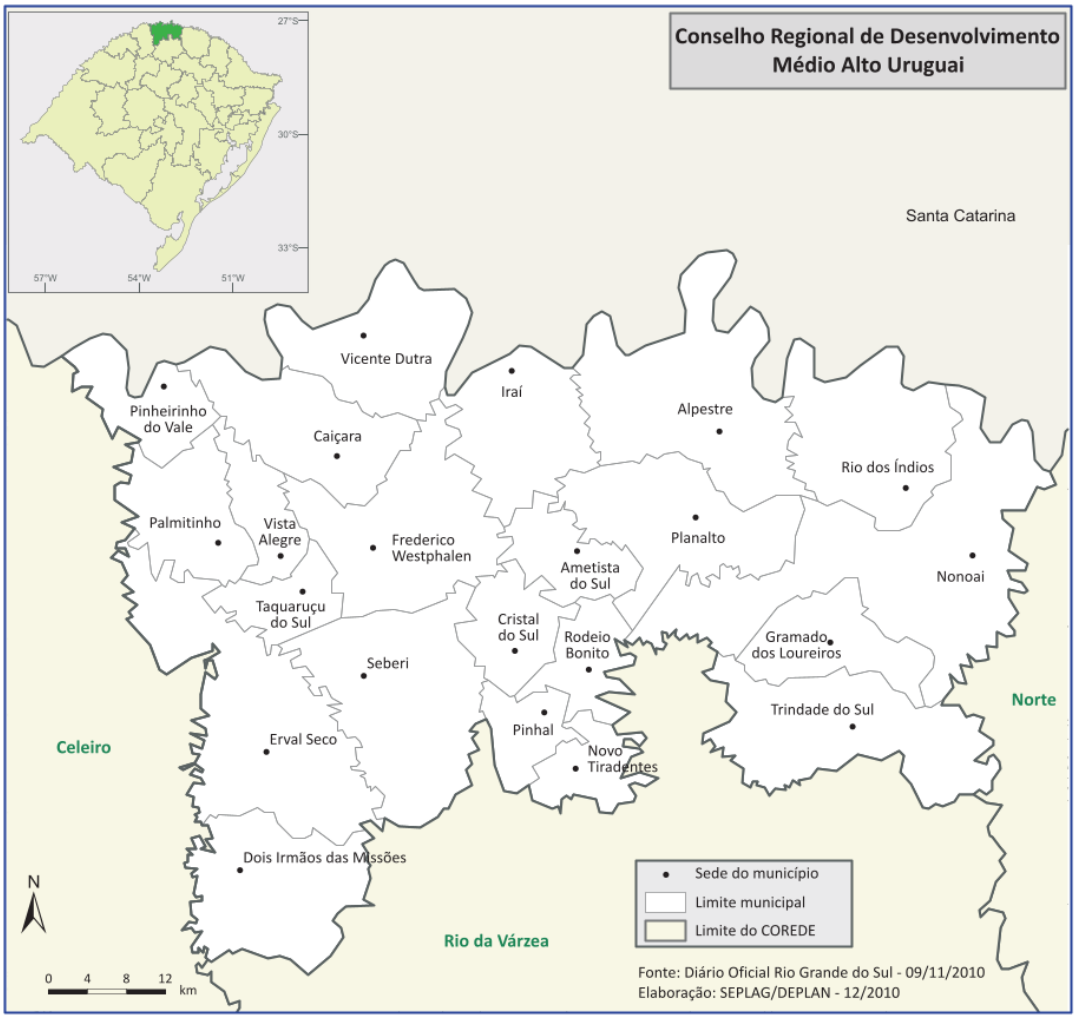
Perfil Socioeconômico

COREDE Médio Alto Uruguai



Setembro de 2025

FICHA TÉCNICA

Governador do Estado do Rio Grande do Sul
Eduardo Leite

Secretária de Planejamento, Governança e Gestão
Danielle Calazans

Subsecretário de Planejamento Adjunto em exercício
Alessandro Castilhos Martins

Diretora do Departamento de Planejamento Governamental
Luciana Dal Forno Gianluppi

Autores da Publicação
Alexandre José Vitalini Paranhos
Bruno de Oliveira Lemos
Carlos Felipe Christmann Stoll
Larissa Couto da Silva
Laurie Fofonka Cunha
Mery Stefani Leivas Pereira
Paula Silva Gonçalves

SUMÁRIO

Apresentação 5
1. Caracterização 6
1.1. Introdução 6
1.2. Características demográficas 6
1.3. Indicadores sociais 10
1.4. Características econômicas 17
1.5. Características da infraestrutura 25
1.5.1. Infraestrutura de transportes 26
1.5.2. Infraestrutura de energia 29
1.5.3. Infraestrutura de comunicações 31
1.6. Características ambientais 32
2. Iniciativas promissoras para a Região 51
2.1. Implantação de empreendimentos de energia hídrica 51
2.2. Tendência de crescimento populacional 51
2.3. Preservação da biodiversidade em Terras Indígenas 51
2.4. Maioria dos municípios com alta/máxima segurança hídrica de abastecimento 51
2.5. Obras de abastecimento de água através do novo PAC 52
2.6. Obras de esgotamento sanitário através do novo PAC 52
3. Questões que merecem atenção especial 52
3.1. Estrutura produtiva do setor industrial 52
3.2. Baixo dinamismo econômico da Região 52
3.3. Oscilações de produtividade na produção agrícola 53
3.4. Problemas na conectividade rodoviária 53
3.5. Baixo acesso à telefonia móvel e fixa 53
3.6. Menor taxa de urbanização do Estado 53
3.7. Baixa escolaridade adulta 53
3.8. Baixa renda 54
3.9. Garantir a segurança hídrica do abastecimento urbano durante a estiagem 54
3.10. Atenção aos municípios afetados pelo desastre natural de 2024 54
3.11. Ampliação do atendimento total de água 55
3.12. Ampliação do número de domicílios com banheiro e do atendimento de esgoto 55
3.13. Melhorar a eficiência do tratamento de esgotos 55
3.14. Destinação adequada dos resíduos sólidos 56
4. ANEXOS 57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa da população total (2022) e centralidade urbana do COREDE Médio Alto Uruguai 7
Figura 2: Mapa da taxa média geométrica de crescimento populacional no COREDE Médio Alto Uruguai (2010-2022) 9
Figura 3: Mapa do IDESE do COREDE Médio Alto Uruguai (2021) 12
Figura 4: Mapa do IDESE Educação do COREDE Médio Alto Uruguai (2021) 14
Figura 5: Mapa do IDESE Renda do COREDE Médio Alto Uruguai (2021) 15
Figura 6: Mapa do IDESE Saúde do COREDE Médio Alto Uruguai (2021) 17
Figura 7: Mapa do Produto Interno Bruto do COREDE Médio Alto Uruguai (2021) 18
Figura 8: Mapa do PIB per capita do COREDE Médio Alto Uruguai (2021) 19
Figura 9: Mapa da variação da participação do Valor Adicionado Bruto da Indústria no PIB no COREDE Médio Alto Uruguai (2012-2021) 22
Figura 10: Mapa das principais culturas e rebanhos no COREDE Médio Alto Uruguai (2023) ... 23
Figura 11: Mapa da infraestrutura de transportes do COREDE Médio Alto Uruguai 27
Figura 12: Mapa da infraestrutura de energia do COREDE Médio Alto Uruguai 30
Figura 13: Mapa da reserva da biosfera da mata atlântica e terras indígenas do COREDE Médio Alto Uruguai 33
Figura 14: Mapa da rede hidrográfica do COREDE Médio Alto Uruguai 35
Figura 15: Gráficos sobre a qualidade das bacias hidrográficas que compõem o COREDE Médio Alto Uruguai (2022) 45

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

Desejamos a todos uma boa e proveitosa leitura.

1. CARACTERIZAÇÃO

1.1. Introdução

O Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Médio Alto Uruguai, inserido na Região Funcional 9[1], foi criado em 1991, e é composto por vinte e dois municípios: Alpestre, Ametista do Sul, Caiçara, Cristal do Sul, Dois Irmãos das Missões, Erval Seco, Frederico Westphalen, Gramado dos Loureiros, Iraí, Nonoai, Novo Tiradentes, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Planalto, Rio dos Índios, Rodeio Bonito, Seberi, Taquaruçu do Sul, Trindade do Sul, Vicente Dutra e Vista Alegre. A seguir, aponta-se as principais características do COREDE no que se refere à demografia, indicadores sociais, economia, infraestrutura e meio ambiente.

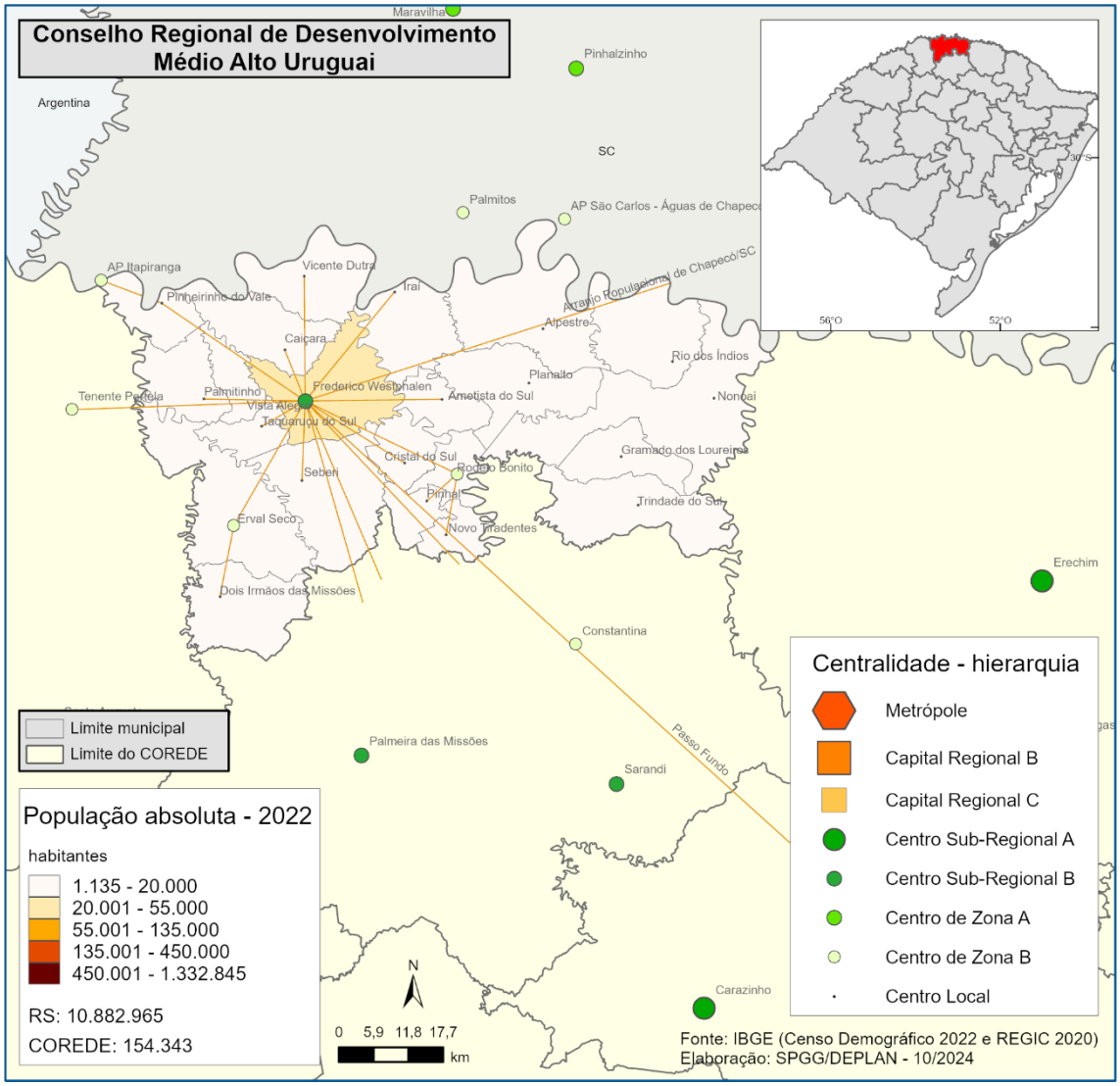
1.2. Características demográficas

Conforme o Censo Demográfico de 2022[2], o COREDE Médio Alto Uruguai possui 154.343 habitantes, o que representa 1,42% da população do Estado. Dentro do COREDE, conforme pode-se visualizar no mapa a seguir, o município de maior população é Frederico Westphalen, com 32.627 habitantes, seguido de Nonoai e Seberi, com 13.719 e 11.950 habitantes, respectivamente. Os municípios menos populosos são Gramado dos Loureiros, Dois Irmãos das Missões e Novo Tiradentes, com as populações, em respectivo, de 2.014, 2.090 e 2.146 habitantes.

[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 Médio Alto Uruguai



O COREDE Médio Alto Uruguai apresenta a menor taxa de urbanização entre todos os COREDEs do Estado, com uma taxa de apenas 61,30% da população em áreas urbanas, quando a média estadual foi de 87,50%, conforme o Censo Demográfico recente. Frederico Westphalen, município mais populoso do COREDE, é também aquele de maior taxa de urbanização, com a taxa de 83,61%, seguido de Nonoai e Rodeio Bonito, com as taxas de 75,13% e 67,96%. Enquanto isso, Pinheirinho do Vale, Gramado dos Loureiros e Rio dos Índios são os municípios de menor população urbana, com as taxas de 21,54%, 30,78% e 32,31%.

No que se refere à taxa média geométrica de crescimento populacional anual[3] para o COREDE no período intercensitário de 2010-2022, nota-se um valor mais do que

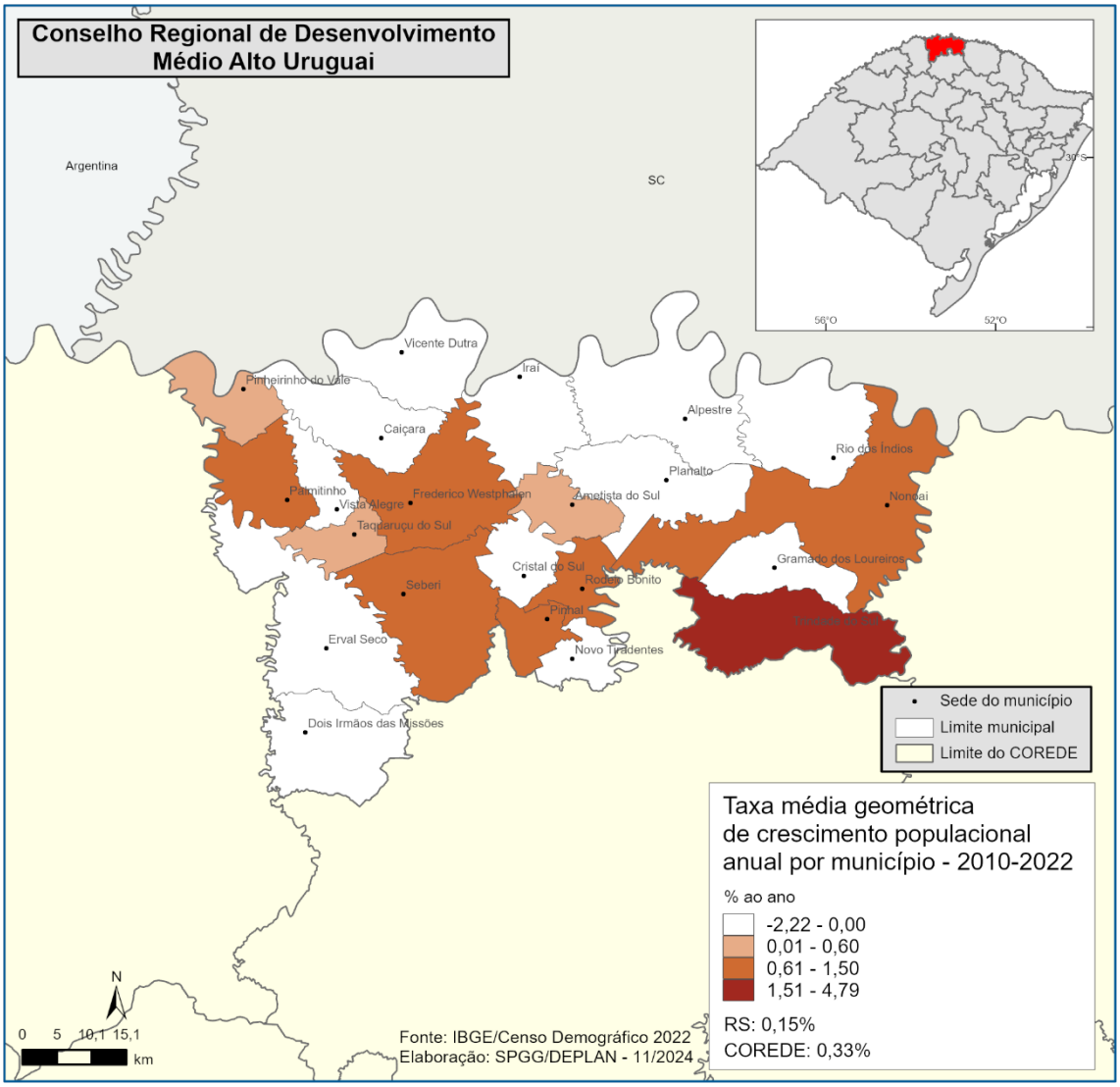
[3] As taxas de crescimento da população foram calculadas pelo método geométrico, conforme realizado pelo IBGE no Censo Demográfico de 2022. Aplicou-se a mesma metodologia para obter o resultado para o período entre os Censos Demográficos de 2000 e de 2010. Para obter-se a taxa média geométrica de crescimento populacional anual, subtrai-se 1 da raiz enésima do quociente entre a população final e a

o dobro da média estadual, que foi de 0,15% ao ano, ao passo que o COREDE Médio Alto Uruguai obteve a taxa de crescimento de 0,33% ao ano, conforme se pode visualizar no mapa a seguir. Dentro do COREDE, alguns municípios de destacam pelos extremos da taxa de crescimento: por um lado, temos Trindade do Sul com a taxa de 2,25% ao ano; por outro, Rio dos Índios aparece com uma taxa de -2,01% ao ano.

Em comparação com o período intercensitário imediatamente anterior, isto é, de 2000-2010, é percebível que o COREDE Médio Alto Uruguai apresentou um grande salto no período intercensitário mais recente, já que entre os anos de 2000-2010 a taxa de crescimento foi de apenas -0,51% ao ano, estando entre os três COREDEs de menor taxa de crescimento no período, atrás somente dos COREDEs Celeiro e Missões, que obtiveram as taxas de -0,56% e -0,57% ao ano para o período de 2000-2010, respectivamente.

população no começo do período considerado, multiplicando-se o resultado por 100, sendo “n” igual ao número de anos no período.

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



O Índice de Envelhecimento (IE)[4] do COREDE Médio Alto Uruguai foi apontado como de 83,28 idosos para cada 100 crianças, superior à média estadual, que foi de 80,35 idosos para cada 100 crianças, também conforme o Censo Demográfico de 2022. Os municípios de Alpestre, Caiçara e Rio dos Índios se destacam com os maiores IEs do COREDE Médio Alto Uruguai, com os índices de 124,07, 122,68 e 122,03 idosos para cada 100 crianças, respectivamente. Por outro lado, os municípios de Ametista do Sul, Trindade do Sul e Nonoai possuem as maiores proporções relativas de jovens, com os índices de 65,79, 66,58 e 68,54 idosos para cada 100 crianças.

[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) x 100", sendo P65+ representando a população de 65 anos ou mais de idade e P0-14 a população de 0 a 14 anos.

Por fim, quanto à hierarquia urbana[5] do COREDE Médio Alto Uruguai, encontramos o maior nível de hierarquia urbana representado pelo município de Frederico Westphalen, classificado pelo estudo do IBGE (2020)[6] como Centro Sub-Regional B, influenciando e tendo relações com diversos municípios do COREDE e arredores, como Passo Fundo.

1.3. Indicadores sociais

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

A saber, o IDESE é um índice sintético que tem por objetivo medir o grau de desenvolvimento dos municípios do Rio Grande do Sul. O IDESE considera, no total, um

[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 a articulações entre sedes de empresas e filias em diferentes cidades, tendo como referência o Cadastro Central de Empresa, do IBGE. Já os centros de gestão dos territórios surgem pela intersecção das cidades que se destacavam ambas esferas – público e privada -, que tiveram seus índices compatibilizados para o cálculo final do Índice de Centralidade da Gestão do Território, que, posteriormente, conforme detalhamento metodológico contido no livro "Gestão do Território" resultaram na hierarquia urbana, utilizando-se também dos questionários, citados anteriormente. Por fim, como resultado, tem-se cinco grandes níveis hierárquicos, sendo o primeiro representando a metrópole. No quarto e no quinto nível predominam as relações de proximidade e as ligações foram definidas apenas pelos resultados dos questionários. Nos níveis imediatamente superiores, três e dois, observam-se maior relevância de atributos de gestão, junto ainda com as relações de proximidade, então somou à análise dos questionários os dados de gestão do território. No primeiro nível não houve análise de questionário, sendo suas ligações definidas apenas pela gestão do território.

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

conjunto de 12 indicadores, e é o resultado da agregação de três blocos[7] - Educação, Renda e Saúde - que por sua vez dividem-se em sub-blocos.

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

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

Quanto ao COREDE Médio Alto Uruguai, ressaltamos que, em 2020, ocupava o 15º lugar na classificação do IDESE entre os 28 COREDEs. Com índice de 0,764, 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 0,762[8].

Em 2019, no período anterior à pandemia de COVID-19, o COREDE Médio Alto Uruguai possuía índice geral de 0,768, e ocupava o 16º lugar em nível estadual, estando abaixo da média (0,776). O índice do bloco Educação também registrava 0,768, acima da média estadual de 0,747, deixando o COREDE na oitava posição. Para o bloco Renda, o Médio Alto Uruguai registrava 0,680, abaixo da média 0,751, deixando o COREDE na 20ª posição. Completando os blocos, o Saúde registrava 0,855, acima da média estadual de 0,830, posicionando o COREDE em 10º lugar.

Analisando-se as três dimensões do IDESE para o COREDE, em 2020, verifica-se que o bloco Educação, com 0,768, era o mais bem posicionado, ocupando a sétima colocação no *ranking* estadual. O bloco Saúde, com 0,860, ocupava a nona posição, enquanto que o bloco Renda colocava-se na 19ª posição, com índice de 0,666. Com exceção do bloco Renda, os demais blocos estavam situados acima das médias apresentadas pelo Estado.

Considerando-se o desempenho dos municípios, em 2021, o IDESE variava entre os níveis de desenvolvimento Médio e Alto. Dois municípios estavam no nível Alto: Taquaruçu do Sul (0,813) que ocupava o 74º lugar no *ranking* estadual, e Vista Alegre

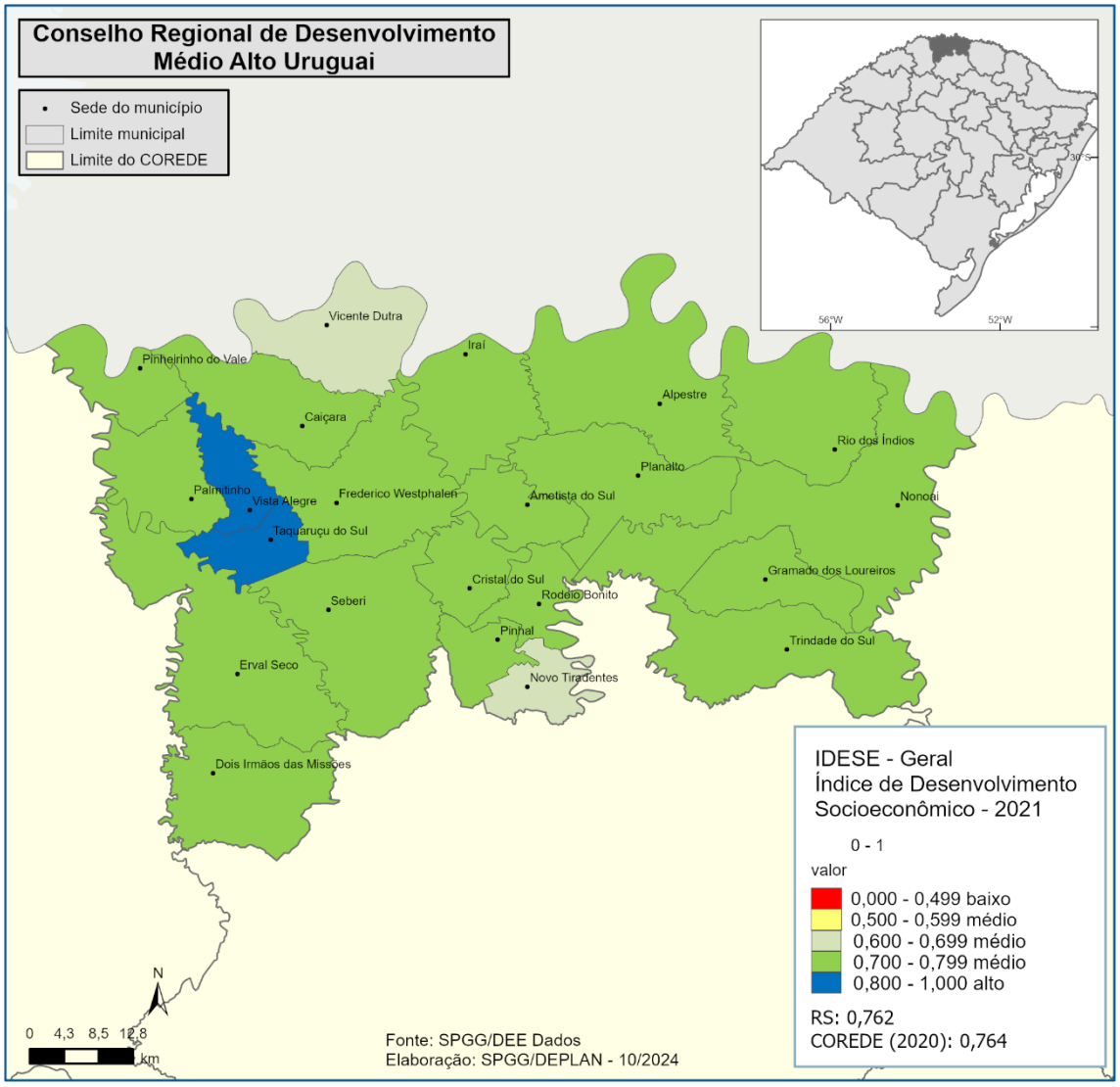
[7] O Bloco Educação utiliza cinco indicadores que se dividem em quatro sub-blocos, de acordo com faixas etárias: População entre quatro e cinco anos de idade (Taxa de matrícula na Pré-escola), População entre seis e 14 anos de idade (Nota da Prova Brasil no 5º e no 9º ano do Ensino Fundamental), População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

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

(0,806), que ocupava o 93º lugar no *ranking*. Os menores índices do IDESE para o COREDE Médio Alto Uruguai estavam nos municípios de Novo Tiradentes (0,695) e Vicente Dutra (0,671).

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

Figura 3: Mapa do IDESE do COREDE Médio Alto Uruguai (2021)



Em 2019, o COREDE Médio Alto Uruguai registrava, no bloco Educação, o índice de 0,768, e ocupava o oitavo lugar em nível estadual, estando acima da média (0,747). Ocupava, em 2020, o sétimo lugar na classificação do IDESE Educação entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,768, também estava acima da média do Estado, que em 2020 era de 0,747, e em 2021 registrava 0,733.

Em 2021, Iraí, no bloco Educação, com índice de 0,804, foi o que mais se destacou, colocando o município em 48º lugar no *ranking* estadual. O município de

Vicente Dutra registrou o menor índice para o bloco (0,631), ficando ranqueado na posição de número 480 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 Médio Alto Uruguai. 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 Pinhal, Caiçara, Pinheirinho do Vale, Iraí, Alpestre e Ametista do Sul, todos com índice de 1,000. Já os municípios de Novo Tiradentes (0,754) e Seberi (0,709) apresentaram os menores índices do sub-bloco.

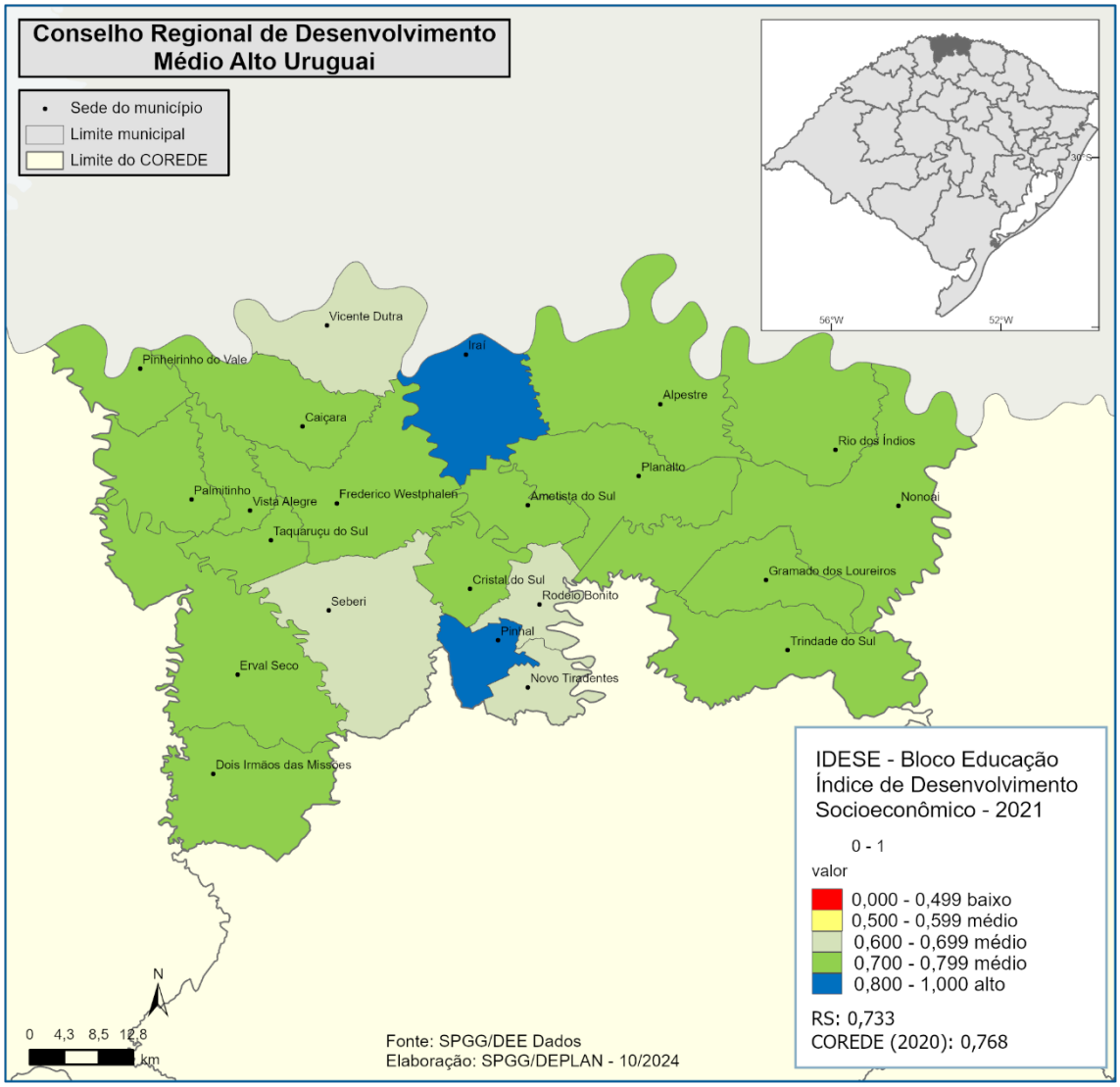
No Sub-bloco 2, referente à população entre seis e 14 anos de idade, nos indicadores Nota da Prova Brasil no 5º ano do Ensino Fundamental e Nota da Prova Brasil no 9º ano do Ensino Fundamental, para os anos iniciais, o destaque ficou para Taquaruçu do Sul (0,799), Pinhal (0,773) e Trindade do Sul (0,756), enquanto que para os anos finais do Ensino Fundamental cabe destacar Taquaruçu do Sul (0,895), Planalto (0,883) e Alpestre (0,867). Os municípios de Cristal do Sul (0,620) e Vicente Dutra (0,580) registraram os menores índices para os anos iniciais, enquanto que Ametista do Sul (0,685) e Vicente Dutra (0,649) ficaram com os menores índices para os anos finais.

No Sub-bloco 3, que se refere à população entre 15 e 17 anos de idade, no indicador Taxa de matrícula no Ensino Médio, os municípios de Planalto, Vista Alegre, Iraí, Caiçara e Rio dos Índios apresentaram os índices mais altos, todos com 1,000. Vicente Dutra (0,667) e Rodeio Bonito (0,511) apresentaram os índices mais baixos e distantes 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 Frederico Westphalen (0,625), Nonoai (0,556) e Rodeio Bonito (0,549) com índices mais elevados. Merecem a atenção os índices de Alpestre (0,384) e Vicente Dutra (0,369), os mais baixos do COREDE para o sub-bloco Escolaridade Adulta.

A Figura 4 apresenta os valores do IDESE Educação, para o ano de 2021, por município do COREDE Médio Alto Uruguai.

Figura 4: Mapa do IDESE Educação do COREDE Médio Alto Uruguai (2021)



O COREDE Médio Alto Uruguai ocupava, em 2020, o 19º lugar na classificação do IDESE Renda entre os 28 COREDEs. Com índice de 0,666, 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 Médio Alto Uruguai possuía índice de 0,680 no bloco Renda, e ocupava o 20º lugar em nível estadual, estando abaixo da média (0,751).

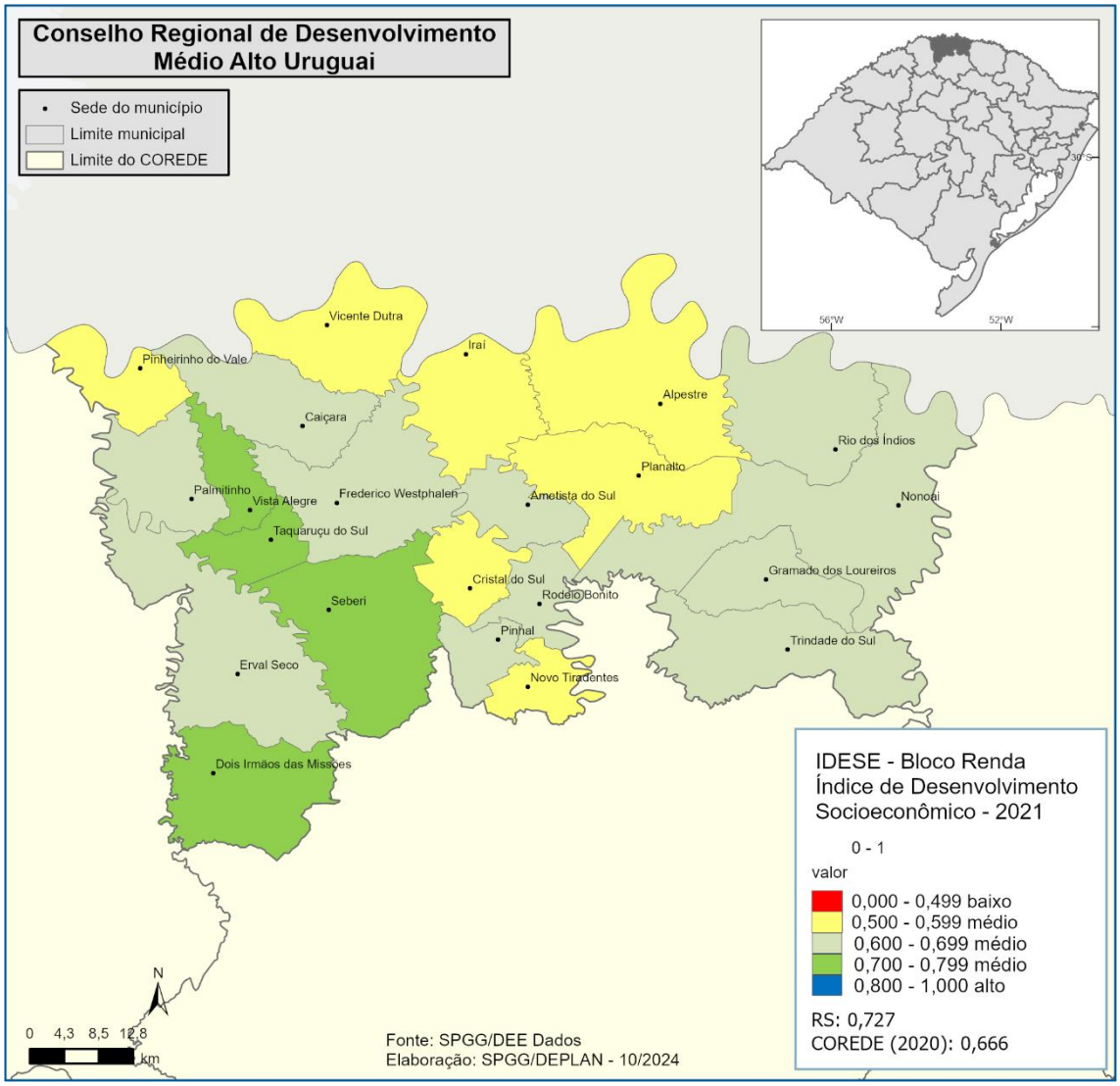
Vista Alegre foi o que mais destacou no bloco Renda, com índice de 0,794, colocando o município em 86º lugar no *ranking* estadual. O município de Planalto registrou o menor índice para o bloco (0,530), ficando ranqueado na posição de número 471 em nível estadual.

A seguir é apresentado cada sub-bloco da Renda e os respectivos municípios que se destacaram com índices mais altos e mais baixos dentro do COREDE Médio Alto Uruguai. No Sub-bloco 1, no indicador renda domiciliar *per capita* média, destacaram-se Vista Alegre (0,888), Taquaruçu do Sul (0,842) e Caiçara (0,766). Os menores índices ficaram para Dois Irmãos das Missões (0,565) e Novo Tiradentes (0,561).

No Sub-bloco 2, no indicador PIB *per capita*, destacaram-se os municípios de Dois Irmãos das Missões (0,903), Taquaruçu do Sul (0,744) e Trindade do Sul (0,740). Planalto (0,481) e Ametista do Sul (0,473) registraram os menores índices do sub-bloco.

A Figura 5 apresenta o IDESE Renda, para o ano de 2021, por município do COREDE Médio Alto Uruguai.

Figura 5: Mapa do IDESE Renda do COREDE Médio Alto Uruguai (2021)



O COREDE Médio Alto Uruguai ocupava, em 2020, o nono lugar na classificação do IDESE Saúde entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,860, estava acima da média do Estado, que em 2020 era de 0,834, e em 2021 registrava 0,827.

Cristal do Sul se destacava no bloco Saúde, com índice de 0,894, colocando o município em 61º lugar no *ranking* estadual. O município de Vicente Dutra registrou o menor índice para o bloco (0,799), ficando ranqueado na posição de número 439 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 Médio Alto Uruguai. 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 Vicente Dutra (0,991), Pinheirinho do Vale (0,987) e Palmitinho (0,981). Alpestre (0,876) e Seberi (0,874) são os municípios com os menores valores do indicador.

Também no Sub-bloco 1, no indicador Número de consultas pré-natal por nascidos vivos, o destaque ficou para Rodeio Bonito (0,883), Pinhal (0,866) e Cristal do Sul (0,865). Vicente Dutra (0,754) e Pinheirinho do Vale (0,746) registraram os menores valores para o indicador.

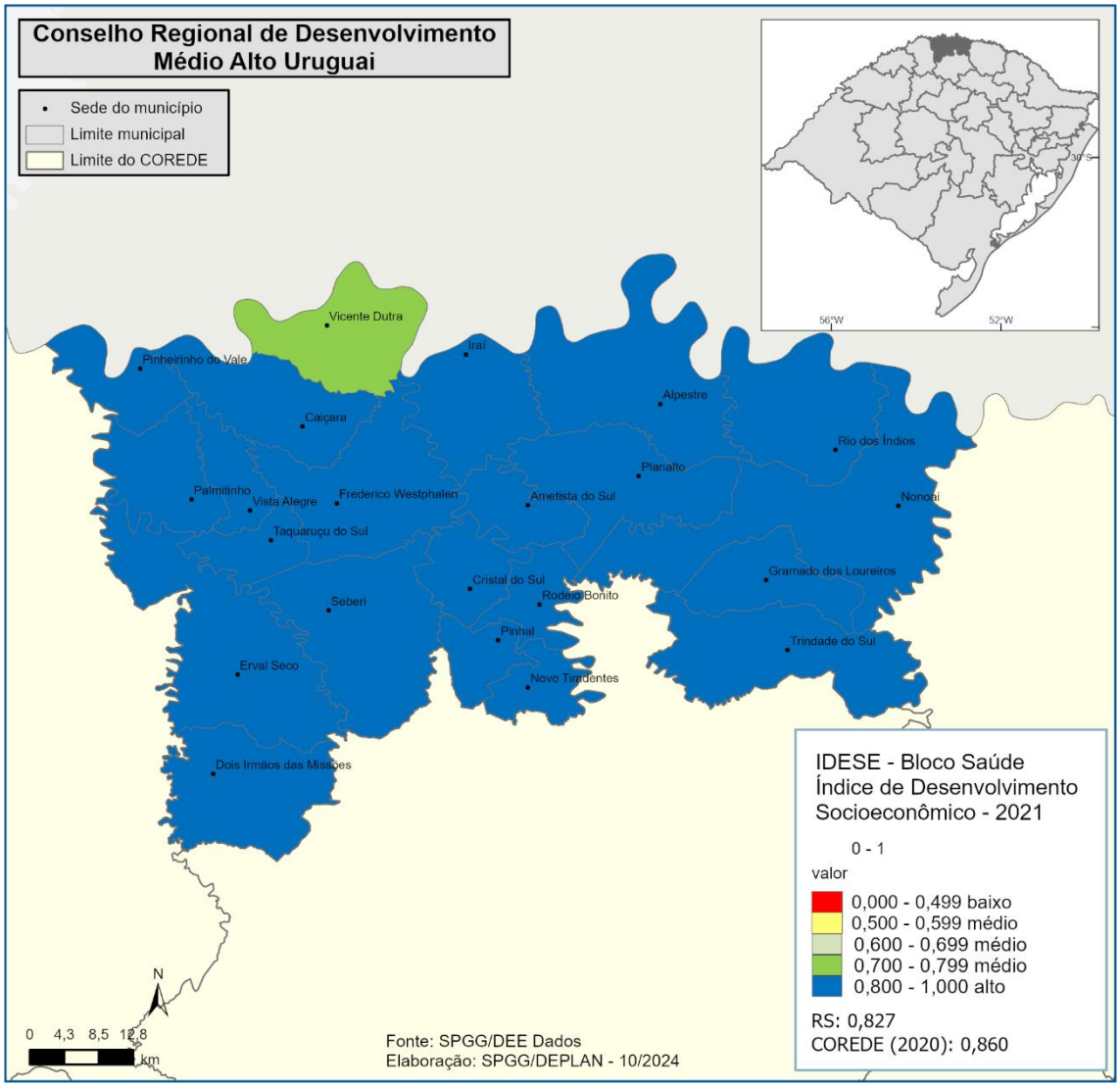
No Sub-bloco 2, que se refere às condições gerais de saúde, no indicador Taxa de mortalidade por causas evitáveis, destacaram-se os municípios de Frederico Westphalen (0,742), Pinhal (0,711) e Cristal do Sul (0,690). Nesse indicador, Novo Tiradentes (0,461) e Vicente Dutra (0,430) ficaram com os menores índices.

Também no Sub-bloco 2, no indicador Proporção de óbitos por causas mal definidas, Alpestre (0,965), Frederico Westphalen (0,960) e Ametista do Sul (0,957) tiveram destaque. Iraí (0,904) e Nonoai (0,868) registraram os menores índices.

No Sub-bloco 3, que se refere à longevidade, no indicador Taxa de mortalidade bruta padronizada, os maiores índices foram registrados em Dois Irmãos das Missões e Cristal do Sul, ambos com índice de 0,945, e Caiçara (0,944). Vicente Dutra (0,841) e Nonoai (0,825) obtiveram os menores valores do indicador para o COREDE em questão.

A Figura 6 apresenta o IDESE Saúde, no ano de 2021, por município do COREDE Médio Alto Uruguai.

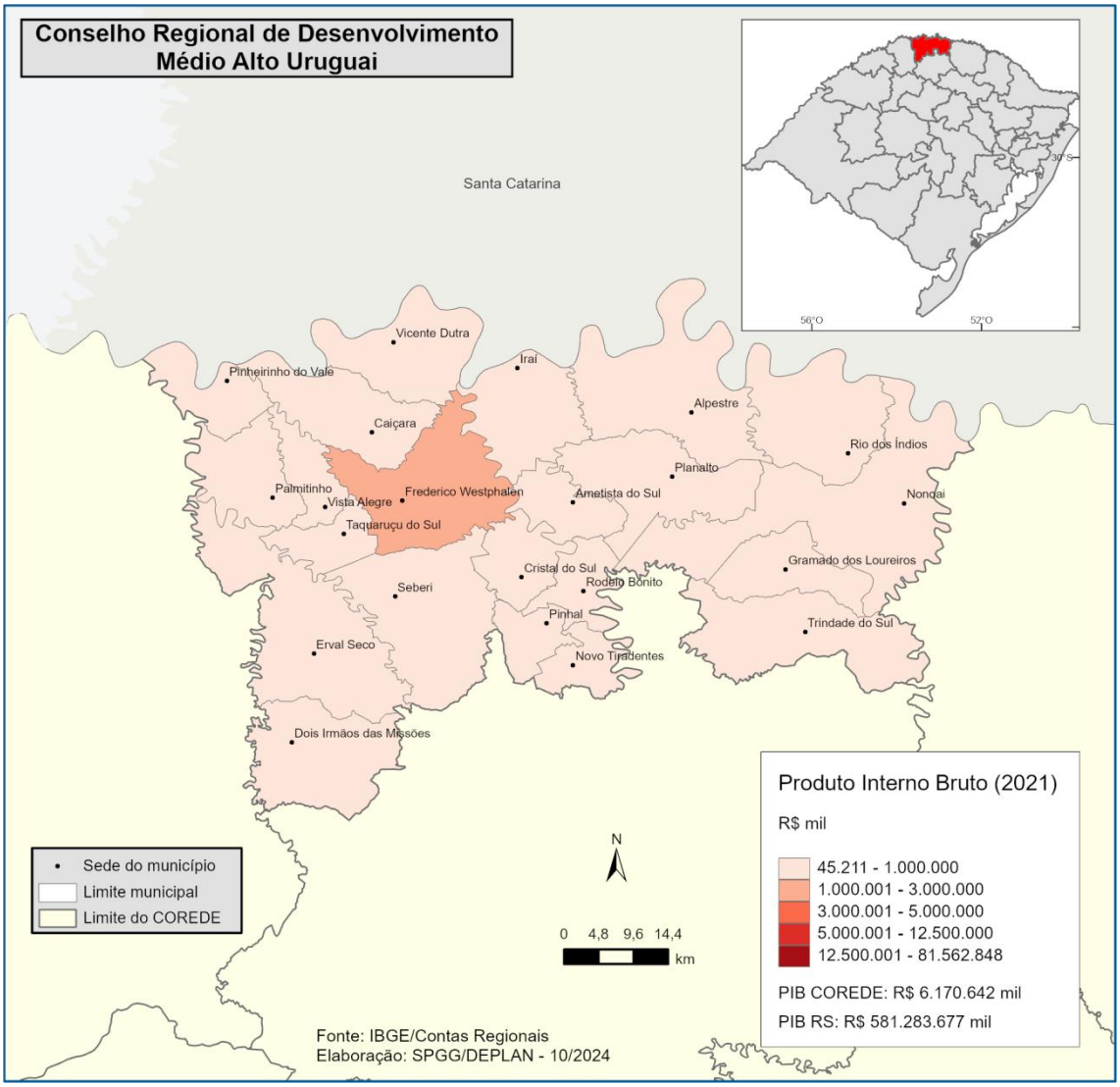
Figura 6: Mapa do IDESE Saúde do COREDE Médio Alto Uruguai (2021)



1.4. Características econômicas

Em 2021, o COREDE Médio Alto Uruguai registrou um Produto Interno Bruto (PIB) de R$ 6,2 bilhões em valores correntes, ocupando a 26ª posição entre os 28 COREDEs do Rio Grande do Sul. Em 2012, a Região estava em 25º lugar, mas apresentou um pequeno avanço na sua participação no PIB estadual, que passou de 0,8% para 1,1% ao longo do período. Entre os municípios da Região, Frederico Westphalen (R$ 1,4 bilhão) e Seberi (R$ 617,2 milhões) se destacam como as maiores economias locais, figurando como o 80º e o 148º maior PIB municipal do Estado, respectivamente. Por outro lado, Novo Tiradentes apresenta o menor PIB da Região, com R$ 74,7 milhões.

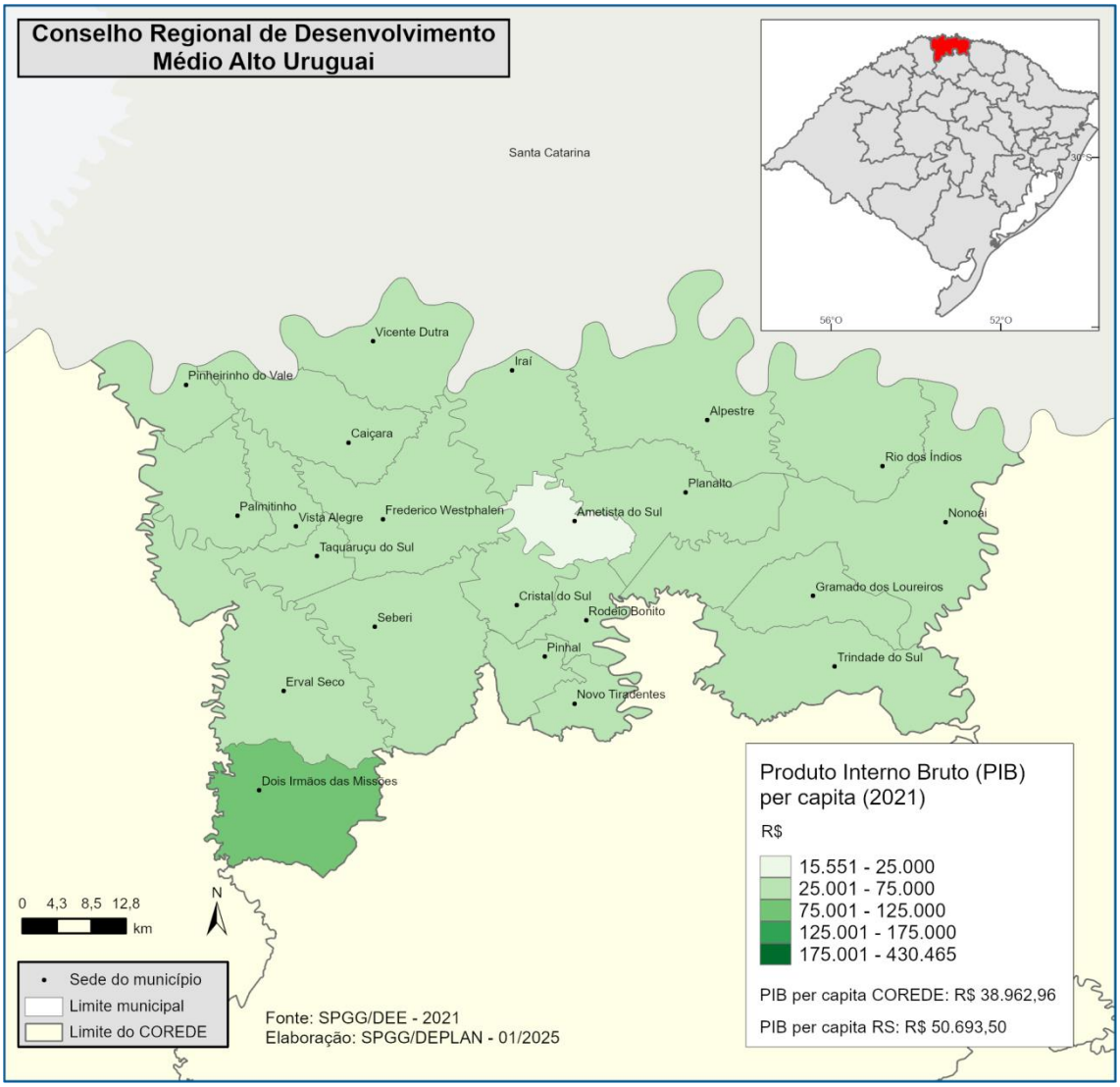
Figura 7: Mapa do Produto Interno Bruto do COREDE Médio Alto Uruguai (2021)



No que diz respeito ao PIB per capita, o COREDE Médio Alto Uruguai ocupa a 25ª posição entre os COREDEs do Rio Grande do Sul, com um valor de R$ 38.962,96 — abaixo da média estadual, que foi de R$ 50.693,51 em 2021. Dentro da Região, Dois Irmãos das Missões apresenta o maior PIB per capita, com R$ 99.996,99, ocupando o 44º lugar no *ranking* estadual. Em seguida, destaca-se Taquaruçu do Sul, com R$ 61.297,31, na 149ª posição no Estado.

Por outro lado, os menores valores da Região são observados em Ametista do Sul (R$ 24.035,97) e Planalto (R$ 25.359,65), que aparecem nas 466ª e 457ª posições, respectivamente. Ao todo, dezesseis dos vinte e dois municípios do COREDE Médio Alto Uruguai possuem PIB per capita inferior à média estadual.

Figura 8: Mapa do PIB per capita do COREDE Médio Alto Uruguai (2021)



Segundo dados do Cadastro Central de Empresas do IBGE (CEMPRE-IBGE)[9], em 2022, o COREDE Médio Alto Uruguai contava com 8.176 empresas registradas. A grande maioria — 7.725 delas, o que representa 95% — tinha menos de 10 empregados. O município com o maior número de empreendimentos é Frederico Westphalen, que concentra 2.456 empresas, correspondendo a 30% do total da Região.

Segundo dados do IBGE referentes a 2021, o COREDE Médio Alto Uruguai tem sua atividade econômica concentrada principalmente no setor de serviços, que representa 37,1% do Valor Adicionado Bruto (VAB)[10] da Região, seguida pelo setor agropecuário, com 33,0%. As atividades ligadas à administração pública[11], que

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

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

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

representam a participação do setor público na atividade econômica, somaram 17,0% do VAB. A indústria respondeu por uma parcela menor do valor adicionado, 12,9%, e sua evolução recente aponta para uma diminuição da participação industrial ao longo do tempo.

Comparando com os dados da primeira edição dos Perfis Socioeconômicos dos COREDEs, entre 2012 e 2021 observa-se um aumento na representatividade do setor agropecuário (+12,3 pontos percentuais), acompanhado por uma queda na participação dos demais setores: indústria (-1,3 p.p), serviços (-5,6 p.p) e administração pública (-5,5 p.p). A Tabela 1 mostra essa evolução para os municípios do COREDE.

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

	VAB 2012				VAB 2021			
Municípios	**Agropecuária**	**Indústria**	**Serviços**	**Administração Pública[1]**	**Agropecuária**	**Indústria**	**Serviços**	**Administração Pública[1]**
Alpestre	37,4	4,8	26,5	31,4	35,8	13,6	23,9	26,7
Ametista do Sul	17,9	17,4	26,0	38,7	15,8	27,8	28,0	28,4
Caiçara	42,0	6,0	22,1	29,9	51,6	4,6	19,9	23,8
Cristal do Sul	42,8	4,1	17,3	35,8	61,4	2,3	12,6	23,6
Dois Irmãos das Missões	45,1	6,4	22,3	26,3	71,4	4,1	13,4	11,2
Erval Seco	25,8	6,4	47,6	20,2	51,0	5,7	30,3	13,0
Frederico Westphalen	5,8	23,1	56,8	14,3	11,2	19,1	56,0	13,8
Gramado dos Loureiros	36,2	4,5	16,8	42,5	62,7	4,2	14,5	18,6
Iraí	24,8	7,4	42,9	24,9	33,6	7,8	40,7	17,9
Nonoai	20,0	9,0	51,8	19,1	28,0	6,9	50,1	15,1
Novo Tiradentes	39,2	3,8	22,8	34,1	54,3	2,2	19,0	24,5
Palmitinho	23,7	20,6	34,1	21,6	32,4	16,7	31,9	19,0
Pinhal	33,4	21,9	20,7	24,0	47,4	13,8	19,7	19,0
Pinheirinho do Vale	37,3	8,3	22,6	31,8	51,1	5,5	16,9	26,5
Planalto	15,9	11,5	44,5	28,0	21,8	14,0	38,3	25,9
Rio dos Índios	34,1	3,9	29,1	32,9	58,1	3,0	21,0	17,9
Rodeio Bonito	17,1	17,6	42,8	22,5	34,7	9,6	37,9	17,9
Seberi	19,0	13,3	47,2	20,6	28,7	16,5	42,2	12,7
Taquaruçu do Sul	30,4	7,5	34,1	28,0	40,2	4,4	41,0	14,4
Trindade do Sul	18,5	17,3	36,6	27,6	33,7	27,3	26,4	12,6
Vicente Dutra	45,2	4,8	20,6	29,3	54,5	3,4	17,1	25,0
Vista Alegre	39,0	4,1	26,2	30,7	52,3	5,3	24,6	17,7
COREDE	**20,7**	**14,1**	**42,7**	**22,5**	**33,0**	**12,9**	**37,1**	**17,0**
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)[12] para 2024, o grupamento[13] que mais emprega na Região é o de *Indústria geral*, responsável por 34%

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

[13] Os 10 grupamentos setoriais definidos pela RAIS são: Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; Indústria geral; Construção; Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas; Transporte, armazenagem e correio; Alojamento e alimentação; Informação, comunicação e atividades

do total de vínculos formais. Em seguida, destaca-se o setor de *Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas* (29,5%).

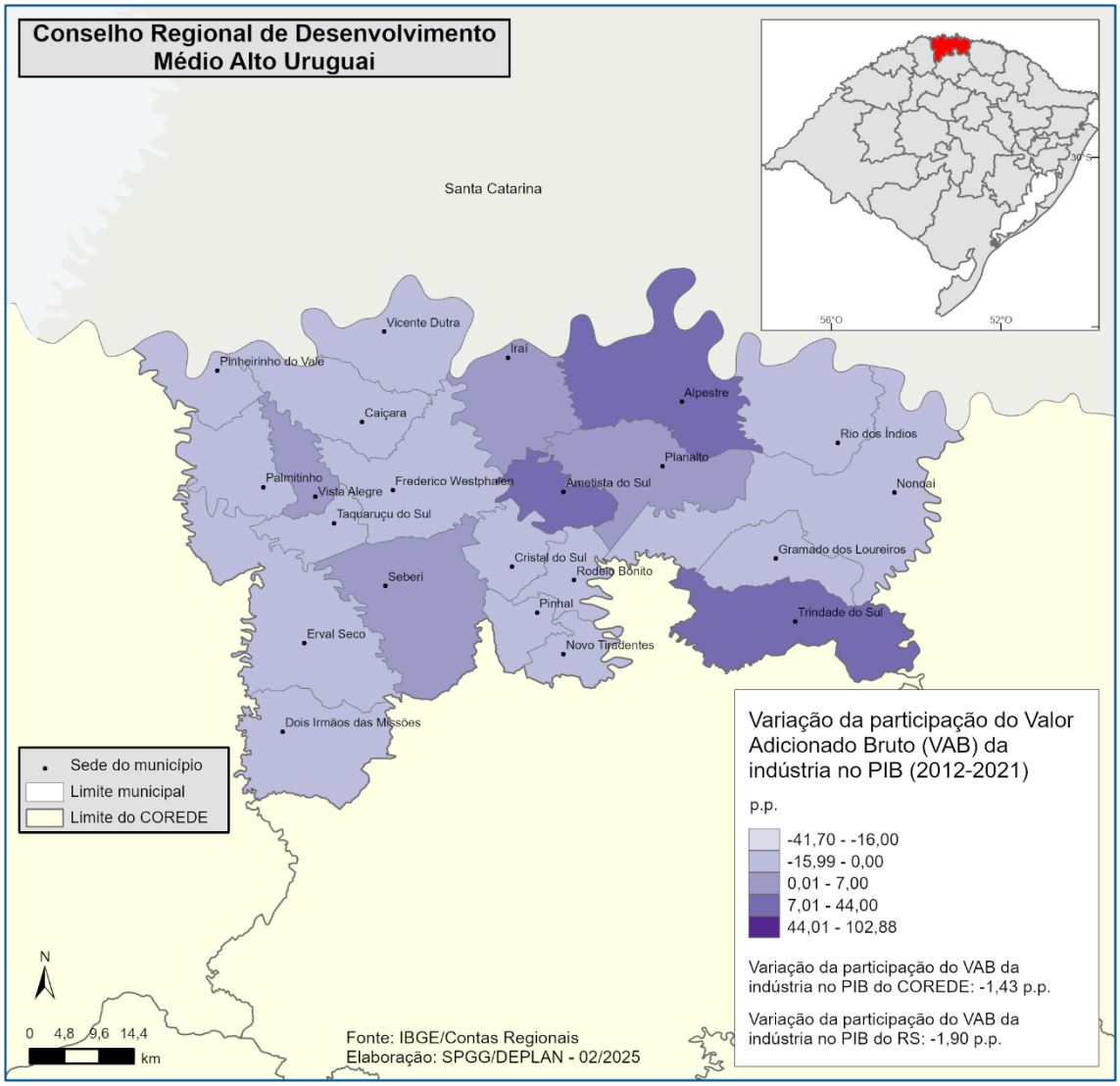
A atividade industrial que mais emprega é o grupo CNAE[14] "*Abate e fabricação de produtos de carne"* (51,8% dos empregos industriais), o que dá suporte para a importância do setor agropecuário na atividade econômica da Região. Os vínculos empregatícios nessa atividade se concentram, sobretudo, em Seberi, Trindade do Sul e Frederico Westphalen.

Entre 2012 e 2021, a indústria perdeu participação no Produto Interno Bruto do COREDE Médio Alto Uruguai, com uma redução de 1,4 ponto percentual. Nesse período, apenas sete dos vinte e dois municípios da Região apresentaram crescimento na participação industrial no PIB.

financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas; Administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais; Outros serviços; Serviços domésticos.

[14] Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

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

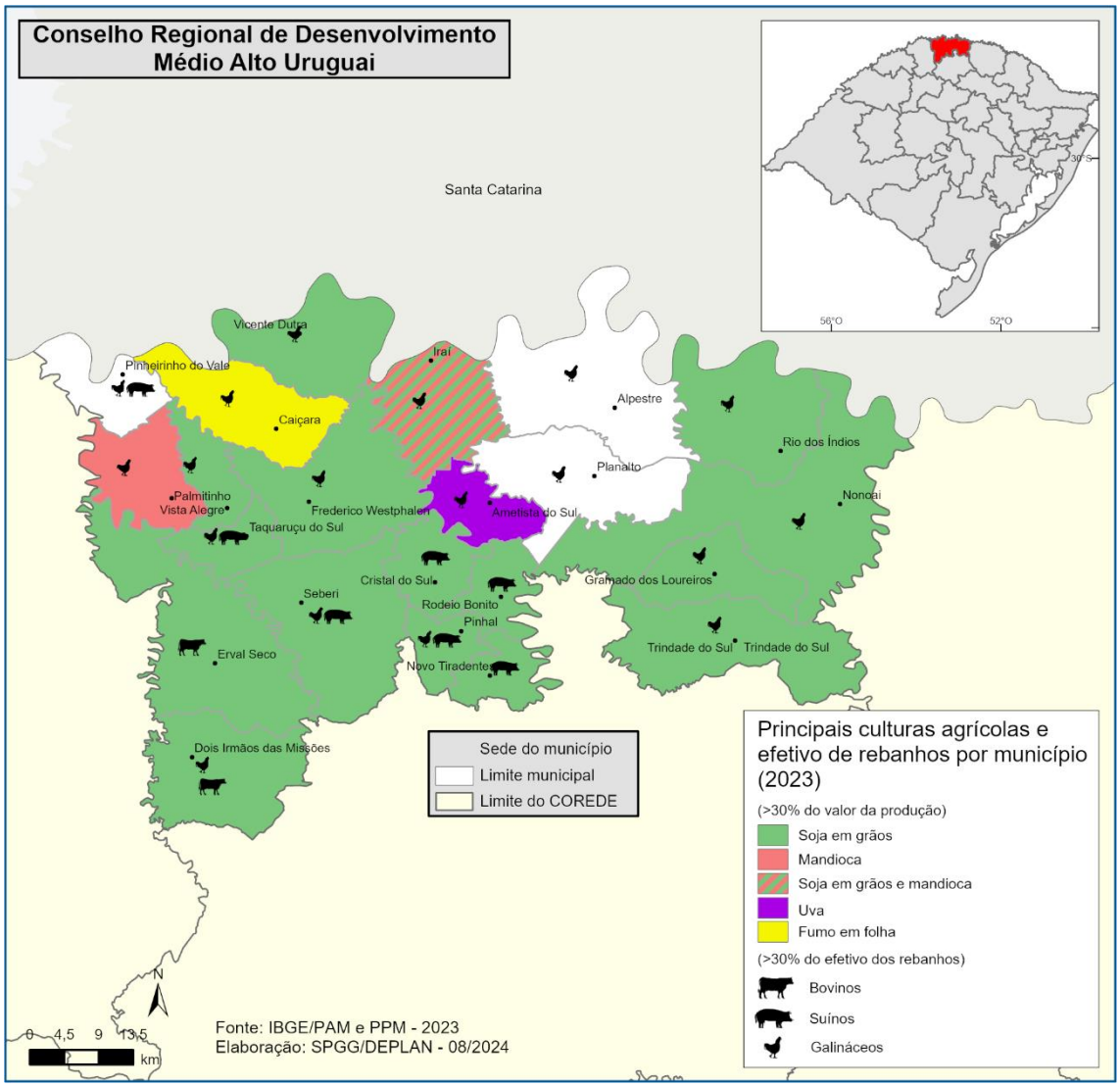


O COREDE apresenta uma estrutura produtiva relativamente convergente entre seus municípios, com forte predominância do setor agropecuário. Em 2023, o setor agrícola no COREDE Médio Alto Uruguai teve como principal destaque a soja, responsável por 50,4% do valor total da produção agrícola na Região. Os municípios de Nonoai e Erval Seco se destacam como os maiores produtores dessa cultura. Em segundo lugar, aparece o milho, que respondeu por 15,2% do valor da produção agrícola, com Seberi e Vicente Dutra liderando como principais produtores.

Na pecuária, os galináceos constituem os maiores rebanhos na maioria dos municípios do COREDE Médio Alto Uruguai, com alguns destaques municipais na criação de suínos e bovinos. Os maiores produtores no COREDE são os municípios de Trindade do Sul (galináceos), Frederico Westphalen (suínos) e Alpestre (bovinos). Entre os

produtos de origem animal[15], o leite ocupa posição de destaque em termos de valor de produção, sendo Vista Alegre e Frederico Westphalen os maiores produtores. O mapa a seguir apresenta uma síntese das principais culturas agrícolas e rebanhos pecuários por município em 2023.

Figura 10: Mapa das principais culturas e rebanhos no COREDE Médio Alto Uruguai (2023)



No que se refere às finanças públicas dos municípios[16] do COREDE Médio Alto Uruguai, 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

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

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

20 de dezembro de 2001[17]. Em dezenove dos vinte e dois municípios da Região, a dívida consolidada líquida é negativa — ou seja, inferior à soma de caixa disponível, aplicações financeiras e demais haveres — o que revela uma situação fiscal positiva quanto a esse indicador. Apenas Gramado dos Loureiros, Nonoai e Seberi apresentam dívida consolidada líquida positiva.

Em relação aos gastos com pessoal e encargos sociais[18] em 2024, os percentuais municipais no COREDE variaram entre 37,5% da receita corrente líquida em Rodeio Bonito e 59,2% em Nonoai. Outro indicador importante é a proporção entre transferências correntes e receita corrente total, que reflete a capacidade de geração de receitas próprias pelos municípios[19]. Frederico Westphalen, maior economia do COREDE, apresenta a menor dependência de transferências — 64,5% — indicando maior autonomia fiscal. Já Vista Alegre possui a maior dependência, com 93,4% de suas receitas correntes provenientes de transferências.

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

[17] No caso dos municípios, a Resolução estabelece que a relação Dívida Consolidada Líquida / Receita Corrente Líquida (DCL/RCL) não pode ser superior à 1,2.
[18] Considerando os totais empenhados até o 6º bimestre do ano, de acordo com informações divulgadas no Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi).
[19] Quanto mais próximo de 100% for o resultado, mais dependente das transferências correntes são as finanças do município e menor é sua capacidade de geração própria de receitas.

Tabela 2: Indicadores das finanças públicas municipais (2024)

Municípios	RCL	DCL	Pessoal e Encargos Sociais		TC/RC[1]	DCL/RCL
	R$ mil	R$ mil	R$ mil	% RCL	%	
Alpestre	63.602	-22.888	31.127	48,9	73,2	-0,4
Ametista do Sul	47.825	-8.998	22.519	47,1	79,4	-0,2
Caiçara	33.988	-1.994	17.295	50,9	80,4	-0,1
Cristal do Sul	29.606	-9.708	12.114	40,9	93,2	-0,3
Dois Irmãos das Missões	28.865	-5.927	12.040	41,7	92,9	-0,2
Erval Seco	43.324	-1.664	18.083	41,7	91,1	-0,04
Frederico Westphalen	152.364	-16.325	73.473	48,2	64,5	-0,1
Gramado dos Loureiros	25.574	2.762	14.707	57,5	84,3	0,1
Iraí	39.696	-4.108	16.983	42,8	88,0	-0,1
Nonoai	75.084	10.391	44.484	59,2	76,1	0,1
Novo Tiradentes	26.780	-1.009	11.765	43,9	83,7	-0,04
Palmitinho	46.335	-3.692	19.386	41,8	87,8	-0,1
Pinhal	37.070	-6.558	14.871	40,1	85,1	-0,2
Pinheirinho do Vale	34.979	-1.970	16.118	46,1	92,8	-0,1
Planalto	55.240	-5.107	21.213	38,4	86,2	-0,1
Rio dos Índios	31.637	-3.098	17.459	55,2	82,6	-0,1
Rodeio Bonito	51.513	-12.941	19.335	37,5	91,0	-0,3
Seberi	68.252	5.916	30.937	45,3	73,9	0,1
Taquaruçu do Sul	33.076	-8.206	12.502	37,8	90,9	-0,2
Trindade do Sul	49.818	5.580	25.800	51,8	80,8	0,1
Vicente Dutra	31.605	-4.303	13.707	43,4	91,1	-0,1
Vista Alegre	29.844	-2.821	12.029	40,3	93,4	-0,1

Fonte: Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi)
Transferências Correntes / Receitas Correntes

O COREDE Médio Alto Uruguai foi relativamente pouco impactado pelos desastres naturais que atingiram o Rio Grande do Sul em maio de 2024. De acordo com dados do Mapa Único do Plano Rio Grande (MUP-RS)[20], apenas 0,8% dos 15.506 CNPJs[21] ativos na Região sofreram algum tipo de impacto decorrente das chuvas. No setor agropecuário, 0,3% dos 13.568 estabelecimentos foram afetados, enquanto 1,4% da área total registrada no Cadastro Ambiental Rural (CAR)[22] apresentou danos.

1.5. Características da infraestrutura

[20] O MUP-RS foi idealizado pelo Departamento de Economia e Estatística (DEE-SPGG) e está disponível em: https://mup.rs.gov.br/.
[21] Esse número inclui Microempreendedores Individuais (MEI).
[22] O Cadastro Ambiental Rural é um registro público eletrônico nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais.

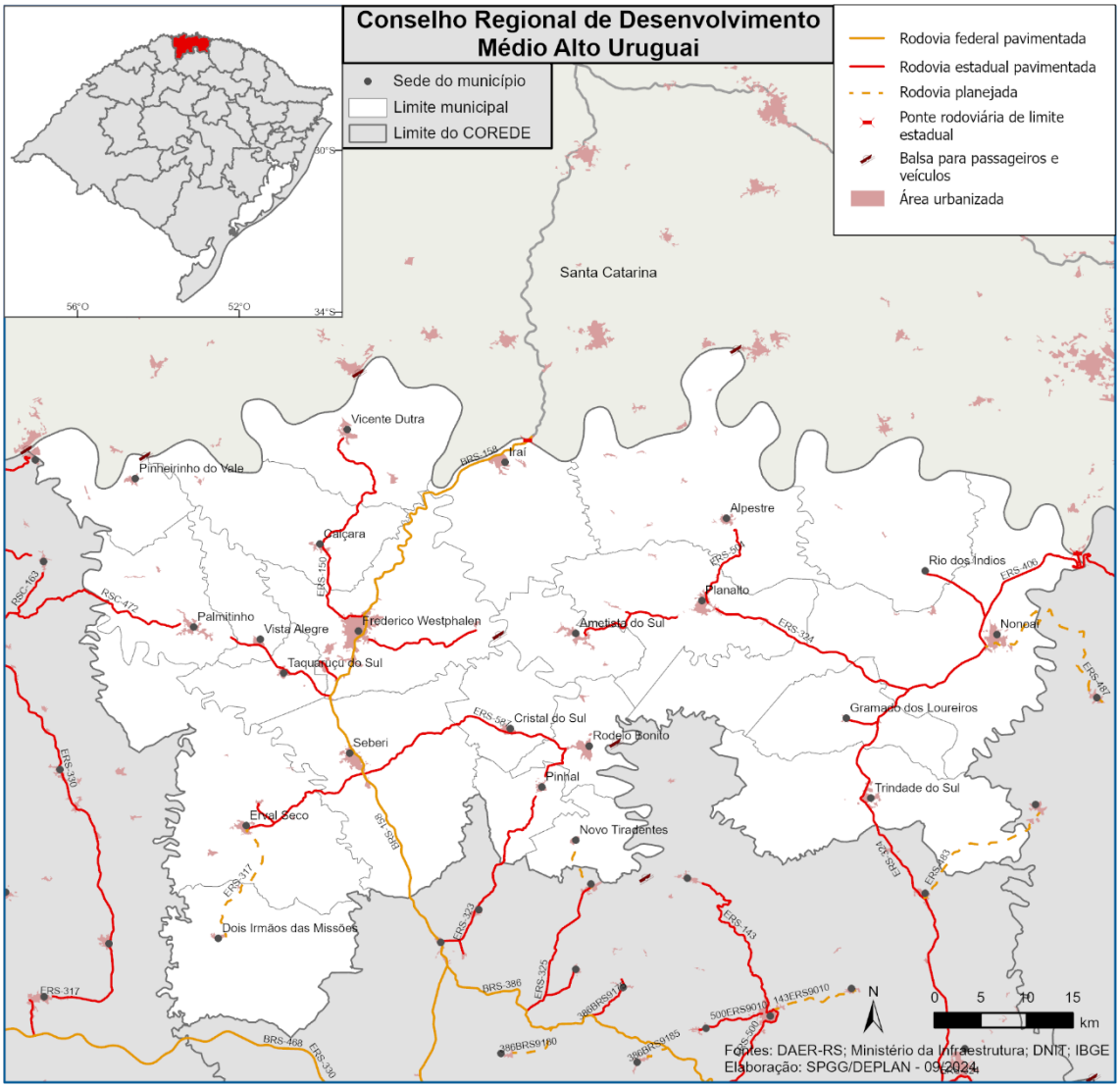
1.5.1. Infraestrutura de transportes

O COREDE Médio Alto Uruguai possui participação de apenas 1,4% na população estadual. O maior município da Região – Frederico Westphalen - é responsável por 21,1% de sua população. Na hierarquia urbana[23], esse município também se destaca, constituindo um Centro Sub-Regional B, ligado a Chapecó, em Santa Catarina, e a Passo Fundo.

O COREDE possui basicamente o modal rodoviário para transporte de passageiros e mercadorias. A Figura 11 demonstra a infraestrutura de transportes do COREDE Médio Alto Uruguai e suas articulações:

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

Figura 11: Mapa da infraestrutura de transportes do COREDE Médio Alto Uruguai



O estudo Rumos 2015[24], 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. Nesse sentido, foram identificadas duas rotas que passam pelo COREDE Médio Alto Uruguai:

- Rota 4: Norte do Rio Grande do Sul – Porto Alegre: possui direção aproximada noroeste-sudeste, sendo um dos seus extremos a região de Iraí, no COREDE Médio Alto Uruguai, e outro a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA). Nessa Rota, enquanto a RMPA envia combustíveis e adubos para o Norte do Estado, recebe produtos como milho, farelo de soja e trigo. Essa Rota é constituída por dois troncos: o rodoviário, formado pela BRS-158/BRS-386/BRS-116; e o rodoferroviário, formado,

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

de início, pela BRS-158 e depois, em seu trecho ferroviário, parte de Cruz Alta, passando por Tupanciretã, Júlio de Castilhos, Santa Maria e se dirige à RMPA.

- Rota 5: Norte do Rio Grande do Sul – Rio Grande: associa as principais regiões produtoras de soja ao porto de Rio Grande, no sentido exportação. Por outro lado, tem como carga de retorno os fertilizantes importados para suporte à produção de grãos dessas regiões. O atendimento da demanda se dá através de dois troncos viários: tronco rodoviário BRS-158/BRS-392, ligando, primeiramente, Iraí a Santa Maria pela BRS-158 e Santa Maria ao porto de Rio Grande pela BRS-392; e tronco rodoferroviário ligando Iraí a Cruz Alta pela BRS-158 e de Cruz Alta através de ferrovia, passando por Santa Maria, São Gabriel, Bagé e Pelotas, até chegar ao porto de Rio Grande.

Em relação ao modal rodoviário do COREDE, a BRS-158, que liga a Região com o oeste de Santa Catarina e com a parte central do Rio Grande do Sul, em um sentido norte-sul, possui, no trecho entre Iraí e Frederico Westphalen, Estado Geral classificado como *ruim,* segundo a Pesquisa CNT de Rodovias de 2023[25]. Aqui, aponta-se a Sinalização, classificada como *péssima*[26], e a Geometria da Via, classificada como *ruim*.

Por sua vez, a RSC-472, que parte da BRS-158 em direção a Três Passos, no COREDE Celeiro, também possui Estado Geral classificado como *ruim*. Entre os critérios, destaca-se a Geometria da Via, classificada como *péssima*.

Segundo informações do Plano Plurianual 2024-2027 do Estado do Rio Grande do Sul, está prevista, para o período, a pavimentação de quatro acessos municipais na Região: de Ametista do Sul (5 quilômetros); de Dois Irmãos das Missões (100 metros); de Novo Tiradentes (8 quilômetros); e de Pinheirinho do Vale (7 quilômetros). Uma notícia do Governo do Estado, de 30 de setembro de 2024, aponta avanços na pavimentação de ERS-324, ligando Iraí a Planalto[27]. A obra abrange os dez quilômetros iniciais da rodovia, a partir do entroncamento com a BRS-386, além de um trecho de aproximadamente um quilômetro no distrito de Santa Cruz.

O COREDE possui ainda duas pontes rodoviárias sobre o rio Uruguai, possibilitando a ligação com Santa Catarina: a leste, entre Nonoai, no Rio Grande do Sul, e Chapecó, em Santa Catarina; e entre Iraí, no Rio Grande do Sul, e Caibi, em Santa Catarina. Também apresenta três balsas para a travessia de passageiros e veículos sobre

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

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

[27] RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Logística e Transportes. **Pavimentação da ERS-324 entre Iraí e Planalto avança no norte gaúcho.** 30 de setembro de 2024. Disponível em: https://transportes.rs.gov.br/pavimentacao-da-ers-324-entre-irai-e-planalto-avanca-no-norte-gaucho. Acesso em: 05.02.2025.

o rio Uruguai: entre Pinheirinho do Vale e Itapiranga; entre Vicente Dutra e Mondaí; e entre Alpestre e São Carlos.

1.5.2. Infraestrutura de energia

Na infraestrutura de energia do COREDE Médio Alto Uruguai, a geração é composta, principalmente, por Usinas Hidrelétricas (UHEs) e Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs). Entre as UHEs, destacam-se: Foz do Chapecó, no rio Uruguai, com 855.000 kilowatts (kW) de potência outorgada; Passo Fundo, no rio Passo Fundo, com 226.000 kW; e Monjolinho, no mesmo rio, com 74.000 kW. Entre as PCHs, destacam-se: Rio dos Índios, com 8.000 kW; Tambaú, com 8.806 kW; Ferradura, com 9.200 kW; e Albano Machado, com 3.000 kW[28].

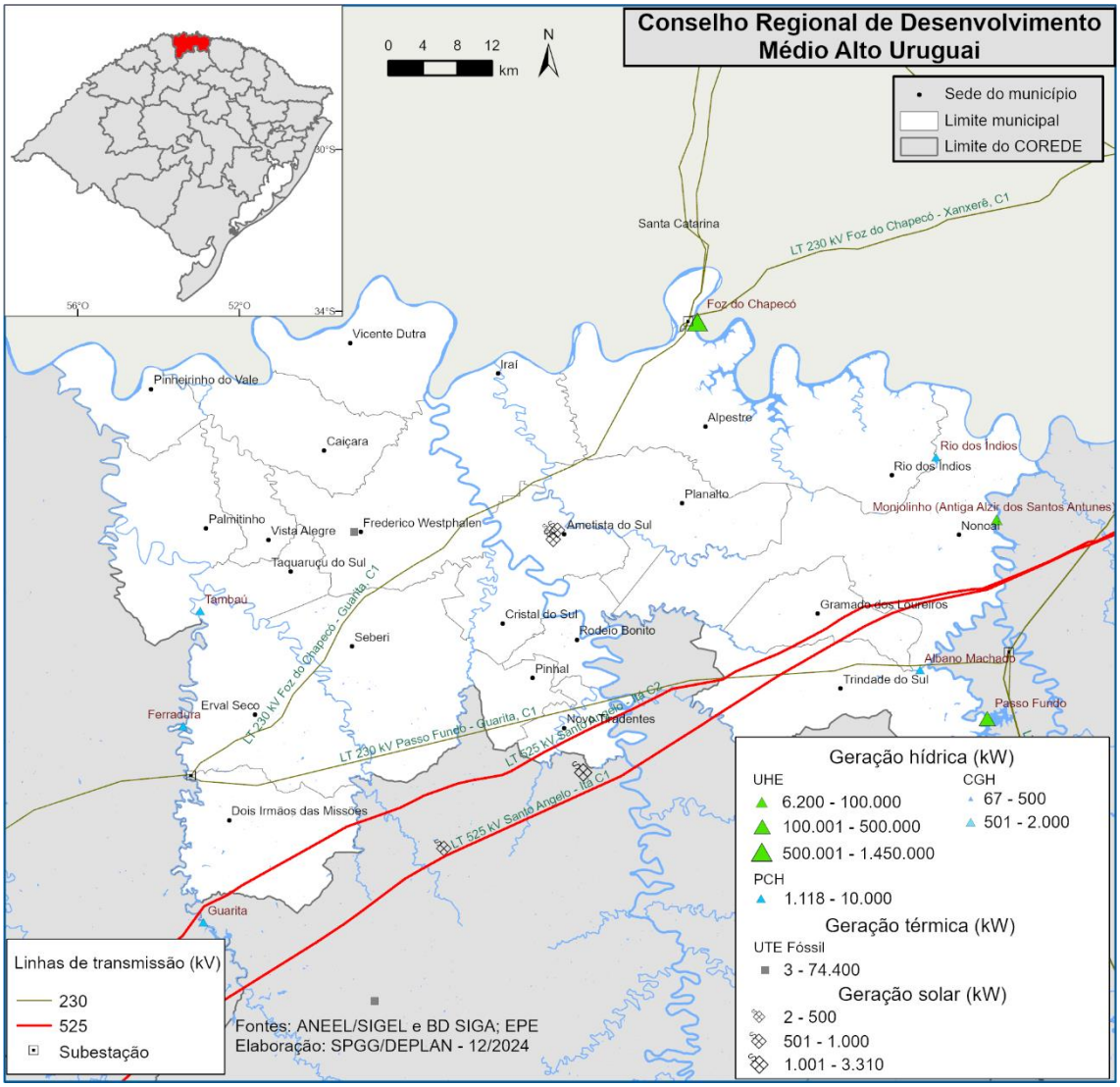
Na transmissão, passam pelo COREDE duas linhas, de 525 kilovolts (kV), que ligam a subestação Santo Ângelo à subestação Itá, no norte do Estado. Também há linhas de transmissão de 230 kV, como as que partem da UHE Foz do Chapecó. Essa infraestrutura de geração e de transmissão faz parte do Sistema Interligado Nacional (SIN)[29], que propicia a transferência de energia entre os quatro subsistemas existentes no país[30]. A Figura 12 demonstra a infraestrutura de energia do COREDE Médio Alto Uruguai e suas conexões.

[28] 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.

[29] 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.

[30] 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 Médio Alto Uruguai



Conforme o Atlas Solar do Rio Grande do Sul[31], a Região possui uma alta produtividade fotovoltaica média. No entanto, a intensa atividade agrícola reduz as áreas para implantação de sistemas de aproveitamento solar nas áreas não urbanas.

De acordo com o Atlas Hidroenergético do Rio Grande do Sul[32], quando considerado o Potencial Hidrelétrico Total (PHT)[33], o COREDE Médio Alto Uruguai se destaca, colocando-se atrás apenas do COREDE Norte. Por sua vez, considerando o Potencial Passível de Aproveitamento (PPA)[34], a Região deteve o maior valor entre todos

[31] RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Minas e Energia. **Atlas solar do Rio Grande do Sul**. 2018. Disponível em: https://atlassolarrs.com/. Acesso em: 23.12.2024.

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

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

[34] O PPA é o potencial ainda disponível para ser aproveitado, considerando restrições técnicas, ambientais e sociais (unidades de conservação, áreas quilombolas, assentamentos rurais, terras indígenas, áreas

os COREDEs, com 398,1 megawatts (MW), o que indica que ainda há um grande potencial de aproveitamento da energia hidrelétrica no COREDE.

Na distribuição de energia, todos os municípios do COREDE são abastecidos pela empresa RGE (CPFL Energia).

1.5.3. Infraestrutura de comunicações

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

Segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), em 2024, o COREDE Médio Alto Uruguai deteve a décima-sexta maior densidade de acessos ao serviço de banda larga fixa[35] entre os 28 COREDEs. Enquanto a média estadual era de 49,3 acessos por 100 habitantes, no COREDE, a média foi de 45,6 acessos por 100 habitantes. Observa-se municípios com baixas densidades, como Novo Tiradentes (13,4 acessos por 100 habitantes), Cristal do Sul (17,8 acessos por 100 habitantes) e Trindade do Sul (19 acessos por 100 habitantes), todos com alta participação de população rural.

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 Médio Alto Uruguai deteve a terceira menor densidade de acessos à telefonia móvel[36] entre os 28 COREDEs. Enquanto a média estadual era de 124,3 acessos por 100 habitantes, a do COREDE foi de 89,8 acessos por 100 habitantes. Chamam a atenção as baixas densidades de

urbanas e trechos de rios inaptos para licenciamento). Nesse sentido, difere do PHR, que considera apenas as restrições físicas.

[35] 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.

[36] 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.

municípios como Novo Tiradentes (2 acessos por 100 habitantes), Cristal do Sul (14,7 acessos por 100 habitantes) e Gramado dos Loureiros (18,5 acessos por 100 habitantes).

Na densidade de acessos à telefonia fixa[37], o COREDE possui a segunda menor densidade de acessos entre os 28 COREDEs. O valor para o COREDE foi de 3,2 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 Sul (RS) (67,8 %), o Pampa prevalece em 160, e 144 municípios apresentam ambos os biomas[38]. A Figura 13 mostra a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA - Fase 7) do COREDE Médio Alto Uruguai, com a delimitação das zonas núcleo, de amortecimento e de transição[39], e suas terras indígenas (TIs).

Em relação às TIs, sua demarcação auxilia na preservação do patrimônio biológico, sendo o meio administrativo para explicitar os limites do território ocupado por eles[40]. Conforme Censo 2022, mais de 36 mil indígenas habitam o RS, cerca de 15 mil distribuídos em 50 terras indígenas[41]. Segundo a Funai, dessas 50 terras, 20 estão em estudo; cinco estão declaradas; três delimitadas; 19 regularizadas; e três constam como reservas indígenas[42].

---

[37] 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.

[38] 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.

[39] 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.

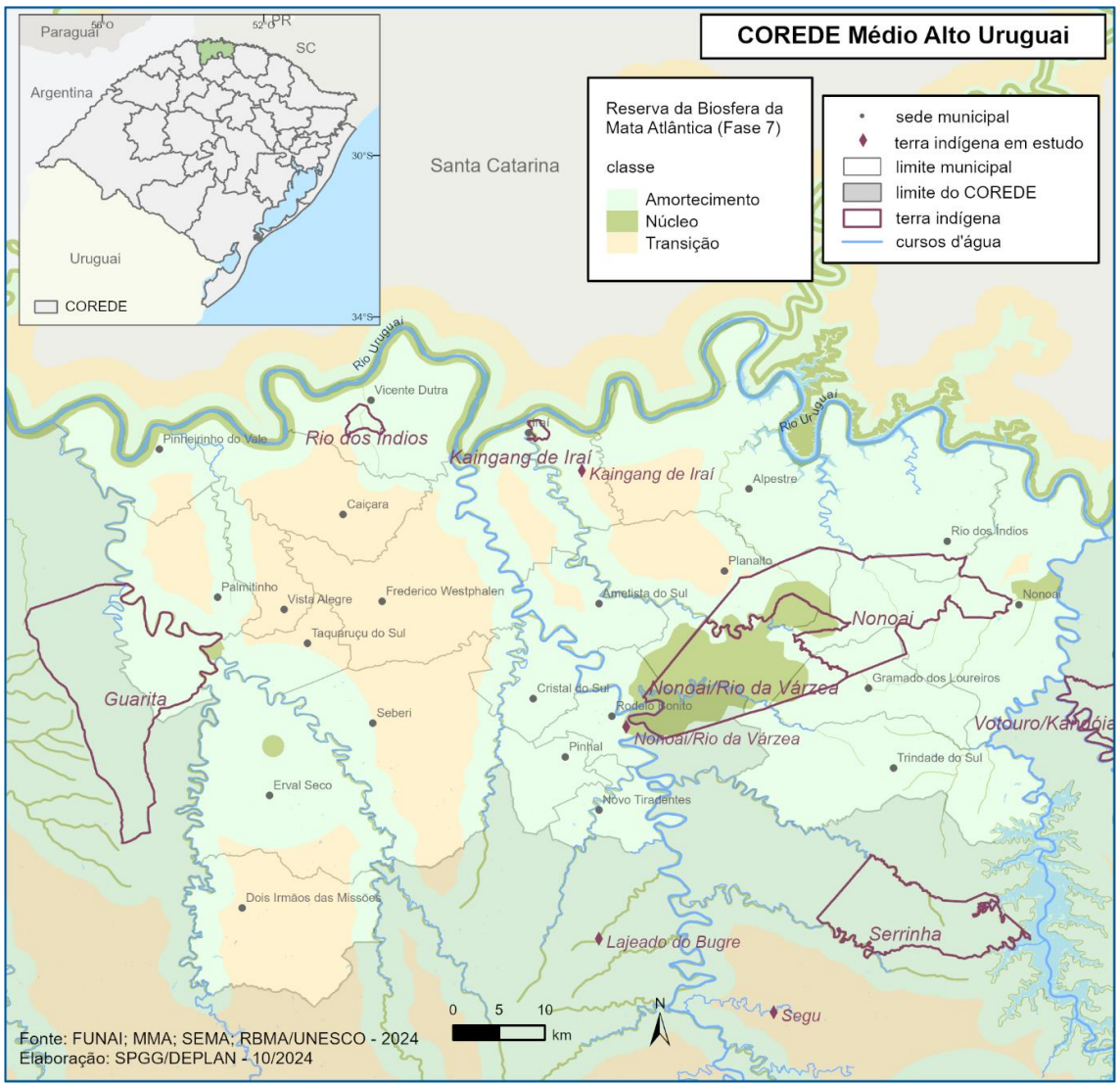
[40] RIO GRANDE DO SUL. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul**: Meio Ambiente – Terras Indígenas. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Governança e Gestão (SPGG), Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2024. Disponível em https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/areas-indigenas.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

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

[42] 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

A TI Guarita é uma comunidade Guarani/Kaingang regularizada (23.406,8684 ha), localizada em Erval Seco, Redentora e Tenente Portela, tradicionalmente ocupada, e com uma população de 6.441 residentes. A TI Kaigang de Iraí é uma comunidade Kaigang regularizada (279,7956 ha), localizada em Iraí, tradicionalmente ocupada, e com uma população de 645 residentes. Essa terra também possui uma área em estudo (Código 20102).

Figura 13: Mapa da reserva da biosfera da mata atlântica e terras indígenas do COREDE Médio Alto Uruguai



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.

A TI Rio dos índios é uma comunidade Kaingang regularizada (711,7018 ha), localizada em Vicente Dutra, tradicionalmente ocupada, e com uma população de 371 residentes. A TI Nonoai é uma comunidade Guarani/Kaingang declarada (19.830 ha), localizada em Gramado dos Loureiros, Nonoai, Planalto e Rio dos Índios, tradicionalmente ocupada. Por fim, a TI Nonoai/Rio da Várzea é uma comunidade Kaingang regularizada (16.415,4443 ha), localizada em Gramado dos Loureiros, Liberato Salzano, Nonoai, Planalto e Trindade do Sul, tradicionalmente ocupada, e com uma população de 312 residentes. Também existe uma área em estudo da TI Nonoai/Rio da Várzea (Código 73721) (Figura 13)[43]. Cabe mencionar que a TI Nonoai/Rio da Várzea coincide com uma zona núcleo da RBMA que apresenta alguns resquícios de florestas mistas subtropicais e de araucária característicos da cobertura vegetal original do vale do Rio Uruguai, conhecida também pela denominação Parque Florestal Estadual de Nonoai[44,45].

O COREDE Médio Alto Uruguai apresenta boa disponibilidade de recursos hídricos, contando com uma malha hidrográfica superficial de rios e arroios formadores da Bacia Hidrográfica do Rio da Várzea (U100) e da Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo (U020) (Figura 14)[46,47]. Os contribuintes que formam essas bacias e drenam o território diluem os despejos dos esgotos dos núcleos urbanos, das indústrias e agroindústrias locais e recebem grande aporte de sedimentos e contaminantes oriundos das atividades agrícolas e pecuárias, sobretudo na forma de resíduos de fertilizantes, agrotóxicos e dejetos originários da criação de animais[48].

É importante mencionar a presença da barragem Foz do Chapecó (855 MW), entre Alpestre e Águas de Chapecó (SC), e de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) na Região: PCH Ferradura, em Erval Seco (9,2 MW); PCH Rio dos Índios, em Rio dos Índios (8 MW), PCH Albano Machado, em Trindade do Sul e Nonoai (3 MW); e Guarita, em Erval

[43] 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.

[44] RIO GRANDE DO SUL. **Perfil Socioeconômico: COREDE Médio Alto Uruguai.** Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional, Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2015. Disponível em: planejamento.rs.gov.br/perfis-regionais. Acesso em: 28 maio 2025.

[45] Essa terra indígena foi demarcada em 2003, mas ainda é alvo de disputa judicial, pois abrange parte do antigo parque. Essa sobreposição é um problema complexo, que envolve questões fundiárias e de demarcação de terras, demonstrando como a sobreposição de áreas protegidas e terras indígenas pode gerar conflitos e dificuldades na gestão de recursos naturais.

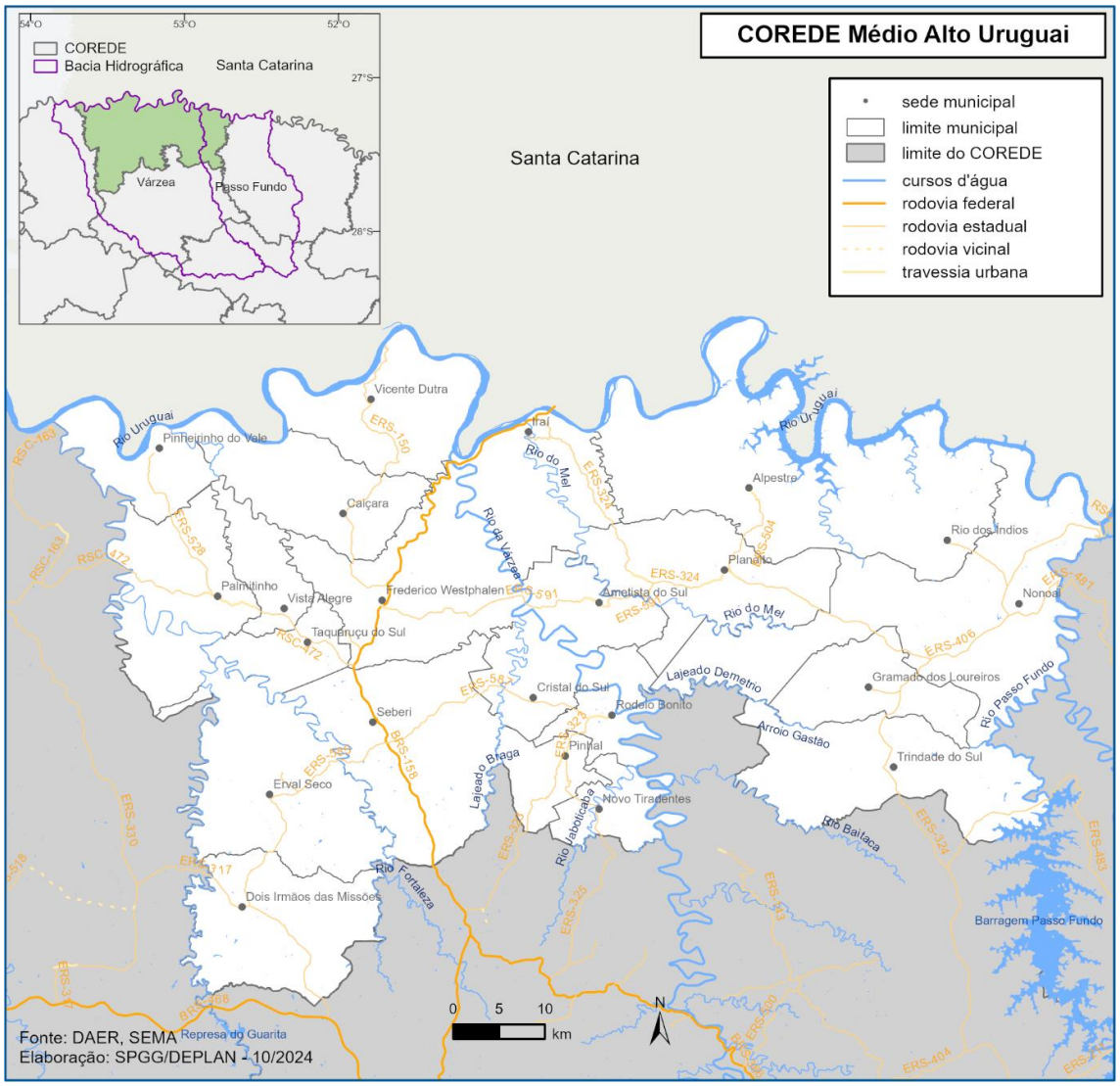
[46] Alpestre, Ametista do Sul, Caiçara, Cristal do Sul, Dois Irmãos das Missões, Erval Seco, Frederico Westphalen, Iraí, Novo Tiradentes, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Planalto, Rodeio Bonito, Seberi, Taquaruçu do Sul, Vicente Dutra e Vista Alegre estão integralmente inseridos na U100; já Gramado dos Loureiros, Nonoai, Rio dos Índios e Trindade do Sul possuem, respectivamente, 76%, 36%, 37% e 52% da área na U100 e 24%, 64%, 63% e 48% da área na U020, na mesma ordem.

[47] 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.

[48] Chama atenção a coloração avermelhada dos cursos d´água da Região nas imagens de satélite, indicativo do transporte de grande quantidade de sedimentos em suspensão por erosão do solo e falta de proteção pela vegetação ciliar.

Seco (1,76 MW)[49,50].

Figura 14: Mapa da rede hidrográfica do COREDE Médio Alto Uruguai



Entre 2011 e 2023, o RS foi acometido principalmente por desastres naturais[51] climatológicos (1.693 ocorrências de estiagem e seca), assim como o COREDE (87 episódios de estiagem e seca). Destaca-se a ocorrência de tornado em Alpestre, fenômeno não muito comum no Estado (Tabela 3).

[49] Cabe salientar a presença da barragem de Monjolinho, com UHE em Faxinalzinho, e da barragem de Passo Fundo, com UHE em Entre Rios do Sul, no COREDE Norte.

[50] RIO GRANDE DO SUL. **Perfil Socioeconômico: COREDE Médio Alto Uruguai.** Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional, Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2015. Disponível em: planejamento.rs.gov.br/perfis-regionais. Acesso em: 28 maio 2025.

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

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

Município	Alagamentos	Chuvas Intensas	Enxurradas	Estiagem e Seca	Granizo	Inundações	Tornado	Vendavais e Ciclones
Alpestre			4	4	3		1	
Ametista do Sul		1	5	4	1			2
Caiçara		1	4	4	3	1		4
Cristal do Sul		2	2	4	1			
Dois Irmãos das Missões		1	2	4				1
Erval Seco		2	7	4				
Frederico Westphalen		2	2	4	2			
Gramado dos Loureiros		1	4	4	1			1
Iraí	1	3	3	4	1			2
Nonoai		2	6	4	2			2
Novo Tiradentes		1	4	4				1
Palmitinho		1	3	4	1			1
Pinhal		1	3	4				1
Pinheirinho do Vale		1	1	4	2	2		1
Planalto		2	2	4	1			
Rio dos Índios	1	2	1	5	4	1		2
Rodeio Bonito		1	2	4	1			
Seberi		2	4	4				
Taquaruçu do Sul		1	2	2				1
Trindade do Sul		5	2	5	1			1
Vicente Dutra		1	3	4	1			2
Vista Alegre		1	3	3	1			1
Total Corede	**2**	**34**	**69**	**87**	**26**	**4**	**1**	**23**
Total RS	**88**	**666**	**826**	**1693**	**452**	**275**	**22**	**580**

Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil (MIDR, 2023)[52].

Fenômenos cada vez mais comuns de escassez hídrica, não apenas em regiões que historicamente sofrem com o problema, mas também em regiões menos acostumadas com a questão, promovem um despertar da sociedade para a realidade de que recursos hídricos não são infinitos e garantidos, mesmo em regiões com relativa abundância do recurso. A escassez hídrica será cada vez mais comum em muitas partes do Brasil e do mundo, sendo apontada como uma das principais causas para a ocorrência de conflitos nos próximos anos, principalmente por forçar a migração de milhares de pessoas das áreas que sofrem com o problema[53].

Dentre as principais causas da crise da água, estão o estresse e a escassez em razão de mudanças globais, com eventos hidrológicos extremos aumentando a vulnerabilidade da população (chuvas intensas e período intensos de seca). O ano de 2024 foi marcado pelo maior desastre natural vivenciado pelo RS, o pior já observado no cenário nacional, abrangendo o maior número de inundações e movimentos de massa já registrados no país em um mesmo evento catastrófico[54].

[52] 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.

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

[54] 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 não foi muito afetado: foram 900 pessoas atingidas (0,58% do total da população do COREDE e 0,09% do total de pessoas atingidas no RS). Todos os municípios homologaram decretos de emergência em razão das inundações, enxurradas e movimentos de massa[55]. Destaque apenas para Cristal do Sul (442 pessoas atingidas, 16,42% da população total do município) e Pinhal (196 pessoas atingidas, 6,62% da população total do município)[56].

A maior frequência e intensidade de extremos climáticos também provoca impactos na segurança hídrica[57]. 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 à 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 atingidas[58]. No Brasil, a segurança hídrica para o abastecimento urbano é um dos principais desafios para a gestão das águas, tanto em termos de quantidade e qualidade da água, quanto de infraestrutura[59].

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)[60] abastece 317 municípios (64%), abrigando 65% da população urbana. No COREDE Médio Alto Uruguai, 17 municípios são abastecidos pela CORSAN; cinco, por serviço municipal (Quadro 1).

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

---

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

[55] Apesar de a população de Nonoai, Rio dos Índios, Seberi, Trindade do Sul e Vista Alegre não ter sido atingida, esses municípios homologaram decretos de emergência.

[56] 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.

[57] 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.

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

[59] 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.

[60] 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.

demais sedes, 118 são abastecidas só por mananciais superficiais e 68, por ambos os tipos de manancial.

Quadro 1: Avaliação da segurança hídrica do abastecimento urbano no COREDE Médio Alto Uruguai (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	
Alpestre	CORSAN	Barragem / Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Ametista do Sul	CORSAN	Rio do Mel	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Caiçara	CORSAN	Reservatório Rio Fortaleza - Rio Pardo	Média Vulnerabilidade	Satisfatório	Baixa	B	100,00	Média	Média
Cristal do Sul	Associação de Desenvolvimento Comunitário	Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	D	96,68	Baixa	Média
Dois Irmãos das Missões	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	B	100,00	Média	Alta
Erval Seco	CORSAN	Arroio Lambedor	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Frederico Westphalen	CORSAN	Reservatório Rio Fortaleza - Rio Pardo	Média Vulnerabilidade	Satisfatório	Baixa	B	100,00	Média	Média
Gramado dos Loureiros	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	C	98,40	Média	Alta
Iraí	CORSAN	Rio do Mel	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Nonoai	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Novo Tiradentes	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	C	100,00	Média	Alta
Palmitinho	CORSAN	Rio Guarita	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	B	100,00	Média	Média
Pinhal	Associação CONDEPI	Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	A2	98,30	Alta	Alta
Pinheirinho do Vale	CORSAN	Rio Guarita	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	A2	100,00	Alta	Alta
Planalto	CORSAN	Barragem	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Rio dos Índios	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	A2	100,00	Alta	Alta
Rodeio Bonito	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	B	100,00	Média	Alta
Seberi	CORSAN	Rio Fortaleza / Rio Lajeado do Mico	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Taquaruçu do Sul	CORSAN	Rio Guarita	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	A2	100,00	Alta	Alta
Trindade do Sul	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Vicente Dutra	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Vista Alegre	CORSAN	Rio Guarita	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	A2	100,00	Alta	Alta

Fonte: Atlas Águas 2021[61].

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%).

No COREDE, dez municípios são abastecidos por mananciais subterrâneos; 11, por superficiais; e um, por misto (subterrâneo e superficial). A avaliação dos mananciais aponta baixa vulnerabilidade em Erval Seco e Seberi e média vulnerabilidade em Caiçara

[61] 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.

e Frederico Westphalen.

Em relação à classificação do sistema produtor de água, Cristal do Sul, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Rio dos Índios, Taquaruçu do Sul e Vista Alegre necessitariam de ampliação do sistema. Apenas Caiçara e Frederico Westphalen apresentaram eficiência baixa de produção de água; já Cristal do Sul, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Rio dos Índios, Taquaruçu do Sul e Vista Alegre apresentaram eficiência média (Quadro 1).

Em relação às perdas na distribuição de água, Caiçara, Dois Irmãos das Missões, Frederico Westphalen, Palmitinho e Rodeio Bonito apresentam potencial para melhorias significativas (considerando gerenciamento de pressão, práticas melhores de controle ativo de vazamentos e melhor manutenção da rede); já Gramado dos Loureiros e Novo Tiradentes necessitam reduzir vazamentos; e Cristal do Sul faz uso muito ineficiente dos recursos, sendo imperativo e prioritário o programa de redução de vazamentos.

Dos 22 municípios do COREDE, 19 apresentaram 100% de cobertura de distribuição de água. Gramado dos Loureiros foi classificado com ótima cobertura (acima de 97%) e Cristal do Sul apresentou boa cobertura (entre 90% e 97%). Apenas Cristal do Sul apresentou eficiência baixa de distribuição de água; já Caiçara, Dois Irmãos das Missões, Frederico Westphalen, Gramado dos Loureiros, Novo Tiradentes, Palmitinho e Rodeio Bonito apresentaram eficiência média. Dessa forma, nenhum município apresentou índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) baixo. Apenas Caiçara, Cristal do Sul, Frederico Westphalen e Palmitinho apresentaram um ISH-U médio (Quadro 1)[62].

De acordo com o Censo 2022[63], o COREDE Médio Alto Uruguai apresenta um índice de atendimento total de água, via rede geral de distribuição e forma canalizada, de 80,34%, menor que RS (85,63%) e Brasil (82,49%)[64]. Dentre os municípios, as taxas variam de 51,38% (Alpestre) a 94,45% (Rodeio Bonito), o que denota oscilação na prestação desse serviço. 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 Alpestre, Pinheirinho do Vale (54,49%) e Rio dos Índios

[62] 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).

[63] 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.

[64] 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).

(53,40%) (Tabela 4)[65].

Tabela 4: Panorama básico do saneamento e manejo de resíduos no COREDE Médio Alto Uruguai (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]
Alpestre	51,38	12,62	3,78	42,78
Ametista do Sul	77,23	4,79	2,82	73,44
Caiçara	63,61	17,34	8,81	70,60
Cristal do Sul	89,12	0,47	0,00	56,80
Dois Irmãos das Missões	92,44	1,50	0,33	78,09
Erval Seco	87,45	10,58	8,34	84,16
Frederico Westphalen	91,04	61,92	42,09	92,67
Gramado dos Loureiros	92,75	7,19	7,60	96,47
Iraí	69,38	16,79	13,30	77,61
Nonoai	80,76	1,56	1,17	84,23
Novo Tiradentes	91,66	40,66	0,37	63,14
Palmitinho	87,23	14,41	5,27	77,61
Pinhal	80,43	26,35	10,65	89,56
Pinheirinho do Vale	54,49	2,89	0,15	81,89
Planalto	76,42	9,78	6,77	72,32
Rio dos Índios	53,40	0,73	0,49	32,80
Rodeio Bonito	94,45	1,12	0,57	90,79
Seberi	81,54	4,36	1,31	83,88
Taquaruçu do Sul	86,02	2,98	2,44	95,67
Trindade do Sul	79,13	1,73	1,43	87,97
Vicente Dutra	76,03	7,60	0,56	65,38
Vista Alegre	70,71	0,59	0,26	69,74
Total Corede	**80,34**	**19,50**	**11,92**	**79,92**
Total RS	**85,63**	**63,40**	**42,79**	**94,75**
Total Brasil	**82,49**	**64,61**	**57,99**	**90,45**

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

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

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

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

O Censo 2022 também indicou que existem outras formas de abastecimento de água no COREDE: poço profundo ou artesiano; poço raso, freático ou cacimba; fonte nascente ou mina; carro-pipa; água da chuva armazenada; rios, açudes, lagos e igarapés;

[65] 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.

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, sete municípios do COREDE Médio Alto Uruguai devem atentar para uma possibilidade de ampliação dos seus sistemas produtores; e oito, para um melhor gerenciamento das perdas na distribuição de água, principalmente Cristal do Sul, Gramado dos Loureiros e Novo Tiradentes.

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)[66]. Cabe salientar que Cristal do Sul foi contemplado no novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para obras para implantação de sistemas de abastecimento de água em áreas rurais, o qual está em ação preparatória em nível estadual. Iraí e Planalto também foram contemplados no PAC para obras de acesso à água em aldeias indígenas, as quais estão em execução em nível federal[67].

O déficit de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário no Brasil tem resultado em parcela significativa de esgotos sem tratamento e sem destinação adequada, por vezes dispostos diretamente nos corpos d'água, comprometendo sua qualidade e com implicações danosas à saúde pública e ao meio ambiente[68]. Conforme o Censo 2022[69], o COREDE apresenta 19,50% 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 bem inferior ao do RS (63,40%) e do Brasil (64,61%)[70]. As taxas dos seus municípios variam bastante, de 0,47% (Cristal do Sul) a 61,92% (Frederico Westphalen), com destaque também para Ametista do Sul, Dois Irmãos das Missões, Nonoai, Pinheirinho do Vale, Rio dos Índios, Rodeio Bonito, Seberi, Taquaruçu do Sul, Trindade do Sul e Vista Alegre, 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, 15 municípios possuem domicílios sem banheiro e sem sanitário, com destaque para Planalto (0,91%).

---

[66] 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.

[67] 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.

[68] 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.

[69] 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.

[70] 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.

Somente Frederico Westphalen, Gramado dos Loureiros, Novo Tiradentes, Pinheirinho do Vale, Rio dos Índios, Taquaruçu do Sul e Vista Alegre 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 CORSAN[71] é a prestadora desse serviço em 15 municípios, os demais têm o serviço prestado pelo município (Tabela 5).

De acordo com o Censo 2022[72], o COREDE apresenta índice de atendimento total de esgoto de 11,92%, valor bem inferior ao RS (42,79%) e Brasil (57,99%)[73]. Ao analisar a Tabela 4, constata-se que as taxas variam bastante, de 0,0% (Cristal do Sul) a 42,09% (Frederico Westphalen), com destaque também para Dois Irmãos das Missões, Novo Tiradentes, Pinheirinho do Vale, Rio dos Índios, Rodeio Bonito, Vicente Dutra e Vista Alegre, todos com taxas abaixo de 1,00 %.

Nem todo esgoto coletado é conduzido a uma estação de tratamento, podendo ser encaminhado a fossas sépticas ou negras, lançado em rede de águas pluviais ou sarjetas, ou dispostos diretamente em solo ou corpos d'água. A solução individual com fossa séptica diminui o impacto desse lançamento nos corpos hídricos, quando executada adequadamente e em condições propícias à sua aplicação[74].

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 [75,76]. Como resultado, cerca de 5,5 mil t DBO/dia de carga orgânica

[71] 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.

[72] 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.

[73] 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.

[74] 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.

[75] 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.

[76] Os processos de tratamento são divididos em físicos, biológicos e químicos. Os físicos removem materiais grosseiros, sólidos sedimentáveis e materiais flutuantes através de separações físicas (gradeamento, peneiramento, caixas separadoras, sedimentação e flotação), sendo utilizados como tratamento preliminar e/ou parte dos demais processos. Os biológicos fazem uso da atividade microbiana para alcançar bons níveis de purificação das águas residuárias, sendo amplamente utilizados no tratamento de esgotos para a remoção de matéria orgânica e de nutrientes. O tratamento químico

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.

Tabela 5: Carga de esgotos gerada e lançada nos corpos receptores pelo COREDE Médio Alto Uruguai (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 DBOdia.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]
Alpestre	Prefeitura Municipal	65,9	30,6	20,6	0,0	117,1	54,01	65,9	12,2	20,6	0,0	98,7	45,53	15,71
Ametista do Sul	CORSAN	150,6	50,8	11,1	0,0	212,4	53,99	150,6	20,3	11,1	0,0	182,0	46,26	14,31
Caiçara	CORSAN	46,4	33,3	7,7	0,0	87,4	54,02	46,4	13,3	7,7	0,0	67,4	41,66	22,88
Cristal do Sul	Prefeitura Municipal	31,8	20,0	0,1	0,0	51,8	53,96	31,8	8,0	0,1	0,0	39,8	41,46	23,17
Dois Irmãos das Missões	Prefeitura Municipal	57,9	0,8	1,4	0,0	60,0	53,96	57,9	0,3	1,4	0,0	59,6	53,60	0,67
Erval Seco	CORSAN	137,2	31,1	17,8	0,0	186,1	54,00	137,2	12,4	17,8	0,0	167,4	48,58	10,05
Frederico Westphalen	CORSAN	279,6	180,2	761,9	99,9	1321,5	54,00	279,6	72,1	761,9	7,0	1120,5	45,79	15,21
Gramado dos Loureiros	Prefeitura Municipal	0,2	28,3	0,2	0,0	28,7	53,95	0,2	11,3	0,2	0,0	11,7	21,99	59,23
Iraí	CORSAN	151,4	28,2	62,7	0,0	242,3	54,00	151,4	11,3	62,7	0,0	225,4	50,23	6,97
Nonoai	CORSAN	367,4	115,2	18,1	0,0	500,6	54,00	367,4	46,1	18,1	0,0	431,5	46,54	13,80
Novo Tiradentes	Prefeitura Municipal	27,2	8,9	0,0	0,0	36,1	53,96	27,2	3,6	0,0	0,0	30,8	46,04	14,68
Palmitinho	CORSAN	85,6	70,9	33,1	0,0	189,5	54,00	85,6	28,3	33,1	0,0	147,0	41,89	22,43
Pinhal	Prefeitura Municipal	24,4	30,2	0,0	17,5	72,1	53,97	24,4	12,1	0,0	6,1	42,6	31,89	40,92
Pinheirinho do Vale	CORSAN	44,8	6,6	0,5	0,0	51,8	54,01	44,8	2,6	0,5	0,0	47,8	49,84	7,72
Planalto	CORSAN	191,8	114,8	20,3	0,0	326,9	54,01	191,8	45,9	20,3	0,0	258,0	42,62	21,08
Rio dos Índios	Prefeitura Municipal	37,0	1,6	1,2	0,0	39,8	54,00	37,0	0,6	1,2	0,0	38,8	52,65	2,51
Rodeio Bonito	CORSAN	167,9	69,4	3,5	0,0	240,8	54,00	167,9	27,8	3,5	0,0	199,2	44,67	17,28
Seberi	CORSAN	277,3	35,6	15,5	0,0	328,4	54,00	277,3	14,3	15,5	0,0	307,0	50,49	6,52
Taquaruçu do Sul	CORSAN	34,4	30,8	0,0	0,0	65,2	53,97	34,4	12,3	0,0	0,0	46,7	38,66	28,37
Trindade do Sul	CORSAN	103,0	52,6	5,7	0,0	161,3	54,00	103,0	21,0	5,7	0,0	129,8	43,45	19,53
Vicente Dutra	CORSAN	59,8	59,2	8,4	0,0	127,4	53,98	59,8	23,7	8,4	0,0	91,9	38,94	27,86
Vista Alegre	CORSAN	49,4	16,1	0,1	0,0	65,5	54,00	49,4	6,4	0,1	0,0	55,9	46,08	14,66
Total Corede		**2391**	**1015,2**	**989,9**	**117,4**	**4512,7**	**54,00**	**2391**	**405,9**	**989,9**	**13,1**	**3799,5**	**45,46**	**15,80**
Total Rio Grande do Sul		**110360,2**	**122947,1**	**144160,3**	**134302,4**	**511769,5**	**53,80**	**110360,2**	**49178,0**	**144160,3**	**27338,2**	**331036,5**	**34,80**	**35,32**
Total Brasil		**2408824,4**	**1099679,9**	**1654487,2**	**3935235,7**	**9098237,2**	**53,59**	**2408824,4**	**439872,4**	**1654487,2**	**1012356,7**	**5515537,4**	**32,49**	**39,38**

Fonte: Atlas Esgotos 2017.

Nota 1: Consideradas exclusivamente as cargas domiciliares urbanas, não sendo avaliadas as áreas rurais. A carga de esgotos foi estimada com base na Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), parâmetro que caracteriza a parcela orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário e que é usualmente empregado na avaliação de impactos nos corpos receptores e no dimensionamento de processos de tratamento.

2: Através de fossa séptica.

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

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

Conforme o SNIS 2022[77], dos sete municípios que informaram seus dados, apenas Pinhal e Pinheirinho do Vale tratavam seus esgotos (um volume de 20,2 mil

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).

[77] 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.

m³/ano e 20 mil m³/ano, respectivamente)[78]. Já através do Atlas Esgotos 2017[79], verifica-se que Novo Tiradentes e Taquaruçu do Sul não coletavam seus esgotos, e apenas Frederico Westphalen e Pinhal coletavam e tratavam parte de seus efluentes em estação de tratamento de esgoto (ETE), o que auxiliou na redução da carga gerada em 15,21% e 40,92%, respectivamente, lançando nos corpos receptores 1,12 t DBO/dia e 42,6 kg DBO/dia, na mesma ordem.

Os demais municípios até encaminham parcela da carga orgânica gerada para fossa séptica, entretanto, somente Gramado dos Loureiros consegue obter certa eficiência nessa solução individual, reduzindo a carga orgânica gerada em 59,23%. Dessa forma, o COREDE Médio Alto Uruguai reduzia a carga orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário em 15,80%, utilizando, basicamente, fossas sépticas (Tabela 5).

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 inserido[80].

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 CONAMA[81]. Além disso, a FEPAM também fez uma análise temporal da qualidade das bacias hidrográficas[82,83,84].

---

[78] 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).

[79] 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.

[80] 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.

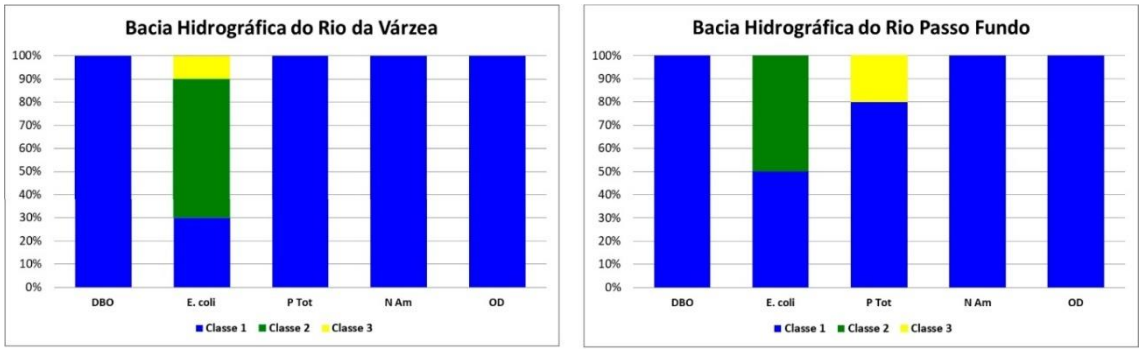
[81] CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 357/2005.** Publicada no DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/atos-normativos-sistema. Acesso em: 25 jun. 2025.

[82] 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.

[83] 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.

[84] 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

Figura 15: Gráficos sobre a qualidade das bacias hidrográficas que compõem o COREDE Médio Alto Uruguai (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 $\leq$ 3 mg/L de O_2; a classe 2, a um valor $\leq$ 5 mg/L de O_2; a classe 3, a um valor $\leq$ 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 $\leq$ 160 NMP/100mL; a classe 2, a um valor $\leq$ 800 NMP/100mL; a classe 3, a um valor $\leq$ 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 NHx; a classe 3, a um valor $\leq$ 13,3 mg/L de NHx; e o resultado pior que classe 3 e 4 corresponde a um valor >13,3 mg/L de NHx.

5: Para oxigênio dissolvido (OD), a classe 1 corresponde a um valor $\geq$ 6 mg/L de O_2; a classe 2, a um valor $\geq$ 5 mg/L de O_2; a classe 3, a um valor $\geq$ 4 mg/L de O_2; a classe 4, a um valor $\geq$ 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.

Em relação à Bacia Hidrográfica do Rio da Várzea (U100), na qual a maior parte do COREDE está inserida, 80% dela possui Índice de Conformidade ao enquadramento (ICE) marginal; e 20%, um ICE razoável. Já a Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo (U020) 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.

Dessa forma, é possível concluir que a qualidade das águas do COREDE Médio Alto Jacuí é ocasionalmente ameaçada ou prejudicada, visto que muitas vezes os parâmetros se afastam dos 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 comprometem os usos múltiplos

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.

da água e, consequentemente, 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 hídrica[85]. Em 2024, ocorreram no Estado 12.059 internações e 248 óbitos devido a essas doenças[86].

No COREDE, ocorreram 13 óbitos em virtude dessas enfermidades (5,24% desses óbitos no Estado) e 1.170 internações relacionadas a elas (9,70% dessas internações no Estado): Alpestre (37 internações), Ametista do Sul (65 internações), Caiçara (63 internações), Frederico Westphalen (277 internações e 9 óbitos), Iraí (210 internações e 1 óbito), Nonoai (67 internações), Palmitinho (239 internações), Planalto (36 internações e 2 óbitos), Rodeio Bonito (78 internações e 1 óbito), Seberi (67 internações) e Trindade do Sul (31 internações).

Em relação à qualidade da água para consumo humano, o Ministério da Saúde fez coletas amostrais em 2024 para dois municípios. Em Erval Seco, as duas amostras analisadas para coliformes totais e *E. coli* estavam dentro do padrão. Já em Rodeio Bonito, a única amostra analisada para os mesmos parâmetros, estava fora do padrão[87].

Estes indicadores demonstram que há muito a se fazer no que se refere à coleta e ao tratamento de esgotos no COREDE Médio Alto Uruguai. Infelizmente, a maioria dos municípios não apresenta uma coleta efetiva do esgoto produzido, dois municípios não coletam nem tratam seus esgotos, e somente dois 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 FEPAM[88], os principais parâmetros que comprometem a

[85] 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, shiguelose, 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.

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

[87] 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.

[88] 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

qualidade da água nas bacias hidrográficas que compõem o COREDE são *E. coli* e fósforo total, parâmetros compatíveis com a contaminação hídrica por esgotos ou fertilizantes. Além disso, assim como a grande maioria das cidades brasileiras, as sedes do COREDE apresentam níveis de remoção da carga orgânica inferiores a 60% da carga gerada, que é a condição exigida pela Resolução CONAMA nº 430/2011[89].

Para garantir o estabelecido pelo novo marco do saneamento[90], 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 Pinhal foi contemplado no novo PAC para obras de implantação do sistema de coleta de esgoto sanitário, as quais estão em ação preparatória em nível municipal[91].

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, consequentemente, os conflitos pelo uso da água a se

Roessler (FEPAM), 2023. Disponível em: https://fepam.rs.gov.br/relatorios-da-qualidade-da-agua. Acesso em: 23 jun. 2025.

[89] 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.

[90] 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.

[91] 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.

aprofundar.

Neste sentido, verifica-se a necessidade de maior engajamento e participação dos municípios nas ações voltadas à melhoria e à manutenção da qualidade da água em suas respectivas bacias hidrográficas, dado que são eles os responsáveis pela administração dos territórios onde tudo acontece[92]. Devido a isso, cabe salientar que, até 2021, Caiçara e Seberi não possuíam política de saneamento básico, nem plano municipal de saneamento básico, ambos exigidos pela Lei 11.445/2007. Alpestre e Rodeio Bonito não possuíam a política, mas possuíam o plano. Porém ele não havia sido aprovado até o ano em questão. Já Pinheirinho do Vale, possuía política, mas não possuía o plano.

Ametista do Sul e Taquaruçu do Sul possuíam plano e política; porém, essa última não havia sido aprovada até 2021. Gramado dos Loureiros, Iraí, Vicente Dutra e Vista Alegre possuíam tanto a política, quanto o plano; porém, ambos não haviam sido aprovados até o ano em questão. Por fim, Cristal do Sul e Frederico Westphalen possuíam tanto política, quanto o plano; porém, esse último não havia sido aprovado até 2021[93].

A produção exagerada de resíduos sólidos[94] 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 transmissão[95].

O Indicador taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares

[92] 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.

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

[94] 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.

[95] 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.

urbanos foi calculado a partir dos dados do Censo 2022 (Tabela 4)[96]. No Brasil, este indicador teve um valor de 90,45%, menor que o RS (94,75%). No COREDE, a taxa foi menor, de 79,9%, variando de 32,80% (Rio dos Índios) a 96,47% (Gramado dos Loureiros), com destaque também para Alpestre (42,48%).

Até a coleta dos dados do Censo 2022, todos os municípios possuíam moradores que realizavam práticas inadequadas de destinação dos resíduos sólidos, queimando e enterrando seus resíduos domiciliares na propriedade, com destaque para Alpestre (56,06%), Cristal do Sul (42,46%) e Rio dos Índios (66,70%)[97]. No SNIS, apenas três municípios informaram que possuíam em 2021 alguma unidade de processamento de lixo do tipo aterro. As características do aterro de Gramado dos Loureiros incluíam drenagem de gases e de chorume; já o aterro de Trindade do Sul incluía drenagem de gases, de águas pluviais e de chorume; recirculação de chorume; vigilância e monitoramento ambiental. Seberi não informou as características de seu aterro[98].

Cabe salientar que, até 2021, Alpestre não possuía plano de gestão de resíduos sólidos, como exigido pela Lei nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Apesar de Caiçara, Cristal do Sul, Dois Irmãos das Missões, Gramado dos Loureiros, Iraí, Pinheirinho do Vale, Rodeio Bonito, Seberi, Vicente Dutra e Vista Alegre possuírem plano, ele não havia sido aprovado até o ano em questão[99].

Vale ressaltar também que, no diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos (2021) do SNIS, está informado que todos os municípios participam de consórcio Intermunicipal regulamentado pela Lei Federal nº 11.107/2005 que tenha atribuições de gestão ou prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Alpestre, Gramado dos Loureiros, Nonoai, Rio dos Índios e Trindade do Sul fazem parte do Consórcio Intermunicipal de Cooperação em Gestão Pública (CONIGEPU), que, segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul (PERS-RS 2015-2034), atende uma população aproximada de 80.696 habitantes entre todos os municípios participantes. Os demais municípios fazem parte do Consórcio

[96] 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.

[97] 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.

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

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

Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos (CIGRES), que, de acordo com o PERS 2025-2034, atende uma população aproximada, de 172.696 habitantes, considerando todos os participantes [100,101].

O Indicador do SNIS[102,103] 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.ano[104].

No COREDE Médio Alto Uruguai, 11 dos 22 municípios apresentaram os dados para o cálculo deste indicador: Ametista do Sul (208,89 kg/hab.ano), Cristal do Sul (160,26 kg/hab.ano), Frederico Westphalen (35,12 kg/hab.ano), Gramado dos Loureiros (16,95 kg/hab.ano), Nonoai (21,54 kg/hab.ano), Novo Tiradentes (204,93 kg/hab.ano), Pinhal (37,74 kg/hab.ano), Rio dos Índios (23,09 kg/hab.ano), Rodeio Bonito (26,11 kg/hab.ano), Seberi (67,20 kg/hab.ano) e Vista Alegre (80,54 kg/hab.ano). Mesmo assim, esse conjunto de dados demonstra que há muito por fazer ainda no que tange à universalização da coleta domiciliar e seletiva nos municípios do COREDE Médio Alto Uruguai para evitar o destino no solo, principalmente em lixões e outras áreas impróprias.

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

[101] Municípios participantes do CONIGEPU: Alpestre, Constantina, Engenho Velho, Gramado dos Loureiros, Nonoai, Novo Xingu, Rio dos Índios, Ronda Alta, Sarandi, Três Palmeiras e Trindade do Sul. Municípios participantes do CIGRES: Ametista do Sul, Boa Vista das Missões, Caiçara, Cerro Grande, Cristal do Sul, Coronel Bicaco, Derrubadas, Dois Irmãos Das Missões, Erval Seco, Frederico Westphalen, Irai, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Miraguaí, Novo Tiradentes, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Redentora, Rodeio Bonito, Sagrada Família, São José das Missões, São Pedro das Missões, Seberi, Taquaruçu dos Sul, Tenente Portela, Vicente Dutra, Vista Alegre e Vista Gaúcha. [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].

[102] 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.

[103] 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.

[104] 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 empreendimentos de energia hídrica

Conforme o Atlas Hidroenergético do RS, a Região possui o maior valor de Potencial Passível de Aproveitamento (PPA) de energia hidrelétrica entre todos os COREDEs, podendo ser utilizado através da criação, como exemplo, de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), de menor impacto ambiental.

2.2. Tendência de crescimento populacional

O COREDE Médio Alto Uruguai apresentou uma taxa média geométrica de crescimento populacional anual para o período de 2010-2022 mais do que o dobro da taxa estadual, que foi de 0,15% ao ano, ao passo que o COREDE em questão obteve a taxa de crescimento de 0,33% ao ano. Além disso, em comparação com o período intercensitário imediatamente anterior, isto é, de 2000-2010, é percebível que o COREDE apresentou um grande salto no período intercensitário mais recente, já que entre os anos de 2000-2010 a taxa de crescimento foi de apenas -0,51% ao ano.

2.3. Preservação da biodiversidade em Terras Indígenas

A demarcação de TIs também auxilia na preservação do patrimônio biológico e o COREDE apresenta uma terra declarada (TI Nonoai, comunidade Guarani/Kaingang, em Gramado dos Loureiros, Nonoai, Planalto e Rio dos Índios); duas TIs em estudo; e quatro regularizadas: TI Guarita (comunidade Guarani/Kaingang, em Erval Seco, Redentora e Tenente Portela); TI Rio dos índios (comunidade Kaingang, em Vicente Dutra); TI Kaigang de Iraí (comunidade Kaigang, em Iraí, que também possui uma área em estudo); e TI Nonoai/Rio da Várzea (comunidade Kaingang, em Gramado dos Loureiros, Liberato Salzano, Nonoai, Planalto e Trindade do Sul, que também possui uma área em estudo).

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

A avaliação dos mananciais apontou não vulnerabilidade em 18 dos 22 municípios do COREDE. Apenas dois municípios apresentaram eficiência baixa de produção de água; 13 apresentaram eficiência alta ou máxima. Dos 22 municípios do COREDE, 19 apresentaram 100% de cobertura de distribuição de água; Gramado dos Loureiros foi classificado com ótima cobertura (acima de 97%); e Cristal do Sul, com boa cobertura (entre 90% e 97%). Em relação à eficiência de distribuição, 14 municípios apresentaram

uma eficiência alta. Dessa forma, 18 municípios apresentaram índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) alto ou máximo.

2.5. Obras de abastecimento de água através do novo PAC

Cristal do Sul foi contemplado no novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para obras para implantação de sistemas de abastecimento de água em áreas rurais, o qual está em ação preparatória em nível estadual. Iraí e Planalto também foram contemplados para obras de acesso à água em aldeias indígenas, as quais estão em execução em nível federal.

2.6. Obras de esgotamento sanitário através do novo PAC

Pinhal foi contemplado no novo PAC para obras de implantação do sistema de coleta de esgoto sanitário, as quais estão em ação preparatória em nível municipal.

3. QUESTÕES QUE MERECEM ATENÇÃO ESPECIAL

3.1. Estrutura produtiva do setor industrial

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

3.2. Baixo dinamismo econômico da Região

Relativo ao PIB per capita, o COREDE Médio Alto Uruguai ocupa a 25ª posição entre os 28 COREDEs do Rio Grande do Sul, registrando um valor inferior à média estadual. Um baixo indicador de renda per capita indica limitações no consumo, acesso precário a serviços essenciais e menor capacidade de desenvolvimento econômico regional. No COREDE há uma grande disparidade das condições de renda por habitante entre os municípios, indicando desigualdades intrarregionais.

3.3. Oscilações de produtividade na produção agrícola

Em anos de estiagem, a cultura da soja sofre perdas significativas de produtividade. A escassez de chuvas compromete o desenvolvimento das plantas, reduzindo o rendimento por hectare e impactando diretamente a renda dos produtores. Essa forte dependência econômica da soja torna a região vulnerável a variações climáticas, afetando não apenas o setor agrícola, mas também toda a cadeia econômica ligada à produção.

3.4. Problemas na conectividade rodoviária

Rodovias fundamentais para a conectividade do COREDE, como a BRS-158 e a RSC-472, apresentam Estado Geral, segundo a Pesquisa CNT de Rodovias de 2023, classificado como ruim. Também se observa que quatro municípios do COREDE ainda não possuem acesso asfáltico. Isso dificulta o escoamento da produção da Região, que já possui grandes distâncias em relação aos principais centros.

3.5. Baixo acesso à telefonia móvel e fixa

Em 2024, o COREDE se inseriu entre as regiões com menores densidades de acesso às telefonias móvel e fixa. O baixo acesso aos serviços de comunicações contribui para o baixo desenvolvimento econômico e para o isolamento da Região, que se destaca por seu alto grau de população rural.

3.6. Menor taxa de urbanização do Estado

O COREDE Médio Alto Uruguai apresenta a menor taxa de urbanização entre os COREDEs do Estado, com a taxa de apenas 61,30% da população em áreas classificadas como urbanas, quando a média estadual foi de 87,50%.

3.7. Baixa escolaridade adulta

Em 2020, no sub-bloco Escolaridade Adulta do IDESE, o COREDE deteve valor de 0,513, enquanto a média estadual foi de 0,617. Chamam atenção os baixos valores em Alpestre (0,384) e Vicente Dutra (0,369).

3.8. Baixa renda

Em 2020, o COREDE detinha, no bloco Renda do IDESE, um valor de 0,666, enquanto a média estadual era de 0,723. Em 2021, os menores valores estavam em Planalto (0,530), Novo Tiradentes (0,561) e Iraí (0,573).

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

A avaliação dos mananciais aponta baixa vulnerabilidade em Erval Seco e Seberi e média vulnerabilidade em Caiçara e Frederico Westphalen. Apenas Caiçara e Frederico Westphalen apresentaram eficiência baixa de produção de água; já Cristal do Sul, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Rio dos Índios, Taquaruçu do Sul e Vista Alegre apresentaram eficiência média. Somente Cristal do Sul apresentou eficiência baixa de distribuição de água; já Caiçara, Dois Irmãos das Missões, Frederico Westphalen, Gramado dos Loureiros, Novo Tiradentes, Palmitinho e Rodeio Bonito apresentaram eficiência média. Nenhum município apresentou índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) baixo; Caiçara, Cristal do Sul, Frederico Westphalen e Palmitinho apresentaram um ISH-U médio. Como o COREDE foi acometido principalmente por desastres naturais climatológicos entre 2011-2023 (87 episódios de estiagem e seca), para garantir a eficiência do acesso à água no COREDE durante a escassez hídrica: Cristal do Sul, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Rio dos Índios, Taquaruçu do Sul e Vista Alegre necessitariam de ampliação do sistema produtor de água; Caiçara, Dois Irmãos das Missões, Frederico Westphalen, Palmitinho e Rodeio Bonito 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); Gramado dos Loureiros e Novo Tiradentes necessitam reduzir vazamentos; e Cristal do Sul faz uso muito ineficiente dos recursos, sendo imperativo e prioritário o programa de redução de vazamentos.

3.10. Atenção aos municípios afetados pelo desastre natural de 2024

Em relação ao evento climático de 2024, o COREDE não foi muito afetado: foram 900 pessoas atingidas (0,58% da população total do COREDE e 0,09% do total de pessoas atingidas no RS). Todos os municípios homologaram decretos de emergência em razão das inundações, enxurradas e movimentos de massa, apesar de a população de Nonoai, Rio dos Índios, Seberi, Trindade do Sul e Vista Alegre não ter sido atingida. Destaque apenas para Cristal do Sul (442 pessoas atingidas, 16,42% da população total do município) e Pinhal (196 pessoas atingidas, 6,62% da população total do município).

3.11. 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 80,34%, menor que RS (85,63%) e Brasil (82,49%). As taxas dos municípios variam de 51,38% (Alpestre) a 94,45% (Rodeio Bonito), o que denota certa 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.

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

O COREDE apresenta 19,50% 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 municípios variam bastante, de 0,47% (Cristal do Sul) a 61,92% (Frederico Westphalen), com destaque também para Ametista do Sul, Dois Irmãos das Missões, Nonoai, Pinheirinho do Vale, Rio dos Índios, Rodeio Bonito, Seberi, Taquaruçu do Sul, Trindade do Sul e Vista Alegre, todos com taxas abaixo de 5,00%. Além disso, 15 municípios ainda possuem domicílios sem banheiro e sem sanitário, com destaque para Planalto, com 0,91% (apenas Frederico Westphalen, Gramado dos Loureiros, Novo Tiradentes, Pinheirinho do Vale, Rio dos Índios, Taquaruçu do Sul e Vista Alegre não possuíam domicílios sem banheiro e sem sanitário). Por fim, o COREDE apresenta índice de atendimento total de esgoto de 11,92%, valor bem inferior ao do RS (42,79%) e do Brasil (57,99%). As taxas variam bastante, de 0,0% (Cristal do Sul) a 42,09% (Frederico Westphalen), com destaque também para Dois Irmãos das Missões, Novo Tiradentes, Pinheirinho do Vale, Rio dos Índios, Rodeio Bonito, Vicente Dutra e Vista Alegre, todos com taxas abaixo de 1,00%. Dessa forma, há uma necessidade urgente de ampliação do sistema no COREDE para atender 90% da população com coleta de esgoto até 2033, como estabelecido no novo marco do saneamento básico.

3.13. Melhorar a eficiência do tratamento de esgotos

O COREDE reduz a carga orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário em apenas 15,80%, utilizando, basicamente, 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. Novo Tiradentes e Taquaruçu do Sul não coletavam seus esgotos e apenas Frederico Westphalen e Pinhal coletavam e tratavam parte de seus efluentes usando estação de tratamento de esgoto (ETE), o que auxiliou na redução da carga gerada em 15,21% e 40,92%, respectivamente. Os principais parâmetros que comprometem a qualidade da água nas duas bacias hidrográficas que compõem o COREDE são *Escherichia coli* e fósforo total, parâmetros

compatíveis com a contaminação hídrica por esgotos ou fertilizantes. Além disso, Rodeio Bonito mostrou comprometimento da qualidade da água para consumo em 2024, visto que a única amostra analisada para coliformes totais e *E. coli* estava fora do padrão. Dessa forma, esses dados podem estar relacionados às doenças de veiculação hídrica ocorridas em 2024 no COREDE: 13 óbitos (5,24% dos casos no RS) e 1.170 internações (9,70 % 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.

3.14. Destinação adequada dos resíduos sólidos

No COREDE, a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares urbanos foi de 79,92%, menor que a do RS (94,75%) e a do Brasil (90,45%), variando de 32,80% (Rio dos Índios) a 96,47% (Gramado dos Loureiros), com destaque também para Alpestre (42,48%). 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 Alpestre (56,06%), Cristal do Sul (42,46%) e Rio dos Índios (66,70%). Em relação à coleta seletiva, 11 dos 22 municípios do COREDE apresentaram os dados para o cálculo deste indicador: Ametista do Sul (208,89 kg/hab.ano), Cristal do Sul (160,26 kg/hab.ano), Frederico Westphalen (35,12 kg/hab.ano), Gramado dos Loureiros (16,95 kg/hab.ano), Nonoai (21,54 kg/hab.ano), Novo Tiradentes (204,93 kg/hab.ano), Pinhal (37,74 kg/hab.ano), Rio dos Índios (23,09 kg/hab.ano), Rodeio Bonito (26,11 kg/hab.ano), Seberi (67,20 kg/hab.ano) e Vista Alegre (80,54 kg/hab.ano). Dessa forma, há muito o que se fazer no COREDE para garantir a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos sólidos, a qual deveria ter sido implantada pelos municípios até 2024, como o estabelecido no novo marco do saneamento básico.

4. ANEXOS

Perfil Socioeconômico do COREDE Médio Alto Uruguai

População total (2022): 154.343 habitantes
Área: 4.194 km²
Densidade demográfica (2022): 36,8 hab/km²
PIB (2021): R$ mil 6.170.642
PIB *per capita* (2021): R$ 38.963
Exportações totais (2023): U$ FOB 110.129.122

Fontes: IBGE; DEE/SPGG

População total, urbana e rural do COREDE Médio Alto Uruguai (2022)

	População		
Municípios	**Total**	**Urbana**	**Rural**
Alpestre	7.117	2.575	4.542
Ametista do Sul	7.650	4.813	2.837
Caiçara	4.836	2.127	2.709
Cristal do Sul	2.692	1.269	1.423
Dois Irmãos das Missões	2.090	1.130	960
Erval Seco	6.787	3.495	3.292
Frederico Westphalen	32.627	27.279	5.348
Gramado dos Loureiros	2.014	620	1.394
Iraí	7.482	4.311	3.171
Nonoai	13.719	10.307	3.412
Novo Tiradentes	2.146	878	1.268
Palmitinho	7.839	4.393	3.446
Pinhal	2.959	1.518	1.441
Pinheirinho do Vale	4.540	978	3.562
Planalto	10.406	6.401	4.005
Rio dos Índios	2.835	916	1.919
Rodeio Bonito	6.654	4.522	2.132
Seberi	11.950	7.067	4.883
Taquaruçu do Sul	3.119	1.528	1.591
Trindade do Sul	7.556	4.769	2.787
Vicente Dutra	4.665	2.400	2.265
Vista Alegre	2.660	1.318	1.342
COREDE	**154.343**	**94.614**	**59.729**
Estado	**10.882.965**	**9.523.093**	**1.359.872**

Fonte: IBGE

PIB e PIB per capita do COREDE Médio Alto Uruguai (2021)

Municípios	PIB R$ mil	% do COREDE	% do Estado	PIB *per capita* R$	Posição Estado
Alpestre	196.381,25	3,18	0,03	33.369,80	392
Ametista do Sul	177.770,39	2,88	0,03	24.036,02	466
Caiçara	152.840,41	2,48	0,03	32.805,41	400
Cristal do Sul	94.740,39	1,54	0,02	33.359,29	393
Dois Irmãos das Missões	199.193,84	3,23	0,03	99.996,91	44
Erval Seco	353.966,62	5,74	0,06	52.854,50	207
Frederico Westphalen	1.430.605,85	23,18	0,25	45.165,14	267
Gramado dos Loureiros	94.578,85	1,53	0,02	46.453,26	252
Iraí	254.490,75	4,12	0,04	36.118,47	361
Nonoai	525.504,10	8,52	0,09	45.403,84	263
Novo Tiradentes	74.727,83	1,21	0,01	34.137,88	385
Palmitinho	271.640,64	4,40	0,05	38.497,82	338
Pinhal	123.340,67	2,00	0,02	47.787,94	245
Pinheirinho do Vale	131.547,33	2,13	0,02	26.704,69	446
Planalto	252.506,10	4,09	0,04	25.359,66	457
Rio dos Índios	136.484,32	2,21	0,02	53.086,08	206
Rodeio Bonito	279.277,85	4,53	0,05	47.593,36	247
Seberi	617.242,79	10,00	0,11	57.805,09	172
Taquaruçu do Sul	188.856,60	3,06	0,03	61.297,18	149
Trindade do Sul	351.368,92	5,69	0,06	60.779,96	153
Vicente Dutra	126.513,45	2,05	0,02	27.927,91	435
Vista Alegre	137.063,11	2,22	0,02	50.279,94	222
COREDE	**6.170.642,05**	**100,00**	**1,06**	**38.962,96**	**25**
Estado	**581.283.677,31**	*	**100,00**	**50.593,51**	*

Fonte: DEE/SPGG

Estrutura produtiva do COREDE Médio Alto Uruguai (2021)

		Valor Adicionado Bruto (R$ mil)			Estrutura (%)		
Municípios	**Total**	**Agropecuária**	**Indústria**	**Serviços**	**Agro**	**Ind**	**Ser**
Alpestre	188.041,07	67.275,68	25.565,56	95.199,82	35,78	13,60	50,63
Ametista do Sul	159.111,54	25.211,05	44.189,58	89.710,91	15,84	27,77	56,38
Caiçara	148.335,90	76.574,91	6.877,00	64.883,99	51,62	4,64	43,74
Cristal do Sul	92.262,35	56.692,39	2.157,92	33.412,04	61,45	2,34	36,21
Dois Irmãos das Missões	190.141,76	135.693,17	7.711,80	46.736,79	71,36	4,06	24,58
Erval Seco	331.012,57	168.828,02	18.709,14	143.475,42	51,00	5,65	43,34
Frederico Westphalen	1.256.590,11	140.904,71	239.544,57	876.140,83	11,21	19,06	69,72
Gramado dos Loureiros	91.536,81	57.394,67	3.811,41	30.330,73	62,70	4,16	33,14
Iraí	230.992,12	77.563,94	18.099,63	135.328,55	33,58	7,84	58,59
Nonoai	463.118,56	129.571,12	31.826,06	301.721,38	27,98	6,87	65,15
Novo Tiradentes	71.873,55	39.000,82	1.546,37	31.326,36	54,26	2,15	43,59
Palmitinho	254.442,09	82.355,81	42.591,81	129.494,47	32,37	16,74	50,89
Pinhal	114.886,09	54.474,96	15.904,89	44.506,24	47,42	13,84	38,74
Pinheirinho do Vale	127.346,13	65.037,26	7.035,37	55.273,50	51,07	5,52	43,40
Planalto	232.462,80	50.623,97	32.544,65	149.294,17	21,78	14,00	64,22
Rio dos Índios	129.602,51	75.282,27	3.846,70	50.473,54	58,09	2,97	38,94
Rodeio Bonito	228.551,81	79.225,34	21.890,84	127.435,63	34,66	9,58	55,76
Seberi	546.896,94	156.819,37	89.973,63	300.103,95	28,67	16,45	54,87
Taquaruçu do Sul	167.979,32	67.474,05	7.460,32	93.044,95	40,17	4,44	55,39
Trindade do Sul	318.119,64	107.355,75	86.868,04	123.895,85	33,75	27,31	38,95
Vicente Dutra	123.492,56	67.359,14	4.233,18	51.900,25	54,55	3,43	42,03
Vista Alegre	127.429,36	66.667,92	6.774,88	53.986,56	52,32	5,32	42,37
COREDE	**5.594.225,58**	**1.847.386,32**	**719.163,33**	**3.027.675,94**	**33,02**	**12,86**	**54,12**
Estado	**502.104.476,27**	**74.967.474,90**	**121.123.406,80**	**306.013.594,58**	**14,93**	**24,12**	**60,95**

Fonte: DEE/SPGG

IDESE do COREDE Médio Alto Uruguai (2021)

	IDESE		Bloco Educação		Bloco Renda		Bloco Saúde	
Municípios	**Índice**	**Posição**	**Índice**	**Posição**	**Índice**	**Posição**	**Índice**	**Posição**
Alpestre	0,733	355	0,773	150	0,598	400	0,827	346
Ametista do Sul	0,718	393	0,716	345	0,613	328	0,826	350
Caiçara	0,776	210	0,799	65	0,666	298	0,864	194
Cristal do Sul	0,740	331	0,738	280	0,589	411	0,894	61
Dois Irmãos das Missões	0,781	192	0,728	322	0,734	172	0,881	114
Erval Seco	0,755	286	0,755	207	0,653	324	0,856	227
Frederico Westphalen	0,769	236	0,738	278	0,686	260	0,881	110
Gramado dos Loureiros	0,740	330	0,736	286	0,674	288	0,812	398
Iraí	0,737	344	0,804	48	0,573	439	0,833	326
Nonoai	0,721	386	0,700	388	0,649	328	0,814	392
Novo Tiradentes	0,695	438	0,683	431	0,561	449	0,841	291
Palmitinho	0,747	307	0,739	272	0,639	349	0,863	202
Pinhal	0,782	186	0,802	56	0,662	305	0,884	101
Pinheirinho do Vale	0,729	368	0,732	303	0,599	399	0,857	220
Planalto	0,729	369	0,793	81	0,530	471	0,864	193
Rio dos Índios	0,748	305	0,735	290	0,659	309	0,851	249
Rodeio Bonito	0,747	308	0,669	449	0,698	235	0,874	153
Seberi	0,745	312	0,697	399	0,699	230	0,840	305
Taquaruçu do Sul	0,813	74	0,768	169	0,793	90	0,878	128
Trindade do Sul	0,759	267	0,765	175	0,685	264	0,828	341
Vicente Dutra	0,671	474	0,631	480	0,582	419	0,799	439
Vista Alegre	0,806	93	0,757	200	0,794	86	0,867	180
COREDE (2020)	**0,764**	**15**	**0,768**	**7**	**0,666**	**19**	**0,860**	**9**
Estado (2020)	**0,768**	*	**0,747**	*	**0,723**	*	**0,834**	*

Fonte: DEE/SPGG