2020
- 27 ANA, 2016b
- 28 ANA, 2016c

\*As referências completas podem ser obtidas no Tomo III do texto-base do PNRBH

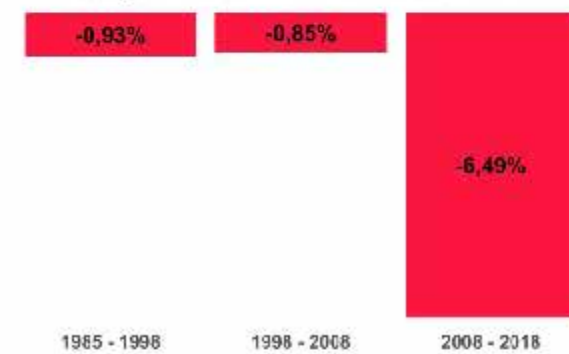
## MEIO BIOTICO E DESCRIÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Bioma predominante<sup>18</sup>: Pampa

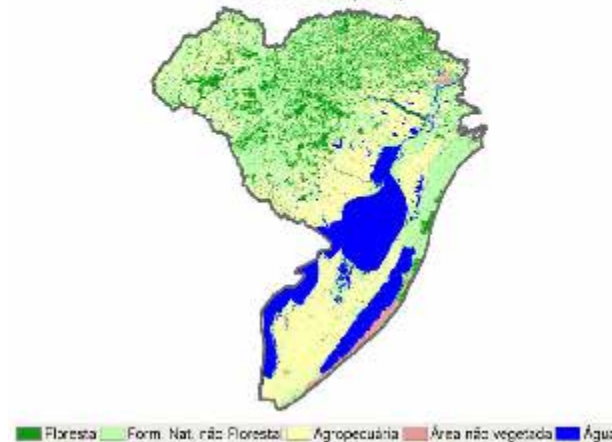
Remanescentes de vegetação nativa<sup>19</sup> 2018: 52%



Variação de uso natural do solo<sup>20</sup> de 1985 a 2018



Uso do Solo (2018)



Percentual de uso antrópico das APPs<sup>21</sup> 2018: 39,1%  
(Grau de Degradação Moderado)



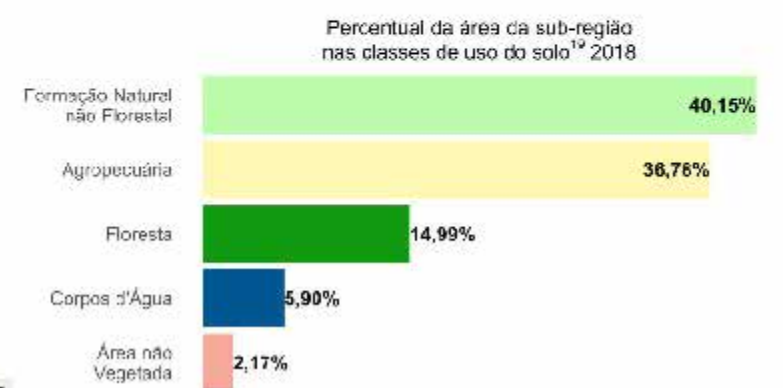
Percentual de área ocupada por APCBs<sup>22</sup> 2018: 29,39%



Biomass, UCs e TIs



Percentual da área da sub-região  
nas classes de uso do solo<sup>19</sup> 2018

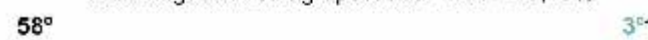


### ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 9.142 km² (33,01% da sub-RH)



Área irrigada/Área agropecuária<sup>20</sup> 2017: 20,29%



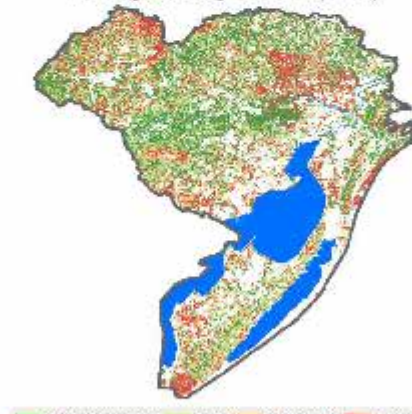
Percentual de estabelecimentos  
com uso de agrotóxicos<sup>21</sup> 2017: 34%  
(4.548 estabelecimentos agropecuarios dentre 13.199)



Lotação Bovina<sup>24</sup> 2017: 1,03 cabeças/ha



Pastagens Degradadas (2018)



Porcentagem de áreas nos  
níveis de degradação das pastagens<sup>25</sup> 2018



Classes: Severa Moderada Leve Não degradada

### EVENTOS EXTREMOS E MUDANÇAS DO CLIMA

Variação Otimista da  
Temperatura em 2035

+16,06%

Variação Otimista da  
Precipitação em 2035<sup>26</sup>

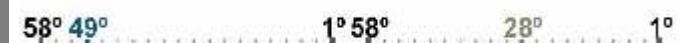
+16,67%

Total de cheias entre  
2003 e 2015<sup>27</sup>

31

Total de secas entre  
2003 e 2015<sup>28</sup>

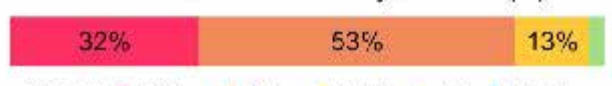
83



Índice de Segurança Hídrica - Dimensão Resiliência (2035)



Grau de Segurança Hídrica 2035 Resiliência<sup>3</sup>  
Área das otobacias em relação ao total (%)



Classes: Mínimo Baixo Médio Alto Máximo