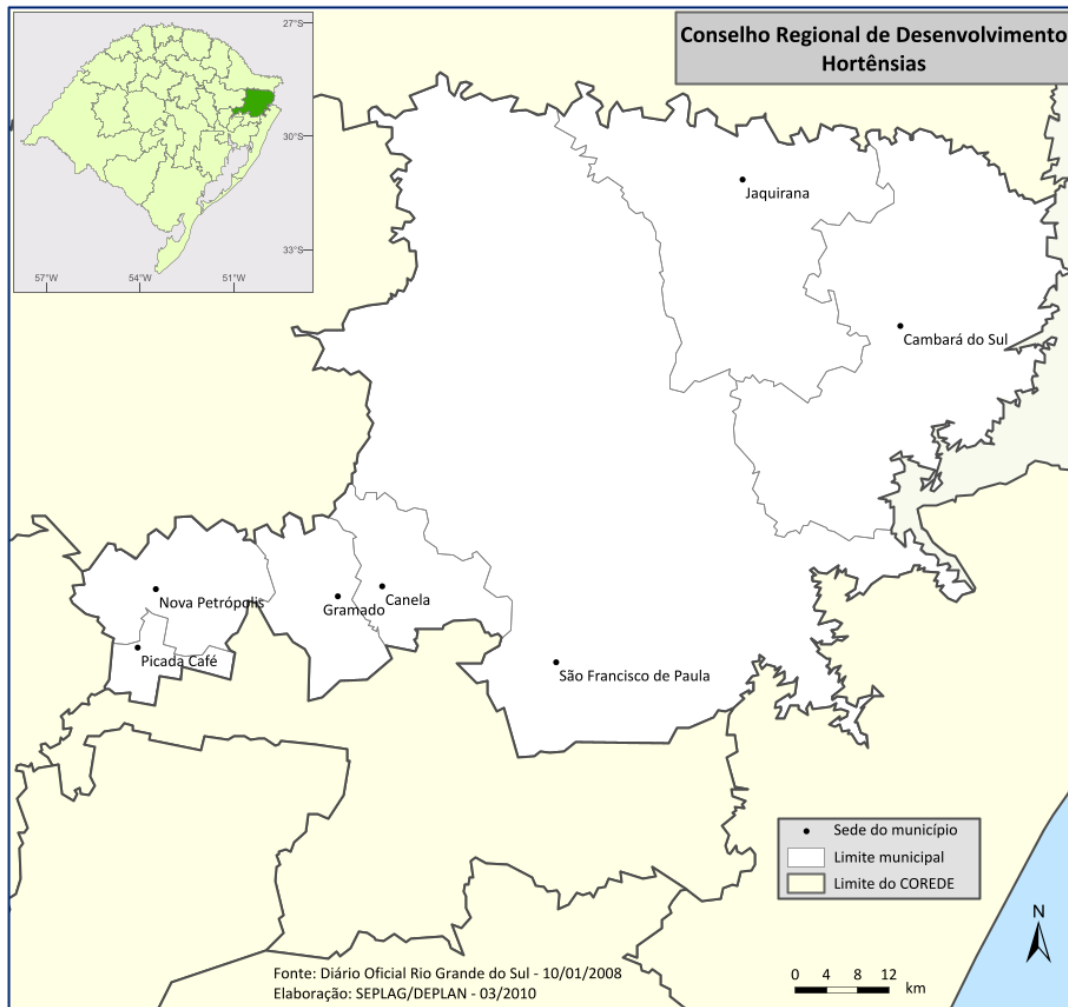


Perfil Socioeconômico

COREDE Hortênsias



Setembro de 2025

FICHA TÉCNICA

Governador do Estado do Rio Grande do Sul

Eduardo Leite

Secretária de Planejamento, Governança e Gestão

Danielle Calazans

Subsecretário de Planejamento Adjunto em exercício

Alessandro Castilhos Martins

Diretora do Departamento de Planejamento Governamental

Luciana Dal Forno Gianluppi

Autores da Publicação

Alexandre José Vitalini Paranhos

Bruno de Oliveira Lemos

Carlos Felipe Christmann Stoll

Larissa Couto da Silva

Laurie Fofonka Cunha

Mery Stefani Leivas Pereira

Paula Silva Gonçalves

SUMÁRIO

Apresentação	5
1. Caracterização	6
1.1. Introdução	6
1.2. Características demográficas	6
1.3. Indicadores sociais	10
1.4. Características econômicas.....	17
1.5. Características da infraestrutura	25
1.5.1. Infraestrutura de transportes.....	25
1.5.2. Infraestrutura de energia	28
1.5.3. Infraestrutura de comunicações	30
1.6. Características ambientais	31
2. Iniciativas promissoras para a Região	51
2.1. Fomento ao turismo	51
2.2. Implantação de empreendimentos de energia eólica e hidrelétrica	51
2.3. Índice de envelhecimento inferior à média estadual	51
2.4. Crescimento populacional	51
2.5. Preservação da biodiversidade em Unidade de Conservação.....	51
2.6. Maioria dos municípios com alta/máxima segurança hídrica de abastecimento	52
2.7. Estudos de concessão para gestão de resíduos sólidos através do novo PAC	52
3. Questões que merecem atenção especial	52
3.1. Estrutura produtiva do setor industrial	52
3.2. Baixo dinamismo econômico da Região	53
3.3. Má situação das rodovias	53
3.4. Baixa renda	53
3.5. Baixos indicadores de educação	53
3.6. Garantir a segurança hídrica do abastecimento urbano durante a estiagem.....	53
3.7. Atenção aos municípios afetados pelo desastre natural de 2024.....	54
3.8. Ampliação do atendimento total de água	54
3.9. Ampliação do número de domicílios com banheiro e do atendimento de esgoto ...	54
3.10. Melhorar a eficiência do tratamento de esgotos	55
3.11. Destinação adequada dos resíduos sólidos	55
4. ANEXOS.....	56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa da população total (2022) e centralidade urbana do COREDE Hortênsias.....	7
Figura 2: Mapa da taxa média geométrica de crescimento populacional no COREDE Hortênsias (2010-2022).....	8
Figura 3: Mapa do IDESE do COREDE Hortênsias (2021)	12
Figura 4: Mapa do IDESE Educação do COREDE Hortênsias (2021)	14
Figura 5: Mapa do IDESE Renda dos municípios do COREDE Hortênsias (2021)	15
Figura 6: Mapa do IDESE Saúde do COREDE Hortênsias (2021).....	17
Figura 7: Mapa do Produto Interno Bruto do COREDE Hortênsias (2021)	18
Figura 8: Mapa do PIB per capita do COREDE Hortênsias (2021)	19
Figura 9: Mapa da variação da participação do Valor Adicionado Bruto da Indústria no PIB no COREDE Hortênsias (2012-2021)	22
Figura 10: Mapa das principais culturas e rebanhos no COREDE Hortênsias (2023).....	23
Figura 11: Mapa da infraestrutura de transportes do COREDE Hortênsias.....	26
Figura 12: Mapa da infraestrutura de energia do COREDE Hortênsias.....	29
Figura 13: Mapa da reserva da biosfera da mata atlântica, unidades de conservação e terras indígenas do COREDE Hortênsias.....	32
Figura 14: Mapa da rede hidrográfica do COREDE Hortênsias	37
Figura 15: Gráficos sobre a qualidade das bacias hidrográficas que compõem o COREDE Hortênsias (2022)	45

APRESENTAÇÃO

Em 2024, o Rio Grande do Sul foi afetado pelo maior desastre natural de sua história. Dados do Mapa Único do Plano Rio Grande (MUP-RS) indicam que 8,9% da população foi atingida, além de 9,0% das empresas e 7,9% dos equipamentos públicos. Ações emergenciais foram realizadas, como o Programa Volta por Cima, que visa oferecer auxílio financeiro às famílias atingidas por situações de calamidade ou emergência pública no Estado. Também foi estruturado o Plano Rio Grande, que propõe medidas para atenuar os impactos causados pelas enchentes que assolaram o Rio Grande do Sul em 2024.

O presente trabalho tem como objetivo oferecer subsídios, a partir de uma visão territorial, para a reconstrução do Estado. Sua concepção parte da ideia de que é fundamental um esforço não só de um planejamento voltado à retomada econômica do Rio Grande do Sul, mas também de desenvolvimento de políticas que considerem os problemas e as oportunidades de suas regiões.

Dessa forma, o Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN) oferece a atualização dos Perfis Socioeconômicos dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDEs), realizados, em sua primeira edição, no ano de 2015. Naquele contexto, os Perfis Socioeconômicos foram elaborados como base para a atualização dos Planos Estratégicos dos COREDEs, entregues em 2017. No atual, por meio da caracterização das regiões, pretende-se que os Perfis possam orientar políticas públicas voltadas a uma agenda de desenvolvimento socioeconômico do Estado, a partir da escala regional.

Para isso, a escala de análise escolhida foi a dos COREDEs. Os COREDEs foram criados em 1994 com o objetivo de promover o desenvolvimento regional harmônico e sustentável e têm se constituído na principal instância de participação da sociedade civil no planejamento governamental do Estado. Portanto, este produto também deve ser aproveitado pelos instrumentos de planejamento governamental, como o Plano Plurianual.

Também é importante afirmar que, desde o final de 2022, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) está divulgando os dados do Censo 2022. Dessa forma, é fundamental que o Rio Grande do Sul possua um diagnóstico atualizado de suas regiões, que tenha como base esses dados.

Desejamos a todos uma boa e proveitosa leitura.

1. CARACTERIZAÇÃO

1.1. Introdução

O Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Hortênsias, localizado na Região Funcional de Planejamento 3¹, foi criado em 1991, e é composto por sete municípios: Cambará do Sul, Canela, Gramado, Jaquirana, Nova Petrópolis, Picada Café e São Francisco de Paula. A seguir, aponta-se as principais características do COREDE no que se refere à demografia, indicadores sociais, economia, infraestrutura e meio ambiente.

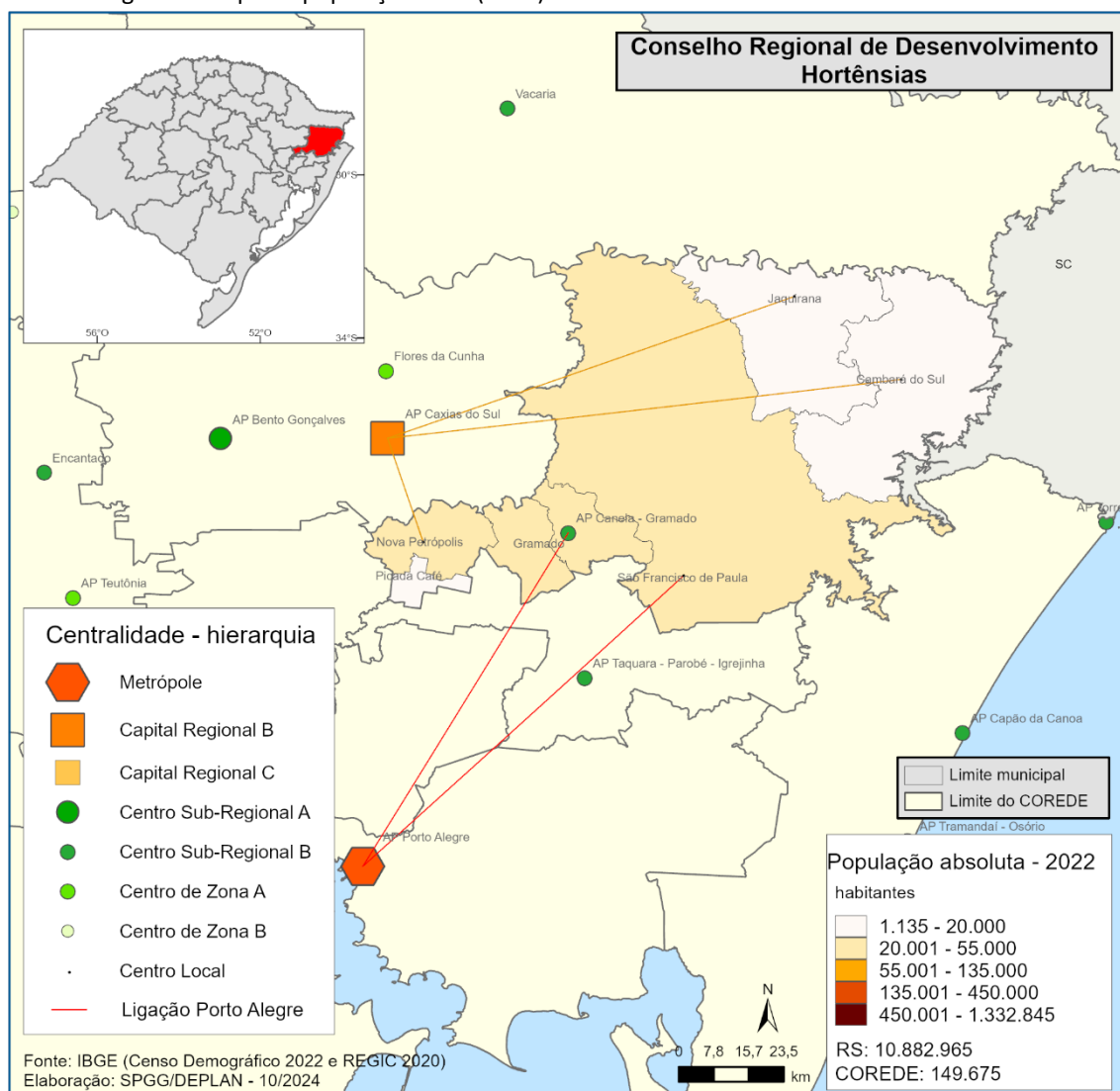
1.2. Características demográficas

De acordo com o Censo Demográfico de 2022² promovido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o COREDE Hortênsias possui 149.675 habitantes, o que representa 1,38% da população gaúcha. Os municípios mais populosos do COREDE são Canela, Gramado e Nova Petrópolis, com as populações de 48.946, 40.134 e 23.300 habitantes, respectivamente. Do lado oposto, entre os municípios menos populosos estão Jaquirana, Picada Café e Cambará do Sul, com 3.690, 5.351 e 6.361 habitantes, nesta ordem. No mapa a seguir, tem-se a representação das populações dos municípios componentes do COREDE Hortênsias.

¹ As Regiões Funcionais de Planejamento foram propostas pelo Estudo de Desenvolvimento Regional e Logística do RS – Rumos 2015, contratado em 2003 pela então Secretaria da Coordenação e Planejamento, a partir do agrupamento de COREDEs, como uma escala mais agregada que possibilita o tratamento de temas de interesse regional. A regionalização, juntamente com a dos COREDEs, passou a ser utilizada para o planejamento das ações governamentais, no Orçamento do Estado e no Plano Plurianual.

² BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022**: características dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/primeiros-resultados-populacao-e-domicilios>. Acesso em setembro de 2024.

Figura 1: Mapa da população total (2022) e centralidade urbana do COREDE Hortênsias



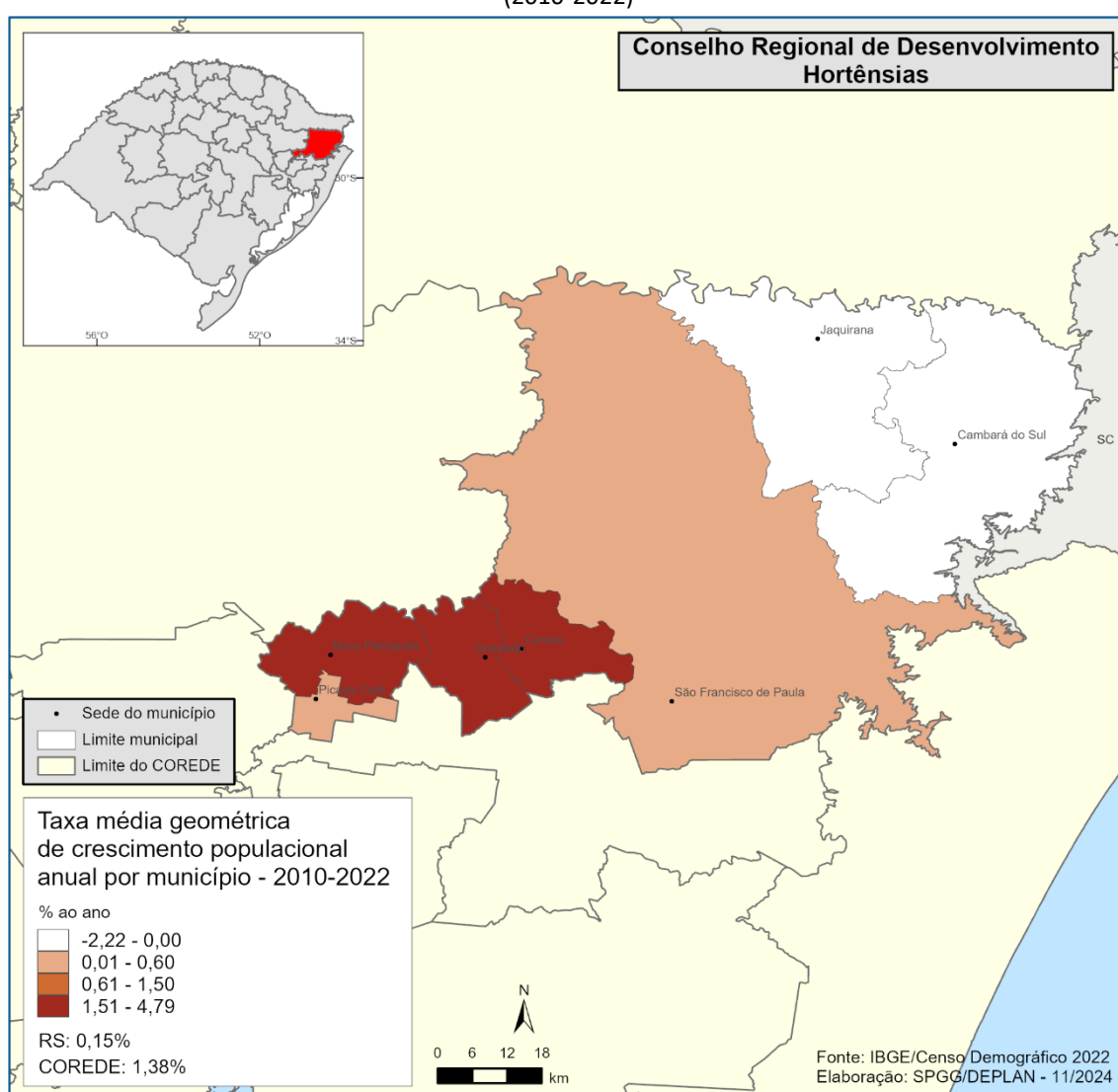
Quanto à taxa de urbanização do COREDE Hortênsias, ainda de acordo com o Censo Demográfico de 2022, o referido COREDE apresentou uma taxa de 84,50% da sua população morando em áreas classificadas como urbanas – abaixo, portanto, da média estadual, que é de 87,50%. Os municípios do COREDE mais urbanizados são Canela e Gramado, com as taxas de 96,95% e 86,43%; já entre os menos urbanizados estão os municípios de Jaquirana e Picada Café, com as taxas de 65,39% e 69,46%.

A taxa média geométrica de crescimento populacional anual³ do COREDE para o período intercensitário de 2010-2022 resultou na segunda maior taxa do Estado, com 1,38% ao ano, atrás somente do COREDE Litoral, que obteve a taxa de 1,94% ao ano no

³ As taxas de crescimento da população foram calculadas pelo método geométrico, conforme realizado pelo IBGE no Censo Demográfico de 2022. Aplicou-se a mesma metodologia para obter o resultado para o período entre os Censos Demográficos de 2000 e de 2010. Para obter-se a taxa média geométrica de crescimento populacional anual, subtrai-se 1 da raiz enésima do quociente entre a população final e a população no começo do período considerado, multiplicando-se o resultado por 100, sendo “n” igual ao número de anos no período.

período. Os municípios que apresentaram maior taxa de crescimento dentro do COREDE foram Canela, Gramado e Nova Petrópolis, com 1,86%, 1,83% e 1,69% ao ano, respectivamente. Já os municípios de Jaquirana e Cambará do Sul são os únicos municípios do referido COREDE que apresentaram uma taxa média geométrica de crescimento populacional anual negativa, conforme se pode observar no mapa a seguir. A título de conhecimento, no período intercensitário imediatamente anterior – isto é, de 2000 a 2010, o COREDE Hortênsias apresentou uma taxa média geométrica de crescimento populacional anual menor do que para o período de 2010-2022, com o valor de 0,98% ao ano.

Figura 2: Mapa da taxa média geométrica de crescimento populacional no COREDE Hortênsias (2010-2022)



Quanto ao Índice de Envelhecimento⁴ (IE), o COREDE Hortênsias apresentou uma taxa bastante inferior à média estadual, que foi de 80,35 idosos para cada 100 crianças, ao apresentar a relação de 64,40 idosos para cada 100 crianças, o que parece ser coerente com a alta taxa de crescimento vista anteriormente do COREDE. Os municípios de Nova Petrópolis e Picada Café são aqueles com maior relação de idosos, com os IE de 93,54 e 93,00 idosos para cada 100 crianças, respectivamente. Do lado oposto, Canela e Gramado surgem como os municípios com maior relação de jovens do COREDE, com os índices de 47,73 e 63,18 idosos para cada 100 crianças, nesta ordem.

Por fim, quanto à hierarquia urbana⁵ do COREDE, o maior nível é representado pelo Arranjo Populacional de Canela-Gramado, classificado como Centro Sub-Regional B pela REGIC⁶; apesar disso, municípios do COREDE Hortênsias são influenciados também pelo Arranjo Populacional de Caxias do Sul, classificado como Capital Regional B, além da centralidade da própria Metrópole do Arranjo Populacional de Porto Alegre.

⁴ O Índice de Envelhecimento (IE) é um índice utilizado pelo IBGE que representa o número de pessoas com 65 anos e mais de idade em relação a um grupo de 100 crianças de zero a 14 anos. É determinado pela seguinte fórmula: “ $IE = (P65+ / P0-14) \times 100$ ”, sendo P65+ representando a população de 65 anos ou mais de idade e P0-14 a população de 0 a 14 anos.

⁵ A metodologia para definição da hierarquia dos centros urbanos passa por um longo processo de análise e cálculo de fatores que indicam a relação entre as cidades. Para isso, envolve a análise de dados obtidos por meio de questionários que verificam as relações urbanas de proximidade para suprimento de demandas de bens e serviços - aplicados em quase todos os municípios brasileiros -, bem como por dados secundários da gestão do território. A hierarquia foi atribuída para cada cidade por meio do Índice de Centralidade da Gestão do Território, que envolve dados da centralidade de gestão pública, empresarial e dos territórios. Dentre as instituições públicas analisadas, estão as agências, unidades de atendimento, gerências regionais, superintendências e sedes do Instituto Nacional de Seguro Social; do Ministério do Trabalho e Emprego; da Secretaria da Receita Federal; da Justiça Federal; dos Tribunais Regionais Eleitorais; dos Tribunais Regionais do Trabalho e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Quanto à gestão empresarial, estudam-se as articulações entre sedes de empresas e filiais em diferentes cidades, tendo como referência o Cadastro Central de Empresa, do IBGE. Já os centros de gestão dos territórios surgem pela intersecção das cidades que se destacavam ambas esferas – público e privada -, que tiveram seus índices compatibilizados para o cálculo final do Índice de Centralidade da Gestão do Território, que, posteriormente, conforme detalhamento metodológico contido no livro “Gestão do Território”, resultaram na hierarquia urbana, utilizando-se também dos questionários, citados anteriormente.

Por fim, como resultado, tem-se cinco grandes níveis hierárquicos, sendo o primeiro representando a metrópole. No quarto e no quinto nível predominam as relações de proximidade e as ligações foram definidas apenas pelos resultados dos questionários. Nos níveis imediatamente superiores, três e dois, observam-se maior relevância de atributos de gestão, junto ainda com as relações de proximidade, então somou à análise dos questionários os dados de gestão do território. No primeiro nível não houve análise de questionário, sendo suas ligações definidas apenas pela gestão do território.

⁶ BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões de influência das cidades 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101728>. Acesso em setembro de 2024.

1.3. Indicadores sociais

A análise a seguir corresponde ao Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) do COREDE Hortênsias, e tem como parâmetro o ano de 2019, anterior à pandemia de COVID-19, e os anos de 2020 e 2021, no auge da pandemia. Assim, fica possível observar as posições que os COREDEs e seus municípios ocupavam no Rio Grande do Sul nos quesitos educação, renda, saúde e desenvolvimento geral, antes e durante o episódio que modificou a vida das pessoas de maneira significativa em nível mundial.

A saber, o IDESE é um índice sintético que tem por objetivo medir o grau de desenvolvimento dos municípios do Rio Grande do Sul. O IDESE considera, no total, um conjunto de 12 indicadores, e é o resultado da agregação de três blocos⁷ - Educação, Renda e Saúde - que por sua vez dividem-se em sub-blocos.

Para cada uma das variáveis componentes dos blocos é calculado um Índice, entre 0 (nenhum desenvolvimento) e 1 (desenvolvimento total), que indica a posição relativa para os municípios. São fixados, a partir disto, valores de referência mínimo (0) e máximo (1) de cada variável. O índice final de cada bloco é a média aritmética dos índices dos seus sub-blocos.

Ainda, considera-se a classificação do índice em Alto (quando acima de 0,800), Médio (entre 0,500 e 0,799) e Baixo (quando menor que 0,499).

Quanto ao COREDE Hortênsias, ressaltamos que, em 2020, ocupava o 13º lugar na classificação do IDESE entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,770, estava acima da média do Estado do Rio Grande do Sul, que era de 0,768 (2020). Em 2021, o Estado registrava o índice de 0,762⁸.

Em 2019, no período anterior à pandemia de COVID-19, o COREDE Hortênsias possuía índice geral de 0,780, e ocupava o 13º lugar em nível estadual, estando acima da média (0,776). O índice do bloco Educação registrava 0,756, acima da média estadual de 0,747, deixando o COREDE na 17ª posição. Para o bloco Renda, Hortênsias registrava 0,728, abaixo da média 0,751, deixando o COREDE na 12ª posição. Completando os

⁷ O Bloco Educação utiliza cinco indicadores que se dividem em quatro sub-blocos, de acordo com faixas etárias: População entre quatro e cinco anos de idade (Taxa de matrícula na Pré-escola), População entre seis e 14 anos de idade (Nota da Prova Brasil no 5º e no 9º ano do Ensino Fundamental), População entre 15 e 17 anos de idade (Taxa de matrícula no Ensino Médio) e População com 18 anos de idade ou mais (Percentual da população adulta com pelo menos Ensino Fundamental completo). O Bloco Renda é composto por dois sub-blocos: Apropriação de renda e Geração de renda. O Bloco Saúde utiliza cinco indicadores que são divididos em três sub-blocos: Saúde materno-infantil (Taxa de mortalidade de menores de 5 anos e Número de consultas pré-natal por nascidos vivos), Condições gerais de saúde (Taxa de mortalidade por causas evitáveis e Proporção de óbitos por causas mal definidas) e Longevidade (Taxa bruta de mortalidade padronizada).

⁸ É importante afirmar que para o ano de 2021 não foi disponibilizado o dado para os 28 COREDEs.

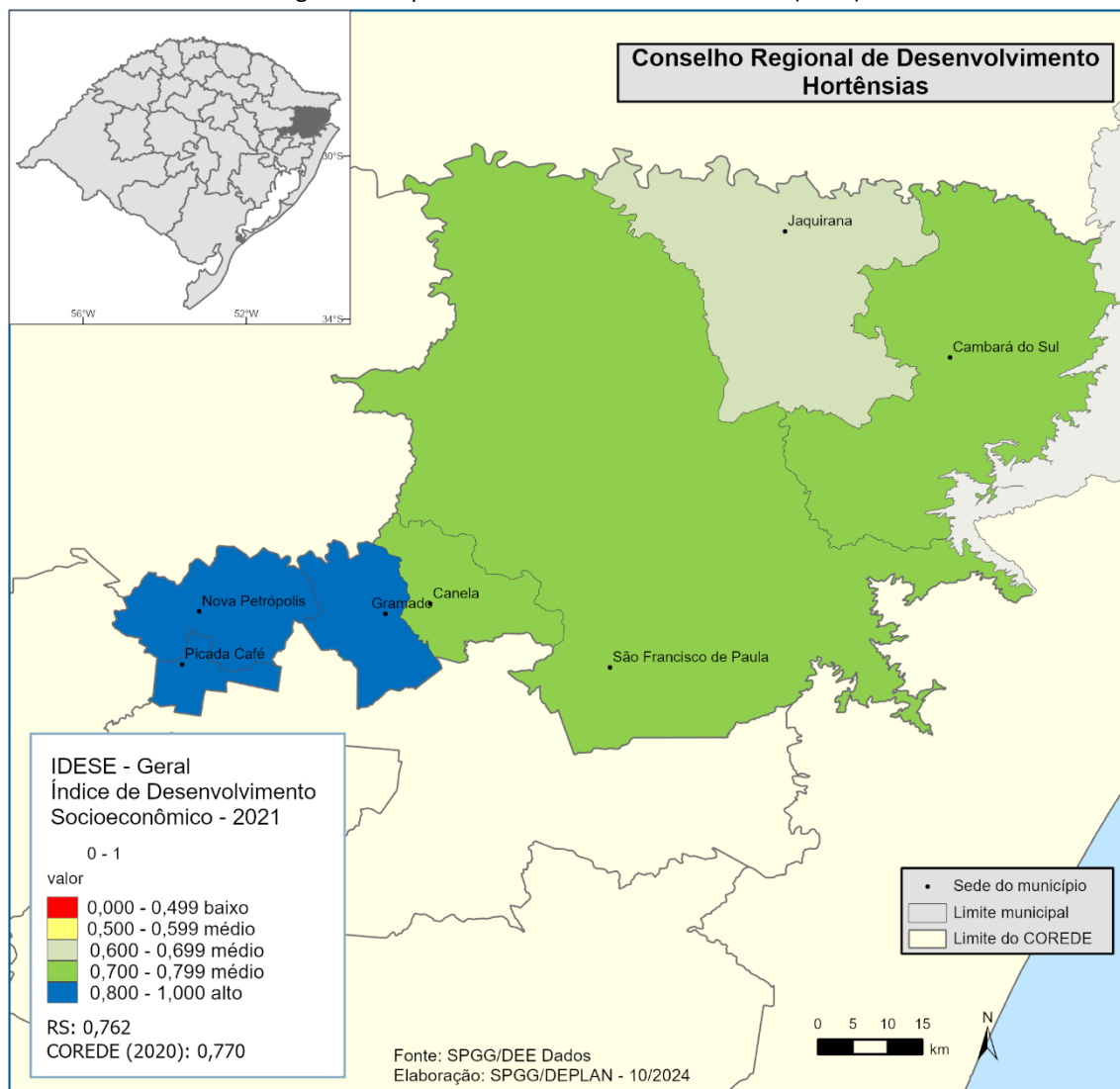
blocos, Saúde registrava 0,856, acima da média estadual de 0,830, posicionando o COREDE em oitavo lugar.

Analisando-se as três dimensões do IDESE para o COREDE, em 2020, verifica-se que os blocos Educação (0,761) e Saúde (0,858) eram os mais bem posicionados, ocupando a 11ª colocação no *ranking* estadual. O bloco Renda, com 0,691, ocupava a 16ª posição. Com exceção do bloco Renda, os demais blocos estavam situados acima das médias apresentadas pelo Estado.

Considerando-se o desempenho dos municípios, em 2021, observa-se que o IDESE variava entre os níveis de desenvolvimento Médio e Alto. Dos sete municípios do COREDE, três estavam situados no nível Alto de desenvolvimento - Picada Café (0,830), que ocupava o 43º lugar no *ranking* estadual, Gramado (0,824) e Nova Petrópolis (0,800). Os menores índices do IDESE geral para o COREDE Hortênsias estavam nos municípios de Cambará do Sul (0,707), São Francisco de Paula (0,703) e Jaquirana (0,609), que apresentavam valores relativamente distantes do nível Alto.

A Figura 3 apresenta os valores do IDESE, no ano de 2021, por município do COREDE Hortênsias.

Figura 3: Mapa do IDESE do COREDE Hortênsias (2021)



Em 2019, o COREDE Hortênsias registrava, no bloco Educação, o índice de 0,756, e ocupava o 17º lugar em nível estadual, estando acima da média (0,747). Ocupava, em 2020, o 11º lugar na classificação do IDESE Educação entre os 28 COREDES existentes. Com índice de 0,761, estava acima da média do Estado, que em 2020 era de 0,747, e em 2021 registrava 0,733. Em 2021, Picada Café, no bloco Educação, com índice de 0,841, foi o que mais se destacou, colocando o município em quinto lugar no *ranking* estadual. O município de Jaquirana registrou o menor índice para o bloco (0,590), ficando ranqueado na posição de número 494 em nível estadual.

A seguir é apresentado cada sub-bloco da Educação e os respectivos municípios que se destacaram, com índices mais altos e mais baixos, dentro do COREDE Hortênsias. No Sub-bloco 1, referente à população entre quatro e cinco anos de idade, com o indicador Taxa de matrícula na pré-escola, destacaram-se os municípios de Cambará do Sul (1,000), Nova Petrópolis (0,944) e Canela (0,943). Já os municípios de Jaquirana (0,870) e São Francisco de Paula (0,763) apresentaram os menores índices do sub-bloco.

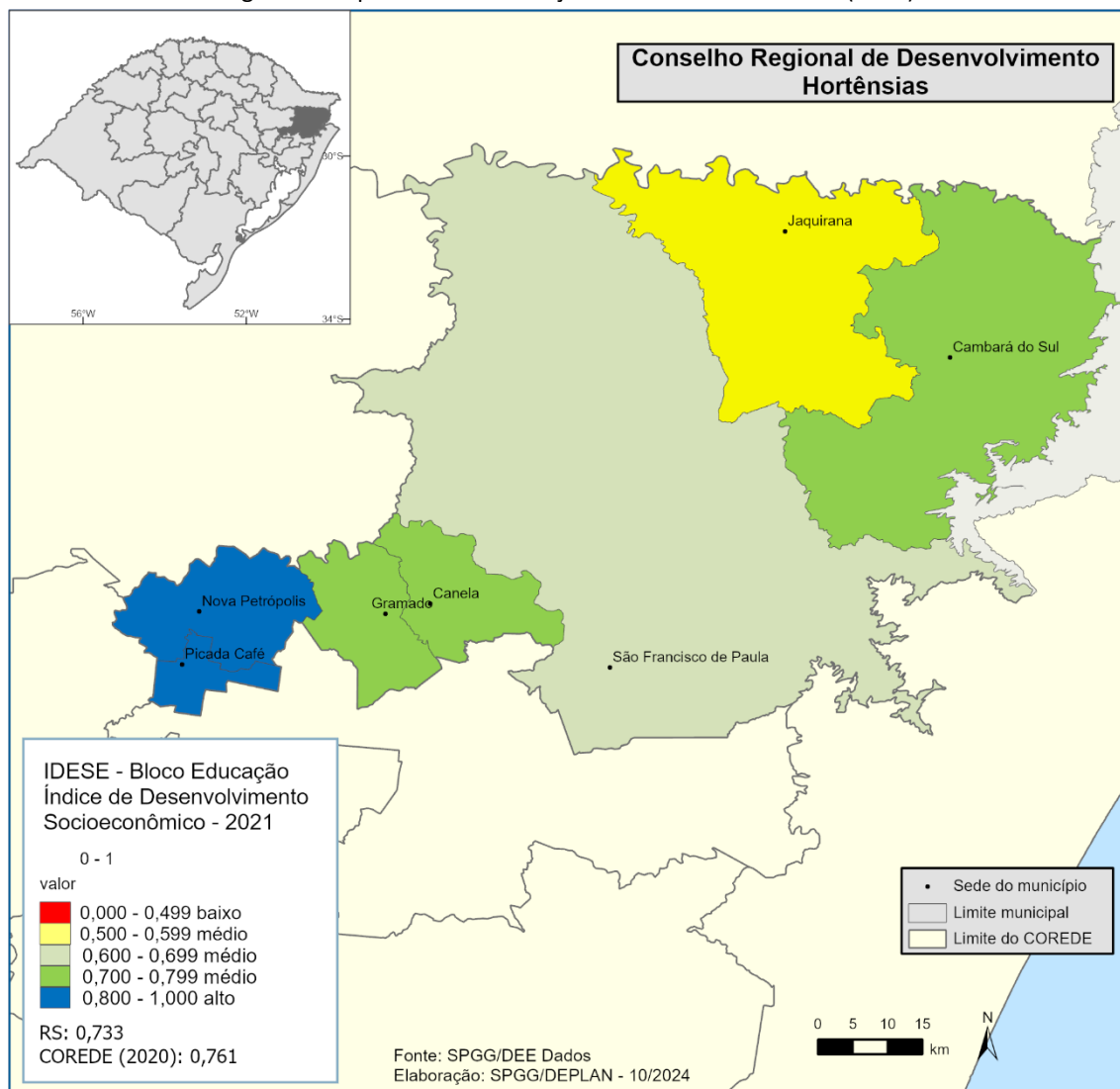
No Sub-bloco 2, referente à população entre seis e 14 anos de idade, com os indicadores Nota da Prova Brasil no 5º ano do Ensino Fundamental e Nota da Prova Brasil no 9º ano do Ensino Fundamental, para os anos iniciais, o destaque ficou para Picada Café (0,803), Nova Petrópolis (0,778) e Gramado (0,724). Para os anos finais do Ensino Fundamental, cabe destacar os mesmos municípios, com índices 0,974, 0,858 e 0,818, respectivamente. Cambará do Sul (0,609) e Jaquirana (0,564) registraram os menores índices para os anos iniciais, enquanto que São Francisco de Paula (0,697) e Jaquirana (0,676) ficaram com os menores índices para os anos finais.

No Sub-bloco 3, que se refere à população entre 15 e 17 anos de idade, com o indicador Taxa de matrícula no Ensino Médio, os municípios de Picada Café (1,000), Nova Petrópolis (0,941) e Gramado (0,790) apresentaram os índices mais altos. Cambará do Sul (0,628) e Jaquirana (0,451) apresentaram os índices mais baixos e distantes dos primeiros.

No Sub-bloco 4, referente à população de 18 anos ou mais de idade, no indicador Percentual da população adulta com pelo menos o Ensino Fundamental completo, tem-se Gramado (0,639), Canela (0,636) e Nova Petrópolis (0,613) com índices mais elevados. Fazem merecer a atenção os índices de São Francisco de Paula (0,471) e Jaquirana (0,421).

A Figura 4 demonstra os valores do IDESE Educação, para o ano 2021, por município do COREDE Hortênsias.

Figura 4: Mapa do IDESE Educação do COREDE Hortênsias (2021)



O COREDE Hortênsias ocupava, em 2020, o 16º lugar na classificação do IDESE Renda entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,691, estava abaixo da média do Estado, que em 2020 era de 0,723, e em 2021 registrava 0,727. Em 2019, no ano anterior à pandemia da COVID-19, o COREDE Hortênsias possuía índice de 0,728 no bloco Renda, e ocupava o 12º lugar em nível estadual, estando abaixo da média (0,751).

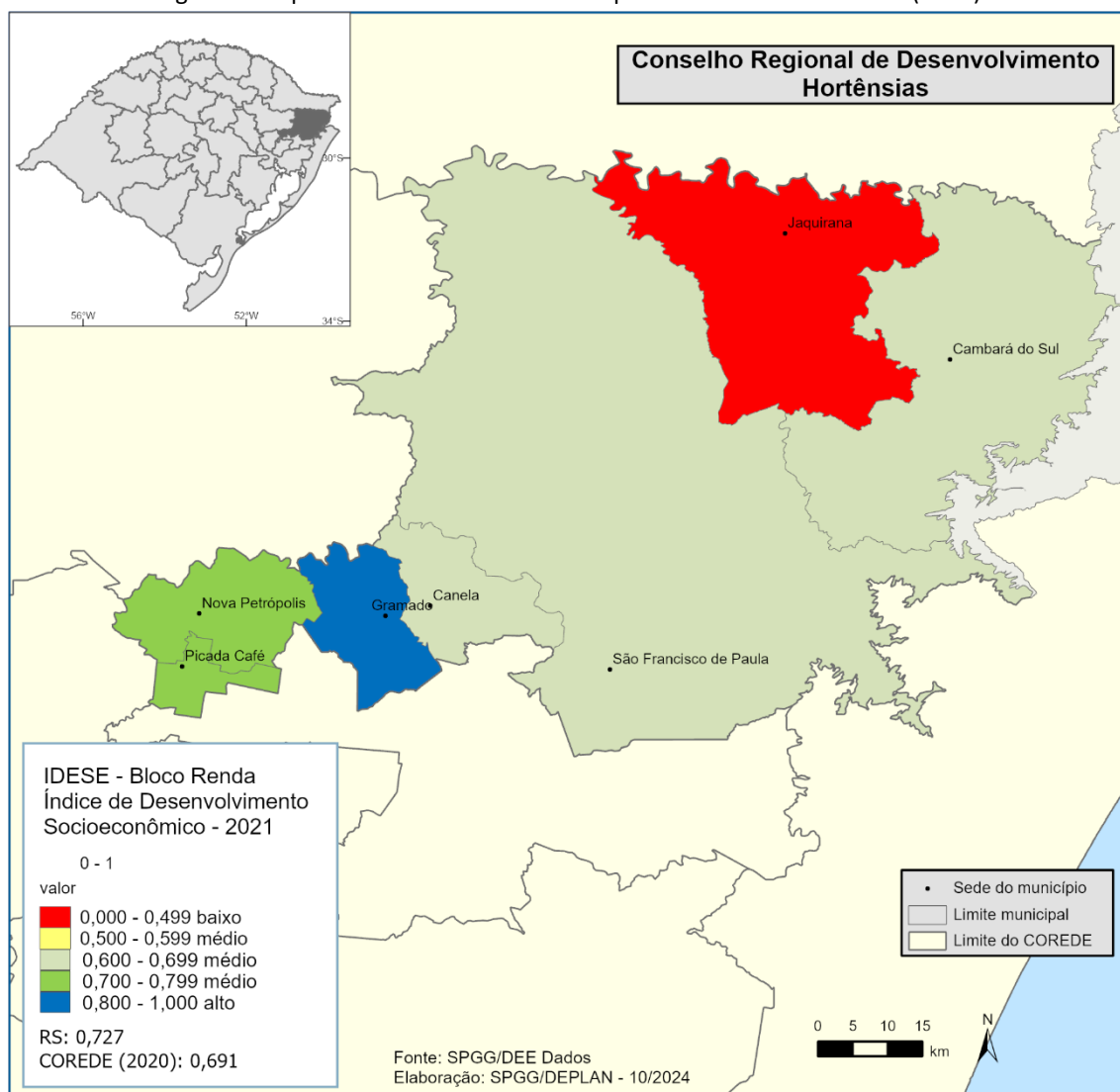
Gramado foi o que mais se destacou no bloco Renda, com índice de 0,816, colocando o município em 63º lugar no *ranking* estadual. O município de Jaquirana registrou o menor índice para o bloco (0,433), ficando ranqueado na posição de número 495 em nível estadual.

A seguir, são apresentados os sub-blocos do bloco Renda e os respectivos municípios que se destacaram, com índices mais altos e mais baixos, dentro do COREDE Hortênsias. No Sub-bloco 1, relativo ao indicador Renda domiciliar *per capita* média, destacaram-se Gramado (0,832), Nova Petrópolis (0,785) e Canela (0,670). Os menores índices ficaram para Cambará do Sul (0,586) e Jaquirana (0,397).

No Sub-bloco 2, relativo ao indicador PIB *per capita*, destacaram-se os municípios de Gramado (0,801), Picada Café (0,794) e São Francisco de Paula (0,704). Canela (0,584) e Jaquirana (0,469) registraram os menores valores do sub-bloco.

A Figura 5 apresenta os valores do IDESE Renda, para o ano de 2021, por município do COREDE Hortênsias.

Figura 5: Mapa do IDESE Renda dos municípios do COREDE Hortênsias (2021)



O COREDE Hortênsias ocupava, em 2020, o 11º lugar na classificação do IDESE Saúde entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,858, estava acima da média do Estado, que em 2020 era de 0,834, e em 2021 registrava 0,827.

Picada Café foi o que mais destacou no bloco Saúde, com índice de 0,920, colocando o município em sexto lugar no *ranking* estadual. O município de São Francisco de Paula registrou o menor índice para o bloco (0,771), ficando ranqueado na posição de número 480 em nível estadual.

A seguir, é apresentado cada sub-bloco da Saúde e os respectivos municípios que se destacaram, com índices mais altos e mais baixos, dentro do COREDE Hortênsias. No Sub-bloco 1, relativo à saúde materno-infantil, no indicador Taxa de mortalidade de menores de cinco anos de idade, destacaram-se os municípios de Picada Café (1,000), Gramado (0,999) e Nova Petrópolis (0,973). Cambará do Sul (0,934) e São Francisco de Paula (0,894) são os municípios com os menores valores do indicador.

Também no Sub-bloco 1, no indicador Número de consultas pré-natal por nascidos vivos, o destaque ficou para Nova Petrópolis (0,893), Picada Café (0,889) e Gramado (0,867). Jaquirana (0,743) e São Francisco de Paula (0,710) registraram os menores valores para o indicador.

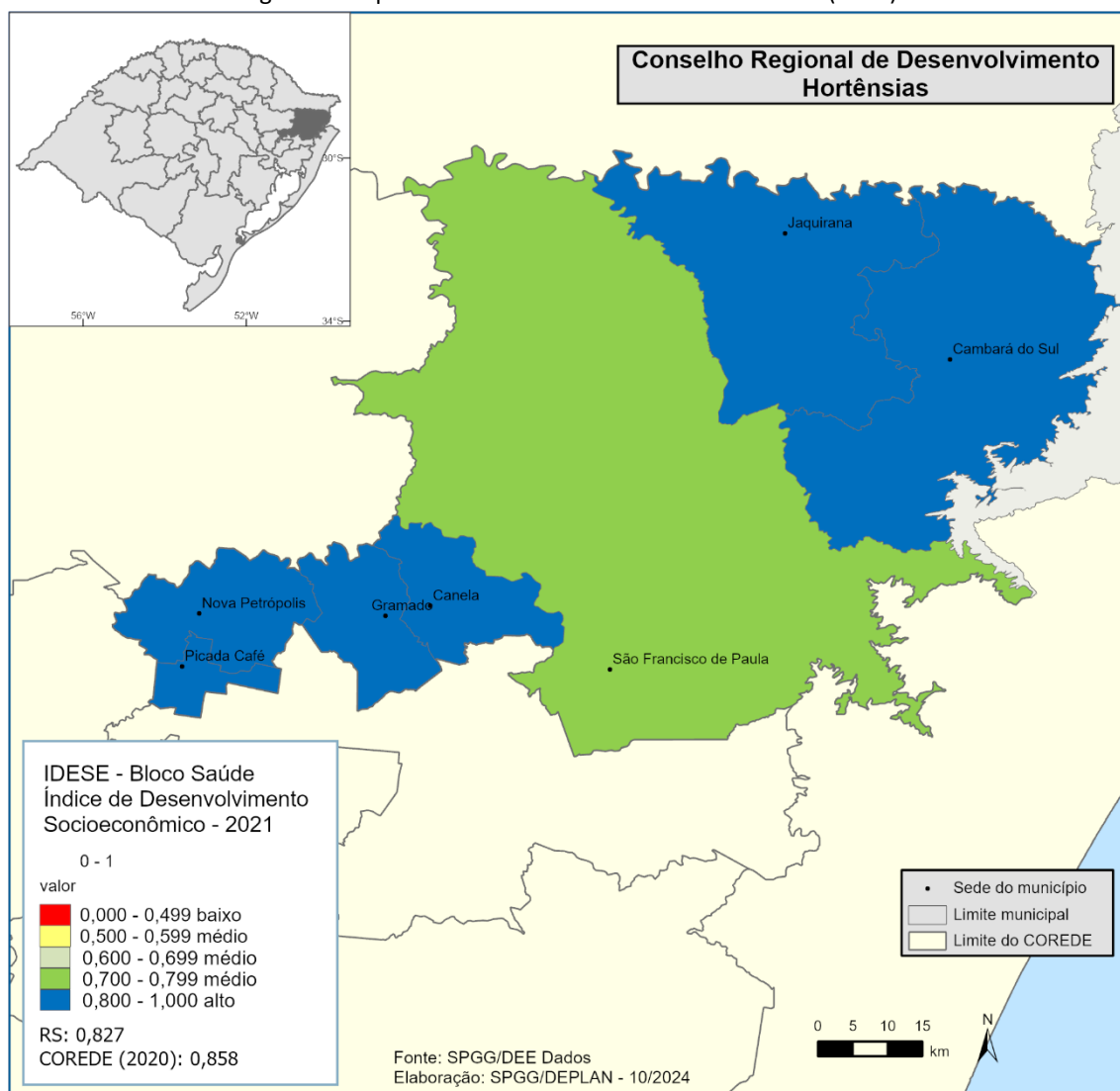
No Sub-bloco 2, que se refere às condições gerais de saúde, no indicador Taxa de mortalidade por causas evitáveis, destacaram-se os municípios de Picada Café (0,754), Nova Petrópolis (0,694) e Gramado (0,682). Nesse indicador, São Francisco de Paula (0,528) e Jaquirana (0,525) ficaram com os menores índices.

Também no Sub-bloco 2, no indicador Proporção de óbitos por causas mal definidas, Gramado (0,960), Canela (0,956) e Jaquirana (0,876) tiveram destaque. Nova Petrópolis (0,840) e São Francisco de Paula (0,821) registraram os menores índices.

No Sub-bloco 3, relativo à longevidade, no indicador Taxa de mortalidade bruta padronizada, os maiores índices foram registrados em Picada Café (1,000), Gramado (0,868) e Jaquirana (0,863). São Francisco de Paula (0,836) e Canela (0,800) obtiveram os menores índices do indicador para o COREDE em questão.

A Figura 6 indica os valores do IDESE Saúde, no ano de 2021, por município do COREDE Hortênsias.

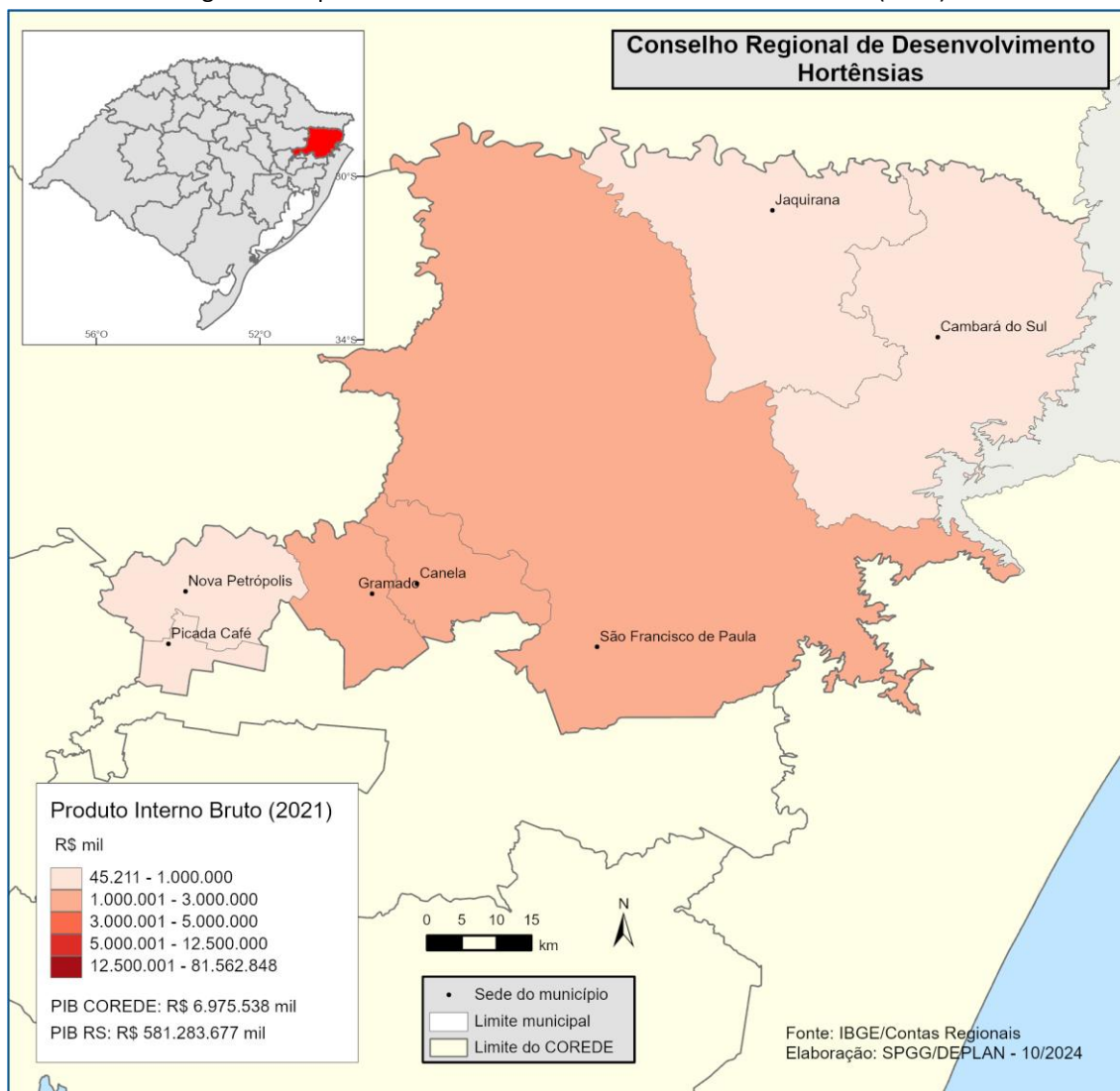
Figura 6: Mapa do IDESE Saúde do COREDE Hortênsias (2021)



1.4. Características econômicas

Em 2021, o COREDE Hortênsias registrou um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 7,0 bilhões em valores correntes, ocupando a 22ª posição entre os 28 COREDEs do Rio Grande do Sul. Em 2012, a Região estava em 20º lugar, mas, apesar da leve queda no *ranking*, houve um pequeno avanço na sua participação no PIB estadual, que passou de 1,1% para 1,2% ao longo do período. Entre os municípios da Região, Gramado (R\$ 2,7 bilhões) e Canela (R\$ 1,6 bilhão) se destacam como as maiores economias locais, figurando como o 45º e o 75º maior PIB municipal do Estado, respectivamente. Por outro lado, Jaquirana apresenta o menor PIB da região, com R\$ 94,0 milhões.

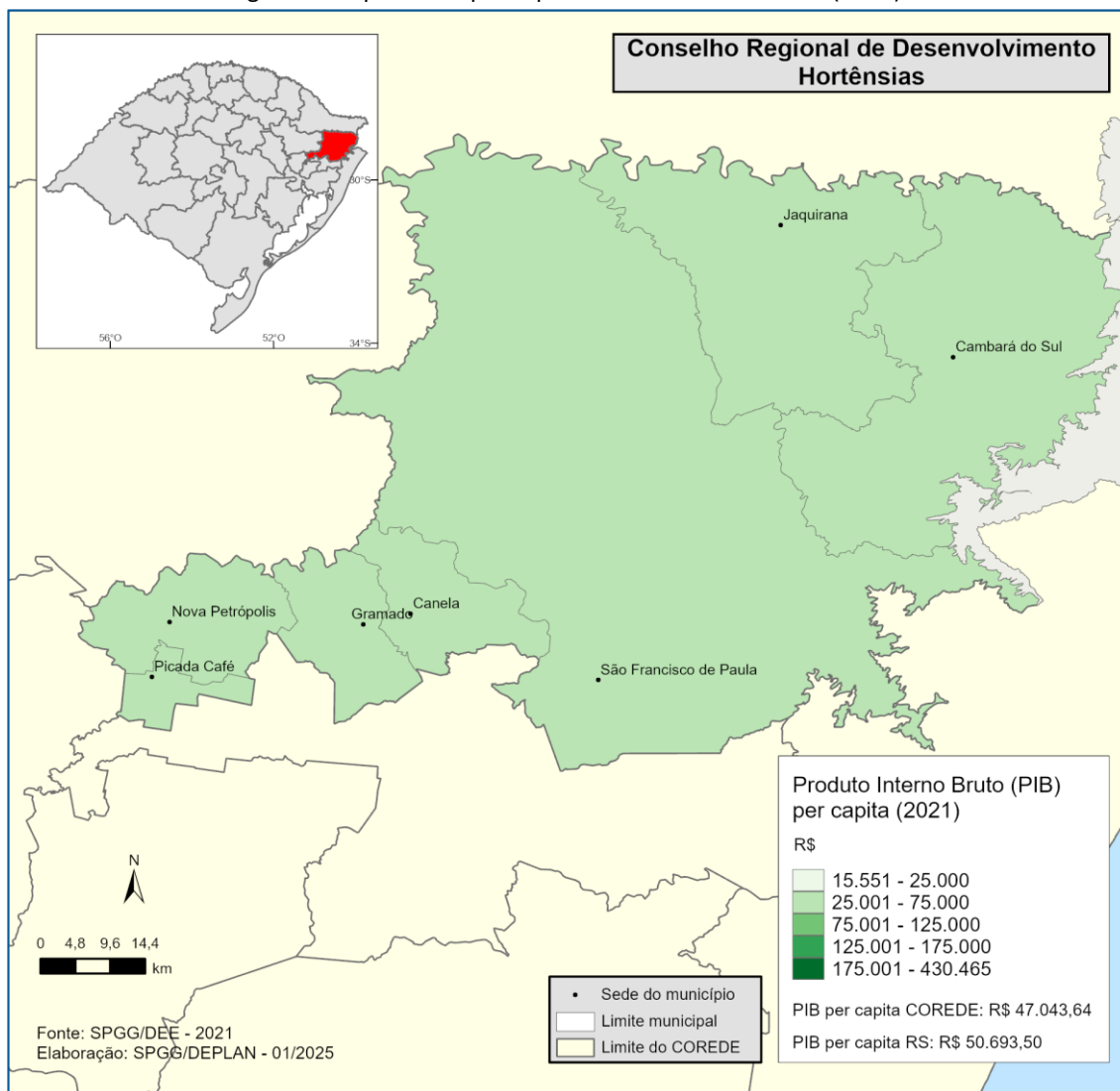
Figura 7: Mapa do Produto Interno Bruto do COREDE Hortênsias (2021)



No que diz respeito ao PIB per capita, o COREDE Hortênsias ocupa a 18ª posição entre os COREDEs do Rio Grande do Sul, com um valor de R\$ 47.043,64 — abaixo da média estadual, que foi de R\$ 50.693,51 em 2021. Dentro da Região, Gramado apresenta o maior PIB per capita, com R\$ 72.103,35, ocupando o 102º lugar no ranking estadual. Em seguida, destaca-se Picada Café, com R\$ 66.860,03, na 120ª posição no Estado.

Por outro lado, os menores valores da Região são observados em Jaquirana (R\$ 26.042,92) e Canela (R\$ 34.711,90), que aparecem nas 449ª e 378ª posições, respectivamente. Ao todo, cinco dos sete municípios do COREDE Hortênsias possuem PIB per capita inferior à média estadual.

Figura 8: Mapa do PIB per capita do COREDE Hortênsias (2021)



Segundo dados do Cadastro Central de Empresas do IBGE (CEMPRE-IBGE)⁹, em 2022 o COREDE Hortênsias contava com 12.186 empresas registradas. A grande maioria — 11.208 delas, o que representa 92% — tinha menos de 10 empregados. O município com o maior número de empreendimentos é Gramado, que concentra 4.984 empresas, correspondendo a 40,9% do total da Região.

Ainda de acordo com o IBGE, em 2021 o Valor Adicionado Bruto (VAB)¹⁰ do COREDE Hortênsias era majoritariamente gerado pelo setor de serviços, responsável por 52% da atividade econômica regional. As atividades ligadas à administração pública¹¹, que representam a participação do setor público na atividade econômica, somaram

⁹ O CEMPRE cobre o universo das organizações inscritas no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil.

¹⁰ Indicador macroeconômico que corresponde à diferença entre o valor de produção e o consumo intermediário de uma determinada atividade ou setor, resultando no valor agregado por essa unidade ao longo processo produtivo.

¹¹ Essas atividades contemplam: administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social.

16,1% do VAB. A indústria respondeu por 20,8% do valor adicionado, superando a agropecuária, que teve uma participação de 11,1%. No entanto, a evolução recente aponta para uma redução da participação industrial e um crescimento da agropecuária.

Comparando com os dados da primeira edição dos Perfis Socioeconômicos dos COREDEs, entre 2012 e 2021 observa-se um aumento na representatividade do setor agropecuário (+4,0 pontos percentuais), acompanhado por uma queda na participação da indústria (-7,5 p.p). O setor de serviços também cresceu no período (+2,4 p.p), assim como a participação da administração pública (+1,1 p.p). A Tabela 1 mostra essa evolução para os municípios do COREDE.

Tabela 1: Composição do valor adicionado bruto dos municípios (2012 e 2021)

Municípios	VAB 2012				VAB 2021			
	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração Pública ¹	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração Pública ¹
Cambará do Sul	30,7	17,9	26,3	25,0	24,5	24,8	30,3	20,4
Canela	1,0	24,5	54,5	20,0	1,4	27,7	50,7	20,1
Gramado	1,1	26,0	61,1	11,9	1,1	14,8	70,1	13,9
Jaquirana	28,1	7,8	31,7	32,3	40,8	7,2	25,0	27,0
Nova Petrópolis	3,9	34,1	49,0	13,0	7,1	24,8	51,4	16,7
Picada Café	1,8	68,3	21,7	8,1	5,2	56,6	25,7	12,5
São Francisco de Paula	36,4	12,0	33,2	18,4	49,4	9,6	27,1	13,9
COREDE	7,1	28,3	49,6	15,0	11,1	20,8	52,0	16,1
Estado	6,6	26,6	52,7	14,0	14,9	24,1	47,5	13,5

Fonte: IBGE - Produto Interno Bruto dos Municípios

Nota 1: Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social.

O COREDE Hortênsias apresenta uma estrutura produtiva intersetorial bastante diversificada entre seus municípios. Jaquirana e São Francisco de Paula concentram suas atividades econômicas principalmente na agropecuária, com baixa representatividade do setor industrial. Em contraste, municípios como Canela, Gramado, Nova Petrópolis e Picada Café apresentam uma estrutura produtiva fortemente baseada na indústria e nos serviços, com participação reduzida da agropecuária.

Segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)¹² para 2024, o grupamento¹³ que mais emprega na Região é o da *Indústria geral*, responsável por 23,3% do total de vínculos formais. Em seguida, destacam-se os setores de *Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas* (19,8%) e *Alojamento e alimentação* (18,4%), este último impulsionado pela forte vocação turística da Região.

¹² Os vínculos empregatícios considerados na RAIS são apenas os vínculos formais.

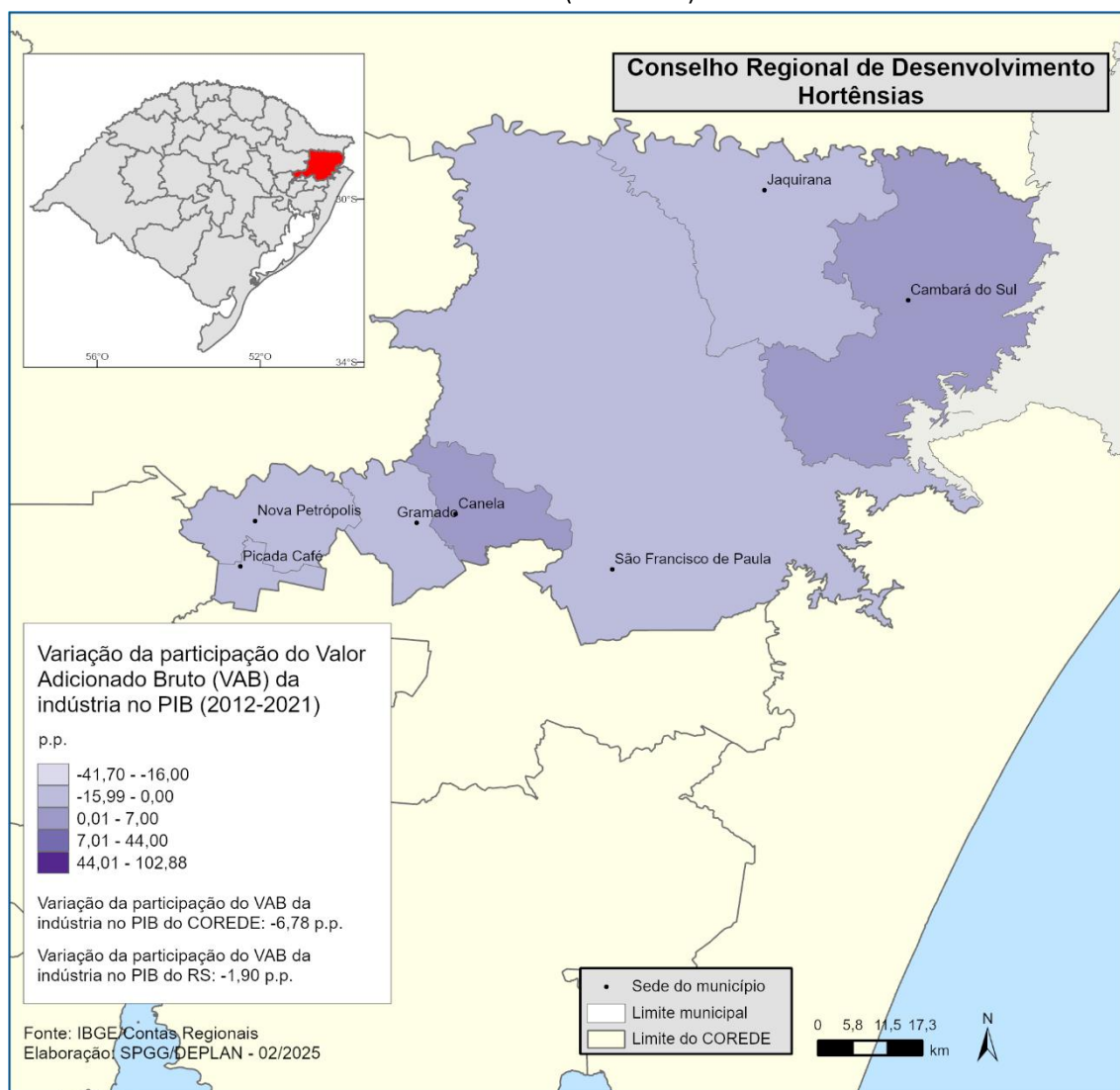
¹³ Os 10 grupamentos setoriais definidos pela RAIS são: Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; Indústria geral; Construção; Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas; Transporte, armazenagem e correio; Alojamento e alimentação; Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas; Administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais; Outros serviços; Serviços domésticos.

Dentro da atividade industrial, o maior número de empregos está no grupo CNAE¹⁴ *Fabricação de calçados*, que responde por 20,0% dos empregos industriais, com destaque para os municípios de Picada Café e Nova Petrópolis. Em segundo lugar, figura o grupo *Fabricação de móveis*, responsável por 16,6% dos empregos no setor, especialmente em Gramado. Também se destaca o grupo *Fabricação de outros produtos alimentícios*, que inclui atividades como produção de chocolates, massas e panificação, com presença relevante em Gramado, Nova Petrópolis, Canela e São Francisco de Paula.

Entre 2012 e 2021, a indústria perdeu participação no Produto Interno Bruto do COREDE Hortênsias, com uma redução de 6,8 pontos percentuais. Nesse período, apenas os municípios de Cambará do Sul e Canela apresentaram crescimento na participação industrial em seus respectivos PIBs.

¹⁴ Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

Figura 9: Mapa da variação da participação do Valor Adicionado Bruto da Indústria no PIB no COREDE Hortênsias (2012-2021)



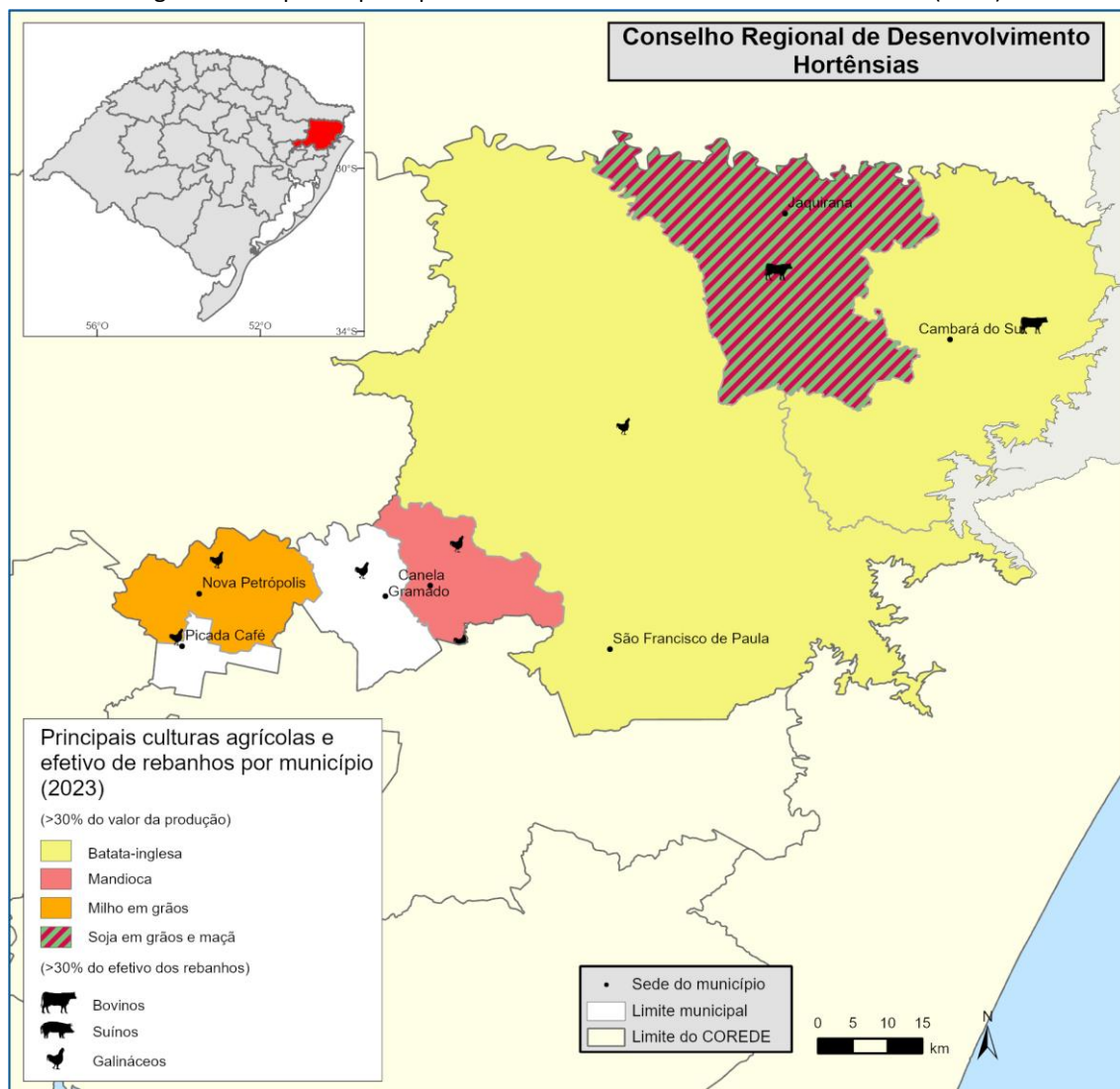
Em 2023, o setor agrícola no COREDE Hortênsias teve como principal destaque a batata inglesa, responsável por 45,9% do valor total da produção agrícola na Região. Os municípios de São Francisco de Paula e Cambará do Sul se destacam como produtores dessa cultura. Em segundo lugar, aparece a maçã, que respondeu por 15,1% do valor da produção agrícola, com São Francisco de Paula novamente liderando como principal produtor.

Na pecuária, os galináceos formam os maiores rebanhos em grande parte dos municípios do COREDE Hortênsias, com alguns destaques municipais na criação de bovinos. Os maiores produtores no COREDE são os municípios de Nova Petrópolis (galináceos) e São Francisco de Paula (bovinos). Entre os produtos de origem animal¹⁵,

¹⁵ A Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) do IBGE traz informações sobre o valor de produção dos seguintes produtos de origem animal: leite, ovos de galinha, ovos de codorna, mel de abelha, casulos do bicho-da-seda e lã.

os ovos de galinha ocupam posição de destaque em termos de valor de produção, sendo Nova Petrópolis o maior produtor. O mapa a seguir apresenta uma síntese das principais culturas agrícolas e rebanhos pecuários por município em 2023.

Figura 10: Mapa das principais culturas e rebanhos no COREDE Hortênsias (2023)



No que se refere às finanças públicas dos municípios¹⁶ do COREDE Hortênsias, todos mantêm a relação entre dívida consolidada líquida e receita corrente líquida abaixo do limite de 1,2 estabelecido pela Resolução do Senado Federal nº 40, de 20 de dezembro de 2001¹⁷. Em quatro dos sete municípios da Região, a dívida consolidada líquida é negativa — ou seja, inferior à soma de caixa disponível, aplicações financeiras e demais haveres — o que revela uma situação fiscal positiva quanto a esse indicador.

¹⁶ De acordo com os dados divulgados pelos municípios no Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi) para o ano de 2024.

¹⁷ No caso dos municípios, a Resolução estabelece que a relação Dívida Consolidada Líquida / Receita Corrente Líquida (DCL/RCL) não pode ser superior à 1,2.

Apenas Cambará do Sul, Canela e Jaquirana apresentam dívida consolidada líquida positiva.

Em relação aos gastos com pessoal e encargos sociais¹⁸ em 2024, os percentuais municipais no COREDE variaram entre 33,6% da receita corrente líquida em Jaquirana e 51,4% em Cambará do Sul. Outro indicador importante é a proporção entre transferências correntes e receita corrente total, que reflete a capacidade de geração de receitas próprias pelos municípios¹⁹. Gramado, maior economia do COREDE, apresenta a menor dependência de transferências — 39,9% — indicando maior autonomia fiscal. Já Jaquirana possui a maior dependência, com 85,1% de suas receitas correntes provenientes de transferências.

A Tabela 2 apresenta os dados consolidados do COREDE Hortênsias referentes a esses indicadores das finanças públicas municipais.

Tabela 2: Indicadores das finanças públicas municipais (2024)

Municípios	RCL	DCL	Pessoal e Encargos Sociais		TC/RC ¹	DCL/RCL
	R\$ mil	R\$ mil	R\$ mil	% RCL	%	
Cambará do Sul	46.940	24.551	24.149	51,4	72,2	0,5
Canela	296.326	53.518	106.502	35,9	54,4	0,2
Gramado	466.813	-82.720	177.797	38,1	39,9	-0,2
Jaquirana	39.713	1.838	13.331	33,6	85,1	0,05
Nova Petrópolis	139.819	-17.985	57.866	41,4	67,5	-0,1
Picada Café	44.173	-10.121	17.260	39,1	77,9	-0,2
São Francisco de Paula	137.247	-18.412	54.450	39,7	69,8	-0,1

Fonte: Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi)

Nota 1: Transferências Correntes / Receitas Correntes

O COREDE Hortênsias foi relativamente pouco impactado pelos desastres naturais que atingiram o Rio Grande do Sul em maio de 2024. De acordo com dados do Mapa Único do Plano Rio Grande (MUP-RS)²⁰, apenas 0,4% dos 23.058 CNPJs²¹ ativos na Região sofreram algum tipo de impacto decorrente das chuvas. No setor agropecuário, 0,7% dos 3.099 estabelecimentos foram afetados, enquanto apenas 0,3% da área total registrada no Cadastro Ambiental Rural (CAR)²² apresentou danos.

¹⁸ Considerando os totais empenhados até o 6º bimestre do ano, de acordo com informações divulgadas no Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi).

¹⁹ Quanto mais próximo de 100% for o resultado, mais dependente das transferências correntes são as finanças do município e menor é sua capacidade de geração própria de receitas.

²⁰ O MUP-RS foi idealizado pelo Departamento de Economia e Estatística (DEE-SPGG) e está disponível em: <https://mup.rs.gov.br/>.

²¹ Esse número inclui Microempreendedores Individuais (MEI).

²² O Cadastro Ambiental Rural é um registro público eletrônico nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais.

1.5. Características da infraestrutura

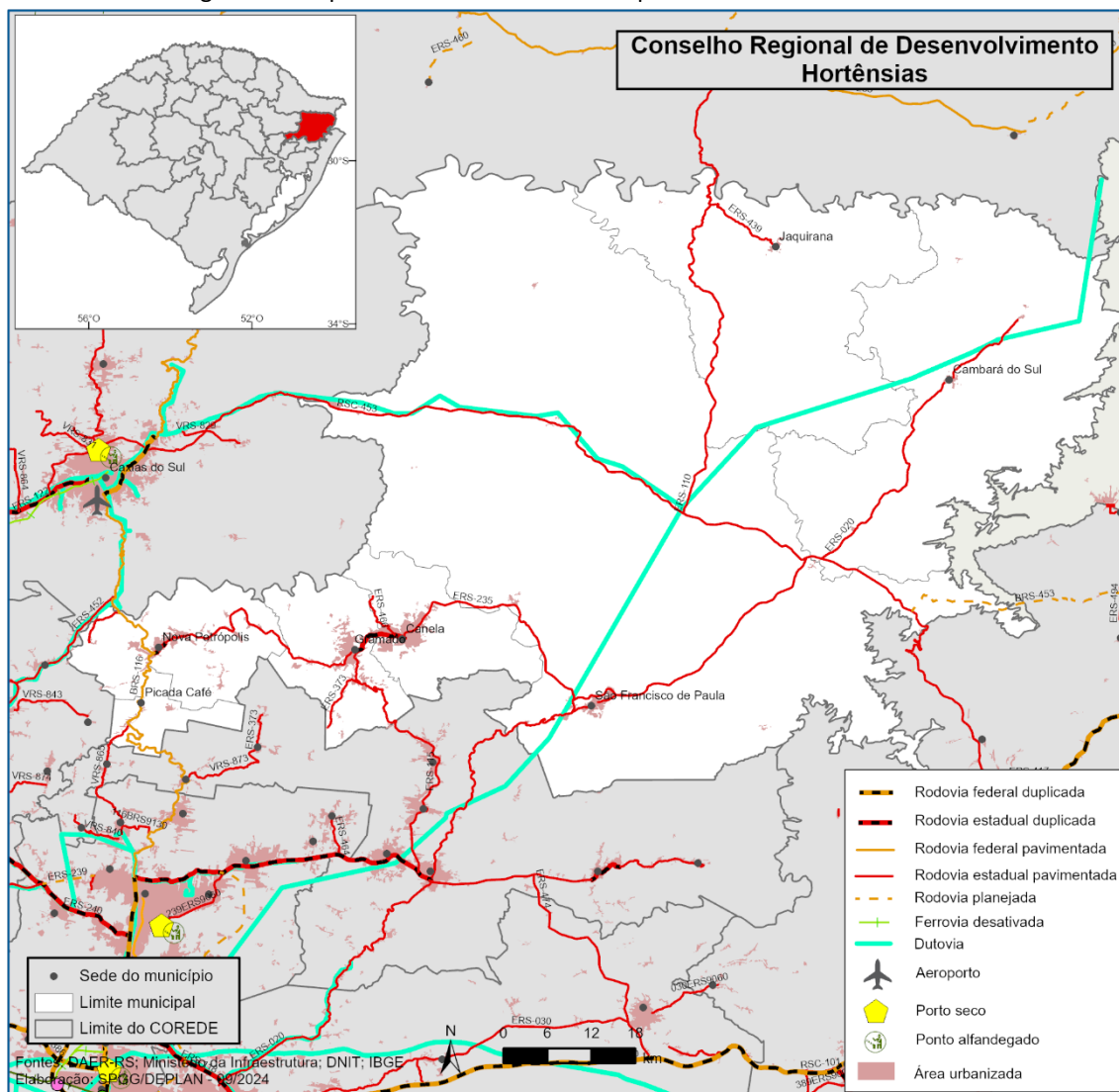
1.5.1. Infraestrutura de transportes

O COREDE Hortênsias é responsável por apenas 1,4% da população estadual. Destacam-se, no COREDE, os municípios de Canela e Gramado, que possuem, conjuntamente, 59,5% da população da Região. Segundo o estudo Regiões de Influência das Cidades²³, os dois municípios supracitados constituem o mesmo arranjo populacional, com hierarquia de Centro Sub-Regional B.

O COREDE apresenta apenas o modal rodoviário para o transporte de cargas e os modais rodoviário e aeroviário para o transporte de passageiros. É a Região de maiores atrativos turísticos do Estado e se encontra bastante próxima à Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) e à Região Metropolitana da Serra Gaúcha (RMSG). A Figura 11 demonstra a infraestrutura de transportes do COREDE Hortênsias e suas articulações.

²³ BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões de influência das cidades 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101728>. Acesso em: 03.10.2024.

Figura 11: Mapa da infraestrutura de transportes do COREDE Hortênsias



O estudo Rumos 2015²⁴, em seu volume 4, apontou as principais rotas do Rio Grande do Sul responsáveis pelo transporte de produtos relevantes segundo o critério de grandes volumes. Analisando-se o estudo, observa-se que nenhuma dessas rotas passa pelo COREDE Hortênsias. No entanto, identifica-se a presença de duas rotas de turismo importantes na Região: a primeira, envolvendo Nova Petrópolis, Gramado e Canela, que conta com razoável infraestrutura de transportes; e outra, onde a infraestrutura de transportes deixa a desejar, com baixa densidade de rodovias, formada por São Francisco de Paula e Cambará do Sul, seguindo por São José dos Ausentes, no COREDE Campos de Cima da Serra, e por São Joaquim, em Santa Catarina.

Em um sentido oeste-leste, pode-se destacar o eixo formado pelas rodovias RSC-453 e pela ERS-486, a chamada Rota do Sol, ligando Caxias do Sul ao litoral do Rio

²⁴ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Coordenação e Planejamento. **Rumos 2015**: estudo sobre o desenvolvimento regional e logística de transportes no Rio Grande do Sul. Volume 4: A logística de transportes no desenvolvimento regional. Porto Alegre: SCP, 2006.

Grande do Sul. Segundo a Pesquisa CNT de Rodovias de 2023²⁵, o Estado Geral dessa rodovia varia entre as classificações *ruim* e *regular*²⁶. No trecho classificado como *ruim*, a Geometria da Via é classificada como *péssima*.

A oeste do COREDE, em um sentido norte-sul, destaca-se a BRS-116, conectando Caxias do Sul à RMPA. Na Pesquisa CNT de Rodovias de 2023²⁷, o trecho do COREDE Hortênsias aparece com Estado Geral *regular*, sendo considerados *ruins* o Pavimento e a Geometria da Via.

Ao sul do COREDE, em um sentido oeste-leste, também se destaca a ERS-235, que se encontra duplicada entre Gramado e Canela. Na Pesquisa CNT de Rodovias de 2023²⁸, a rodovia aparece com Estado Geral classificado como *regular*. No entanto, embora a Sinalização apareça classificada como *boa*, a Geometria da Via é classificada como *péssima*.

Em relação ao modal aeroviário, embora não conste na Figura 11, a Região conta com o Aeroporto de Canela, administrado pelo Departamento Aeroportuário do Estado do Rio Grande do Sul (DAP). O aeroporto conta com pista asfaltada de 1.260 metros de comprimento e 18 metros de largura²⁹. Conforme dados da ANAC³⁰, em 2023, o aeroporto teve 125 decolagens, movimentando 223 passageiros. Todos os voos se direcionaram a Porto Alegre e eram da empresa Azul Conecta. Também teve 126 aterrissagens, que movimentaram 232 passageiros. Esses voos tiveram como origem Porto Alegre e Santa Cruz do Sul.

No modal dutoviário, o Gasoduto Brasil-Bolívia passa pelos municípios de Cambará do Sul, Jaquirana e São Francisco de Paula, direcionando-se à RMPA. Em São Francisco de Paula, origina-se um *citygate* que leva o gás até Caxias do Sul. A rede dutoviária transporta gás natural para a geração de energia, fornecimento industrial e para o abastecimento de veículos e uso doméstico no Rio Grande do Sul.

²⁵ CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de rodovias 2023**. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>. Acesso em: 03.10.2024.

²⁶ A Pesquisa CNT de Rodovias realiza a seguinte classificação dos trechos rodoviários: ótimo; bom; regular; ruim; e péssimo.

²⁷ CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de rodovias 2023**. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>. Acesso em: 03.10.2024.

²⁸ CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de rodovias 2023**. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>. Acesso em: 03.10.2024.

²⁹ ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Portaria N° 2.752/SIA, de 4 de setembro de 2019**. Altera e renova a inscrição do aeródromo público Canela, em Canela/RS, no cadastro de aeródromos. Disponível em: <https://pergamum.anac.gov.br/pergamum/vinculos/PA2019-2752.pdf>. Acesso em: 04.11.2024.

³⁰ BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). **Dados estatísticos**. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>. Acesso em: 13.01.2025.

1.5.2. Infraestrutura de energia

Na infraestrutura de energia do COREDE Hortênsias, predomina a geração hídrica. Nesse sentido, na Região, estão presentes Usinas Hidrelétricas (UHEs), Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGHs). Em relação às UHEs, destacam-se duas: Bugres, no rio Santa Cruz, com 17.620 kilowatts (kW) de potência outorgada; e Canastra, no rio Paranhana, com 44.800 kW. Em relação às PCHs, as mais importantes se localizam ao norte do COREDE: Pezzi, com 19.000 kW de potência outorgada; Passo do Meio, com 30.000 kW; Serra dos Cavalinhos I, com 25.000 kW; Serra dos Cavalinhos II, com 29.025; Palanquinho, com 24.165 kW; e Criúva, com 23.949 kW³¹.

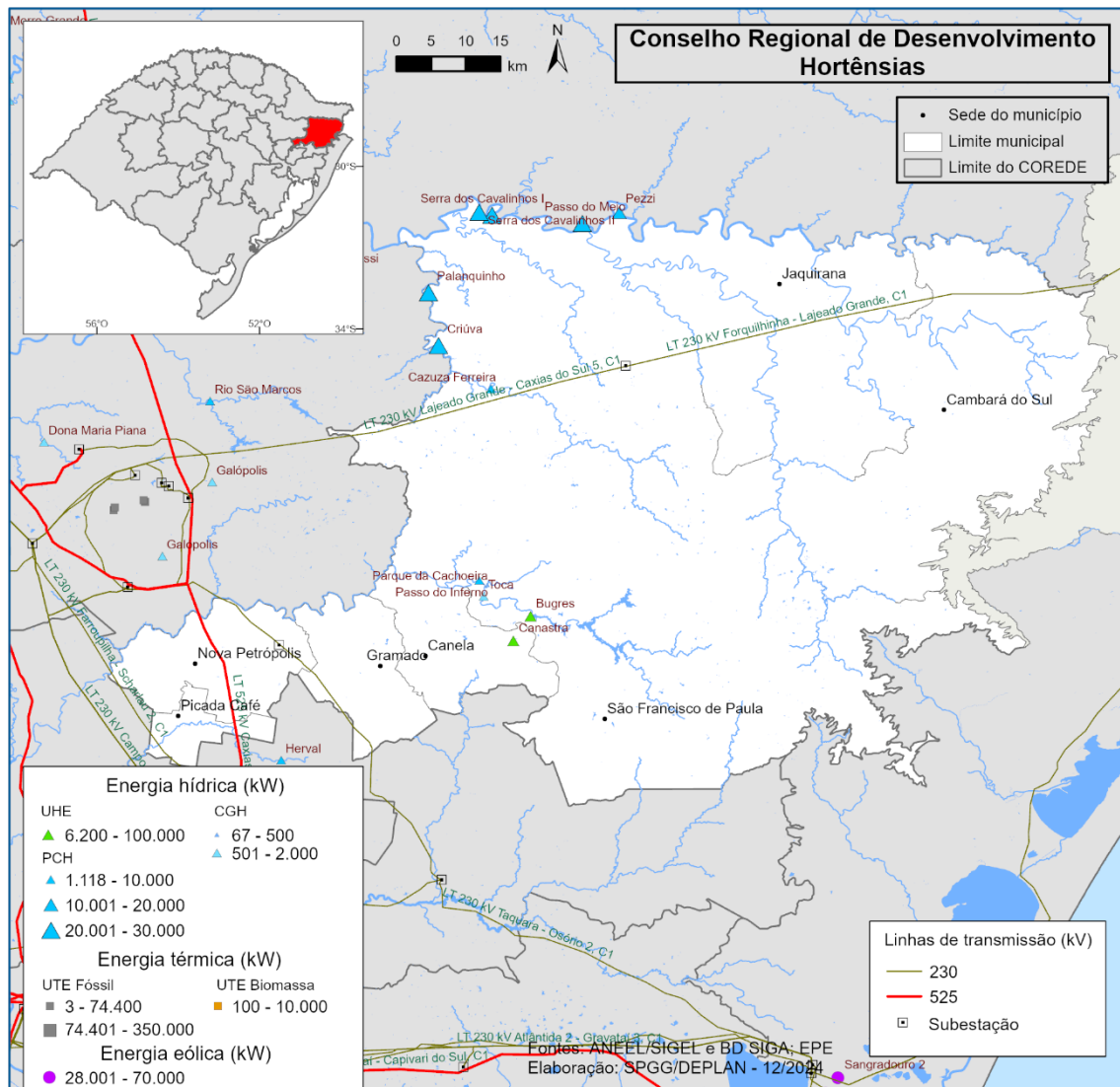
No que se refere à transmissão, passa, a oeste do COREDE, uma importante linha, de 525 kilovolts (kV), que liga a subestação Caxias à subestação Gravataí. Ao norte do COREDE, passam duas linhas de transmissão, de 230 kV, que ligam Caxias do Sul a Santa Catarina: Lajeado Grande-Caxias do Sul 5 e Forquilha-Lajeado Grande. Outra linha importante, de 230 kV, liga a subestação Taquara à subestação Nova Petrópolis 2. Essa infraestrutura de geração e de transmissão faz parte do Sistema Interligado Nacional (SIN)³², que propicia a transferência de energia entre os quatro subsistemas existentes no país³³. A Figura 12 demonstra a infraestrutura de energia do COREDE Hortênsias e suas conexões.

³¹ BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). **Sistema de informações de geração da ANEEL (SIGA)**. Disponível em: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/siga-sistema-de-informacoes-de-geracao-da-aneel>. Acesso em: 23.12.2024.

³² ONS. Operador Nacional do Sistema Elétrico. **O sistema interligado nacional**. Disponível em: <https://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-que-e-o-sin>. Acesso em: 23.12.2024.

³³ Os quatro subsistemas são: Sul; Sudeste/Centro-Oeste; Nordeste; e a maior parte da região Norte.

Figura 12: Mapa da infraestrutura de energia do COREDE Hortênsias



Conforme o Atlas Hidroenergético do Rio Grande do Sul³⁴, quando considerado o Potencial Hidrelétrico Total (PHT)³⁵, o COREDE possui um valor de 439,8 megawatts (MW), não se destacando no contexto estadual. No entanto, quando considerado o Potencial Passível de Aproveitamento (PPA)³⁶, a Região apresenta alto valor em relação aos outros COREDEs, com 265,5 MW, o que indica potencial para a implantação de novos empreendimentos de energia hidrelétrica. Por sua vez, o Atlas Eólico do Rio

³⁴ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura. **Atlas hidroenergético do Rio Grande do Sul**. No prelo.

³⁵ O PHT abrange o Potencial Hidrelétrico Outorgado (PHO), que inclui os potenciais já outorgados pela ANEEL, e o Potencial Hidrelétrico Remanescente (PHR), que consiste na parcela prospectada no atlas.

³⁶ O PPA é o potencial ainda disponível para ser aproveitado, considerando restrições técnicas, ambientais e sociais (unidades de conservação, áreas quilombolas, assentamentos rurais, terras indígenas, áreas urbanas e trechos de rios inaptos para licenciamento). Nesse sentido, difere do PHR, que considera apenas as restrições físicas.

Grande do Sul³⁷ indica uma área entre São Francisco de Paula e Cambará do Sul como promissora para a instalação de parques de energia eólica.

Em relação à distribuição, os sete municípios do COREDE são atendidos pela RGE (CPFL Energia).

1.5.3. Infraestrutura de comunicações

Os serviços de comunicações são essenciais para o dia a dia da população nas suas mais diversas atividades, especialmente, nas regiões onde as distâncias dos centros mais dinâmicos são pronunciadas. A falta ou a dificuldade de acesso aos serviços de comunicação levam as comunidades ao isolamento e impedem o seu desenvolvimento socioeconômico. A Internet permite a disseminação do conhecimento nas mais diversas formas, ao acesso a novas tecnologias em tempo real e a uma infinidade de serviços *online*.

Segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), em 2024, o COREDE Hortênsias teve a segunda maior densidade de acessos ao serviço de banda larga fixa³⁸ entre os 28 COREDEs. Enquanto a média estadual era de 49,3 acessos por 100 habitantes, no COREDE, a média foi de 65,9 acessos por 100 habitantes. O município de Jaquirana destaca-se negativamente, com 21,3 acessos por 100 habitantes.

A telefonia móvel é extremamente importante para os usuários do meio rural, inclusive para viabilizar o desenvolvimento da produção agrícola e pecuária. A telefonia fixa é um importante apoio para as comunidades sem acesso à Internet e à Telefonia Móvel.

Considerando os dados da ANATEL, em 2024, o COREDE Hortênsias deteve a quarta maior densidade de acessos à telefonia móvel³⁹ entre os 28 COREDEs. Enquanto a média estadual era de 124,3 acessos por 100 habitantes, a do COREDE foi de 130,6 acessos por 100 habitantes. No entanto, no COREDE, apenas Gramado e São Francisco de Paula detinham densidades acima da média estadual, com os outros municípios

³⁷ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Desenvolvimento e Promoção do Investimento. **Atlas eólico do Rio Grande do Sul**. 2014. Disponível em: www.sema.rs.gov.br/atlas-de-energias-renovaveis. Acesso em: 23.12.2024.

³⁸ Calculada a partir dos dados brutos disponíveis em: informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/banda-larga-fixa. Foi realizada a média mensal do número de acessos aos serviços de banda larga em 2024 e, posteriormente, realizado o cálculo da densidade por 100 habitantes, considerando os dados de estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2024.

³⁹ Calculada a partir dos dados brutos disponíveis em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefonia-movei>. Foi realizada a média mensal do número de acessos aos serviços de telefonia móvel em 2024 e, posteriormente, realizado o cálculo da densidade por 100 habitantes, considerando os dados de estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2024.

possuindo valores entre 93,2 acessos por 100 habitantes, em Cambará do Sul, e Nova Petrópolis, com 119,5 acessos por 100 habitantes.

Na densidade de acessos à telefonia fixa⁴⁰, o COREDE apresentava o oitavo maior valor entre os 28 COREDEs. Enquanto a média estadual era de 12,9 acessos por 100 habitantes, a do COREDE era de 8,5 acessos por 100 habitantes.

1.6. Características ambientais

A Mata Atlântica é o bioma predominante em 337 municípios do Rio Grande do Sul (RS) (67,8%), o Pampa prevalece em 160, e 144 municípios apresentam ambos os biomas⁴¹. A Figura 13 mostra a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA - Fase 7) do COREDE Hortênsias, delimitando as zonas núcleo, de amortecimento e de transição⁴², assim como suas unidades de conservação (UC) e terras indígenas.

A criação de UCs objetiva preservar a biodiversidade em ambientes característicos e proteger nascentes de rios e outros mananciais, espécies raras, ou em extinção, e monumentos naturais. Estes espaços permitem o desenvolvimento de educação ambiental, pesquisa científica, lazer e manutenção e reprodução do banco genético da vida silvestre^{43,44}.

⁴⁰ Calculada a partir dos dados brutos disponíveis em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefonia-fixa>. Foi realizada a média mensal do número de acessos aos serviços de telefonia fixa em 2024 e, posteriormente, realizado o cálculo da densidade por 100 habitantes, considerando os dados de estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2024.

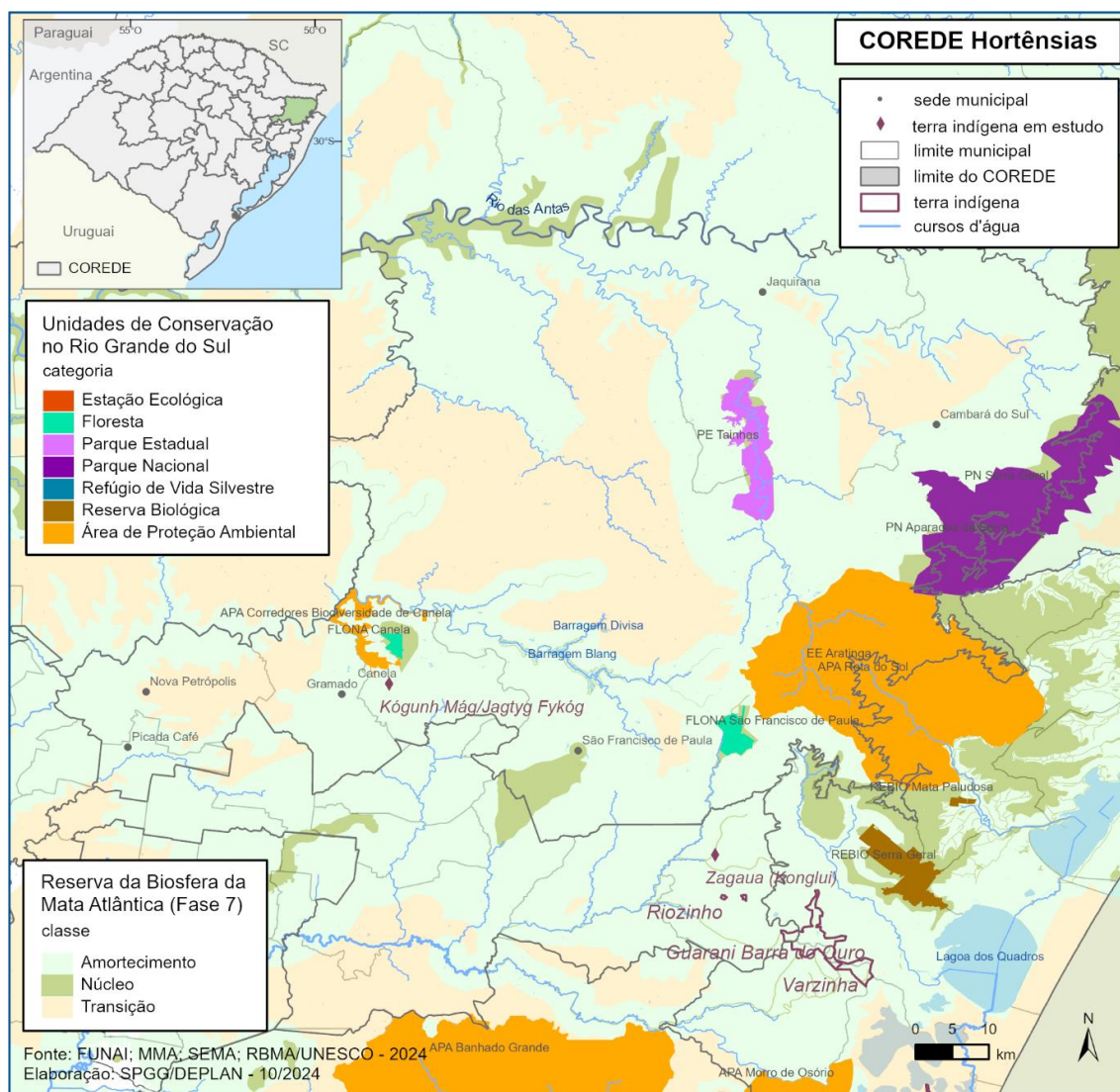
⁴¹ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Informações Ambientais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais.html>. Acesso em: ago. 2024.

⁴² As zonas núcleo são áreas legalmente protegidas com perímetro definido, visando a proteção da biodiversidade. As zonas de amortecimento são estabelecidas no entorno das núcleos ou entre elas, visando minimizar o impacto sobre os núcleos e promover a qualidade de vida da população. As zonas de transição se destinam prioritariamente ao monitoramento e à educação ambiental. Além disso, há um vínculo entre estas áreas que inclui espaços concentrados em bacias hidrográficas, incentivando a preservação das matas ciliares. Tais áreas possuem conexão com zonas de Mata Atlântica e são reconhecidas como áreas de conservação. Mais informações em: <https://reservasdabiosfera.org.br/>. Acesso em: 07 abr. 2025.

⁴³ RIO GRANDE DO SUL. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul: Meio Ambiente – Unidades de Conservação**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Governança e Gestão (SPGG), Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2024. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/unidades-de-conservacao>. Acesso em: 05 maio 2025.

⁴⁴ Existem dois grupos de UCs instituídos pela Lei Federal nº 9.985/2000: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. As Unidades de Proteção Integral apresentam como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Esse grupo abrange cinco categorias de UCs: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional (ou Estadual, ou Natural Municipal); Monumento Natural; e Refúgio de Vida Silvestre. As Unidades de Uso Sustentável apresentam como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de

Figura 13: Mapa da reserva da biosfera da mata atlântica, unidades de conservação e terras indígenas do COREDE Hortênsias



Junto à porção leste da divisa entre RS e Santa Catarina (SC), situam-se os Parques Nacionais (Parna) de Aparados da Serra e da Serra Geral, abrangendo 30.240,74 ha. Eles apresentam uma diversidade de ecossistemas, com compartimentos ambientais diferenciados, cada qual com sua devida importância enquanto habitats faunísticos, já que servem de abrigo para inúmeras espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.

O Parna da Serra Geral é uma UC de proteção integral, localizado em Cambará do Sul, Jacinto Machado (SC) e Praia Grande (SC), possui 17.301,89 ha e sua principal

parcela dos seus recursos naturais. Esse grupo inclui sete categorias de UCs: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional (ou Estadual, ou Municipal); Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/unidades-de-conservacao-2016-10>. Acesso em: 05 maio 2025.

atração no RS é o cânion Fortaleza^{45,46}. O Parna dos Aparados da Serra é uma UC de proteção integral, localizado em Cambará do Sul e Praia Grande (SC), sendo limítrofe ao Parna da Serra Geral. Possui 13.141,05 ha e sua principal atração no RS é o cânion do Itaimbezinho. O relevo é caracterizado principalmente por desfiladeiros com paredões verticais de até 720 m de altura, onde abruptamente terminam os campos suavemente ondulados do planalto, como se tivessem sido "aparados" à faca^{47,48}.

O Parque Estadual (PE) do Tainhas é uma UC de proteção integral, com 6.654,70 ha, localizada na Mata Atlântica de Jaquirana, São Francisco de Paula e Cambará do Sul. Objetiva proteger os campos e as matas do vale do rio Tainhas, entre os arroios Taperinha e Junco. O PE abriga matas com araucária, campos e banhados, em um gradiente de terrenos relativamente planos na porção sul até vales mais encaixados na porção norte. Ocorre predomínio de áreas campestres, onde são encontradas a seriema (*Cariama cristata*), a perdiz (*Nothura maculosa*), o tatu-mulita (*Dasypus hybridus*), o zorrilho (*Conepatus chinga*) e o graxaim-do-campo (*Pseudalopex gymnocercus*)^{49,50}.

A Estação Ecológica (EE) Estadual Aratinga é uma UC de proteção integral, com 5.882 ha, localizada no bioma Mata Atlântica de São Francisco de Paula e Itati. Objetiva a proteção das belezas e recursos naturais, em especial a flora e a fauna, a realização de pesquisas básicas e aplicadas em ecologia, a proteção do ambiente natural, e o desenvolvimento da educação ambiental. Ocupa porções do Planalto e da encosta da Serra Geral, abrangendo o vale do arroio Carvalho, incluindo suas nascentes. As altitudes variam de 160 a 930 metros, contemplando o gradiente Floresta Ombrófila Densa - Floresta Ombrófila Mista - Savana Gramíneo-Lenhosa (Floresta de Encosta - Floresta

⁴⁵ Entre as espécies ameaçadas, destacam-se o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), o papagaio-charão (*Amazona pretrei*), o gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), o maracajá-peludo (*Leopardus wiedii*), o lambari (*Mimagoniates rheocharis*), o sapinho-narigudo-de-barriga-vermelha (*Melanophryniscus macrogranulosus*), a onça-parda (*Puma concolor*) e a águia-cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*).

⁴⁶ BRASIL. **Parque Nacional da Serra Geral**. São Francisco de Paula: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-da-serra-geral>. Acesso em: 21 maio 2025.

⁴⁷ Entre as espécies ameaçadas, destacam-se o papagaio-de-peito-roxo (*A. vinacea*), o papagaio-charão (*A. pretrei*), o lambari (*M. rheocharis*), o canelinho-de-chapéu-preto (*Piprites pileata*), a onça-parda (*P. concolor*) e a veste-amarela (*Xanthopsar flavus*).

⁴⁸ BRASIL. **Parque Nacional de Aparados da Serra**. São Francisco de Paula: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-de-aparados-da-serra/parna-de-aparados-da-serra>. Acesso em: 21 maio 2025.

⁴⁹ Entre as espécies da flora ameaçada de extinção estão o pinheiro-brasileiro (*Araucaria angustifolia*), a imbuia (*Ocotea porosa*) e o xaxim (*Dicksonia sellowiana*). Entre as espécies da fauna, destacam-se o papagaio-charão (*A. pretrei*), o papagaio-de-peito-roxo (*A. vinacea*), a águia-cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*) e o leão-baio (*P. concolor*).

⁵⁰ RIO GRANDE DO SUL. **Parque Estadual do Tainhas**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/parque-estadual-do-tainhas>. Acesso em: 21 maio 2025.

com Araucária - Campos de Cima da Serra)⁵¹.

A Área de Proteção Ambiental (APA) Rota do Sol é uma UC de uso sustentável, com 54.670 ha, localizada no bioma Mata Atlântica de Cambará do Sul, Itati, Três Forquilhas e São Francisco de Paula, com 71% de sua área preservada. Objetiva a proteção de recursos hídricos, principalmente, as nascentes dos rios Tainhas e Três Forquilhas, a recuperação da floresta e a conservação das áreas de campo, da fauna silvestre, do conjunto paisagístico e da cultura regional. Serve de zona de amortecimento para a EE Aratinga e de corredor ecológico entre o Parna da Serra Geral e a REBIO da Serra Geral⁵².

Já a APA Corredores de Biodiversidade de Canela, com 27,06 km², localizada em Canela, objetiva disciplinar a forma de uso e ocupação do solo e compatibilizar o uso sustentável dos recursos naturais, através da proteção da biodiversidade da Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista e do fluxo gênico da fauna e flora nestes espaços naturais, criando condições de manejo adequado da vegetação natural e do entorno⁵³.

A Floresta Nacional (FLONA) de São Francisco de Paula é uma UC de uso sustentável, com 1.615,59 ha, localizada em São Francisco de Paula, caracterizada pelos Campos de Cima da Serra e pelas Matas com Araucária (Floresta Ombrófila Mista) que são uma fitofisionomia da Mata Atlântica. Está estrategicamente inserida no Corredor Ecológico do Rio dos Sinos, entre os Corredores Ecológicos dos rios Caí e Tainhas. Entre os elementos faunísticos, destaca-se a grande riqueza da avifauna, composta por mais de 260 espécies, residentes ou migratórias, e a presença de mamíferos ameaçados de extinção, como o leão-baio (*P. concolor*), o bugio-ruivo (*Alouatta guariba*) e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o qual já foi registrado nessa UC. Mais de 20% das espécies terrestres da fauna ameaçada de extinção do RS já foram nela registradas ou em seu entorno próximo, bem como espécies de árvores e arbustos ameaçadas. Com respeito a sua vegetação nativa, apesar de sofrer grande influência da floresta atlântica, ela apresenta espécies de origem andina e antártica como, por exemplo, a casca d'anta

⁵¹ RIO GRANDE DO SUL. **Estação Ecológica Estadual Aratinga**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/estacao-ecologica-estadual-aratinga>. Acesso em: 21 maio 2025.

⁵² RIO GRANDE DO SUL. **Área de Proteção Ambiental Rota do Sol**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/area-de-protecao-ambiental-rota-do-sol>. Acesso em: 21 maio 2025.

⁵³ MUNICÍPIO DE CANELA. **Lei nº 4.619**, de 23 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/c/canela/lei-ordinaria/2021/462/4619/lei-ordinaria-n-4619-2021-dispoe-sobre-a-criacao-da-area-de-protecao-ambiental-apa-corredores-de-biodiversidade-de-canela-e-da-outras-providencias?q=Decreto+n%C2%BA+9.207>. Acesso em: 21 maio 2025.

(*Drimys winteri*) e a própria araucária (*Araucaria angustifolia*)^{54,55}.

A Floresta Nacional de Canela é uma UC de uso sustentável, com 557,661 ha, localizada no bioma Mata Atlântica de Canela. Objetiva promover a pesquisa científica, a educação ambiental e o uso público. Entre os elementos faunísticos ameaçados, destaca-se a presença de papagaio-de-peito-roxo (*A. vinacea*), papagaio-charão (*A. pretrei*), gato-do-mato (*L. tigrinus*), bugio-ruivo (*A. guariba*), cutia (*Dasyprocta azarae*), quati (*Nasua nasua*), gato-mourisco (*Puma yaguarondi*) e caracol (*Rectartemon depressus*). Em relação à flora ameaçada, destaca-se a presença da araucária (*A. angustifolia*) e do xaxim (*Dicksonia sellowiana*)⁵⁶.

Em relação às terras indígenas, sua demarcação auxilia na preservação do patrimônio biológico, sendo o meio administrativo para explicitar os limites do território ocupado por eles⁵⁷. Conforme Censo 2022, mais de 36 mil indígenas habitam o RS, cerca de 15 mil distribuídos em 50 terras indígenas⁵⁸. Segundo a Funai, dessas 50 terras, 20 estão em estudo; cinco estão declaradas; três delimitadas; 19 regularizadas; e três constam como reservas indígenas⁵⁹. A terra indígena Kógunh Mág/Jagtyg Fykóg é uma comunidade kaingang, tradicionalmente ocupada, em estudo (código 73803), localizada em Canela. A TI Zagaua (Konglui) é uma comunidade Xoklêng em estudo (código 73804),

⁵⁴ BRASIL. **Floresta Nacional de São Francisco de Paula**. São Francisco de Paula: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Disponível em: <https://www.florestanacional.com.br/>. Acesso em: 21 maio 2025.

⁵⁵ BRASIL. **Floresta Nacional de São Francisco de Paula**. São Francisco de Paula: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/flona-de-sao-francisco-de-paula/flona-de-sao-francisco-de-paula>. Acesso em: 21 maio 2025.

⁵⁶ BRASIL. **Floresta Nacional de Canela**. São Francisco de Paula: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/flona-de-canela/flona-de-canela>. Acesso em: 21 maio 2025.

⁵⁷ RIO GRANDE DO SUL. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul**: Meio Ambiente – Terras Indígenas. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Governança e Gestão (SPGG), Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2024. Disponível em <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/areas-indigenas>. Acesso em: 11 abr. 2025.

⁵⁸ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022**: características dos domicílios / resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 18 fev. 2025.

⁵⁹ De acordo com a Funai, terras declaradas são as que obtiveram a expedição da Portaria Declaratória pelo Ministério da Justiça (MJ) e estão autorizadas para serem demarcadas fisicamente. Terras delimitadas são as que tiveram os estudos aprovados pela Funai, com conclusão publicada no Diário Oficial da União e do Estado e que se encontram na fase do contraditório administrativo ou em análise pelo MJ, para decisão acerca da expedição de Portaria Declaratória da posse tradicional indígena. Terras regularizadas são as que, após decreto de homologação, foram registradas em Cartório em nome da União e na Secretaria do Patrimônio da União. Terras em estudo são as que estão realizando estudos antropológicos, históricos, fundiários, cartográficos e ambientais, que fundamentam a identificação e a delimitação da terra. Mais informações em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas>. Acesso em: 11 abr. 2025.

tradicionalmente ocupada, localizada em Riozinho e São Francisco de Paula⁶⁰.

O COREDE Hortênsias apresenta boa disponibilidade de recursos hídricos, contando com uma malha hidrográfica superficial formada por rios e arroios de cinco bacias coletoras: Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas (G040), Bacia Hidrográfica do Rio Caí (G030), Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (G020), Bacia Hidrográfica do Rio Mampituba (L050) e Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí (L010) (Figura 14)^{61,62}. Os contribuintes, que formam essas bacias e drenam o território, diluem os despejos dos esgotos dos núcleos urbanos e das indústrias e agroindústrias locais.

Além disso, recebem contaminantes oriundos das atividades agrícolas e pecuárias, principalmente na forma de resíduos de fertilizantes e agrotóxicos, bem como dejetos originários da criação de animais⁶³. É importante observar que, no COREDE, existem seis barragens históricas que formam o Sistema Salto da CEEE: Divisa, Blang, Salto ou Bugres, Toca, Passo do Inferno e Canastra, nos rios Santa Cruz e Santa Maria e no Arroio da Divisa, afluentes do Rio Caí⁶⁴.

Entre 2011 e 2023, o RS foi acometido principalmente por desastres naturais⁶⁵ climatológicos (1.693 ocorrências de estiagem e seca), assim como o COREDE (13 episódios de estiagem e seca). Destaca-se a ocorrência de tornado em São Francisco de Paula, fenômeno não muito comum no Estado (Tabela 3).

Fenômenos cada vez mais comuns de escassez hídrica, não apenas em regiões que historicamente sofrem com o problema, mas também em regiões menos acostumadas com a questão, promovem um despertar da sociedade para a realidade de que recursos hídricos não são infinitos e garantidos, mesmo em regiões com relativa

⁶⁰ BRASIL. Painel Terras Indígenas no Brasil. Brasília: Fundação Nacional dos Povos Indígenas (Funai), 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas/painel-terras-indigenas>. Acesso em: ago. 2024.

⁶¹ Jaquirana está totalmente inserida na G040; já Cambará do Sul (88%) e São Francisco de Paula (53%) apresentam 88% e 53%, respectivamente, da área na G040. Nova Petrópolis e Picada Café estão totalmente inseridos na G030; já Canela, Gramado e São Francisco de Paula apresentam 41%, 69% e 29%, respectivamente, da área na G030. Canela, Gramado e São Francisco de Paula apresentam 59%, 31% e 11%, respectivamente, da área na G020. Cambará do Sul e São Francisco de Paula apresentam 12% e 1%, respectivamente, da área na L050. Por fim, São Francisco de Paula apresenta 6% da área na L010. Mais informações em: <http://sema.rs.gov.br/bacias-hidrograficas>. Acesso em: 20 maio 2025.

⁶² RIO GRANDE DO SUL. **Dados Gerais das Bacias Hidrográficas**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <http://sema.rs.gov.br/bacias-hidrograficas>. Acesso em: 20 maio 2025.

⁶³ RIO GRANDE DO SUL. **Perfil Socioeconômico: COREDE Hortênsias**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional, Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2015. Disponível em: planejamento.rs.gov.br/perfis-regionais. Acesso em: 21 maio 2025.

⁶⁴ O Sistema Salto da CEEE é composto por quatro usinas hidrelétricas: duas em São Francisco de Paula, a UHE Bugres e a UHE Toca; e quatro em Canela, a UHE Canastra, a UHE Herval e a UHE Passo do Inferno. As barragens associadas a estas usinas são a Barragem do Salto, a Barragem do Blang e a Barragem Divisa.

⁶⁵ No Brasil, o Manual de planejamento em defesa civil (1999), do Ministério da Integração Nacional, define desastres naturais como: resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema (vulnerável), causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais.

abundância do recurso. A escassez hídrica será cada vez mais comum em muitas partes do Brasil e do mundo, sendo apontada como uma das principais causas para a ocorrência de conflitos nos próximos anos, principalmente por forçar a migração de milhares de pessoas das áreas que sofrem com o problema⁶⁶.

Figura 14: Mapa da rede hidrográfica do COREDE Hortênsias



Dentre as principais causas da crise da água, estão o estresse e a escassez em razão de mudanças globais, com eventos hidrológicos extremos aumentando a vulnerabilidade da população (chuvas intensas e período intensos de seca). O ano de 2024 foi marcado pelo maior desastre natural vivenciado pelo RS, o pior já observado no cenário nacional, abrangendo o maior número de inundações e movimentos de massa já

⁶⁶ CÉSAR NUNES DE CASTRO. **Água, problemas complexos e o Plano Nacional de Segurança Hídrica**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2022. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11115>. Acesso em: 11 abr. 2024.

registrados no país em um mesmo evento catastrófico⁶⁷.

Tabela 3: Desastres naturais por evento nos municípios do COREDE Hortênsias (2011-2023)

Município	Alagamentos	Chuvas Intensas	Enxurradas	Estiagem e Seca	Granizo	Movimento de Massa	Tornado	Vendavais e Ciclones
Cambará do Sul		2		2	2			1
Canela				3				1
Gramado	1	1	3	2		3		2
Jaquirana		1		3				
Nova Petrópolis			3	1				
Picada Café			2	1				
São Francisco de Paula		1	1	1	2		1	
Total Corede	1	5	9	13	4	3	1	4
Total RS	88	666	826	1693	452	33	22	580

Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil (MIDR, 2023)⁶⁸.

No COREDE, apenas Gramado emitiu decretos de calamidade em razão de inundações, enxurradas e movimentos de massa (foram 548 pessoas atingidas, 1,37% da população total do município). Os demais municípios homologaram decretos de emergência⁶⁹. Ao todo, foram 1.105 pessoas atingidas (0,74% da população total do COREDE), com destaque também para Picada Café (195 pessoas atingidas, 3,64% da população total do município) e São Francisco de Paula (251 pessoas atingidas, 1,15% da população total do município)⁷⁰.

A maior frequência e intensidade de extremos climáticos também provoca impactos na segurança hídrica⁷¹. A transmissão de agentes patogênicos fecais devido à inadequação do saneamento, da higiene e da proteção das fontes de água, torna-se um grande risco para saúde, de modo que o acesso à água potável constitui um dos requisitos de saúde pública mais importantes para garantir a qualidade de vida e subsistência das pessoas atingidas⁷².

⁶⁷ RIO GRANDE DO SUL. **Mensagem do Governador à Assembleia Legislativa – 2025: Repercussões territoriais do desastre natural de maio de 2024**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Governança e Gestão (SPGG), Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2025. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/mensagem-do-governador>. Acesso em: 28 fev. 2025.

⁶⁸ BRASIL. **Atlas Digital de Desastres no Brasil**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), Secretaria de Proteção e Defesa Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil, 2023. Disponível em: <https://atlasdigital.mdr.gov.br/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

⁶⁹ Cambará do Sul, apesar de não ter tido população atingida, emitiu decreto de emergência.

⁷⁰ RIO GRANDE DO SUL. **Mapa Único Plano Rio Grande (MUP-RS)**. Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2024. Disponível em: mup.rs.gov.br/. Acesso em: 30 out. 2024.

⁷¹ A Segurança Hídrica, de acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), existe quando há disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento às necessidades humanas, à prática das atividades econômicas e à conservação dos ecossistemas aquáticos, acompanhada de nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias. Mais informações em: <https://www.unwater.org/publications/what-water-security-infographic>. Acesso em: 11 abr. 2025.

⁷² BEZERRA, R. D. et al. **Ações emergenciais para abastecimento de água em situações de desastres naturais: estudo do caso de São Sebastião – SP**. Anais do 21º Simpósio Luso-brasileiro de engenharia sanitária e ambiental (SILUBESA), 2024. Disponível em: https://abes-dn.org.br/anais eletronicos/21silubesa_download/295_tema_i.pdf. Acesso em: 12 fev. 2025.

No Brasil, a segurança hídrica para o abastecimento da população urbana segue sendo um dos principais desafios para a gestão das águas, tanto em termos de quantidade e qualidade da água, como de infraestrutura⁷³. Diferentes modelos para a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água são adotados no Brasil: autarquias municipais, companhias estaduais e concessionárias privadas.

No RS, a Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN)⁷⁴ é responsável pelo abastecimento de 317 municípios (64%), abrigando 65% da população urbana. No COREDE Hortênsias, seis municípios são abastecidos pela CORSAN; e um, por serviço municipal (Quadro 1).

Quadro 1: Avaliação da segurança hídrica do abastecimento urbano no COREDE Hortênsias (2020)

Município	Operador Oficial	Manancial (is) de abastecimento	Produção de água			Distribuição de água			Índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U)
			Classificação do manancial	Classificação do sistema produtor	Eficiência da produção	Perdas ¹	Cobertura ²	Eficiência da distribuição	
Cambará do Sul	CORSAN	Barragem /Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Adequação do Sistema	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Canela	CORSAN	Rio Santa Cruz/Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	C	100,00	Média	Média
Gramado	CORSAN	Rio Santa Cruz/Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	B	100,00	Média	Média
Jaquirana	CORSAN	Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Nova Petrópolis	CORSAN	Arroio Ackermann/Barragem São Jacó/Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Adequação do Sistema	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Picada Café	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	A2	90,20	Alta	Alta
São Francisco de Paula	CORSAN	Barragem /Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	B	100,00	Média	Alta

Fonte: Atlas Águas 2021⁷⁵.

Nota 1: Em relação ao gerenciamento de perdas na distribuição, a classificação do desempenho técnico da infraestrutura é: A1 (somente reduções marginais adicionais); A2 (necessário análise mais criteriosa para identificar o custo de melhoria efetiva); B (potencial para melhorias significativas no gerenciamento de pressão, nas práticas de controle ativo de vazamentos, e na manutenção da rede); C (necessário redução de vazamentos, analisando nível e natureza) e D (uso muito ineficiente dos recursos, sendo imperativo/prioritário a redução de vazamentos).

2: Em relação às faixas de cobertura do sistema de distribuição, a classificação é a seguinte: ótima (acima de 97%), boa (entre 90 e 97%), regular (entre 70 e 90%), ruim (entre 50 e 70%) e péssima (menor que 50%).

Para a construção de bases técnicas robustas que orientem o planejamento e o investimento em infraestrutura hídrica, é necessária a caracterização detalhada dos mananciais e dos sistemas produtores de água. No RS, 311 municípios (63%) são abastecidos exclusivamente por mananciais subterrâneos (12% da população urbana). Das demais sedes, 118 são abastecidas exclusivamente por mananciais superficiais e 68,

⁷³ BRASIL. **Atlas Águas - segurança hídrica do abastecimento urbano**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), 2021. Disponível em: atlasdigital.mdr.gov.br/. Acesso em: 19 fev. 2025.

⁷⁴ O Atlas Águas 2021 se baseou nos dados de 2020, período em que a CORSAN ainda era uma companhia estadual. Em dezembro de 2022, foi realizado seu leilão para privatização e a empresa que a comprou assumiu sua administração em julho de 2023.

⁷⁵ BRASIL. **Atlas Águas - segurança hídrica do abastecimento urbano**. Brasília: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), 2021. Disponível em: atlasdigital.mdr.gov.br/. Acesso em: 19 fev. 2025.

por ambos os tipos de manancial.

No COREDE, dois municípios são abastecidos por sistemas que utilizam mananciais subterrâneos; e cinco utilizam sistemas mistos (subterrâneo e superficial). A avaliação dos mananciais aponta baixa vulnerabilidade apenas em Cambará do Sul, Jaquirana, Nova Petrópolis e São Francisco de Paula (Quadro 1).

Em relação à classificação do sistema produtor de água, Canela, Gramado e Picada Café necessitariam de ampliação do sistema; já Cambará do Sul e Nova Petrópolis necessitariam de adequação do sistema. Nenhum município apresentou eficiência mínima ou baixa de produção de água; já Canela, Gramado e Picada Café, apresentaram eficiência média.

Em relação às perdas na distribuição de água, Gramado e São Francisco de Paula apresentam potencial para melhorias significativas (considerando gerenciamento de pressão, práticas melhores de controle ativo de vazamentos e melhor manutenção da rede); já Canela tem necessidade de redução de vazamentos. Dos sete municípios do COREDE, seis apresentaram 100% de cobertura de distribuição de água. Picada Café apresentou uma cobertura boa (entre 90% e 97%). Nenhum município apresentou baixa eficiência de distribuição; já Canela, Gramado e São Francisco de Paula, média eficiência. Dessa forma, nenhum município apresentou índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) baixo; entretanto, Canela e Gramado apresentaram um ISH-U médio (Quadro 1)⁷⁶.

De acordo com o Censo 2022⁷⁷, o COREDE Hortênsias apresenta um índice de atendimento total de água, via rede geral de distribuição e forma canalizada, de 84,32%, menor que RS (85,63%) e maior que Brasil (82,49%) (Tabela 4)⁷⁸. Dentre os municípios, as taxas variam de 66,53% (Jaquirana) a 93,62% (Canela), com destaque também para Jaquirana e Cambará do Sul (69,55%), o que denota oscilação na prestação desse serviço (Tabela 4). Dessa forma, há a necessidade de ampliação desse sistema nos municípios do COREDE para alcançar a universalização do atendimento de água pela rede geral (Tabela 4)⁷⁹.

⁷⁶ O ISH-U considera dois subíndices: a eficiência da produção (diagnóstico da produção, incluindo vulnerabilidade do manancial e necessidades do sistema produtor) e eficiência da distribuição (diagnóstico da distribuição, que abordou tanto a cobertura do atendimento com abastecimento de água, quanto o desempenho técnico no gerenciamento das perdas).

⁷⁷ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022**: características dos domicílios / resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 18 fev. 2025.

⁷⁸ De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o atendimento dos serviços de água refere-se ao acesso por meio de rede geral de distribuição de água, excluindo as formas de acesso ao abastecimento de água que utilizam soluções individuais ou alternativas (poços, nascentes, cisternas, chafariz, caminhões pipa, dentre outros).

⁷⁹ O novo marco do saneamento básico, instituído pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, informa que os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de

Tabela 4: Panorama básico do saneamento e manejo de resíduos no COREDE Hortênsias (2022)

Município	Índice de atendimento total de água (%) ¹	Taxa de domicílios com banheiro ligados à rede geral ou pluvial (%) ²	Índice de atendimento total de esgoto (%) ³	Taxa de coleta de resíduos domiciliares urbanos (%) ⁴
Cambará do Sul	69,55	53,16	41,05	97,01
Canela	93,62	73,30	39,40	99,05
Gramado	88,36	61,02	34,48	99,53
Jaquirana	66,53	58,38	55,23	94,55
Nova Petrópolis	77,99	6,65	2,48	97,64
Picada Café	83,07	35,16	16,65	99,74
São Francisco de Paula	70,44	46,14	27,15	92,48
Total Corede	84,32	52,87	30,19	97,83
Total RS	85,63	63,40	42,79	94,75
Total Brasil	82,49	64,61	57,99	90,45

Nota 1: Considerados apenas moradores de domicílios com abastecimento de água pela rede geral de distribuição e forma canalizada. Adotou-se cálculo semelhante ao índice IN055 do SNIS, porém, utilizando dados do Censo Demográfico de 2022. Assim, aplicou-se a seguinte fórmula: (população total abastecida com água/população total residente no município) x 100.

2: Considerados domicílios com banheiro de uso exclusivo do domicílio com esgotamento sanitário ligado à rede geral e à rede pluvial ou com fossa séptica ou fossa filtro ligada à rede. Aplicou-se a seguinte fórmula, utilizando dados do Censo Demográfico 2022: (total de domicílios com banheiro exclusivo /total de domicílios do município) x 100.

3: Considerados apenas moradores de domicílios com esgotamento sanitário pela rede geral ou pluvial, desconsiderando soluções alternativas. Adotou-se cálculo semelhante ao índice IN056 do SNIS, porém, utilizando dados do Censo Demográfico de 2022. Assim, aplicou-se a seguinte fórmula: (população abastecida com esgotamento sanitário/população total residente nos municípios com abastecimento de água) x 100.

4: Considerados a coleta no domicílio por serviço de limpeza e o lixo depositado em caçamba e serviço de limpeza. Adotou-se cálculo semelhante ao índice IN016 do SNIS, porém, utilizando dados do Censo Demográfico de 2022. Assim, aplicou-se a seguinte fórmula: (população total com lixo coletado/população total residente nos municípios) x 100.

O Censo 2022 também indicou que existem outras formas de abastecimento de água no COREDE: poço profundo ou artesiano; poço raso, freático ou cacimba; fonte nascente ou mina; carro-pipa; água da chuva armazenada; rios, açudes, lagos e igarapés; dentre outras. Desse modo, todos os municípios contam com algum tipo de acesso à água.

Para garantir a segurança hídrica, principalmente durante os períodos de escassez hídrica, cinco municípios devem atentar para uma possibilidade de ampliação ou adequação dos seus sistemas produtores; e três, para um melhor gerenciamento das perdas na distribuição de água. Para combater as perdas de água é necessário um esforço permanente, uma vez que existe uma tendência natural de seu aumento (envelhecimento da infraestrutura, perda de precisão dos hidrômetros e possível aumento nas ligações clandestinas)⁸⁰.

universalização para atender 99% da população com água potável até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento e de redução de perdas.

⁸⁰ BRASIL. **Panorama do Saneamento Básico no Brasil - 2021**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), 2021. Disponível em: www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-do-snis/panorama-do-saneamento-basico-do-brasil. Acesso em: 26 fev. 2025.

O déficit de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário no Brasil tem resultado em parcela significativa de esgotos sem tratamento e sem destinação adequada, por vezes dispostos diretamente nos corpos d'água, comprometendo sua qualidade e com implicações danosas à saúde pública e ao meio ambiente⁸¹. Conforme o Censo 2022⁸², o COREDE apresenta 52,87% dos domicílios com banheiro de uso exclusivo e com esgotamento sanitário ligado à rede geral, à rede pluvial ou fossa séptica ligada à rede, valor inferior ao do RS (63,40%) e do Brasil (64,61%)⁸³. As taxas dos seus municípios variam bastante, de 6,65% (Nova Petrópolis) a 73,30% (Canela) (Tabela 4).

Conforme o Censo 2022, o RS apresenta apenas 0,05% dos seus domicílios sem banheiro e sem sanitário, taxa inferior à do país (0,51%). No COREDE, três dos sete municípios possuem domicílios sem banheiro e sem sanitário; porém, com taxas abaixo de 0,07%. Somente Cambará do Sul, Gramado, Nova Petrópolis e Picada Café não possuíam domicílios sem banheiro e sem sanitário.

A organização dos serviços de esgotamento sanitário pode ser realizada de forma indireta (delegação da prestação dos serviços para autarquia municipal, companhia estadual ou concessionária privada) ou direta (sem prestador de serviço institucionalizado). No COREDE, a CORSAN⁸⁴ é a prestadora de serviço de esgotamento sanitário em quatro municípios, os demais têm o serviço prestado pelo município (Tabela 5). De acordo com o Censo 2022⁸⁵, o COREDE apresenta índice de atendimento total de esgoto de 30,19%, valor inferior ao do RS (42,79%) e do Brasil (57,99%)⁸⁶. Ao analisar a Tabela 4, constata-se que as taxas variam bastante, de 2,48% (Nova Petrópolis) a 55,23% (Jaquirana).

Nem todo esgoto coletado é conduzido a uma estação de tratamento, podendo ser encaminhado a fossas sépticas ou negras, lançado em rede de águas pluviais ou sarjetas, ou dispostos diretamente em solo ou corpos d'água. A solução individual com

⁸¹ BRASIL. **Atlas Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), 2017. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/atlas-esgotos/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

⁸² INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022**: características dos domicílios / resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 18 fev. 2025.

⁸³ Os demais domicílios apresentavam uma das seguintes opções de esgotamento sanitário: fossa séptica ou fossa filtro não ligada à rede; fossa rudimentar ou buraco; vala; rio, lago, córrego ou mar; ou outra forma.

⁸⁴ O Atlas Esgotos 2017 se baseou nos dados de 2013, período em que a CORSAN ainda era uma companhia estadual. Em dezembro de 2022, foi realizado seu leilão para privatização e a empresa que a comprou assumiu sua administração em julho de 2023.

⁸⁵ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022**: características dos domicílios / resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 18 fev. 2025.

⁸⁶ De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), não são consideradas as formas de acesso ao esgotamento sanitário que se utilizam de ligações domiciliares de esgoto às redes de drenagem de águas pluviais. Além disso, é considerado que o volume de esgoto gerado é igual ao volume de água consumido.

fossa séptica diminui o impacto desse lançamento nos corpos hídricos, quando executada adequadamente e em condições propícias à sua aplicação⁸⁷.

Conforme o Atlas Esgotos 2017, no País, de toda a carga orgânica gerada (9,1 mil t DBO/dia), apenas 39,38% são removidas pelo tratamento de esgotos existente nos municípios^{88,89}. Como resultado, cerca de 5,5 mil t DBO/dia de carga orgânica remanescente podem alcançar os corpos receptores (Tabela 5). No RS, 35,32% da carga orgânica gerada (512 t DBO/dia) é removida através de tratamento de esgoto, gerando um remanescente de, aproximadamente, 331 t DBO/dia, a qual será lançada nos corpos receptores.

Conforme o SNIS 2022⁹⁰, apenas Jaquirana informou o volume de esgotos tratado, 57 mil m³/ano⁹¹. Já através do Atlas Esgotos 2017⁹², verifica-se que apenas Canela e Gramado coletam e tratam parte de seus efluentes através de estação de tratamento de esgoto (ETE), o que auxilia na redução da carga gerada em 43,49% e 57,45%, respectivamente, lançando nos corpos receptores 1,16 t DBO/dia e 435,5 kg DBO/dia, na mesma ordem (Tabela 5). Os demais municípios até encaminham parcela da carga orgânica gerada para fossa séptica, entretanto, somente Nova Petrópolis e Picada Café conseguem obter certa eficiência nesse tipo de solução individual, reduzindo a carga orgânica gerada em 55,30% e 52,99%, respectivamente (Tabela 5). Dessa forma, o COREDE Hortênsias reduz a carga orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário em apenas 43,69%, utilizando, basicamente, fossas sépticas.

⁸⁷ BRASIL. **Atlas Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), 2017. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/atlasesgotos/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

⁸⁸ O tratamento de esgotos sanitários provenientes de centros urbanos objetiva a redução da matéria orgânica, dos microrganismos patogênicos, dos sólidos em suspensão e, em circunstâncias especiais, dos nutrientes presentes nos esgotos sanitários, supondo-se ausência de resíduos tóxicos provenientes, por exemplo, de indústrias.

⁸⁹ Os processos de tratamento são divididos em físicos, biológicos e químicos. Os físicos removem materiais grosseiros, sólidos sedimentáveis e materiais flutuantes através de separações físicas (gradeamento, peneiramento, caixas separadoras, sedimentação e flotação), sendo utilizados como tratamento preliminar e/ou parte dos demais processos. Os biológicos fazem uso da atividade microbiana para alcançar bons níveis de purificação das águas residuárias, sendo amplamente utilizados no tratamento de esgotos para a remoção de matéria orgânica e de nutrientes. O tratamento químico consiste na adição de produtos químicos (ex. sulfato de alumínio) para remoção das partículas coloidais, sendo associados aos processos biológicos e físicos para maior eficiência (podem aumentar o custo operacional).

⁹⁰ BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – Série histórica**. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), 2022. Disponível em: <https://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

⁹¹ ES006 - Volume de esgotos tratado. Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Não inclui o volume de esgoto bruto importado que foi tratado nas instalações do importador (ES014), nem o volume de esgoto bruto exportado que foi tratado nas instalações do importador (ES015).

⁹² BRASIL. **Atlas Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), 2017. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/atlasesgotos/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

Tabela 5: Carga de esgotos gerada e lançada nos corpos receptores pelo COREDE Hortênsias (2013)¹

Município	Prestador de serviço de esgotamento sanitário	Carga gerada de esgoto						Carga lançada de esgoto						Percentual de carga orgânica removida ⁴
		Sem coleta e sem tratamento (kg DBO/dia)	Encaminhada para solução individual (kg DBO/dia) ²	Com coleta e sem tratamento (kg DBO/dia)	Com coleta e com tratamento (kg DBO/dia) ³	Carga total gerada (kg DBO/dia)	Carga total lançada (kg DBO/dia.hab)	Sem coleta e sem tratamento (kg DBO/dia)	Proveniente de solução individual (kg DBO/dia) ²	Com coleta e sem tratamento (kg DBO/dia)	Com coleta e com tratamento (kg DBO/dia) ³	Carga total lançada (kg DBO/dia)	Carga total lançada (kg DBO/dia.hab)	
Cambará do Sul	Prefeitura Municipal	20,9	45,6	101,9	0,0	168,5	54,01	20,9	18,2	101,9	0,0	141,1	45,22	16,26
Canela	CORSAN	236,6	785,3	469,9	564,0	2055,9	54,00	236,6	314,1	469,9	141,0	1161,7	30,51	43,49
Gramado	CORSAN	121,8	778,6	117,9	637,5	1655,9	54,00	121,8	311,4	117,9	153,4	704,6	22,98	57,45
Jaquirana	CORSAN	48,3	1,2	82,4	0,0	131,9	53,99	48,3	0,5	82,4	0,0	131,2	53,70	0,53
Nova Petrópolis	CORSAN	40,5	743,4	22,7	0,0	806,5	54,00	40,5	297,3	22,7	0,0	360,5	24,14	55,30
Picada Café	Prefeitura Municipal	25,2	229,1	5,2	0,0	259,5	54,01	25,2	91,6	5,2	0,0	122,0	25,39	52,99
São Francisco de Paula	Prefeitura Municipal	201,6	135,2	395,3	0,0	732,0	54,00	201,6	54,1	395,3	0,0	650,9	48,02	11,08
Total Corede		694,9	2718,4	1195,3	1201,5	5810,2	54,00	694,9	1087,2	1195,3	294,4	3272	30,41	43,69
Total Rio Grande do Sul		110360,2	122947,1	144160,3	134302,4	511769,5	53,80	110360,2	49178,0	144160,3	27338,2	331036,5	34,80	35,32
Total Brasil		2408824,4	1099679,9	1654487,2	3935235,7	9098237,2	53,59	2408824,4	439872,4	1654487,2	1012356,7	5515537,4	32,49	39,38

Fonte: Atlas Esgotos 2017.

Nota 1: Consideradas exclusivamente as cargas domiciliares urbanas, não sendo avaliadas as áreas rurais.

A carga de esgotos foi estimada com base na Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), parâmetro que caracteriza a parcela orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário e que é usualmente empregado na avaliação de impactos nos corpos receptores e no dimensionamento de processos de tratamento.

2: Através de fossa séptica.

3: Através de rede coletora e estação de tratamento de esgotos (ETE).

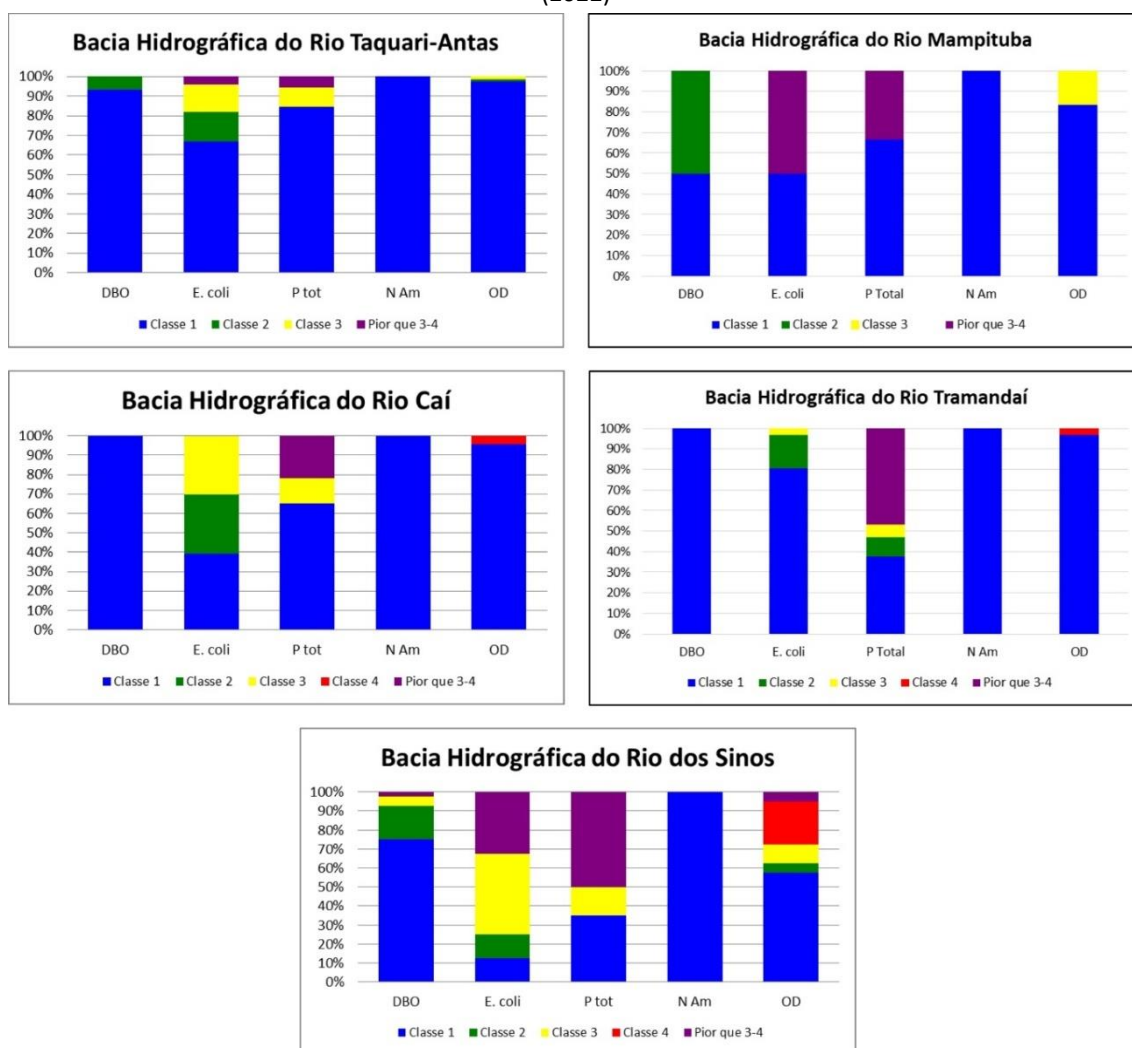
4: Através de fossa séptica e rede coletora com tratamento em ETE.

A poluição orgânica, causada pelo despejo de esgotos domésticos sem tratamento nos cursos d'água, colabora para a degradação dos recursos hídricos no COREDE e no Estado como um todo. A Figura 15 ilustra a qualidade da água, em 2022, das cinco bacias hidrográficas nas quais o COREDE está inserido⁹³. Foram considerados cinco parâmetros físico-químicos e microbiológicos e os resultados foram classificados de acordo com os limites propostos pela resolução nº 357/2005 do CONAMA⁹⁴. Dessa forma, através da análise da Figura 15 é possível verificar que *Escherichia coli* e o fósforo total são os principais parâmetros que comprometem os usos múltiplos da água e, consequentemente, a sua qualidade no COREDE Hortênsias.

⁹³ RIO GRANDE DO SUL. **Qualidade da água superficial nas regiões hidrográficas do RS (Guaíba, Litoral e Uruguai) - Relatório Técnico**. Porto Alegre: Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM), 2023. Disponível em: <https://fepam.rs.gov.br/relatorios-da-qualidade-da-agua>. Acesso em: 23 jun. 2025.

⁹⁴ CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 357/2005**. Publicada no DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/atos-normativos-sistema>. Acesso em: 25 jun. 2025.

Figura 15: Gráficos sobre a qualidade das bacias hidrográficas que compõem o COREDE Hortênsias (2022)



Fonte: Relatório de qualidade da água superficial nas regiões hidrográficas do estado – FEPAM (2023).

Nota 1: Para o parâmetro demanda bioquímica de oxigênio (DBO), a classe 1 corresponde a um valor ≤ 3 mg/L de O_2 ; a classe 2, a um valor ≤ 5 mg/L de O_2 ; a classe 3, a um valor ≤ 10 mg/L de O_2 ; e o resultado pior que a classe 3 e 4, a um valor > 10 mg/L de O_2 .

2: Para o parâmetro *Escherichia coli* (*E. coli*), a classe 1 corresponde a um valor ≤ 160 NMP/100mL; a classe 2, a um valor ≤ 800 NMP/100mL; a classe 3, a um valor ≤ 3.200 NMP/100mL; e o resultado pior que a classe 3 e 4, a um valor > 3.200 NMP/100mL.

3: Para fósforo total (P tot), a classe 1 corresponde a um valor $\leq 0,1$ mg/L de P; a classe 3, a um valor $\leq 0,15$ mg/L de P; e o resultado pior que classe 3 e 4, a um valor $> 0,15$ mg/L de P.

4: Para nitrogênio amoniacal (N Am), a classe 1 corresponde a um valor $\leq 3,7$ mg/L de NH_x ; a classe 3, a um valor $\leq 13,3$ mg/L de NH_x ; e o resultado pior que classe 3 e 4 corresponde a um valor $> 13,3$ mg/L de NH_x .

5: Para oxigênio dissolvido (OD), a classe 1 corresponde a um valor ≥ 6 mg/L de O_2 ; a classe 2, a um valor ≥ 5 mg/L de O_2 ; a classe 3, a um valor ≥ 4 mg/L de O_2 ; a classe 4, a um valor ≥ 2 mg/L de O_2 ; e o resultado pior que a classe 3 e 4, a um valor < 2 mg/L de O_2 .

6: Os gráficos representam o percentual de amostras analisadas nas estações de monitoramento de cada bacia hidrográfica que foram classificadas de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2025 para cada parâmetro analisado.

Além disso, a FEPAM também fez uma análise temporal da qualidade das bacias

hidrográficas^{95,96,97}. Em relação à Bacia do Rio Taquari-Antas (G040), na qual a maior parte do COREDE está inserido, 5% dela possui um Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE) ruim; 25%, um ICE marginal; 65%, um ICE razoável; e 5%, um ICE bom. A Bacia do Rio Caí (G030) possui 33% com ICE marginal e 67% com ICE razoável. Já na Bacia do Rio dos Sinos (G020), 55% dela apresentou ICE razoável; e 45%, ICE bom. Por fim, em relação à Bacia do Rio Tramandaí (L010), 9% dela apresentou ICE ruim; 45%, ICE marginal; 36%, ICE razoável; e 9%, ICE bom⁹⁸. Dessa forma, é possível concluir que a qualidade das águas do COREDE algumas vezes se afasta dos padrões estabelecidos pela resolução CONAMA nº 357/2005.

O acesso à água potável e aos serviços de esgotamento sanitário estão diretamente ligados à saúde pública, visto que moradias sem esses serviços básicos aumentam o risco de seus moradores contraírem doenças de veiculação hídrica⁹⁹. Em 2024, ocorreram no Estado 12.059 internações e 248 óbitos devido a essas doenças¹⁰⁰.

No COREDE, três óbitos ocorreram em virtude dessas enfermidades em Nova

⁹⁵ RIO GRANDE DO SUL. **Relatório Anual de Recursos Hídricos 2022**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), 2023. Disponível em: www.sema.rs.gov.br/relatorio-rh. Acesso em: 09 jun. 2025.

⁹⁶ A qualidade das águas foi apresentada em ICE, o qual avalia o grau de distanciamento que os corpos hídricos apresentam em relação ao enquadramento estabelecido pelos Comitês de Bacia hidrográfica e pelo Conselho de Recursos Hídricos, avaliando-se a situação nos pontos de monitoramento da qualidade da água. Para o cálculo foram selecionados 13 parâmetros: Cádmio total, Cloreto total, Cobre dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), *Escherichia coli* (80% dos coli. Termo), Ferro dissolvido, Fósforo total (lêntico), Fósforo total (lótico), Manganês total, Oxigênio Dissolvido (OD), pH, Turbidez, Zinco total. A metodologia prevê um período de, no mínimo, 3 anos.

⁹⁷ ICE bom: qualidade da água é protegida apenas com grau menor de ameaça ou prejuízo, de forma que os parâmetros de qualidade raramente se desviam dos padrões estabelecidos pelo enquadramento. ICE razoável: qualidade da água é geralmente protegida, mas ocasionalmente ameaçada ou prejudicada, de forma que os parâmetros de qualidade algumas vezes se afastam dos padrões estabelecidos. ICE marginal: qualidade da água é frequentemente ameaçada ou prejudicada, de forma que os parâmetros de qualidade muitas vezes não atendem aos padrões estabelecidos. ICE ruim: qualidade da água é quase sempre ameaçada ou prejudicada, de forma que os parâmetros de qualidade frequentemente não atendem os padrões estabelecidos.

⁹⁸ A Bacia do Rio Mampituba não teve ICE calculado, visto que os pontos da rede estadual de monitoramento básico da qualidade de água começaram a ser monitorados somente a partir de 2022, período incompatível com o mínimo de três anos previstos na metodologia.

⁹⁹ Enfermidades que afetam a população que vive em condições precárias de saneamento básico (exposição ambiental ao esgoto e a falta de água tratada). Conforme a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), elas são: cólera, febres tifóide e paratifóide, shigelose, amebíase, diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível, outras doenças infecciosas intestinais, leptospirose icterohemorrágica, outras formas de leptospirose, leptospirose não especificada, febre amarela, dengue clássico, febre hemorrágica devida ao vírus da dengue, malária por *Plasmodium falciparum*, malária por *Plasmodium vivax*, malária por *Plasmodium malariae*, outras formas malária confirmada por exames parasitológicos, malária não especificada e esquistossomose. Fonte: Instituto Trata Brasil. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/o-que-sao-doencas-de-veiculacao-hidrica/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

¹⁰⁰ Dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS - Ano Referência 2024) obtidos através do tabNet DATASUS. Cinco municípios do RS não possuíam dados declarados tanto para o número de internações quanto para o número de óbitos. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/nirs.def>. Acesso em: 26 fev. 2025.

Petrópolis (1) e São Francisco de Paula (2), totalizando 1,21% desses óbitos no Estado. Ao todo, foram 83 internações relacionadas a elas (0,69% dessas internações no Estado) nos municípios de: Cambará do Sul (20), Canela (17), Gramado (9), Nova Petrópolis (27) e São Francisco de Paula (28). Em relação à qualidade da água para consumo humano, o Ministério da Saúde não fez coletas amostrais em 2024 para os municípios do COREDE¹⁰¹.

Estes indicadores demonstram que há muito a se fazer no que se refere à coleta e ao tratamento de esgotos no COREDE Hortênsias. Infelizmente a maioria dos municípios não apresenta uma coleta efetiva do esgoto produzido, visto que somente dois tratam seus esgotos em ETEs, o que sugere o lançamento de uma parcela considerável do esgoto produzido pelo COREDE em rede de águas pluviais ou sarjetas, ou sua disposição direta em solo ou corpos d'água. De acordo com a FEPAM¹⁰², os principais parâmetros que comprometem a qualidade da água nas bacias hidrográficas que compõem o COREDE são *E. coli* e fósforo total, parâmetros compatíveis com a contaminação hídrica por esgotos ou fertilizantes.

Além disso, assim como a grande maioria das cidades brasileiras, as sedes do COREDE apresentam níveis de remoção da carga orgânica inferiores a 60% da carga gerada, que é a condição exigida pela Resolução CONAMA nº 430/2011¹⁰³. Para garantir o estabelecido pelo novo marco do saneamento¹⁰⁴, é necessário o aumento da taxa de atendimento total de esgoto e uma atenção para o aumento da eficiência das soluções de tratamento dos efluentes oriundos do esgoto dos municípios do COREDE, principalmente através da substituição das soluções individuais de tratamento pela implementação de ETEs.

A qualidade da água do Estado é, na maioria dos casos analisados, boa e apta a atender os usos mais nobres da água. No entanto, o monitoramento da FEPAM segue identificando comprometimentos críticos da qualidade da água em algumas estações, tornando-a imprópria para todos os usos previstos na resolução CONAMA nº 357/2005.

¹⁰¹ BRASIL. **Painel de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano**: Amostras analisadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_SISAGUA_VIGILANCIA/SEIDIGI_DEMAS_SISAGUA_VIGILANCIA.html#. Acesso em: 25 fev. 2025.

¹⁰² RIO GRANDE DO SUL. **Qualidade da água superficial nas regiões hidrográficas do RS (Guaíba, Litoral e Uruguai) - Relatório Técnico**. Porto Alegre: Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM), 2023. Disponível em: <https://fepam.rs.gov.br/relatorios-da-qualidade-da-agua>. Acesso em: 23 jun. 2025.

¹⁰³ A Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, prescreve que, antes de serem lançados diretamente no corpo receptor, os efluentes devem receber tratamento de forma a remover 60% da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), parâmetro que caracteriza a parcela orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário.

¹⁰⁴ O novo marco do saneamento básico, instituído pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, informa que os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização para garantir o atendimento de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de melhoria dos processos de tratamento.

Os principais parâmetros que se destacam de forma negativa, por apresentarem índices de concentração que degradam a qualidade da água, são o fósforo total e a *E. coli*. As causas prováveis são o sistema de esgotamento sanitário precário ou inexistente, falhas de manutenção e operação de sistemas de tratamento de esgoto, lançamentos clandestinos e, no caso de áreas rurais, utilização indevida de áreas de preservação permanente e ausência ou uso inadequado de técnicas de manejo conservacionista do solo.

A manutenção ou melhoria da qualidade da água está intimamente ligada à implementação de ações previstas em diversos planos setoriais (Planos de Recursos Hídricos, Planos de Saneamento e Planos Diretores de Municípios). Enquanto as ações previstas nesses instrumentos de planejamento não forem efetivadas, a degradação dos mananciais seguirá aumentando, visto que as demandas nas regiões mais críticas tendem a aumentar e, conseqüentemente, os conflitos pelo uso da água a se aprofundar.

Neste sentido, verifica-se a necessidade de maior engajamento e participação dos municípios nas ações voltadas à melhoria e à manutenção da qualidade da água em suas respectivas bacias hidrográficas, dado que são eles os responsáveis pela administração dos territórios onde tudo acontece¹⁰⁵. Devido a isso, cabe salientar que, até 2021, Picada Café, não possuía política de saneamento básico, mas possuía plano municipal de saneamento básico, ambos exigidos pela Lei 11.445/2007, e que o plano elaborado por São Francisco de Paula ainda não tinha sido aprovado no ano em questão¹⁰⁶.

A produção exagerada de resíduos sólidos¹⁰⁷ e a sua disposição irregular contribuem para a poluição das águas, do ar, do solo, estética, bem como promovem impactos negativos sobre fauna e flora dos ecossistemas locais. Em relação aos aspectos sanitários, o principal problema está na proliferação de vetores capazes de transmitirem

¹⁰⁵ RIO GRANDE DO SUL. **Qualidade da água superficial nas regiões hidrográficas do RS (Guaíba, Litoral e Uruguai) - Relatório Técnico**. Porto Alegre: Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM), 2023. Disponível em: <https://fepam.rs.gov.br/relatorios-da-qualidade-da-agua>. Acesso em: 23 jun. 2025.

¹⁰⁶ BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)** – Diagnóstico do Manejo de resíduos sólidos urbanos (2021): Tabela de políticas, planos e consórcios. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), 2022. Disponível em: www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis. Acesso em: 11 fev. 2025.

¹⁰⁷ De acordo com a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, resíduos sólidos é qualquer material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

diversas enfermidades, por diferentes vias de transmissão¹⁰⁸.

O Indicador taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares urbanos foi calculado a partir dos dados do Censo 2022 (Tabela 4)¹⁰⁹. No Brasil, este indicador teve um valor de 90,45%, menor que o RS (94,75%). No COREDE, a taxa foi maior, de 97,83%, variando pouco, de 92,48% (São Francisco de Paula) a 99,74% (Picada Café).

Até a coleta dos dados do Censo 2022, todos os municípios possuíam moradores que realizavam práticas inadequadas de destinação dos resíduos sólidos, queimando e enterrando seus resíduos domiciliares na propriedade, com destaque para Jaquirana (4,44%)¹¹⁰. No SNIS, nenhum município do COREDE informou que possuía em 2021 alguma unidade de processamento de lixo por disposição no solo¹¹¹.

Cabe salientar que todos os municípios do COREDE possuíam, em 2021, plano de gestão de resíduos sólidos, como exigido pela Lei nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos¹¹². Além disso, vale ressaltar que São Francisco de Paula foi contemplado no novo PAC com estudos de concessão para gestão de resíduos

¹⁰⁸ BRASIL. **Panorama do Saneamento Básico no Brasil - 2021**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), 2021. Disponível em: www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-do-snis/panorama-do-saneamento-basico-do-brasil. Acesso em: 26 fev. 2025.

¹⁰⁹ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022**: características dos domicílios / resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 18 fev. 2025.

¹¹⁰ O novo marco do saneamento básico, instituído pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, determina no Art. 54 que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deveria ter sido implantada pelos municípios até 02 de agosto de 2024.

¹¹¹ BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)** – Diagnóstico do Manejo de resíduos sólidos urbanos (2021): Tabela de informações sobre unidades de lixões e aterros. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), 2022. Disponível em: www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis. Acesso em: 11 fev. 2025.

¹¹² BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)** – Diagnóstico do Manejo de resíduos sólidos urbanos (2021): Tabela de políticas, planos e consórcios. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), 2022. Disponível em: www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis. Acesso em: 11 fev. 2025.

sólidos pelo Consórcio Rio dos Sinos, o qual está em execução em nível federal^{113,114,115}.

O Indicador do SNIS^{116,117} massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva (IN054) corresponde ao equivalente médio da quantidade de resíduos domiciliares e públicos coletada seletivamente pelos agentes executores em atendimento à população urbana no período de um ano. O Estado supera o país neste indicador, atingindo o valor de 36,19 kg/hab.ano, enquanto o Brasil coleta 14,77 kg/hab.ano¹¹⁸.

No COREDE Hortênsias, apenas quatro municípios apresentaram os dados para o cálculo deste indicador¹¹⁹. Esses dados demonstram que há muito por fazer ainda no que tange à universalização da coleta domiciliar e seletiva nos municípios do COREDE Hortênsias para evitar o destino no solo, principalmente em lixões e outras áreas impróprias.

¹¹³ BRASIL. **Novo PAC: mapas de obras por estado**. Brasília: Casa Civil, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/mapas-de-obras-por-estados>. Acesso em: 02 abr. 2025.

¹¹⁴ De acordo com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul (PERS-RS 2015-2034), São Francisco de Paula, Canela e Gramado já participam do Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (PRÓ-SINOS). Esse consórcio, que auxilia os municípios na gestão dos resíduos sólidos, atende uma população aproximada de 1.720.290 pessoas, considerando todos os núcleos urbanos participantes (Araricá, Cachoeirinha, Campo Bom, Canela, Canoas, Caraá, Dois Irmãos, Estância Velha, Esteio, Gramado, Glorinha, Igrejinha, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobé, Portão, Riozinho, Rolante, Santo Antônio da Patrulha, São Francisco de Paula, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Taquara e Três Coroas). [In: RIO GRANDE DO SUL. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul (PERS-RS 2015-2034)**: Tabela 17 - Consórcios públicos atuantes na gestão de resíduos sólidos urbanos no Estado). Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), 2014. Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/pers>. Acesso em: 26 fev. 2025].

¹¹⁵ No diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2021 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS – 2022), está informado que nenhum município do COREDE participa de consórcio intermunicipal (CI) regulamentado pela Lei Federal 11.107/2005 que tenha atribuições de gestão ou prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

¹¹⁶ BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – Série histórica**. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), 2022. Disponível em: <https://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

¹¹⁷ As informações do SNIS são fornecidas pelos prestadores dos serviços compostos pelas próprias prefeituras, por meio de suas secretarias ou departamentos, empresas públicas, autarquias e sociedades de economia mista.

¹¹⁸ Dois estados do Brasil (Roraima e Amapá) e 280 municípios do Rio Grande do Sul não fizeram declaração de dados para o indicador IN054.

¹¹⁹ Canela (101,21 kg/hab.ano), Gramado (467,04 kg/hab.ano), Nova Petrópolis (120,57 kg/hab.ano) e Picada Café (31,54 kg/hab.ano).

2. INICIATIVAS PROMISSORAS PARA A REGIÃO

2.1. Fomento ao turismo

A Região do COREDE Hortênsias possui um grande potencial de aproveitamento econômico no setor turístico, impulsionado por suas paisagens naturais, clima atrativo e forte vocação para o enoturismo e gastronomia. Cidades como Gramado e Canela já são polos consolidados, mas o fortalecimento da infraestrutura e a valorização de atrações em municípios menores podem ampliar o fluxo de visitantes, gerar empregos e diversificar a economia regional de forma sustentável.

2.2. Implantação de empreendimentos de energia eólica e hidrelétrica

O Atlas Eólico do Rio Grande do Sul, de 2014, indica uma área, entre São Francisco de Paula e Cambará do Sul, como promissora para a instalação de empreendimentos de energia eólica. Por sua vez, o Atlas Hidroenergético do Rio Grande do Sul indica um alto Potencial Passível de Aproveitamento (PPA) de energia hidrelétrica na Região, podendo ser utilizado através da criação, como exemplo, de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), de menor impacto ambiental.

2.3. Índice de envelhecimento inferior à média estadual

O COREDE apresentou um Índice de Envelhecimento menor que a média estadual, de 80,35 idosos para cada 100 crianças, ao apresentar a relação de 64,40 idosos para cada 100 crianças.

2.4. Crescimento populacional

COREDE Hortênsias apresenta a segunda maior taxa média geométrica de crescimento populacional anual entre os COREDEs do estado para o período de 2010-2022, com o valor de 1,38% ao ano; bastante acima da média estadual, que foi de 0,15% ao ano.

2.5. Preservação da biodiversidade em Unidade de Conservação

A criação de UCs objetiva preservar a biodiversidade em ambientes característicos e proteger nascentes de rios e outros mananciais, espécies raras, ou em extinção, e monumentos naturais. Estes espaços permitem o desenvolvimento de educação ambiental, pesquisa científica, lazer e manutenção e reprodução do banco genético da vida silvestre. O COREDE apresenta oito UCs: Parque Nacional (Parna) de Aparados da

Serra, Parna da Serra Geral, Floresta Nacional (FLONA) de São Francisco de Paula, FLONA de Canela, Parque Estadual do Tainhas, Estação Ecológica Estadual Aratinga, Área de Proteção Ambiental (APA) Rota do Sol e APA Corredores de Biodiversidade de Canela. A demarcação de terras indígenas (TIs) também auxilia na preservação do patrimônio biológico e o COREDE apresenta duas terras em estudo: TI Kógunh Mág/Jagtyg Fykóg, comunidade kaingang, tradicionalmente ocupada, localizada em Canela; e TI Zagaua (Konglui), comunidade Xoklém, tradicionalmente ocupada, localizada em Riozinho e São Francisco de Paula.

2.6. Maioria dos municípios com alta/máxima segurança hídrica de abastecimento

A avaliação dos mananciais apontou baixa vulnerabilidade em quatro dos sete municípios do COREDE. Nenhum município apresentou eficiência mínima ou baixa de produção de água; e quatro apresentaram eficiência alta. Seis municípios apresentaram 100% de cobertura de distribuição de água (Picada Café apresentou uma cobertura boa, entre 90% e 97%). Nenhum município apresentou baixa eficiência de distribuição; e quatro apresentaram alta eficiência. Dessa forma, nenhum município apresentou índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) baixo; e cinco apresentaram ISH-U alto.

2.7. Estudos de concessão para gestão de resíduos sólidos através do novo PAC

São Francisco de Paula foi contemplado no novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) com estudos de concessão para gestão de resíduos sólidos pelo Consórcio Rio dos Sinos, o qual está em execução em nível federal.

3. QUESTÕES QUE MERECEM ATENÇÃO ESPECIAL

3.1. Estrutura produtiva do setor industrial

A concentração da indústria em segmentos tradicionais, como o alimentício e de calçados, pode limitar o dinamismo econômico da Região, tornando-a vulnerável a oscilações de mercado e inibindo a diversificação produtiva. Esse foco excessivo em setores de baixa complexidade tecnológica reduz o potencial de inovação, gera empregos com menor qualificação e restringe o desenvolvimento de cadeias produtivas mais avançadas.

3.2. Baixo dinamismo econômico da Região

Relativo ao PIB per capita, o COREDE Hortênsias ocupa a 18ª posição entre os 28 COREDEs do Rio Grande do Sul, registrando um valor abaixo da média estadual. Um baixo indicador de renda per capita indica limitações no consumo, acesso precário a serviços essenciais e menor capacidade de desenvolvimento econômico regional. No COREDE há uma grande disparidade das condições de renda por habitante entre os municípios, indicando desigualdades intrarregionais.

3.3. Má situação das rodovias

A RSC-453, a BRS-116 e a ERS-235, embora apresentem trechos com Estado Geral regular, segundo a Pesquisa CNT de Rodovias 2023, possuem problemas no Pavimento ou na Geometria da Via. São necessárias adequações nessas rodovias para melhor receber os turistas que visitam a Região, além de diminuir a acidentalidade.

3.4. Baixa renda

Em 2020, o COREDE apresentou um IDESE Renda menor do que a média estadual. Na região, o valor era de 0,691, enquanto no Rio Grande do Sul era de 0,723. Em 2021, destacava-se negativamente o município de Jaquirana, com valor de 0,433.

3.5. Baixos indicadores de educação

Embora o COREDE possua um IDESE Educação maior do que a média estadual, destacam-se negativamente alguns indicadores. Um deles se refere à Taxa de matrículas no Ensino Médio, em que o COREDE aparecia, em 2021, com valor de 0,694, enquanto a média estadual era de 0,767. Em 2021, destacava-se negativamente o município de Jaquirana (0,451). No sub-bloco Escolaridade Adulta, em 2020, o COREDE deteve valor de 0,592, enquanto a média estadual era de 0,617. Em 2021, São Francisco de Paula (0,471) e Jaquirana (0,421) detinham os menores valores.

3.6. Garantir a segurança hídrica do abastecimento urbano durante a estiagem

A avaliação dos mananciais aponta baixa vulnerabilidade apenas em Cambará do Sul, Jaquirana, Nova Petrópolis e São Francisco de Paula. Nenhum município apresentou índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) baixo (Canela e Gramado apresentaram um ISH-U médio). Como o COREDE foi acometido principalmente por

desastres naturais climatológicos entre 2011-2023 (13 episódios de estiagem e seca), para garantir a eficiência do acesso à água durante a escassez hídrica: Canela, Gramado e Picada Café necessitariam de ampliação do sistema produtor de água; Cambará do Sul e Nova Petrópolis necessitariam de adequação desse sistema; Gramado e São Francisco de Paula apresentam potencial para melhorias significativas em relação às perdas de distribuição (considerando gerenciamento de pressão, práticas melhores de controle ativo de vazamentos e melhor manutenção da rede); e Canela tem necessidade de redução de vazamentos.

3.7. Atenção aos municípios afetados pelo desastre natural de 2024

Apenas Gramado emitiu decretos de calamidade em razão de inundações, enxurradas e movimentos de massa (548 pessoas atingidas, 1,37% da população total do município). Os demais municípios homologaram decretos de emergência. Ao todo, foram 1.105 pessoas atingidas (0,74% da população total do COREDE), com destaque também para Picada Café (195 pessoas atingidas, 3,64% da população total do município) e São Francisco de Paula (251 pessoas atingidas, 1,15% da população total do município).

3.8. Ampliação do atendimento total de água

O COREDE apresenta um índice de atendimento total de água, via rede geral de distribuição e forma canalizada, de 84,32%, menor que RS (85,63%) e Brasil (82,49%). As taxas dos municípios variam de 66,53% (Jaquirana) a 93,62% (Canela), o que denota oscilação na prestação desse serviço e a necessidade de ampliação desse sistema no COREDE para atender 99% da população com água potável até 2033, como estabelecido no novo marco do saneamento básico.

3.9. Ampliação do número de domicílios com banheiro e do atendimento de esgoto

O COREDE apresenta 52,87% dos domicílios com banheiro de uso exclusivo e com esgotamento sanitário ou fossa séptica ligados à rede, valor inferior ao do RS (63,40%) e do Brasil (64,61%). As taxas dos municípios variam bastante, de 6,65% (Nova Petrópolis) a 73,30% (Canela). Além disso, três dos sete municípios possuem domicílios sem banheiro e sem sanitário, com taxas abaixo de 0,07% (apenas Cambará do Sul, Gramado, Nova Petrópolis e Picada Café não possuíam domicílios sem banheiro e sem sanitário). Por fim, o COREDE apresenta índice de atendimento total de esgoto de 30,19%, valor inferior ao do RS (42,79%) e do Brasil (57,99%). As taxas variam bastante, de 2,48% (Nova Petrópolis) a 55,23% (Jaquirana). Dessa forma, há uma necessidade urgente de ampliação do sistema para atender 90% da população com coleta de esgoto

até 2033, como estabelecido no novo marco do saneamento básico.

3.10. Melhorar a eficiência do tratamento de esgotos

O COREDE reduz a carga orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário em apenas 43,69%, utilizando, basicamente, fossas sépticas, o que sugere o lançamento de uma parcela considerável do esgoto produzido em rede de águas pluviais ou sarjetas, ou sua disposição direta em solo ou corpos d'água. Apenas Canela e Gramado coletam e tratam parte de seus efluentes através de estação de tratamento de esgoto (ETE), o que auxilia na redução da carga gerada em 43,49% e 57,45%, respectivamente. Os principais parâmetros que comprometem a qualidade da água nas cinco bacias hidrográficas que compõem o COREDE são *Escherichia coli* e fósforo total, parâmetros compatíveis com a contaminação hídrica por esgotos ou fertilizantes. Dessa forma, esses dados podem estar relacionados às doenças de veiculação hídrica ocorridas em 2024 no COREDE: três óbitos (1,21% dos casos no Estado) e 83 internações (0,69% dos casos no Estado). Assim, para garantir o atendimento de 90% da população com tratamento de esgoto até 2033, como estabelecido pelo novo marco do saneamento básico, é necessário o aumento da eficiência no tratamento dos efluentes oriundos do esgoto, principalmente através da implementação de ETES.

3.11. Destinação adequada dos resíduos sólidos

No COREDE, a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares urbanos foi de 97,83%, maior que RS (94,75%) e Brasil (90,45%), variando de 92,48% (São Francisco de Paula) a 99,74% (Picada Café). Até a coleta dos dados do Censo 2022, todos os municípios possuíam moradores que realizavam práticas inadequadas de destinação dos resíduos sólidos, queimando e enterrando seus resíduos domiciliares na propriedade, com destaque apenas para Jaquirana (4,44%). Em relação à coleta seletiva, somente quatro municípios apresentaram os dados para o cálculo do indicador: Canela (101,21 kg/hab.ano), Gramado (467,04 kg/hab.ano), Nova Petrópolis (120,57 kg/hab.ano) e Picada Café (31,54 kg/hab.ano). Dessa forma, há muito o que se fazer no COREDE para garantir a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos sólidos, a qual deveria ter sido implantada pelos municípios até 2024, como o estabelecido no novo marco do saneamento básico.

4. ANEXOS

Perfil Socioeconômico do COREDE Hortênsias

População total (2022): 149.675 habitantes

Área: 6.275,3 km²

Densidade demográfica (2022): 23,9 hab/km²

PIB (2021): R\$ mil 6.975.537

PIB *per capita* (2021): R\$ 47.044

Exportações totais (2023): U\$ FOB 69.517.468

Fontes: IBGE; DEE/SPGG

População total, urbana e rural do COREDE Hortênsias (2022)

Municípios	População		
	Total	Urbana	Rural
Cambará do Sul	6.361	4.637	1.724
Canela	48.946	47.451	1.495
Gramado	40.134	34.688	5.446
Jaquirana	3.690	2.413	1.277
Nova Petrópolis	23.300	17.875	5.425
Picada Café	5.351	3.717	1.634
São Francisco de Paula	21.893	15.701	6.192
COREDE	149.675	126.482	23.193
Estado	10.882.965	9.523.093	1.359.872

Fonte: IBGE

PIB e PIB per capita do COREDE Hortênsias (2021)

Municípios	PIB R\$ mil	% do COREDE	% do Estado	PIB per capita	
				R\$	Posição Estado
Cambará do Sul	242.576,38	3,48	0,04	38.003,51	344
Canela	1.595.254,52	22,87	0,27	34.711,89	378
Gramado	2.658.017,54	38,10	0,46	72.103,34	102
Jaquirana	94.040,73	1,35	0,02	26.042,85	449
Nova Petrópolis	972.683,86	13,94	0,17	44.789,05	273
Picada Café	386.451,12	5,54	0,07	66.860,05	120
São Francisco de Paula	1.026.512,94	14,72	0,18	46.934,89	250
COREDE	6.975.537,07	100,00	1,20	47.043,64	18
Estado	581.283.677,31	*	100,00	50.593,51	*

Fonte: DEE/SPGG

Estrutura produtiva do COREDE Hortênsias (2021)

Municípios	Total	Valor Adicionado Bruto (R\$ mil)			Estrutura (%)		
		Agropecuária	Indústria	Serviços	Agro	Ind	Ser
Cambará do Sul	224.464,98	54.919,50	55.578,76	113.966,72	24,47	24,76	50,77
Canela	1.441.724,14	20.844,18	399.881,56	1.020.998,40	1,45	27,74	70,82
Gramado	2.317.316,50	24.733,46	344.063,33	1.948.519,71	1,07	14,85	84,09
Jaquirana	88.593,67	36.156,90	6.380,27	46.056,50	40,81	7,20	51,99
Nova Petrópolis	809.106,81	57.426,46	200.432,24	551.248,11	7,10	24,77	68,13
Picada Café	327.041,53	16.996,52	184.984,06	125.060,95	5,20	56,56	38,24
São Francisco de Paula	962.424,09	475.150,94	92.412,47	394.860,68	49,37	9,60	41,03
COREDE	6.170.671,72	686.227,97	1.283.732,68	4.200.711,07	11,12	20,80	68,08
Estado	502.104.476,27	74.967.474,90	121.123.406,80	306.013.594,58	14,93	24,12	60,95

Fonte: DEE/SPGG

IDEE do COREDE Hortênsias (2021)

Municípios	IDEE		Bloco Educação		Bloco Renda		Bloco Saúde	
	Índice	Posição	Índice	Posição	Índice	Posição	Índice	Posição
Cambará do Sul	0,707	417	0,705	375	0,606	390	0,808	410
Canela	0,738	340	0,759	193	0,627	367	0,828	340
Gramado	0,824	52	0,783	109	0,816	63	0,874	155
Jaquirana	0,609	494	0,590	494	0,433	495	0,803	426
Nova Petrópolis	0,800	118	0,829	9	0,720	191	0,851	251
Picada Café	0,830	43	0,841	5	0,728	180	0,920	6
São Francisco de Paula	0,703	424	0,654	464	0,683	268	0,771	480
COREDE (2020)	0,770	13	0,761	11	0,691	16	0,858	11
Estado (2020)	0,768	*	0,747	*	0,723	*	0,834	*

Fonte: DEE/SPGG