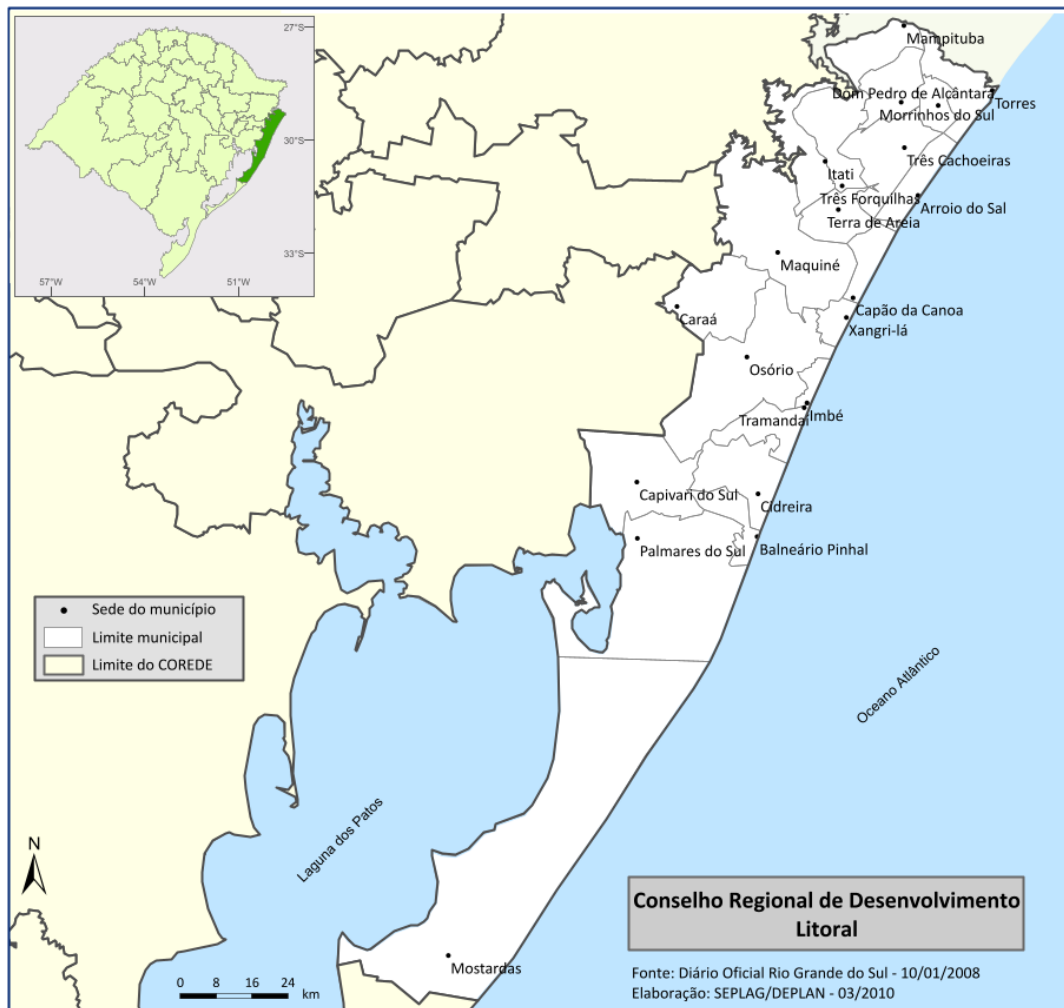


Perfil Socioeconômico

COREDE Litoral



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	9
1.4. Características econômicas.....	17
1.5. Características da infraestrutura	25
1.5.1. Infraestrutura de transportes.....	25
1.5.2. Infraestrutura de energia	28
1.5.3. Infraestrutura de comunicações	29
1.6. Características ambientais	30
2. Iniciativas promissoras para a Região	54
2.1. Implantação de parques eólicos	54
2.2. Elevada taxa de urbanização	54
2.3. Alta taxa média geométrica de crescimento populacional anual	54
2.4. Preservação da biodiversidade em Unidades de Conservação e Terras Indígenas...	54
2.5. Maioria dos municípios com alta/máxima segurança hídrica de abastecimento	55
2.6. Obras de esgotamento sanitário através do novo PAC	55
3. Questões que merecem atenção especial	55
3.1. Estrutura produtiva do setor industrial	55
3.2. Baixo dinamismo econômico da Região	55
3.3. Problemas na conectividade rodoviária	56
3.4. Baixo acesso à telefonia móvel e fixa e à internet	56
3.5. Baixa renda	56
3.6. Baixos indicadores de saúde.....	56
3.7. Baixos indicadores de educação	56
3.8. Garantir a segurança hídrica do abastecimento urbano durante a estiagem	56
3.9. Atenção aos municípios afetados pelo desastre natural de 2024.....	57
3.10. Ampliação do atendimento total de água	57
3.11. Ampliação do número de domicílios com banheiro e do atendimento de esgoto ...	58
3.12. Melhorar a eficiência do tratamento de esgotos	58
3.13. Destinação adequada dos resíduos sólidos	59
4. ANEXOS.....	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa da população total (2022) e centralidade urbana do COREDE Litoral	7
Figura 2: Mapa da taxa média geométrica de crescimento populacional no COREDE Litoral (2010-2022).....	8
Figura 3: Mapa do IDESE do COREDE Litoral (2021).....	11
Figura 4: Mapa do IDESE Educação do COREDE Litoral (2021)	13
Figura 5: Mapa do IDESE Renda do COREDE Litoral (2021)	14
Figura 6: Mapa do IDESE Saúde do COREDE Litoral (2021).....	16
Figura 7: Mapa do Produto Interno Bruto do COREDE Litoral (2021).....	18
Figura 8: Mapa do PIB per capita do COREDE Litoral (2021)	19
Figura 9: Mapa da variação da participação do Valor Adicionado Bruto da Indústria no PIB no COREDE Litoral (2012-2021).....	21
Figura 10: Mapa das principais culturas e rebanhos no COREDE Litoral (2023).....	23
Figura 11: Mapa da infraestrutura de transportes do COREDE Litoral	26
Figura 12: Mapa da infraestrutura de energia do COREDE Litoral.....	29
Figura 13: Mapa da reserva da biosfera da mata atlântica, UCs e terras indígenas do COREDE Litoral	32
Figura 14: Mapa da rede hidrográfica do COREDE Litoral	37
Figura 15: Gráficos sobre a qualidade das bacias hidrográficas que compõem o COREDE Litoral (2022)	47
Figura 16: Mapa das estações com pior qualidade da água na Região Hidrográfica do Litoral (2022)	48

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

Desejamos a todos uma boa e proveitosa leitura.

1. CARACTERIZAÇÃO

1.1. Introdução

O Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Litoral, inserido na Região Funcional 4¹, foi criado em 1991, e é composto por vinte e um municípios: Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Capivari do Sul, Caraá, Cidreira, Dom Pedro de Alcântara, Imbé, Itati, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Mostardas, Osório, Palmares do Sul, Terra de Areia, Torres, Tramandaí, Três Cachoeiras, Três Forquilhas e Xangri-lá. A seguir, aponta-se as principais características do COREDE no que se refere à demografia, indicadores sociais, economia, infraestrutura e meio ambiente.

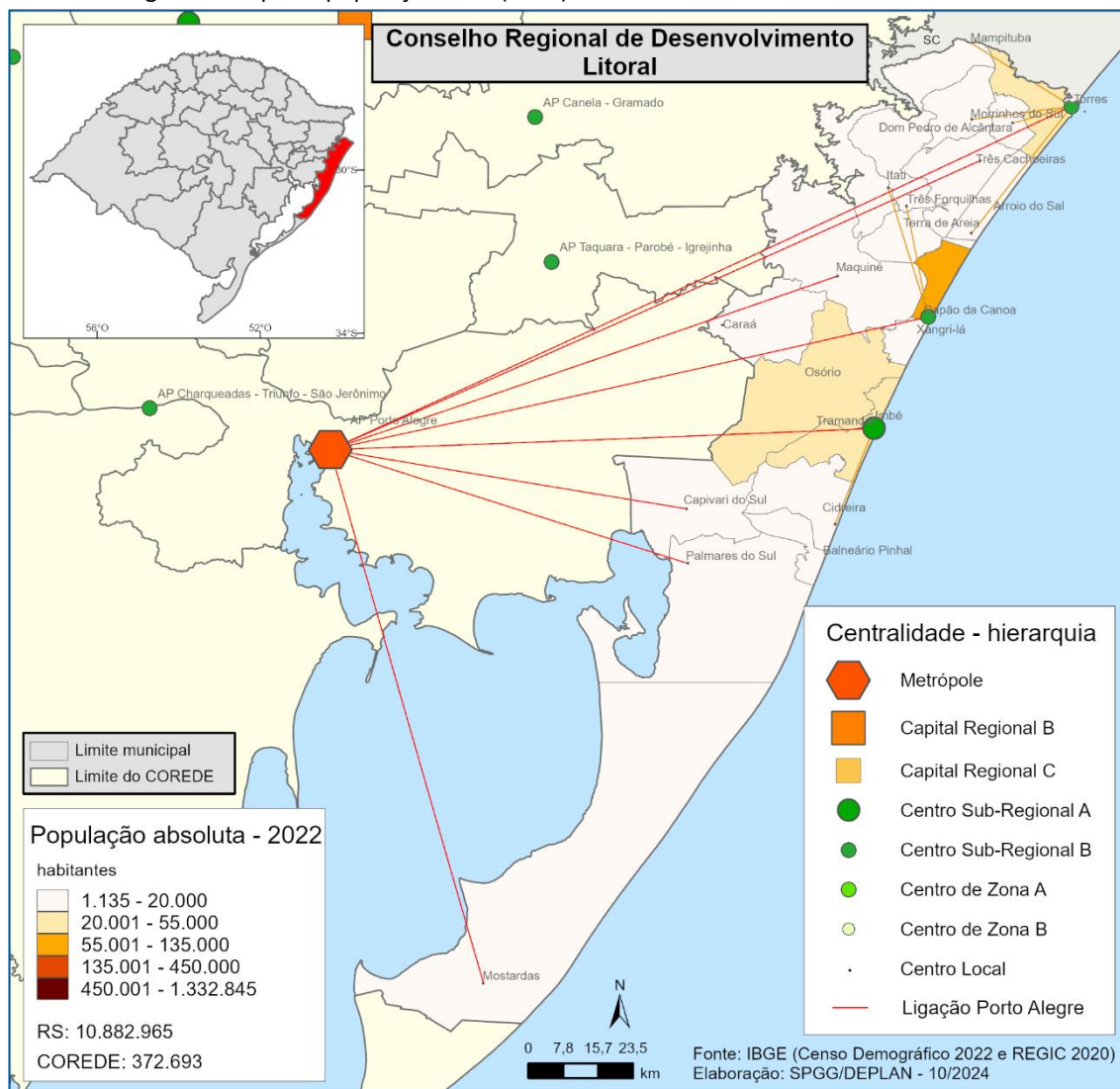
1.2. Características demográficas

O COREDE Litoral possui 372.693 habitantes, conforme o Censo Demográfico de 2022², o que representa 3,42% da população gaúcha. Conforme pode-se depreender do mapa a seguir, os mais populosos do COREDE são Capão da Canoa, Tramandaí e Osório, com as populações de 63.594, 54.387 e 47.396 habitantes, respectivamente. Enquanto isso, entre os municípios de menor população, estão Dom Pedro de Alcântara, Itati e Três Forquilhas, com as populações de 2.562, 2.638 e 2.760 habitantes, nesta 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 urbana do COREDE Litoral



Ainda conforme o Censo Demográfico recente, o COREDE Litoral apresenta uma taxa de urbanização elevada, com 90,30% da população residindo em áreas classificadas como urbanas; entre os municípios com as maiores taxas, estão Imbé, Xangri-lá e Tramandaí, com as taxas de 99,99%, 99,81% e 99,46%, respectivamente, bastante acima da média estadual, que foi de 87,50%. Por outro lado, Três Forquilhas, Mampituba e Caraá possuem as menores taxas de urbanização, sendo elas de 17,83%, 26,32% e 27,82%, nessa ordem.

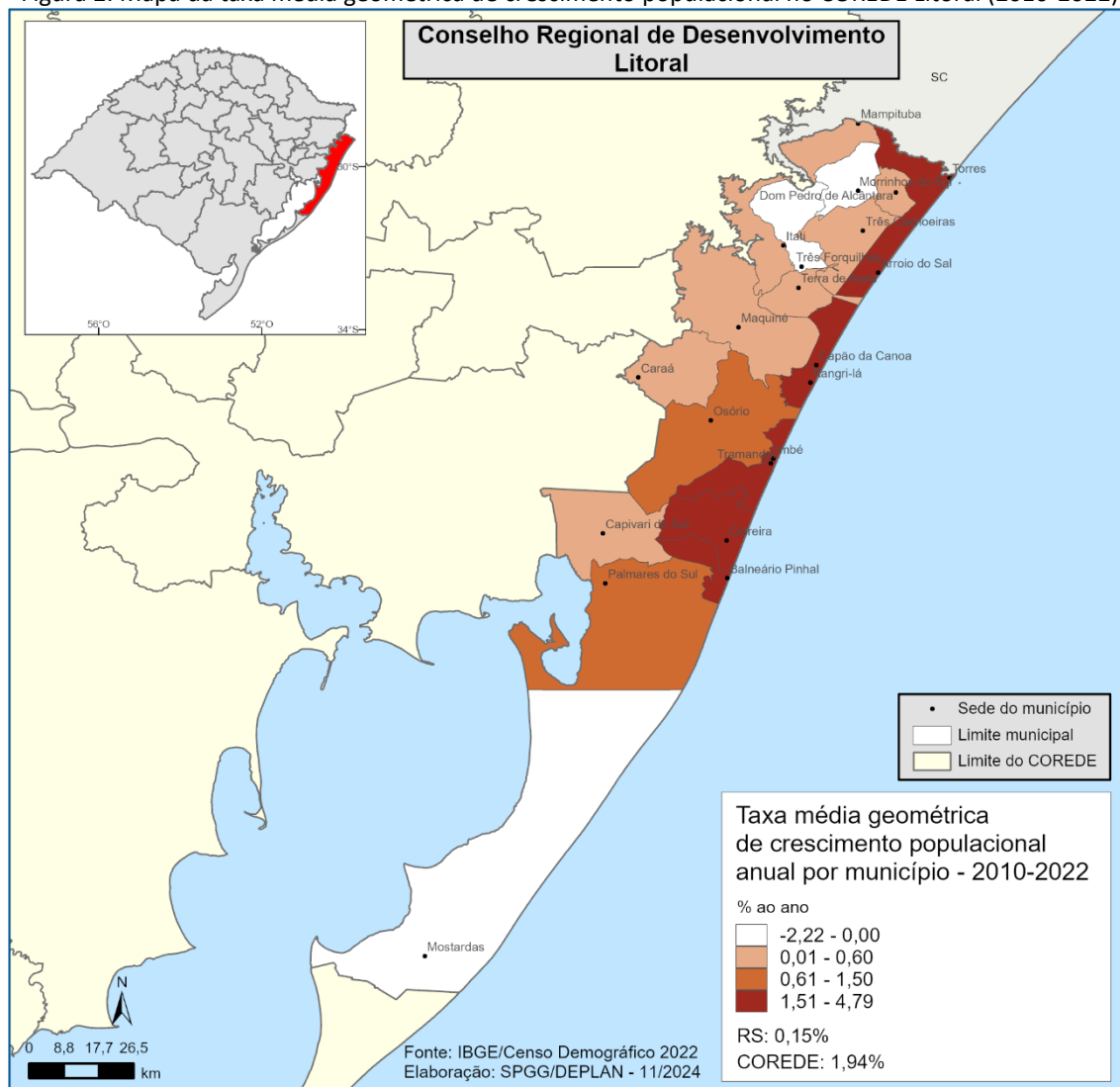
No que se refere à taxa média geométrica de crescimento populacional anual³, calculada também pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o COREDE Litoral se destaca como aquele com maior taxa de crescimento para o período de 2010-2022,

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

com a taxa de 1,94% ao ano, quando a média estadual para o período foi de 0,15% ao ano. Na sequência, aparecem os COREDEs Hortênsias e Vale do Taquari, com as taxas de 1,38% e 0,82% ao ano, nessa ordem.

Conforme pode ser visualizado no mapa a seguir, os municípios com as maiores taxas de crescimento dentro do COREDE Litoral se concentraram sobretudo na costa norte do Estado, sendo Imbé, Capão da Canoa e Arroio do Sal os municípios que obtiveram as maiores taxas de crescimento, apresentando os valores de 3,54%, 3,51% e 3,02% ao ano, respectivamente. Do lado oposto, Três Forquilhas, Morrinhos do Sul e Mostardas apresentaram as menores taxas médias de crescimento para o período de 2010-2022, de apenas -0,45%, -0,30% e -0,02% ao ano, respectivamente. Em comparação com o período intercensitário anterior, de 2000 a 2010, o COREDE teve uma pequena redução na sua taxa média de crescimento, visto que entre 2000-2010 a sua taxa foi de 1,98% ao ano, e, como visto, para o período mais recente, a média obtida foi de 1,94% ao ano.

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



No que se refere ao Índice de Envelhecimento⁴ (IE), o COREDE Litoral aparece com um índice próximo à média estadual, de 80,35 idosos para cada 100 crianças, ao apresentar o IE de 80,89 idosos para cada 100 crianças. O referido índice, dentro do COREDE, tem nos municípios de Caraá, Morrinhos do Sul e Balneário Pinhal seus maiores valores, de 125,06, 119,61 e 116,14 idosos para cada 100 crianças, nessa ordem. Por outro lado, os municípios de Capão da Canoa, Xangri-lá e Capivari do Sul possuem as maiores proporções relativas de crianças, com os IEs de 56,02, 64,10 e 66,71 idosos para cada 100 crianças, respectivamente.

Por fim, quanto à hierarquia urbana⁵ do COREDE Litoral, o IBGE (2020)⁶ considerou o maior nível de hierarquia no Arranjo Populacional de Tramandaí-Osório, classificada como Centro Sub-Regional A, que também é composta pelo município de Imbé, e vincula-se diretamente ao Arranjo Populacional de Porto Alegre, classificada como Metrópole pelo mesmo estudo.

1.3. Indicadores sociais

A análise a seguir corresponde ao Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) do COREDE Litoral, e tem como parâmetro o ano de 2019, anterior à COVID-19,

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

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

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

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

e os anos de 2020 e 2021, no auge da pandemia. Assim, fica possível observar as posições que os COREDEs e seus municípios ocupavam no Rio Grande do Sul nos quesitos educação, renda, saúde e desenvolvimento geral, antes e durante o episódio que modificou a vida das pessoas de maneira significativa em nível mundial.

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

Para cada uma das variáveis componentes dos blocos é calculado um Índice, entre 0 (nenhum desenvolvimento) e 1 (desenvolvimento total), que indica a posição relativa para os municípios. São fixados, a partir 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 do que 0,499).

Quanto ao COREDE Litoral, ressaltamos que, em 2020, ocupava a penúltima posição na classificação do IDESE entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,710, 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 Litoral possuía índice geral de 0,722, e também ocupava a penúltima posição em nível estadual, estando abaixo da média (0,776). O índice do bloco Educação registrava 0,733, abaixo da média estadual de 0,747, deixando o COREDE na 24ª posição. Para o bloco Renda, o Litoral registrava 0,627, abaixo da média 0,751, deixando o COREDE na penúltima posição. Completando os blocos, o Saúde registrava 0,805, abaixo da média estadual de 0,830, posicionando o COREDE em 25º lugar.

Analisando-se as três dimensões do IDESE para o COREDE, em 2020, verifica-se que o bloco Saúde, com 0,808, era o mais bem posicionado, ocupando a 25ª colocação no *ranking* estadual. O bloco Educação, com 0,720, ocupava a 26ª posição, enquanto que o bloco Renda colocava-se na 27ª posição, com índice de 0,604. Todos os blocos estavam situados abaixo das médias apresentadas pelo Estado.

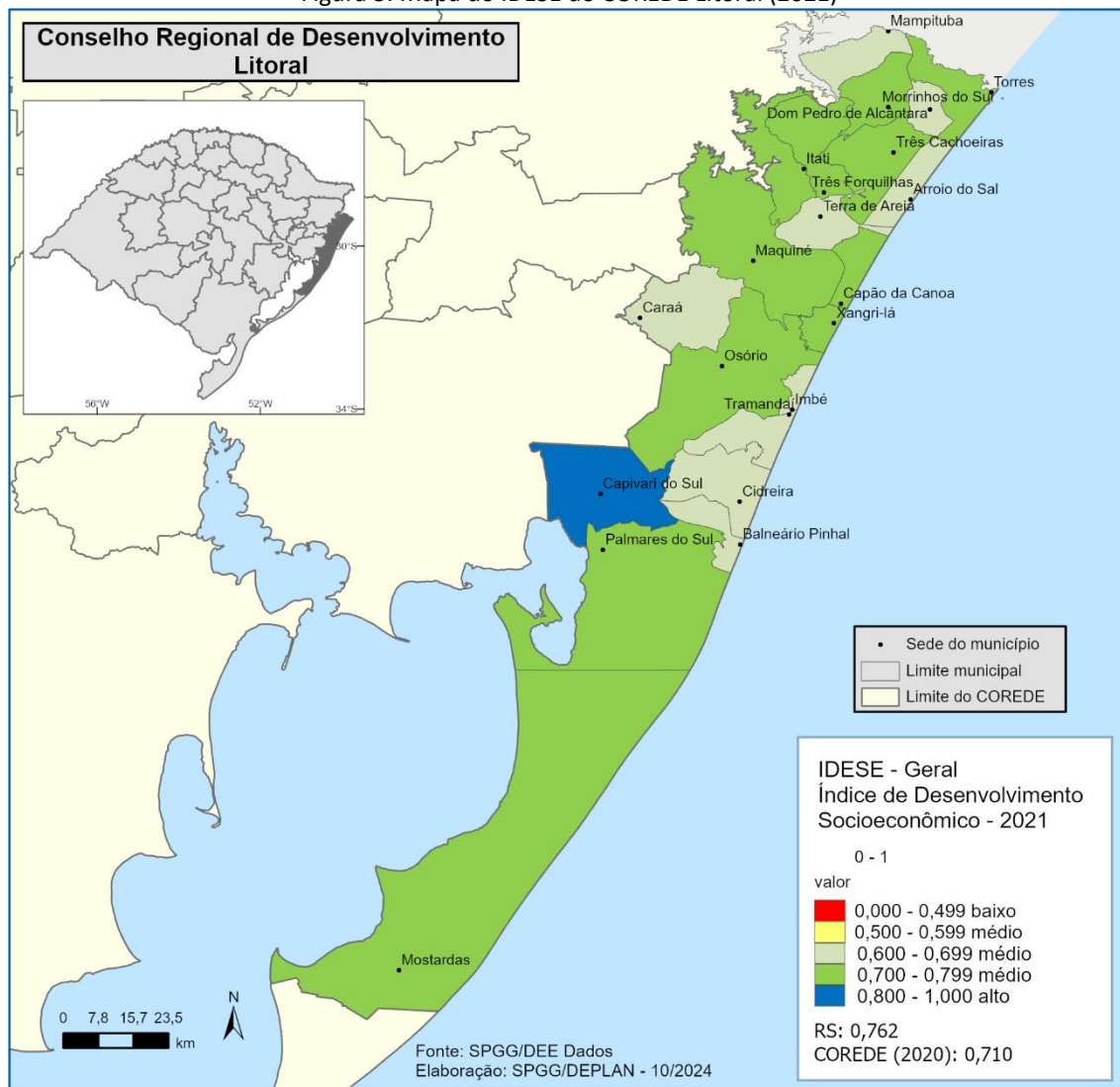
⁷ O Bloco Educação utiliza cinco indicadores que se dividem em quatro sub-blocos, de acordo com faixas etárias: População entre quatro e cinco anos de idade (Taxa de matrícula na Pré-escola), População entre seis e 14 anos de idade (Nota da Prova Brasil no 5º e no 9º ano do Ensino Fundamental), População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

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

Considerando-se o desempenho dos municípios, em 2021, observa-se que o IDESE variava entre os níveis de desenvolvimento Médio e Alto. Apenas Capivari do Sul (0,805) estava no nível Alto, ocupando o 95º lugar no *ranking* estadual. Mostardas (0,758) e Osório (0,750) ocupavam o 272º e o 300º lugares, respectivamente, mas já no nível Médio. Os menores índices do IDESE para o COREDE Litoral estavam nos municípios de Tramandaí (0,638), Balneário Pinhal (0,624) e Cidreira (0,600)

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

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



Em 2019, o COREDE Litoral registrava, no bloco Educação, o índice de 0,733, e ocupava o 24º lugar em nível estadual, estando abaixo da média (0,747). Ocupava, em 2020, o 26º lugar na classificação do IDESE Educação entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,720, estava abaixo da média do estado, que em 2020 era de 0,747, e em 2021 registrava 0,733.

Em 2021, Morrinhos do Sul, no bloco Educação, com índice de 0,803, foi o que mais se destacou, colocando o município em 50º lugar no *ranking* estadual. O município de Cidreira registrou o menor índice para o bloco (0,610), ficando ranqueado na posição de número 492 em nível estadual.

A seguir é apresentado cada sub-bloco da Educação e os respectivos municípios que se destacaram, com índices mais altos e mais baixos, dentro do COREDE Litoral. No Sub-bloco 1, que se refere à população entre quatro e cinco anos de idade, no indicador Taxa de matrícula na Pré-escola, destacaram-se os municípios de Caraá, Morrinhos do Sul, Três Forquilhas, Mostardas, Maquiné e Itati, todos com índice 1,000. Já os municípios de Tramandaí (0,726) e Cidreira (0,683) apresentaram os menores índices do sub-bloco.

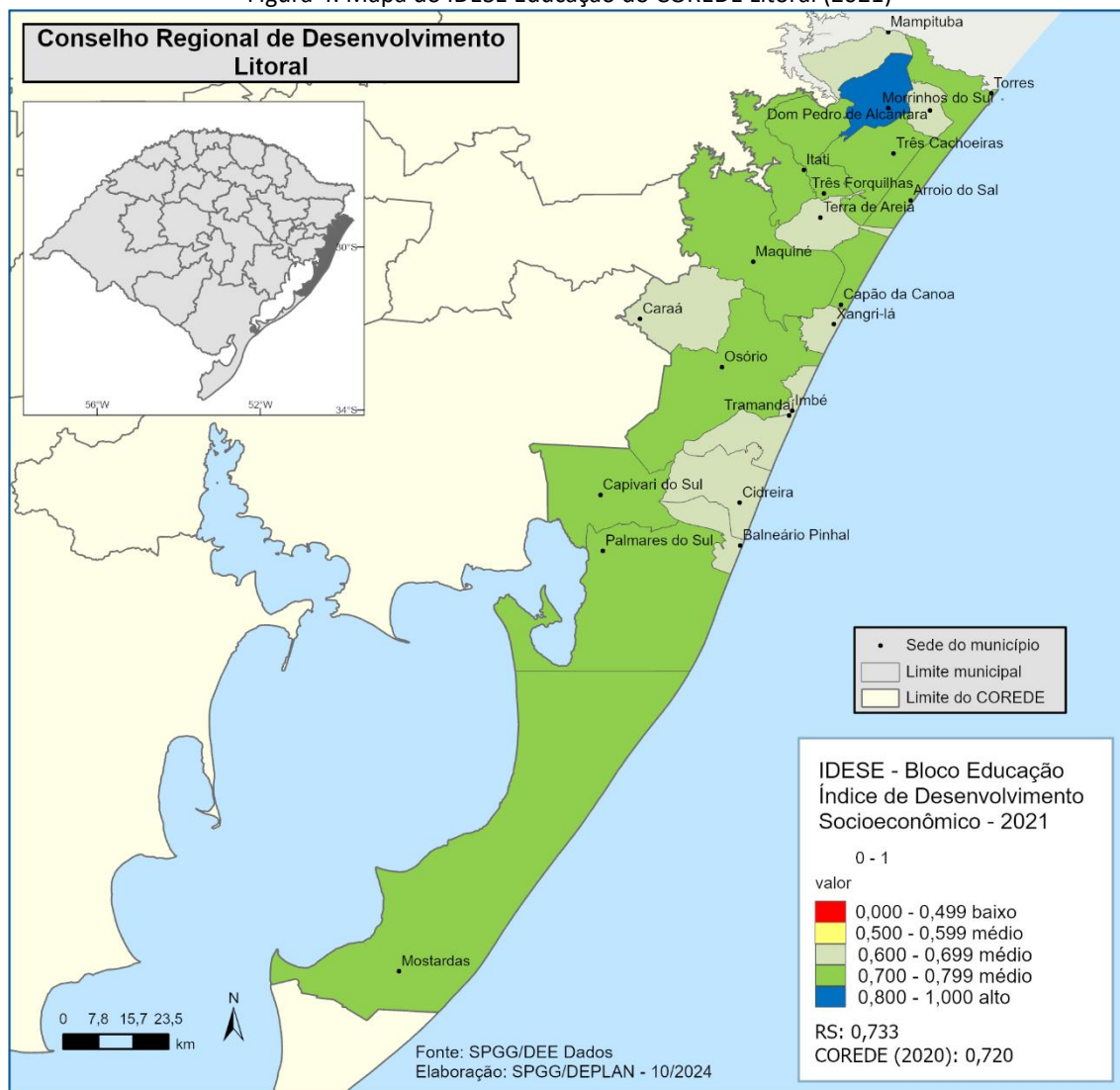
No Sub-bloco 2, que se refere à população entre seis e 14 anos de idade, nos indicadores Nota da Prova Brasil no 5º ano do Ensino Fundamental e Nota da Prova Brasil no 9º ano do Ensino Fundamental, para os anos iniciais, o destaque ficou para Morrinhos do Sul (0,765), Itati (0,747) e Capivari do Sul (0,724). Para os anos finais do Ensino Fundamental, cabe destacar Três Cachoeiras (0,860), Capivari do Sul (0,810) e Torres (0,809). Os municípios de Mampituba (0,617) e Mostardas (0,617) registraram os menores índices para os anos iniciais, enquanto que Cidreira (0,710) e Balneário Pinhal (0,685) ficaram com os menores índices para os anos finais.

No Sub-bloco 3, que se refere à população entre 15 e 17 anos de idade, com o indicador Taxa de matrícula no Ensino Médio, os municípios de Morrinhos do Sul, Palmares do Sul e Mostardas apresentaram os índices mais altos, todos com 1,000. Capivari do Sul (0,499) e Cidreira (0,444) apresentaram os índices mais baixos e relativamente distante dos primeiros.

No Sub-bloco 4, referente à população de 18 anos ou mais de idade, com o indicador Percentual da população adulta com pelo menos o Ensino Fundamental completo, tem-se Torres (0,639), Imbé (0,636) e Osório (0,630) com índices mais elevados. Fazem merecer a atenção os índices de Mampituba (0,408) e Caraá (0,372), os mais baixos do COREDE para o sub-bloco Escolaridade Adulta.

O mapa a seguir apresenta índices gerais do ano de 2021 para o bloco Educação, por município do COREDE Litoral.

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



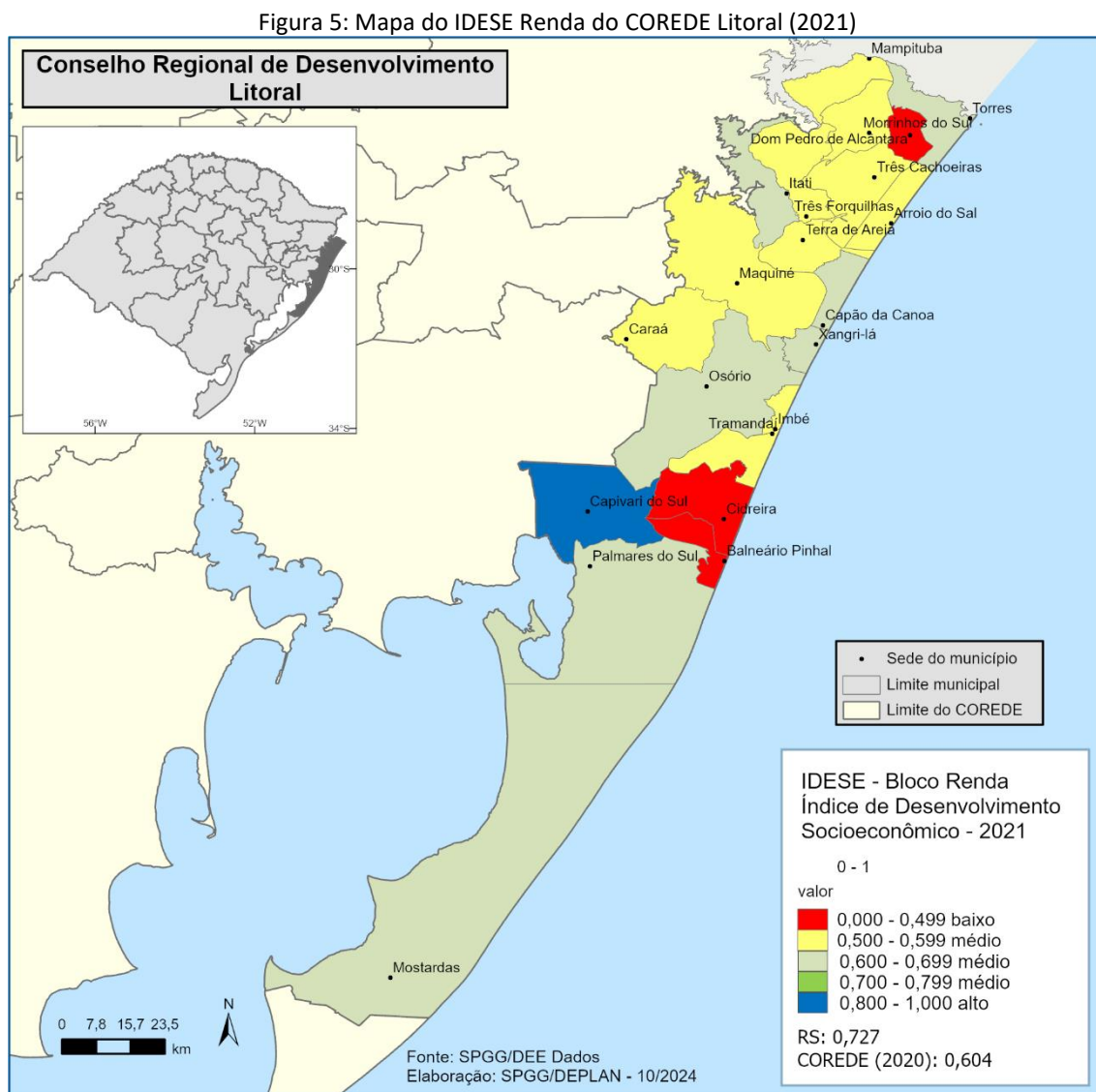
O COREDE Litoral ocupava, em 2020, o penúltimo lugar na classificação do IDESE Renda entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,604, estava abaixo da média do Estado, que em 2020 era de 0,723, e em 2021 registrava 0,727. Em 2019, no ano anterior à pandemia de COVID-19, o COREDE Litoral possuía índice de 0,627 no bloco Renda, e também ocupava o penúltimo lugar em nível estadual, estando abaixo da média (0,751).

Capivari do Sul foi o que mais se destacou no bloco Renda, com índice de 0,869, colocando o município em 50º lugar no *ranking* estadual. O município de Balneário Pinhal registrou o menor índice para o bloco (0,453), ficando ranqueado na posição de número 492 em nível estadual.

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 Litoral. No Sub-bloco 1, no indicador Renda domiciliar *per capita* média, destacaram-se Capivari do Sul (0,869), Osório (0,682) e Três Forquilhas (0,665). Os menores índices ficaram para Balneário Pinhal (0,441) e Dom Pedro de Alcântara (0,435).

No Sub-bloco 2, no indicador PIB *per capita*, destacaram-se os municípios de Capivari do Sul (0,869), Palmares do Sul (0,764) e Mostardas (0,717). Três Forquilhas (0,441) e Caraá (0,432) registraram os menores índices do sub-bloco.

A Figura 5 apresenta o IDESE Renda, no ano de 2021, por município do COREDE Litoral.



O COREDE Litoral ocupava, em 2020, o 25º lugar na classificação do IDESE Saúde entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,808, estava abaixo da média do estado, que em 2020 era de 0,834, e em 2021 registrava 0,827. Três Cachoeiras foi o que mais se destacou no bloco Saúde, com índice de 0,879, colocando o município em 126º lugar no *ranking* estadual. O município de Cidreira registrou o menor índice para o bloco (0,722), ficando ranqueado na posição de número 496 em nível estadual.

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 Litoral. 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 Três Cachoeiras (0,972), Dom Pedro de Alcântara (0,959) e Arroio do Sal (0,953). Três Forquilhas (0,849) e Terra de Areia (0,816) são os municípios com os menores índices do indicador.

Também no Sub-bloco 1, no indicador Número de consultas pré-natal por nascidos vivos, o destaque ficou para Osório (0,844), Mampituba (0,832) e Capivari do Sul (0,819). Imbé (0,726) e Palmares do Sul (0,688) registraram os menores valores para o indicador.

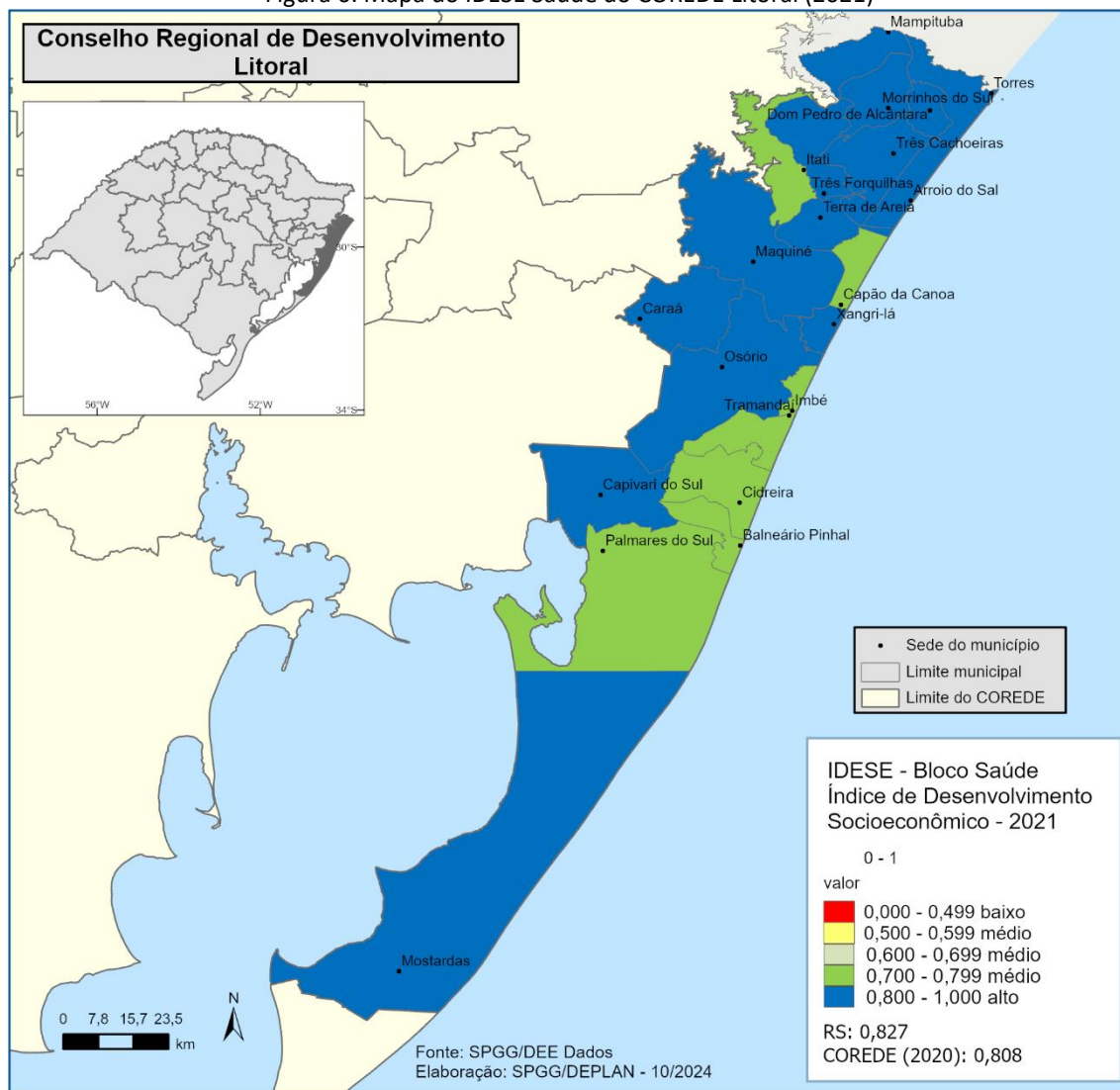
No Sub-bloco 2, referente às condições gerais de saúde, no indicador Taxa de mortalidade por causas evitáveis, destacaram-se os municípios de Três Cachoeiras (0,720), Terra de Areia (0,699) e Xangri-lá (0,691). Balneário Pinhal (0,365) e Palmares do Sul (0,361) ficaram com os menores índices.

Também no Sub-bloco 2, no indicador Proporção de óbitos por causas mal definidas, Torres (0,928), Imbé (0,910) e Três Cachoeiras (0,899) tiveram destaque. Tramandaí (0,783) e Cidreira (0,744) registraram os menores índices.

No Sub-bloco 3, relativo à longevidade, no indicador Taxa de mortalidade bruta padronizada, os maiores índices foram registrados em Caraá (0,981), Três Forquilhas (0,967) e Morrinhos do Sul (0,947). Cidreira (0,786) e Tramandaí (0,779) 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 Litoral.

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



O COREDE Litoral foi afetado pelo desastre de maio de 2024. Segundo o Mapa Único do Plano Rio Grande⁹, no que se refere aos equipamentos públicos de educação, saúde, cultura, segurança e desenvolvimento social¹⁰, o Litoral possui 587 equipamentos no total:

- Na área da educação, são 203 escolas municipais, 67 escolas estaduais, 74 escolas privadas, uma instituição de nível superior e uma escola federal, totalizando 346 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.

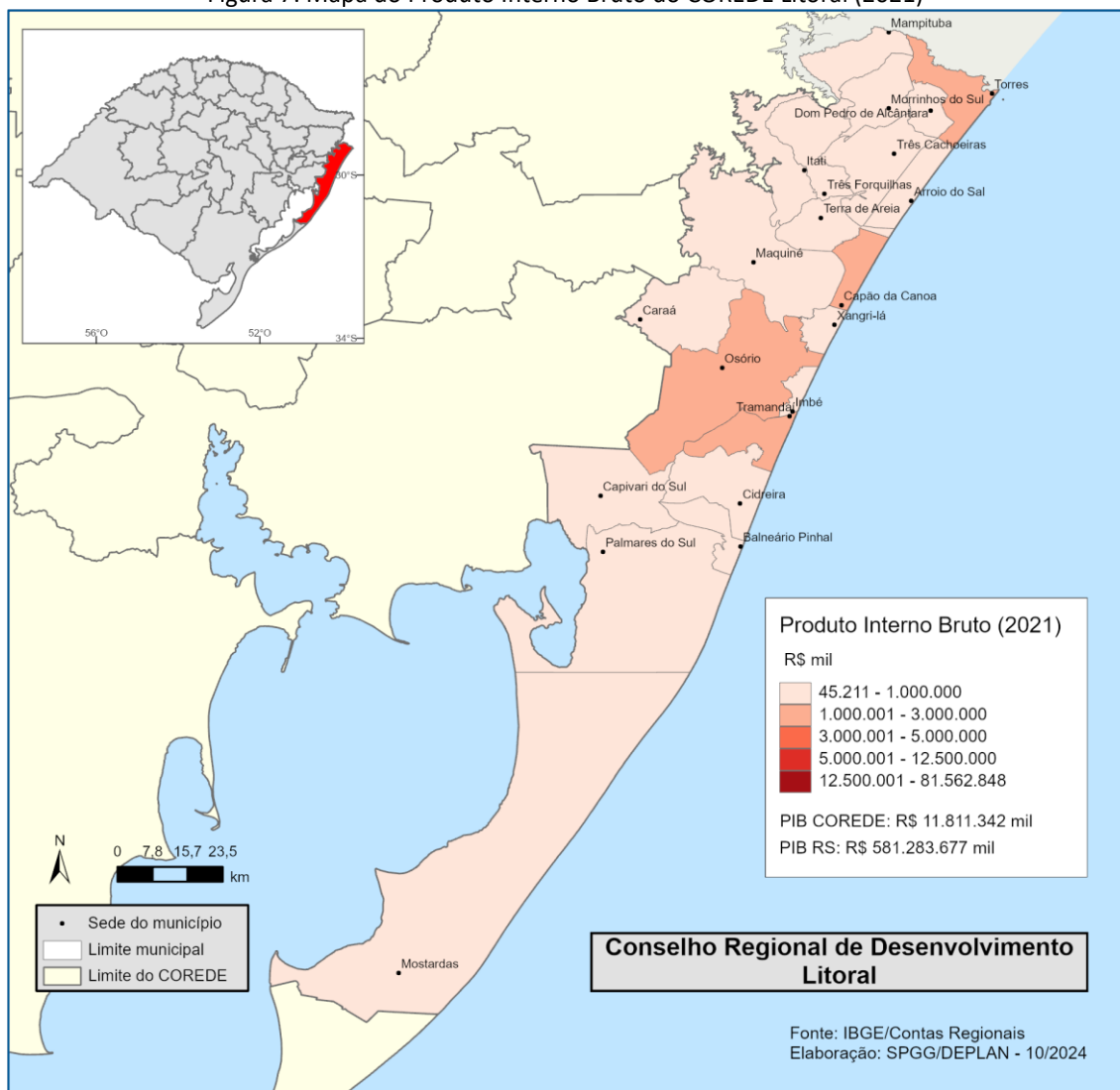
- Na área da saúde, são 146 equipamentos no total, sendo 126 Unidades Básicas de Saúde (UBSs), 12 Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) e oito hospitais.
- Na área da cultura, o total de equipamentos é de 37, distribuídos em 13 museus e 24 bibliotecas públicas.
- No desenvolvimento social, o COREDE possui 28 equipamentos, sendo 24 Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) e quatro Centros de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS).

O COREDE em questão apresentou oito escolas afetadas pelo desastre, sendo seis municipais e duas estaduais, nos municípios de Maquiné e Palmares do Sul. Também deteve duas UBSs afetadas, igualmente em Maquiné e Palmares do Sul. Um museu e uma biblioteca foram afetados nos municípios de Palmares do Sul e Torres. Por fim, um CRAS foi afetado no município de Palmares do Sul.

1.4. Características econômicas

Em 2021, o COREDE Litoral registrou um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 11,8 bilhões em valores correntes, ocupando a 15ª posição entre os 28 COREDEs do Rio Grande do Sul. Em 2012, a Região estava em 11º lugar e apresentou também um pequeno recuo na sua participação no PIB estadual, que passou de 2,1% para 2,0% ao longo do período. Entre os municípios da Região, Capão da Canoa (R\$ 2,0 bilhões) e Osório (R\$ 1,8 bilhão) se destacam como as maiores economias locais, figurando como o 59º e o 64º maior PIB municipal do Estado, respectivamente. Por outro lado, Três Forquilhas apresenta o menor PIB da Região, com R\$ 64,2 milhões.

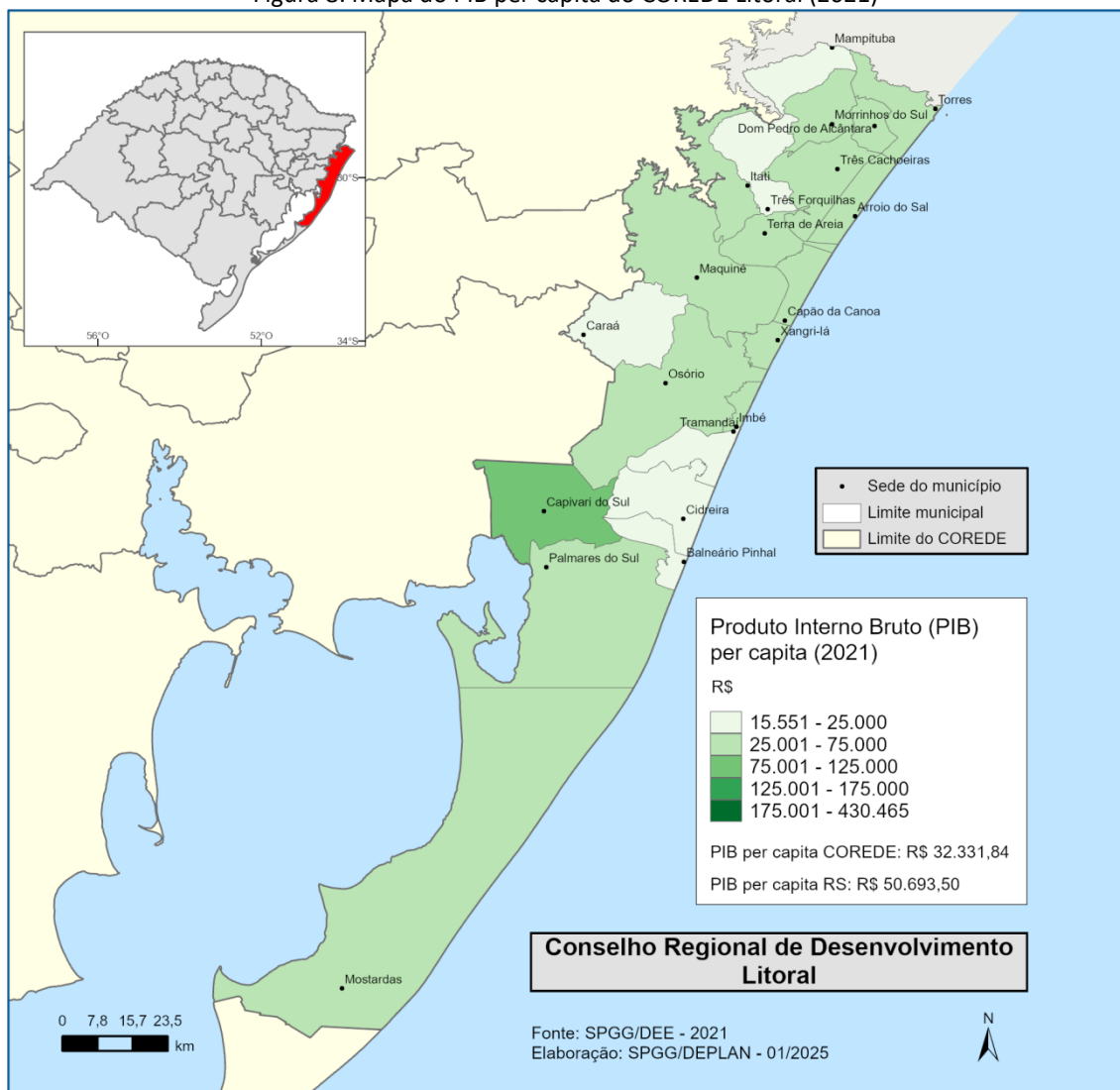
Figura 7: Mapa do Produto Interno Bruto do COREDE Litoral (2021)



No que diz respeito ao PIB per capita, o COREDE Litoral ocupa a última posição entre os COREDEs do Rio Grande do Sul, com um valor de R\$ 32.331,84 — abaixo da média estadual, que foi de R\$ 50.693,51 em 2021. Dentro da Região, Capivari do Sul apresenta o maior PIB per capita, com R\$ 80.707,70, ocupando o 82º lugar no ranking estadual. Em seguida, destaca-se Palmares do Sul, com R\$ 64.856,55, na 130ª posição no Estado.

Por outro lado, os menores valores da Região são observados em Caraá (R\$ 19.660,46) e Balneário Pinhal (R\$ 21.310,41), que aparecem nas 490ª e 484ª posições, respectivamente. Ao todo, apenas dois municípios do COREDE Litoral possuem PIB per capita superior à média estadual.

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



Segundo dados do Cadastro Central de Empresas do IBGE (CEMPRE-IBGE)¹¹, em 2022 o COREDE Litoral contava com 22.032 empresas registradas. A grande maioria — 20.716 delas, o que representa 94% — tinha menos de 10 empregados. O município com o maior número de empreendimentos é Capão da Canoa, que concentra 4.943 empresas, correspondendo a 22,4% do total da região.

Segundo dados do IBGE referentes a 2021, o COREDE Litoral tem sua atividade econômica concentrada majoritariamente no setor de serviços, que representa 52,5% do Valor Adicionado Bruto (VAB)¹² da Região. As atividades ligadas à administração pública¹³, que representam a participação do setor público na atividade econômica,

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.

somaram 23,1% do VAB. A indústria e a agropecuária responderam por uma parcela menor do valor adicionado, 13,9 e 10,6%, respectivamente.

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 (+3,3 pontos percentuais), acompanhado por uma queda na participação da indústria (-1,3 p.p) e dos serviços (-2,1 p.p). A administração pública manteve uma participação estável, crescendo 0,2 p.p ao longo do período. 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
Arroio do Sal	1,1	13,4	59,8	25,6	1,4	9,6	58,6	30,5
Balneário Pinhal	2,7	6,9	56,4	34,1	9,0	8,1	48,2	34,7
Capão da Canoa	0,1	22,7	57,8	19,4	0,2	15,9	62,4	21,4
Capivari do Sul	27,8	16,7	43,7	11,8	43,8	9,2	36,8	10,2
Caraá	31,3	8,4	20,4	39,9	34,6	14,2	17,9	33,3
Cidreira	6,5	8,4	55,1	30,0	7,6	7,0	50,8	34,6
Dom Pedro de Alcântara	15,7	7,7	44,8	31,8	15,8	7,1	42,4	34,7
Imbé	0,3	12,4	59,2	28,1	0,4	9,6	56,8	33,3
Itati	46,3	9,7	17,2	26,7	50,7	4,1	20,4	24,8
Mampituba	37,9	6,1	17,4	38,7	42,1	6,3	17,3	34,3
Maquiné	17,0	16,9	32,5	33,5	20,9	19,6	35,2	24,3
Morrinhos do Sul	37,4	4,4	25,7	32,5	42,7	4,7	22,3	30,3
Mostardas	43,9	7,6	29,1	19,4	56,8	6,2	24,1	12,9
Osório	1,6	16,9	60,7	20,8	3,8	15,3	60,7	20,3
Palmares do Sul	30,7	12,3	38,7	18,3	24,8	38,5	25,6	11,1
Terra de Areia	7,3	12,3	53,8	26,6	7,9	8,4	56,8	26,9
Torres	2,9	15,1	63,3	18,7	3,9	13,4	62,8	19,9
Tramandaí	0,8	14,0	60,0	25,1	1,5	10,0	59,1	29,4
Três Cachoeiras	8,6	10,9	56,9	23,6	10,8	10,2	55,8	23,2
Três Forquilhas	35,4	7,3	19,5	37,8	41,2	5,0	18,9	34,9
Xangri-lá	0,4	18,6	54,8	26,1	0,6	14,1	58,6	26,6
COREDE	7,3	15,2	54,6	22,9	10,6	13,9	52,5	23,1
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 automotores e motocicletas*, responsável por 39,2% do total de vínculos formais. Em seguida, destaca-se o setor de *Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas* (14,8%), motivado principalmente pelas

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

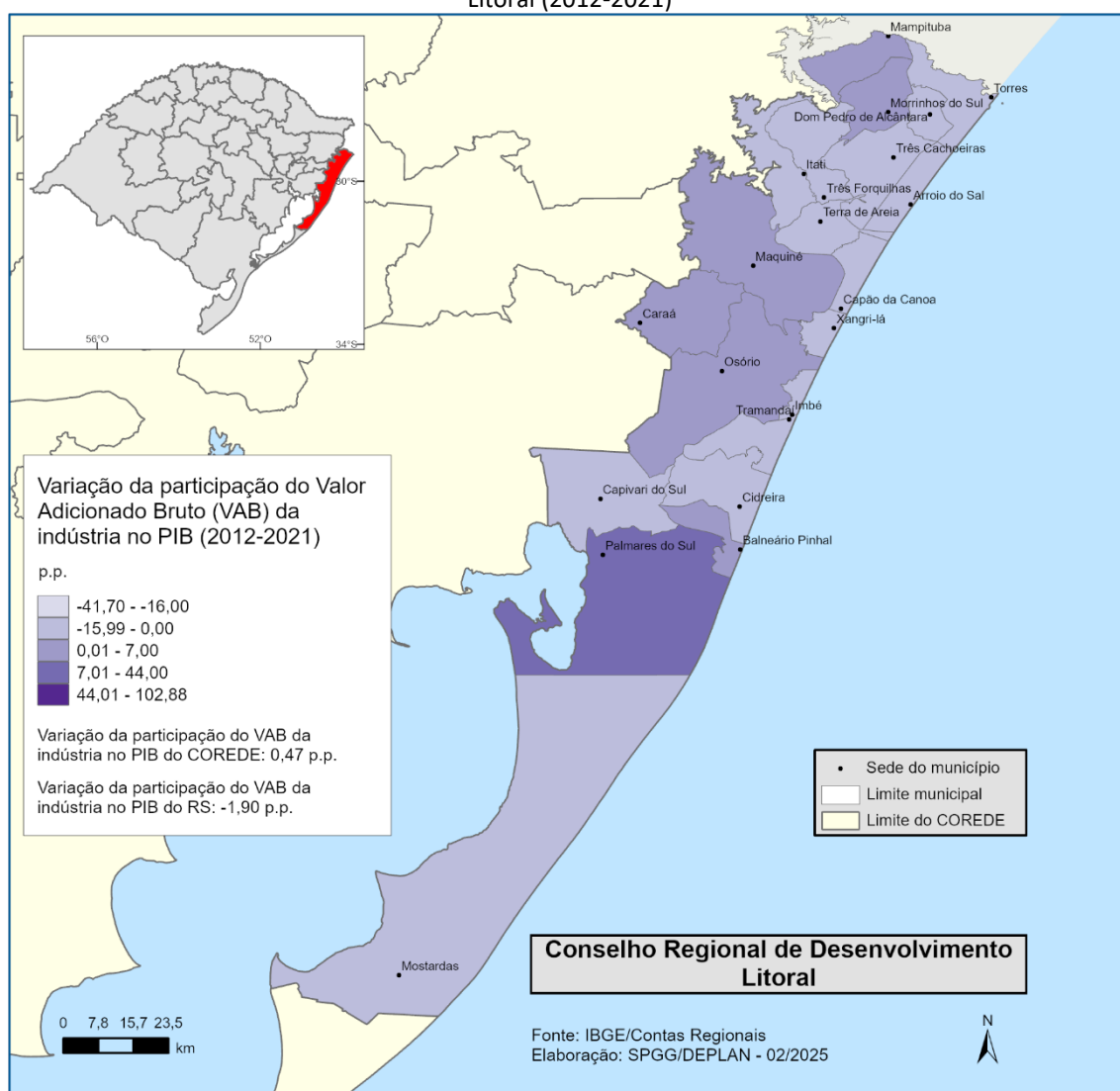
¹⁵ Os 10 grupamentos setoriais definidos pela RAIS são: Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; Indústria geral; Construção; Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas; Transporte, armazenagem e correio; Alojamento e alimentação; Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas; Administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais; Outros serviços; Serviços domésticos.

atividades de administração e apoio a condomínios e edifícios, o que converge com o aspecto sazonal da economia da Região nos períodos de veraneio.

O grupamento *Indústria Geral* responde por 11,8% dos empregos na Região. A atividade industrial que mais emprega é o grupo CNAE¹⁶ “*Fabricação de calçados*”, responsável por 25% dos empregos industriais. Os vínculos empregatícios nessa atividade se concentram, sobretudo, em Osório e Caraá.

Entre 2012 e 2021, a indústria aumentou sua participação no Produto Interno Bruto do COREDE Litoral em 0,5 pontos percentuais. Nesse período, os municípios de Palmares do Sul, Osório, Caraá, Maquiné, Balneário Pinhal, Morrinhos do Sul e Mampituba apresentaram crescimento da participação industrial no PIB.

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



¹⁶ Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

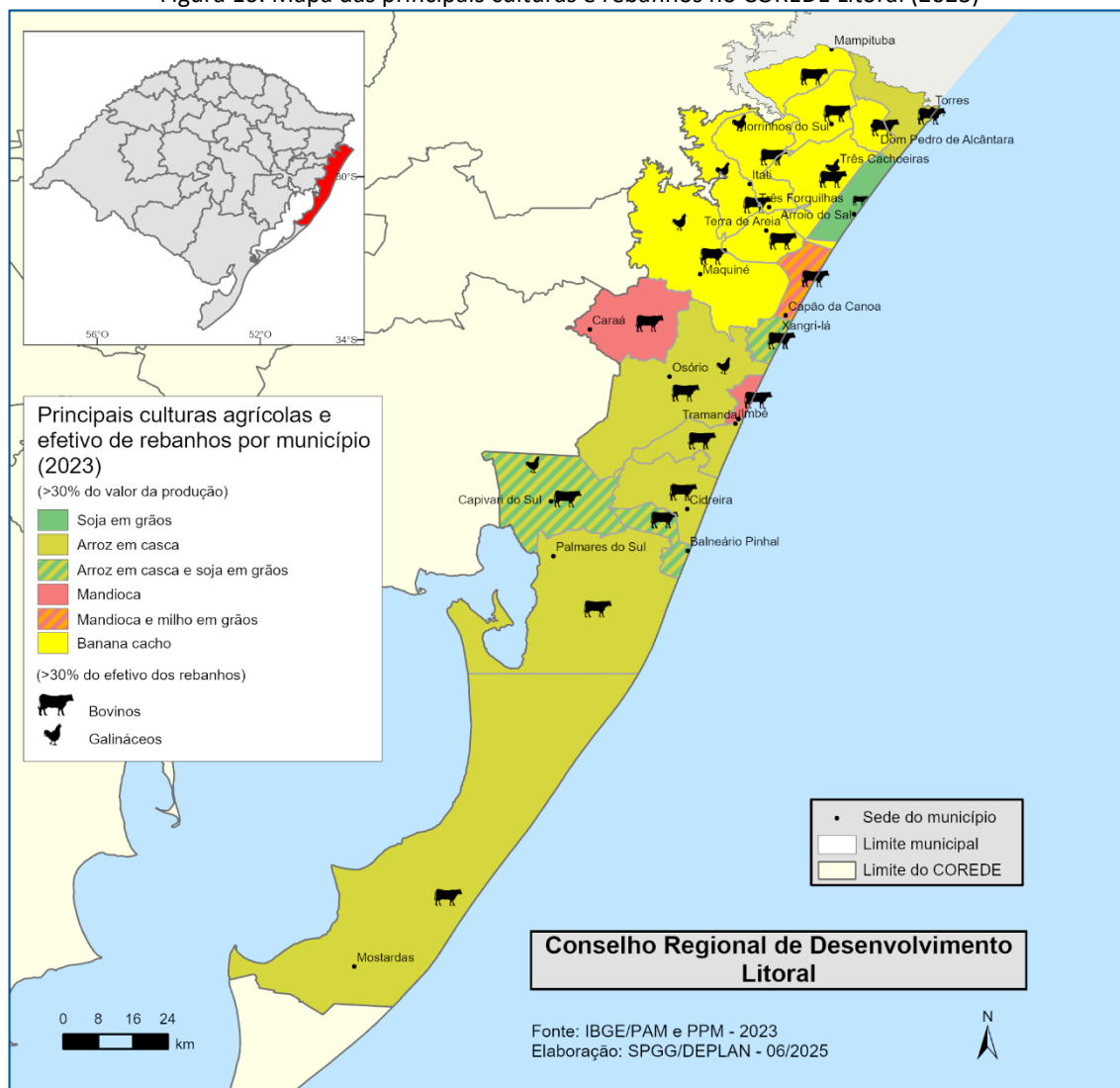
O COREDE apresenta certa diversidade na estrutura produtiva entre seus municípios, que se dividem entre aqueles com maior participação da agropecuária — como Capivari do Sul, Dom Pedro de Alcântara, Itati e Mostardas — e os que têm predominância do setor de serviços, como Caraá, Imbé, Osório, Torres e Xangri-lá. Palmares do Sul se destaca como o único município em que o setor industrial tem a maior participação.

Em 2023, o setor agrícola no COREDE Litoral teve como principal destaque o arroz, responsável por 50,6% do valor total da produção agrícola na Região. Os municípios de Mostardas e Palmares do Sul se destacam como os maiores produtores dessa cultura. Em segundo lugar, aparece a banana, que respondeu por 23% do valor da produção agrícola, com Três Cachoeiras e Morrinhos do Sul liderando como principais produtores.

Na pecuária, os bovinos constituem os maiores rebanhos na maioria dos municípios do COREDE Litoral, com alguns destaques municipais na criação de galináceos e ovinos. Os maiores produtores no COREDE são os municípios de Mostardas (bovinos e ovinos) e Caraá (galináceos). Entre os produtos de origem animal¹⁷, o leite ocupa posição de destaque em termos de valor de produção, tendo Caraá como o maior produtor. Destaque também para o mel de abelha, segundo produto mais importante na região, com ênfase para o município de Mostardas. O mapa a seguir apresenta uma síntese das principais culturas agrícolas e rebanhos pecuários por município em 2023.

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.

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



No que se refere às finanças públicas dos municípios¹⁸ do COREDE Litoral, todos mantêm a relação entre dívida consolidada líquida e receita corrente líquida abaixo do limite de 1,2 estabelecido pela Resolução do Senado Federal nº 40, de 20 de dezembro de 2001¹⁹. Em treze dos vinte e um 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 43,5% da receita corrente líquida em Itati e 61,1% em Osório. Outro indicador importante é a proporção entre transferências correntes e receita corrente total, que reflete a capacidade de geração de receitas próprias pelos

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.

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).

municípios²¹. Xangri-Lá apresenta a menor dependência de transferências — 31,8% — indicando maior autonomia fiscal. Já Itati possui a maior dependência, com 89,4% de suas receitas correntes provenientes de transferências.

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

Tabela 2: Indicadores das finanças públicas municipais (2024)

Municípios	Pessoal e Encargos					DCL/RCL
	RCL	DCL	Sociais		TC/RC¹	
	R\$ mil	R\$ mil	R\$ mil	% RCL	%	
Arroio do Sal	99.417	-10.983	55.335	55,7	48,2	-0,1
Balneário Pinhal	86.144	17.284	42.777	49,7	66,4	0,2
Capão da Canoa	424.789	424	221.438	52,1	38,6	0,001
Capivari do Sul	40.143	-13.624	19.479	48,5	81,1	-0,3
Caraá	41.893	1.385	20.832	49,7	73,3	0,03
Cidreira	114.670	17.311	58.127	50,7	61,3	0,2
Dom Pedro de Alcântara	26.805	731	13.166	49,1	77,9	0,03
Imbé	212.281	51.583	98.905	46,6	55,7	0,2
Itati	28.545	-6.439	12.404	43,5	89,4	-0,2
Mampituba	27.351	-20	13.205	48,3	85,0	-0,001
Maquiné	50.322	-8.198	23.013	45,7	79,2	-0,2
Morrinhos do Sul	28.772	-1.299	15.844	55,1	82,5	-0,05
Mostardas	74.320	-1.206	42.791	57,6	79,6	-0,02
Osório	260.938	9.592	159.354	61,1	55,0	0,04
Palmares do Sul	76.793	-3.510	39.183	51,0	67,2	-0,05
Terra de Areia	59.118	-8.513	29.876	50,5	74,0	-0,1
Torres	273.799	-50.151	138.274	50,5	41,1	-0,2
Tramandaí	310.371	-19.123	157.730	50,8	57,1	-0,1
Três Cachoeiras	60.199	-9.072	28.852	47,9	81,0	-0,2
Três Forquilhas	26.772	-1.932	14.567	54,4	78,5	-0,1
Xangri-lá	259.505	31.556	128.040	49,3	31,8	0,1

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

Nota 1: Transferências Correntes / Receitas Correntes

O COREDE Litoral foi impactado pelos desastres naturais que atingiram o Rio Grande do Sul em maio de 2024. De acordo com dados do Mapa Único do Plano Rio Grande (MUP-RS)²², 0,9% dos 44.698 CNPJs²³ ativos na Região sofreram algum tipo de impacto decorrente das chuvas. Relativamente, Maquiné foi o mais prejudicado, com aproximadamente 22% dos seus CNPJs afetados. No setor agropecuário, 5,9% dos 6.339

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.

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).

estabelecimentos foram afetados, enquanto 17% da área total registrada no Cadastro Ambiental Rural (CAR)²⁴ apresentou danos.

1.5. Características da infraestrutura

1.5.1. Infraestrutura de transportes

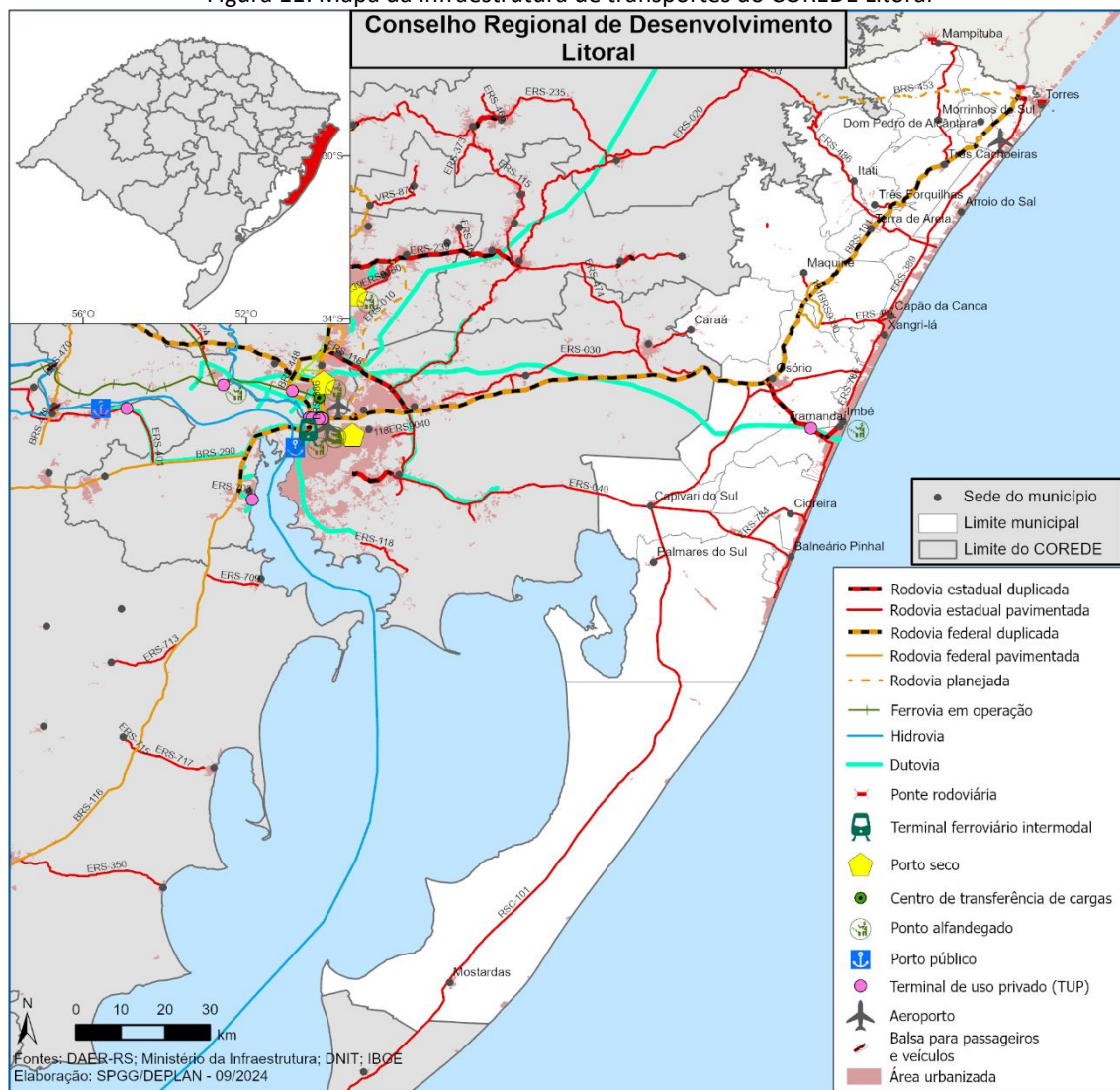
O COREDE Litoral possui 3,4% da população estadual. Quatro municípios – Capão da Canoa, Tramandaí, Osório e Torres – são responsáveis por aproximadamente 55,6% da população da Região. Em sua hierarquia urbana²⁵, destaca-se o arranjo populacional formado por Tramandaí e Osório, com classificação de Centro Sub-Regional A, e Capão da Canoa e Torres, ambos com classificação de Centro Sub-Regional B.

O COREDE dispõe do modal rodoviário para o transporte de cargas e dos modais rodoviário e aeroviário para o transporte de passageiros. A Figura 11 demonstra a infraestrutura de transportes do COREDE Litoral e suas articulações.

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.

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 Litoral



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. Assim, apontou uma rota que liga a Região Sudeste do Brasil à Argentina (via Uruguiana). Essa rota possui direção aproximada nordeste-sudoeste e constitui a principal rota de transportes da América do Sul. Engloba fluxos distintos, como entre as regiões Sudeste e Sul do Brasil e a Argentina, para a exportação de papel e veículos; entre as regiões Sudeste e Sul e a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), com a madeira, laminados planos e veículos, no sentido Porto Alegre, e adubos no sentido do Sul e do Sudeste do Brasil; e entre as regiões Sul e Sudeste do Brasil e a Fronteira Oeste, com siderúrgicos semiacabados, no sentido Fronteira Oeste, e trigo, arroz beneficiado, óleo de soja e arroz em casca no sentido das regiões Sul e Sudeste. O estudo apontava dois troncos viários distintos vinculados a essa Rota: tronco rodoviário

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.

BRS-101/BRS-116/BRS-290, que passa pelo COREDE Litoral em seu trecho da BRS-101; e tronco ferroviário Tatuí (SP) - General Luz (Porto Alegre - RS) - Uruguaiana, que não passa pelo COREDE Litoral.

Assim, observa-se que o centro-norte do COREDE, por onde passa essa rota, parece bem servido em relação à infraestrutura rodoviária, ao contrário do sul do COREDE Litoral, com menor densidade rodoviária. Segundo a Pesquisa CNT de Rodovias de 2023²⁷, todo o trecho da BRS-101, entre Osório e Torres, que está duplicado e concessionado, apresenta Estado Geral classificado como *bom* e *ótimo*²⁸, o mesmo ocorrendo para os critérios Pavimento, Sinalização e Geometria da Via.

Por outro lado, o trecho da RSC-101 entre Osório e Capivari do Sul possui Estado Geral classificado como *ruim*²⁹. Aqui, destaca-se a Sinalização e a Geometria da Via, também classificadas como *ruins*. A situação do Pavimento é *ruim* em toda a RSC-101 ao sul de Capivari do Sul.

Outro trecho com Estado Geral classificado como *ruim*³⁰ é o da ERS-486 que constitui a chamada Rota do Sol, ao norte do COREDE. O critério Sinalização aparece com classificação *ruim*, enquanto a Geometria da Via aparece como *péssima*.

Também se destacam três pontes rodoviárias sobre o rio Mampituba, no limite com Santa Catarina: duas entre Torres, no Rio Grande do Sul, e Passo de Torres, em Santa Catarina, e uma entre Mampituba, no Rio Grande do Sul, e São João do Sul, em Santa Catarina.

O modal aeroviário está representado pelo Aeroporto de Torres, que recebe apenas voos particulares. Esse aeroporto possui pista asfaltada de 1.507 metros de comprimento e 30 metros de largura³¹. Segundo matéria do *site* Globo.com³², de 17 de setembro de 2024, o Departamento Aeroportuário do Estado do Rio Grande do Sul (DAP) havia transferido a gestão do aeroporto para a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero).

No modal dutoviário, a Região possui o Terminal Marítimo Almirante Soares Dutra (TEDUT), em Osório, administrado pela Transpetro, da Petrobras, que se conecta, através de oleodutos, à Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP), em Canoas, também

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 CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de rodovias 2023**. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>. 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 ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Portaria N° 2.977/SIA, de 23 de outubro de 2020**. Altera a renova a inscrição do aeródromo público de Torres/RS, do cadastro de aeródromos públicos. Disponível em: <https://pergamum.anac.gov.br/pergamum/vinculos/PA2020-2977.pdf>. Acesso em: 06.11.2024.

³² GLOBO. **Anac interdita aeroportos de Canela e Torres**. Departamento Aeroportuário do Estado (DAP) transferiu gestão para Infraero, que não teria designado equipes para operar os aeroportos. Riscos motivaram Anac a determinar a suspensão por tempo indeterminado das operações nos aeródromos. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/09/17/anac-interdita-aeroportos-de-canela-e-torres.ghtml>. Acesso em: 06.11.2024.

pertencente à Petrobras. Esse oleoduto, denominado Oscan (Osório-Canoas), transporta petróleo e derivados descarregados de navios no TEDUT, terminal oceânico instalado em mar aberto próximo à costa de Tramandaí, abastecendo basicamente a REFAP e a petroquímica Braskem, localizada no Polo Petroquímico do Sul, em Triunfo³³.

1.5.2. Infraestrutura de energia

Na infraestrutura de energia do COREDE Litoral, a geração é baseada, principalmente, na energia eólica. Nesse sentido, ao sul de Osório, há um conjunto de nove empreendimentos de energia eólica, com potência outorgada entre 23.000 e 50.000 kilowatts (kW). Ao sul do COREDE, próximos à subestação Atlântica, em Palmares do Sul, há outros quatro, com potência outorgada de 30.000 kW. Por sua vez, ao sul do município de Palmares do Sul, há quatro empreendimentos, com potência entre 9.200 kW e 23.000 kW. Por fim, há a Usina Eólica de Xangri-lá, com 31.700 kW de potência outorgada, e a Elebrás Cidreira I, com 70.000 kW³⁴.

Em relação à transmissão, destaca-se a linha, de 525 kilovolts (kV), que liga a subestação Gravataí à subestação Capivari do Sul. Segundo o Novo PAC, do Governo Federal³⁵, está prevista a estruturação de uma nova linha, de 525 kV, com extensão de 178 quilômetros, que ligará a subestação Guaíba 3 a Capivari do Sul. Outra linha de transmissão importante, prevista pelo Governo Federal, é a que ligará as subestações Capivari do Sul e Osório 3, com tensão de 230 kV e extensão de 35 quilômetros. Essa infraestrutura de geração e de transmissão faz parte do Sistema Interligado Nacional (SIN)³⁶, que propicia a transferência de energia entre os quatro subsistemas existentes no país³⁷. A Figura 12 demonstra a infraestrutura de energia do COREDE Litoral e suas conexões.

³³ 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.

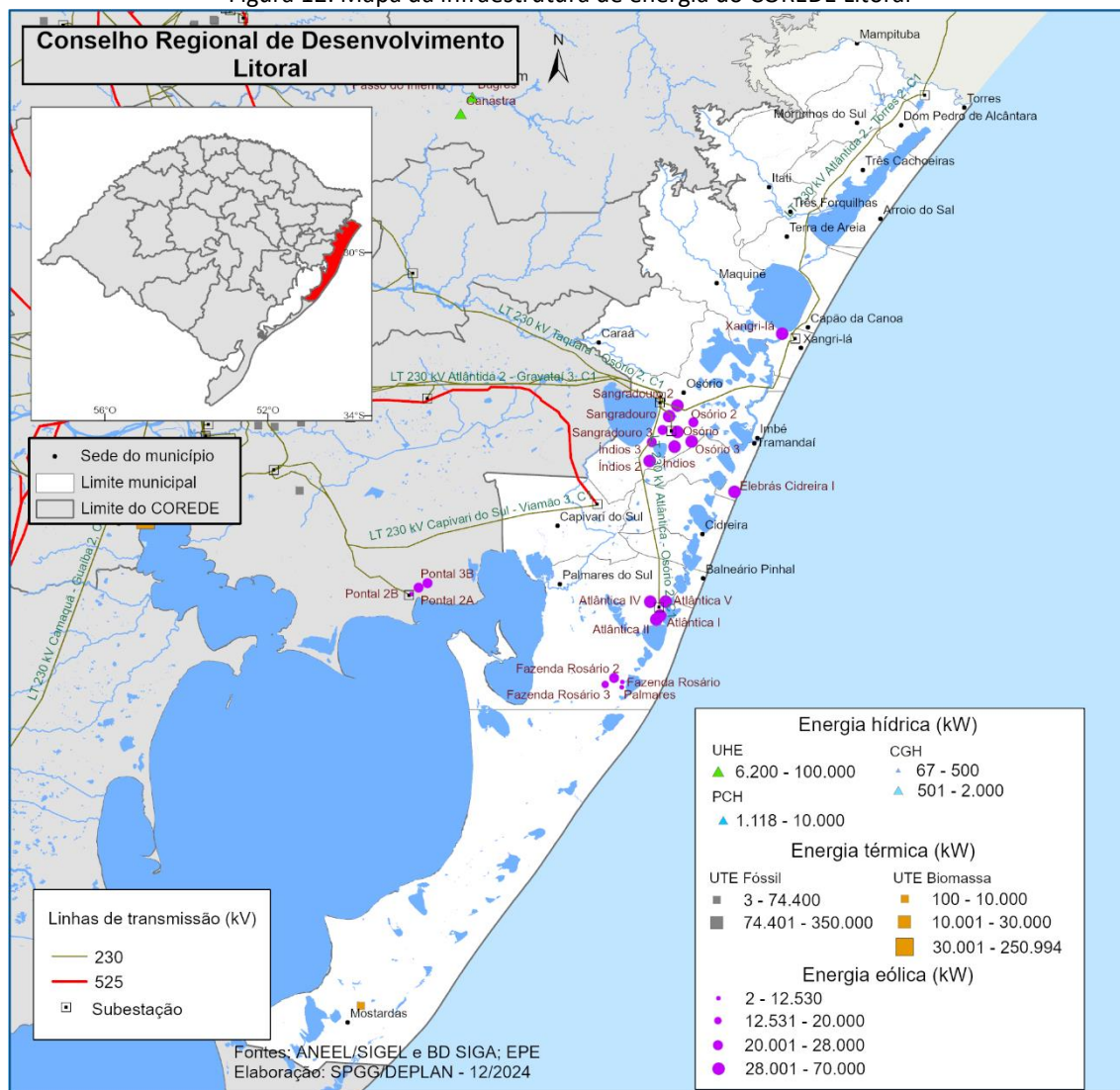
³⁴ BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). **Sistema de informações de geração da ANEEL (SIGA)**. Disponível em: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/siga-sistema-de-informacoes-de-geracao-da-aneel>. Acesso em: 23.12.2024.

³⁵ BRASIL. Casa Civil. **Novo PAC: mapas de obras por Estados**. Disponível em: www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/mapas-de-obras-por-estados/mapas-de-obras-por-estados. Acesso em: 03.10.2024.

³⁶ 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.

³⁷ Os quatro subsistemas são: Sul; Sudeste/Centro-Oeste; Nordeste; e a maior parte da região Norte.

Figura 12: Mapa da infraestrutura de energia do COREDE Litoral



O Atlas Eólico do Rio Grande do Sul³⁸ destaca inúmeras áreas do COREDE como promissoras para a implantação de parques de energia eólica, principalmente, ao sul de Palmares do Sul. No que se refere à distribuição, todos os municípios do COREDE são atendidos pela 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 mais dinâmicos são pronunciadas. A falta ou a dificuldade de acesso aos serviços de

³⁸ 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.

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 Litoral deteve a maior densidade de acessos ao serviço de banda larga fixa³⁹ entre os 28 COREDEs. Enquanto a média estadual era de 49,3 acessos por 100 habitantes, no COREDE, a média foi de 81,2 acessos por 100 habitantes. No entanto, observa-se grande disparidade territorial no COREDE, com os municípios de Dom Pedro de Alcântara, Itati, Mampituba, Morrinhos do Sul e Três Forquilhas possuindo valores entre 0,7 acessos por 100 habitantes e 4,4 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 Litoral deteve a terceira maior densidade de acessos à telefonia móvel⁴⁰ entre os 28 COREDEs. Enquanto a média estadual era de 124,3 acessos por 100 habitantes, a do COREDE foi de 139,3 acessos por 100 habitantes. Aqui, destacaram-se negativamente Mampituba (6,7 acessos por 100 habitantes), Itati (20 acessos por 100 habitantes), Dom Pedro de Alcântara (32 acessos por 100 habitantes) e Morrinhos do Sul (50,9 acessos por 100 habitantes).

Na densidade de acessos à telefonia fixa⁴¹, o COREDE aparece na décima-nona posição entre os 28 COREDEs. O valor para o COREDE foi de 5,7 acessos por 100 habitantes, enquanto o do Estado foi de 12,9 acessos por 100 habitantes.

1.6. Características ambientais

A Mata Atlântica é o bioma predominante em 337 municípios do Rio Grande do

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

⁴⁰ 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.

⁴¹ 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.

Sul (RS) (67,8%), o Pampa prevalece em 160, e 144 municípios apresentam ambos os biomas⁴². O COREDE Litoral está localizado entre a escarpa do planalto e a planície costeira, com resquícios de Mata Atlântica formando florestas de encostas, áreas de campo com depósitos arenosos, cordões de dunas fixas e móveis, banhados, restingas e lagoas intercaladas por ocupação urbana e áreas agrícolas de culturas diversificadas com uso intensivo no verão⁴³. A Figura 13 mostra a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA - Fase 7) do COREDE, delimitando as zonas núcleo, de amortecimento e de transição⁴⁴, e suas unidades de conservação (UC) e terras indígenas (TIs).

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^{45,46}.

A Estação Ecológica (EE) Estadual Aratinga é uma UC estadual de proteção integral, com 5.882 ha, localizada na Mata Atlântica de São Francisco de Paula e Itati. Objetiva a proteção das belezas e recursos naturais, em especial a flora e a fauna, a realização de pesquisas básicas e aplicadas em ecologia, a proteção do ambiente natural, e o desenvolvimento da educação ambiental. Ocupa porções do planalto e da encosta da Serra Geral, abrangendo o vale do arroio Carvalho, incluindo suas nascentes. As altitudes variam de 160 a 930 metros, contemplando o gradiente Floresta Ombrófila

⁴² 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.

⁴³ RIO GRANDE DO SUL. **Perfil Socioeconômico: Corede Litoral**. 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: 26 maio 2025.

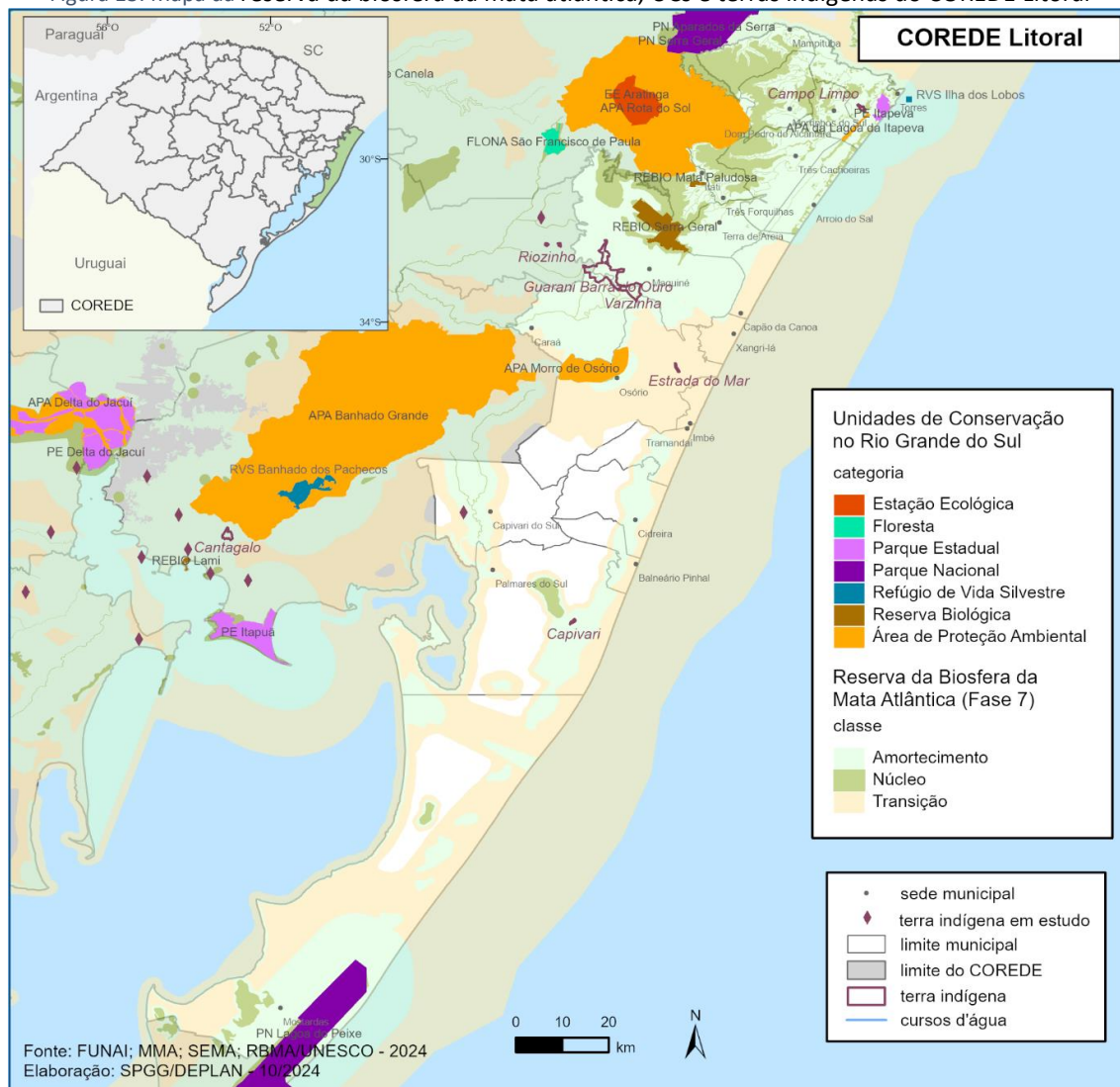
⁴⁴ As zonas núcleo são áreas legalmente protegidas com perímetro definido, visando a proteção da biodiversidade. As de amortecimento são estabelecidas no entorno das núcleo ou entre elas, visando minimizar o impacto sobre os núcleos e promover a qualidade de vida da população. As de transição se destinam 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.

⁴⁵ 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: <atlassocioeconomico.rs.gov.br/unidades-de-conservacao>. Acesso em: 05 maio 2025.

⁴⁶ 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.

Densa - Floresta Ombrófila Mista - Savana Gramíneo-Lenhosa (Floresta de Encosta - Floresta com Araucária - Campos de Cima da Serra)⁴⁷.

Figura 13: Mapa da reserva da biosfera da mata atlântica, UCs e terras indígenas do COREDE Litoral



Nota: A denominação correta de uma terra indígena (TI) é Campo Bonito, não Campo Limpo, como está no mapa. Há uma TI em estudo em Capivari do Sul sem denominação no mapa, a Rio Capivari-Porã.

A Reserva Biológica (REBIO) da Serra Geral é uma UC estadual de conservação e proteção integral, com 4.845,76 ha, localizada na Mata Atlântica de Maquiné, Terra de Areia e Itati. Foi ampliada em 2002 para proteger as nascentes dos arroios Carvão, Forqueta, Três Pinheiros, Sanga Funda, Solidão, Encantado e Ligeiro. Abrange topos de morros, vales e encostas em áreas muito bem preservadas, objetivando a preservação da Floresta de encosta e Mata com Araucária e da fauna associada a estes ambientes, em especial, as espécies ameaçadas de extinção. Ademais, essa UC tem fundamental

⁴⁷ RIO GRANDE DO SUL. **Estação Ecológica Estadual Aratinga**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/estacao-ecologica-estadual-aratinga>. Acesso em: 21 maio 2025.

importância na manutenção da qualidade do manancial hídrico da região⁴⁸.

A REBIO Estadual Mata Paludosa é uma UC estadual de proteção integral, com 271,87 ha, localizada na Mata Atlântica de Itati. É a única UC estadual que protege áreas de transição entre ambientes de encosta e baixada, abrigando remanescentes de Mata Paludosa (floresta formada sobre solos bastante úmidos, entremeada à vegetação de banhados). Nessa formação, há uma grande quantidade de epífitas, principalmente bromélias e orquídeas, e expressivas populações de palmeiras, destacando-se o palmito-juçara (*Euterpe edulis*), a gamiova (*Genoma gamiova*) e a guaricana (*Genoma Schottiana*), todas ameaçadas de extinção. Além disso, a UC exerce papel fundamental na conservação da fauna, principalmente anfíbios e aves que só existem nesse tipo de ambiente⁴⁹.

A Área de Proteção Ambiental (APA) Rota do Sol é uma UC estadual de uso sustentável, com 54.670 ha, localizada na Mata Atlântica de Cambará do Sul, Itati, Três Forquilhas e São Francisco de Paula, com 71% da área preservada. Objetiva a proteção de recursos hídricos, principalmente, as nascentes dos rios Tainhas e Três Forquilhas; a recuperação da floresta e a conservação das áreas de campo, da fauna silvestre, do conjunto paisagístico e da cultura regional. É zona de amortecimento para a EE Aratinga e um corredor ecológico entre o Parque Nacional da Serra Geral e a REBIO da Serra Geral⁵⁰.

A APA da Lagoa Itapeva é uma UC municipal de uso sustentável, com 436,99 ha, localizada na Mata Atlântica de Torres. Objetiva preservar a margem nordeste da Lagoa de Itapeva, duas dunas lacustres, demais ambientes naturais e recursos genéticos, facilitando atividades de pesquisa científica e de educação ambiental; compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a proteção dos ecossistemas naturais ali existentes; servir de medida compensatória aos impactos ambientais gerados pelo Aeroporto Regional do Litoral Norte, adjacente à APA; conservar o solo e os recursos hídricos (com implementação de estratégias de gerenciamento em nível de bacia); recuperar áreas degradadas para regeneração de ecossistemas naturais; e proteger flora e fauna nativas (principalmente espécies da biota, raras, endêmicas, ameaçadas ou em perigo de extinção), assim como seus locais de reprodução e desenvolvimento⁵¹.

A APA Morro de Osório é uma UC municipal de uso sustentável, com 6.896,75 ha, localizada na Mata Atlântica de Osório. Objetiva garantir a adequada proteção

⁴⁸ RIO GRANDE DO SUL. **Reserva Biológica da Serra Geral**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/reserva-biologica-da-serra-geral>. Acesso em: 21 maio 2025.

⁴⁹ RIO GRANDE DO SUL. **Reserva Biológica Estadual Mata Paludosa**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/reserva-biologica-estadual-mata-paludosa>. Acesso em: 21 maio 2025.

⁵⁰ RIO GRANDE DO SUL. **Área de Proteção Ambiental Rota do Sol**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/area-de-protecao-ambiental-rota-do-sol>. Acesso em: 21 maio 2025.

⁵¹ RIO GRANDE DO SUL. **Área de Proteção Ambiental da Lagoa Itapeva**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/area-de-protecao-ambiental-lagoa-itapeva>. Acesso em: 26 maio 2025.

ambiental e organizar as atividades humanas para preservar e melhorar as características biológicas, ecológicas e paisagísticas, no contexto da gestão ambiental da Mata Atlântica e dos recursos naturais, promovendo o desenvolvimento sustentável da área⁵².

O Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) da Ilha dos Lobos é uma UC federal próxima à costa de Torres e da foz do rio Mampituba, fazendo limite com Passo de Torres (SC). Objetiva preservar os ecossistemas naturais existentes, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades controladas de educação ambiental, recreação e turismo ecológico, principalmente observação da vida marinha e de aves⁵³. O lobo-marinho-sul-americano (*Arctocephalus australis*) e leão-marinho-sul-americano (*Otaria flavescens*) também foram motivação para sua criação, pois é um sítio de descanso e alimentação para esses animais, principalmente, no inverno e na primavera^{54,55}.

O Parque Estadual (PE) de Itapeva é uma UC estadual de proteção integral, com 998,06 ha, localizado na Mata Atlântica de Torres. Objetiva proteger ecossistemas e espécies da fauna e flora raros ou ameaçados e promover atividades de pesquisa científica, educação ambiental e turismo ecológico. Abriga ambientes de dunas, vegetação de restinga, campos secos e alagados, banhados e turfeiras e a Mata Paludosa. Assim, o PE tem o importante papel de conservar um dos últimos

⁵² RIO GRANDE DO SUL. **Área de Proteção Ambiental Morro de Osório**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/area-de-protecao-ambiental-morro-de-osorio>. Acesso em: 26 maio 2025.

⁵³ O desembarque na ilha não é permitido e, apenas com autorização da gestão da UC, é permitida aproximação de 500 m ao redor da Ilha.

⁵⁴ No litoral gaúcho há confirmação de 35 espécies de cetáceos, como a baleia-franca-austral (*Eubalaena australis*), o golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*), a toninha (*Pontoporia blainvillei*), os três em perigo de extinção, além de sete espécies de pinípedes. Apesar de os lobos-marinhos darem nome à UC, o leão-marinho sul-americano (*Otaria flavescens*) é a espécie mais comum e abundante. Até o momento, foram registradas 32 espécies de aves, ameaçadas de extinção e migratórias, destacando-se o maçarico-de-papo vermelho (*Calidris canutus*), o trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*), o trinta-réis-de-bico-amarelo (*Thalasseus acuflavidus*) e a pardela-preta (*Procellaria aequinoctialis*), classificados como vulnerável à extinção; e o trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), categorizado como em perigo de extinção. Ademais, há registro de albatrozes (*Thalassarche* spp.) no entorno da UC, todos ameaçados de extinção no país. Salienta-se também a ocorrência de duas espécies de aves quase ameaçadas: o pinguim-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*) e o vira-pedras (*Arenaria interpres*). Com relação aos peixes, a garoupa-verdadeira (*Epinephelus marginatus*), está categorizada como vulnerável à extinção na lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção e como em perigo na lista do estado; o bagre-branco (*Genidens barbatus*), em perigo em ambas as listas; a viola (*Pseudobatos horkelii*), criticamente em perigo em ambas as listas; e a miraguaia (*Pogonias cromis*), em perigo na lista brasileira. Também há a ocorrência do tubarão-baleia (*Rhincodon typus*), vulnerável à extinção na lista brasileira. No caso dos répteis, é importante a ocorrência da tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) e da tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), essa última vulnerável tanto na lista brasileira quanto na estadual.

⁵⁵ BRASIL. **Plano de Manejo do Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos**. Brasília/DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), 2023. Disponível em: www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/revis-da-ilha-dos-lobos. Acesso em: 26 maio 2025.

remanescentes da paisagem característica da planície litorânea do Estado⁵⁶.

O Parque Nacional (PN) da Lagoa do Peixe é uma UC federal, com 36.721,71 ha, 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 anuais⁵⁷. A região serve também como excelente abrigo invernal para outras espécies de aves, como 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 preservação destes ecossistemas⁵⁸.

Em relação às TIs, sua demarcação auxilia na preservação do patrimônio biológico, sendo o meio administrativo para explicitar os limites do território ocupado por eles⁵⁹. Conforme Censo 2022, mais de 36 mil indígenas habitam o RS, cerca de 15 mil distribuídos em 50 terras indígenas⁶⁰. Segundo a FUNAI, dessas 50 terras, 20 estão em estudo; cinco estão declaradas; três delimitadas; 19 regularizadas; e três constam como reservas indígenas⁶¹.

A TI Campo Bonito é uma comunidade Guarani Mbya regularizada (76,3860 ha), localizada em Torres, e com uma população de 129 residentes. A TI Guarani Barra do

⁵⁶ RIO GRANDE DO SUL. **Reserva Biológica Estadual de Itapeva**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/itapeva>. Acesso em: 26 maio 2025.

⁵⁷ 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 baturas e maçaricos.

⁵⁸ 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.

⁵⁹ RIO GRANDE DO SUL. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul**: Meio Ambiente – Terras Indígenas. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Governança e Gestão (SPGG), Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2024. Disponível em <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/areas-indigenas>. Acesso em: 11 abr. 2025.

⁶⁰ 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.

⁶¹ De acordo com a Funai, terras declaradas são as que obtiveram a expedição da Portaria Declaratória pelo Ministério da Justiça (MJ) e estão autorizadas para serem demarcadas fisicamente. Terras delimitadas são as que tiveram os estudos aprovados pela Funai, com conclusão publicada no Diário Oficial da União e do Estado e que se encontram na fase do contraditório administrativo ou em análise pelo MJ, para decisão acerca da expedição de Portaria Declaratória da posse tradicional indígena. Terras regularizadas são as que, após decreto de homologação, foram registradas em Cartório em nome da União e na Secretaria do Patrimônio da União. Terras em estudo são as que estão realizando estudos antropológicos, históricos, fundiários, cartográficos e ambientais, que fundamentam a identificação e a delimitação da terra. Mais informações em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas>. Acesso em: 11 abr. 2025.

Ouro é uma comunidade Guarani regularizada (2.268,6045 ha), localizada em Caraá, Riozinho e Maquiné, tradicionalmente ocupada, e com uma população de 15 residentes.

A TI Varzinha é uma comunidade Guarani Mbya regularizada (776,2761 ha), localizada em Caraá e Maquiné, tradicionalmente ocupada e com uma população de 129 residentes. A TI Estrada do Mar é uma comunidade Guarani Mbya regularizada (45 ha), localizada em Osório, e com uma população de 105 residentes.

A TI Capivari é uma comunidade Guarani Mbya regularizada (43,3215 ha), localizada em Palmares do Sul, tradicionalmente ocupada, e com uma população de 25 residentes. A TI Rio Capivari – Porã (Código 73706) é uma comunidade Guarani em estudo, localizada em Capivari do Sul⁶².

O COREDE Litoral apresenta boa disponibilidade de recursos hídricos, contando com uma malha hidrográfica superficial formada, na sua maior parte, por rios e arroios afluentes da Bacia Hidrográfica do Rio Mampituba (L050), Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí (L010), Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (G020) e Bacia Hidrográfica do Litoral Médio (L020)^{63,64}, além de grande número de corpos lagunares característicos do ambiente da Planície Costeira do sul do Brasil (Figura 14). Esses corpos d'água drenam o território, diluindo os despejos dos esgotos dos núcleos urbanos e das indústrias e agroindústrias locais, e recebem também contaminantes oriundos das atividades agrícolas na forma de resíduos de fertilizantes e agrotóxicos ligados em especial ao cultivo de arroz, assim como dejetos originários da criação de animais.

As atividades mineradoras ligadas à extração de areia, ainda persistem, assim como o avanço do cultivo de espécies florestais exóticas, como pinus e eucalipto, além da ocupação desordenada do solo urbano ao longo da costa⁶⁵. A Região tem se destacado na geração de energia elétrica por fonte renovável e não poluente, através de dois parques eólicos: o Complexo Eólico Osório, localizado em Osório e Palmares do Sul, com capacidade instalada de 317,9 MW e produção anual de 1.094 GWh; e o Complexo Eólico Palmares, localizado em Palmares do Sul, com capacidade instalada de

⁶² BRASIL. **Painel Terras Indígenas no Brasil**. Brasília: Fundação Nacional dos Povos Indígenas (Funai), 2024. Disponível em: www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas/painel-terras-indigenas. Acesso em: 26 maio 2025.

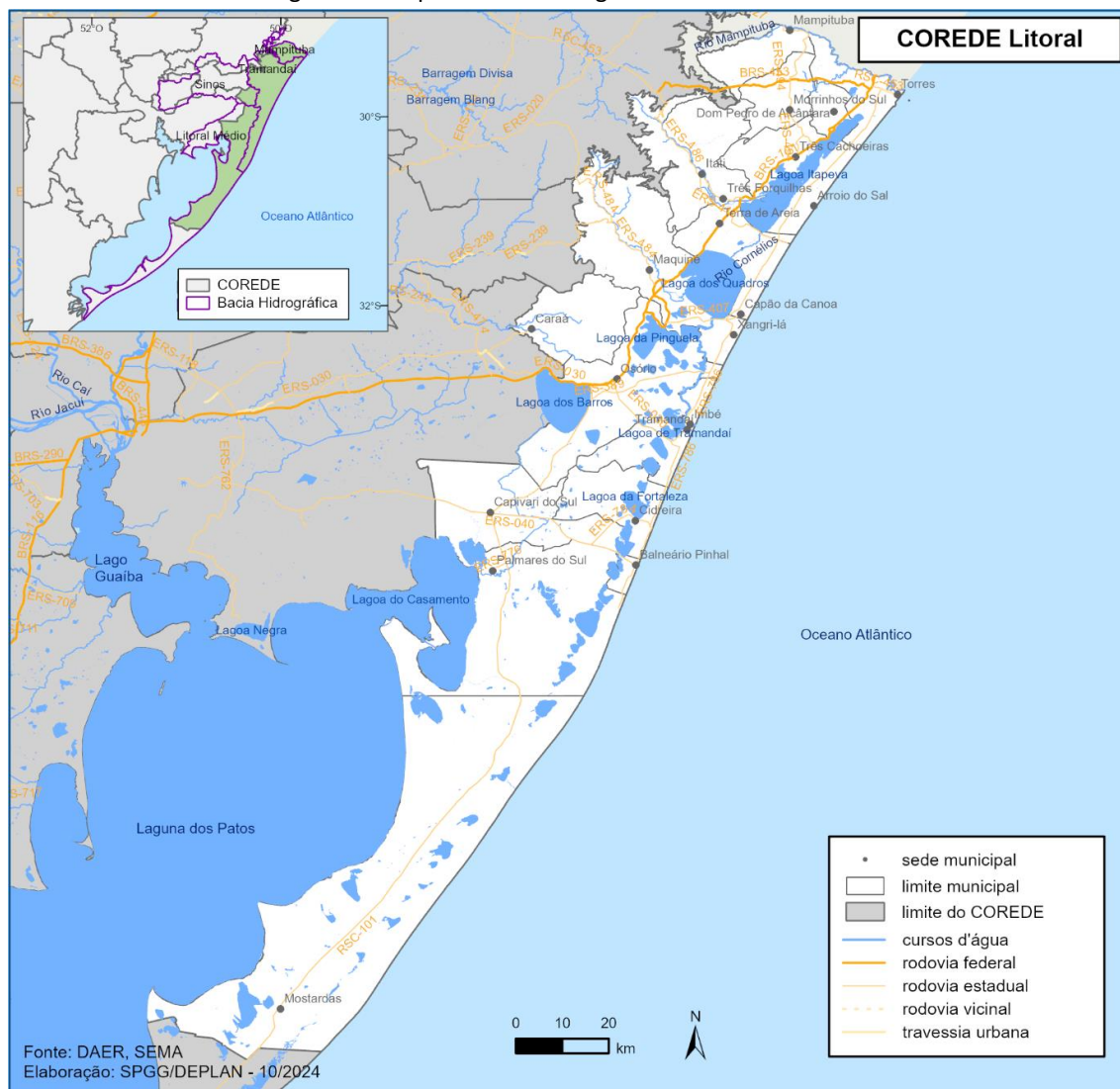
⁶³ Mampituba e Morrinhos do Sul estão integralmente inseridos na L050; já Dom Pedro de Alcântara, Torres, Três Cachoeiras e Três Forquilhas, apenas 65%, 79%, 16% e 4%, respectivamente. Arroio do Sal, Capão da Canoa, Imbé, Itati, Maquiné, Terra de Areia e Xangri-Lá estão integralmente inseridos na L010; já Balneário Pinhal, Cidreira, Dom Pedro de Alcântara, Mostardas, Osório, Palmares do Sul, Torres, Tramandaí, Três Cachoeiras e Três Forquilhas, apenas 82%, 70%, 35%, 4%, 48%, 29%, 21%, 71%, 84% e 96%, respectivamente. Caraá está integralmente inserido na G020; já Osório, apenas 6%. Capivari do Sul está integralmente inserido na L020; já Balneário Pinhal, Cidreira, Mostardas, Osório, Palmares do Sul e Tramandaí, apenas 18%, 30%, 96%, 46%, 71% e 29%, respectivamente.

⁶⁴ RIO GRANDE DO SUL. **Dados Gerais das Bacias Hidrográficas**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <http://sema.rs.gov.br/bacias-hidrograficas>. Acesso em: 22 maio 2025.

⁶⁵ RIO GRANDE DO SUL. **Perfil Socioeconômico: Corede Litoral**. 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: 26 maio 2025.

57,5 MW e produção anual de 185,5 GWh⁶⁶.

Figura 14: Mapa da rede hidrográfica do COREDE Litoral



Apesar de entre 2011 e 2023 o RS ter sido acometido principalmente por desastres naturais climatológicos (1.693 ocorrências de estiagem e seca), nesse período, o COREDE foi acometido principalmente por desastres naturais hidrológicos (inundações, enxurradas e alagamentos) e meteorológicos (tornados, granizos, chuvas intensas, vendavais, geadas e ciclones): 37 enxurradas, 16 vendavais e ciclones, 13 chuvas intensas e 1 tornado em Capivari do Sul, fenômeno não muito comum no Estado (Tabela 3).

O ano de 2024 foi marcado pelo maior desastre natural vivenciado pelo RS, o pior já observado no cenário nacional, abrangendo o maior número de inundações e movimentos de massa já registrados no país em um mesmo evento catastrófico⁶⁷. Em geral,

⁶⁶ STATKRAFT. **Onde operamos**. São Paulo/SP. Disponível em: <https://www.statkraft.com.br/onde-operamos/>. Acesso em: 26 maio 2025.

⁶⁷ RIO GRANDE DO SUL. **Mensagem do Governador à Assembleia Legislativa – 2025: Repercussões territoriais do desastre natural de maio de 2024**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Governança

o COREDE foi afetado: foram 5.576 pessoas atingidas (1,50% da população total do COREDE e 0,57% do total de atingidos no RS). Oito municípios não homologaram decretos em razão das inundações, enxurradas e movimentos de massa; 12 emitiram decretos de emergência, com destaque para Palmares do Sul (2.378 pessoas atingidas, 18,51% da população total do município); e apenas Maquiné decretou calamidade, com 2.704 pessoas atingidas (36,45% da população total do município)⁶⁸.

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

Município	Alagamentos	Chuvas Intensas	Enxurradas	Estiagem e Seca	Granizo	Inundações	Tornado	Vendavais e Ciclones
Arroio do Sal			2		1			
Balneário Pinhal		1			1			
Capão da Canoa	1		1					1
Capivari do Sul							1	
Caraá			6	2	1	4		1
Cidreira					1			
Dom Pedro de Alcântara		2	3					1
Imbé	1							2
Itati		1	4		1			2
Mampituba		1	1		1			
Maquiné			7	3				
Morrinhos do Sul			5		1			2
Mostardas				3				
Osório		1						3
Palmares do Sul	1				1			
Terra de Areia		1	4					1
Torres	1	1	1					
Três Cachoeiras		3	2					2
Três Forquilhas		2	1					1
Total Corede	4	13	37	8	8	4	1	16
Total RS	88	666	826	1693	452	275	22	580

Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil (MIDR, 2023)⁶⁹.

A maior frequência e intensidade de extremos climáticos também provoca impactos na segurança hídrica⁷⁰. 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 atingidas⁷¹.

e Gestão (SPGG), Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2025. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/mensagem-do-governador>. Acesso em: 28 fev. 2025.

⁶⁸ RIO GRANDE DO SUL. **Mapa Único Plano Rio Grande (MUP-RS)**. Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2024. Disponível em: mup.rs.gov.br/. Acesso em: 30 out. 2024.

⁶⁹ 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.

⁷⁰ 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.

⁷¹ 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

No Brasil, a segurança hídrica para o abastecimento da população urbana é um dos principais desafios para a gestão das águas, tanto em termos de quantidade e qualidade da água, como de infraestrutura⁷². Diferentes modelos para a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água são adotados no país: autarquias municipais, companhias estaduais e concessionárias privadas.

No RS, a Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN)⁷³ abastece 317 municípios (64%), abrigando 65% da população urbana. No COREDE Litoral, 14 municípios são abastecidos pela CORSAN; sete, por serviço municipal (Quadro 1)⁷⁴.

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 apenas por mananciais subterrâneos (12% da população urbana). Das demais sedes, 118 são abastecidas só por mananciais superficiais e 68, por ambos os tipos de manancial.

No COREDE, nove municípios são abastecidos por mananciais subterrâneos; três, por superficiais; e nove, por misto (subterrâneo e superficial). A avaliação dos mananciais e sistemas produtores de água aponta baixa vulnerabilidade em sete municípios: Balneário Pinhal, Cidreira, Imbé, Osório, Torres, Tramandaí e Três Cachoeiras (Quadro 1).

Em relação à classificação do sistema produtor de água, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Mostardas, Osório, Palmares do Sul e Três Cachoeiras necessitariam de ampliação do sistema. Já Arroio do Sal, Capão da Canoa, Capivari do Sul, Caraá, Imbé, Terra de Areia, Tramandaí e Xangri-lá necessitariam de adequação do sistema. Nenhum município apresentou eficiência mínima ou baixa de produção de água; já Balneário Pinhal, Cidreira, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Mostardas, Osório, Palmares do Sul e Três Cachoeiras apresentaram eficiência média (Quadro 1).

Em relação às perdas na distribuição de água, Arroio do Sal, Balneário Pinhal e Mostardas apresentam potencial para melhorias significativas (considerando gerenciamento de pressão, práticas melhores de controle ativo de vazamentos e melhor manutenção da rede); já Imbé, Maquiné, Palmares do Sul, Terra de Areia, Torres e Xangri-lá necessitam reduzir vazamentos; e Capão da Canoa, Itati e Mampituba fazem uso muito ineficiente dos recursos, sendo imperativo e prioritário o programa de

sanitária e ambiental (SILUBESA), 2024. Disponível em: https://abes-dn.org.br/anaisletronicos/21silubesa_download/295_tema_i.pdf. Acesso em: 12 fev. 2025.

⁷² 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.

⁷³ 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.

⁷⁴ Capão Novo é um bairro/distrito de Capão da Canoa, situado a 8 km da sede municipal. Apenas esse distrito possui uma empresa privada responsável pelo abastecimento de água, os demais são abastecidos pela CORSAN.

redução de vazamentos (Quadro 1).

Quadro 1: Avaliação da segurança hídrica do abastecimento urbano no COREDE Litoral (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	
Arroio do Sal	CORSAN	Rio Cornélius / Subterrâneo	Não Vulnerável	Adequação do Sistema	Alta	B	79,70	Baixa	Média
Balneário Pinhal	CORSAN	Lagoa Fortaleza / Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Média	B	54,80	Baixa	Média
Capão da Canoa	CORSAN/ Hidráulica Capão Novo	Açude Sem Nome / Lagoa dos Quadros / Rio Cornélius	Não Vulnerável	Adequação do Sistema	Alta	D	100,00	Baixa	Média
Capivari do Sul	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Adequação do Sistema	Alta	A2	93,00	Alta	Alta
Caraá	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Adequação do Sistema	Alta	A2	96,70	Alta	Alta
Cidreira	CORSAN	Lagoa Fortaleza	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Média	A2	98,30	Alta	Alta
Dom Pedro de Alcântara	Sociedade Fornecedora de Água do Município	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	54,10	Baixa	Alta
Imbé	CORSAN	Lagoa dos Veados / Lagoa Emboaba / Rio Tramandaí / Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Adequação do Sistema	Alta	C	96,90	Média	Alta
Itati	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	D	96,68	Baixa	Alta
Mampituba	Departamento Municipal de Água e Esgoto	Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	D	100,00	Baixa	Média
Maquiné	Prefeitura Municipal	Arroio Espraiado / Arroio Mundo Novo / Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	C	99,70	Média	Média
Morrinhos do Sul	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	A2	91,30	Alta	Alta
Mostardas	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	B	22,50	Mínima	Baixa
Osório	CORSAN	Lagoa do Peixoto / Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Ampliação do sistema	Média	A2	88,70	Média	Média
Palmares do Sul	CORSAN	Lagoa do Banhado Grande / Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	C	32,70	Mínima	Baixa
Terra de Areia	CORSAN	Rio Cornélius / Subterrâneo	Não Vulnerável	Adequação do Sistema	Alta	C	91,50	Média	Alta
Torres	CORSAN	Lagoa Itapeva	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	C	100,00	Média	Alta
Tramandaí	CORSAN	Lagoa dos Veados / Lagoa Emboaba / Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Adequação do Sistema	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Três Cachoeiras	CORSAN	Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Ampliação do sistema	Média	A2	34,10	Mínima	Baixa
Três Forquilhas	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	98,30	Alta	Máxima
Xangri-lá	CORSAN	Lagoa dos Quadros / Rio Tramandaí / Subterrâneo	Não Vulnerável	Adequação do Sistema	Alta	C	100,00	Média	Alta

Fonte: Atlas Águas 2021⁷⁵.

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

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

Dos 21 municípios do COREDE, cinco apresentaram 100% de cobertura de

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

distribuição de água; dois foram classificados com ótima cobertura (acima de 97%) e seis apresentaram boa cobertura (entre 90% e 97%). Entretanto, Balneário Pinhal e Dom Pedro de Alcântara apresentaram cobertura ruim (entre 50% e 70%) e Mostardas, Palmares do Sul e Três Cachoeiras apresentaram cobertura péssima (menor que 50%) (Quadro 1).

Seis municípios do COREDE apresentaram eficiência alta de distribuição de água; e seis, eficiência média. Entretanto, Mostardas, Palmares do Sul e Três Cachoeiras apresentaram eficiência mínima de distribuição; já Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Dom Pedro de Alcântara, Itati e Mampituba, eficiência baixa. Mesmo assim, apenas Mostardas, Palmares do Sul e Três Cachoeiras apresentaram índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) baixo; já Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Mampituba, Maquiné e Osório apresentaram um ISH-U médio (Quadro 1)⁷⁶.

De acordo com o Censo 2022⁷⁷, o COREDE Litoral apresenta um índice de atendimento total de água, via rede geral de distribuição e forma canalizada, de 74,78%, menor que RS (85,63%) e Brasil (82,49%) (Tabela 4)⁷⁸. Dentre os municípios, as taxas variam de 20,80% (Mostardas) a 93,98% (Xangri-lá), o que denota oscilação na prestação desse serviço (Tabela 4). Dessa forma, há a necessidade de ampliação desse sistema nos municípios do COREDE para alcançar a universalização do atendimento de água pela rede geral, principalmente em Mostardas, Palmares do Sul (42,09%), Terra de Areia (38,97%) e Três Cachoeiras (43,98%) (Tabela 4)⁷⁹.

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

Para garantir a segurança hídrica, principalmente durante os períodos de escassez hídrica, 15 municípios do COREDE Litoral devem atentar para uma possibilidade de ampliação e adequação dos seus sistemas produtores; e nove, para um melhor

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

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

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

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

gerenciamento das perdas na distribuição de água, principalmente Capão da Canoa, Itati e Mampituba. Para combater as perdas de água é necessário um esforço permanente, uma vez que existe uma tendência natural de seu aumento (envelhecimento da infraestrutura, perda de precisão dos hidrômetros e possível aumento nas ligações clandestinas)⁸⁰.

Tabela 4: Panorama básico do saneamento e manejo de resíduos no COREDE Litoral (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
Arroio do Sal	67,06	3,38	0,67	99,50
Balneário Pinhal	57,99	6,57	5,62	99,18
Capão da Canoa	89,17	30,73	18,87	98,83
Capivari do Sul	73,62	44,85	10,27	98,97
Caraá	67,03	1,89	1,50	92,43
Cidreira	86,05	8,94	6,87	99,37
Dom Pedro de Alcântara	86,30	0,76	0,23	99,53
Imbé	93,18	2,53	0,99	99,68
Itati	79,23	1,44	0,83	97,27
Mampituba	62,12	5,76	3,23	97,70
Maquiné	52,57	4,99	1,21	96,09
Morrinhos do Sul	90,43	1,64	1,07	98,37
Mostardas	20,80	54,60	26,92	91,90
Osório	65,62	51,19	25,73	96,26
Palmares do Sul	42,09	12,57	5,56	98,27
Terra de Areia	38,97	2,24	0,62	99,54
Torres	80,07	48,08	40,48	99,21
Tramandaí	85,61	17,68	11,82	98,81
Três Cachoeiras	43,98	12,94	2,43	99,24
Três Forquilhas	75,40	1,03	0,22	98,33
Xangri-lá	93,98	14,31	6,92	99,78
Total Corede	74,78	24,42	15,05	98,29
Total RS	85,63	63,40	42,79	94,75
Total Brasil	82,49	64,61	57,99	90,45

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

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

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

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

O déficit de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário no Brasil tem

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

resultado em parcela significativa de esgotos sem tratamento e sem destinação adequada, por vezes dispostos diretamente nos corpos d'água, comprometendo sua qualidade e com implicações danosas à saúde pública e ao meio ambiente⁸¹. Conforme o Censo 2022⁸², o COREDE apresenta 24,42% 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 extremamente inferior ao RS (63,40%) e Brasil (64,61%)⁸³. As taxas dos seus municípios variam bastante, de 0,76% (Dom Pedro de Alcântara) a 54,60% (Mostardas), com destaque também para Arroio do Sal, Caraá, Dom Pedro de Alcântara, Imbé, Itati, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Terra de Areia e Três Forquilhas, todos com taxas 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, 18 municípios possuem domicílios sem banheiro e sem sanitário, com destaque para Caraá e Maquiné, com 0,13% e 0,21%, respectivamente. Somente Dom Pedro de Alcântara, Itati e Mostardas não possuíam domicílios sem banheiro e sem sanitário.

A organização dos serviços de esgotamento sanitário pode ser realizada de forma indireta (delegação da prestação dos serviços para autarquia municipal, companhia estadual ou concessionária privada) ou direta (sem prestador de serviço institucionalizado). No COREDE, a CORSAN⁸⁴ é a prestadora desse serviço em 13 municípios, os demais têm o serviço prestado pelo município (Tabela 5).

De acordo com o Censo 2022⁸⁵, o COREDE apresenta índice de atendimento total de esgoto de 15,05%, valor inferior ao RS (42,79%) e Brasil (57,99%)⁸⁶. Ao analisar a Tabela 4, constata-se que as taxas variam bastante, de 0,22% (Três Forquilhas) a 40,48% (Torres), com destaque para Arroio do Sal (0,67%), Dom Pedro de Alcântara (0,23%), Imbé (0,99%), Itati (0,83%) e Terra de Areia (0,62%).

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

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

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

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

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

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

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

Município	Prestador de serviço de esgotamento sanitário	Carga gerada de esgoto						Carga lançada de esgoto						
		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 gerada (g 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 (g DBO/dia.hab)	Percentual de carga orgânica removida ⁴
Arroio do Sal	CORSAN	204,2	237,0	3,5	0,0	444,7	54,00	204,2	94,8	3,5	0,0	302,5	36,73	31,98
Balneário Pinhal	CORSAN	192,4	431,8	11,4	0,0	635,6	54,00	192,4	172,7	11,4	0,0	376,6	31,99	40,75
Capão da Canoa	CORSAN	914,1	1138,7	201,2	201,2	2455,3	54,00	914,1	455,5	201,2	37,0	1607,8	35,36	34,52
Capivari do Sul	CORSAN	31,7	64,1	91,5	0,0	187,3	54,01	31,7	25,6	91,5	0,0	148,8	42,91	20,56
Caraá	Prefeitura Municipal	0,7	58,3	1,5	0,0	60,5	54,02	0,7	23,3	1,5	0,0	25,5	22,77	57,85
Cidreira	CORSAN	391,5	279,2	0,0	52,8	723,5	54,00	391,5	111,7	0,0	16,4	519,5	38,77	28,20
Dom Pedro de Alcântara	Prefeitura Municipal	18,2	1,5	21,4	0,0	41,1	53,94	18,2	0,6	21,4	0,0	40,2	52,76	2,19
Imbé	CORSAN	164,9	818,7	60,1	0,0	1043,7	54,00	164,9	327,5	60,1	0,0	552,5	28,59	47,06
Itati	Prefeitura Municipal	9,9	1,7	0,0	0,0	11,6	53,95	9,9	0,7	0,0	0,0	10,6	49,30	8,62
Mampituba	Prefeitura Municipal	20,9	10,6	0,0	0,0	31,5	53,94	20,9	4,2	0,0	0,0	25,2	43,15	20,00
Maquíné	Prefeitura Municipal	10,6	95,7	7,8	0,0	114,1	54,00	10,6	38,3	7,8	0,0	56,7	26,83	50,31
Morrinhos do Sul	Prefeitura Municipal	56,1	13,4	0,0	1,8	71,2	54,02	56,1	5,3	0,0	1,8	63,2	47,95	11,24
Mostardas	Prefeitura Municipal	27,0	81,2	350,2	0,0	458,4	54,01	27,0	32,5	350,2	0,0	409,7	48,27	10,62
Osório	CORSAN	586,7	685,1	893,3	0,0	2165,1	54,00	586,7	274,0	893,3	0,0	1754,1	43,75	18,98
Palmares do Sul	CORSAN	54,5	480,6	13,7	0,0	548,8	54,00	54,5	192,2	13,7	0,0	260,5	25,63	52,53
Terra de Areia	CORSAN	246,7	46,6	4,0	0,0	297,3	54,01	246,7	18,6	4,0	0,0	269,3	48,92	9,42
Torres	CORSAN	676,4	391,7	0,0	833,0	1901,1	54,00	676,4	156,7	0,0	433,1	1266,2	35,97	33,40
Tramandaí	CORSAN	1020,3	1001,7	0,0	353,3	2375,2	54,00	1020,3	400,7	0,0	35,3	1456,3	33,11	38,69
Três Cachoeiras	CORSAN	183,9	125,4	115,3	0,0	424,5	54,00	183,9	50,1	115,3	0,0	349,3	44,43	17,71
Três Forquilhas	Prefeitura Municipal	20,6	0,2	0,0	0,3	21,1	54,10	20,6	0,1	0,0	0,3	21,0	53,85	0,47
Xangri-lá	CORSAN	531,0	81,0	63,6	60,3	735,9	54,00	531,0	32,4	63,6	15,1	642,1	47,12	12,75
Total Corede		5362,3	6044,2	1838,5	1502,7	14747,5	54,00	5362,3	2417,5	1838,5	539	10157,6	37,19	31,12
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.

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 aplicação⁸⁷.

Conforme o Atlas Esgotos 2017, no País, de toda a carga orgânica gerada (9,1 mil t DBO/dia), apenas 39,38% são removidas pelo tratamento de esgotos existente nos municípios^{88,89}. Como resultado, cerca de 5,5 mil t DBO/dia de carga orgânica

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

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

⁸⁹ Os processos de tratamento são divididos em físicos, biológicos e químicos. Os físicos removem materiais grosseiros, sólidos sedimentáveis e materiais flutuantes através de separações físicas (gradeamento, peneiramento, caixas separadoras, sedimentação e flotação), sendo utilizados como tratamento preliminar e/ou parte dos demais processos. Os biológicos fazem uso da atividade microbiana

remanescente podem alcançar os corpos receptores (Tabela 5). No RS, 35,32% da carga orgânica gerada (512 t DBO/dia) é removida através de tratamento de esgoto, gerando um remanescente de, aproximadamente, 331 t DBO/dia, a qual será lançada nos corpos receptores.

Conforme o SNIS 2022⁹⁰, dos seis municípios que informaram seus dados, nenhum tratava seus esgotos⁹¹. Já através do Atlas Esgotos 2017⁹², sete municípios coletavam e tratavam parte de seus efluentes usando estação de tratamento de esgoto (ETE), destacando Capão da Canoa, Torres e Tramandaí, cujo tratamento auxiliou na redução da carga gerada em 34,52%, 33,40% e 38,69%, respectivamente, lançando nos corpos receptores 1,61 t DBO/dia, 1,27 t DBO/dia e 1,46 t DBO/dia, na mesma ordem (Tabela 5). Os demais municípios até encaminham parcela da carga orgânica gerada para fossa séptica, entretanto, somente Caraá, Imbé, Maquiné e Palmares do Sul conseguiram obter certa eficiência nessa solução individual, reduzindo a carga orgânica gerada em 57,85%, 47,06%, 50,31% e 52,53%, respectivamente (Tabela 5). Dessa forma, o COREDE Litoral reduzia a carga orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário em apenas 31,12%, utilizando, majoritariamente, 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 inserido⁹³.

Foram considerados cinco parâmetros físico-químicos e microbiológicos e os resultados foram classificados de acordo com os limites propostos pela resolução nº 357/2005 do CONAMA⁹⁴. Além disso, a FEPAM também fez uma análise temporal da

para alcançar bons níveis de purificação das águas residuárias, sendo amplamente utilizados no tratamento de esgotos para a remoção de matéria orgânica e de nutrientes. O tratamento químico consiste na adição de produtos químicos (ex. sulfato de alumínio) para remoção das partículas coloidais, sendo associados aos processos biológicos e físicos para maior eficiência (podem aumentar o custo operacional).

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

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

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

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

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

qualidade das bacias hidrográficas^{95,96,97}.

Em relação à Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí (L010), totalmente inserida no COREDE, 9% dela possui um Índice de Conformidade ao enquadramento (ICE) ruim; 45%, um ICE marginal; 36%, um ICE razoável; e 9%, um ICE bom. Já a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (G020), na qual uma pequena parcela do COREDE está inserida, possui 55% com ICE razoável e 45% com ICE bom. Por fim, a Bacia Hidrográfica do Litoral Médio (L020), na qual praticamente metade do COREDE está inserido, possui 20% com ICE ruim, 40% com ICE marginal e 40% com ICE razoável⁹⁸.

O relatório da FEPAM⁹⁹ também destacou as três estações de monitoramento com maior degradação de qualidade da água em 2022 na região hidrográfica do litoral, duas situadas no COREDE Litoral¹⁰⁰. A Figura 16 compila a média dos resultados da análise dos cinco parâmetros principais das campanhas de monitoramento realizadas pela FEPAM em cada estação.

Nas duas campanhas de monitoramento realizadas na estação 87332500, situada na Lagoa dos Barros, estrada Osório-Capivari, a média dos valores para a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e nitrogênio amoniacal foi compatível com a

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

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

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

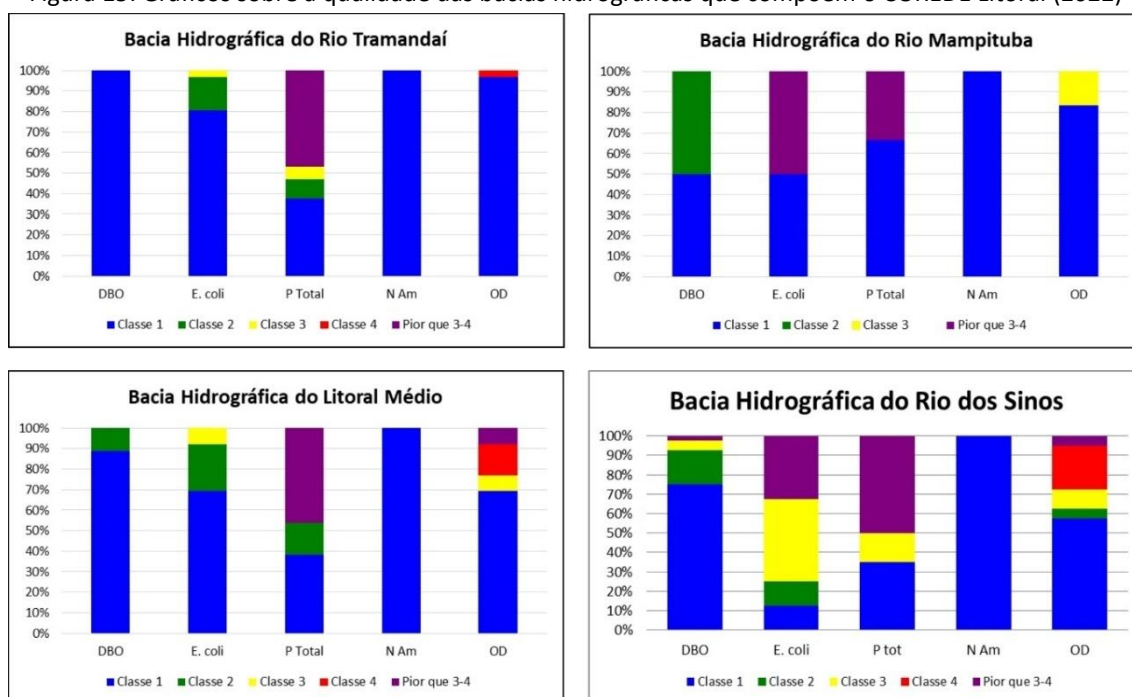
⁹⁸ A Bacia do Rio Mampituba (L050) não teve ICE calculado, visto que os pontos da rede estadual de monitoramento básico da qualidade de água começaram a ser monitorados somente a partir de 2022, período incompatível com o mínimo de três anos previstos na metodologia.

⁹⁹ 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.

¹⁰⁰ Ainda que as estações indicativas das piores qualidades na região hidrográfica do litoral estejam localizadas das bacias do Litoral Médio e Mirim-São Gonçalo, a bacia com maior comprometimento integral da qualidade da água (considerando a totalidade dos dados analisados na bacia) para a maioria dos usos, especialmente os mais nobres, é a bacia do Mampituba, a qual está quase integralmente inserida no COREDE Litoral. Nessa bacia, as três estações de monitoramento (84991000, 84991500 e 84992000), todas situadas ao longo do Rio Mampituba, em Torres, apresentaram degradação em pelo menos uma campanha de monitoramento. Dos vinte e cinco valores classificados, cinco se encontram acima das piores classes para os respectivos parâmetros, o que equivale a 20% do total de valores classificados.

Classe 1, a de melhor qualidade. A média dos valores para *Escherichia coli* estavam na Classe 3, que possui algumas restrições de uso, como a proteção das comunidades aquáticas, a recreação de contato primário e a aquicultura. Já a média dos valores para o fósforo total ficou acima do limite da pior classe, sinalizando uma qualidade ruim para águas doces naturais e, conseqüentemente, inadequada para quaisquer usos múltiplos previstos na resolução nº 357/2005 do CONAMA. Por fim, a média dos valores para o oxigênio dissolvido (OD) foi enquadrada na Classe 4, indicando assim uma qualidade ruim para águas doces naturais e, conseqüentemente, inadequada para quaisquer usos múltiplos. Dessa forma é possível afirmar que a estação 87332500 apresenta elevado comprometimento da qualidade da água a ponto de afetar seus usos mais nobres.

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

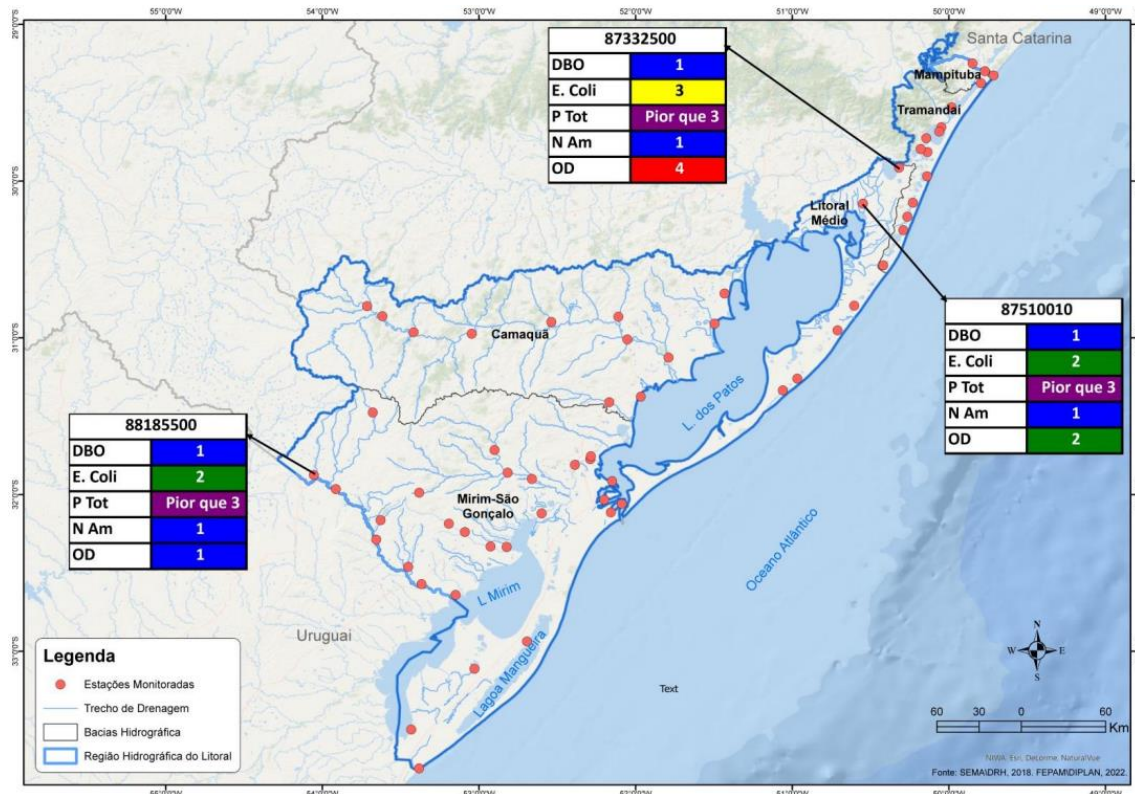
3: Para fósforo total (P tot), a classe 1 corresponde a um valor $\leq 0,1$ mg/L de P; a classe 3, a um valor $\leq 0,15$ mg/L de P; e o resultado pior que classe 3 e 4, a um valor $> 0,15$ mg/L de P.

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.

Figura 16: Mapa das estações com pior qualidade da água na Região Hidrográfica do Litoral (2022)



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

Nota 1: Estação 87332500, localizada na Lagoa dos Barros, na estrada Osório-Capivari.

2: Estação 87510010, localizada no Rio Capivari, em Capivari do Sul.

3: Estação 88185500, localizada no Arroio Jaguarão Chico, em Aceguá.

4: Na avaliação comparativa das estações, foi considerada a média dos valores de cada parâmetro ao longo das campanhas de amostragem e a classificação quanto ao uso da água foi realizada conforme Resolução CONAMA nº 357/2025 para cada parâmetro analisado.

Nas três campanhas de monitoramento realizadas na estação 87510010, no Rio Capivari, em Capivari do Sul, a média dos valores para a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e nitrogênio amoniacal foi compatível com a Classe 1. A média dos valores para *E. coli* e OD foi compatível com a Classe 2. Já a média dos valores para o fósforo total ficou acima do limite da pior classe. Dessa forma, é possível afirmar que há uma degradação persistente do fósforo total na estação 87510010 e um elevado e recorrente comprometimento da qualidade em relação ao OD, visto que houve uma variação do comportamento desse parâmetro ao longo das três campanhas de amostragem¹⁰¹.

Dessa forma, é possível concluir que a qualidade das águas do COREDE Litoral é frequentemente, ou quase sempre, ameaçada ou prejudicada, visto que os parâmetros de qualidade com frequência não atendem os padrões estabelecidos pela resolução CONAMA nº 357/2005. Além disso, através da análise da Figura 15 é possível verificar que *Escherichia coli* e o fósforo total são os principais parâmetros que

¹⁰¹ Em 23/02/2022 o OD ficou no limite da classe 4; em 09/08/2022, no limite da classe 1; e em 17/11/2022, voltou ao limite da classe 4.

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 eles aumentam o risco de seus moradores contraírem doenças de veiculação hídrica¹⁰². Em 2024, ocorreram no Estado 12.059 internações e 248 óbitos devido a essas doenças¹⁰³.

No COREDE, ocorreram cinco óbitos em virtude dessas enfermidades (2,02% desses óbitos no Estado) e 82 internações relacionadas a elas (0,68% dessas internações no Estado): Capão da Canoa (16 internações), Mostardas (3 internações), Osório (14 internações), Palmares do Sul (12 internações), Torres (18 internações e 4 óbitos) e Tramandaí (19 internações e 1 óbito).

Em relação à qualidade da água para consumo humano, o Ministério da Saúde fez coletas amostrais em 2024 para três municípios. Em Capão da Canoa e Capivari, as únicas amostras analisadas para coliformes totais e *E. coli* estavam dentro do padrão. Já em Palmares do Sul, das 12 amostras analisadas para os mesmos parâmetros, 11 estavam fora do padrão¹⁰⁴.

Estes indicadores demonstram que há muito a se fazer no que se refere à coleta e ao tratamento de esgotos no COREDE Litoral. Infelizmente, a maioria dos municípios não apresenta uma coleta efetiva do esgoto produzido, visto que somente sete tratam 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 FEPAM¹⁰⁵, os principais parâmetros que comprometem a qualidade da água nas bacias hidrográficas que compõem o COREDE são *E. coli* e fósforo

¹⁰² 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.

¹⁰³ Dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS - Ano Referência 2024) obtidos através do tabNet DATASUS. Cinco municípios do RS não possuíam dados declarados tanto para o número de internações quanto para o número de óbitos. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/nirs.def>. Acesso em: 26 fev. 2025.

¹⁰⁴ 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.

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

total, parâmetros compatíveis com a contaminação hídrica por esgotos ou fertilizantes. Além disso, assim como a grande maioria das cidades brasileiras, as sedes do COREDE apresentam níveis de remoção da carga orgânica inferiores a 60% da carga gerada, que é a condição exigida pela Resolução CONAMA nº 430/2011¹⁰⁶.

Para garantir o estabelecido pelo novo marco do saneamento¹⁰⁷, é necessário o aumento da taxa de atendimento total de esgoto e uma atenção para o aumento da eficiência das soluções de tratamento dos efluentes oriundos do esgoto dos municípios do COREDE, principalmente através da substituição das soluções individuais de tratamento pela implementação de ETEs. Vale ressaltar que Imbé foi contemplado no novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para retomada, conclusão e realização de novas obras para implantação do sistema de esgotamento sanitário nas Bacias 1, 1A, 2, 3A e 4, as quais estão em execução em nível estadual. Xangri-lá também foi contemplado no PAC para retomada, conclusão e realização de novas obras para implantação do sistema de esgotamento sanitário na Avenida Paraguassu, as quais estão em ação preparatória em nível estadual¹⁰⁸.

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 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.

¹⁰⁶ 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.

¹⁰⁷ 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.

¹⁰⁸ 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.

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 acontece¹⁰⁹. Devido a isso, cabe salientar que, até 2021, Mostardas e Palmares do Sul não possuíam política de saneamento básico, mas possuíam plano municipal de saneamento básico, ambos exigidos pela Lei 11.445/2007, e que o plano elaborado por eles ainda não tinha sido aprovado no ano em questão.

Apesar de Torres possuir o plano, ele não possuía a política de saneamento; já Terra de Areia, possuía a política, mas não o plano. Balneário Pinhal não possuía tanto a política quanto o plano. Apesar de Arroio do Sal possuir política e plano, ambos não haviam sido aprovados até 2021. Apesar de Mampituba possuir o plano, este também não havia sido aprovado no ano em questão. A política de saneamento de Itati abrangia somente o serviço de abastecimento de água, e não o de esgotamento sanitário. Por fim, Cidreira não informou esses dados ao SNIS em 2021¹¹⁰.

A produção exagerada de resíduos sólidos¹¹¹ e a sua disposição irregular 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 transmitirem diversas enfermidades, por diferentes vias de transmissão¹¹².

O Indicador taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares urbanos foi calculado a partir dos dados do Censo 2022 (Tabela 4)¹¹³. No Brasil, este indicador teve um valor de 90,45%, menor que o RS (94,75%). No COREDE, a taxa foi maior, de 98,29%, variando de 91,90% (Mostardas) a 99,78% (Xangri-lá).

¹⁰⁹ 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.

¹¹⁰ 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.

¹¹¹ 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.

¹¹² 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.

¹¹³ 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.

Até a coleta dos dados do Censo 2022, a grande maioria dos municípios possuíam moradores que realizavam práticas inadequadas de destinação dos resíduos sólidos, queimando e enterrando seus resíduos domiciliares na propriedade, com destaque para Caraá (5,26%) e Mostardas (7,68%)¹¹⁴. No SNIS, apenas Capão da Canoa informou que possuía em 2021 alguma unidade de processamento de lixo do tipo aterro, cujas características incluíam a drenagem de gases, de águas pluviais e de chorume; a recirculação e o tratamento externo de chorume; a vigilância e o monitoramento ambiental¹¹⁵.

Cabe salientar que, até 2021, Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Itati, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Osório, Palmares do Sul, Terra de Areia e Três Forquilhas 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 Caraá e Mostardas possuírem plano, ele não havia sido aprovado até o ano em questão^{116,117}. Vale ressaltar também que, no diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos (2021) do SNIS, está informado que apenas Caraá participa do Consórcio Público de Saneamento Básico (PRO-SINOS)^{118,119, 120}.

¹¹⁴ 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.

¹¹⁵ BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)** – Diagnóstico do Manejo de resíduos sólidos urbanos (2021): Tabela de informações sobre unidades de lixões e aterros. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), 2022. Disponível em: www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis. Acesso em: 11 fev. 2025.

¹¹⁶ Cidreira não informou esses dados para o SNIS em 2021.

¹¹⁷ 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.

¹¹⁸ 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.

¹¹⁹ Cidreira não informou esses dados para o SNIS em 2021.

¹²⁰ De acordo com o PERS-RS 2015-2034, todos os municípios do COREDE participam do Consórcio Público da Associação dos Municípios do Litoral Norte (CP AMLINORTE), o qual atende uma população aproximada de 360.604 pessoas, considerando todos os núcleos urbanos participantes (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].

O Indicador do SNIS^{121,122} massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva (IN054) corresponde ao equivalente médio da quantidade de resíduos domiciliares e públicos coletada seletivamente pelos agentes executores em atendimento à população urbana no período de um ano. O Estado supera o país neste indicador, atingindo o valor de 36,19 kg/hab.ano, enquanto o Brasil coleta 14,77 kg/hab.ano¹²³.

No COREDE Litoral, oito dos 21 municípios apresentaram os dados para o cálculo deste indicador: Capão da Canoa (69,47 kg/hab.ano), Dom Pedro de Alcântara (140,71 kg/hab.ano), Mostardas (97,39 kg/hab.ano), Osório (19,33 kg/hab.ano), Torres (17,67 kg/hab.ano), Tramandaí (7,03 kg/hab.ano), Três Cachoeiras (304,73 kg/hab.ano) e Xangri-lá (97,11 kg/hab.ano). Esses dados demonstram que há muito por fazer ainda no que tange à universalização da coleta domiciliar e seletiva nos municípios do COREDE Litoral para evitar o destino no solo, principalmente em lixões e outras áreas impróprias.

¹²¹ 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.

¹²² 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.

¹²³ Dois estados do Brasil (Roraima e Amapá) e 280 municípios do Rio Grande do Sul não fizeram declaração de dados para o indicador IN054.

2. INICIATIVAS PROMISSORAS PARA A REGIÃO

2.1. Implantação de parques eólicos

O Atlas Eólico do Rio Grande do Sul, de 2014, indica áreas do COREDE como promissoras para implantação de parques de energia eólica, principalmente, ao sul de Palmares do Sul.

2.2. Elevada taxa de urbanização

O COREDE Litoral apresenta uma taxa de urbanização superior à média estadual ao apresentar o valor de 90,30% da sua população residindo em áreas urbanas – superior à média estadual, que foi de 87,50%, conforme o Censo Demográfico de 2022, e é o quarto maior valor entre os demais COREDEs gaúchos.

2.3. Alta taxa média geométrica de crescimento populacional anual

O COREDE Litoral se destaca ao apresentar a maior taxa média geométrica de crescimento populacional anual para o período intercensitário de 2010-2022, assim como foi no período de 2000-2010. Atualmente o COREDE Litoral possui uma taxa de crescimento médio de 1,94% ao ano, enquanto a média estadual para 2010-2022 foi de apenas 0,15%.

2.4. Preservação da biodiversidade em Unidades de Conservação e Terras Indígenas

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 nove UCs: Estação Ecológica Estadual Aratinga, Reserva Biológica (REBIO) da Serra Geral, REBIO Estadual Mata Paludosa, Área de Proteção Ambiental (APA) Rota do Sol, APA da Lagoa Itapeva, APA Morro de Osório, Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos, Parque Estadual de Itapeva e Parque Nacional da Lagoa do Peixe. A demarcação de TIs também auxilia na preservação do patrimônio biológico e o COREDE apresenta uma terra em estudo (TI Rio Capivari – Porã, comunidade Guarani localizada em Capivari do Sul) e cinco terras regularizadas: TI Campo Bonito (comunidade Guarani Mbya, em Torres); TI Guarani Barra do Ouro (comunidade Guarani, em Caraá, Riozinho e Maquiné); TI Varzinha (comunidade Guarani Mbya, em Caraá e Maquiné); TI Estrada do Mar (comunidade Guarani Mbya, em Osório); e TI Capivari (comunidade Guarani Mbya, em Palmares do Sul).

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

A avaliação dos mananciais apontou não vulnerabilidade em 14 dos 21 municípios do COREDE. Nenhum município apresentou eficiência mínima ou baixa de produção de água; 11 apresentaram eficiência alta ou máxima. Dos 21 municípios, cinco apresentaram 100% de cobertura de distribuição de água; dois foram classificados com ótima cobertura (acima de 97%) e seis apresentaram boa cobertura (entre 90% e 97%). Seis municípios apresentaram eficiência alta de distribuição de água; seis, eficiência média; e os demais, eficiência baixa ou mínima. Mesmo assim, apenas três municípios apresentaram índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) baixo; e 12 apresentaram um ISH-U alto ou máximo.

2.6. Obras de esgotamento sanitário através do novo PAC

Imbé foi contemplado no novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para retomada, conclusão e realização de novas obras para implantação do sistema de esgotamento sanitário nas Bacias 1, 1A, 2, 3A e 4, as quais estão em execução em nível estadual. Xangri-lá também foi contemplado no PAC para retomada, conclusão e realização de novas obras para implantação do sistema de esgotamento sanitário na Avenida Paraguassu, as quais estão em ação preparatória em nível estadual.

3. QUESTÕES QUE MERECEM ATENÇÃO ESPECIAL

3.1. Estrutura produtiva do setor industrial

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

3.2. Baixo dinamismo econômico da Região

Relativo ao PIB per capita, o COREDE Litoral ocupa a última posição entre os 28 COREDES do Rio Grande do Sul. Um baixo indicador de renda per capita indica limitações no consumo, acesso precário a serviços essenciais e menor capacidade de desenvolvimento econômico regional. No COREDE há uma grande disparidade das condições de renda por habitante entre os municípios, indicando desigualdades intrarregionais.

3.3. Problemas na conectividade rodoviária

O sul do COREDE apresenta baixa densidade de rodovias. Segundo a Pesquisa CNT de Rodovias de 2023, o Estado Geral de vários trechos dessas rodovias é classificado como ruim, principalmente, no que se refere à situação do pavimento. Isso dificulta o acesso desses municípios ao Porto de Rio Grande, ao sul, e à Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA).

3.4. Baixo acesso à telefonia móvel e fixa e à internet

O COREDE apresenta grande disparidade interna entre seus municípios no que se refere à densidade de acessos à telefonia móvel e fixa e à internet. O baixo acesso aos serviços de comunicações contribui para o baixo desenvolvimento econômico da Região, que possui municípios com alto grau de população rural.

3.5. Baixa renda

Em 2020, o COREDE apresentou o segundo menor valor de IDESE Renda, com 0,604, enquanto a média estadual era de 0,723. Balneário Pinhal (0,453) deteve o menor valor, seguido por Dom Pedro de Alcântara (0,454) e Cidreira (0,467).

3.6. Baixos indicadores de saúde

Em 2020, o COREDE Litoral deteve o 25º lugar na classificação do IDESE Saúde entre os 28 COREDEs existentes. Detinha índice de 0,808, enquanto a média estadual era de 0,834. Destaca-se negativamente o sub-bloco Mortes por causas evitáveis, em que o COREDE teve índice de 0,549, enquanto a média estadual foi de 0,592. Em 2021, os menores valores estavam em Balneário Pinhal (0,365) e Palmares do Sul (0,361).

3.7. Baixos indicadores de educação

Em 2020, o COREDE estava no 26º lugar entre os 28 COREDEs no bloco Educação. Destaca-se negativamente o sub-bloco Ensino Médio, em que o COREDE deteve valor de 0,668, enquanto a média estadual foi de 0,767. Em 2021, Capivari do Sul (0,499) e Cidreira (0,444) detiveram os menores valores. No sub-bloco Escolaridade Adulta, o COREDE, em 2020, deteve valor de 0,571, enquanto a média estadual foi de 0,617. Em 2021, Mampituba (0,408) e Caraá (0,372) detiveram os menores valores.

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

A avaliação dos mananciais aponta baixa vulnerabilidade em sete dos 21 municípios:

Balneário Pinhal, Cidreira, Imbé, Osório, Torres, Tramandaí e Três Cachoeiras. Nenhum município apresentou eficiência mínima ou baixa de produção de água; já Balneário Pinhal, Cidreira, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Mostardas, Osório, Palmares do Sul e Três Cachoeiras apresentaram eficiência média. Balneário Pinhal e Dom Pedro de Alcântara apresentaram cobertura de distribuição de água ruim (entre 50% e 70%); já Mostardas, Palmares do Sul e Três Cachoeiras, cobertura péssima (menor que 50%). Mostardas, Palmares do Sul e Três Cachoeiras apresentaram eficiência mínima de distribuição de água; já Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Dom Pedro de Alcântara, Itati e Mampituba, eficiência baixa. Apenas Mostardas, Palmares do Sul e Três Cachoeiras apresentaram índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) baixo; já Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Mampituba, Maquiné e Osório apresentaram um ISH-U médio. Como o RS foi acometido principalmente por desastres naturais climatológicos entre 2011-2023 (1.693 episódios de estiagem e seca), para garantir a eficiência do acesso à água no COREDE durante a escassez hídrica: Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Mostardas, Osório, Palmares do Sul e Três Cachoeiras necessitariam de ampliação do sistema produtor de água; Arroio do Sal, Capão da Canoa, Capivari do Sul, Caraá, Imbé, Terra de Areia, Tramandaí e Xangri-lá necessitariam de adequação desse sistema; Arroio do Sal, Balneário Pinhal e Mostardas apresentam potencial para melhorias significativas em relação às perdas de distribuição (considerando gerenciamento de pressão, práticas melhores de controle ativo de vazamentos e melhor manutenção da rede); Imbé, Maquiné, Palmares do Sul, Terra de Areia, Torres e Xangri-lá necessitam reduzir vazamentos; e Capão da Canoa, Itati e Mampituba fazem uso muito ineficiente dos recursos, sendo imperativo e prioritário o programa de redução de vazamentos.

3.9. Atenção aos municípios afetados pelo desastre natural de 2024

Entre 2011 e 2023, o COREDE foi acometido principalmente por desastres naturais hidrológicos e meteorológicos: 37 enxurradas, 16 vendavais e ciclones, 13 chuvas intensas. Em relação ao evento climático de 2024, o COREDE foi afetado: foram 5.576 pessoas atingidas (1,50% da população total do COREDE e 0,57% do total de atingidos no RS). Apenas Maquiné decretou calamidade em razão das inundações, enxurradas e movimentos de massa, com 2.704 pessoas atingidas (36,45% da população total do município). Oito municípios não homologaram decretos; e 12 emitiram decretos de emergência, com destaque para Palmares do Sul (2.378 pessoas atingidas, 18,51% da população total do município).

3.10. 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 74,78%, menor que RS (85,63%) e Brasil (82,49%). As taxas dos municípios variam de 20,80% (Mostardas) a 93,98% (Xangri-lá), com destaque também para Palmares do Sul (42,09%), Terra de Areia (38,97%) e Três Cachoeiras (43,98%), 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.

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

O COREDE apresenta 24,42% dos domicílios com banheiro de uso exclusivo e com esgotamento sanitário ou fossa séptica ligados à rede, valor bem inferior ao do RS (63,40%) e do Brasil (64,61%). As taxas dos seus municípios variam bastante, de 0,76% (Dom Pedro de Alcântara) a 54,60% (Mostardas), com destaque também para Arroio do Sal, Caraá, Dom Pedro de Alcântara, Imbé, Itati, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Terra de Areia e Três Forquilhas, todos com taxas abaixo de 5,00%. Além disso, 18 municípios ainda possuem domicílios sem banheiro e sem sanitário, com destaque para Caraá e Maquiné, com 0,13% e 0,21%, respectivamente (apenas Dom Pedro de Alcântara, Itati e Mostardas não possuíam domicílios sem banheiro e sem sanitário). Por fim, o COREDE apresenta índice de atendimento total de esgoto de 15,05%, valor bem inferior ao do RS (42,79%) e do Brasil (57,99%). As taxas variam bastante, de 0,22% (Três Forquilhas) a 40,48% (Torres), com destaque para Arroio do Sal (0,67%), Dom Pedro de Alcântara (0,23%), Imbé (0,99%), Itati (0,83%) e Terra de Areia (0,62%). 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.

3.12. Melhorar a eficiência do tratamento de esgotos

O COREDE reduz a carga orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário em apenas 31,12%, utilizando, majoritariamente, fossas sépticas, o que sugere o lançamento de uma grande parcela do esgoto produzido em rede de águas pluviais ou sarjetas, ou sua disposição direta em solo ou corpos d'água. Apenas sete dos 21 municípios coletam e tratam parte de seus efluentes através de estação de tratamento de esgoto (ETE), destacando Capão da Canoa, Torres e Tramandaí, cujo tratamento auxiliou na redução da carga gerada em 34,52%, 33,40% e 38,69%, respectivamente. 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, Palmares do Sul mostrou comprometimento da qualidade da água para consumo em

2024, visto que 11 das 12 amostras analisadas estavam fora do padrão para coliformes totais e *E. coli*. Dessa forma, esses dados podem estar relacionados às doenças de veiculação hídrica ocorridas em 2024 no COREDE: cinco óbitos (2,02% dos casos no RS) e 82 internações relacionadas (0,68% 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.

3.13. Destinação adequada dos resíduos sólidos

No COREDE, a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares urbanos foi de 98,29%, maior que a do RS (94,75%) e a do Brasil (90,45%), variando de 91,90% (Mostardas) a 99,78% (Xangri-lá). Até a coleta dos dados do Censo 2022, todos os municípios ainda possuíam moradores que realizavam práticas inadequadas de destinação dos resíduos sólidos, queimando e enterrando seus resíduos domiciliares na propriedade, com destaque para Caraá (5,26%) e Mostardas (7,68%). Em relação à coleta seletiva, oito dos 21 municípios do COREDE apresentaram os dados para o cálculo deste indicador: Capão da Canoa (69,47 kg/hab.ano), Dom Pedro de Alcântara (140,71 kg/hab.ano), Mostardas (97,39 kg/hab.ano), Osório (19,33 kg/hab.ano), Torres (17,67 kg/hab.ano), Tramandaí (7,03 kg/hab.ano), Três Cachoeiras (304,73 kg/hab.ano) e Xangri-lá (97,11 kg/hab.ano). Dessa forma, há muito o que se fazer no COREDE para garantir a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos sólidos, a qual deveria ter sido implantada pelos municípios até 2024, como o estabelecido no novo marco do saneamento básico.

4. ANEXOS

Perfil Socioeconômico do COREDE Litoral

População total (2022): 372.693 habitantes
Área: 7097,3 km²
Densidade demográfica (2022): 52,5 hab/km²
PIB (2021): R\$ mil 11.811.339
PIB per capita (2021): R\$ 32.332
Exportações totais (2023): U\$ FOB 27.065.242

Fontes: IBGE; DEE/SPGG

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

Municípios	População		
	Total	Urbana	Rural
Arroio do Sal	11.057	10.629	428
Balneário Pinhal	14.955	14.825	130
Capão da Canoa	63.594	62.865	729
Capivari do Sul	3.991	3.483	508
Caraá	7.394	2.057	5.337
Cidreira	17.071	16.717	354
Dom Pedro de Alcântara	2.562	1.093	1.469
Imbé	26.824	26.822	2
Itati	2.638	856	1.782
Mampituba	3.131	824	2.307
Maquiné	7.418	2.576	4.842
Morrinhos do Sul	3.071	1.469	1.602
Mostardas	12.090	8.329	3.761
Osório	47.396	43.801	3.595
Palmares do Sul	12.844	11.933	911
Terra de Areia	10.334	8.636	1.698
Torres	41.751	40.437	1.314
Tramandaí	54.387	54.094	293
Três Cachoeiras	10.962	8.182	2.780
Três Forquilhas	2.760	492	2.268
Xangri-lá	16.463	16.431	32
COREDE	372.693	336.551	36.142
Estado	10.882.965	9.523.093	1.359.872

Fonte: IBGE

PIB e PIB per capita do COREDE Litoral (2021)

Municípios	PIB R\$ mil	% do COREDE	% do Estado	PIB per capita	
				R\$	Posição Estado
Arroio do Sal	285.576,80	2,42	0,05	27.241,90	439
Balneário Pinhal	312.090,67	2,64	0,05	21.310,39	484
Capão da Canoa	1.966.012,45	16,65	0,34	35.739,83	365
Capivari do Sul	386.831,97	3,28	0,07	80.707,69	82
Caraá	165.658,92	1,40	0,03	19.660,45	490
Cidreira	362.058,55	3,07	0,06	21.427,39	483
Dom Pedro de Alcântara	65.532,72	0,55	0,01	26.005,05	450
Imbé	626.813,61	5,31	0,11	26.424,42	447
Itati	86.737,59	0,73	0,01	36.490,36	357
Mampituba	70.213,15	0,59	0,01	23.680,66	469
Maquiné	190.482,72	1,61	0,03	28.232,21	433
Morrinhos do Sul	81.464,67	0,69	0,01	28.178,72	434
Mostardas	643.322,77	5,45	0,11	49.916,42	226
Osório	1.819.024,12	15,40	0,31	38.855,58	334
Palmares do Sul	735.603,36	6,23	0,13	64.856,58	130
Terra de Areia	291.337,78	2,47	0,05	25.729,73	454
Torres	1.382.097,50	11,70	0,24	35.095,54	374
Tramandaí	1.234.543,53	10,45	0,21	23.072,56	474
Três Cachoeiras	308.567,68	2,61	0,05	27.614,79	438
Três Forquilhas	64.218,20	0,54	0,01	24.297,46	463
Xangri-lá	733.150,58	6,21	0,13	42.809,21	297
COREDE	11.811.339,33	100,00	2,03	32.331,84	28
Estado	581.283.677,31	*	100,00	50.593,51	*

Fonte: DEE/SPGG

Estrutura produtiva do COREDE Litoral (2021)

Municípios	Valor Adicionado Bruto (R\$ mil)				Estrutura (%)		
	Total	Agropecuária	Indústria	Serviços	Agro	Ind	Ser
Arroio do Sal	261.721,32	3.597,42	25.137,37	232.986,54	1,37	9,60	89,02
Balneário Pinhal	289.826,31	26.133,46	23.357,39	240.335,47	9,02	8,06	82,92
Capão da Canoa	1.778.020,93	3.527,82	283.085,78	1.491.407,32	0,20	15,92	83,88
Capivari do Sul	349.366,15	152.886,19	32.111,11	164.368,85	43,76	9,19	47,05
Caraá	158.517,11	54.789,62	22.492,18	81.235,31	34,56	14,19	51,25
Cidreira	336.005,97	25.701,99	23.369,12	286.934,86	7,65	6,95	85,40
Dom Pedro de Alcântara	58.890,82	9.319,93	4.158,76	45.412,13	15,83	7,06	77,11
Imbé	579.051,32	2.209,69	55.540,65	521.300,99	0,38	9,59	90,03
Itati	83.410,55	42.313,99	3.416,93	37.679,63	50,73	4,10	45,17
Mampituba	68.033,48	28.644,34	4.263,37	35.125,78	42,10	6,27	51,63
Maquiné	176.747,42	36.971,78	34.597,98	105.177,65	20,92	19,57	59,51
Morrinhos do Sul	77.654,56	33.149,28	3.620,29	40.884,99	42,69	4,66	52,65
Mostardas	613.983,19	348.815,08	38.139,78	227.028,33	56,81	6,21	36,98
Osório	1.647.760,40	62.368,93	252.177,89	1.333.213,57	3,79	15,30	80,91
Palmares do Sul	692.766,55	171.623,37	266.750,27	254.392,91	24,77	38,51	36,72
Terra de Areia	257.791,74	20.329,31	21.542,99	215.919,45	7,89	8,36	83,76
Torres	1.268.017,49	49.869,38	169.905,98	1.048.242,13	3,93	13,40	82,67
Tramandaí	1.136.291,20	16.772,66	113.567,12	1.005.951,42	1,48	9,99	88,53
Três Cachoeiras	270.777,50	29.246,46	27.495,41	214.035,63	10,80	10,15	79,04
Três Forquilhas	61.842,60	25.510,45	3.099,54	33.232,61	41,25	5,01	53,74
Xangri-lá	663.259,34	4.233,23	93.835,43	565.190,67	0,64	14,15	85,21
COREDE	10.829.735,92	1.148.014,36	1.501.665,33	8.180.056,24	10,60	13,87	75,53
Estado	502.104.476,27	74.967.474,90	121.123.406,80	306.013.594,58	14,93	24,12	60,95

Fonte: DEE/SPGG

IDEE do COREDE Litoral (2021)

Municípios	IDEE		Bloco Educação		Bloco Renda		Bloco Saúde	
	Índice	Posição	Índice	Posição	Índice	Posição	Índice	Posição
Arroio do Sal	0,694	439	0,700	385	0,557	454	0,826	353
Balneário Pinhal	0,624	492	0,653	466	0,453	492	0,767	481
Capão da Canoa	0,709	413	0,714	353	0,614	381	0,798	441
Capivari do Sul	0,805	95	0,723	336	0,869	28	0,825	356
Caraá	0,682	461	0,680	434	0,505	479	0,860	209
Cidreira	0,600	496	0,610	492	0,467	487	0,722	496
Dom Pedro de Alcântara	0,662	481	0,690	413	0,454	491	0,842	289
Imbé	0,664	479	0,670	448	0,559	452	0,763	484
Itati	0,708	415	0,724	334	0,611	385	0,790	451
Mampituba	0,689	450	0,673	447	0,533	468	0,861	206
Maquiné	0,706	418	0,742	258	0,561	446	0,815	389
Morrinhos do Sul	0,741	325	0,803	50	0,568	442	0,852	246
Mostardas	0,758	272	0,771	156	0,656	319	0,848	263
Osório	0,750	300	0,776	134	0,656	317	0,817	381
Palmares do Sul	0,747	310	0,798	66	0,689	254	0,752	492
Terra de Areia	0,681	463	0,677	439	0,550	456	0,816	387
Torres	0,731	363	0,755	205	0,611	387	0,826	354
Tramandaí	0,638	490	0,650	468	0,514	477	0,751	494
Três Cachoeiras	0,731	359	0,737	281	0,578	430	0,879	126
Três Forquilhas	0,711	408	0,730	313	0,553	455	0,849	261
Xangri-lá	0,727	375	0,676	442	0,646	333	0,857	222
COREDE (2020)	0,710	27	0,720	26	0,604	27	0,808	25
Estado (2020)	0,768	*	0,747	*	0,723	*	0,834	*

Fonte: DEE/SPGG