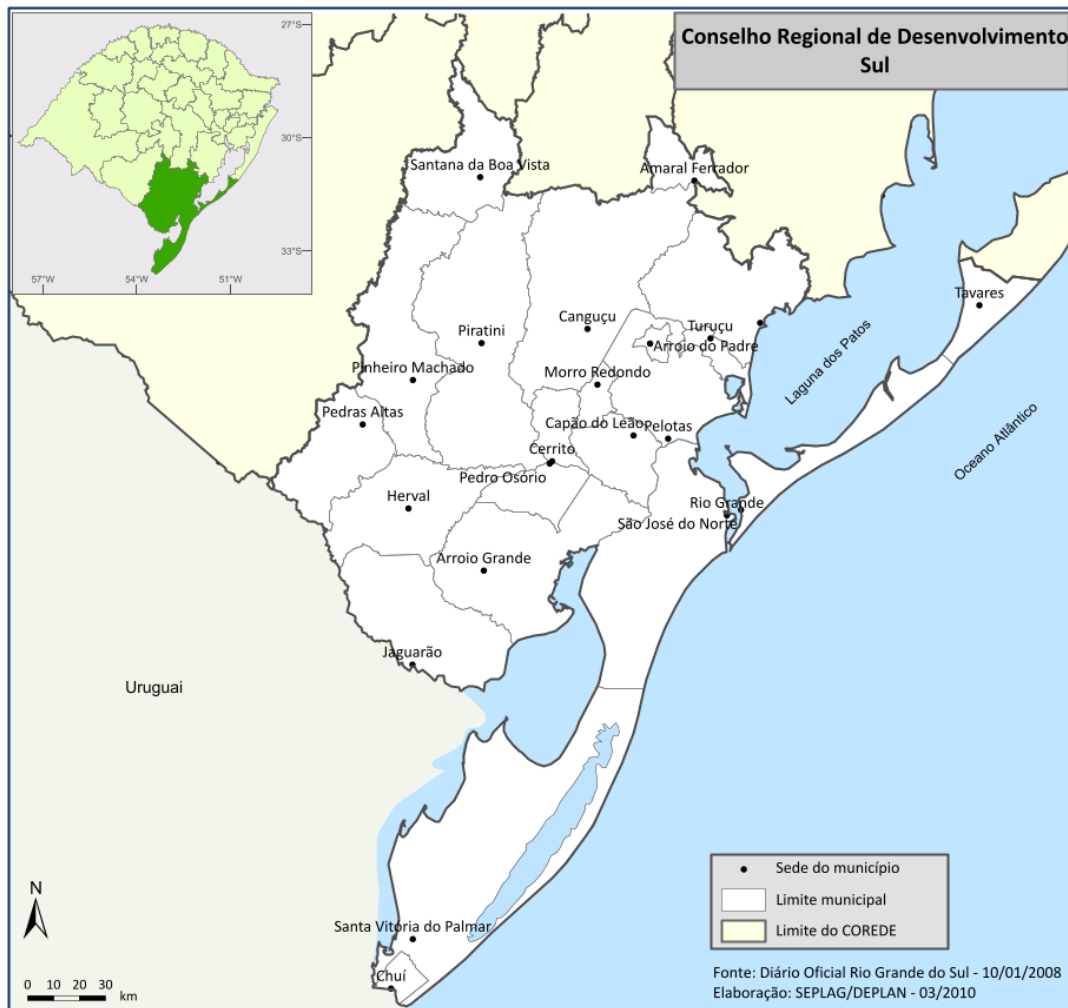


Perfil Socioeconômico

COREDE Sul



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.....	18
1.5. Características da infraestrutura	26
1.5.1. Infraestrutura de transportes.....	27
1.5.2. Infraestrutura de energia	34
1.5.3. Infraestrutura de comunicações	36
1.6. Características ambientais	38
2. Iniciativas promissoras para a Região	61
2.1. Estrutura produtiva industrial	61
2.2. Crescimento da participação do setor industrial.....	61
2.3. Potencialização do modal hidroviário	61
2.4. Duplicação da BR-116	61
2.5. Implantação de empreendimentos de energia limpa	61
2.6. Elevada população	62
2.7. Preservação da biodiversidade em Unidades de Conservação	62
2.8. Obras de abastecimento de água através do novo PAC.....	62
2.9. Obras de esgotamento sanitário através do novo PAC	62
3. Questões que merecem atenção especial	63
3.1. Baixo dinamismo econômico da Região	63
3.2. Falta de conectividade rodoviária	63
3.3. Perda populacional	63
3.4. Baixos indicadores educacionais	63
3.5. Baixa renda	63
3.6. Baixos indicadores de saúde.....	64
3.7. Garantir a segurança hídrica do abastecimento urbano durante a estiagem	64
3.8. Atenção aos municípios afetados pelo desastre natural de 2024.....	65
3.9. Ampliação do atendimento total de água	65
3.10. Ampliação do número de domicílios com banheiro e do atendimento de esgoto ...	65
3.11. Melhorar a eficiência do tratamento de esgotos	66
3.12. Destinação adequada dos resíduos sólidos	66
4. ANEXOS.....	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa da população total (2022) e centralidade do COREDE Sul.....	7
Figura 2: Mapa da taxa média geométrica de crescimento populacional no COREDE Sul (2010-2022)	9
Figura 3: Mapa do IDESE do COREDE Sul (2021).....	12
Figura 4: Mapa do IDESE Educação do COREDE Sul (2021).....	14
Figura 5: Mapa do IDESE Renda do COREDE Sul (2021).....	15
Figura 6: Mapa do IDESE Saúde do COREDE Sul (2021)	17
Figura 7: Mapa do Produto Interno Bruto do COREDE Sul (2021)	19
Figura 8: Mapa do PIB per capita do COREDE Sul (2021).....	20
Figura 9: Mapa da variação da participação do Valor Adicionado Bruto da Indústria no PIB no COREDE Sul (2012-2021)	23
Figura 10: Mapa das principais culturas e rebanhos no COREDE Sul (2023)	24
Figura 11: Mapa da infraestrutura de transportes do COREDE Sul	28
Figura 12: Mapa da infraestrutura de energia do COREDE Sul	35
Figura 13: Mapa da reserva da biosfera da mata atlântica e unidades de conservação do COREDE Sul.....	39
Figura 14: Mapa da rede hidrográfica do COREDE Sul.....	43
Figura 15: Gráficos sobre a qualidade das bacias hidrográficas que compõem o COREDE Sul (2022)	54

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 Sul foi criado em 1991 e integra a Região Funcional 5¹. É composto por vinte e dois municípios: Amaral Ferrador, Arroio do Padre, Arroio Grande, Canguçu, Capão do Leão, Cerrito, Chuí, Herval, Jaguarão, Morro Redondo, Pedras Altas, Pedro Osório, Pelotas, Pinheiro Machado, Piratini, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, Santana da Boa Vista, São José do Norte, São Lourenço do Sul, Tavares e Turuçu. A seguir, aponta-se as principais características do COREDE no que se refere à demografia, indicadores sociais, economia, infraestrutura e meio ambiente.

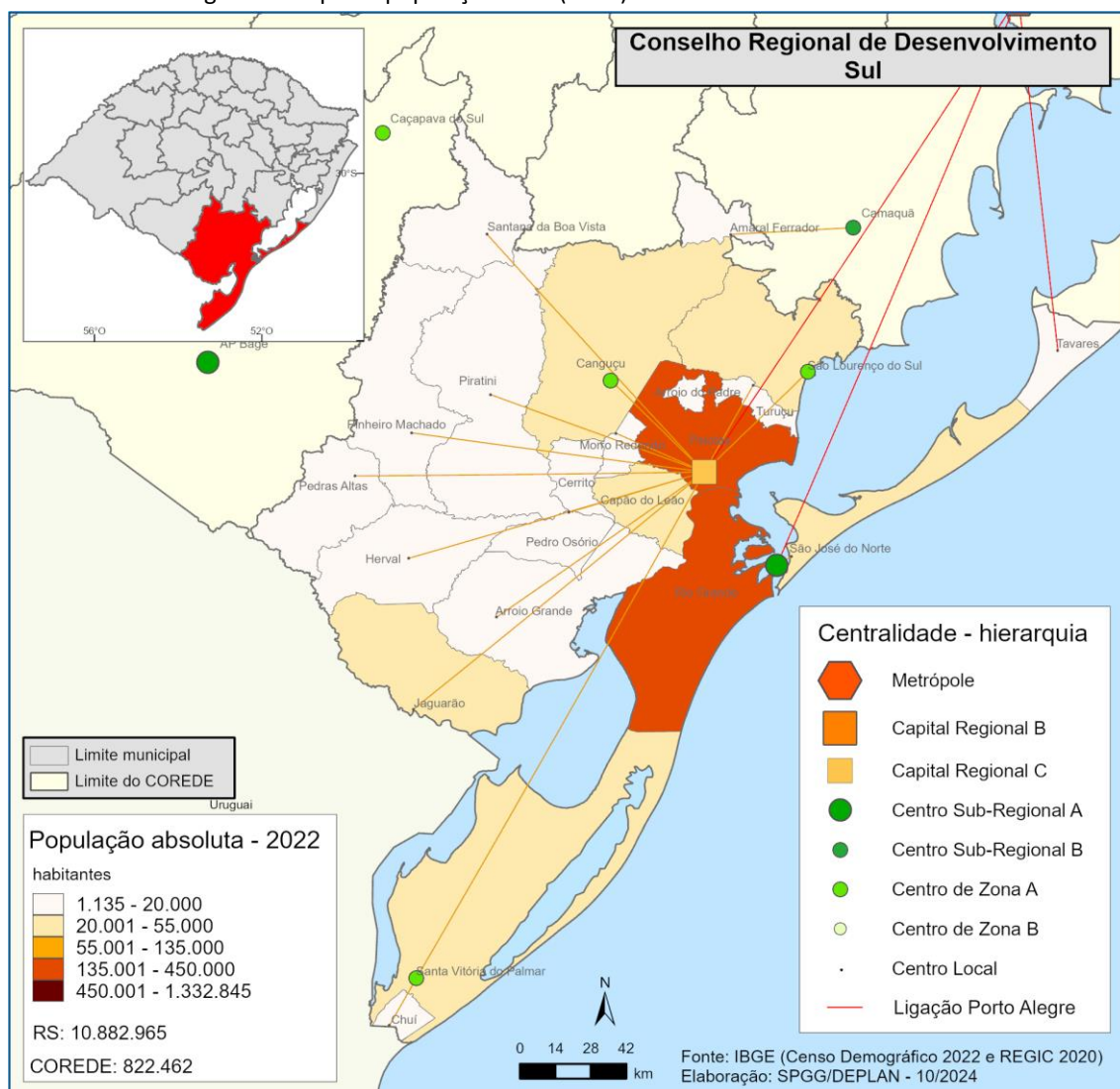
1.2. Características demográficas

Conforme o Censo Demográfico de 2022², o COREDE Sul abriga 822.462 habitantes, o que representa 7,56% da população gaúcha naquele ano. Conforme se pode visualizar no mapa a seguir, os municípios de Pelotas, Rio Grande e Canguçu têm os maiores quantitativos populacionais, com 325.685, 191.900 e 49.680 habitantes, respectivamente. Do lado oposto, Pedras Altas, Arroio do Padre e Turuçu têm as menores populações, com 2.061, 2.599 e 3.419 habitantes, nessa ordem.

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 do COREDE Sul



No que se refere à urbanização do COREDE Sul, obteve-se uma taxa de urbanização inferior à taxa apurada para o Estado como um todo, que foi de 87,50%, ao passo que o COREDE logrou uma taxa de 85,48% da sua população residindo em áreas urbanas. Os municípios de Chuí, Rio Grande e Pedro Osório têm os maiores percentuais de população urbana dentro do COREDE, com as taxas de 97,16%, 95,63% e 94,15% da população em zonas urbanas, nessa ordem. Já os municípios de Arroio do Padre, Amaral Ferrador e Pedras Altas apresentaram maior proporção de residentes em áreas rurais, com as taxas de urbanização de 26,59%, 32,26% e 35,27%, em respectivo.

Quanto ao crescimento populacional do COREDE Sul, é observado que, para o período intercensitário de 2010-2022, o COREDE vem apresentando tendência de decréscimo populacional, já que apresentou uma taxa média geométrica de crescimento populacional anual³ de -0,21% ao ano naquele período, quando a média

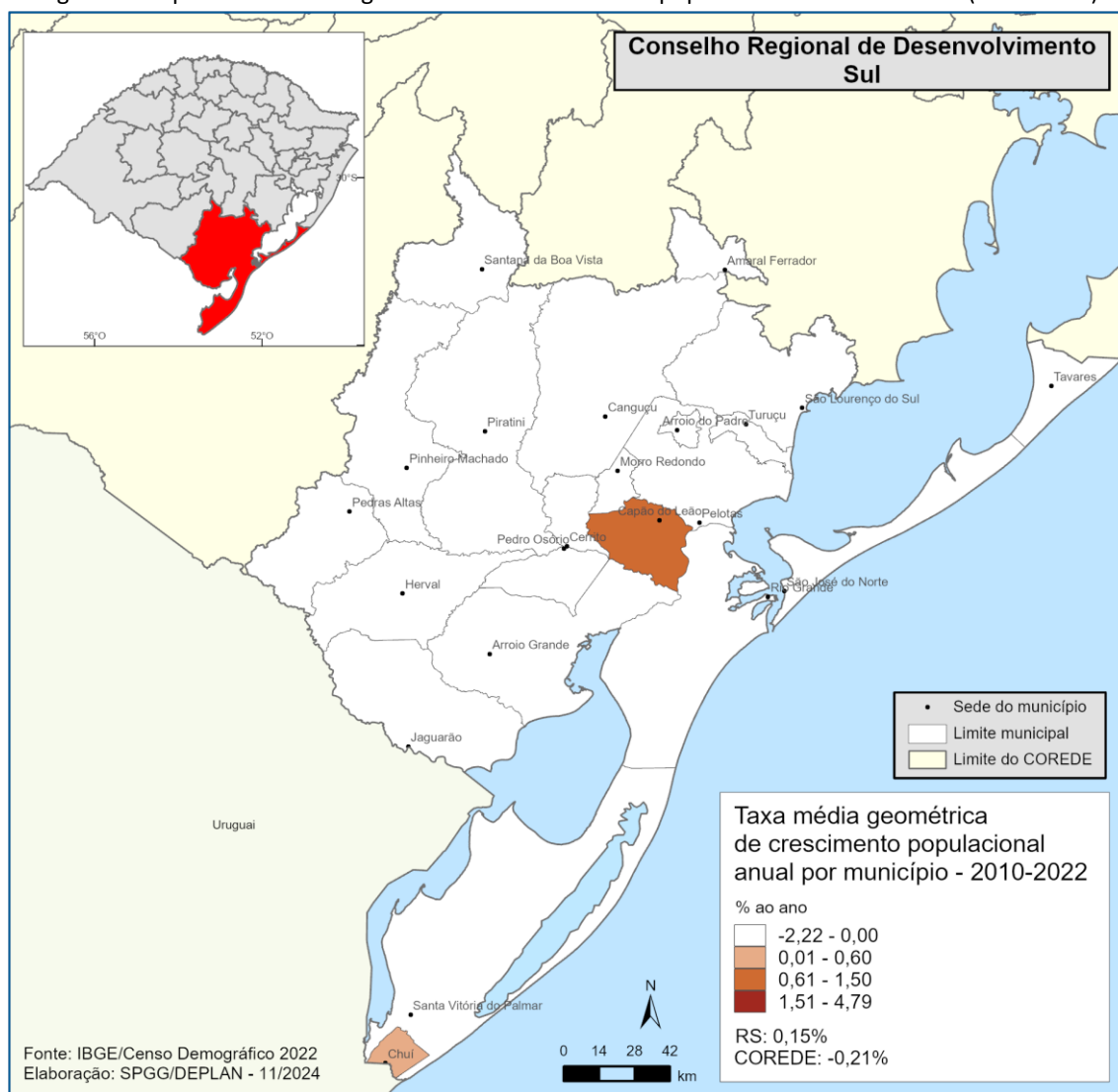
³ As taxas de crescimento da população foram calculadas pelo método geométrico, conforme realizado pelo IBGE no Censo Demográfico de 2022. Aplicou-se a mesma metodologia para obter o resultado para

estadual foi de 0,15% ao ano. Conforme o mapa a seguir, os municípios de Capão do Leão, Chuí e Santa Vitória do Palmar obtiveram os maiores valores anuais para o período, com as taxas de 0,72%, 0,47% e 0,00%, respectivamente; enquanto Amaral Ferrador, Santana da Boa Vista e Pinheiro Machado tiveram um decréscimo populacional acentuado, com a taxa média geométrica de crescimento populacional anual calculada em -1,48%, -1,32% e -1,08%, respectivamente.

Comparando com o período intercensitário antecessor - isto é, de 2000 e 2010 -, observa-se que anteriormente o COREDE Sul detinha maior tendência de crescimento, já que para o período a taxa média geométrica de crescimento populacional anual calculada foi de 0,19%.

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.

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



Quanto ao envelhecimento da população, o COREDE Sul apresentou o Índice de Envelhecimento (IE)⁴ de 87,35 idosos para cada 100 crianças, quando a média estadual calculada foi de 80,35 idosos para cada 100 crianças. Os municípios de Morro Redondo, Santana da Boa Vista e Cerrito apresentaram maior proporção relativa de idosos, com IE calculado de 135,47, 133,21 e 127,32 idosos para cada 100 crianças, nessa ordem. Já os municípios de Capão do Leão, Chuí e Rio Grande têm maior proporção de crianças, com IE de 55,57, 62,83 e 75,94 idosos para cada 100 crianças, respectivamente.

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: “ $IE = (P_{65+} / P_{0-14}) \times 100$ ”, sendo P_{65+} representando a população de 65 anos ou mais de idade e P_{0-14} a população de 0 a 14 anos.

Por fim, a hierarquia urbana⁵ do COREDE Sul é polarizada pelo Arranjo Populacional de Pelotas, classificada pelo IBGE (2020)⁶ como Capital Regional C, seguida de Rio Grande, classificada como Centro Sub-Regional A, e São Lourenço do Sul e Canguçu, que foram classificadas ambas como Centro de Zona A. As cidades de Rio Grande, Pelotas e, inclusive, Tavares, fazem conexão diretamente com o Arranjo Populacional de Porto Alegre, classificado como Metrópole.

1.3. Indicadores sociais

A análise a seguir corresponde ao Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) do COREDE Sul, e tem como parâmetro o ano de 2019, anterior ao período da 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

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.

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 disso, 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 Sul, ressaltamos que, em 2020, ocupava o 25º lugar na classificação do IDESE entre os 28 COREDEs. Com índice de 0,723, estava abaixo 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 Sul possuía índice geral de 0,730, e ocupava o 24º lugar em nível estadual, estando abaixo da média (0,776). O índice do bloco Educação registrava 0,728, abaixo da média estadual de 0,747, deixando o COREDE na 25ª posição. Para o bloco Renda, o Sul registrava 0,685, abaixo da média de 0,751, deixando o COREDE na 18ª posição. Completando os blocos, o Saúde registrava 0,775, abaixo da média estadual de 0,830, colocando o COREDE na última posição.

Analisando-se as três dimensões do IDESE para o COREDE, em 2020, verifica-se que o bloco Renda, com 0,654, era o mais bem posicionado, ocupando a 21ª colocação no *ranking* estadual. O bloco Educação, com 0,734, ocupava a 24ª posição, enquanto que o bloco Saúde colocava-se na última posição, com índice de 0,780.

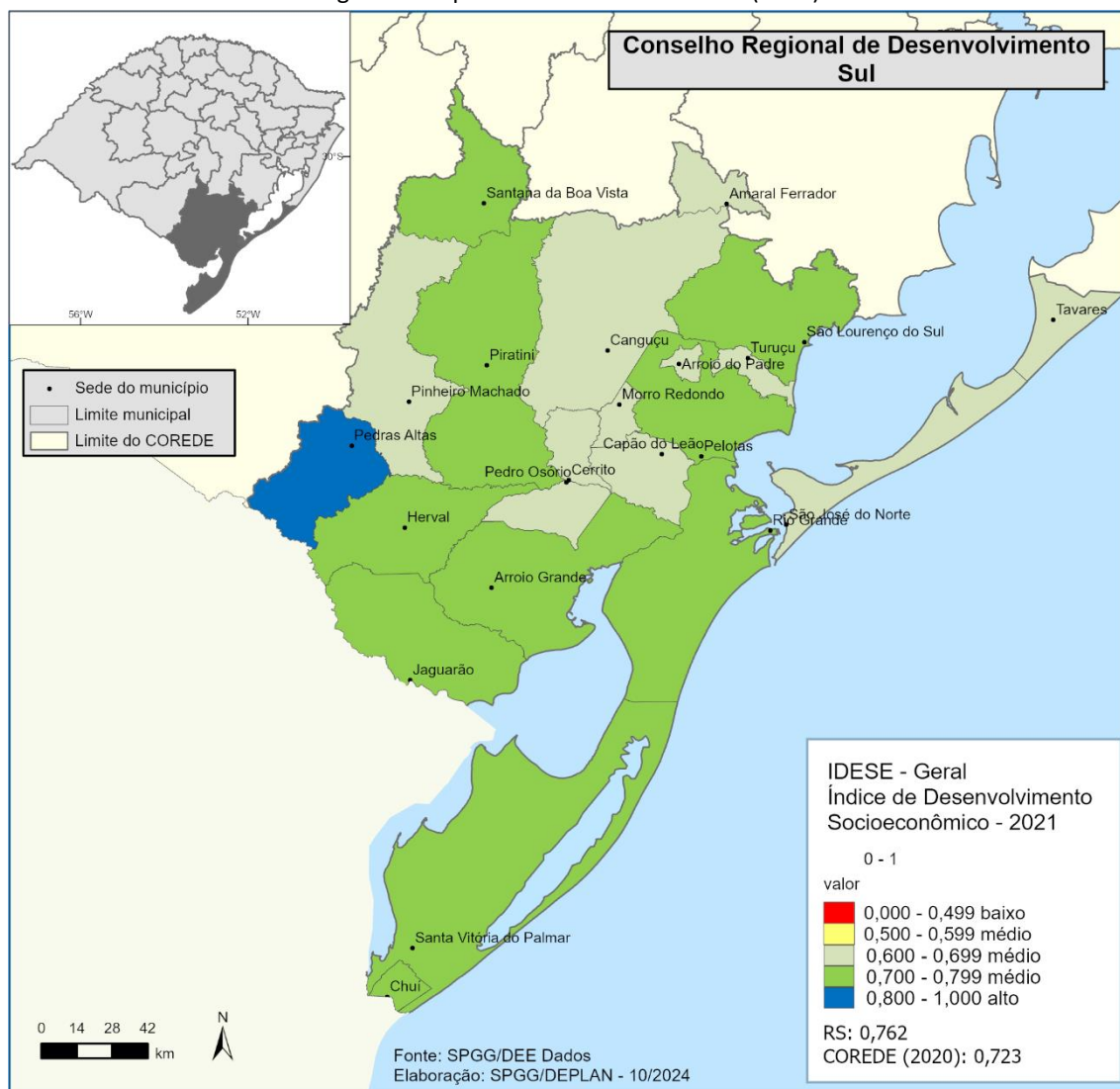
Considerando-se o desempenho dos municípios, em 2021, observa-se que apenas Pedras Altas (0,834) se insere no Alto desenvolvimento, ocupando o 34º lugar no *ranking* estadual. Os menores valores do IDESE para o COREDE Sul estão nos municípios de Pinheiro Machado (0,666), Pedro Osório (0,659) e Capão do Leão (0,646).

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 Importante afirmar que para o ano de 2021 não foi disponibilizado o dado para os 28 COREDEs.

A Figura 3 apresenta os valores do IDESE, para o ano de 2021, por município do COREDE Sul.

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



Em 2019, o COREDE Sul registrava, no bloco Educação, o índice de 0,728, e ocupava o 25º lugar em nível estadual, estando abaixo da média (0,747). Ocupava, em 2020, o 24º lugar na classificação do IDESE Educação entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,734, também estava abaixo da média do Estado, que em 2020 era de 0,747, mas superou a de 2021, que registrava 0,733.

Em 2021, Chuí se destacou no bloco Educação, com índice de 0,785, colocando o município em 104º lugar no *ranking* estadual. O município de Amaral Ferrador registrou o menor índice para o bloco (0,628), ficando ranqueado na posição de número 483 em nível estadual.

A seguir, é apresentado cada sub-bloco do bloco Educação e os respectivos municípios que se destacaram, com índices mais altos e mais baixos, dentro do COREDE Sul. No Sub-bloco 1, referente à população entre quatro e cinco anos de idade, no indicador Taxa de matrícula na Pré-escola, destacaram-se os municípios de Pedras Altas, Arroio do Padre, Tavares, Turuçu, Santana da Boa Vista, Morro Redondo e Cerrito, todos com 1,000. Já os municípios de Canguçu (0,719) e São Lourenço do Sul (0,676) apresentaram os menores índices do sub-bloco.

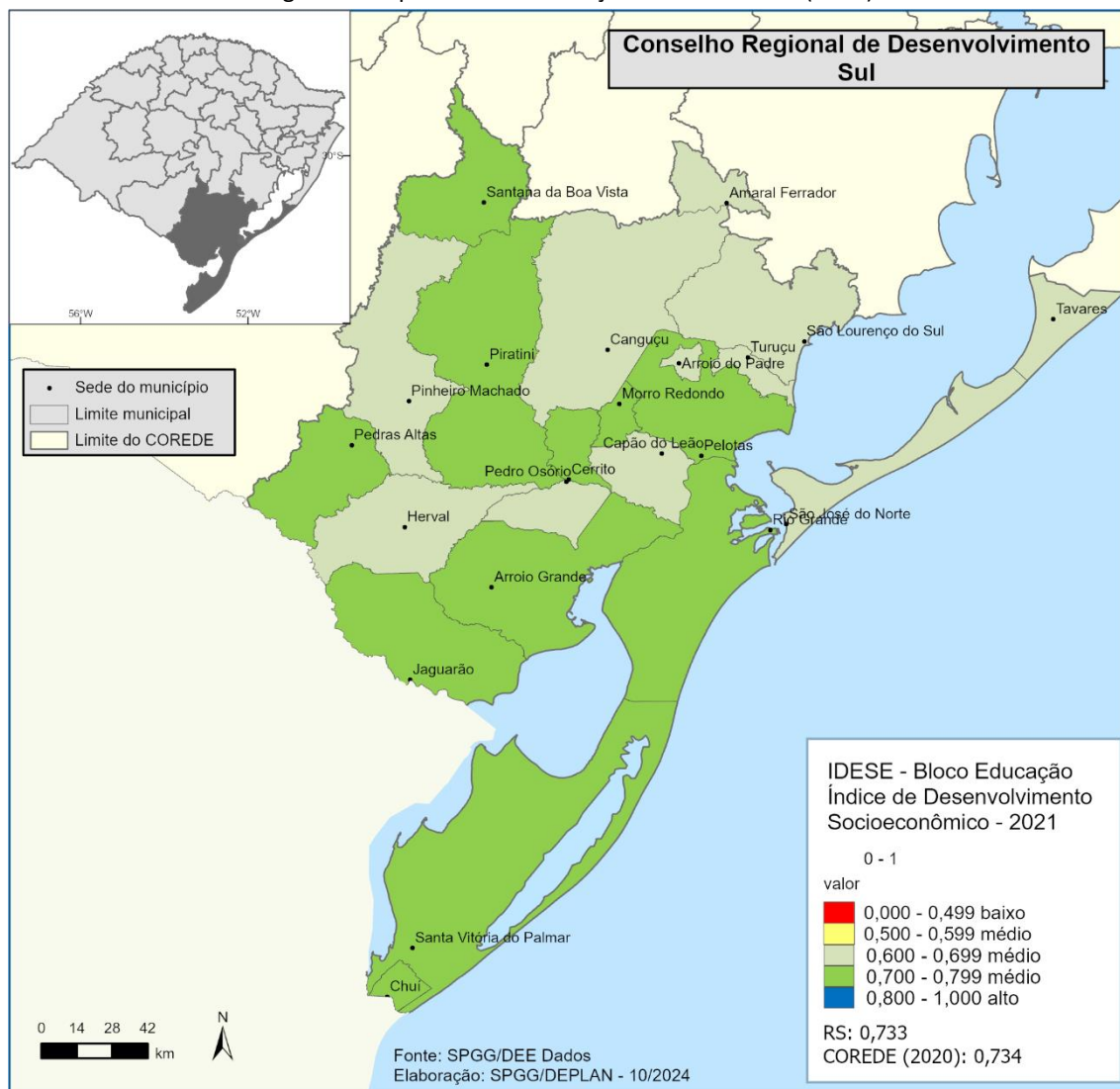
No Sub-bloco 2, referente à população entre seis e 14 anos de idade, nos indicadores Nota da Prova Brasil no 5º ano do Ensino Fundamental e Nota da Prova Brasil no 9º ano do Ensino Fundamental, para os anos iniciais, o destaque ficou para Canguçu (0,756), Morro Redondo (0,745) e Chuí (0,727), enquanto que para os anos finais do Ensino Fundamental, cabe destacar Canguçu (0,842), Pelotas, Arroio do Padre, Turuçu e Capão do Leão, os últimos com 0,781. Os municípios de Pedras Altas, Piratini e Pinheiro Machado, todos com 0,503, registraram os menores índices para os anos iniciais, enquanto que Pinheiro Machado (0,689) e Pedro Osório (0,644) 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, no indicador taxa de matrícula no Ensino Médio, os municípios de Pedras Altas e Santana da Boa Vista, ambos com 1,000, apresentaram os índices mais altos. Herval e Turuçu, ambos com 0,493, apresentaram os índices mais baixos.

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 Chuí (0,643), Rio Grande (0,635) e Pelotas (0,624) com índices mais elevados. Merecem a atenção os índices de Turuçu (0,347) e Amaral Ferrador (0,340), os mais baixos do COREDE para o sub-bloco Escolaridade Adulta.

A Figura 4 apresenta os valores do IDESE Educação, no ano de 2021, por município do COREDE Sul.

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



O COREDE Sul ocupava, em 2020, o 21º lugar na classificação do IDESE Renda entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,654, 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 de COVID-19, o COREDE Sul possuía índice de 0,685 no bloco Renda, e ocupava o 18º lugar em nível estadual, estando abaixo da média (0,751).

Pedras Altas se destacou no bloco Renda, com índice de 0,906, colocando o município em 12º lugar no *ranking* estadual. O município de Tavares registrou o menor índice para o bloco (0,516), ficando ranqueado na posição de número 474 em nível estadual. Também chamam a atenção os baixos valores de Capão do Leão (0,539) e Cerrito (0,548).

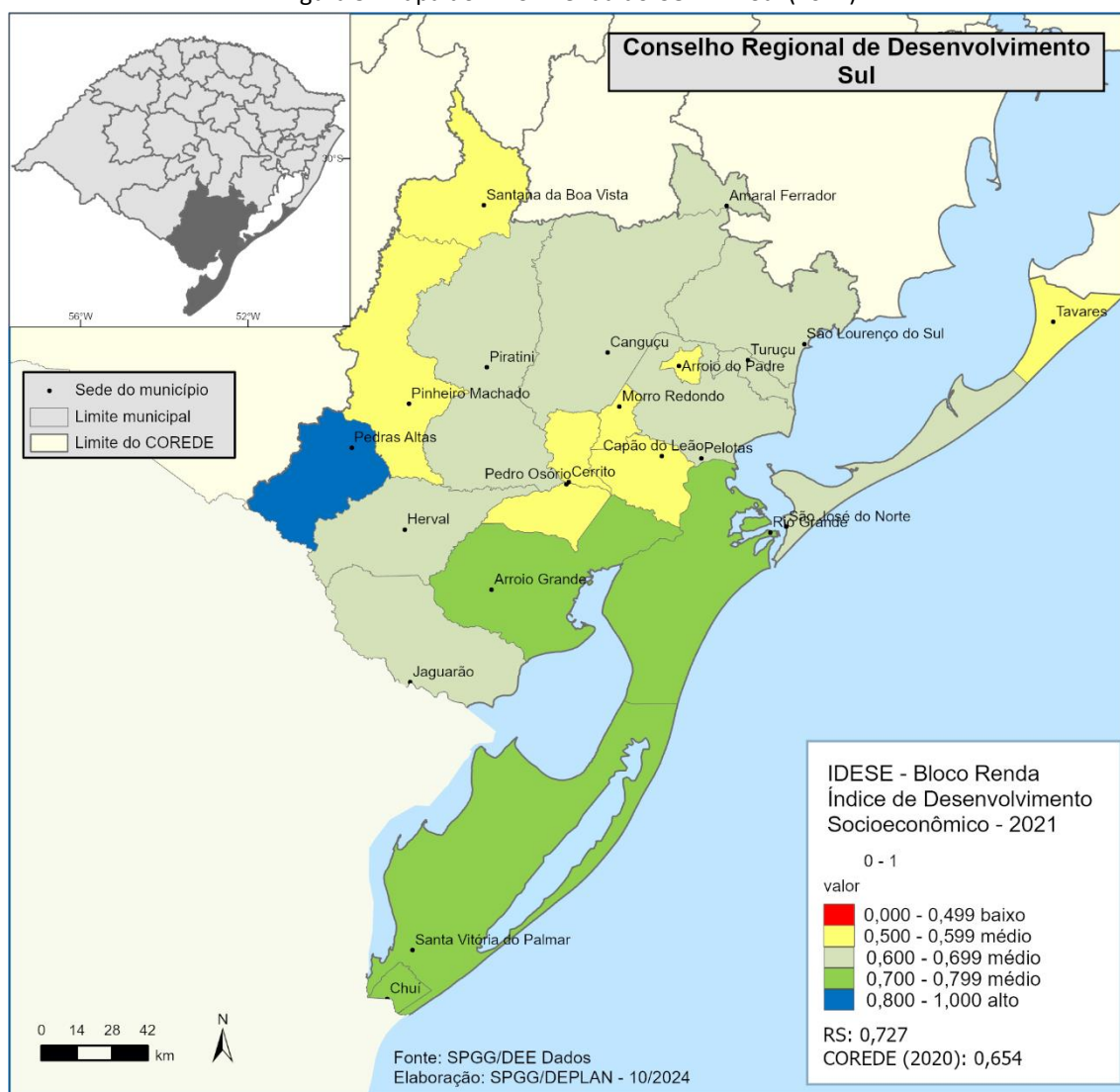
A seguir, é apresentado cada sub-bloco do bloco Renda e os respectivos municípios que se destacaram, com índices mais altos e mais baixos, dentro do COREDE Sul. No Sub-bloco 1, no indicador Renda domiciliar *per capita* média, destacaram-se

Pedras Altas (0,813), Amaral Ferrador (0,765) e Morro Redondo (0,753). Os menores índices ficaram para Capão do Leão (0,518) e Santana da Boa Vista (0,474).

No Sub-bloco 2, no indicador PIB *per capita*, destacou-se o município de Pedras Altas, com 1,000. Tavares (0,454) e Morro Redondo (0,433) registraram os menores índices do sub-bloco.

A Figura 5 apresenta os valores do IDESE Renda, no ano de 2021, por município do COREDE Sul.

Figura 5: Mapa do IDESE Renda do COREDE Sul (2021)



O COREDE Sul ocupava, em 2020, o último lugar na classificação do IDESE Saúde entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,780, estava abaixo da média do Estado, que em 2020 era de 0,834, e em 2021 registrava 0,827.

Em Chuí, o bloco Saúde, com índice de 0,887, foi o que mais se destacou, colocando o município em 83º lugar no *ranking* estadual. O município de Pedro Osório registrou o menor índice para o bloco (0,719), ficando ranqueado na posição de número 497 em nível estadual. Quase todos os municípios do COREDE apresentam indicadores preocupantes no que se refere à saúde.

A seguir, é apresentado cada sub-bloco do bloco Saúde e os respectivos municípios que se destacaram, com índices mais altos e mais baixos, dentro do COREDE Sul. No Sub-bloco 1, referente à saúde materno-infantil, no indicador Taxa de mortalidade de menores de cinco anos de idade, destacaram-se os municípios de São Lourenço do Sul (0,974), Turuçu (0,971) e Herval (0,967). Pinheiro Machado (0,881) e Pedras Altas (0,870) foram os municípios com os menores valores no indicador.

Também no Sub-bloco 1, no indicador Número de consultas pré-natal por nascidos vivos, o destaque ficou para São José do Norte (0,818), Canguçu (0,779) e São Lourenço do Sul (0,763). Cerrito e Pelotas, ambos com índice 0,671, registraram os menores valores para o indicador.

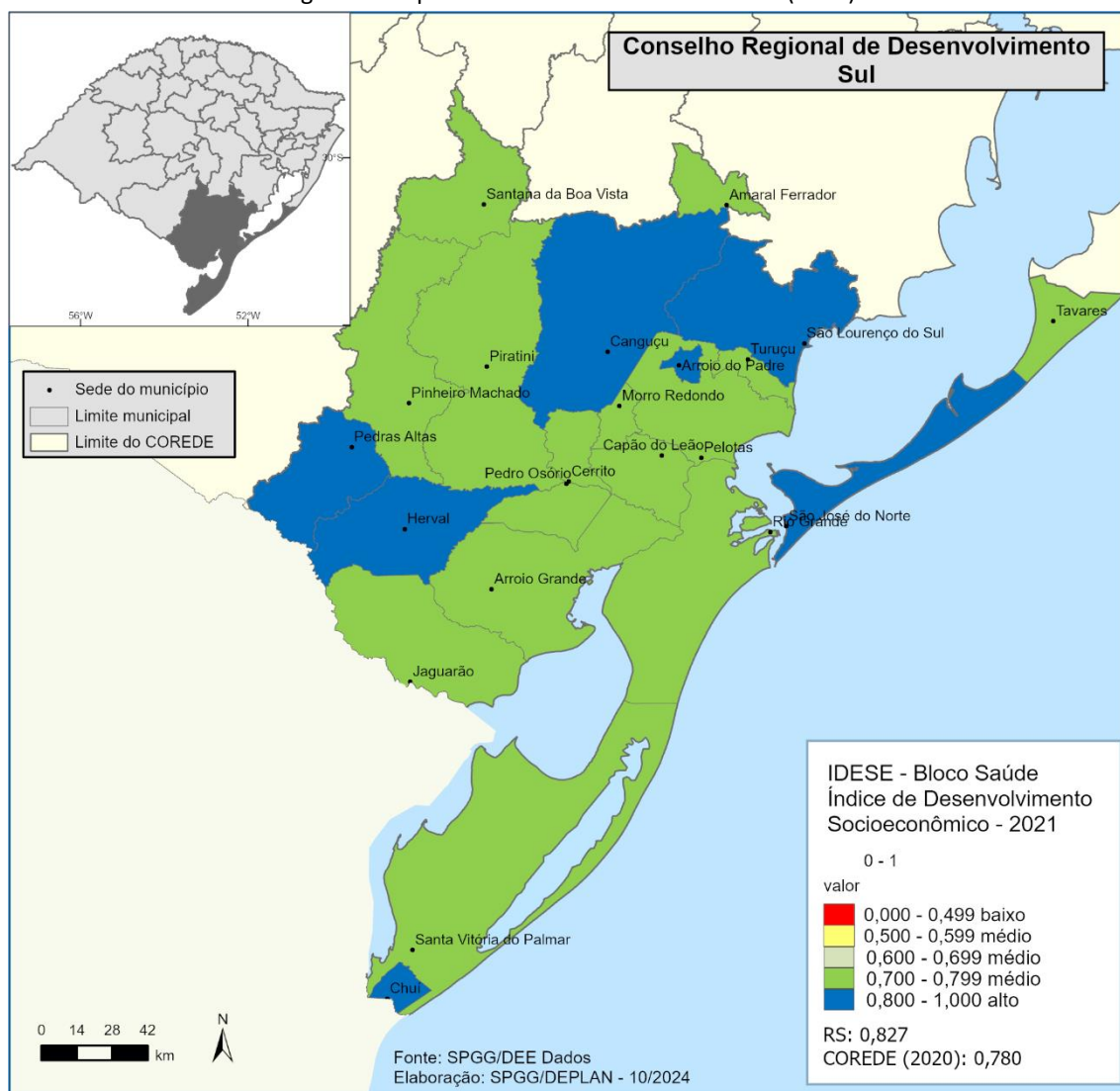
No Sub-bloco 2, referente às condições gerais de saúde, no indicador Taxa de mortalidade por causas evitáveis, destacaram-se os municípios de Chuí (0,778), Pedras Altas (0,674) e Canguçu (0,586). Cerrito (0,401) e Pinheiro Machado (0,375) ficaram com os menores índices.

Também no Sub-bloco 2, no indicador Proporção de óbitos por causas mal definidas, Herval (0,961), São José do Norte (0,944) e Jaguarão (0,940) tiveram destaque. Pedro Osório (0,700) e Cerrito (0,683) registraram os menores índices.

No Sub-bloco 3, referente à longevidade, no indicador Taxa de mortalidade bruta padronizada, os maiores índices foram registrados em Chuí (1,000), Arroio do Padre (0,940) e Pedras Altas (0,927). Capão do Leão (0,809) e Pedro Osório (0,765) obtiveram os menores valores do indicador para o COREDE em questão.

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

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



O COREDE Sul foi bastante afetado pelo desastre de maio de 2024. Segundo o Mapa Único do Plano Rio Grande ⁹, no que se refere aos equipamentos públicos de educação, saúde, cultura, segurança e desenvolvimento social¹⁰, o Sul possui 1.137 equipamentos no total:

- Na área da educação são 375 escolas municipais, 162 escolas estaduais, 159 escolas privadas, sete instituições de nível superior e cinco escolas federais, totalizando 708 equipamentos.

⁹ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG-RS). **Mapa Único Plano Rio Grande**. Disponível em: <https://mup.rs.gov.br/>. Acesso em: 14.10.2024.

¹⁰ No MUP-RS, os equipamentos públicos são divididos em cinco funções: 1 – Educação, que abrange escolas municipais, estaduais, federais, privadas e instituição de nível superior; 2 – Saúde, que abrange hospitais, UBS e UPA; 3 – Cultura, que abrange museus e bibliotecas públicas; 4 – Segurança, que abrange delegacia de Polícia Civil, estabelecimento prisional, Batalhão CBM e Pelotão CBM; e 5 – Desenvolvimento Social, que abrange Centro Dia, Centro Pop, CRAS e CREAS.

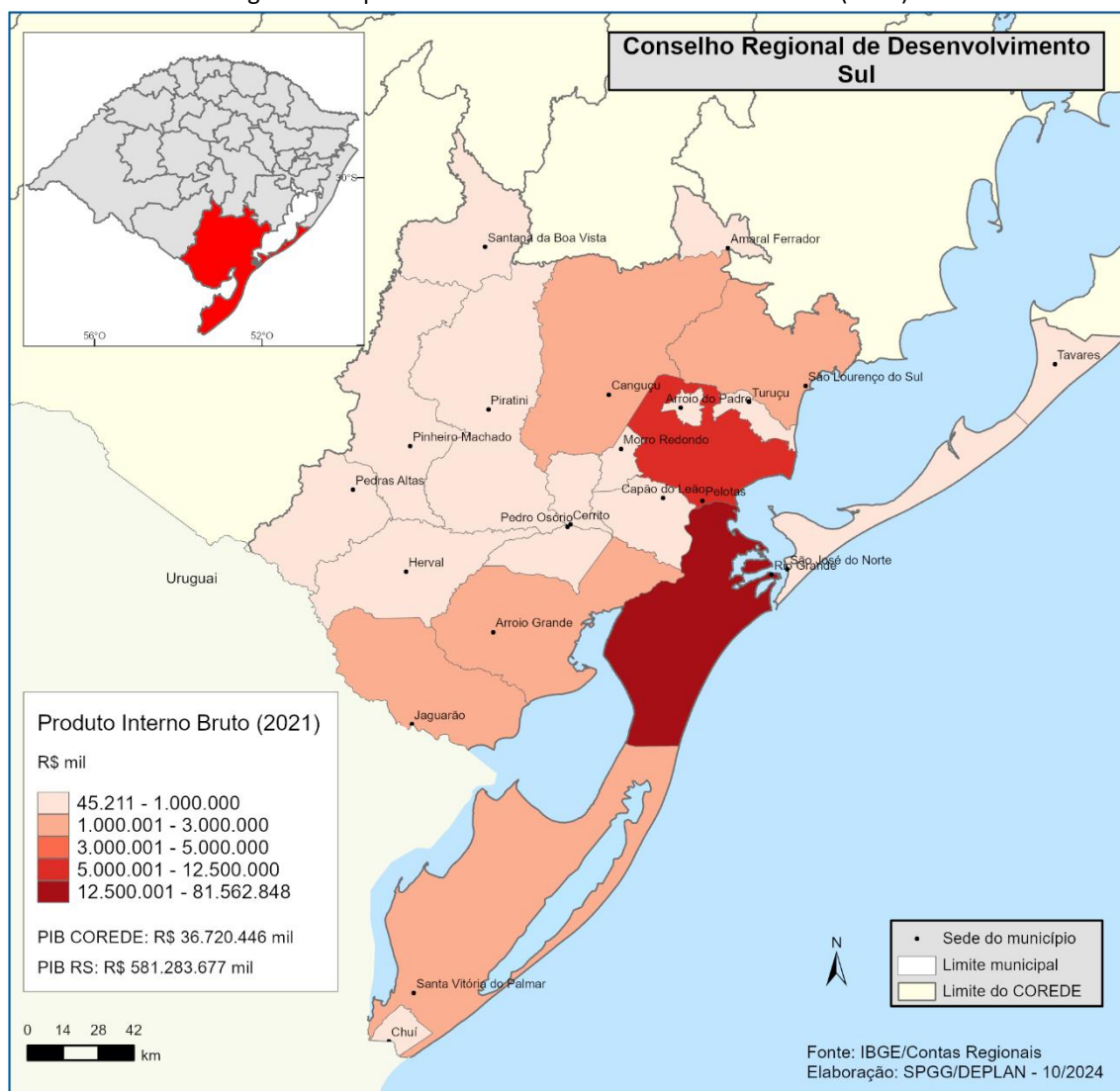
- Na área da saúde, são 256 equipamentos no total, sendo 218 Unidades Básicas de Saúde (UBSs), dez Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) e 28 hospitais.
- Na área da segurança, o COREDE apresenta 49 equipamentos, sendo 28 delegacias de Polícia Civil, dez estabelecimentos prisionais, dez sedes de Pelotão CBM e uma sede de Batalhão CBM.
- Na área da cultura, o total de equipamentos é de 78, distribuídos em 47 museus e 31 bibliotecas públicas.
- No desenvolvimento social, o COREDE possui 46 equipamentos, sendo 33 Centros de Referência em Assistência Social (CRAS), 11 Centros de Referência Especializados de Assistência Social (CREAS) e dois Centros de Referência Especializado para População em Situação de Rua (Centros Pop).

O COREDE em questão apresentou 100 escolas afetadas pelo desastre de maio de 2024, sendo 42 municipais, 22 estaduais, 34 privadas, uma de nível superior e uma federal, nos municípios de Arroio Grande, Pelotas, Rio Grande, São José do Norte e São Lourenço do Sul. Na área da saúde, foram 23 UBSs, uma UPA e três hospitais, igualmente em Arroio Grande, Pelotas, Rio Grande, São José do Norte e São Lourenço do Sul. Na cultura, foram 15 museus e cinco bibliotecas afetados, nos municípios de Pelotas, Rio Grande e São José do Norte. Na área da segurança, foram quatro delegacias de Polícia Civil, duas sedes de Pelotão CBM e uma sede de Batalhão CBM afetados, também nos municípios de Pelotas, Rio Grande e São José do Norte. Por fim, na assistência social, foram afetados cinco CRAS, três CREAS e um Centro Pop, igualmente nos municípios de Pelotas, Rio Grande e São José do Norte.

1.4. Características econômicas

Em 2021, o COREDE Sul registrou um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 36,7 bilhões em valores correntes, ocupando a quarta posição entre os 28 COREDEs do Rio Grande do Sul. Em 2012, a Região mantinha o quarto lugar, mas apresentou um pequeno avanço na sua participação no PIB estadual, que passou de 5,7% para 6,3% ao longo do período. Entre os municípios da Região, Rio Grande (R\$ 13,3 bilhões) e Pelotas (R\$ 10,8 bilhões) se destacam como as maiores economias locais, figurando como o quarto e o oitavo maior PIB municipal do Estado. Por outro lado, Arroio do Padre apresenta o menor PIB da Região, com R\$ 76,8 milhões.

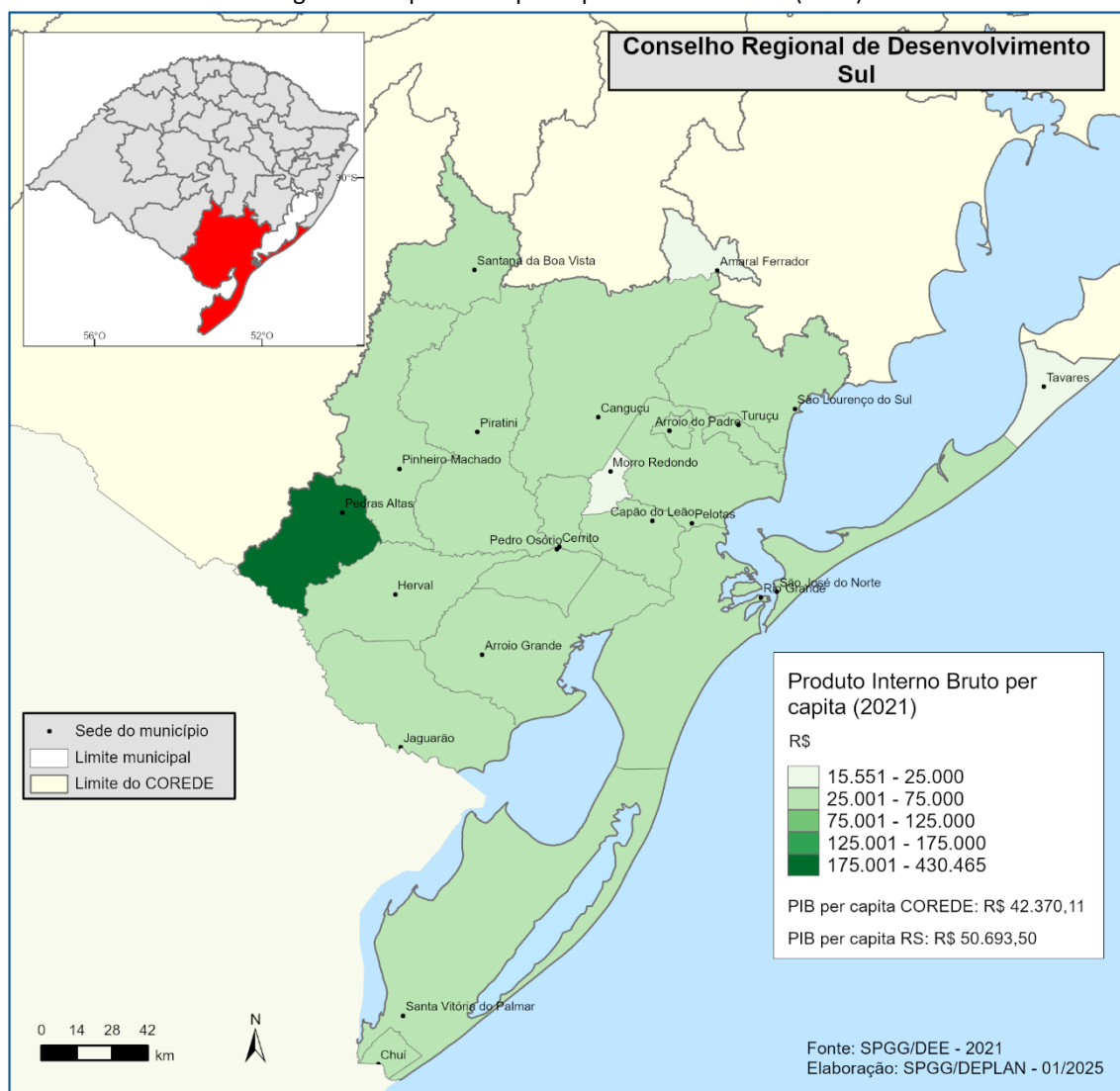
Figura 7: Mapa do Produto Interno Bruto do COREDE Sul (2021)



No que diz respeito ao PIB per capita, o COREDE Sul ocupa a 23ª posição entre os COREDEs do Rio Grande do Sul, com um valor de R\$ 42.370,12— abaixo da média estadual, que foi de R\$ 50.693,51 em 2021. Dentro da Região, Pedras Altas apresenta o maior PIB per capita, com R\$ 200.305,50, ocupando o sexto lugar no *ranking* estadual.

Por outro lado, os menores valores da Região são observados em Morro Redondo (R\$ 20.039,79) e Amaral Ferrador (R\$ 20.688,34), que aparecem nas 488ª e 487ª posições, respectivamente. Ao todo, dezessete dos vinte e dois municípios do COREDE Sul possuem PIB per capita inferior à média estadual.

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



Segundo dados do Cadastro Central de Empresas do IBGE (CEMPRE-IBGE)¹¹, em 2022 o COREDE Sul contava com 33.966 empresas registradas. A grande maioria — 31.698 delas, o que representa 93% — tinha menos de 10 empregados. O município com o maior número de empreendimentos é Pelotas, que concentra 15.987 empresas, correspondendo a 47,1% do total da Região.

Segundo dados do IBGE referentes a 2021, o COREDE Sul tem sua atividade econômica concentrada principalmente no setor de serviços, que representa 44,0% do Valor Adicionado Bruto (VAB)¹² da Região, seguida pelo setor industrial, com 20,8%. As atividades ligadas à administração pública¹³, que representam a participação do setor

¹¹ O CEMPRE cobre o universo das organizações inscritas no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil.

¹² 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.

¹³ Essas atividades contemplam: administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social.

público na atividade econômica, somaram 16,1% do VAB. A agropecuária respondeu por uma parcela significativa do valor adicionado, 19,1%, e sua evolução recente aponta para um crescimento da participação ao longo do tempo.

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 (+9,8 pontos percentuais) e industrial (+2,6 p.p), acompanhado por uma queda na participação do setor de serviços (-9,9 p.p) e da administração pública (-2,5 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
Amaral Ferrador	40,6	4,1	21,1	34,2	40,8	2,8	25,0	31,4
Arroio do Padre	37,1	5,2	22,0	35,7	44,4	3,8	19,3	32,5
Arroio Grande	42,7	9,5	30,3	17,5	62,6	4,2	22,8	10,4
Canguçu	22,7	5,9	41,5	29,8	38,2	3,6	38,0	20,2
Capão do Leão	10,2	33,6	31,5	24,7	20,4	27,6	30,6	21,5
Cerrito	32,3	5,6	27,5	34,6	55,0	3,2	18,0	23,8
Chuí	8,2	5,7	64,6	21,5	13,1	17,4	55,1	14,4
Herval	30,9	5,0	30,4	33,6	60,1	2,8	18,5	18,5
Jaguarão	26,7	7,0	45,2	21,1	47,7	4,2	33,4	14,7
Morro Redondo	16,9	20,7	30,1	32,3	22,0	12,1	30,6	35,3
Pedras Altas	50,8	3,4	14,6	31,2	80,8	2,5	10,7	6,0
Pedro Osório	19,2	13,1	40,0	27,7	53,4	4,7	25,1	16,8
Pelotas	2,3	15,9	63,4	18,4	4,5	13,8	61,6	20,0
Pinheiro Machado	14,8	29,0	30,2	25,9	29,9	20,7	29,8	19,7
Piratini	31,5	7,1	33,8	27,6	61,1	5,6	18,7	14,7
Rio Grande	2,2	26,7	57,8	13,3	4,0	38,3	45,7	12,0
Santa Vitória do Palmar	34,9	8,5	35,6	20,9	48,9	15,7	22,4	13,0
Santana da Boa Vista	36,8	4,2	27,9	31,1	66,3	2,9	16,0	14,7
São José do Norte	19,0	10,0	37,9	33,1	15,8	32,6	28,8	22,7
São Lourenço do Sul	27,8	9,1	42,1	21,0	41,4	7,0	35,5	16,0
Tavares	28,9	8,4	30,2	32,5	37,8	2,7	29,0	30,5
Turuçu	42,9	5,2	25,5	26,3	56,1	3,3	21,9	18,7
COREDE	9,3	18,2	53,9	18,6	19,1	20,8	44,0	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.

Segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)¹⁴ para 2024, o grupamento¹⁵ que mais emprega na Região é o de *Comércio, reparação de veículos*

¹⁴ Os vínculos empregatícios considerados na RAIS são apenas os vínculos formais.

¹⁵ 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.

automotores e motocicletas, responsável por 29,5% do total de vínculos formais. Em seguida, destaca-se o setor de *Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas* (14,6%).

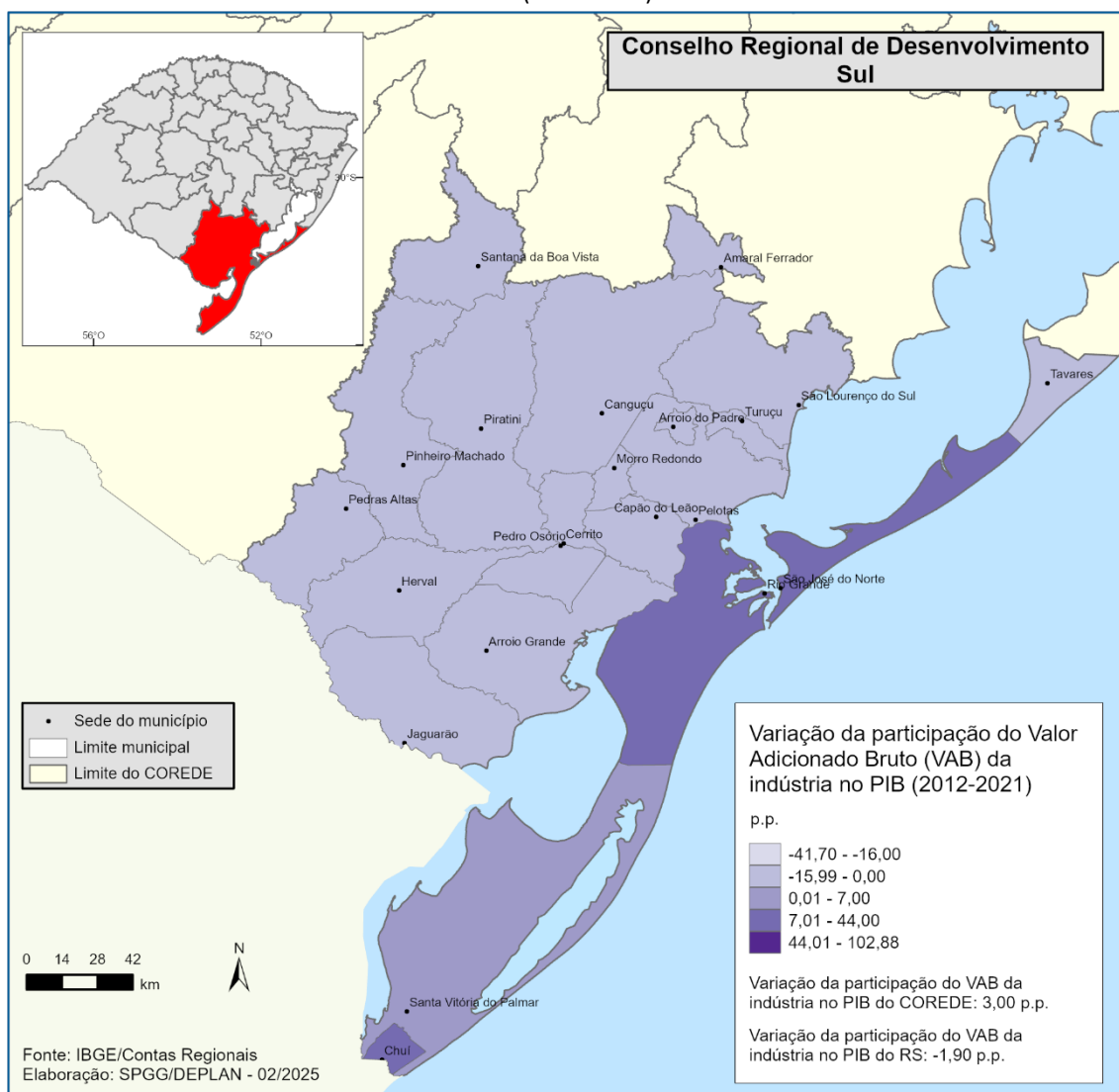
Mesmo com a crescente importância do setor agropecuário para a atividade econômica da Região, os vínculos empregatícios gerados pelo setor são apenas parcialmente captados pela RAIS, em razão da informalidade acentuada nessas atividades. O grupamento *Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura* representa apenas 7,8% do total de empregos no COREDE. Os municípios de Pelotas e Rio Grande concentram, em conjunto, 74,1% do total de vínculos empregatícios no COREDE.

O setor de *Indústria Geral* responde por 14,3% do total de empregos formais na Região. A atividade industrial que mais emprega é o grupo CNAE¹⁶ “*Fabricação de produtos químicos inorgânicos*” (16,5% dos empregos industriais), concentrados no município de Rio Grande, que inclui a fabricação de fertilizantes. Rio Grande é também o município com maior número de empregos na indústria no COREDE Sul.

Entre 2012 e 2021, a indústria ganhou participação no Produto Interno Bruto do COREDE Sul, com um crescimento de 3 pontos percentuais. Nesse período, porém, apenas quatro municípios apresentaram crescimento na participação industrial no PIB, com destaque para São José do Norte com a maior variação positiva.

¹⁶ Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

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

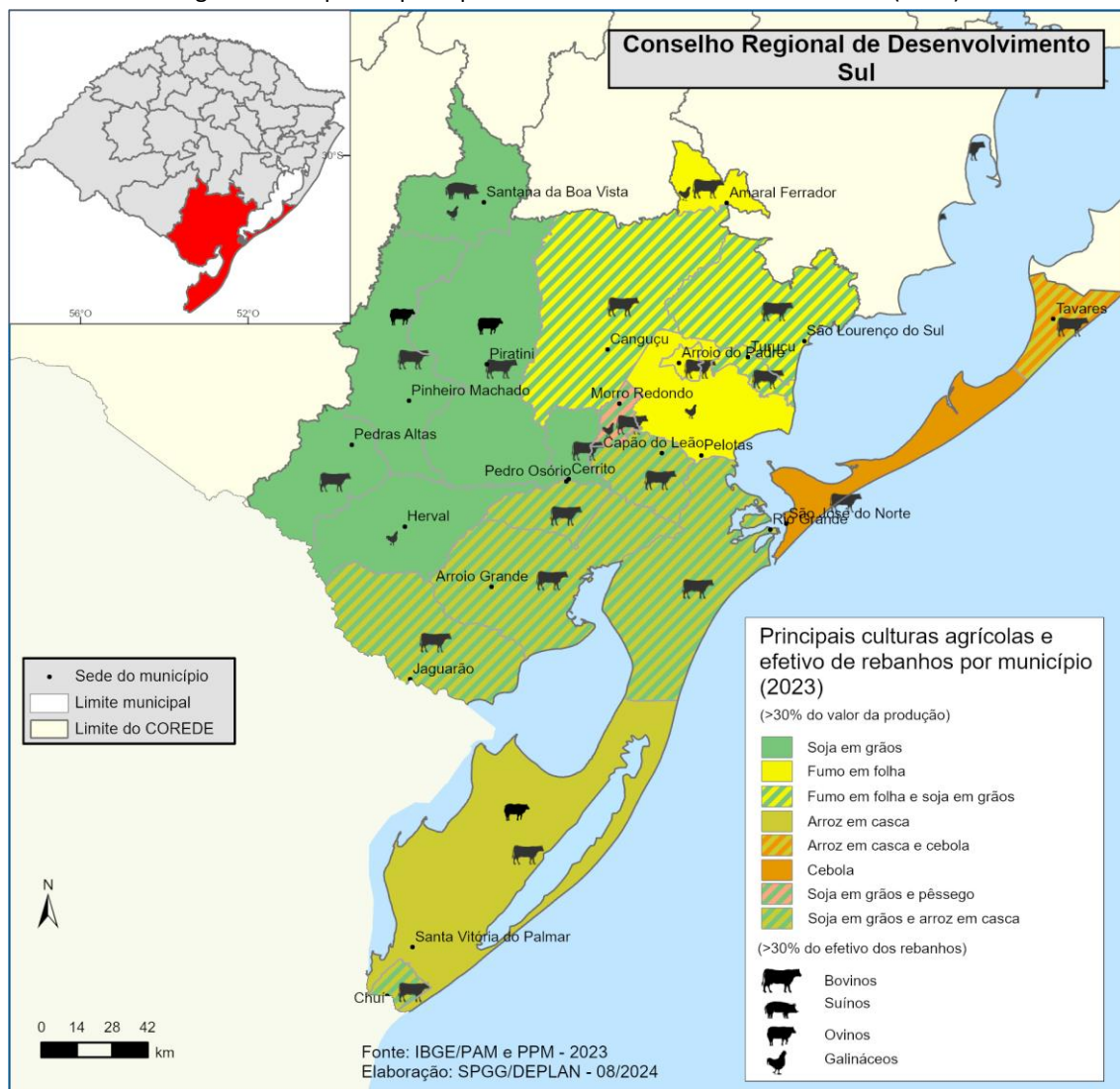


Em 2023, o setor agrícola no COREDE Sul teve como principal destaque a soja, responsável por 38,7% do valor total da produção agrícola na Região. Os municípios de Santa Vitória do Palmar e Canguçu se destacam como os maiores produtores dessa cultura. Em segundo lugar, aparece o arroz, que respondeu por 38,0% do valor da produção agrícola, com Santa Vitória do Palmar e Arroio Grande liderando como principais produtores.

Na pecuária, os bovinos constituem os maiores rebanhos na maioria dos municípios do COREDE Sul, com alguns destaques municipais na criação de galináceos e ovinos. Os maiores produtores no COREDE são os municípios de Santa Vitória do Palmar (bovinos), Pelotas (galináceos) e Pinheiro Machado (ovinos). Entre os produtos de

origem animal¹⁷, o leite ocupa posição de destaque em termos de valor de produção, sendo São Lourenço do Sul 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 Sul (2023)



No que se refere às finanças públicas dos municípios¹⁸ do COREDE Sul, 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

¹⁷ 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.

¹⁸ 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.

de 2001¹⁹. Em quinze dos vinte e dois 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.

Em relação aos gastos com pessoal e encargos sociais²⁰ em 2024, os percentuais municipais no COREDE variaram entre 42,3% da receita corrente líquida em Arroio do Padre e 65,6% em Pinheiro Machado. Outro indicador importante é a proporção entre transferências correntes e receita corrente total, que reflete a capacidade de geração de receitas próprias pelos municípios²¹. Rio Grande, maior economia do COREDE, apresenta a menor dependência de transferências — 55,1% — indicando maior autonomia fiscal. Já Amaral Ferrador possui a maior dependência, com 90,7% de suas receitas correntes provenientes de transferências.

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

¹⁹ 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.

²⁰ 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).

²¹ 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.

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	%	
Amaral Ferrador	32.726	-4.761	15.996	48,9	90,7	-0,1
Arroio do Padre	27.512	-13.871	11.649	42,3	88,8	-0,5
Arroio Grande	103.895	-9.443	55.611	53,5	75,1	-0,1
Canguçu	222.306	-36.780	130.630	58,8	70,0	-0,2
Capão do Leão	123.747	-809	62.172	50,2	84,9	-0,01
Cerrito	36.380	704	19.210	52,8	83,8	0,02
Chuí	37.394	-5.210	20.548	54,9	74,2	-0,1
Herval	46.467	-17.116	23.117	49,7	85,1	-0,4
Jaguarão	124.207	13.982	69.448	55,9	66,5	0,1
Morro Redondo	35.521	-13.998	16.541	46,6	86,8	-0,4
Pedras Altas	36.106	-10.352	18.002	49,9	78,2	-0,3
Pedro Osório	40.833	-2.771	18.870	46,2	84,4	-0,1
Pelotas	1.615.235	400.160	733.971	45,4	56,2	0,2
Pinheiro Machado	67.395	5.724	44.236	65,6	78,2	0,1
Piratini	91.160	-8.524	58.872	64,6	84,0	-0,1
Rio Grande	974.784	106.460	530.694	54,4	55,1	0,1
Santa Vitória do Palmar	193.125	11.872	118.731	61,5	71,5	0,1
Santana da Boa Vista	41.899	-14.011	24.216	57,8	70,3	-0,3
São José do Norte	137.342	-14.943	59.101	43,0	85,9	-0,1
São Lourenço do Sul	224.378	58.247	118.840	53,0	69,0	0,3
Tavares	35.597	-5.508	15.290	43,0	89,6	-0,2
Turuçu	32.748	-6.039	14.785	45,1	84,9	-0,2

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

Nota 1: Transferências Correntes / Receitas Correntes

O COREDE Sul foi bastante impactado pelos desastres naturais que afetaram o Rio Grande do Sul em maio de 2024. De acordo com dados do Mapa Único do Plano Rio Grande (MUP-RS)²², 17,3% dos 74.288 CNPJs²³ ativos na Região sofreram algum tipo de impacto decorrente das chuvas. Em Rio Grande, essa relação chega a 43,3%. No setor agropecuário, 1,4% dos 30.169 estabelecimentos foram afetados, enquanto 10,2% da área total registrada no Cadastro Ambiental Rural (CAR)²⁴ apresentou danos.

1.5. Características da infraestrutura

²² O MUP-RS foi idealizado pelo Departamento de Economia e Estatística (DEE-SPGG) e está disponível em: <https://mup.rs.gov.br/>.

²³ Esse número inclui Microempreendedores Individuais (MEI).

²⁴ 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.

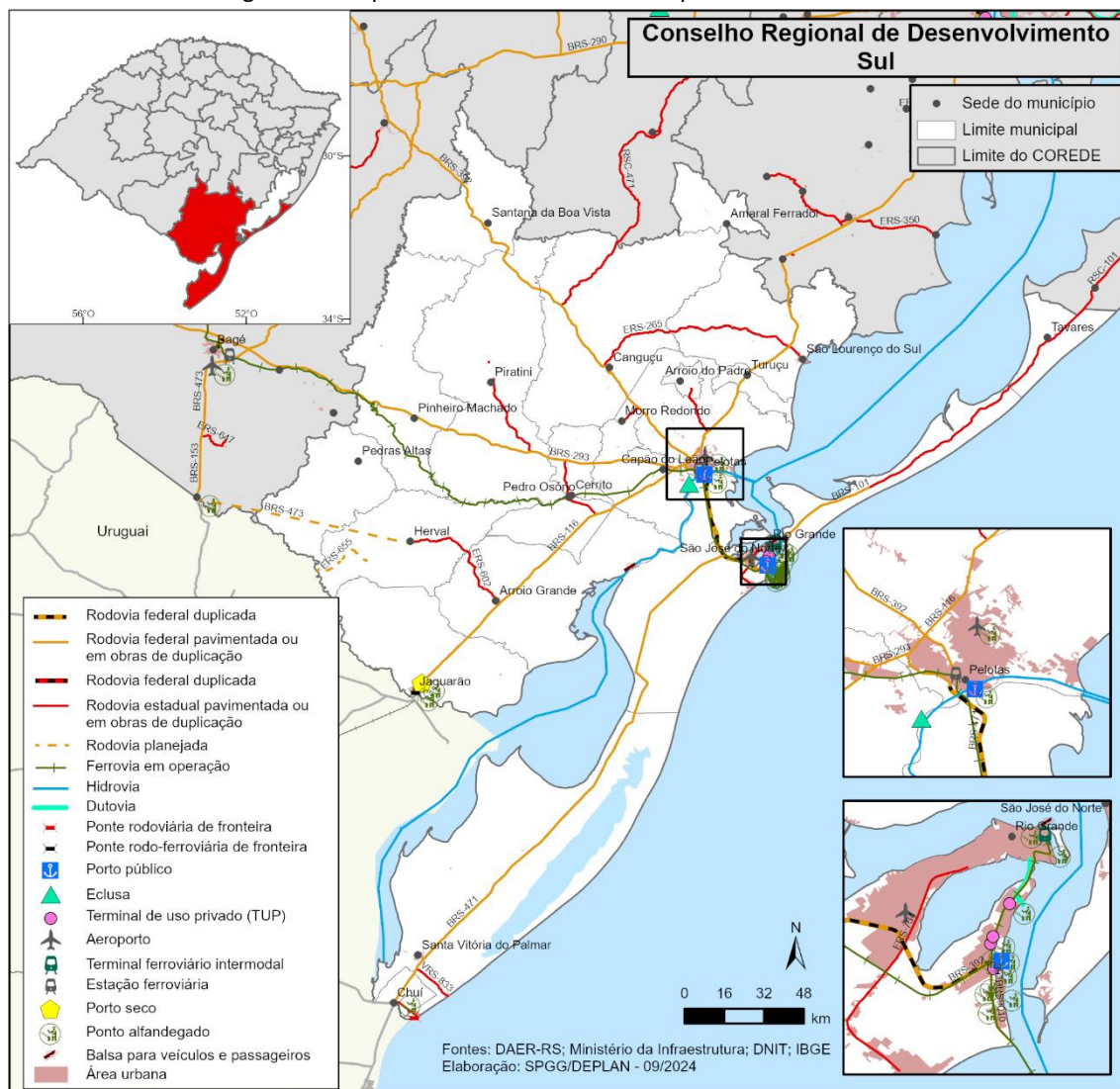
1.5.1. Infraestrutura de transportes

O COREDE Sul possui 7,6% da população total do Estado. Seus dois maiores municípios – Pelotas e Rio Grande – detêm 62,9% da população regional. Considerando a hierarquia urbana²⁵, os dois municípios se destacam novamente: Pelotas, como uma Capital Regional C; e Rio Grande, como um Centro Sub-Regional A.

O COREDE possui os modais rodoviário, ferroviário, hidroviário, aeroviário e dutoviário para o transporte de cargas e os modais rodoviário, hidroviário e aeroviário para o transporte de passageiros. A Figura 11 demonstra a infraestrutura de transportes do COREDE Sul e suas articulações.

²⁵ 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 Sul



O estudo Rumos 2015²⁶, 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. Dessa forma, passam pelo COREDE Sul quatro rotas de produtos relevantes:

- Rota 2: Região Sudeste – Fronteira com o Uruguai (via Jaguarão): possui direção norte-sul e é de alcance internacional, respondendo pela ligação de polos das regiões Sudeste e Sul do Brasil e do norte do Rio Grande do Sul com o Uruguai. O principal polo gerador dessa rota é o sul do Estado, com o envio de cimento, adubo, arroz beneficiado, arroz em casca, óleo de soja, farelo de soja e fertilizante primário para as regiões Sul e Sudeste do país. A Rota 2 é formada por dois troncos: o

²⁶ 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.

primeiro, hidroviário, ligando a Laguna dos Patos, o Guaíba e o rio Jacuí; e o segundo, rodoviário, formado pela BRS-116, a RSC-453, ERS-122, ERS-240 e novamente a BRS-116, até a fronteira com o Uruguai.

- Rota 5: Norte do Rio Grande do Sul – Rio Grande: associa as principais regiões produtoras de soja ao porto de Rio Grande, no sentido exportação. Por outro lado, tem como carga de retorno os fertilizantes importados para suporte à produção de grãos dessas regiões. O atendimento da demanda se dá através de dois troncos viários: tronco rodoviário BRS-158/BRS-392, ligando, primeiramente, Iraí a Santa Maria pela BRS-158 e Santa Maria ao porto de Rio Grande pela BRS-392; e tronco rodoferroviário ligando Iraí a Cruz Alta pela BRS-158 e de Cruz Alta através de ferrovia, passando por Santa Maria, São Gabriel, Bagé e Pelotas, até chegar ao porto de Rio Grande.
- Rota 6: Fronteira com a Argentina (São Borja) – Rio Grande: possui direção geral leste-oeste, com extremo oeste, localizado em São Borja, na fronteira com a Argentina. Em seu extremo leste alcança o porto de Rio Grande. Existem dois polos geradores principais: o primeiro, na região de Pelotas, onde os principais produtos são adubos, e o segundo na região de Bagé, onde o principal produto é calcário agrícola. Por outro lado, a soja, produzida na região de Santiago/São Borja, é exportada por Rio Grande. O atendimento se dá através do tronco rodoviário formado pela BRS-287 e pela BRS-392, passando por Santa Maria.
- Rota 7: liga a fronteira com a Argentina, em Uruguaiana, até o porto de Rio Grande. Existem dois polos geradores principais: o primeiro, na região de Pelotas, onde os principais produtos são o farelo de soja e os adubos, e o segundo, na região de Bagé, onde o principal produto é o calcário agrícola. Também ocorre, em sentido contrário, o envio da soja da região da Fronteira Oeste em direção ao porto de Rio Grande. O estudo aponta dois troncos da Rota 7: o primeiro, de modal rodoviário, composto pela BRS-290, a RSC-377, a BRS-293, a BRS-116 e a BRS-392, ligando Uruguaiana, Quaraí, Santana do Livramento, Bagé, Pelotas e Rio Grande; e outro, de modal ferroviário, ligando Uruguaiana ao porto de Rio Grande. No entanto, é importante afirmar que, atualmente, todo o trecho ferroviário entre Uruguaiana e Cacequi está desativado, o que faz com que o tronco ferroviário esteja incompleto.

Observa-se que a malha rodoviária do COREDE possui configuração radial, convergindo para Pelotas, que se liga, pela BRS-417 e pela BRS-392, a Rio Grande. Essa configuração está ligada à importância do Porto de Rio Grande para as exportações do Estado.

Assim, na malha rodoviária, pode-se destacar, primeiramente, a BRS-116, pertencente à Rota 2, que liga o norte da Região à fronteira com o Uruguai, em Jaguarão. Segundo a Pesquisa CNT de Rodovias de 2023²⁷, o Estado Geral da via, em toda a sua extensão no COREDE, é classificado como *bom*²⁸, sendo considerada *excelente* a Geometria da Via. É importante afirmar que o Novo PAC, do Governo Federal²⁹, prevê a duplicação da BRS-116, entre Porto Alegre e Pelotas, e a construção de uma segunda ponte sobre o rio Jaguarão, na fronteira com o Uruguai.

Já a BRS-392, que liga a Região a Santa Maria, segundo a Pesquisa³⁰, possui trechos em que o Estado Geral é classificado como *regular* e outros como *bom*. O mesmo ocorre para critérios como Pavimento e Geometria da Via.

Por sua vez, a BRS-293, que se origina em Pelotas e se direciona a Quaraí, passando por Bagé e Santana do Livramento, segundo a Pesquisa³¹, possui, no trecho do COREDE, Estado Geral classificado como *regular*. Também foram classificados como *regulares* a Sinalização e a Geometria da Via.

Ainda segundo a Pesquisa CNT de Rodovias de 2023³², a BRS-471, que se origina na BRS-392, próximo a Rio Grande, e se direciona à fronteira com o Uruguai, em Chuí, possui Estado Geral classificado como *bom*. O Pavimento da BRS-417 aparece como *regular*.

Também no COREDE, o eixo a leste, constituído pela RSC-101 e pela BRS-101, passando por Tavares e São José do Norte, tem seu Estado Geral classificado como *regular*. Aqui, o Pavimento e a Geometria da Via possuem trechos classificados como *ruins*. O Novo PAC, do Governo Federal³³, prevê a construção de uma ponte entre São José do Norte e Rio Grande, o que diminuiria o isolamento dessa região a leste do COREDE. Uma notícia do portal Terra, de 11 de novembro de 2024, afirma que havia sido concluído o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) para a

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

²⁸ A Pesquisa CNT de Rodovias realiza a seguinte classificação dos trechos rodoviários: ótimo; bom; regular; ruim; e péssimo.

²⁹ BRASIL. Casa Civil. **Novo PAC: mapas de obras por Estados**. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/mapas-de-obras-por-estados/mapas-de-obras-por-estados>. Acesso em: 03.10.2024.

³⁰ CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de rodovias 2023**. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>. Acesso em: 03.10.2024.

³¹ CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de rodovias 2023**. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>. Acesso em: 03.10.2024.

³² CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de rodovias 2023**. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>. Acesso em: 03.10.2024.

³³ BRASIL. Casa Civil. **Novo PAC: mapas de obras por Estados**. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/mapas-de-obras-por-estados/mapas-de-obras-por-estados>. Acesso em: 03.10.2024.

construção da ponte, que possuirá 4,5 quilômetros de extensão³⁴. Com a contratação dos estudos de implementação ocorrendo até o final de 2024, a expectativa era de que o início das obras se desse em 2027, com a execução levando aproximadamente dois anos.

Outra via importante para o COREDE Sul é a RSC-471, que se origina na BRS-392, em Canguçu, e se direciona a Santa Cruz do Sul. O Estado Geral, no trecho do COREDE, é considerado *ruim*, sendo classificado como *péssimo* o Pavimento da via.

Por fim, a ERS-734 liga Rio Grande à praia do Cassino. A Pesquisa³⁵ indica o Estado Geral dessa via como *regular*. A Geometria da Via é classificada como *ruim*.

Na Região, também se observa municípios que não possuem acesso asfáltico. Segundo o Plano Plurianual 2024-2027 do Estado do Rio Grande do Sul, está previsto, para o período, o asfaltamento de 13,99 quilômetros do acesso a Pedras Altas e de 100 metros do acesso a Amaral Ferrador.

Alguns municípios do COREDE também foram fortemente afetados pelo desastre natural de maio de 2024. Segundo o Mapa Único do Plano Rio Grande (MUP-RS)³⁶, destacam-se: Rio Grande, com 419 quilômetros de sua malha viária afetada, o que correspondia a 20,7%; Pelotas, com 236 quilômetros de sua malha afetada, o que correspondia a 9,4%; e São José do Norte, com 90 quilômetros, ou 8,2% de sua malha afetada.

No que se refere ao modal ferroviário, pela Região passa um importante trecho de ferrovia que liga Santa Maria, no COREDE Central, ao porto de Rio Grande. Segundo dados da ANTT³⁷, em 2023, o terminal ferroviário em Rio Grande teve embarque 153.295 toneladas de mercadorias. Desse total, 68,5% era de *Adubo orgânico a granel*, que se direcionava, principalmente, para o terminal de Cruz Alta.

Por outro lado, o terminal ferroviário de Rio Grande teve, em 2023, desembarque de 2.143.495 toneladas de mercadorias. Desse total, 45,8% era composto por *Soja*, 26,0% por *Farelo de soja* e 23,7% por *Trigo*. Essas mercadorias eram direcionadas, principalmente, para exportação através do Porto de Rio Grande.

³⁴ TERRA. **Projeto de Ponte Terrestre de 4,5 km entre São José do Norte e Rio Grande aguarda edital**. Com conclusão de estudos técnicos, obra histórica avança para melhorar a conectividade e a economia no litoral gaúcho. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/projeto-de-ponte-terrestre-de-45-km-entre-sao-jose-do-norte-e-rio-grande-aguarda-edital,f1302ee3523e58b7902ebd9c45f087b9q8stoka6.html>. Acesso em: 04.04.2025.

³⁵ CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de rodovias 2023**. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>. Acesso em: 03.10.2024.

³⁶ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG-RS). **Mapa Único Plano Rio Grande**. Disponível em: <https://mup.rs.gov.br/>. Acesso em: 14.10.2024.

³⁷ BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). **Anuário do setor ferroviário**. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/ferrovias/anuario-do-setor-ferroviario/arquivos-tabelas-excel>. Acesso em: 03.10.2024.

No modal hidroviário, a Região possui a mais completa estrutura logística do Estado e um dos principais portos do País: o Porto de Rio Grande. O Porto de Rio Grande é composto por quatro trechos distintos separados geograficamente: o Porto Velho; o Porto Novo, que é o cais público do Porto, em oposição ao Superporto, no qual situam-se instalações de uso privativo ou arrendadas à iniciativa privada; o Superporto, próximo à saída do Canal da Barra e com maior calado; e Área de São José do Norte, reservada para expansão do Porto³⁸.

Segundo dados da ANTAQ³⁹, em 2023, o Porto de Rio Grande movimentou 25.888.360 toneladas de mercadorias. Desse total, 24,5% era movimentação de contêineres, 18,6% era de *soja*, 17,1% era de adubos (fertilizantes) e 12,5% era de pasta de celulose.

Ao sul do Porto público, no Superporto, localizam-se quatro Terminais de Uso Privado:

- Yara Brasil Fertilizantes, que, em 2023, teve movimentação de 2.574.487 toneladas de mercadorias, constituídas, principalmente, por Adubos (fertilizantes);
- Bunge Alimentos, que, em 2023, movimentou 2.117.890 toneladas de mercadorias, constituídas, principalmente, por Soja;
- Terbian – Terminal Bianchini, que, em 2023, movimentou 8.190.488 toneladas de mercadorias, constituídas, principalmente, por Resíduos de extração de óleo de soja e por Soja;
- Termasa – Terminal Marítimo Luiz Fogliatto, que, em 2023, movimentou 2.519.756 toneladas de mercadorias, compostas, principalmente, por Soja e Trigo mourisco.

Outro porto da Região com movimentação de mercadorias em 2023 foi o Porto de Pelotas. Segundo a Portos RS⁴⁰, o Porto está localizado na margem esquerda do Canal de São Gonçalo e possui um cais acostável de 500 metros de extensão, 20 metros de largura, acomodando cinco berços de atracação e profundidade de 5,18 metros. Conforme dados da ANTAQ⁴¹, em 2023, o Porto de Pelotas teve movimentação de 1.057.094 toneladas mercadorias, constituídas, principalmente, por *Madeira*.

³⁸ 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. P. 182-184.

³⁹ BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). **Estatístico Aquaviário**. Disponível em: <https://web3.antaq.gov.br/ea/sense/index.html#pt>. Acesso em: 15.10.2024.

⁴⁰ RIO GRANDE DO SUL. Portos RS. Autoridade Portuária. **Conheça o Porto de Pelotas**. Disponível em: https://www.portosrs.com.br/site/comunidade_portuaria/pelotas/conheca_o_porto. Acesso em: 25.11.2024.

⁴¹ BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). **Estatístico Aquaviário**. Disponível em: <https://web3.antaq.gov.br/ea/sense/index.html#pt>. Acesso em: 15.10.2024.

Atualmente, a movimentação de cargas através do modal hidroviário no Estado se dá apenas entre os portos públicos de Rio Grande, Porto Alegre e Pelotas, além dos terminais de uso privado. A Hidrovia do Jacuí não se encontra em operação. No Canal de São Gonçalo, que liga a Laguna dos Patos à Lagoa Mirim, há uma eclusa formada por uma câmara central com 17 metros de largura, 120 metros de comprimento e 5 metros de profundidade⁴². A eclusa São Gonçalo é administrada pela Agência da Lagoa Mirim, ligada à Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), e permite a navegação no canal. O Novo PAC, do Governo Federal⁴³, prevê a dragagem e sinalização náutica da Lagoa Mirim, possibilitando a navegação comercial.

O potencial de integração da chamada Hidrovia do Mercosul⁴⁴ – formada pela Lagoa Mirim e seus afluentes, pela Laguna dos Patos e seus afluentes, e pelo Guaíba e seus afluentes – é bastante grande. Nesse sentido, chama a atenção o projeto Rotas de Integração Sul-Americana, lançado pelo Ministério do Planejamento do Brasil em 2023⁴⁵. Os objetivos do projeto são: estimular o aumento das relações econômicas do Brasil com os países da região e, ao mesmo tempo, criar caminhos alternativos para o comércio com os mercados emergentes da Ásia-Pacífico, por meio de conexões bioceânicas. As obras devem ser financiadas pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Corporação Andina de Fomento (CAF), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Fundo Financeiro para Desenvolvimento da Bacia do Prata (FONPLATA). A viabilização dessa Hidrovia se insere na Rota Porto Alegre-Coquimbo desse projeto.

No modal aeroviário, a Região possui o Aeroporto Internacional de Pelotas – João Simões Lopes Neto, concedido para a empresa CCR. O Aeroporto possui pista de concreto de 1.980 metros de comprimento por 42 metros de largura⁴⁶. Anualmente,

⁴² ALM. Agência da Lagoa Mirim. **Barragem do canal São Gonçalo e sua eclusa**. Disponível em: <https://agencialagoamirim.com.br/barragem-eclusa/>. Acesso em: 25.11.2024.

⁴³ BRASIL. Casa Civil. **Novo PAC: mapas de obras por Estados**. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/mapas-de-obras-por-estados/mapas-de-obras-por-estados>. Acesso em: 03.10.2024.

⁴⁴ BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Hidrovia do Mercosul**. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/aquaviario/old/hidrovia-do-mercosul>. Acesso em: 25.11.2024.

⁴⁵ SEVERO, Luciano Wexell. Integração sul-americana e bioceanidade. Em 2024, olhar para a América do Sul e para o Pacífico é uma necessidade concreta. Já não se trata de uma questão doutrinária ou filosófica. No último quarto de século o mundo mudou radicalmente, rumo à Ásia, enquanto o Brasil avançou em sua marcha para o Oeste. **Le monde diplomatique Brasil**. 4 de outubro de 2024. Disponível em: <https://diplomatie.org.br/integracao-sul-americana-e-bioceanidade/>. Acesso em: 15.10.2024.

⁴⁶ ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Portaria N° 3.710/SIA, de 8 de novembro de 2017**. Altera e renova a inscrição do aeródromo público Aeroporto Internacional de Pelotas/RS – João Simões Lopes Neto (SBPK), em Pelotas/RS, no cadastro de aeródromos. Disponível em: <https://pergamum.anac.gov.br/pergamum/vinculos/PA2017-3710.pdf>. Acesso em: 26.11.2024.

possui movimentação de 72 mil passageiros⁴⁷. Segundo dados da ANAC⁴⁸, em 2023, os principais destinos foram os aeroportos de Confins, Florianópolis, Guarulhos e Porto Alegre.

Também está presente o Aeroporto Regional de Rio Grande, administrado pelo Departamento Aeroportuário do Estado (DAP). O Aeroporto possui pista de asfalto de 1.900 metros de comprimento por 30 metros de largura⁴⁹. No entanto, segundo os dados da ANAC, em 2023, não registrou movimentação.

O COREDE também possui um oleoduto de quatro quilômetros que conecta o Terminal Aquaviário de Rio Grande (TERIG), administrado pela Transpetro, à Refinaria de Petróleo Rio-grandense, controlada pelas empresas Petrobras, Ultrapar e Braskem⁵⁰. Os produtos desta refinaria são comercializados através dos modais rodoviário, ferroviário e marítimo.

1.5.2. Infraestrutura de energia

Na infraestrutura de energia do COREDE Sul, a geração de energia eólica predomina. Nesse sentido, ao sul da praia do Cassino, em Rio Grande, encontram-se três parques eólicos com potência outorgada de 20.000 a 22.000 kilowatts (kW). Mais ao sul, ainda no município de Rio Grande, encontram-se mais quatro parques eólicos, com potência outorgada entre 21.600 kW e 29.700 kW. Em Santa Vitória do Palmar, encontra-se, às margens da Lagoa Mangueira, um conjunto de doze parques com potência outorgada entre 9.000 kW e 30.000 kW. Ainda mais ao sul, entre Santa Vitória do Palmar e Chuí, encontram-se 28 parques eólicos, com potência outorgada entre 7.160 kW e 30.000 kW⁵¹.

Na transmissão, destacam-se linhas, de 525 kilovolts (kV) de tensão, que partem da subestação Santa Vitória do Palmar 2, ligam-se à subestação Marmeleiro 2,

⁴⁷ CCR AEROPORTOS. **O Aeroporto de Pelotas**. Suporte ao turismo e aos negócios da região Sul. Disponível em: <https://aeroportos.grupoccr.com.br/pelotas-rs/o-aeroporto/sobre-o-aeroporto/>. Acesso em: 26.11.2024.

⁴⁸ 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.

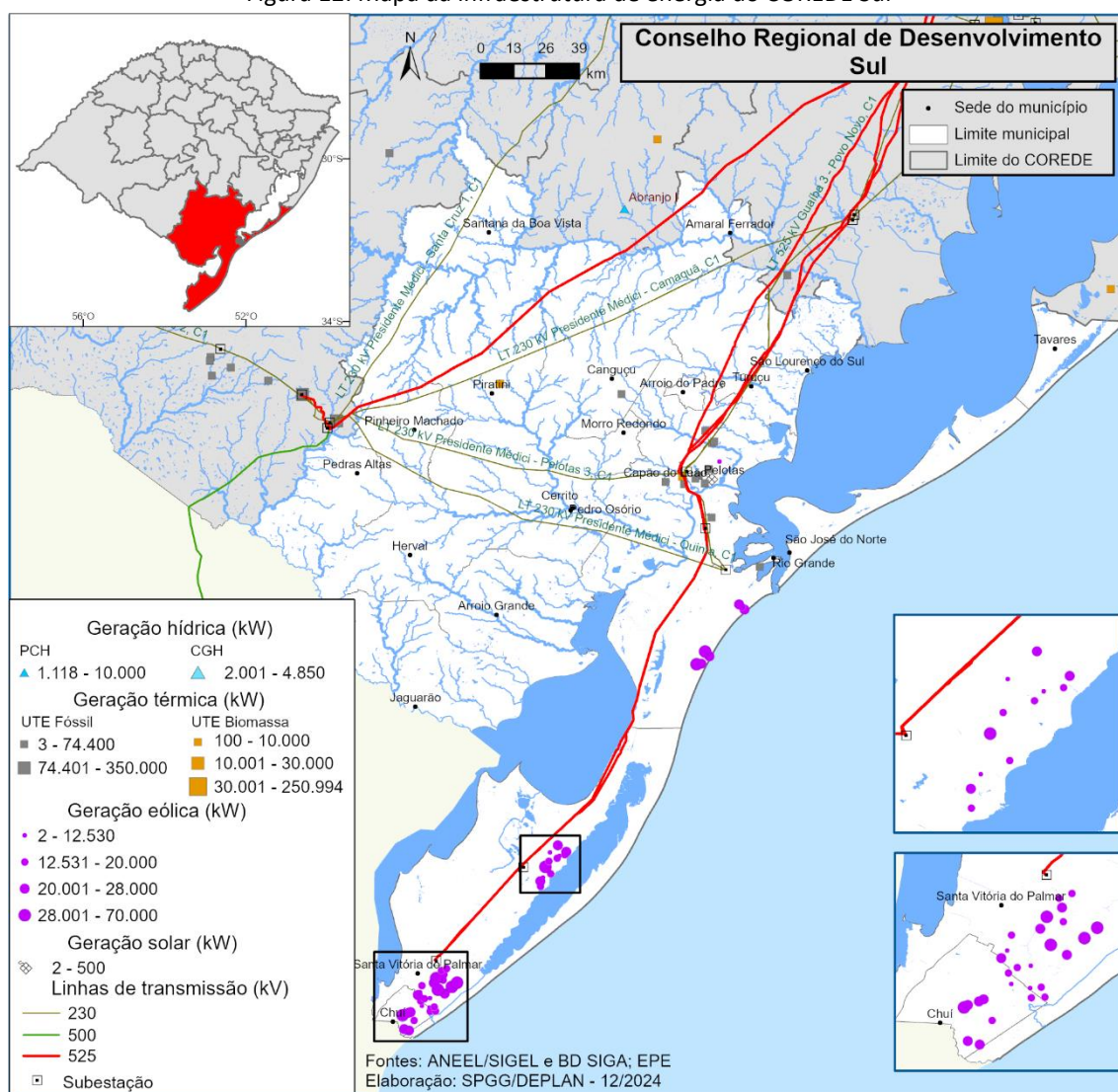
⁴⁹ ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Portaria Nº 10.037/SIA, de 16 de dezembro de 2022**. Altera a inscrição do aeródromo público Regional de Rio Grande, localizado em Rio Grande/RS, do cadastro de aeródromos públicos. Disponível em: <https://pergamum.anac.gov.br/pergamum/vinculos/PA2022-10.073.pdf>. Acesso em: 26.11.2024.

⁵⁰ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (RS). **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul**. Dutovias. Setembro de 2022. 7ª edição. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/dutovias>. Acesso em: 06.11.2024.

⁵¹ 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.

ainda em Santa Vitória do Palmar, e depois à subestação Povo Novo, em Rio Grande. A subestação Povo Novo se liga à subestação Guaíba 3, na Região Metropolitana de Porto Alegre, através de três linhas de transmissão de 525 kV. Também é importante destacar duas linhas de transmissão, de 230 kV de tensão, que ligam a subestação Presidente Médici, em Candiota, às subestações Pelotas 3 e Quinta, em Rio Grande. Essa infraestrutura de geração e de transmissão faz parte do Sistema Interligado Nacional (SIN)⁵², que propicia a transferência de energia entre os quatro subsistemas existentes no país⁵³. A Figura 12 demonstra a infraestrutura de energia do COREDE Sul e suas conexões.

Figura 12: Mapa da infraestrutura de energia do COREDE Sul



⁵² 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.

⁵³ Os quatro subsistemas são: Sul; Sudeste/Centro-Oeste; Nordeste; e a maior parte da região Norte.

O Atlas Hidroenergético do Rio Grande do Sul⁵⁴ aponta que o COREDE não se destaca no contexto estadual no que se refere ao Potencial Hidrelétrico Total (PHT)⁵⁵, com 488 megawatts (MW). No entanto, quando considerado o Potencial Passível de Aproveitamento (PPA)⁵⁶, a Região detém um valor de 153,3 MW, o que indica que ainda há um potencial hídrico a ser explorado, principalmente, nos municípios Piratini e Canguçu.

Por sua vez, o Atlas das Biomassas do Rio Grande do Sul⁵⁷ afirma que o COREDE Sul é o que detém a segunda maior quantidade de dejetos de animais, podendo gerar cerca de 7,3 milhões de toneladas. Desses, 6,2 milhões de toneladas equivalem a dejetos de bovinos, principalmente, em Canguçu, Piratini e Rio Grande. Dessa forma, possui um alto potencial de conversão dessa biomassa em energia.

Outro potencial da Região para energias renováveis se refere à eólica. Segundo o Atlas Eólico do Rio Grande do Sul⁵⁸, o potencial da Região é favorecido pela baixa rugosidade do terreno, coberto por restinga baixa, dunas, pastagens e atividades agrícolas, com destaque para o arroz.

O Atlas Solar do Rio Grande do Sul⁵⁹ aponta uma alta produtividade fotovoltaica média na Região. Também aponta que há área disponível para a instalação de sistemas de aproveitamento solar em áreas não urbanas.

Em relação à distribuição de energia, todos os municípios do COREDE são atendidos pela empresa CEEE Grupo Equatorial.

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

⁵⁴ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura. **Atlas hidroenergético do Rio Grande do Sul**. No prelo.

⁵⁵ 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.

⁵⁶ 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.

⁵⁷ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Minas e Energia. **Atlas das biomassas do Rio Grande do Sul para produção de biogás e biometano**. 2016. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/atlas-de-energias-renovaveis>. Acesso em: 23.12.2024.

⁵⁸ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Desenvolvimento e Promoção do Investimento. **Atlas eólico do Rio Grande do Sul**. 2014. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/atlas-de-energias-renovaveis>. Acesso em: 23.12.2024.

⁵⁹ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Minas e Energia. **Atlas solar do Rio Grande do Sul**. 2018. Disponível em: <https://atlassolarrrs.com/>. Acesso em: 23.12.2024.

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 Sul deteve a décima-quarta maior densidade de acessos ao serviço de banda larga fixa⁶⁰ entre os 28 COREDEs. Enquanto a média estadual era de 49,3 acessos por 100 habitantes, no COREDE, a média foi de 48,1 acessos por 100 habitantes. Os menores valores estavam em Cerrito (12,9 acessos por 100 habitantes) e Herval (14 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 Sul possuiu a sétima maior densidade de acessos à telefonia móvel⁶¹ entre os 28 COREDEs. Enquanto a média estadual era de 124,3 acessos por 100 habitantes, a do COREDE foi de 120,9 acessos por 100 habitantes. Pedras Altas (41 acessos por 100 habitantes) e Cerrito (43,1 acessos por 100 habitantes) detiveram os menores valores.

Na densidade de acessos à telefonia fixa⁶², o COREDE aparece também na sétima posição entre os 28 COREDEs. Enquanto a densidade estadual era de 12,9 acessos por 100 habitantes, a do COREDE foi de 8,9 acessos por 100 habitantes.

⁶⁰ Calculada a partir dos dados brutos disponíveis em: <https://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.

⁶¹ Calculada a partir dos dados brutos disponíveis em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefonia-movel>. 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.

⁶² 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.

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 biomas⁶³. O COREDE Sul ocupa áreas do Escudo Sul-Rio-Grandense e da Planície Costeira, onde há a presença de importantes resquícios do Pampa e de ambientes costeiros que fazem parte da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), incluindo áreas de depósitos arenosos, cordões de dunas fixas e móveis, banhados, restingas e lagoas intercaladas por áreas agrícolas de uso intensivo de verão, de culturas diversificadas e áreas de ocupação urbana⁶⁴. A Figura 13 mostra a RBMA (Fase 7) do COREDE Sul com a delimitação das zonas núcleo, de amortecimento e de transição, assim como suas Unidades de Conservação (UCs)⁶⁵.

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^{66,67}.

O Parque Nacional (PN) da Lagoa do Peixe é uma UC federal, com 36.721,71 ha,

⁶³ 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.

⁶⁴ RIO GRANDE DO SUL. **Perfil Socioeconômico: COREDE Sul**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional, Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2015. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/perfis-regionais>. Acesso em: 28 maio 2025.

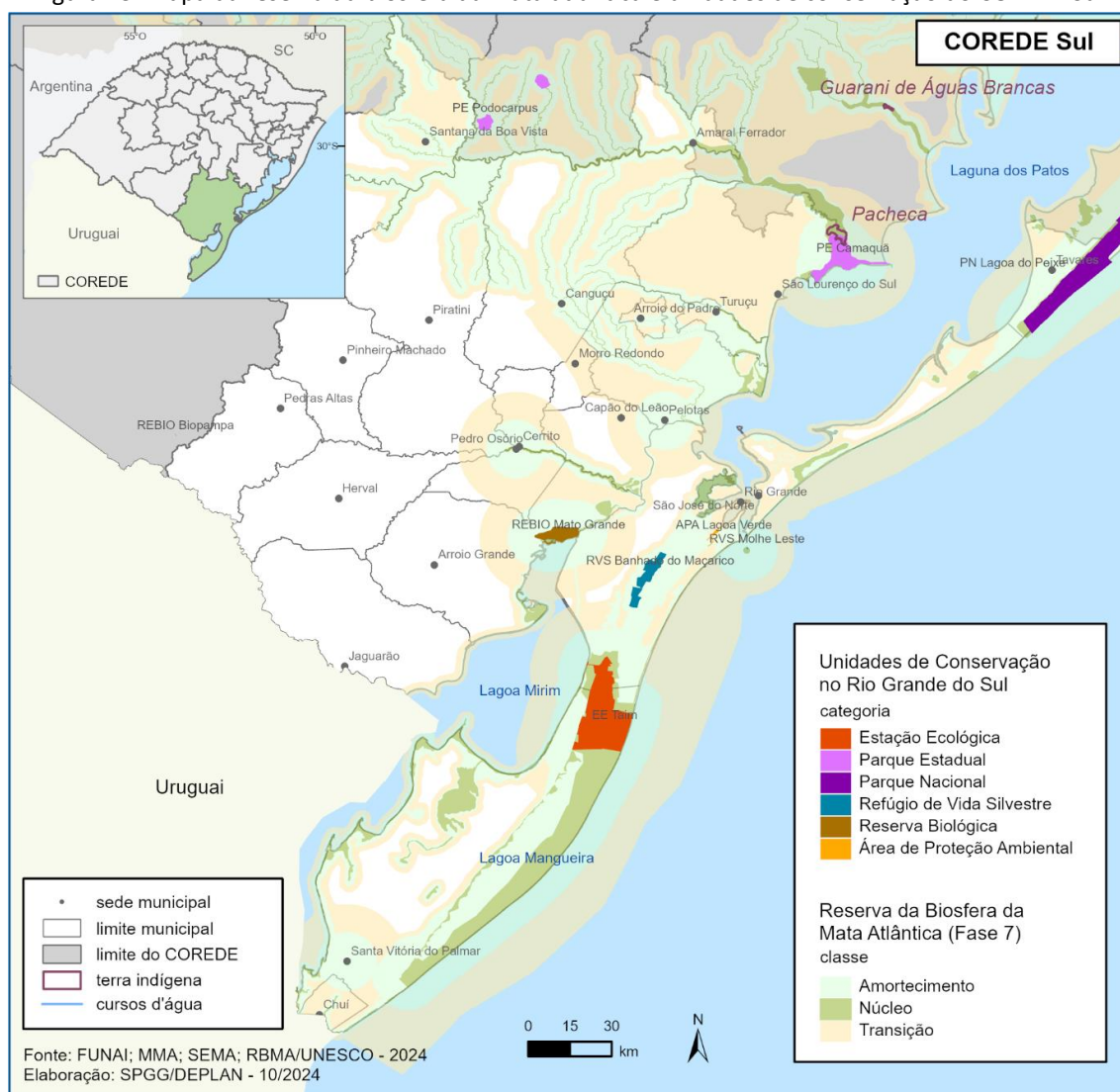
⁶⁵ As zonas núcleo são áreas legalmente protegidas com perímetro definido, visando a proteção da biodiversidade. As de amortecimento são estabelecidas no entorno das núcleo ou entre elas, visando minimizar o impacto sobre os núcleos e promover a qualidade de vida da população. As de transição se destinam ao monitoramento e à educação ambiental. Além disso, há um vínculo entre essas áreas com 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.

⁶⁶ 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.

⁶⁷ 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 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.

localizado em uma extensa planície costeira arenosa, situada entre a Laguna dos Patos e o Oceano Atlântico em Mostardas e Tavares. É composto por mata de restinga, banhados, campos de dunas, lagoas de água doce e salobra, além de praias e área marinha. Objetiva proteger diversas espécies de aves migratórias, que encontram na região condições propícias para sua alimentação e repouso durante seus voos anuais⁶⁸.

Figura 13: Mapa da reserva da biosfera da mata atlântica e unidades de conservação do COREDE Sul



A região serve também como excelente abrigo invernal para os flamingos (*Phoenicopterus chilensis* e *Phoenicopterus andinus*) e o maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*), que ali passam vários meses do ano, refugiando-se da aspereza do inverno austral do continente sul-americano. Sua criação também objetivou a preservação das áreas úmidas, sendo uma importante contribuição do Brasil à

⁶⁸ Pontos que distam até 20.000 km desde as áreas de reprodução, na região ártica da América do Norte, até os locais onde passam o inverno boreal, na Patagônia e adjacências, caso das batuíras e maçaricos.

preservação destes ecossistemas (Figura 13)⁶⁹.

O Parque Estadual (PE) do Camaquã é uma UC de proteção integral com 7.992,50 ha, localizada em Camaquã e São Lourenço do Sul às margens da Laguna dos Patos (do Banhado do Caipira até o pontal), abrangendo áreas do Vale do rio Camaquã até a terra indígena Pacheca, em Camaquã. Está situado em área limítrofe entre Pampa e Mata Atlântica, com a maior parte da área inserida no segundo bioma. Foi criada visando proteger as áreas úmidas do delta lagunar do rio Camaquã, incluindo o Banhado do Caipira, o Rincão do Escuro e inúmeras ilhas (Figura 13)⁷⁰.

A Reserva Biológica (REBIO) do Mato Grande é uma UC estadual de proteção integral, com 5.161 ha, localizada na Mata Atlântica de Arroio Grande. Objetiva proteger áreas úmidas presentes na região, o Banhado do Mato Grande, as quais abrigam banhados, campos arenosos e matas de restinga. Extremamente importante para a conservação da avifauna associada aos ambientes alagados, sendo local de espécies endêmicas do Pampa, espécies ameaçadas de extinção e aves migratórias do hemisfério norte e hemisfério sul (Figura 13)^{71,72}.

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Lagoa Verde é uma UC municipal, localizada no Pampa de Rio Grande. Objetiva compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável, mantendo seus recursos naturais. Constituída pela Lagoa Verde, os arroios Bolaxa, Senandes e Canal São Simão, formando um mosaico ambiental complexo que desempenha serviços ambientais importantes para o município: regulação hidrológica, estoque genético (biodiversidade) e oferta de espaços naturais para a qualidade de vida dos habitantes (Figura 13)⁷³.

A Estação Ecológica (EE) do Taim é uma UC federal, com 32.806,31 ha, localizada no bioma Marinho Costeiro de Rio Grande. É reconhecida mundialmente como uma das mais importantes áreas de conservação, preservando banhados e lagoas, campos, dunas e matas. É um lugar de abrigo, alimentação e reprodução de muitas

⁶⁹ BRASIL. **Parque Nacional da Lagoa do Peixe**. Brasília/DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Disponível em: www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/parna-da-lagoa-do-peixe. Acesso em: 26 maio 2025.

⁷⁰ RIO GRANDE DO SUL. **Parque Estadual do Camaquã**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/parque-estadual-do-camaqua>. Acesso em: 15 maio 2025.

⁷¹ Dentre a flora encontrada, destacam-se *Dyckia jonesiana* (gravatá), *Ephedra tweediana* (efedra), *Jodina rhombifolia* (cancorosa-de-três-pontas), *Sideroxylon obtusifolium* (coronilha-da-praia), *Thalia geniculata*, todas ameaçadas de extinção no estado. Também, abriga espécies de mamíferos da fauna ameaçada de extinção do RS, como *Oncifelis geoffroyi* (gato-do-mato-grande) e Lontra *longicaudis*.

⁷² RIO GRANDE DO SUL. **Reserva Biológica do Mato Grande**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: www.sema.rs.gov.br/reserva-biologica-do-mato-grande. Acesso em: 15 maio 2025.

⁷³ RIO GRANDE DO SUL. **Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/area-de-protecao-ambiental-da-lagoa-verde>. Acesso em: 15 maio 2025.

espécies animais e vegetais ameaçadas e endêmicas, sendo um dos criadouros de maior significado ecológico do sul do Brasil. É uma área importante para a conservação de aves e, em 2017, foi reconhecida internacionalmente como importante área úmida através do título Ramsar (Figura 13)^{74,75}.

O Refúgio de Vida Silvestre (RVS) Banhado do Maçarico é uma UC estadual de proteção integral, com 6.253 ha, localizada em Rio Grande. Está integralmente inserido em propriedades rurais, onde predomina a pecuária sustentável em campo nativo, prática que contribui diretamente para a conservação do Pampa.

É reconhecido internacionalmente como uma IBA (*Important Bird Area*), uma área importante para a preservação das aves, o que ressalta o seu potencial como destino nacional e internacional para o turismo de natureza, especialmente para a observação de aves, com grande potencial de geração de renda. Também desempenha papel importante na regulação climática, contribuindo para a prevenção de desastres naturais na região, devido à sua influência na dinâmica hídrica regional, especialmente em relação ao sítio Ramsar da EE do Taim (Figura 13)⁷⁶.

O RVS do Molhe Leste é uma UC municipal de proteção integral, com 30 ha, localizada no Bioma Marinho de São José do Norte, na desembocadura da Laguna dos Patos, ocupando cerca de 1.030 m de comprimento e 296 m de largura, abrangendo a porção final do Molhe Leste. Objetiva, principalmente, a proteção dos leões e lobos marinhos. Seu uso adequado, através de visitação orientada, estimulará a relação harmônica entre homem e natureza (Figura 13)^{77,78}.

O COREDE tem boa disponibilidade de recursos hídricos, contando com grande número de corpos lagunares característicos do ambiente costeiro do sul do Brasil⁷⁹ e com uma malha hidrográfica superficial formada, na sua maior parte, por rios e arroios

⁷⁴ Lista de Ramsar, ou Lista de Zonas úmidas de Importância Internacional, é o instrumento adotado pela Convenção Ramsar, um tratado intergovernamental com o objetivo de promover a cooperação entre países na conservação e no uso racional das zonas úmidas no mundo.

⁷⁵ BRASIL. **Estação Ecológica do Taim** Brasília/DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Disponível em: www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/esec-do-taim. Acesso em: 13 jun. 2025.

⁷⁶ RIO GRANDE DO SUL. **Refúgio de Vida Silvestre Banhado do Maçarico**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/refugio-de-vida-silvestre-banhado-do-macarico>. Acesso em: 15 maio 2025.

⁷⁷ RIO GRANDE DO SUL. **Refúgio de Vida Silvestre do Molhe Leste**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/refugio-de-vida-silvestre-do-molhe-leste>. Acesso em: 15 maio 2025.

⁷⁸ O leão marinho (*Otaria flavescens*) é o principal morador. O macho adulto possui uma juba avermelhada e precisa comer muita covina, pescada ou enchova para manter seus 2,5 m e 300 kg. A fêmea é menor e possui uma coloração amarelada. O lobo marinho (*Arctocephalus australis*), menor que o leão marinho, pode ser identificado pelo seu focinho pontudo e orelhas bem visíveis. Geralmente são filhotes que aparecem nas praias do RS nos meses de inverno.

⁷⁹ O Escudo Sul-Rio-Grandense, ao contrário da Planície Costeira, apresenta algumas áreas com reduzidos cursos d'água superficiais, mas com a presença de nascentes, como é o caso dos municípios de Canguçu, Piratini, Pinheiro Machado e Pedras Altas.

afluentes de quatro bacias: Bacia Hidrográfica do Litoral Médio (L020), Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí (G070), Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã (L030) e Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim e do Canal São Gonçalo (L040) (Figura 14)⁸⁰. Esse conjunto de corpos d'água drena o território, diluindo os despejos dos esgotos dos núcleos urbanos e das indústrias e agroindústrias locais, e recebe contaminantes oriundos das atividades agrícolas na forma de resíduos de fertilizantes e agrotóxicos relacionados, sobretudo, ao cultivo de arroz, assim como dejetos originários da criação de animais.

As atividades mineradoras, ligadas à extração de areia, rochas ornamentais e outros materiais, como argila e calcário, são importantes na Região, bem como o avanço do cultivo de espécies florestais exóticas, como pinus e eucalipto. Há também ocupação desordenada do solo urbano ao longo da costa⁸¹. O COREDE se destaca na geração de energia elétrica por fonte renovável e não poluente devido à presença dos parques eólicos de Santa Vitória do Palmar e do Cassino, em Santa Vitória do Palmar e Rio Grande, respectivamente⁸².

Entre 2011 e 2023, o RS foi acometido principalmente por desastres naturais⁸³ climatológicos (1.693 ocorrências de estiagem e seca), assim como o COREDE: 102 episódios de estiagem e seca. Destaca-se a ocorrência de tornado e rompimento ou colapso de barragens em Canguçu e incêndio florestal em Rio Grande, fenômenos não muito comuns no Estado (Tabela 3).

A escassez crescente do recurso água é uma tendência e pode inviabilizar atividades, prejudicando o desenvolvimento local. Por isso, as ações de gestão para o uso racional são cada vez mais prementes, sobretudo em função da presença de atividades altamente dependentes desse recurso.

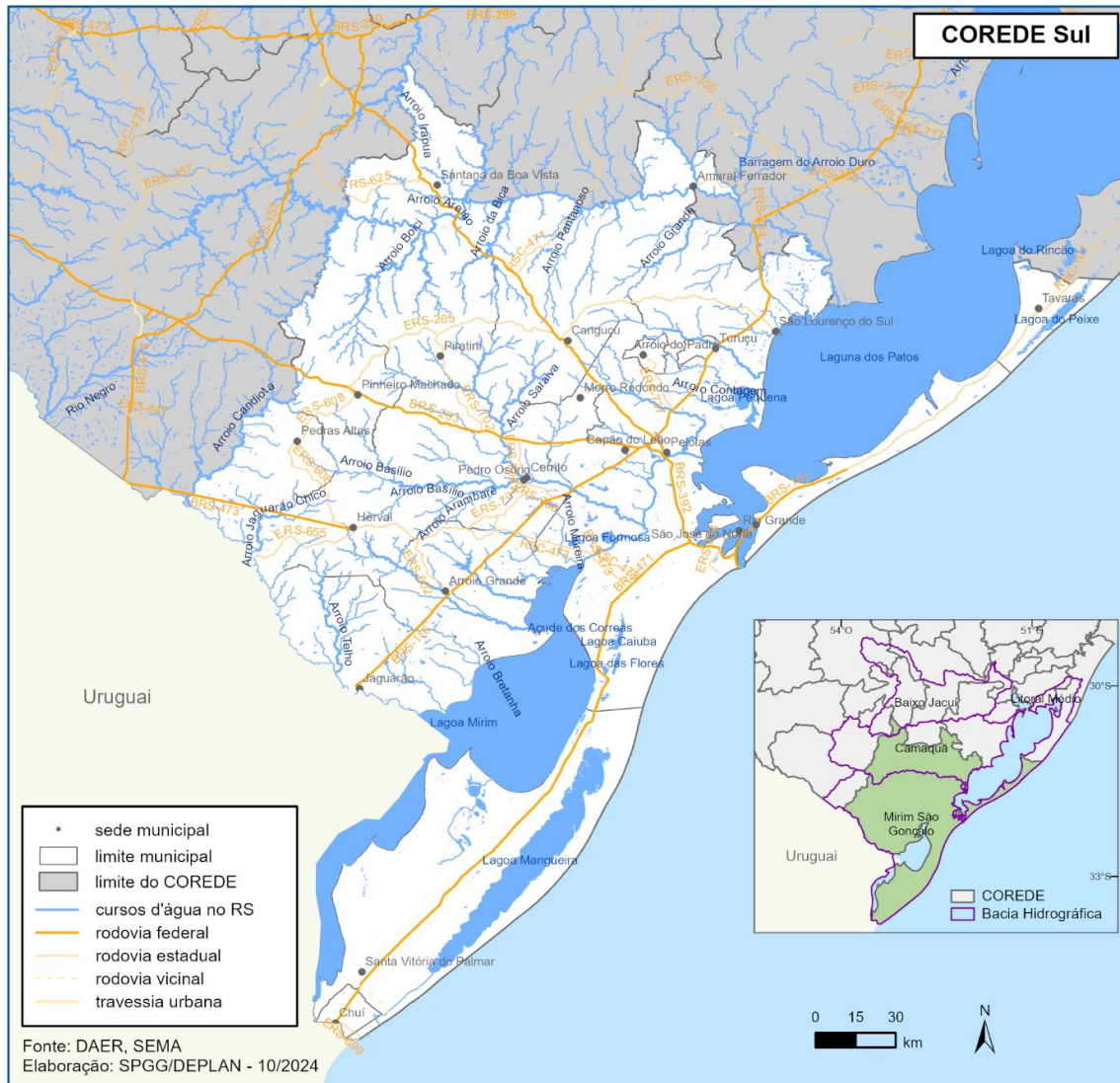
⁸⁰ São José do Norte e Tavares estão 100% inseridos na L020. Santana da Boa Vista possui 22% da área na G070 e 78% na L030. Amaral Ferrador e São Lourenço do Sul estão 100% inseridos na L030; já Arroio do Padre, Canguçu, Pelotas, Pinheiro Machado, Piratini e Turuçu possuem, respectivamente, 48%, 73%, 10%, 57%, 44% e 42% da área na L030 e 52%, 27%, 90%, 43%, 56% e 58% na L040, na mesma ordem. Arroio Grande, Capão do Leão, Cerrito, Chuí, Herval, Jaguarão, Morro Redondo, Pedras Altas, Pedro Osório, Rio Grande e Santa Vitória do Palmar estão 100% inseridos na L040. Mais informações em: sema.rs.gov.br/bacias-hidrograficas. Acesso em: 20 jun. 2025.

⁸¹ RIO GRANDE DO SUL. **Perfil Socioeconômico: COREDE Sul**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional, Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2015. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/perfis-regionais>. Acesso em: 28 maio 2025.

⁸² O Complexo Eólico Santa Vitória do Palmar é considerado o maior empreendimento eólico do país, com capacidade instalada de 207 MW, 12 parques eólicos e 69 aerogeradores. O Complexo Eólico Cassino começou a operar com capacidade de 64 MW. Mais informações em: <http://www.olitoraneo.com.br/noticia/11582/rio-grande/utis/common> e <http://cgnbe.com.br/empreendimento/complexo-eolico-santa-vitoria-do-palmar/#:~:text=Localizado%20em%20Santa%20Vit%C3%B3ria%20do%20Palmar%2C%20no,de%20%C3%A1reas%20arrendadas%20e%20possui%203%20subesta%C3%A7%C3%B5es>. Acesso em: 20 jun. 2025.

⁸³ 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.

Figura 14: Mapa da rede hidrográfica do COREDE Sul



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 abundância do recurso. A escassez hídrica será cada vez mais comum no Brasil e no mundo, sendo apontada como uma das principais causas para conflitos nos próximos anos, principalmente por forçar a migração de milhares de pessoas das áreas que sofrem com o problema⁸⁴.

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 períodos intensos de seca). O ano de

⁸⁴ 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.

2024 foi marcado pelo maior desastre natural vivenciado pelo Estado. Foi o pior já observado no cenário nacional, abrangendo o maior número de inundações e movimentos de massa já registrados no Brasil em um mesmo evento catastrófico⁸⁵.

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

Município	Alagamentos	Chuvas Intensas	Enxurradas	Estiagem e Seca	Granizo	Incêndio Florestal	Inundações	Rompimento ou Colapso de barragens	Tornado	Vendavais e Ciclones	Outros
Amaral Ferrador		3		4	1		1				
Arroio do Padre			1	5	2						
Arroio Grande	1	5	1	7	3		1			3	
Canguçu	1	7	3	6	5			1	1	2	
Capão do Leão		2	1	4						1	
Cerrito		4		6	2		1				
Chuí	1	1									
Herval		2		6	2					1	
Jaguarão		3		6	1					1	
Morro Redondo		4		6	4					1	
Pedras Altas		8	1	6						1	
Pedro Osório		1		6	1		1				
Pelotas		3		3						1	
Pinheiro Machado		4	1	7	1					1	
Piratini		6		6	3					2	
Rio Grande		1	1	4	1	1				6	2
Santa Vitória do Palmar	1	4		3	1					2	
Santana da Boa Vista		2	1	3							
São José do Norte	3	3		3	1					4	
São Lourenço do Sul	1	3	2	4	3		1			1	
Tavares				4	1					1	
Turuçu		2	2	3						1	
Total Corede	8	68	14	102	32	1	5	1	1	29	2
Total RS	88	666	826	1693	452	6	275	2	22	580	16

Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil (MIDR, 2023)⁸⁶.

Alguns municípios do COREDE foram extremamente afetados, ao todo foram 136.855 moradores atingidos (16,64% em relação ao total da população do COREDE e 14,1% em relação ao total de atingidos no RS). Dos 22 municípios do COREDE, 18 emitiram decretos de emergência em razão de inundações, enxurradas e movimentos de massa causados pelo desastre de 2024; e quatro emitiram decretos de calamidade: Pelotas (49.795 pessoas atingidas, 15,29% em relação ao total da população do município), Rio Grande (70.930 de pessoas atingidas, 36,96% em relação ao total da população do município), São José do Norte (5.486 pessoas atingidas, 21,56% em relação ao total da população do município) e São Lourenço do Sul (9.547 pessoas atingidas, 22,74% em relação

⁸⁵ 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.

⁸⁶ 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.

ao total da população do município)^{87,88}.

A maior frequência e intensidade de extremos climáticos também provoca impactos na segurança hídrica⁸⁹. 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 atingidas⁹⁰.

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, quanto de infraestrutura. 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)⁹¹ é responsável pelo abastecimento de 317 municípios (64%), abrigando 65% da população urbana. No COREDE Sul, 19 municípios são abastecidos pela CORSAN; os demais, por serviço municipal (Quadro 1).

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, por ambos os tipos de manancial.

No COREDE, seis municípios são abastecidos por sistemas que utilizam mananciais subterrâneos; 14, por mananciais superficiais; e dois, por mistos (superficiais e subterrâneos). A avaliação dos mananciais aponta baixa vulnerabilidade em 14 municípios e média em sete (Canguçu, Capão do Leão, Morro Redondo, Pelotas,

⁸⁷ Apesar de a população de Arroio do Padre, Cerrito, Herval, Morro Redondo, Pedro Osório, Pinheiro Machado, Piratini e Turuçu não ter sido atingida, esses municípios emitiram decretos de emergência.

⁸⁸ RIO GRANDE DO SUL. **Mapa Único Plano Rio Grande (MUP-RS)**. Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2024. Disponível em: <https://mup.rs.gov.br/>. Acesso em: 30 out. 2024.

⁸⁹ 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.

⁹⁰ 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.

⁹¹ 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.

Pinheiro Machado, São Lourenço do Sul e Turuçu) (Quadro 1).

Quadro 1: Avaliação da segurança hídrica do abastecimento urbano no COREDE Sul (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	
Amaral Ferrador	CORSAN	Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Ampliação do sistema	Média	A2	86,90	Média	Média
Arroio do Padre	Prefeitura Municipal	Arroio Andrade / Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Ampliação do sistema	Média	A2	99,60	Alta	Alta
Arroio Grande	CORSAN	Arroio Grande	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Canguçu	CORSAN	Arroio Pantanoso / Barragem do Moinho	Média Vulnerabilidade	Satisfatório	Baixa	A2	100,00	Alta	Média
Capão do Leão	CORSAN	Arroio Padre Doutor	Média Vulnerabilidade	Satisfatório	Baixa	C	100,00	Média	Média
Cerrito	CORSAN	Arroio Basílio	Baixa Vulnerabilidade	Adequação do Sistema	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Chuí	CORSAN	Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Ampliação do sistema	Média	D	100,00	Baixa	Média
Herval	CORSAN	Arroio Herval / Arroio Passo do Elizeu	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Jaguarão	CORSAN	Rio Jaguarão	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	C	100,00	Média	Alta
Morro Redondo	CORSAN	Arroio do Carvão	Média Vulnerabilidade	Satisfatório	Baixa	A2	89,20	Média	Média
Pedras Altas	CORSAN	Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Pedro Osório	CORSAN	Arroio Basílio	Baixa Vulnerabilidade	Adequação do Sistema	Alta	B	100,00	Média	Alta
Pelotas	Serviço Autônomo de Saneamento do Município	Arroio Moreira / Arroio Pelotas / Arroio Quilombo / Barragem Santa Bárbara	Média Vulnerabilidade	Satisfatório	Mínima	D	100,00	Baixa	Baixa
Pinheiro Machado	CORSAN	Arroio Candiôtinha / Arroio Santa Fé / Subterrâneo	Média Vulnerabilidade	Adequação do Sistema	Baixa	B	100,00	Média	Média
Piratini	CORSAN	Rio Piratini Menor	Baixa Vulnerabilidade	Ampliação do sistema	Média	A2	100,00	Alta	Alta
Rio Grande	CORSAN	Canal São Gonçalo	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	D	100,00	Baixa	Média
Santa Vitória do Palmar	CORSAN	Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Adequação do Sistema	Alta	B	100,00	Média	Alta
Santana da Boa Vista	CORSAN	Arroio da Olaria	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
São José do Norte	CORSAN	Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Ampliação do sistema	Média	C	73,80	Baixa	Média
São Lourenço do Sul	CORSAN	Arroio São Lourenço	Média Vulnerabilidade	Satisfatório	Baixa	C	100,00	Média	Média
Tavares	CORSAN	Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	B	24,80	Mínima	Média
Turuçu	Serviço Municipal de Água do Município	Barragem Sem Nome	Média Vulnerabilidade	Satisfatório	Baixa	D	100,00	Baixa	Baixa

Fonte: Atlas Águas 2021⁹².

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%).

⁹² 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.

Em relação à classificação do sistema produtor de água, cinco municípios necessitariam de ampliação do sistema (Amaral Ferrador, Arroio do Padre, Chuí, Piratini e São José do Norte); e quatro, de adequação (Cerrito, Pedro Osório, Pinheiro Machado e Santa Vitória do Palmar). Pelotas apresentou mínima eficiência de produção de água; e Canguçu, Capão do Leão, Morro Redondo, Pinheiro Machado, São Lourenço do Sul e Turuçu, baixa eficiência. Já Amaral Ferrador, Arroio do Padre, Chuí, Piratini e São José do Norte apresentaram média eficiência (Quadro 1).

Em relação às perdas na distribuição de água, Pedro Osório, Pinheiro Machado, Santa Vitória do Palmar e Tavares apresentam potencial para melhorias significativas, considerando gerenciamento de pressão, práticas melhores de controle ativo de vazamentos e melhor manutenção da rede. Já Capão do Leão, Jaguarão, São José do Norte e São Lourenço do Sul necessitam reduzir os vazamentos e Chuí, Pelotas, Rio Grande e Turuçu fazem uso muito ineficiente dos recursos, sendo imperativo e prioritário o programa de redução de vazamentos (Quadro 1).

No COREDE, 17 dos 22 municípios apresentaram 100% de cobertura de distribuição de água; Arroio do Padre, uma ótima cobertura (acima de 97%); Amaral Ferrador e Morro Redondo, uma cobertura boa (entre 90% e 97%); São José do Norte, uma cobertura regular (entre 70% e 90%); e Tavares, uma cobertura péssima (menor que 50%) (Quadro 1). Tavares apresentou eficiência mínima de distribuição; e Chuí, Pelotas, Rio Grande, São José do Norte e Turuçu, baixa eficiência. Já Amaral Ferrador, Capão do Leão, Jaguarão, Morro Redondo, Pedro Osório, Pinheiro Machado, Santa Vitória do Palmar e São Lourenço do Sul apresentaram média eficiência.

Dessa forma, nenhum município apresentou índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) mínimo. Pelotas e Turuçu apresentaram baixo ISH-U; já Amaral Ferrador, Canguçu, Capão do Leão, Chuí, Morro Redondo, Pinheiro Machado, Rio Grande, São José do Norte, São Lourenço do Sul e Tavares; um ISH-U médio (Quadro 1)⁹³.

Conforme o Censo 2022⁹⁴, o COREDE Sul apresenta um índice de atendimento total de água, via rede geral de distribuição e forma canalizada, de 83,26%, menor que o do RS (85,63%) e maior que o do Brasil (82,49%) (Tabela 4)⁹⁵. Dentre os municípios, as

⁹³ 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).

⁹⁴ 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.

⁹⁵ 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).

taxas variam bastante, de 15,60% (Tavares) a 95,78% (Chuí), o que denota uma oscilação na prestação desse serviço, destaque também para Arroio do Padre (18,47%) (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)⁹⁶.

Tabela 4: Panorama básico do saneamento e manejo de resíduos no COREDE Sul (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
Amaral Ferrador	69,76	3,03	1,11	53,50
Arroio do Padre	18,47	0,12	0,00	94,54
Arroio Grande	86,85	84,32	69,81	92,82
Canguçu	39,97	38,75	27,74	50,78
Capão do Leão	88,78	37,90	13,52	98,62
Cerrito	60,98	31,84	2,26	69,47
Chuí	95,78	79,20	16,37	98,50
Herval	71,17	60,04	27,62	74,71
Jaguarão	93,70	74,22	39,77	95,38
Morro Redondo	42,41	10,76	5,79	83,69
Pedras Altas	69,72	47,46	4,80	43,23
Pedro Osório	92,46	67,38	13,56	97,59
Pelotas	93,79	78,29	59,56	97,94
Pinheiro Machado	81,43	75,89	39,33	85,57
Piratini	64,46	39,77	10,87	71,08
Rio Grande	91,81	39,61	28,20	98,61
Santa Vitória do Palmar	79,75	66,19	46,72	95,36
Santana da Boa Vista	58,36	42,62	37,43	61,42
São José do Norte	51,41	38,48	28,40	95,77
São Lourenço do Sul	60,87	54,24	6,45	69,08
Tavares	15,60	27,73	13,05	87,43
Turuçu	54,72	42,49	0,88	83,68
Total Corede	83,26	59,45	39,73	91,34
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.

⁹⁶ 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 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.

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.

Dessa forma, para garantir a segurança hídrica, principalmente durante os períodos de escassez hídrica, nove municípios devem atentar para uma possibilidade de ampliação ou adequação dos seus sistemas produtores; e 12 devem atentar 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)⁹⁷.

Cabe salientar que 20 municípios do COREDE foram contemplados no novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Amaral Ferrador foi contemplado com obras de sistemas de abastecimento de água em áreas rurais, as quais estão em ação preparatória em nível estadual.

Pelotas foi contemplado com obras para ampliação do sistema de abastecimento de água, as quais estão em execução em nível municipal, e com obras para acesso a água através de cisternas, as quais estão em execução em nível federal. O acesso à água por cisternas também foi concedido a Arroio do Padre, Arroio Grande, Canguçu, Capão do Leão, Cerrito, Herval, Jaguarão, Morro Redondo, Pedras Altas, Pedro Osório, Pinheiro Machado, Piratini, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, Santana da Boa Vista, São José do Norte, São Lourenço do Sul e Turuçu, sendo que as obras já estão em execução em nível federal⁹⁸.

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, a saúde pública e o meio ambiente⁹⁹. Conforme o Censo 2022¹⁰⁰, o COREDE apresenta 59,45% 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

⁹⁷ 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.

⁹⁸ 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.

⁹⁹ 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.

¹⁰⁰ 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.

ao do RS (63,40%) e do Brasil (64,61%)¹⁰¹. As taxas dos seus municípios variam bastante, de 0,12% (Arroio do Padre) a 86,85% (Arroio Grande), com destaque também para Amaral Ferrador, com taxa abaixo de 5,00% (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, apenas Chuí, Morro Redondo, Pedras Altas e Tavares não possuem domicílios sem banheiro e sem sanitário. Em relação aos que possuem, destaca-se Amaral Ferrador (0,55%), Arroio do Padre (0,61%) e Arroio Grande (0,60%).

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 CORSAN¹⁰² é a prestadora de serviço de esgotamento sanitário em 14 municípios. Nos demais, o serviço é prestado pela prefeitura municipal (Tabela 5).

De acordo com o Censo 2022¹⁰³, o COREDE apresenta índice de atendimento total de esgoto de 39,73%, valor inferior ao do RS (42,79%) e do Brasil (57,99%)¹⁰⁴. Ao analisar a Tabela 4, constata-se que as taxas dos municípios variam bastante, de 0,00% (Arroio do Padre) a 69,81% (Arroio Grande), e que Amaral Ferrador, Cerrito, Pedras Altas e Turuçu apresentam taxas inferiores à 5,00%.

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 fossa séptica diminui o impacto desse lançamento nos corpos hídricos, quando executada adequadamente e em condições propícias à sua aplicação¹⁰⁵.

¹⁰¹ 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.

¹⁰² 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.

¹⁰³ 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.

¹⁰⁴ 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.

¹⁰⁵ 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.

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

Município	Prestador de serviço de esgotamento sanitário	Carga gerada de esgoto						Carga lançada de esgoto						Carga total lançada (kg DBO/dia) hab	Percentual de carga orgânica removida ^a
		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		
Amaral Ferrador	Prefeitura Municipal	53,9	42,3	9,9	0,0	106,2	54,02	53,9	16,9	9,9	0,0	80,8	41,10	23,92	
Arroio do Padre	Prefeitura Municipal	16,9	8,0	0,8	0,0	25,7	54,11	16,9	3,2	0,8	0,0	20,9	44,00	18,68	
Arroio Grande	CORSAN	208,2	303,1	381,3	0,0	892,5	54,00	208,2	121,2	381,3	0,0	710,7	43,00	20,37	
Canguçu	Prefeitura Municipal	129,2	73,9	570,3	334,1	1107,5	54,00	129,2	29,6	570,3	36,7	765,8	37,34	30,85	
Capão do Leão	CORSAN	313,3	720,0	222,9	0,0	1256,3	54,00	313,3	288,0	222,9	0,0	824,3	35,43	34,39	
Cerrito	CORSAN	98,0	70,1	38,1	0,0	206,2	54,01	98,0	28,0	38,1	0,0	164,1	42,98	20,42	
Chuí	CORSAN	55,4	189,8	80,7	0,0	325,9	53,99	55,4	75,9	80,7	0,0	212,0	35,12	34,95	
Herval	CORSAN	68,9	84,4	98,6	0,0	251,9	54,01	68,9	33,8	98,6	0,0	201,2	43,14	20,13	
Jaguarão	CORSAN	519,2	217,7	0,0	700,5	1437,5	54,00	519,2	87,1	0,0	469,4	1075,7	40,41	25,17	
Morro Redondo	Prefeitura Municipal	9,5	63,7	75,8	0,0	149,0	54,01	9,5	25,5	75,8	0,0	110,8	40,16	25,64	
Pedras Altas	CORSAN	2,6	25,1	14,1	0,0	41,7	53,95	2,6	10,0	14,1	0,0	26,7	34,54	35,97	
Pedro Osório	CORSAN	244,3	52,0	108,7	0,0	405,0	54,00	244,3	20,8	108,7	0,0	373,8	49,84	7,70	
Pelotas	Serviço Autônomo de Abastecimento de Água	495,9	4464,5	8101,9	3472,2	16534,4	51,96	495,9	1785,8	8101,9	1675,4	12058,9	37,89	27,07	
Pinheiro Machado	Prefeitura Municipal	39,7	56,5	443,2	0,0	539,4	54,00	39,7	22,6	443,2	0,0	505,4	50,60	6,30	
Piratini	CORSAN	163,2	351,8	134,2	0,0	649,1	54,00	163,2	140,7	134,2	0,0	438,1	36,44	32,51	
Rio Grande	CORSAN	1216,9	6190,2	1091,7	2193,6	10692,5	54,00	1216,9	2476,1	1091,7	954,3	5739,0	28,98	46,33	
Santa Vitória do Palmar	CORSAN	199,1	842,3	440,1	0,0	1481,5	54,00	199,1	336,9	440,1	0,0	976,1	35,58	34,11	
Santana da Boa Vista	Prefeitura Municipal	62,7	0,7	0,0	142,8	206,2	53,99	62,7	0,3	0,0	42,8	105,8	27,70	48,69	
São José do Norte	CORSAN	216,2	374,8	274,0	118,5	983,5	54,00	216,2	149,9	274,0	41,5	681,6	37,42	30,70	
São Lourenço do Sul	CORSAN	262,0	734,6	354,3	0,0	1350,9	54,00	262,0	293,8	354,3	0,0	910,1	36,38	32,63	
Tavares	CORSAN	83,8	44,8	55,8	0,0	184,4	54,00	83,8	17,9	55,8	0,0	157,5	46,12	14,59	
Turuçu	Prefeitura Municipal	31,1	45,9	5,3	0,0	82,2	53,97	31,1	18,4	5,3	0,0	54,7	35,92	33,45	
Total Corede		4490	14956,2	12501,7	6961,7	38909,5	53,11	4490	5982,4	12501,7	3220,1	26194	35,76	32,68	
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.

Conforme o Atlas Esgotos 2017, no País, de toda a carga orgânica gerada (9,1 mil t DBO/dia), apenas 39,38% são removidos pelo tratamento de esgotos existente nos municípios ^{106,107}. 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

¹⁰⁶ 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.

¹⁰⁷ 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).

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 2022¹⁰⁸, dos seis municípios do COREDE que apresentaram seus dados, apenas Canguçu e Pelotas tratavam seus esgotos, um volume de, respectivamente, 150 mil m³/ano e 4.026 mil m³/ano¹⁰⁹. Já através do Atlas Esgotos 2017¹¹⁰, verifica-se que apenas Canguçu, Jaguarão, Pelotas, Rio Grande, Santana da Boa Vista e São José do Norte coletavam e tratavam parte de seus efluentes usando estação de tratamento de esgoto (ETE), o que auxiliou na redução da carga gerada em, respectivamente, 30,85%, 25,17%, 27,07%, 46,33%, 48,69% e 30,70%, lançando nos corpos receptores 765,8 kg DBO/dia, 1,08 t DBO/dia, 12,06 t DBO/dia, 5,74 t DBO/dia, 105,8 kg DBO/dia e 681,6 kg DBO/dia, nessa mesma ordem (Tabela 5).

Os demais municípios até encaminham parcela da carga orgânica gerada para fossa séptica, entretanto, os únicos que conseguem obter certa eficiência nesse tipo de solução individual é Capão do Leão, Chuí, Pedras Altas e Santa Vitória do Palmar, reduzindo a carga orgânica gerada em 34,39%, 34,95%, 35,97% e 34,11% (Tabela 5). Dessa forma, o COREDE Sul reduz a carga orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário em 32,68%, utilizando basicamente fossas sépticas.

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 quatro bacias hidrográficas nas quais o COREDE está inserido¹¹¹. 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 CONAMA¹¹².

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

¹⁰⁸ 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.

¹⁰⁹ 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).

¹¹⁰ 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.

¹¹¹ 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.

¹¹² 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.

hidrográficas^{113,114,115}. Em relação à Bacia da Lagoa Mirim e do Canal São Gonçalo (L040), na qual a maior parte do COREDE está inserida, 57% dela apresenta Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE) marginal; e 43%, razoável. A Bacia do Rio Camaquã (L030), na qual boa parte do COREDE está inserida, 25% possui ICE marginal; e 75%, ICE razoável. Já a Bacia do Litoral Médio (L020), apresenta 20% com ICE ruim; 40%, com ICE marginal; e 40%, com ICE bom. Por fim, na Bacia do Baixo Jacuí (G070), na qual pequena parte do COREDE está inserida, 22% dela apresenta ICE marginal; 67%, ICE razoável; e 11%, ICE bom.

Dessa forma, sugere-se que a qualidade das águas do COREDE Sul é geralmente protegida, mas ocasionalmente ameaçada ou prejudicada, visto que às vezes os parâmetros analisados se afastam dos padrões estabelecidos pela resolução CONAMA nº 357/2005. Além disso, através da análise da Figura 15 é possível verificar que, principalmente, o fósforo total, mas também *Escherichia coli*, são os principais parâmetros que comprometem os usos múltiplos da água e, conseqüentemente, a sua qualidade no COREDE.

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 hídrica¹¹⁶. Em 2024, ocorreram no Estado 12.059 internações e 248 óbitos devido a

¹¹³ 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.

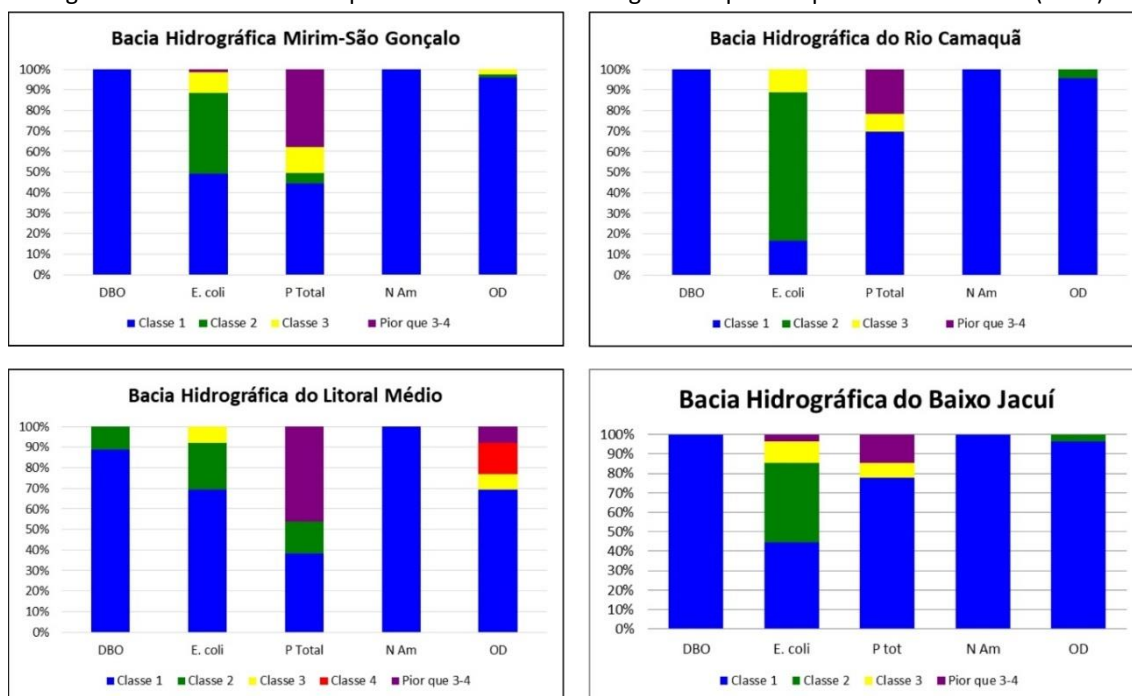
¹¹⁴ A qualidade das águas foi apresentada em ICE, o qual avalia o grau de distanciamento que os corpos hídricos apresentam em relação ao enquadramento estabelecido pelos Comitês de Bacia hidrográfica e pelo Conselho de Recursos Hídricos, avaliando-se a situação nos pontos de monitoramento da qualidade 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.

¹¹⁵ 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.

¹¹⁶ 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.

essas doenças¹¹⁷.

Figura 15: Gráficos sobre a qualidade das bacias hidrográficas que compõem o COREDE Sul (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.

No COREDE, 15 óbitos ocorreram em virtude dessas enfermidades, totalizando 6,05% desses óbitos no Estado: um caso em Arroio Grande, Jaguarão, Pelotas, São José do Norte e São Lourenço do Sul; dois em Canguçu, Herval e Pinheiro Machado; e quatro

¹¹⁷ 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/deftohtm.exe?sih/cnv/nirs.def>. Acesso em: 26 fev. 2025.

em Rio Grande. Ao todo, foram 233 interações relacionadas a elas, totalizando 1,93% delas no RS: Arroio Grande (22), Canguçu (31), Herval (11), Jaguarão (12), Pedro Osório (16), Pelotas (24), Pinheiro Machado (14), Piratini (29), Rio Grande (33), Santa Vitória do Palmar (4), São José do Norte (2) e São Lourenço do Sul (35).

Em relação à qualidade da água para consumo humano, o Ministério da Saúde fez coletas amostrais em 2024 em cinco municípios do COREDE¹¹⁸. Das 20 amostras analisadas em Arroio Grande para *E. coli* e coliformes totais, quatro estavam fora do padrão. Das 70 amostras analisadas em Pelotas para os mesmos parâmetros, apenas uma estava fora do padrão. Todas as amostras analisadas em Cerrito (3), Pedro Osório (9) e Santana da Boa Vista (5) estavam dentro do padrão para tais parâmetros.

Entre os principais problemas ligados ao recurso água no COREDE Sul estão a grande demanda de água para irrigação de lavouras de arroz nos meses de verão, a qualidade da água dos mananciais e a balneabilidade das praias. O aumento da demanda de água nos meses de verão colabora para a menor diluição dos poluentes lançados nos corpos hídricos, e o lançamento de esgotos domésticos sem tratamento nos rios, lagoas e no mar contribui para a sua degradação, acabando por contaminar as praias lacustres e costeiras, locais de contato direto com a população.

Dentre os impactos ambientais mais observados na região litorânea, estão os relacionados ao lançamento de esgotos urbanos sem tratamento, ao avanço de áreas de culturas de arroz e de silvicultura e à ocupação urbana sobre ambientes naturais, como restingas e banhados. A circulação intensa de todo tipo de produto, inclusive químicos e inflamáveis, por vias hidro e rodoviária, torna a região de alto risco para acidentes com cargas perigosas.

A operação do Porto do Rio Grande contribui para agravar o problema de alteração dos ambientes costeiros e da poluição hídrica devido ao intenso tráfego de navios e à ocorrência ocasional de vazamentos em operações de carga e descarga ou, ainda, em operações de manutenção, como lavagem de porões das embarcações. As atividades de pesca lacustre e marítima, tradicionais na região, seguidamente sofrem a influência da poluição hídrica e degradação desses ambientes, com a diminuição do volume de pescado a cada temporada¹¹⁹.

Os indicadores aqui analisados demonstram que há muito a se fazer em relação à coleta e ao tratamento de esgotos no COREDE Sul. Infelizmente a maioria dos municípios não apresenta uma coleta efetiva do esgoto produzido, visto que apenas seis

¹¹⁸ 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.

¹¹⁹ RIO GRANDE DO SUL. **Perfil Socioeconômico: COREDE Sul**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional, Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2015. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/perfis-regionais>. Acesso em: 28 maio 2025.

municípios tratam parte de seus esgotos em ETEs, o que sugere o lançamento de uma grande parcela 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 FEPAM¹²⁰, os principais parâmetros que comprometem a qualidade da água nas bacias hidrográficas que compõem o COREDE são, principalmente, o fósforo total, mas também *E. coli*, os quais são compatíveis com a contaminação hídrica por esgotos ou fertilizantes. Além disso, assim como a grande maioria das cidades brasileiras, as sedes apresentam níveis de remoção da carga orgânica inferiores a 60% da carga gerada, que é a condição exigida pela Resolução CONAMA nº 430/2011¹²¹.

Para garantir o estabelecido pelo novo marco do saneamento¹²², é necessário o aumento da taxa de atendimento total de esgoto e 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. Cabe salientar que Pelotas foi contemplada no novo PAC com obras de afastamento e tratamento de efluente de esgoto das bacias 09, 10, 11 e 13 (Etapa 1), as quais estão em ação preparatória em nível municipal, e com obras para implantação de ETE no bairro Novo Mundo, as quais estão em execução em nível municipal¹²³.

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.

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

¹²⁰ 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.

¹²¹ 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.

¹²² 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.

¹²³ 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.

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 acontece¹²⁴. Devido a isso, vale mencionar que, até 2021, Amaral Ferrador, Capão do Leão e Pelotas não possuíam política de saneamento, nem plano municipal de saneamento, ambos exigidos pela Lei 11.445/2007¹²⁵.

Pinheiro Machado e Rio Grande não possuíam a política, mas possuíam o plano. Cerrito e São Lourenço do Sul também não possuíam o plano e possuíam a política; porém, essa última não havia sido aprovada até o ano em questão. Chuí possui tanto a política quanto o plano; porém, ambos não haviam sido aprovados até 2021.

Santa Vitória do Palmar possuía plano e política; porém, essa última não havia sido aprovada até o ano em questão. Já Garibaldi e Pedras Altas tinham tanto política quanto plano; porém, este último não havia sido aprovado até 2021. Jaguarí e Piratini possuíam tanto o plano, quanto a política; porém, essa última não abrangia serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário¹²⁶.

A produção exagerada de resíduos sólidos¹²⁷ e a sua disposição irregular

¹²⁴ 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.

¹²⁵ 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.

¹²⁶ Santana da Boa Vista não encaminhou esses dados ao SNIS em 2021.

¹²⁷ 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.

contribui para a poluição das águas, do ar, do solo, estética, bem como promove impactos negativos sobre fauna e flora dos ecossistemas locais. Em relação aos aspectos sanitários, o principal problema está na proliferação de vetores capazes de transmitir diversas enfermidades, por diferentes vias de transmissão¹²⁸.

O Indicador taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares urbanos foi calculado a partir dos dados do Censo 2022 (Tabela 4)¹²⁹. No Brasil, este indicador teve um valor de 90,45%, menor que o RS (94,75%). No COREDE, a taxa foi superior à do país, de 91,34%, variando de 43,23% (Pedras Altas) a 98,62% (Capão do Leão).

Até a coleta dos dados do Censo 2022, todos os municípios possuíam moradores que realizavam práticas inadequadas de destinação dos resíduos sólidos, como, por exemplo, queimar ou enterrar seus resíduos domiciliares na propriedade, com destaque para Amaral Ferrador (45,16%), Canguçu (47,58%) e Pedras Altas (51,24%)¹³⁰. No SNIS, apenas dois municípios informaram que possuíam em 2021 unidade de processamento de lixo do tipo aterro sanitário. O aterro de Santa Vitória do Palmar possui drenagem de águas pluviais e tratamento interno de chorume. Chuí não informou ao SNIS as características do seu aterro sanitário¹³¹.

Cabe salientar que, até 2021, Amaral Ferrador, Chuí, Jaguarão, Rio Grande e São José do Norte não possuíam plano de gestão de resíduos sólidos, como exigido pela Lei nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Apesar de Cerrito, Herval e São Lourenço do Sul possuírem o plano, esse não havia sido aprovado até o ano em questão^{132,133}.

¹²⁸ 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.

¹²⁹ 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.

¹³⁰ 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.

¹³¹ 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/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis. Acesso em: 11 fev. 2025.

¹³² 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.

¹³³ Santana da Boa Vista não encaminhou esses dados ao SNIS em 2021.

Também vale mencionar que quatro municípios desse COREDE fazem parte de consórcios intermunicipais que trabalham com o gerenciamento dos resíduos sólidos. Pedras Altas e Pinheiro Machado fazem parte do Consórcio Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região da Campanha, que atende, dentre todos os municípios participantes, uma população de aproximadamente 280.035¹³⁴.

O município de Amaral Ferrador faz parte do Consórcio Intermunicipal do Centro Sul, que atende, dentre todos os municípios participantes, uma população de aproximadamente 248.903¹³⁵. O núcleo urbano do município de Tavares, por sua vez, participa do Consórcio Público da Associação dos Municípios do Litoral Norte (CP AMLINORTE) e atende uma população aproximada de 360.604 habitantes, se considerados todos os municípios participantes^{136,137}.

O Indicador do SNIS¹³⁸¹³⁹ 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

¹³⁴ Municípios participantes do Consórcio Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região da Campanha: Bagé, Dom Pedrito, Candiota, Lavras do Sul, Aceguá, Hulha Negra, Pinheiro Machado, Caçapava do Sul, Santana do Livramento e Pedras Altas. [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].

¹³⁵ Municípios participantes do Consórcio Intermunicipal do Centro Sul: Amaral Ferrador, Arambaré, Barra do Ribeiro, Camaquã, Cerro Grande do Sul, Chuvisca, Cristal, Dom Feliciano, Guaíba, Mariana Pimentel, Sentinela do Sul, Sertão Santana e Tapes. [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].

¹³⁶ Municípios participantes do CP AMLINORTE: Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Capivari do Sul, Caraá, Cidreira, Dom Pedro de Alcântara, Itati, Imbé, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Mostardas, Osório, Palmares do Sul, Rolante, Santo Antônio da Patrulha, Tavares, Terra de Areia, Torres, Tramandaí, Três Cachoeiras, Três Forquilhas e Xangri-lá. [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].

¹³⁷ No diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos (2021) do SNIS, nenhum município do Corede informou que participava de consórcio Intermunicipal regulamentado pela Lei Federal nº 11.107/2005 que tenha atribuições de gestão ou prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos [In: 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].

¹³⁸ 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.

¹³⁹ 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.

indicador, atingindo o valor de 36,19 kg/hab.ano, enquanto o Brasil coleta 14,77 kg/hab.ano¹⁴⁰.

No COREDE Sul, 11 dos 22 municípios realizam coleta seletiva¹⁴¹. Mesmo assim, todos esses dados demonstram que ainda há o que ser feito no que tange à universalização da coleta domiciliar e seletiva nos municípios do COREDE Sul para evitar o destino no solo, principalmente em lixões e outras áreas impróprias.

¹⁴⁰ Dois estados do Brasil (Roraima e Amapá) e 280 municípios do Rio Grande do Sul não fizeram declaração de dados para o indicador IN054.

¹⁴¹ Apenas Santana da Boa Vista não informou esses dados ao SNIS em 2021. Arroio Grande (4,77 kg/hab.ano), Canguçu (17,27 kg/hab.ano), Jaguarão (22,73 kg/hab.ano), Morro Redondo (170,82 kg/hab.ano), Pelotas (6,26 kg/hab.ano), Pinheiro Machado (7,44 kg/hab.ano), Piratini (9,92 kg/hab.ano), Rio Grande (4,41 kg/hab.ano), São José do Norte (10,42 kg/hab.ano), São Lourenço do Sul (19,63 kg/hab.ano) e Turuçu (82,07 kg/hab.ano).

2. INICIATIVAS PROMISSORAS PARA A REGIÃO

2.1. Estrutura produtiva industrial

A principal atividade produtiva na indústria da Região é concentrada na produção de químicos inorgânicos. Essa diversificação, fora dos segmentos tradicionais da indústria, pode indicar boas perspectivas para o crescimento sustentável da indústria na Região e sua competitividade deve ser estimulada.

2.2. Crescimento da participação do setor industrial

Entre 2012 e 2021, o setor industrial no COREDE aumentou sua participação no PIB em 3 p.p., com destaque para o crescimento registrado no município de São José do Norte. Esse resultado é contrário à tendência observada no Estado, de perda na participação industrial.

2.3. Potencialização do modal hidroviário

Atualmente, a navegação comercial no Rio Grande do Sul se resume a três portos públicos - Porto Alegre, Rio Grande e Pelotas - e a alguns terminais de uso privado. A implantação da Hidrovia do Mercosul, abrangendo rios como o Jacuí, o Taquari, o Caí, o Sinos, o Gravataí, o Camaquã e o Jaguarão, além do canal de São Gonçalo e a Lagoa Mirim, pode potencializar esse modal, diminuindo a pressão sobre o modal rodoviário.

2.4. Duplicação da BRS-116

A duplicação da BRS-116 entre Porto Alegre e Pelotas, que está em andamento e está prevista no Novo PAC, do Governo Federal, é fundamental para uma melhor conectividade entre a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) e o Porto de Rio Grande. Essa duplicação poderia ser estendida até Jaguarão, já na fronteira com o Uruguai.

2.5. Implantação de empreendimentos de energia limpa

O COREDE apresenta alto potencial para a implantação de empreendimentos de energia limpa, especialmente, relativos à energia hídrica, de biomassa, eólica e solar. Isso pode ser demonstrado por estudos recentemente publicados pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, como o Atlas Eólico, o Atlas das Biomassas, o Atlas Solar e o Atlas Hidroenergético do Rio Grande do Sul.

2.6. Elevada população

O COREDE Sul possui uma das maiores populações entre os COREDEs do Estado; com 822.462 habitantes, ocupa o quarto lugar entre os COREDEs de maior contingente populacional.

2.7. Preservação da biodiversidade em Unidades de Conservação

A criação e a manutenção de UCs contribuem para a conservação dos recursos naturais e incentivam o desenvolvimento de educação ambiental, pesquisa científica, atividades antropológicas e culturais, lazer e turismo sustentável. O COREDE apresenta sete UCs: o Parque Nacional da Lagoa do Peixe, em Mostardas e Tavares; o Parque Estadual do Camaquã, em Camaquã e São Lourenço do Sul; a Reserva Biológica do Mato Grande, em Arroio Grande; a Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde, em Rio Grande; a Estação Ecológica do Taim, em Rio Grande; o Refúgio de Vida Silvestre (RVS) Banhado do Maçarico, em Rio Grande; e o RVS do Molhe Leste, em São José do Norte.

2.8. Obras de abastecimento de água através do novo PAC

20 municípios do COREDE foram contemplados no novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Amaral Ferrador foi contemplado com obras de sistemas de abastecimento de água em áreas rurais, as quais estão em ação preparatória em nível estadual. Pelotas foi contemplado com obras para ampliação do sistema de abastecimento de água, as quais estão em execução em nível municipal, e com obras para acesso a água através de cisternas, as quais estão em execução em nível federal. O acesso à água por cisternas também foi concedido a Arroio do Padre, Arroio Grande, Canguçu, Capão do Leão, Cerrito, Herval, Jaguarão, Morro Redondo, Pedras Altas, Pedro Osório, Pinheiro Machado, Piratini, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, Santana da Boa Vista, São José do Norte, São Lourenço do Sul e Turuçu, sendo que as obras já estão em execução em nível federal.

2.9. Obras de esgotamento sanitário através do novo PAC

Pelotas foi contemplado no novo PAC com obras de afastamento e tratamento de efluente de esgoto das bacias 09, 10, 11 e 13 (Etapa 1), as quais estão em ação preparatória em nível municipal, e com obras para implantação de ETE no bairro Novo Mundo, as quais estão em execução em nível municipal.

3. QUESTÕES QUE MERECEM ATENÇÃO ESPECIAL

3.1. Baixo dinamismo econômico da Região

Relativo ao PIB per capita, o COREDE Sul ocupa a 23ª posição entre os 28 COREDEs do Rio Grande do Sul, registrando um valor inferior à 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.

3.2. Falta de conectividade rodoviária

A porção a leste do COREDE, constituída por São José do Norte e Tavares, apresenta dificuldades de acesso aos principais centros do Estado, principalmente, no transporte de cargas. A construção de uma ponte entre São José do Norte e Rio Grande, prevista no Novo PAC, do Governo Federal, seria importante para a diminuição do isolamento dessa Região. Também se observa que dois municípios não possuem acesso municipal asfaltado: Pedras Altas e Amaral Ferrador.

3.3. Perda populacional

Os dados mais recentes, por meio da taxa média geométrica de crescimento populacional anual, demonstram que o COREDE Sul está perdendo população, ao passo que, entre 2010-2022, a taxa para o COREDE foi de -0,21%, quando a média estadual foi de 0,15% ao ano.

3.4. Baixos indicadores educacionais

Em 2020, o COREDE deteve valor de 0,734 no IDESE Educação, abaixo da média estadual de 0,747. Chama a atenção o mau desempenho no indicador Nota da Prova Brasil no 5º ano do Ensino Fundamental, em que os municípios de Pedras Altas, Piratini e Pinheiro Machado apresentaram valores de apenas 0,503. Destaca-se também o mau desempenho do COREDE no bloco Escolaridade Adulta, principalmente, nos municípios de Turuçu (0,347) e Amaral Ferrador (0,340).

3.5. Baixa renda

Em 2020, o COREDE apresentava um valor, no IDESE Renda, de apenas 0,654, enquanto a média estadual era de 0,723. Destacam-se os baixos valores em Cerrito (0,548), Capão do Leão (0,539) e Tavares (0,516).

3.6. Baixos indicadores de saúde

O COREDE ocupava, em 2020, a última posição no IDESE Saúde entre as 28 Regiões. Quase todos os municípios detinham alguns dos piores índices no IDESE Saúde do Estado, constituindo exceções os municípios de Chuí (0,887) e Pedras Altas (0,844). Chamam a atenção os baixos valores nos indicadores Proporção de óbitos por causas mal definidas, Mortes por causas evitáveis, Taxa de mortalidade bruta padronizada, Número de consultas pré-natal por nascidos vivos e Mortalidade de menores de 5 anos.

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

A avaliação dos mananciais aponta baixa vulnerabilidade em 14 municípios e média em sete (Canguçu, Capão do Leão, Morro Redondo, Pelotas, Pinheiro Machado, São Lourenço do Sul e Turuçu). Pelotas apresentou mínima eficiência de produção de água; e Canguçu, Capão do Leão, Morro Redondo, Pinheiro Machado, São Lourenço do Sul e Turuçu, baixa eficiência. Já Amaral Ferrador, Arroio do Padre, Chuí, Piratini e São José do Norte apresentaram média eficiência. Em relação à cobertura de distribuição de água, 17 dos 22 municípios apresentaram 100% de cobertura; Arroio do Padre, uma ótima cobertura (acima de 97%); Amaral Ferrador e Morro Redondo, uma cobertura boa (entre 90% e 97%); São José do Norte, uma cobertura regular (entre 70% e 90%); e Tavares, uma cobertura péssima (menor que 50%). Tavares apresentou eficiência mínima de distribuição; e Chuí, Pelotas, Rio Grande, São José do Norte e Turuçu, baixa eficiência. Já Amaral Ferrador, Capão do Leão, Jaguarão, Morro Redondo, Pedro Osório, Pinheiro Machado, Santa Vitória do Palmar e São Lourenço do Sul apresentaram média eficiência. Dessa forma, nenhum município apresentou índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) mínimo. Pelotas e Turuçu apresentaram baixo ISH-U; já Amaral Ferrador, Canguçu, Capão do Leão, Chuí, Morro Redondo, Pinheiro Machado, Rio Grande, São José do Norte, São Lourenço do Sul e Tavares; um ISH-U médio. Como o COREDE foi acometido principalmente por desastres naturais climatológicos entre 2011-2023 (102 episódios de estiagem e seca), para garantir a eficiência do acesso à água no COREDE durante a escassez hídrica: cinco municípios necessitariam de ampliação do sistema produtor (Amaral Ferrador, Arroio do Padre, Chuí, Piratini e São José do Norte); quatro, de adequação desse sistema (Cerrito, Pedro Osório, Pinheiro Machado e Santa Vitória do Palmar); quatro apresentam potencial para melhorias significativas em relação à distribuição de água, considerando gerenciamento de pressão, práticas melhores de controle ativo de vazamentos e melhor manutenção da rede (Pedro Osório, Pinheiro Machado, Santa Vitória do Palmar e Tavares); quatro necessitam reduzir os vazamentos (Capão do Leão, Jaguarão, São José do Norte e São Lourenço do Sul); e quatro fazem uso muito ineficiente dos recursos, sendo imperativo e prioritário o

programa de redução de vazamentos (Chuí, Pelotas, Rio Grande e Turuçu).

3.8. Atenção aos municípios afetados pelo desastre natural de 2024

Em relação ao evento climático de 2024, alguns municípios do COREDE foram extremamente afetados, ao todo foram 136.855 pessoas atingidas (16,64% em relação ao total da população do COREDE e 14,1% em relação ao total de atingidos no RS). Dos 22 municípios do COREDE, 18 emitiram decretos de emergência em razão de inundações, enxurradas e movimentos de massa causados pelo desastre; e quatro emitiram decretos de calamidade: Pelotas (49.795 pessoas atingidas, 15,29% em relação ao total da população do município), Rio Grande (70.930 pessoas atingidas, 36,96% em relação ao total da população do município), São José do Norte (5.486 pessoas atingidas, 21,56% em relação ao total da população do município) e São Lourenço do Sul (9.547 pessoas atingidas, 22,74% em relação à população total do município).

3.9. 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 83,26%, menor que o do RS (85,63%) e maior que o do Brasil (82,49%). As taxas dos municípios variam bastante, 15,60% (Tavares) a 95,78% (Chuí), com destaque também para Arroio do Padre (18,47%), 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.

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

O COREDE apresenta 59,45% 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 seus municípios variam bastante, de 0,12% (Arroio do Padre) a 86,85% (Arroio Grande), com destaque também para Amaral Ferrador, com taxa abaixo de 5,00%. Além disso, no COREDE, apenas Chuí, Morro Redondo, Pedras Altas e Tavares não possuem domicílios sem banheiro e sem sanitário. Em relação aos municípios que possuem, destaca-se Amaral Ferrador (0,55%), Arroio do Padre (0,61%) e Arroio Grande (0,60%). Por fim, o COREDE apresenta índice de atendimento total de esgoto de 39,73%, valor inferior ao do RS (42,79%) e do Brasil (57,99%). As taxas variam bastante, de 0,00% (Arroio do Padre) a 69,81% (Arroio Grande), com destaque para Amaral Ferrador, Cerrito, Pedras Altas e Turuçu, todos com taxas inferiores à 5,00%. Dessa forma, há uma necessidade urgente de ampliação do sistema no COREDE para

atender 90% da população com coleta de esgoto até 2033, como estabelecido no novo marco do saneamento básico.

3.11. Melhorar a eficiência do tratamento de esgotos

De acordo com o Atlas esgotos, apenas Canguçu, Jaguarão, Pelotas, Rio Grande, Santana da Boa Vista e São José do Norte coletam e tratam parte de seus efluentes usando estação de tratamento de esgoto (ETE), o que auxilia na redução da carga gerada em, respectivamente, 30,85%, 25,17%, 27,07%, 46,33%, 48,69% e 30,70%. Dessa forma, o COREDE reduz a carga orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário em 32,68%, utilizando basicamente fossas sépticas, o que sugere o lançamento do esgoto produzido remanescente em rede de águas pluviais ou sarjetas, ou sua disposição direta em solo ou corpos d'água. Os principais parâmetros que comprometem a qualidade da água nas quatro bacias hidrográficas que compõem o COREDE são *Escherichia coli* e fósforo total, parâmetros compatíveis com a contaminação hídrica por esgotos ou fertilizantes. Além disso, em 2024 houve comprometimento da qualidade da água para consumo humano em Arroio Grande (das 20 amostras analisadas para *E. coli* e coliformes totais, quatro estavam fora do padrão) e em Pelotas (das 70 amostras analisadas para os mesmos parâmetros, uma estava fora do padrão). Dessa forma, esses dados podem estar relacionados às doenças de veiculação hídrica ocorridas em 2024 no COREDE: 15 óbitos (6,05% dos casos no RS) e 233 internações (1,93% dos casos no RS). 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.

3.12. Destinação adequada dos resíduos sólidos

No COREDE, a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares urbanos foi de 91,34%, inferior à do RS (94,75%) e superior à do Brasil (90,45%), variando de 43,23% (Pedras Altas) a 98,62% (Capão do Leão). Até a coleta dos dados do Censo 2022, todos os municípios possuíam moradores que realizavam práticas inadequadas de destinação dos resíduos sólidos, como, por exemplo, queimando e enterrando seus resíduos domiciliares na propriedade, com destaque Amaral Ferrador (45,16%), Canguçu (47,58%) e Pedras Altas (51,24%). Em relação à coleta seletiva, 11 dos 22 municípios a realizam: Arroio Grande (4,77 kg/hab.ano), Canguçu (17,27 kg/hab.ano), Jaguarão (22,73 kg/hab.ano), Morro Redondo (170,82 kg/hab.ano), Pelotas (6,26 kg/hab.ano), Pinheiro Machado (7,44 kg/hab.ano), Piratini (9,92 kg/hab.ano), Rio Grande (4,41 kg/hab.ano), São José do Norte (10,42 kg/hab.ano), São Lourenço do Sul (19,63 kg/hab.ano) e Turuçu (82,07 kg/hab.ano). Mesmo assim, ainda há o que ser feito

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 Sul**População total (2022):** 822.462 habitantes**Área:** 34.813,3 km²**Densidade demográfica (2022):** 23,6 hab/km²**PIB (2021):** R\$ mil 36.720.444**PIB per capita (2021):** R\$ 42.370**Exportações totais (2023):** U\$ FOB 4.090.422.270

Fontes: IBGE; DEE/SPGG

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

Municípios	População		
	Total	Urbana	Rural
Amaral Ferrador	5.310	1.713	3.597
Arroio do Padre	2.599	691	1.908
Arroio Grande	17.558	15.446	2.112
Canguçu	49.680	20.832	28.848
Capão do Leão	26.487	24.929	1.558
Cerrito	5.808	3.601	2.207
Chuí	6.262	6.084	178
Herval	6.191	4.332	1.859
Jaguarão	26.603	24.718	1.885
Morro Redondo	6.046	2.916	3.130
Pedras Altas	2.061	727	1.334
Pedro Osório	7.484	7.046	438
Pelotas	325.685	305.656	20.029
Pinheiro Machado	11.214	8.943	2.271
Piratini	17.504	11.306	6.198
Rio Grande	191.900	183.517	8.383
Santana da Boa Vista	7.024	3.972	3.052
Santa Vitória do Palmar	30.983	26.988	3.995
São José do Norte	25.443	19.313	6.130
São Lourenço do Sul	41.989	25.166	16.823
Tavares	5.212	3.552	1.660
Turuçu	3.419	1.598	1.821
COREDE	822.462	703.046	119.416
Estado	10.882.965	9.523.093	1.359.872

Fonte: IBGE

PIB e PIB per capita do COREDE Sul (2021)

Municípios	PIB R\$ mil	% do COREDE	% do Estado	PIB per capita	
				R\$	Posição Estado
Amaral Ferrador	147.631,77	0,40	0,03	20.688,31	487
Arroio do Padre	76.783,58	0,21	0,01	25.887,92	453
Arroio Grande	1.131.507,80	3,08	0,19	62.222,04	143
Canguçu	1.660.001,98	4,52	0,29	29.448,32	424
Capão do Leão	830.082,42	2,26	0,14	32.600,83	403
Cerrito	161.326,90	0,44	0,03	26.865,43	443
Chuí	370.300,76	1,01	0,06	54.200,93	198
Herval	253.605,69	0,69	0,04	37.256,60	349
Jaguarão	1.059.391,87	2,89	0,18	40.239,75	322
Morro Redondo	132.443,07	0,36	0,02	20.039,80	488
Pedras Altas	386.188,87	1,05	0,07	200.305,43	6
Pedro Osório	270.649,98	0,74	0,05	35.227,12	372
Pelotas	10.778.119,16	29,35	1,85	31.347,60	413
Pinheiro Machado	397.723,01	1,08	0,07	32.810,02	399
Piratini	880.272,81	2,40	0,15	42.437,10	301
Rio Grande	13.282.153,80	36,17	2,28	62.392,39	142
Santa Vitória do Palmar	1.755.621,81	4,78	0,30	59.922,92	161
Santana da Boa Vista	364.899,02	0,99	0,06	45.402,39	264
São José do Norte	792.698,29	2,16	0,14	28.446,79	430
São Lourenço do Sul	1.701.062,81	4,63	0,29	39.103,99	330
Tavares	124.252,83	0,34	0,02	22.657,34	479
Turuçu	163.726,04	0,45	0,03	48.041,68	243
COREDE	36.720.444,23	100,00	6,32	42.370,12	23
Estado	581.283.677,31	*	100,00	50.593,51	*

Fonte: DEE/SPGG

Estrutura produtiva do COREDE Sul (2021)

Municípios	Total	Valor Adicionado Bruto (R\$ mil)			Estrutura (%)		
		Agropecuária	Indústria	Serviços	Agro	Ind	Ser
Amaral Ferrador	142.918,00	58.337,40	4.029,16	80.551,43	40,82	2,82	56,36
Arroio do Padre	73.088,57	32.440,69	2.805,08	37.842,81	44,39	3,84	51,78
Arroio Grande	1.080.078,71	675.999,04	45.049,11	359.030,57	62,59	4,17	33,24
Canguçu	1.549.456,33	592.457,44	55.072,23	901.926,66	38,24	3,55	58,21
Capão do Leão	752.954,31	153.536,10	207.562,81	391.855,40	20,39	27,57	52,04
Cerrito	156.578,84	86.122,03	4.996,90	65.459,91	55,00	3,19	41,81
Chuí	325.967,62	42.647,56	56.820,96	226.499,10	13,08	17,43	69,49
Herval	246.853,22	148.384,82	6.998,77	91.469,62	60,11	2,84	37,05
Jaguarão	996.879,34	475.652,12	42.337,72	478.889,50	47,71	4,25	48,04
Morro Redondo	119.761,03	26.385,96	14.466,20	78.908,87	22,03	12,08	65,89
Pedras Altas	379.191,43	306.315,45	9.382,24	63.493,74	80,78	2,47	16,74
Pedro Osório	260.362,39	139.066,54	12.283,06	109.012,80	53,41	4,72	41,87
Pelotas	9.566.491,73	434.023,91	1.319.876,28	7.812.591,54	4,54	13,80	81,67
Pinheiro Machado	371.777,16	111.162,40	76.850,20	183.764,56	29,90	20,67	49,43
Piratini	847.992,66	518.081,08	47.488,38	282.423,20	61,09	5,60	33,30
Rio Grande	11.053.591,85	440.805,76	4.237.227,44	6.375.558,66	3,99	38,33	57,68
Santana da Boa Vista	356.224,99	236.344,46	10.502,74	109.377,79	66,35	2,95	30,70
Santa Vitória do Palmar	1.681.115,62	822.389,87	264.676,07	594.049,67	48,92	15,74	35,34
São José do Norte	741.717,25	117.292,74	241.974,17	382.450,34	15,81	32,62	51,56
São Lourenço do Sul	1.581.846,97	654.873,03	111.238,08	815.735,86	41,40	7,03	51,57
Tavares	118.069,88	44.680,54	3.154,00	70.235,34	37,84	2,67	59,49
Turuçu	155.806,46	87.414,15	5.125,90	63.266,41	56,10	3,29	40,61
COREDE	32.558.724,35	6.204.413,09	6.779.917,48	19.574.393,77	19,06	20,82	60,12
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

IDEESE do COREDE Sul (2021)

Municípios	IDEESE		Bloco Educação		Bloco Renda		Bloco Saúde	
	Índice	Posição	Índice	Posição	Índice	Posição	Índice	Posição
Amaral Ferrador	0,677	468	0,628	483	0,617	375	0,786	460
Arroio do Padre	0,682	459	0,665	454	0,576	435	0,807	415
Arroio Grande	0,731	362	0,713	357	0,702	223	0,776	474
Canguçu	0,681	462	0,639	475	0,607	389	0,799	437
Capão do Leão	0,646	488	0,637	477	0,539	464	0,762	485
Cerrito	0,685	457	0,753	215	0,548	460	0,754	491
Chuí	0,794	136	0,785	104	0,711	207	0,887	83
Herval	0,712	401	0,656	461	0,681	270	0,800	433
Jaguarão	0,713	399	0,725	330	0,632	357	0,783	465
Morro Redondo	0,698	433	0,744	252	0,593	408	0,756	490
Pedras Altas	0,834	34	0,753	216	0,906	12	0,844	279
Pedro Osório	0,659	487	0,676	443	0,582	421	0,719	497
Pelotas	0,717	396	0,750	227	0,645	337	0,758	487
Pinheiro Machado	0,666	477	0,661	458	0,581	424	0,757	488
Piratini	0,732	357	0,749	233	0,662	303	0,786	461
Rio Grande	0,745	314	0,720	342	0,731	175	0,783	464
Santa Vitória do Palmar	0,740	332	0,730	314	0,713	201	0,777	473
Santana da Boa Vista	0,708	416	0,763	179	0,581	422	0,780	469
São José do Norte	0,693	442	0,663	456	0,612	384	0,804	422
São Lourenço do Sul	0,724	380	0,674	446	0,688	257	0,810	401
Tavares	0,668	476	0,689	416	0,516	474	0,799	440
Turuçu	0,691	446	0,633	478	0,654	322	0,786	462
COREDE (2020)	0,723	25	0,734	24	0,654	21	0,780	28
Estado (2020)	0,768	*	0,747	*	0,723	*	0,834	*

Fonte: DEE/SPGG