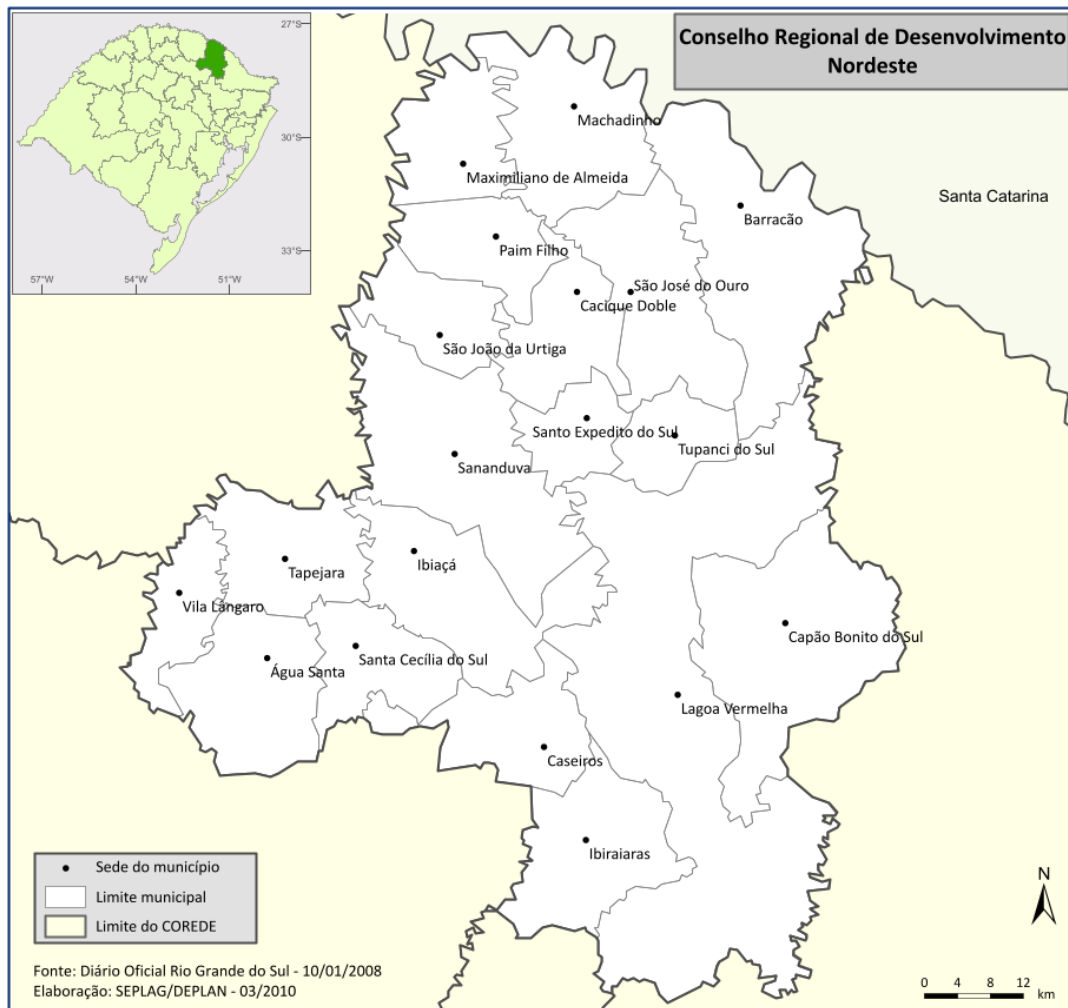


Perfil Socioeconômico

COREDE Nordeste



Setembro de 2025

FICHA TÉCNICA

Governador do Estado do Rio Grande do Sul

Eduardo Leite

Secretária de Planejamento, Governança e Gestão

Danielle Calazans

Subsecretário de Planejamento Adjunto em exercício

Alessandro Castilhos Martins

Diretora do Departamento de Planejamento Governamental

Luciana Dal Forno Gianluppi

Autores da Publicação

Alexandre José Vitalini Paranhos

Bruno de Oliveira Lemos

Carlos Felipe Christmann Stoll

Larissa Couto da Silva

Laurie Fofonka Cunha

Mery Stefani Leivas Pereira

Paula Silva Gonçalves

SUMÁRIO

Apresentação	5
1. Caracterização	6
1.1. Introdução	6
1.2. Características demográficas	6
1.3. Indicadores sociais	10
1.4. Características econômicas.....	17
1.5. Características da infraestrutura	25
1.5.1. Infraestrutura de transportes.....	25
1.5.2. Infraestrutura de energia	27
1.5.3. Infraestrutura de comunicações	30
1.6. Características ambientais	31
2. Iniciativas promissoras para a Região	50
2.1. Taxa de crescimento populacional superior à média estadual	50
2.2. Preservação da biodiversidade em Unidades de Conservação e Terras Indígenas...	50
2.3. Maioria dos municípios com alta/máxima segurança hídrica de abastecimento	50
3. Questões que merecem atenção especial	51
3.1. Oscilações de produtividade na produção agrícola.....	51
3.2. Estrutura produtiva do setor industrial	51
3.3. Problemas na conectividade rodoviária	51
3.4. Baixo acesso à telefonia móvel e fixa e à internet	51
3.5. Alto envelhecimento populacional.....	51
3.6. Baixa escolaridade adulta	52
3.7. Garantir a segurança hídrica do abastecimento urbano durante a estiagem.....	52
3.8. Atenção aos municípios afetados pelo desastre natural de 2024.....	52
3.9. Ampliação do atendimento total de água	52
3.10. Ampliação do número de domicílios com banheiro e do atendimento de esgoto ...	53
3.11. Melhorar a eficiência do tratamento de esgotos	53
3.12. Destinação adequada dos resíduos sólidos	54
4. ANEXOS.....	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa da população total (2022) e centralidade do COREDE Nordeste.....	7
Figura 2: Mapa da taxa média geométrica de crescimento populacional no COREDE Nordeste (2010-2022).....	8
Figura 3: Mapa do IDESE do COREDE Nordeste (2021).....	12
Figura 4: Mapa do IDESE Educação do COREDE Nordeste (2021)	14
Figura 5: Mapa do IDESE Renda do COREDE Nordeste (2021).....	15
Figura 6: Mapa do IDESE Saúde do COREDE Nordeste (2021).....	17
Figura 7: Mapa do Produto Interno Bruto do COREDE Nordeste (2021).....	18
Figura 8: Mapa do PIB per capita do COREDE Nordeste (2021).....	19
Figura 9: Mapa da variação da participação do Valor Adicionado Bruto da Indústria no PIB no COREDE Nordeste (2012-2021).....	22
Figura 10: Mapa das principais culturas e rebanhos no COREDE Nordeste (2023)	23
Figura 11: Mapa da infraestrutura de transportes do COREDE Nordeste	26
Figura 12: Mapa da infraestrutura de energia do COREDE Nordeste	29
Figura 13: Mapa da reserva da biosfera da mata atlântica, UC e terras indígenas do COREDE Nordeste.....	32
Figura 14: Mapa da rede hidrográfica do COREDE Nordeste.....	34
Figura 15: Gráficos sobre a qualidade das bacias hidrográficas que compõem o COREDE Nordeste (2022)	44

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) Nordeste, localizado na Região Funcional 9¹, foi criado em 1991, e é composto por dezenove municípios: Água Santa, Barracão, Cacique Doble, Capão Bonito do Sul, Caseiros, Ibiaçá, Ibiraiaras, Lagoa Vermelha, Machadinho, Maximiliano de Almeida, Paim Filho, Sananduva, Santa Cecília do Sul, Santo Expedito do Sul, São João da Urtiga, São José do Ouro, Tapejara, Tupanci do Sul e Vila Lângaro. A seguir, aponta-se as principais características do COREDE no que se refere à demografia, indicadores sociais, economia, infraestrutura e meio ambiente.

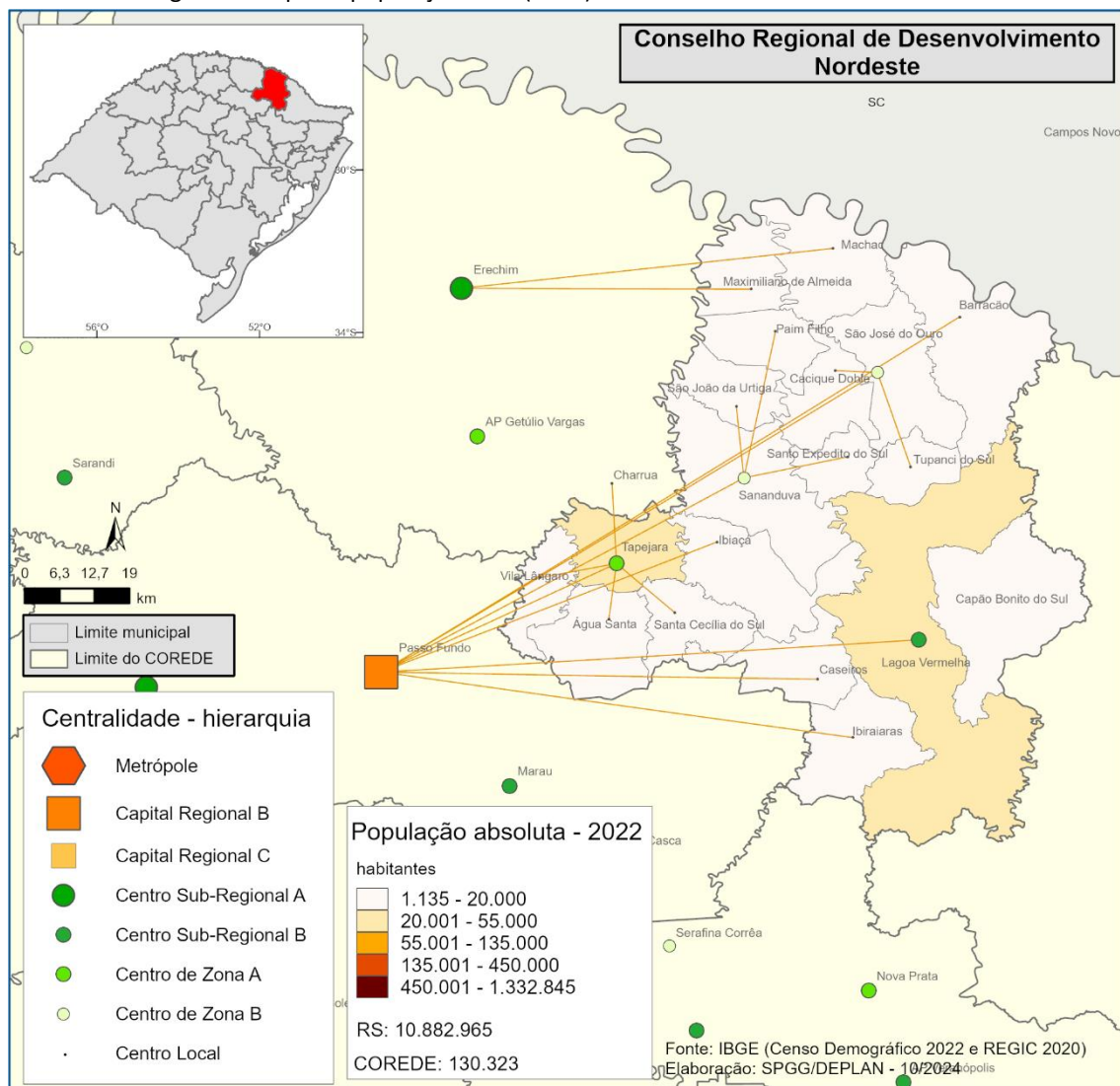
1.2. Características demográficas

Conforme o Censo Demográfico de 2022², o COREDE Nordeste apresenta 130.323 habitantes, representando 1,20% do contingente populacional do Estado. Como se pode depreender do mapa abaixo, nenhum município do COREDE possui mais de 55 mil habitantes, sendo Lagoa Vermelha o município mais populoso, com 27.659 habitantes, seguido de Tapejara e Sananduva, com 24.557 e 16.399 habitantes, respectivamente. Enquanto isso, o município menos populoso é Tupanci do Sul, com 1.374 habitantes, seguido de Santa Cecília do Sul, com 1.674, e Capão Bonito do Sul, com 1.733 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 do COREDE Nordeste



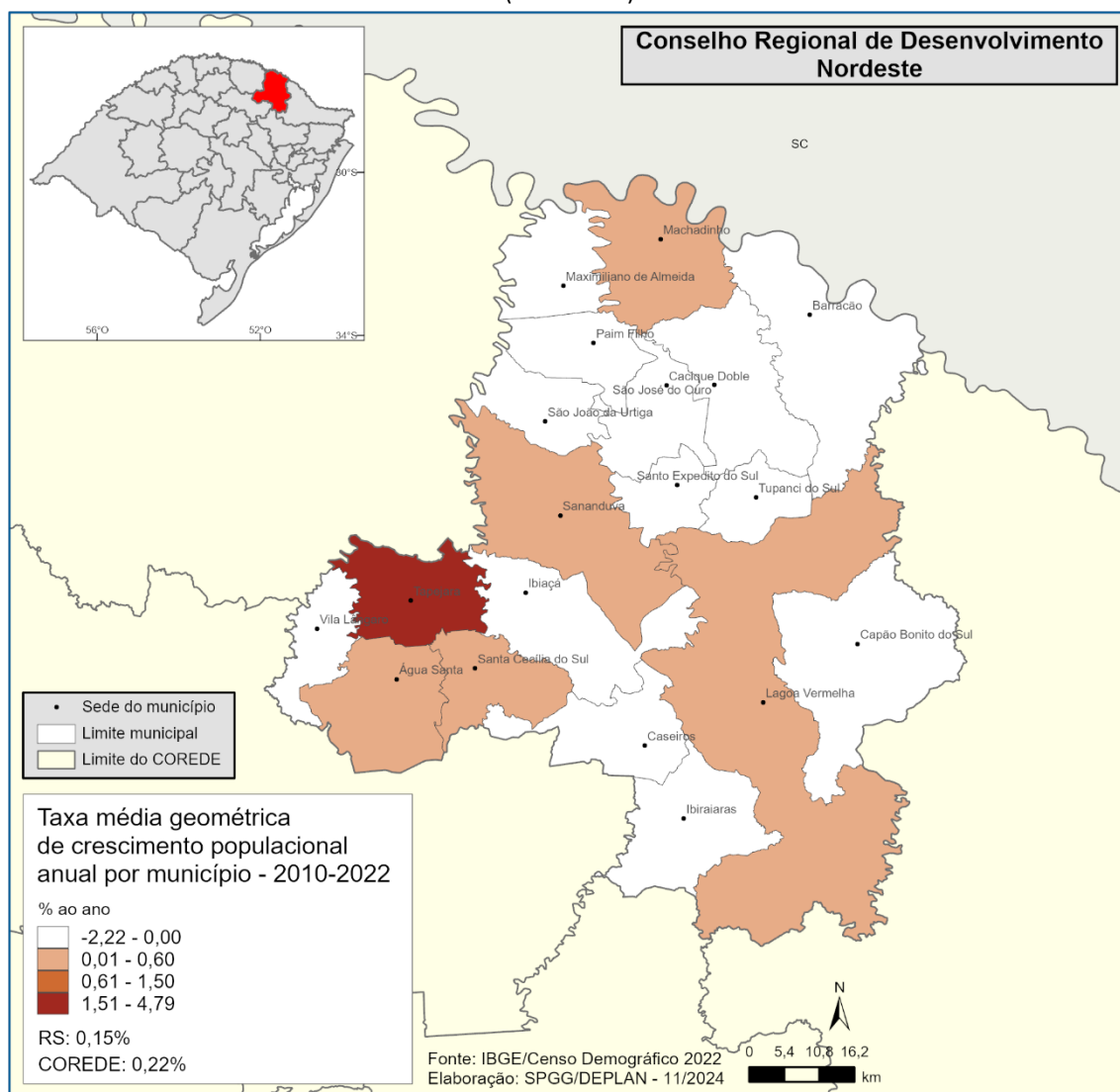
No que se refere à taxa de urbanização, que corresponde à porcentagem da população total que vive em áreas classificadas como urbanas dentro de determinada área, o COREDE Nordeste apresenta uma taxa de 72,26% de sua população residindo em áreas urbanas – inferior à média estadual, que foi de 87,50% para o mesmo ano, conforme o Censo Demográfico de 2022. Os municípios de Capão Bonito do Sul, Vila Lângaro e Cacique Doble foram aqueles com menor taxa de urbanização, com as taxas de 23,72%, 30,35% e 37,19%, respectivamente. Do lado oposto, Tapejara, Lagoa Vermelha e Sananduva apresentaram as maiores taxas: 92,36%, 88,91% e 75,48%, nesta ordem.

Quanto ao seu crescimento, o COREDE Nordeste apresenta uma taxa média geométrica de crescimento populacional anual³ para o período de 2010-2022 de 0,22%

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

ao ano – superior, portanto, à média estadual, que foi de 0,15% ao ano. O município de maior crescimento do COREDE foi Tapejara, que obteve a taxa de 2,05% ao ano, seguindo de Sananduva, com 0,54% ao ano, e Água Santa, com a taxa de 0,42% ao ano. Do lado oposto, Maximiliano de Almeida apresentou a taxa mais baixa, de -1,31% ao ano, seguido de Paim Filho e Tupanci do Sul, com as taxas de -1,29% e -1,12% ao ano para o período. Em relação ao período intercensitário anterior – de 2000 a 2010 - o COREDE apresentou uma taxa de crescimento semelhante, de 0,20% ao ano.

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



crescimento populacional anual, subtrai-se 1 da raiz enésima do quociente entre a população final e a população no começo do período considerado, multiplicando-se o resultado por 100, sendo “n” igual ao número de anos no período.

No que se refere ao Índice de Envelhecimento (IE)⁴, o COREDE Nordeste apresenta um valor bastante superior à média estadual, que foi de 80,35 idosos para cada 100 crianças, quando o COREDE obteve a relação de 96,62 idosos para cada 100 crianças, ocupando o quinto lugar quanto ao IE entre os COREDEs do Estado. Dentro do COREDE Nordeste, os municípios de Paim Filho, São João da Urtiga e Santo Expedito do Sul possuíram os maiores índices, obtendo o IE de 171,43, 164,71 e 147,75 idosos para cada 100 crianças, respectivamente. Enquanto isso, Tapejara, Água Santa e Lagoa Vermelha apresentam uma maior relação de crianças, com os IE de 60,11, 77,26 e 77,81 idosos para cada 100 crianças, nesta ordem.

Por fim, quanto à hierarquia urbana⁵ do COREDE Nordeste, o IBGE (2020)⁶ apontou como maior nível de hierarquia o Arranjo Populacional de Lagoa Vermelha, classificada como Centro Sub-Regional B, seguido de Tapejara, classificada como Centro de Zona A, e Sananduva e São José do Ouro, ambos classificados como Centros de Zona B. Além disso, diversos municípios do COREDE referido são influenciados pelo município de Passo Fundo, componente do COREDE Produção.

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

⁵ A metodologia para definição da hierarquia dos centros urbanos passa por um longo processo de análise e cálculo de fatores que indicam a relação entre as cidades. Para isso, envolve a análise de dados obtidos por meio de questionários que verificam as relações urbanas de proximidade para suprimento de demandas de bens e serviços - aplicados em quase todos os municípios brasileiros -, bem como por dados secundários da gestão do território. A hierarquia foi atribuída para cada cidade por meio do Índice de Centralidade da Gestão do Território, que envolve dados da centralidade de gestão pública, empresarial e dos territórios. Dentre as instituições públicas analisadas, estão as agências, unidades de atendimento, gerências regionais, superintendências e sedes do Instituto Nacional de Seguro Social; do Ministério do Trabalho e Emprego; da Secretaria da Receita Federal; da Justiça Federal; dos Tribunais Regionais Eleitorais; dos Tribunais Regionais do Trabalho e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Quanto à gestão empresarial, estudam-se as articulações entre sedes de empresas e 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.

1.3. Indicadores sociais

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

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

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

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

Quanto ao COREDE Nordeste, ressaltamos que, em 2020, ocupava o oitavo lugar na classificação do IDESE entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,785, estava acima da média do Estado do Rio Grande do Sul, que era de 0,768 (2020). Em 2021, o Estado registrava o índice de 0,762⁸.

Em 2019, no período anterior à pandemia de COVID-19, o COREDE Nordeste possuía índice geral de 0,793, e ocupava o oitavo lugar em nível estadual, estando acima da média (0,776). O índice do bloco Educação registrava 0,749, acima da média estadual de 0,747, deixando o COREDE na 20ª posição. Para o bloco Renda, o Nordeste registrava 0,737, abaixo da média 0,751, deixando o COREDE na nona posição. Completando os

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

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

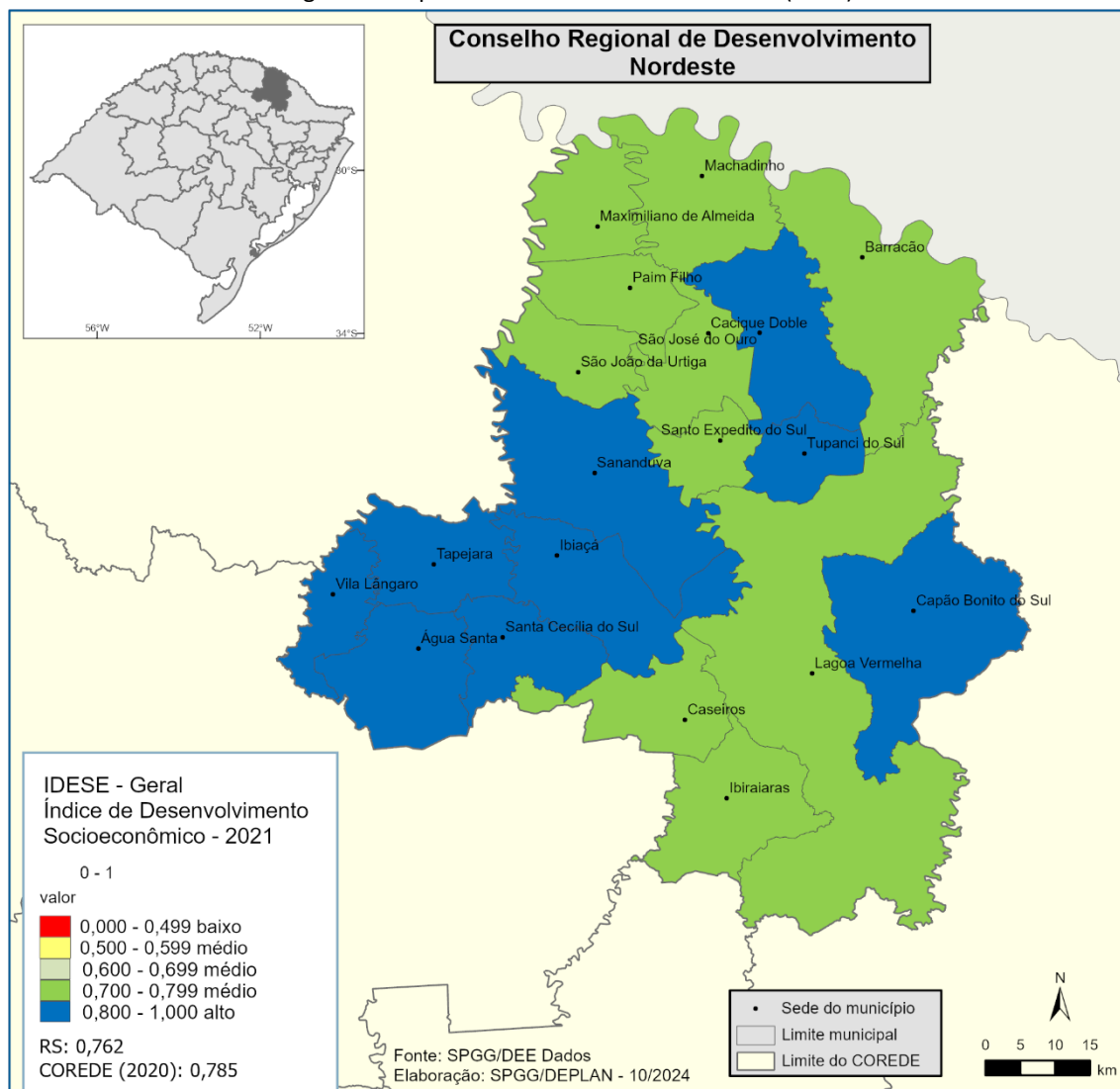
blocos, o Saúde registrava 0,892, acima da média estadual de 0,830, posicionando o COREDE em primeiro lugar.

Analisando-se as três dimensões do IDESE para o COREDE, em 2020, verifica-se que o bloco Saúde, com 0,893, era o mais bem posicionado, ocupando a primeira colocação no *ranking* estadual. O bloco Renda, com 0,717, ocupava a nona posição, enquanto que o bloco Educação colocava-se na 22ª posição, com índice de 0,744. Com exceção do bloco Saúde, os demais blocos estavam situados abaixo das médias apresentadas pelo Estado.

Considerando-se o desempenho dos municípios, em 2021, observa-se que o IDESE varia entre os níveis de desenvolvimento Médio e Alto. Dos 19 municípios do COREDE, nove estavam situados no nível Alto de desenvolvimento, com destaques para Água Santa (0,895), que ocupava o primeiro lugar no *ranking* estadual, Santa Cecília do Sul (0,840) e Vila Lângaro (0,826), ocupando o 21º e o 50º lugares no *ranking* estadual, respectivamente. Os menores índices do IDESE para o COREDE Nordeste estavam nos municípios de Lagoa Vermelha (0,758), Maximiliano de Almeida (0,745) e Cacique Doble (0,733).

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

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



Em 2019, o COREDE Nordeste registrava, no bloco Educação, o índice de 0,749, e ocupava o 20º lugar em nível estadual, estando acima da média (0,747). Ocupava, em 2020, o 22º lugar na classificação do IDESE Educação entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,744, estava abaixo da média do Estado, que em 2020 era de 0,747, mas superou a de 2021, que registrava 0,733.

Em 2021, Tupanci do Sul, no bloco Educação, com índice de 0,806, foi o que mais se destacou, colocando o município em 40º lugar no *ranking* estadual. O município de Machadinho registrou o menor índice para o bloco (0,704), ficando ranqueado na posição de número 378 em nível estadual.

A seguir, é apresentado cada sub-bloco do bloco Educação e os respectivos municípios que se destacaram, com índices mais altos e mais baixos, dentro do COREDE Nordeste. No Sub-bloco 1, referente à população entre quatro e cinco anos de idade, no indicador Taxa de matrícula na Pré-escola, destacaram-se os municípios de São João da Urtiga, Água Santa, Cacique Doble, Tupanci do Sul, Caseiros, Santa Cecília do Sul,

Ibiraíaras, Ibiaçá e Barracão, todos com índice 1,000. Já os municípios de Lagoa Vermelha (0,899) e São José do Ouro (0,829) apresentaram os menores índices do sub-bloco.

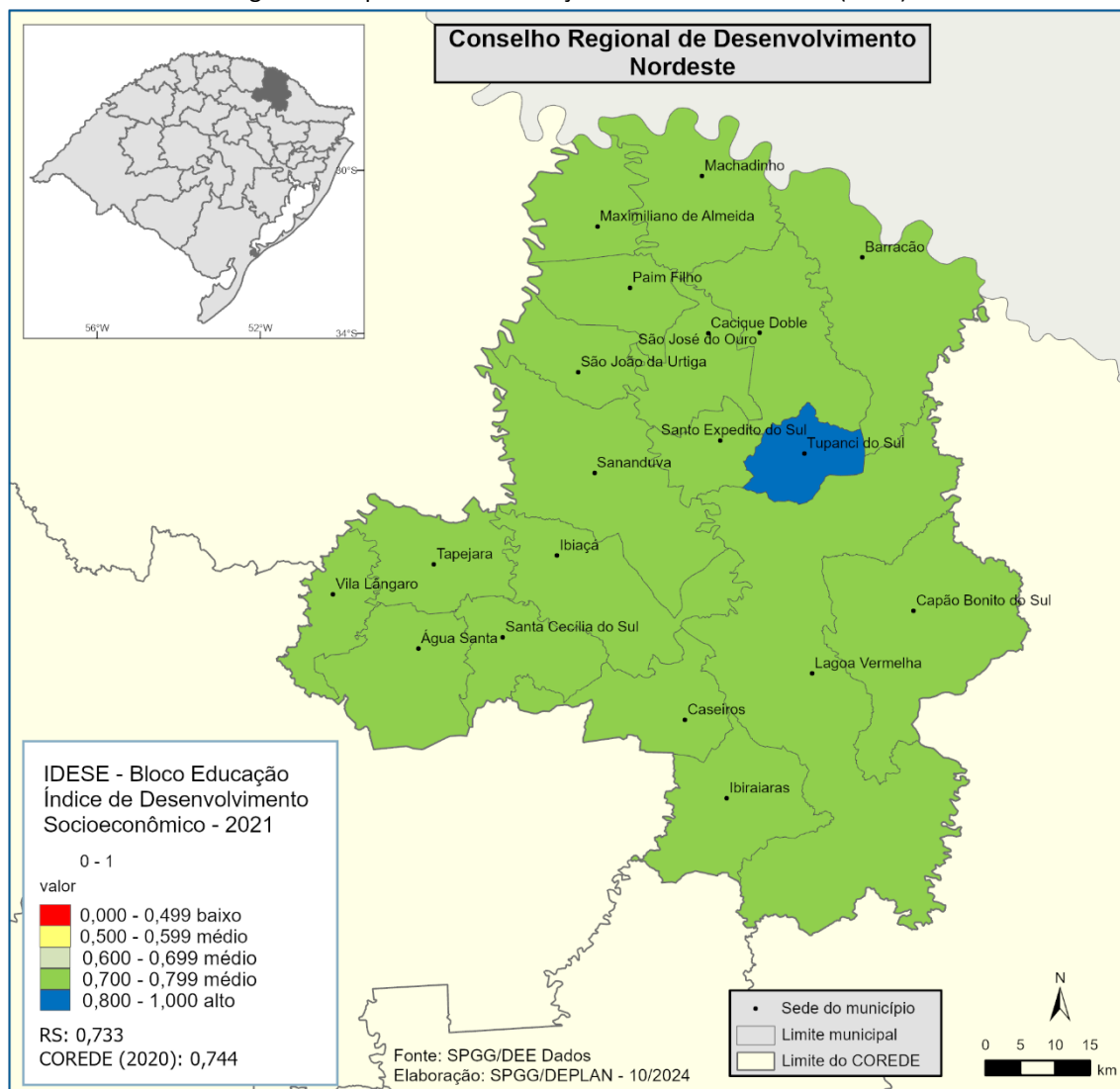
No Sub-bloco 2, referente à população entre seis e 14 anos de idade, nos indicadores Nota da Prova Brasil no 5º ano do Ensino Fundamental e Nota da Prova Brasil no 9º ano do Ensino Fundamental, nos anos iniciais, o destaque ficou para Tupanci do Sul (0,996), Santo Expedito do Sul (0,739) e Machadinho (0,737). Para os anos finais do Ensino Fundamental, cabe destacar Vila Lângaro (0,884), Machadinho (0,879) e São José do Ouro (0,867). Os municípios de Maximiliano de Almeida (0,624) e Capão Bonito do Sul (0,609) registraram os menores índices para os anos iniciais, enquanto que Tupanci do Sul (0,720) e Caseiros (0,698) ficaram com os menores índices para os anos finais.

No Sub-bloco 3, referente à população entre 15 e 17 anos de idade, no indicador Taxa de matrícula no Ensino Médio, os municípios de Vila Lângaro, Santa Cecília do Sul, São João da Urtiga, Capão Bonito do Sul e Caseiros apresentaram os índices mais altos. Machadinho (0,578) e Ibiaçá (0,552) apresentaram os índices mais baixos e relativamente distantes dos primeiros.

No Sub-bloco 4, que se refere à população de 18 anos ou mais de idade, no indicador Percentual da população adulta com pelo menos o Ensino Fundamental completo, tem-se Tapejara (0,626), São José do Ouro (0,577) e Sananduva (0,550) com índices mais elevados. Merecem atenção os índices de Capão Bonito do Sul (0,392) e Cacique Doble (0,390), os mais baixos do COREDE para o sub-bloco Escolaridade Adulta.

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

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



O COREDE Nordeste ocupava, em 2020, o nono lugar na classificação do IDESE Renda entre os 28 COREDEs. Com índice de 0,717, 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 Nordeste possuía índice de 0,737 no bloco Renda, e ocupava o nono lugar em nível estadual, estando abaixo da média (0,751).

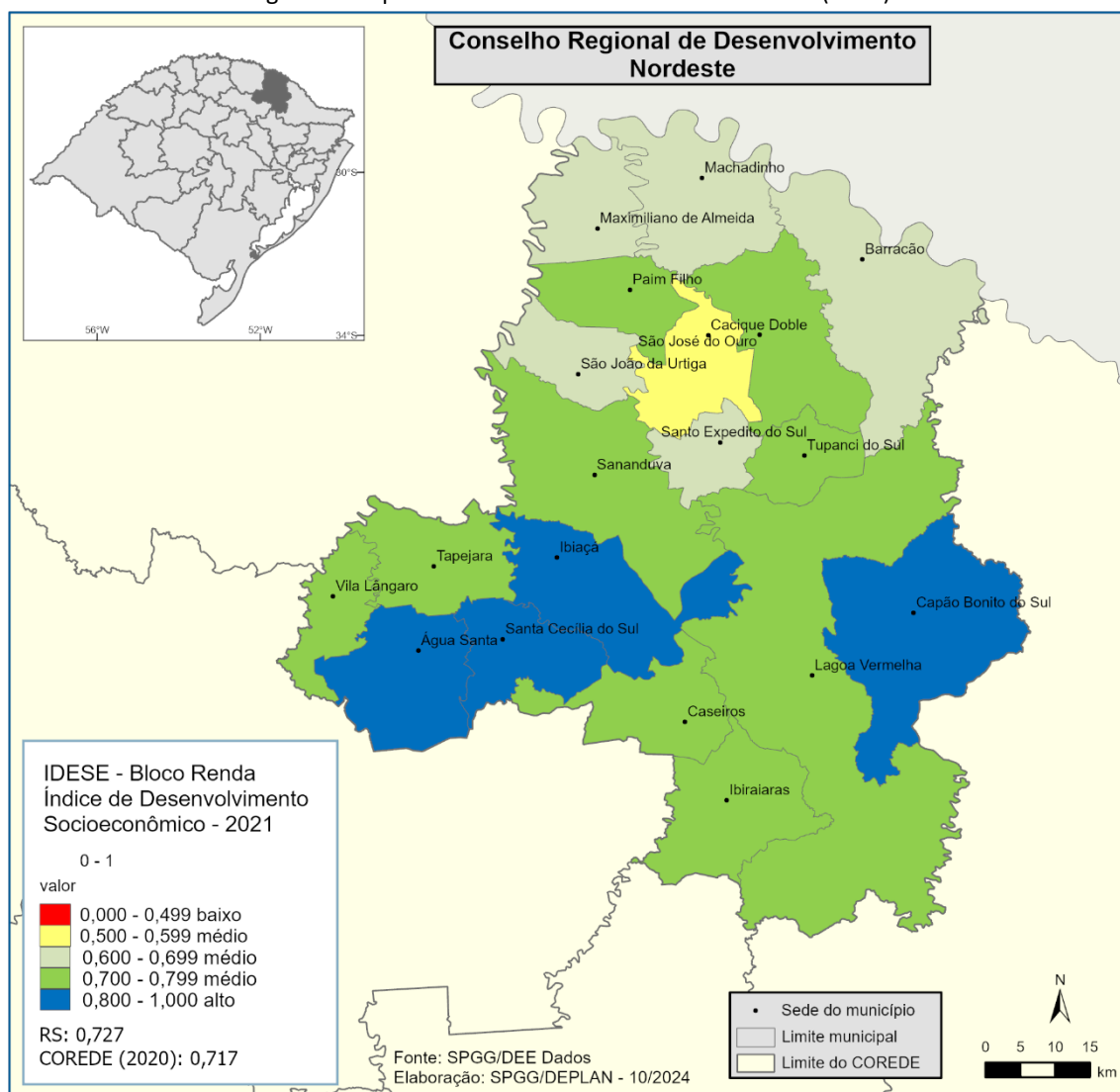
Água Santa foi o que mais se destacou no bloco Renda, com índice de 0,997, colocando o município em primeiro lugar no *ranking* estadual. O município de Caciue Doble registrou o menor índice para o bloco (0,584), ficando ranqueado na posição de número 416 em nível estadual.

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 Nordeste. No Sub-bloco 1, que se refere ao indicador Renda domiciliar *per capita* média, destacaram-se Água Santa (0,995), Ibiaçá (0,823) e Santa Cecília do Sul (0,819). Os menores índices ficaram para Maximiliano de Almeida (0,605) e Caciue Doble (0,583).

No Sub-bloco 2, no indicador PIB *per capita*, destacaram-se os municípios de Água Santa e Capão Bonito do Sul, ambos com índice 1,000. Maximiliano de Almeida (0,598) e Cacique Doble (0,585) registraram os menores índices do sub-bloco.

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

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



O COREDE Nordeste ocupava, em 2020, o primeiro lugar na classificação do IDESE Saúde entre os 28 COREDEs existentes. Com índice de 0,893, estava acima da média do Estado, que em 2020 era de 0,834, e em 2021 registrava 0,827.

Santo Expedito do Sul foi o que mais se destacou no bloco Saúde, com índice de 0,932, colocando o município em primeiro lugar no *ranking* estadual. O município de Lagoa Vermelha registrou o menor índice para o bloco (0,813), ficando ranqueado na posição de número 397 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 Nordeste. No Sub-bloco 1, relativo à saúde materno-infantil, no indicador Taxa de mortalidade de menores de cinco anos de idade, destacaram-se os municípios de Cacique Doble (1,000), Maximiliano de Almeida (0,997) e Sananduva (0,986). Paim Filho (0,903) e Água Santa (0,901) foram os municípios com os menores valores para o indicador.

Também no Sub-bloco 1, no indicador Número de consultas pré-natal por nascidos vivos, o destaque ficou para Sananduva (0,923), Santo Expedito do Sul (0,901) e São João da Urtiga (0,895). Vila Lângaro (0,788) e Capão Bonito do Sul (0,770) registraram os menores valores para o indicador.

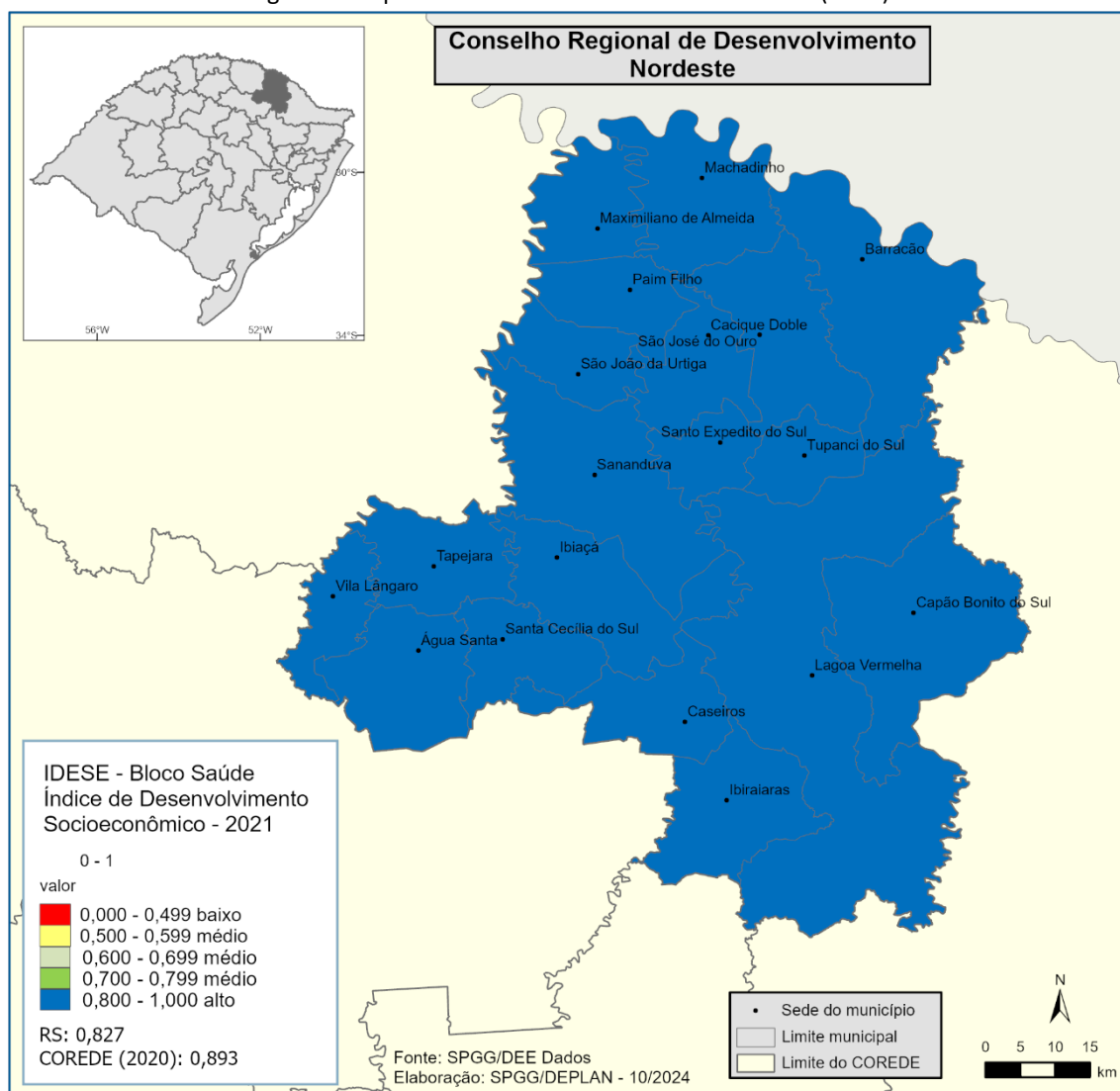
No Sub-bloco 2, referente às condições gerais de saúde, no indicador Taxa de mortalidade por causas evitáveis, destacaram-se os municípios de Água Santa (0,840), São João da Urtiga (0,792) e Caseiros (0,742). Lagoa Vermelha (0,533) e Barracão (0,503) ficaram com os menores índices.

Também no Sub-bloco 2, no indicador Proporção de óbitos por causas mal definidas, Tapejara (0,987), Vila Lângaro (0,983) e Santa Cecília do Sul (0,982) tiveram destaque. Lagoa Vermelha (0,946) e Capão Bonito do Sul (0,874) registraram os menores índices.

Por fim, no Sub-bloco 3, relativo à longevidade, no indicador Taxa de mortalidade bruta padronizada, os maiores índices foram registrados em São João da Urtiga e Santo Expedito do Sul, ambos com índice 1,000. Por fim, Barracão (0,903) e Lagoa Vermelha (0,823) obtiveram os menores índices do indicador para o COREDE em questão.

A Figura 6 apresenta os valores do IDESE Saúde, para o ano de 2021, por município do COREDE Nordeste.

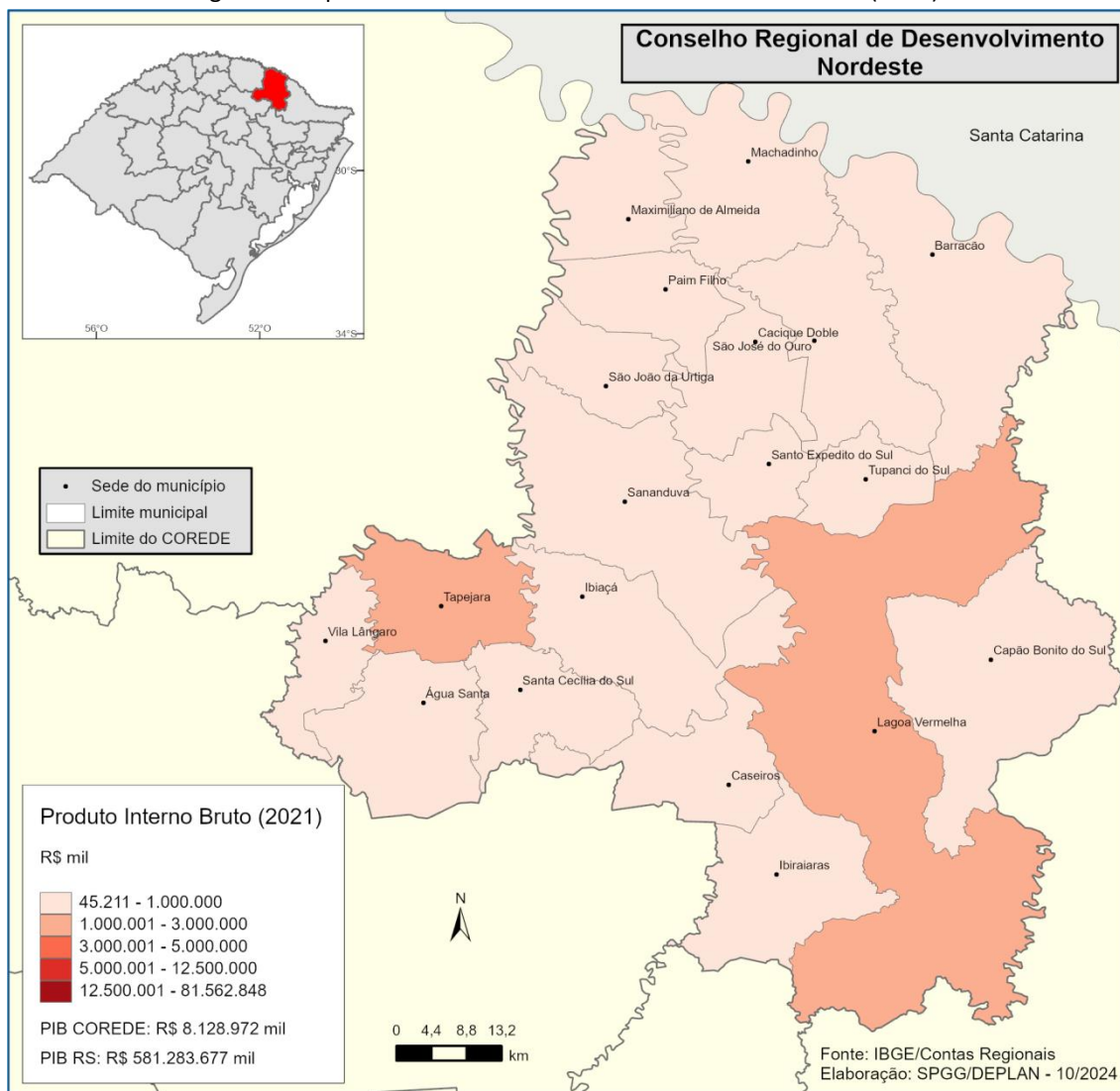
Figura 6: Mapa do IDESE Saúde do COREDE Nordeste (2021)



1.4. Características econômicas

Em 2021, o COREDE Nordeste registrou um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 8,1 bilhões em valores correntes, ocupando a 19ª posição entre os 28 COREDEs do Rio Grande do Sul. Em 2012, a Região estava em 21º lugar e apresentou também um pequeno avanço na sua participação no PIB estadual, que passou de 1,0% para 1,4% ao longo do período. Entre os municípios da Região, Tapejara (R\$ 1,6 bilhão) e Lagoa Vermelha (R\$ 1,5 bilhão) se destacam como as maiores economias locais, figurando como o 74º e o 79º maior PIB municipal do Estado, respectivamente. Por outro lado, Tupanci do Sul apresenta o menor PIB da Região, com R\$ 94,7 milhões.

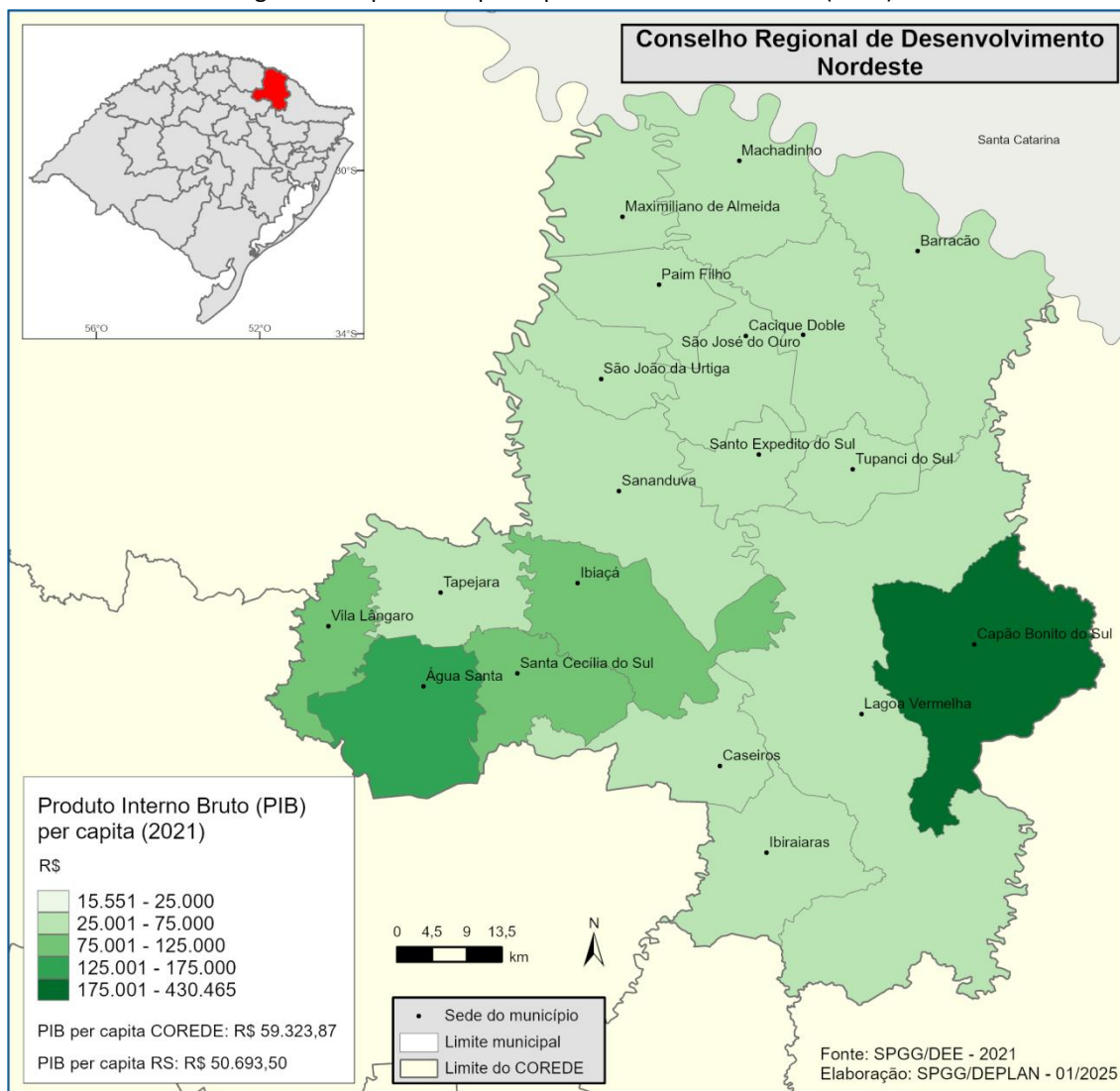
Figura 7: Mapa do Produto Interno Bruto do COREDE Nordeste (2021)



No que diz respeito ao PIB per capita, o COREDE Nordeste ocupa a sexta posição entre os COREDEs do Rio Grande do Sul, com um valor de R\$ 59.323,87— acima da média estadual, que foi de R\$ 50.693,51 em 2021. Dentro da Região, Capão Bonito do Sul apresenta o maior PIB per capita, com R\$ 210.105,65, ocupando o quinto lugar no *ranking* estadual. Em seguida, destaca-se Água Santa, com R\$ 146.445,16, na 16ª posição no Estado.

Por outro lado, os menores valores da Região são observados em Cacique Doble (R\$ 33.294,31) e Maximiliano de Almeida (R\$ 37.875,41), que aparecem nas 394ª e 345ª posições, respectivamente. Ao todo, quatorze dos dezenove municípios do COREDE Nordeste possuem PIB per capita superior à média estadual.

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



Segundo dados do Cadastro Central de Empresas do IBGE (CEMPRE-IBGE)⁹, em 2022, o COREDE Nordeste contava com 7.861 empresas registradas. A grande maioria — 7.364 delas, o que representa 94% — tinha menos de 10 empregados. O município com o maior número de empreendimentos é Tapejara, que concentra 1.709 empresas, correspondendo a 21,7% do total da Região.

Segundo dados do IBGE referentes a 2021, o COREDE Nordeste tem sua atividade econômica concentrada principalmente no setor agropecuário, que representa 37,3% do Valor Adicionado Bruto (VAB)¹⁰ da Região, seguida pelo setor de serviços, com 34,9%. As atividades ligadas à administração pública¹¹, que representam

⁹ O CEMPRES 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.

a participação do setor público na atividade econômica, somaram 11,6% do VAB. A indústria respondeu por uma parcela menor do valor adicionado, 16,2%, 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 (+11,1 pontos percentuais), acompanhado por uma queda na participação dos demais setores: indústria (-0,4 p.p), serviços (-7,0 p.p) e administração pública (-3,6 p.p). A Tabela 1 mostra essa evolução para os municípios do COREDE.

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

Municípios	VAB 2012				VAB 2021			
	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração Pública ¹	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração Pública ¹
Água Santa	24,6	6,0	57,1	12,3	33,1	5,2	55,8	5,9
Barracão	47,8	5,2	30,6	16,4	61,2	6,1	20,6	12,1
Cacique Doble	45,1	6,0	26,0	22,9	54,6	4,3	20,9	20,2
Capão Bonito do Sul	60,6	7,2	22,2	10,0	72,8	4,4	16,9	5,9
Caseiros	40,8	6,0	32,8	20,5	45,0	5,4	36,6	13,0
Ibiaçá	38,5	7,5	38,6	15,4	58,6	6,5	24,9	10,0
Ibiraíaras	29,0	6,0	49,7	15,3	48,6	4,0	34,6	12,9
Lagoa Vermelha	18,9	23,8	44,8	12,5	29,4	19,9	39,7	11,0
Machadinho	35,0	4,6	36,7	23,7	48,1	5,0	31,6	15,2
Maximiliano de Almeida	31,9	7,6	35,5	25,0	44,2	9,2	27,8	18,8
Paim Filho	38,4	6,8	33,8	21,0	48,9	6,2	27,9	17,1
Sananduva	22,1	15,3	47,9	14,7	29,1	14,7	43,5	12,6
Santa Cecília do Sul	50,2	3,5	26,2	20,2	74,4	2,3	11,5	11,8
Santo Expedito do Sul	49,0	3,8	21,0	26,2	63,5	5,8	14,3	16,5
São João da Urtiga	38,2	4,5	36,2	21,1	45,7	3,6	33,5	17,2
São José do Ouro	26,6	7,2	54,1	12,1	39,5	5,9	44,6	9,9
Tapejara	7,9	36,3	42,8	13,0	9,6	43,3	36,6	10,5
Tupanci do Sul	44,6	3,9	24,4	27,1	61,5	3,9	17,8	16,8
Vila Lângaro	49,8	8,4	23,1	18,8	60,7	7,5	18,6	13,2
COREDE	26,3	16,6	41,9	15,2	37,3	16,2	34,9	11,6
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 grupamento¹³ que mais emprega na Região é o da *Indústria Geral*, responsável por 37,7% do total de vínculos formais. Em seguida, destaca-se o setor de *Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas* (30,0%). Mesmo com a grande importância do setor agropecuário para a atividade econômica da Região, os vínculos

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

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

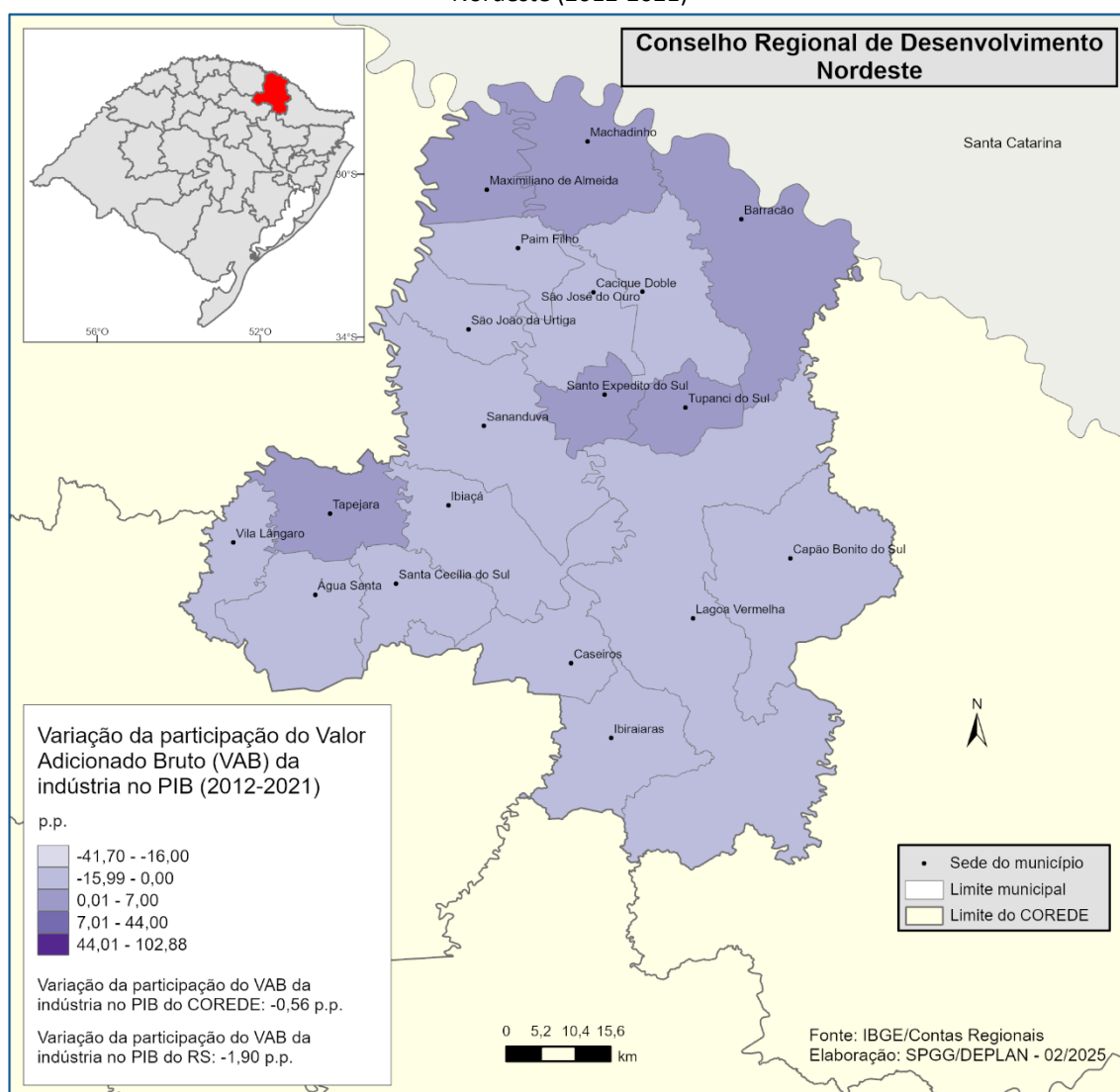
empregatícios gerados pelo setor são apenas parcialmente captados pela RAIS, em razão da informalidade acentuada nessas atividades. O grupamento *Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura* representa apenas 5,1% do total de empregos no COREDE.

A atividade industrial que mais emprega é o grupo CNAE¹⁴ *Abate e fabricação de produtos de carne* (28,9% 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 Tapejara e Sananduva.

Entre 2012 e 2021, a indústria perdeu participação no Produto Interno Bruto do COREDE Nordeste, com uma redução de 0,6 ponto percentual. Nesse período, apenas os municípios de Barracão, Machadinho, Maximiliano de Almeida, Santo Expedito do Sul, Tapejara e Tupanci do Sul apresentaram crescimento na participação industrial no PIB.

¹⁴ Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

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



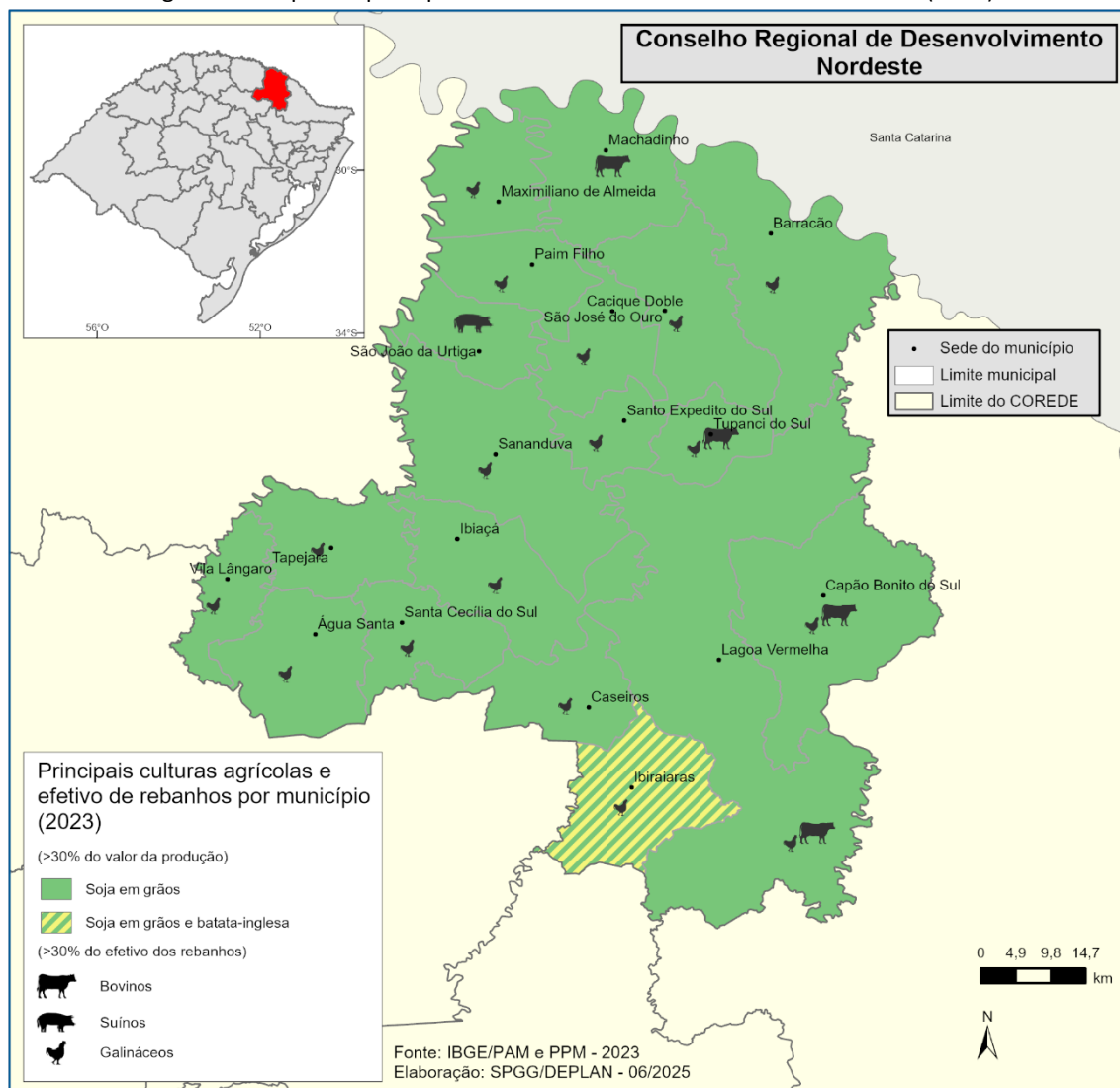
Em 2023, o setor agrícola no COREDE Nordeste teve como principal destaque a soja, responsável por 72,6% do valor total da produção agrícola na Região. Os municípios de Lagoa Vermelha e Barracão se destacam como os maiores produtores dessa cultura. Em segundo lugar, aparece o milho, que respondeu por 11,8% do valor da produção agrícola, com Lagoa Vermelha e Ibiacá liderando como principais produtores.

Na pecuária, os galináceos constituem os maiores rebanhos na maioria dos municípios do COREDE Nordeste, com alguns destaques municipais na criação de bovinos e suínos. Os maiores produtores no COREDE são os municípios de Vila Lângaro (galináceos), Lagoa Vermelha (bovinos) e São João da Urtiga (suínos). Entre os produtos de origem animal¹⁵, o leite ocupa posição de destaque em termos de valor de produção,

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.

sendo Água Santa o maior produtor. O mapa abaixo apresenta uma síntese das principais culturas agrícolas e rebanhos pecuários por município em 2023.

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



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

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

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

Em relação aos gastos com pessoal e encargos sociais¹⁸ em 2024, os percentuais municipais no COREDE variaram entre 34,9% da receita corrente líquida em Machadinho e 58,9% em Ibiáçá. Outro indicador importante é a proporção entre transferências correntes e receita corrente total, que reflete a capacidade de geração de receitas próprias pelos municípios¹⁹. Lagoa Vermelha apresenta a menor dependência de transferências — 63,9% — indicando maior autonomia fiscal. Já Tupanci do Sul possui a maior dependência, com 92,3% de suas receitas correntes provenientes de transferências.

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

Tabela 2: Indicadores das finanças públicas municipais (2024)

Municípios	RCL	DCL	Pessoal e Encargos Sociais		TC/RC ¹	DCL/RCL
	R\$ mil	R\$ mil	R\$ mil	% RCL	%	
Água Santa	36.670	1.763	19.985	54,5	80,5	0,05
Barracão	41.696	1.586	15.378	36,9	86,1	0,04
Cacique Doble	31.810	-2.862	15.876	49,9	86,1	-0,1
Capão Bonito do Sul	31.022	-4.081	13.597	43,8	82,2	-0,1
Caseiros	31.964	-5.447	12.948	40,5	79,8	-0,2
Ibiáçá	37.152	-2.419	21.896	58,9	72,2	-0,1
Ibiraíaras	43.282	-1.732	23.587	54,5	76,1	-0,04
Lagoa Vermelha	148.048	-6.765	61.829	41,8	63,9	-0,05
Machadinho	46.604	-4.899	16.280	34,9	88,1	-0,1
Maximiliano de Almeida	33.132	2.598	14.992	45,3	91,4	0,1
Paim Filho	31.756	-4.660	12.748	40,1	90,7	-0,1
Sananduva	85.654	-468	50.050	58,4	74,0	-0,01
Santa Cecília do Sul	27.216	1.592	10.244	37,6	92,8	0,1
Santo Expedito do Sul	25.317	124	11.353	44,8	92,4	0,005
São João da Urtiga	33.011	-3.978	13.875	42,0	85,2	-0,1
São José do Ouro	42.255	2.561	15.796	37,4	87,4	0,1
Tapejara	136.514	2.619	61.615	45,1	72,2	0,02
Tupanci do Sul	23.438	-350	8.911	38,0	92,3	-0,01
Vila Lângaro	29.732	-3.928	14.737	49,6	78,7	-0,1

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

Nota 1: Transferências Correntes / Receitas Correntes

O COREDE Nordeste foi relativamente pouco impactado pelos desastres naturais que atingiram o Rio Grande do Sul em maio de 2024. De acordo com dados do

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.

Mapa Único do Plano Rio Grande (MUP-RS)²⁰, apenas quatro dos 14.664 CNPJs²¹ ativos na Região sofreram algum tipo de impacto decorrente das chuvas. No setor agropecuário, 0,3% dos 12.867 estabelecimentos foram afetados, enquanto 0,7% da área total registrada no Cadastro Ambiental Rural (CAR)²² apresentou danos.

1.5. Características da infraestrutura

1.5.1. Infraestrutura de transportes

O COREDE Nordeste possui apenas 1,2% da população total do Estado. Seus três maiores municípios – Lagoa Vermelha, Tapejara e Sananduva – possuem, conjuntamente, 52,6% da população total da Região. Na hierarquia urbana²³, destaca-se o município de Lagoa Vermelha, com classificação de Centro Sub-Regional B.

O COREDE conta apenas com o modal rodoviário para o transporte de passageiros e de cargas. A Figura 11 demonstra a infraestrutura de transportes do COREDE Nordeste e suas articulações.

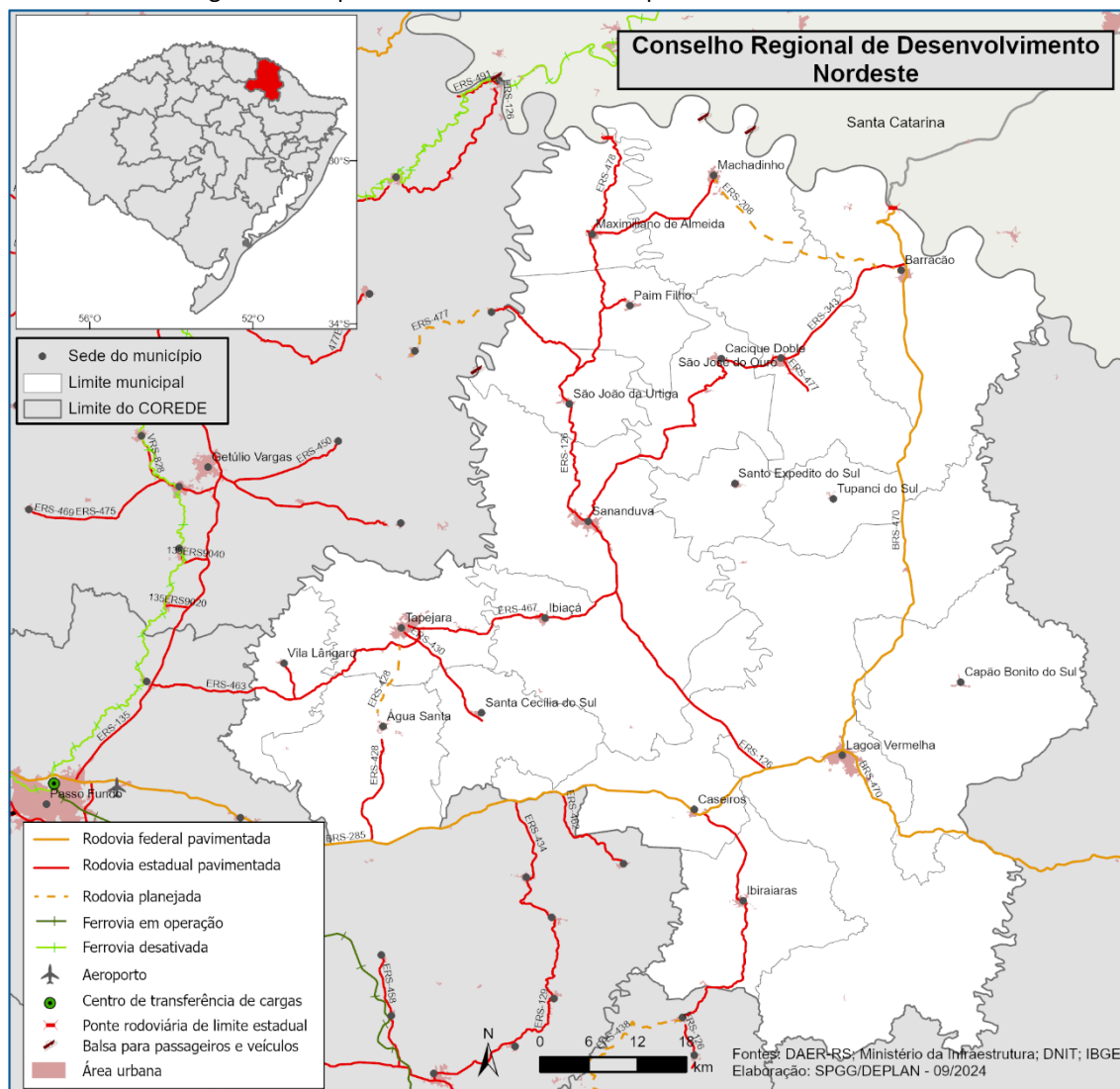
²⁰ O MUP-RS foi idealizado pelo Departamento de Economia e Estatística (DEE-SPGG) e está disponível em: <https://mup.rs.gov.br/>.

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.

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 Nordeste



O estudo Rumos 2015²⁴, em seu volume 4, apontou as principais rotas do Rio Grande do Sul responsáveis pelo transporte de produtos relevantes segundo o critério de grandes volumes. No entanto, analisando-se o estudo, observa-se que nenhuma das sete rotas identificadas passa pelo COREDE Nordeste. Esse caráter periférico do COREDE pode explicar as dificuldades de conectividade da Região em relação aos principais centros.

Segundo a Pesquisa CNT de Rodovias de 2023²⁵, a BRS-470, que liga Barracão, no limite com Santa Catarina, com Lagoa Vermelha apresenta Estado Geral classificado

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.

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

como *regular*. O critério Pavimento é classificado como *bom*, enquanto os critérios Sinalização e Geometria da Via são dados como *regulares*.

Outra via importante, a BRS-285, que liga Lagoa Vermelha a Passo Fundo, segundo a Pesquisa CNT de Rodovias de 2023²⁶, também apresenta Estado Geral classificado como *regular* na maior parte do trecho. Entre Lagoa Vermelha e Passo Fundo, os três critérios – Sinalização, Geometria da Via e Pavimento – são considerados *regulares*. No trecho a leste de Lagoa Vermelha, o Pavimento é classificado como *bom*.

Observando a Figura 11, identifica-se que há uma baixa densidade de rodovias, principalmente, na porção leste do COREDE. Também se observa que há três municípios sem acesso municipal pavimentado. Segundo o PPA 2024-2027 do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, está prevista, para o período, a pavimentação dos seguintes acessos na Região: Capão Bonito do Sul (4 quilômetros); Tupanci do Sul (100 metros); e Santo Expedito do Sul (100 metros).

Uma notícia do Governo do Estado, de 18 de novembro de 2024, aponta que a pavimentação da ERS-430, entre Tapejara e Charrua, entrava em sua reta final²⁷. O investimento de R\$ 23 milhões, com recursos do Governo do Estado, contemplava 12,1 quilômetros de extensão, com 9,6 quilômetros já totalmente pavimentados.

O COREDE possui duas pontes rodoviárias sobre o rio Uruguai: entre Barracão, no Rio Grande do Sul, e Campos Novos, em Santa Catarina; e entre Maximiliano de Almeida, no Rio Grande do Sul, e Piratuba, em Santa Catarina. Também possui duas balsas para travessia de passageiros e veículos sobre o rio Uruguai: entre Machadinho e Piratuba e entre Machadinho e Zortéa.

Os acessos aos modais ferroviário e aeroviário se dão em Passo Fundo, através do trecho ferroviário que liga esse município à Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) e do aeroporto Lauro Kurtz. Esse município se encontra a aproximadamente 97 quilômetros de Lagoa Vermelha, maior município do COREDE Nordeste.

1.5.2. Infraestrutura de energia

Na infraestrutura de energia do COREDE Nordeste, a geração é, principalmente, hídrica, formada por Usinas Hidrelétricas (UHEs), Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGHs). Em relação às UHEs, destaca-se a de

²⁶ CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de rodovias 2023**. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>. Acesso em: 03.10.2024.

²⁷ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Logística e Transportes. **Pavimentação da ERS-430 entre Tapejara e Charrua entra na reta final**. 18 de novembro de 2024. Disponível em: <https://transportes.rs.gov.br/pavimentacao-da-ers-430-entre-tapejara-e-charrua-entra-na-reta-final>. Acesso em: 05.02.2025.

Machadinho, no rio Uruguai, com potência outorgada de 1.140.000 kilowatts (kW). Entre as PCHs, destaca-se Forquilha IV, com potência outorgada de 13.000 kW, no rio Forquilha; Ouro, com potência outorgada de 16.000 kW, no rio Marmeleiro; e São Bernardo (15.000 kW), Moinho (13.700 kW) e Esmeralda (22.200 kW), no rio Bernardo José²⁸.

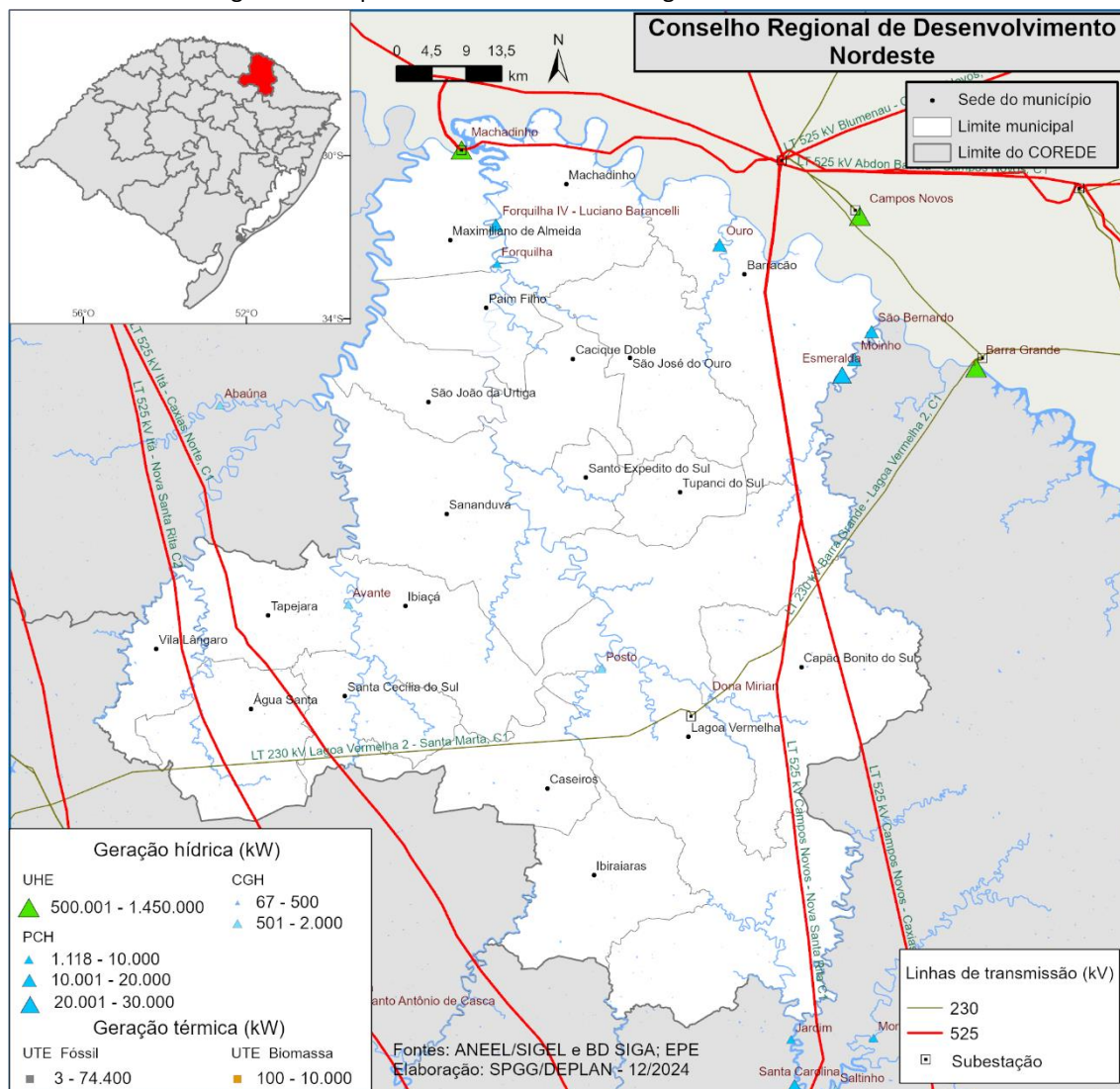
Em relação à transmissão, destaca-se uma linha, de 525 kilovolts (kV), que liga a subestação Machadinho à subestação Campos Novos, em Santa Catarina. A subestação Campos Novos também possui linhas de transmissão, de 525 kV, que ligam a UHE Campos Novos a subestações em Nova Santa Rita e Caxias do Sul. A oeste do COREDE, também passam linhas de transmissão que ligam a UHE de Itá, no rio Uruguai, a subestações em Nova Santa Rita e Caxias do Sul. 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 país³⁰. A Figura 12 demonstra a infraestrutura de energia do COREDE Nordeste 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 Nordeste



Segundo o Atlas Hidroenergético do Rio Grande do Sul³¹, quando considerado o Potencial Hidrelétrico Total (PHT)³², o COREDE Nordeste possui um alto valor, de 812,3 megawatts (MW). No entanto, se tomarmos em conta o Potencial Passível de Aproveitamento (PPA)³³, o valor é de apenas 103,3 MW.

No que se refere à distribuição, todos os municípios do COREDE são abastecidos pela RGE (CPFL Energia). A concessionária Mux Energia também distribui nos municípios de Ibiaçá e Tapejara.

³¹ RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura. **Atlas hidroenergético do Rio Grande do Sul**. No prelo.

³² 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.

³³ O PPA é o potencial ainda disponível para ser aproveitado, considerando restrições técnicas, ambientais e sociais (unidades de conservação, áreas quilombolas, assentamentos rurais, terras indígenas, áreas urbanas e trechos de rios inaptos para licenciamento). Nesse sentido, difere do PHR, que considera apenas as restrições físicas.

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 Nordeste deteve a vigésima-quinta maior densidade de acessos ao serviço de banda larga fixa³⁴ entre os 28 COREDEs. Enquanto a média estadual era de 49,3 acessos por 100 habitantes, no COREDE, a média foi de 37,8 acessos por 100 habitantes. Destacam-se negativamente municípios com densidades muito baixas, como Capão Bonito do Sul (3,3 acessos por 100 habitantes), Santa Cecília do Sul (9,2 acessos por 100 habitantes) e Água Santa (10,5 acessos por 100 habitantes).

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

Considerando os dados da ANATEL, em 2024, o COREDE Nordeste possuiu a vigésima-quinta maior densidade de acessos à telefonia móvel³⁵ entre os 28 COREDEs. Enquanto a média estadual era de 124,3 acessos por 100 habitantes, a do COREDE foi de 90,7 acessos por 100 habitantes. Os menores valores estavam em Santa Cecília do Sul (28,9 acessos por 100 habitantes), Água Santa (29,3 acessos por 100 habitantes) e Vila Lângaro (30,7 acessos por 100 habitantes).

³⁴ 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.

³⁵ Calculada a partir dos dados brutos disponíveis em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefonia-movei>. Foi realizada a média mensal do número de acessos aos serviços de telefonia móvel em 2024 e, posteriormente, realizado o cálculo da densidade por 100 habitantes, considerando os dados de estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2024.

Na densidade de acessos à telefonia fixa³⁶, o COREDE aparece na vigésima-primeira posição entre os 28 COREDEs. Enquanto a densidade estadual era de 12,9 acessos por 100 habitantes, a média do COREDE foi de 4,7 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 biomas³⁷. A Figura 13 mostra a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA - Fase 7) do COREDE Nordeste, com a delimitação das zonas núcleo, de amortecimento e de transição, assim como sua Unidade de Conservação (UC) e terras indígenas (TI)³⁸.

A criação de UCs objetiva preservar a biodiversidade em ambientes característicos e proteger nascentes de rios e outros mananciais, espécies raras, ou em extinção, e monumentos naturais. Estes espaços permitem o desenvolvimento de educação ambiental, pesquisa científica, lazer e manutenção e reprodução do banco genético da vida silvestre^{39,40}.

³⁶ 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.

³⁷ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Informações Ambientais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais.html. Acesso em: ago. 2024.

³⁸ 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.

³⁹ RIO GRANDE DO SUL. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul: Meio Ambiente – Unidades de Conservação**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Governança e Gestão (SPGG), Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2024. Disponível em: atlassocioeconomico.rs.gov.br/unidades-de-conservacao. Acesso em: 05 maio 2025.

⁴⁰ Existem dois grupos de UCs instituídos pela Lei Federal nº 9.985/2000: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. As Unidades de Proteção Integral apresentam como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Esse grupo abrange cinco categorias de UCs: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional (ou Estadual, ou Natural Municipal); Monumento Natural; e Refúgio de Vida Silvestre. As Unidades de Uso Sustentável apresentam como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Esse grupo inclui sete categorias de UCs: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional (ou Estadual, ou Municipal); Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/unidades-de-conservacao-2016-10>. Acesso em: 05 maio 2025.

Figura 13: Mapa da reserva da biosfera da mata atlântica, UC e terras indígenas do COREDE Nordeste



O Parque Estadual (PE) de Espigão Alto é uma UC de proteção integral, com 1.331,9 ha, localizado na Mata Atlântica de Barracão. Se localiza na região hidrográfica do Rio Uruguai, bem próximo ao limite do Estado com Santa Catarina. Preserva os ambientes típicos da floresta com araucária, muitas com centenas de anos. Possui exemplares de grande porte, como o cedro (*Cedrela fissilis*), o louro (*Cordia trichotoma*), o angico (*Parapiptadenia rigida*) e várias espécies de canela (Figura 13)^{41,42}.

Em relação às TIs, sua demarcação auxilia na preservação do patrimônio biológico, sendo o meio administrativo para explicitar os limites do território ocupado

⁴¹ Na fauna, se destacam aves, como o papagaio-charão (*Amazonia pretrei*), o macuco (*Tinamus solitarius*) e o uru (*Odontophorus capueira*), e mamíferos, como a paca (*Agouti paca*), o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e a jaguatirica (*Leopardus pardalis*).

⁴² RIO GRANDE DO SUL. **Parque Estadual de Espigão Alto**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/parque-estadual-de-espigao-alto>. Acesso em: 04 jun. 2025.

por eles⁴³. Conforme Censo 2022, mais de 36 mil indígenas habitam o RS, cerca de 15 mil distribuídos em 50 TIs. Segundo a Funai, dessas 50 terras, 20 estão em estudo; cinco estão declaradas; três delimitadas; 19 regularizadas; e três constam como reservas indígenas⁴⁴.

A TI Cacique Doble é uma comunidade Guarani/Kaingang regularizada (4.426,2833 ha), localizada em Cacique Doble e São José do Ouro, tradicionalmente ocupada e com uma população de 858 residentes (também existe uma área em estudo para essa TI, Código 7802). A TI Passo Grande do Rio Forquilha é uma comunidade Kaingang declarada (1.916 ha), localizada em Cacique Doble e Sananduva, tradicionalmente ocupada e com uma população de 170 residentes.

A TI Carreteiro é uma comunidade Kaingang regularizada (602,9751 ha), localizada em Água Santa, tradicionalmente ocupada e com uma população de 326 residentes (também existe uma área em estudo para essa TI, Código 9602). Em Água Santa também existe outra TI em estudo, a Faxinal/São Miguel (Goj Kusa) (Código 73787). A TI Monte Caseros é uma comunidade Kaingang regularizada (1.112,4105 ha), localizada em Muliterno e Ibiraiaras, tradicionalmente ocupada e com uma população de 727 residentes (também existe uma área em estudo para essa TI, Código 73710) (Figura 13)⁴⁵.

O COREDE Nordeste apresenta boa disponibilidade de recursos hídricos, contando com uma malha hidrográfica superficial formada por rios, arroios e áreas de nascentes de duas bacias coletoras: Bacia Hidrográfica dos Rios Apuaê – Inhandava (U010) e Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas (G040) (Figura 14)^{46,47}. Os

⁴³ 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.

⁴⁴ De acordo com a Funai, terras declaradas são as que obtiveram a expedição da Portaria Declaratória pelo Ministério da Justiça (MJ) e estão autorizadas para serem demarcadas fisicamente. Terras delimitadas são as que tiveram os estudos aprovados pela Funai, com conclusão publicada no Diário Oficial da União e do Estado e que se encontram na fase do contraditório administrativo ou em análise pelo MJ, para decisão acerca da expedição de Portaria Declaratória da posse tradicional indígena. Terras regularizadas são as que, após decreto de homologação, foram registradas em Cartório em nome da União e na Secretaria do Patrimônio da União. Terras em estudo são as que estão realizando estudos antropológicos, históricos, fundiários, cartográficos e ambientais, que fundamentam a identificação e a delimitação da terra. Mais informações em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas>. Acesso em: 11 abr. 2025.

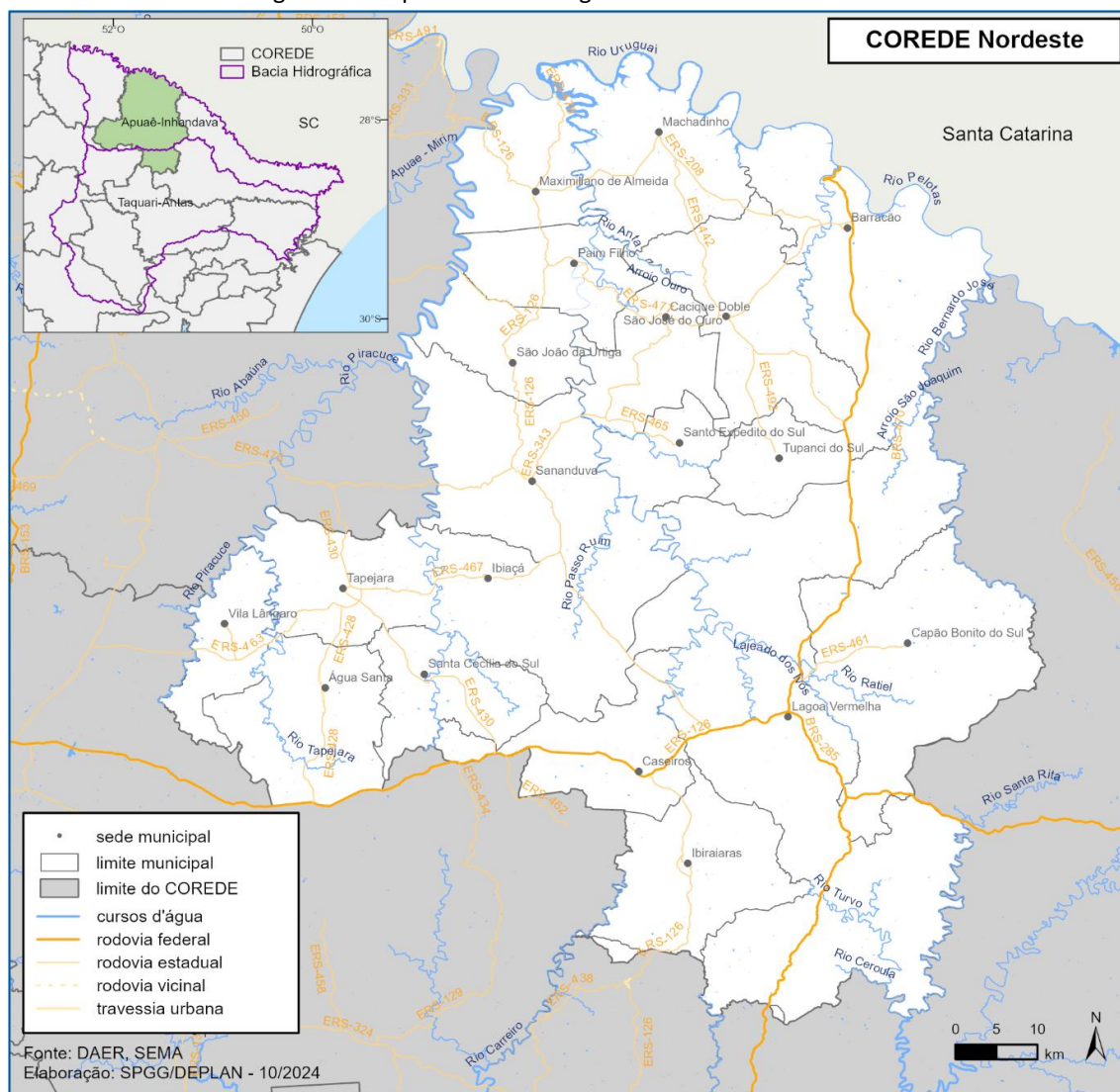
⁴⁵ BRASIL. Painel Terras Indígenas no Brasil. Brasília: Fundação Nacional dos Povos Indígenas (Funai), 2024. Disponível em: www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas/painel-terras-indigenas. Acesso em: ago. 2024.

⁴⁶ Barracão, Cacique Doble, Ibiacá, Machadinho, Maximiliano de Almeida, Paim Filho, Sananduva, Santa Cecília do Sul, Santo Expedito do Sul, São João da Urtiga, São José do Ouro, Tapejara, Tupanci do Sul e Vila Lângaro estão integralmente inseridos na U010; já Água Santa, Capão Bonito do Sul, Caseiros, Ibiraiaras e Lagoa Vermelha, apresentam, respectivamente, 99 %, 94 %, 87 %, 4 % e 60 % da área na U010 e 1 %, 6 %, 13 %, 96 % e 40 % na G040, na mesma ordem.

⁴⁷ RIO GRANDE DO SUL. **Dados Gerais das Bacias Hidrográficas**. Porto Alegre: Secretaria do Meio

contribuintes que formam essas bacias e drenam o território diluem os despejos dos esgotos dos núcleos urbanos e das indústrias e agroindústrias locais e recebem contaminantes oriundos das atividades agrícolas e pecuárias, principalmente na forma de resíduos de fertilizantes e agrotóxicos, assim como dejetos originários da criação de animais⁴⁸.

Figura 14: Mapa da rede hidrográfica do COREDE Nordeste



No COREDE, os recursos hídricos são também utilizados para a produção de energia. O rio Pelotas conta com a Usina Hidrelétrica (UHE) de Machadinho, localizada entre Maximiliano de Almeida e Piratuba (SC), com capacidade instalada de 1.140 MW

Ambiente (SEMA). Disponível em: <http://sema.rs.gov.br/bacias-hidrograficas>. Acesso em: 22 maio 2025.

⁴⁸ RIO GRANDE DO SUL. **Perfil Socioeconômico: COREDE Nordeste**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Regional, Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2015. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/perfis-regionais>. Acesso em: 03 jun. 2025.

e reservatório de 79 km² de área total^{49,50}. Há ainda na região três Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) no Rio Bernardo José: PCH São Bernardo (15 MW), PCH Moinho (13,7 MW) e PCH Esmeralda (22,2 MW)⁵¹.

Entre 2011 e 2023, o RS foi acometido principalmente por desastres naturais⁵² climatológicos (1.693 ocorrências de estiagem e seca), assim como o COREDE (66 episódios de estiagem e seca). Destaca-se a ocorrência de tornado em Água Santa, Tapejara e Vila Lângaro, fenômeno não muito comum no Estado (Tabela 3).

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

Município	Alagamentos	Chuvas Intensas	Enxurradas	Estiagem e Seca	Granizo	Inundações	Onda de Frio	Tornado	Vendavais e Ciclones
Água Santa			3	4	1		1	1	
Barracão			1	3	2				3
Cacique Doble		2	3	3					2
Capão Bonito do Sul			1	4	1				1
Caseiros				4	1				1
Ibiaçá		1	2	3	1				2
Ibiraíaras			1	4	1				1
Lagoa Vermelha	1	1	1	5	4				4
Machadinho			2	4					
Maximiliano de Almeida		1	3	4					2
Paim Filho		1	4	3					3
Sananduva		1	4	2	4				1
Santa Cecília do Sul			1	3			1		1
Santo Expedito do Sul		1	5	3	1				1
São João da Urtiga		1	2	3		1			1
São José do Ouro		2	5	2	2				1
Tapejara		1	3	3			1	1	2
Tupanci do Sul		2	1	4					
Vila Lângaro			4	4	1		1	1	1
Total Corede	1	14	46	66	19	1	4	3	27
Total RS	88	666	826	1693	452	275	11	22	580

Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil (MIDR, 2023)⁵³.

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

⁴⁹ Mais informações em: www.machadinho.com.br/usina_machadinho.php. Acesso em: 04 jun. 2025.

⁵⁰ O reservatório encontra-se entre outros dois barramentos importantes: Itá e Campos Novos.

⁵¹ Para mais informações, acessar: www.estado.rs.gov.br/pch-sao-bernardo-inicia-operacao-experimental, www.statkraft.com.br/onde-operamos/brasil/central-hidreletrica-de-esmeralda/ e www.statkraft.com.br/onde-operamos/brasil/central-hidreletrica-de-moinho/. Acesso em: 04 jun. 2025.

⁵² 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.

⁵³ 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.

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 problema⁵⁴.

Dentre as principais causas da crise da água, estão o estresse e a escassez em razão de mudanças globais, com eventos hidrológicos extremos aumentando a vulnerabilidade da população (chuvas intensas e períodos intensos de seca). O ano de 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 catastrófico⁵⁵.

O COREDE não foi muito afetado: foram 131 pessoas atingidas (0,10% do total da população do COREDE e 0,01% do total de atingidos no RS). Dos 19 municípios do COREDE, nove homologaram decretos de emergência em razão das inundações, enxurradas e movimentos de massa⁵⁶. Destaque apenas para Cacique Doble (43 pessoas atingidas, 0,93% da população total do município)⁵⁷. A maior frequência e intensidade de extremos climáticos também provoca impactos na segurança hídrica⁵⁸. 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 atingidas⁵⁹.

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,

⁵⁴ 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.

⁵⁵ RIO GRANDE DO SUL. **Mensagem do Governador à Assembleia Legislativa – 2025: Repercussões territoriais do desastre natural de maio de 2024**. Porto Alegre: Secretaria do Planejamento, Governança e Gestão (SPGG), Departamento de Planejamento Governamental (DEPLAN), 2025. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/mensagem-do-governador>. Acesso em: 28 fev. 2025.

⁵⁶ Água Santa, Barracão, Caseiros, Ibiraiaras, Sananduva, Santa Cecília do Sul, São José do Ouro, Tapejara, Tupanci do Sul e Vila Lângaro não homologaram decretos de emergência ou calamidade. Apesar de a população de Capão Bonito, Lagoa Vermelha e Machadinho não ter sido atingida, tais municípios emitiram decretos de emergência.

⁵⁷ 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.

⁵⁸ 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.

⁵⁹ 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/analseletronicos/21silubesa_download/295_tema_i.pdf. Acesso em: 12 fev. 2025.

quanto de infraestrutura⁶⁰. 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)⁶¹ abastece 317 municípios (64%), abrigando 65% da população urbana. No COREDE Nordeste, 15 municípios são abastecidos pela CORSAN; os demais, por serviço municipal (Quadro 1)⁶².

Para a construção de bases técnicas robustas que orientem o planejamento e o investimento em infraestrutura hídrica, é necessária a caracterização detalhada dos mananciais e dos sistemas produtores de água. No RS, 311 municípios (63%) são abastecidos apenas por mananciais subterrâneos (12% da população urbana). Das demais sedes, 118 são abastecidas só por mananciais superficiais e 68, por ambos os tipos de manancial. No COREDE, 13 municípios são abastecidos por mananciais subterrâneos; dois, por superficiais; e quatro, por mistos (subterrâneo e superficial) (Quadro 1).

A avaliação dos mananciais aponta baixa vulnerabilidade em Cacique Doble, Machadinho, Maximiliano de Almeida, São João da Urtiga e São José do Ouro e média vulnerabilidade em Lagoa Vermelha. Em relação à classificação do sistema produtor de água, Água Santa, Ibiaçá, Sananduva, Santa Cecília do Sul, São João da Urtiga e Tapejara necessitariam de ampliação do sistema. Apenas Lagoa Vermelha apresentou baixa eficiência de produção de água. Água Santa, Ibiaçá, Sananduva, Santa Cecília do Sul, São João da Urtiga e Tapejara apresentaram eficiência média (Quadro 1).

Em relação às perdas na distribuição de água, Cacique Doble, Ibiaçá e Vila Lângaro apresentaram potencial para melhorias significativas (considerando gerenciamento de pressão, práticas melhores de controle ativo de vazamentos e melhor manutenção da rede); Tapejara faz uso muito ineficiente dos recursos, sendo imperativo e prioritário o programa de redução de vazamentos.

Todos os municípios do COREDE apresentaram 100% de cobertura de distribuição de água. Apenas Tapejara apresentou eficiência baixa de distribuição de água; já Cacique Doble, Ibiaçá e Vila Lângaro apresentaram eficiência média. Dessa forma, nenhum município apresentou índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) baixo. Apenas Ibiaçá, Lagoa Vermelha e Tapejara apresentaram um ISH-

⁶⁰ 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.

⁶¹ 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.

⁶² Capão Novo é um bairro/distrito de Capão da Canoa, situado a 8 km da sede municipal. Apenas esse distrito possui uma empresa privada responsável pelo abastecimento de água, os demais são abastecidos pela CORSAN.

U médio (Quadro 1)⁶³.

Quadro 1: Avaliação da segurança hídrica do abastecimento urbano no COREDE Nordeste (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	
Água Santa	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	A2	100,00	Alta	Alta
Barracão	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Cacique Doble	CORSAN	Barragem / Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	B	100,00	Média	Alta
Capão Bonito do Sul	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Caseiros	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Ibiaci	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	B	100,00	Média	Média
Ibiraíaras	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Lagoa Vermelha	CORSAN	Rio Passinho Fundo	Média Vulnerabilidade	Satisfatório	Baixa	A2	100,00	Alta	Média
Machadinho	CORSAN	Arroio Dutra / Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Maximiliano de Almeida	CORSAN	Rio Lageado Rodrigues / Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Paim Filho	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Sananduva	CORSAN	Rio Inhandava / Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	A2	100,00	Alta	Alta
Santa Cecília do Sul	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	A2	100,00	Alta	Alta
Santo Expedito do Sul	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
São João da Urtiga	CORSAN	Subterrâneo	Baixa Vulnerabilidade	Ampliação do sistema	Média	A2	100,00	Alta	Alta
São José do Ouro	CORSAN	Barragem	Baixa Vulnerabilidade	Satisfatório	Alta	A2	100,00	Alta	Alta
Tapejara	CORSAN	Subterrâneo	Não Vulnerável	Ampliação do sistema	Média	D	100,00	Baixa	Média
Tupanci do Sul	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	A2	100,00	Alta	Máxima
Vila Lângaro	Prefeitura Municipal	Subterrâneo	Não Vulnerável	Satisfatório	Máxima	B	100,00	Média	Alta

Fonte: Atlas Águas 2021⁶⁴.

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%).

De acordo com o Censo 2022⁶⁵, o COREDE Nordeste apresenta um índice de atendimento total de água, via rede geral de distribuição e forma canalizada, de 73,57%,

⁶³ 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).

⁶⁴ 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.

⁶⁵ 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.

menor que RS (85,63%) e Brasil (82,49%) (Tabela 4)⁶⁶. Dentre os municípios, as taxas variam de 27,56% (Vila Lângaro) a 89,65% (Tapejara), o que denota alguma oscilação na prestação desse serviço (Tabela 4). Dessa forma, é necessária uma atenção especial nos municípios do COREDE para garantir a ampliação desse sistema, buscando alcançar a universalização do atendimento de água pela rede geral (Tabela 4)⁶⁷.

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

Para garantir a segurança hídrica, principalmente durante os períodos de escassez hídrica, seis municípios do COREDE Nordeste devem atentar para uma possibilidade de ampliação dos seus sistemas produtores; e quatro, para um melhor gerenciamento das perdas na distribuição de água, principalmente Tapejara. 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)⁶⁸.

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 ambiente⁶⁹. Conforme o Censo 2022⁷⁰, o COREDE apresenta 46,76% dos domicílios com banheiro de uso exclusivo e com esgotamento sanitário ligado à rede geral, à rede pluvial ou fossa séptica ligada à rede, valor inferior ao do RS (63,40%) e do Brasil (64,61%)⁷¹. As taxas dos seus

⁶⁶ 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).

⁶⁷ 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.

⁶⁸ 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.

⁶⁹ BRASIL. **Atlas Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), 2017. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/atlas-esgotos/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

⁷⁰ 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.

⁷¹ 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.

municípios variam, de 0,58% (Capão Bonito do Sul) a 84,34% (Lagoa Vermelha), com destaque também para Barracão, Santa Cecília do Sul e Santo Expedito do Sul, todos com taxas abaixo de 5,00% (Tabela 4).

Tabela 4: Panorama básico do saneamento e manejo de resíduos no COREDE Nordeste (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
Água Santa	41,69	6,58	2,91	91,95
Barracão	69,22	4,71	3,71	72,43
Cacique Doble	38,74	26,75	14,86	80,30
Capão Bonito do Sul	36,01	0,58	0,00	81,42
Caseiros	85,47	83,78	31,03	89,67
Ibiaçá	64,86	35,65	10,63	78,66
Ibiraíaras	74,37	52,79	17,40	91,37
Lagoa Vermelha	88,88	84,34	65,98	95,74
Machadinho	67,03	17,84	10,39	94,66
Maximiliano de Almeida	67,41	50,82	33,55	89,26
Paim Filho	59,52	12,02	1,82	81,84
Sananduva	74,26	45,24	34,15	82,02
Santa Cecília do Sul	43,13	0,97	0,24	91,34
Santo Expedito do Sul	64,58	3,60	3,11	55,39
São João da Urtiga	64,83	31,86	22,21	87,18
São José do Ouro	59,38	48,79	10,14	84,59
Tapejara	89,65	47,24	13,89	98,12
Tupanci do Sul	42,50	10,54	0,66	74,31
Vila Lângaro	27,56	24,94	10,44	90,24
Total Corede	73,57	46,76	26,77	89,17
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.

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, nove municípios possuem domicílios sem banheiro e sem sanitário, com destaque para Cacique Doble (2,35%)⁷².

⁷² Bossoroca, Dezesseis de Novembro, Eugênio de Castro, Giruá, Mato Queimado, Pirapó, Rolador, Roque Gonzales, Salvador das Missões, Santo Antônio das Missões, São Miguel das Missões, São Paulo das

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 CORSAN⁷³ é a prestadora desse serviço em 14 municípios, os demais têm o serviço prestado pelo município (Tabela 5).

De acordo com o Censo 2022⁷⁴, o COREDE apresenta índice de atendimento total de esgoto de 26,77%, valor inferior ao do RS (42,79%) e do Brasil (57,99%)⁷⁵. Ao analisar a Tabela 4, constata-se que as taxas variam, de 0,00% (Capão Bonito do Sul) a 65,98% (Lagoa Vermelha), com destaque também para Água Santa, Barracão, Paim Filho, Santa Cecília do Sul, Santo Expedito do Sul e Tupanci do Sul, todos com taxas abaixo de 5,0%.

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 aplicação⁷⁶.

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 ^{77,78}. Como resultado, cerca de 5,5 mil t DBO/dia de carga orgânica

Missões, São Pedro do Butiá, Sete de Setembro, Ubiretama e Vitória das Missões não possuíam domicílios sem banheiro e sem sanitário.

⁷³ 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.

⁷⁴ 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.

⁷⁵ 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.

⁷⁶ BRASIL. **Atlas Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), 2017. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/atlas-esgotos/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

⁷⁷ 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.

⁷⁸ Os processos de tratamento são divididos em físicos, biológicos e químicos. Os físicos removem materiais grosseiros, sólidos sedimentáveis e materiais flutuantes através de separações físicas (gradeamento, peneiramento, caixas separadoras, sedimentação e flotação), sendo utilizados como tratamento preliminar e/ou parte dos demais processos. Os biológicos fazem uso da atividade microbiana para alcançar bons níveis de purificação das águas residuárias, sendo amplamente utilizados no tratamento de esgotos para a remoção de matéria orgânica e de nutrientes. O tratamento químico consiste na adição de produtos químicos (ex. sulfato de alumínio) para remoção das partículas coloidais, sendo associados aos processos biológicos e físicos para maior eficiência (podem aumentar o custo operacional).

remanescente podem alcançar os corpos receptores (Tabela 5).

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

Município	Prestador de serviço de esgotamento sanitário	Carga gerada de esgoto						Carga lançada de esgoto						
		Sem coleta e sem tratamento (kg DBO/dia)	Encaminhada para solução individual (kg DBO/dia) ²	Com coleta e sem Tratamento (kg DBO/dia)	Com coleta e com tratamento (kg DBO/dia) ³	Carga total gerada (kg DBO/dia)	Carga total gerada (g DBO/dia.hab)	Sem coleta e sem tratamento (kg DBO/dia)	Proveniente de solução individual (kg DBO/dia) ²	Com coleta e sem tratamento (kg DBO/dia)	Com coleta e com tratamento (kg DBO/dia) ³	Carga total lançada (kg DBO/dia)	Carga total lançada (g DBO/dia.hab)	Percentual de carga orgânica removida ⁴
Água Santa	CORSAN	36,6	41,6	2,4	0,0	80,6	54,02	36,6	16,6	2,4	0,0	55,6	37,27	31,02
Barracão	CORSAN	72,8	92,4	3,1	0,0	168,3	53,99	72,8	37,0	3,1	0,0	112,9	36,22	32,92
Cacique Doble	CORSAN	27,1	28,7	35,5	0,0	91,3	53,99	27,1	11,5	35,5	0,0	74,1	43,82	18,84
Capão Bonito do Sul	Prefeitura Municipal	26,7	0,5	0,2	0,0	27,4	54,04	26,7	0,2	0,2	0,0	27,1	53,45	1,09
Caseiros	CORSAN	57,5	24,1	2,3	0,0	83,9	54,02	57,5	9,6	2,3	0,0	69,4	44,69	17,28
Ibiaci	CORSAN	85,5	62,9	10,0	0,0	158,4	53,99	85,5	25,2	10,0	0,0	120,7	41,14	23,80
Ibiraíaras	Prefeitura Municipal	54,2	61,5	97,7	0,0	213,4	54,01	54,2	24,6	97,7	0,0	176,5	44,67	17,29
Lagoa Vermelha	CORSAN	149,0	57,1	1139,0	0,0	1345,1	54,00	149,0	22,8	1139,0	0,0	1310,8	52,62	2,55
Machadinho	CORSAN	12,9	140,6	34,2	0,0	187,8	54,01	12,9	56,2	34,2	0,0	103,4	29,74	44,94
Maximiliano de Almeida	CORSAN	58,3	24,5	78,7	0,0	161,5	54,01	58,3	9,8	78,7	0,0	146,8	49,10	9,10
Paim Filho	CORSAN	65,8	47,7	9,2	0,0	122,6	53,99	65,8	19,1	9,2	0,0	94,0	41,39	23,33
Sananduva	CORSAN	83,8	178,9	339,6	0,0	602,3	54,00	83,8	71,5	339,6	0,0	494,9	44,37	17,83
Santa Cecília do Sul	Prefeitura Municipal	18,6	7,6	0,4	0,0	26,6	53,96	18,6	3,0	0,4	0,0	22,1	44,83	16,92
Santo Expedito do Sul	CORSAN	4,4	40,0	3,5	0,0	47,9	54,00	4,4	16,0	3,5	0,0	23,9	26,94	50,10
São João da Urtiga	CORSAN	43,0	13,0	71,0	0,0	127,0	54,00	43,0	5,2	71,0	0,0	119,2	50,68	6,14
São José do Ouro	CORSAN	32,3	121,9	92,0	0,0	246,2	54,00	32,3	48,8	92,0	0,0	173,0	37,95	29,73
Tapejara	CORSAN	304,7	461,4	235,4	0,0	1001,6	54,00	304,7	184,6	235,4	0,0	724,7	39,07	27,65
Tupanci do Sul	Prefeitura Municipal	2,1	19,9	4,0	0,0	26,0	54,05	2,1	8,0	4,0	0,0	14,0	29,11	46,15
Vila Lângaro	Prefeitura Municipal	6,1	10,7	3,4	0,0	20,3	54,13	6,1	4,3	3,4	0,0	13,8	36,80	32,02
Total Corede		1141,4	1435	2161,6	0	4738,2	54,00	1141,4	574	2161,6	0	3876,9	44,19	18,18
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.

No RS, 35,32% da carga orgânica gerada (512 t DBO/dia) é removida através de tratamento de esgoto, gerando um remanescente de, aproximadamente, 331 t DBO/dia, a qual será lançada nos corpos receptores. Conforme o SNIS 2022⁷⁹, dos cinco municípios que informaram seus dados, apenas Tapejara tratava seus esgotos, um volume de 3,84 mil m³/ano⁸⁰. Já através do Atlas Esgotos 2017⁸¹, verifica-se que nenhum

⁷⁹ 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.

⁸⁰ 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).

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

município do COREDE coletava e tratava parte de seus efluentes usando estação de tratamento de esgoto (ETE) (Tabela 5).

Os municípios até encaminhavam parcela da carga orgânica gerada para fossa séptica, entretanto, somente Machadinho, Santo Expedito do Sul e Tupanci do Sul conseguem obter certa eficiência nessa solução individual, reduzindo a carga orgânica gerada em 44,94%, 50,10% e 46,15%, respectivamente (Tabela 5). Dessa forma, o COREDE Nordeste reduzia a carga orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário em apenas 18,18%, utilizando, somente, fossas sépticas.

A poluição orgânica, causada pelo despejo de esgotos domésticos sem tratamento nos cursos d'água, colabora para a degradação dos recursos hídricos no COREDE e no Estado como um todo. A Figura 15 ilustra a qualidade da água, em 2022, das duas bacias hidrográficas nas quais o COREDE está inserido⁸². 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 CONAMA⁸³.

Além disso, a FEPAM também fez uma análise temporal da qualidade das bacias hidrográficas^{84,85,86}. Infelizmente, na Bacia Hidrográfica dos Rios Apuaê – Inhandava (U010), na qual a maior parte do COREDE está inserido, não foi possível calcular o índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE), visto que os pontos da rede estadual de monitoramento básico da qualidade da água nessa bacia começaram a ser monitorados somente a partir de 2022, período incompatível com o mínimo de três anos previstos na metodologia. Já em relação à Bacia do Rio Taquari-Antas (G040), 5% dela apresenta ICE

⁸² 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.

⁸³ 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.

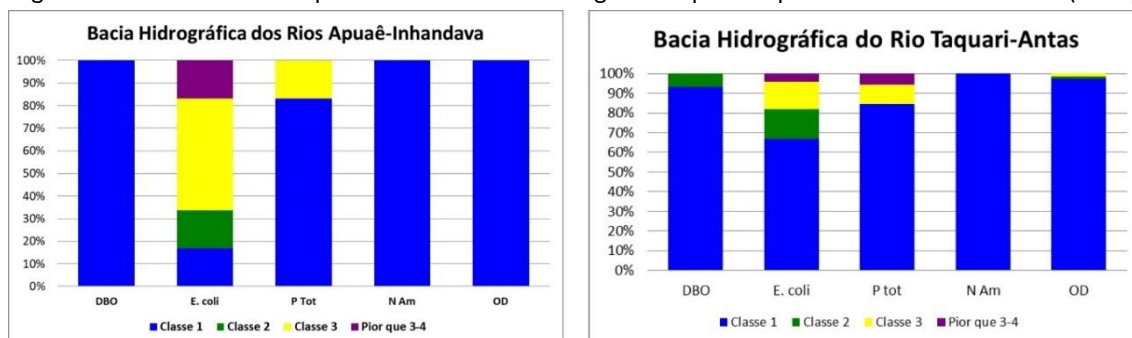
⁸⁴ RIO GRANDE DO SUL. **Relatório Anual de Recursos Hídricos 2022**. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), 2023. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/relatorio-rh>. Acesso em: 09 jun. 2025.

⁸⁵ 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.

⁸⁶ ICE bom: qualidade da água é protegida apenas com grau menor de ameaça ou prejuízo, de forma que os parâmetros de qualidade raramente se desviam dos padrões estabelecidos pelo enquadramento. ICE razoável: qualidade da água é geralmente protegida, mas ocasionalmente ameaçada ou prejudicada, de forma que os parâmetros de qualidade algumas vezes se afastam dos padrões estabelecidos. ICE marginal: qualidade da água é frequentemente ameaçada ou prejudicada, de forma que os parâmetros de qualidade muitas vezes não atendem aos padrões estabelecidos. ICE ruim: qualidade da água é quase sempre ameaçada ou prejudicada, de forma que os parâmetros de qualidade frequentemente não atendem os padrões estabelecidos.

ruim; 25%, ICE marginal; 65%, ICE razoável; e 5%, ICE bom.

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



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

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

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

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

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

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

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

Através dos dados disponíveis, sugere-se que a qualidade das águas do COREDE Nordeste é geralmente protegida, mas ocasionalmente ameaçada ou prejudicada, visto que algumas vezes os parâmetros analisados se afastam dos padrões estabelecidos pela resolução CONAMA nº 357/2005. Além disso, através da análise da Figura 15 é possível verificar que *Escherichia coli* e o fósforo total são os principais parâmetros que comprometem os usos múltiplos 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 hídrica⁸⁷. Em 2024, ocorreram no

⁸⁷ Enfermidades que afetam a população que vive em condições precárias de saneamento básico (exposição ambiental ao esgoto e a falta de água tratada). Conforme a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), elas são: cólera, febres tifóide e paratifóide, shigelose, amebíase, diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível, outras doenças infecciosas intestinais, leptospirose icterohemorrágica, outras formas de leptospirose, leptospirose não

Estado 12.059 internações e 248 óbitos devido a essas doenças⁸⁸. No COREDE, não ocorreram óbitos em virtude dessas enfermidades, mas ocorreram 235 internações relacionadas a elas (1,95% dessas internações no Estado): Lagoa Vermelha (4), Maximiliano de Almeida (40), Paim Filho (109), Sananduva (28), São José do Ouro (28) e Tapejara (26).

Em relação à qualidade da água para consumo humano, o Ministério da Saúde não fez coletas amostrais em 2024 para dois municípios do COREDE⁸⁹. Das três amostras analisadas em Lagoa Vermelha, todas estavam dentro do padrão para *Escherichia coli* e coliformes totais. Já em São José do Ouro, das seis amostras analisadas, duas estavam fora do padrão para esses dois parâmetros.

Estes indicadores demonstram que há muito a se fazer no que se refere à coleta e ao tratamento de esgotos no COREDE Nordeste. Infelizmente, os municípios do COREDE não apresentam uma coleta efetiva do esgoto produzido, visto que nenhum trata parcela de seus esgotos em ETEs, o que sugere o lançamento de uma grande parcela do esgoto produzido pelo COREDE em rede de águas pluviais ou sarjetas, ou sua disposição direta em solo ou corpos d'água.

De acordo com a FEPAM⁹⁰, os principais parâmetros que comprometem a qualidade da água nas bacias hidrográficas que compõem o COREDE são *E. coli* e fósforo total, os quais são compatíveis com a contaminação hídrica por esgotos ou fertilizantes. 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 430/2011⁹¹. Para garantir o estabelecido pelo novo

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.

⁸⁸ Dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS - Ano Referência 2024) obtidos através do tabNet DATASUS. Cinco municípios do RS não possuíam dados declarados tanto para o número de internações quanto para o número de óbitos. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/nirs.def>. Acesso em: 26 fev. 2025.

⁸⁹ 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.

⁹⁰ 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.

⁹¹ 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.

marco do saneamento⁹², é necessário o aumento da taxa de atendimento total de esgoto e uma atenção para o aumento da eficiência das soluções de tratamento dos efluentes oriundos do esgoto dos municípios do COREDE, principalmente através da substituição das soluções individuais de tratamento pela implementação de ETEs.

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

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

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

Neste sentido, verifica-se a necessidade de maior engajamento e participação dos municípios nas ações voltadas à melhoria e à manutenção da qualidade da água em suas respectivas bacias hidrográficas, dado que são eles os responsáveis pela administração dos territórios onde tudo acontece⁹³. Devido a isso, cabe salientar que, até 2021, Santo Expedito do Sul não possuía política de saneamento básico, nem plano municipal de saneamento básico, ambos exigidos pela Lei 11.445/2007. Ibiraiaras e Machadinho não possuíam a política, mas possuíam o plano. Apesar de Paim Filho e Santa Cecília do Sul possuírem política e plano, ambos não haviam sido aprovados até o ano em questão. Por fim, Maximiliano de Almeida possuía tanto a política, quanto o

⁹² 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.

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

plano; porém, esse último não havia sido aprovado até 2021^{94,95}.

A produção exagerada de resíduos sólidos⁹⁶ 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 transmissão⁹⁷.

O Indicador taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares urbanos foi calculado a partir dos dados do Censo 2022 (Tabela 4)⁹⁸. No Brasil, este indicador teve um valor de 90,45%, menor que o RS (94,75%). No COREDE, a taxa foi menor, de 89,17%, variando de 55,39% (Santo Expedito do Sul) a 98,12% (Tapejara). 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 Santo Expedito do Sul (43,98%)⁹⁹.

No SNIS, apenas três municípios informaram que possuíam em 2021 alguma unidade de processamento de lixo do tipo aterro. As características do aterro de Sananduva não foram informadas. Porém, as de Lagoa Vermelha incluíam drenagem de gases, de águas pluviais e de chorume; recirculação de chorume; vigilância e monitoramento ambiental. Já as de Santa Cecília do Sul incluíam drenagem de gases, de águas pluviais e de chorume; aproveitamento dos gases; recirculação e tratamento interno de chorume; vigilância e monitoramento ambiental. Infelizmente, até 2021,

⁹⁴ BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)** – Diagnóstico do Manejo de resíduos sólidos urbanos (2021): Tabela de políticas, planos e consórcios. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), 2022. Disponível em: www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis. Acesso em: 11 fev. 2025.

⁹⁵ Caibaté e Eugênio de Castro não informaram esses dados ao SNIS em 2021.

⁹⁶ 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.

⁹⁷ BRASIL. **Panorama do Saneamento Básico no Brasil - 2021**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), 2021. Disponível em: www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-do-snis/panorama-do-saneamento-basico-do-brasil . Acesso em: 26 fev. 2025.

⁹⁸ 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.

⁹⁹ 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.

Santo Expedito do Sul possuía um lixão¹⁰⁰.

Cabe salientar que, até 2021, Maximiliano de Almeida e Sananduva não possuíam plano de gestão de resíduos sólidos, como exigido pela Lei nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Apesar de Paim Filho, Santa Cecília do Sul e Santo Expedito do Sul possuírem plano, ele não havia sido aprovado até o ano em questão^{101,102}. Vale ressaltar também que, no diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos (2021) do SNIS, está informado que nenhum município do COREDE participa de consórcio Intermunicipal regulamentado pela Lei nº 11.107/5 que tenha atribuições de gestão ou prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos¹⁰³.

O Indicador do SNIS^{104,105} 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.ano¹⁰⁶. No COREDE Nordeste, dez dos 19 municípios apresentaram os dados para o cálculo deste indicador: Água Santa (288,78 kg/hab.ano), Cacique Doble (58,82 kg/hab.ano), Ibiraiaras (57,29 kg/hab.ano), Lagoa Vermelha (61,64 kg/hab.ano), Machadinho (117,33 kg/hab.ano), Paim Filho (54,52 kg/hab.ano), Sananduva (81,59 kg/hab.ano), Santa Cecília do Sul (71,88 kg/hab.ano), São João da Urtiga (256,91 kg/hab.ano) e Tapejara (250,47 kg/hab.ano).

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

¹⁰¹ BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)** – Diagnóstico do Manejo de resíduos sólidos urbanos (2021): Tabela de políticas, planos e consórcios. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), 2022. Disponível em: www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis. Acesso em: 11 fev. 2025.

¹⁰² Caibaté e Eugênio de Castro não informaram esses dados ao SNIS em 2021.

¹⁰³ BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)** – Diagnóstico do Manejo de resíduos sólidos urbanos (2021): Tabela de políticas, planos e consórcios. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), 2022. Disponível em: www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis. Acesso em: 11 fev. 2025.

¹⁰⁴ 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.

¹⁰⁵ 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.

¹⁰⁶ Dois estados do Brasil (Roraima e Amapá) e 280 municípios do Rio Grande do Sul não fizeram declaração de dados para o indicador IN054.

Deve-se registrar que Santa Cecília do Sul conta com a Cooperativa dos Recicladores de Resíduos Orgânicos e Inorgânicos de Santa Cecília do Sul (COOPERCICLA), a qual coleta e recebe resíduos sólidos urbanos de municípios da região para triagem, compostagem e disposição final¹⁰⁷. 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 Nordeste para evitar o destino no solo, principalmente em lixões e outras áreas impróprias.

¹⁰⁷ RIO GRANDE DO SUL. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul (PERS-RS 2015-2034)**: Tabela 99 - Associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), 2014. Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/pers>. Acesso em: 04 jun. 2025

2. INICIATIVAS PROMISSORAS PARA A REGIÃO

2.1. Taxa de crescimento populacional superior à média estadual

O COREDE Nordeste apresentou para o período intercensitário de 2010-2022 uma taxa média geométrica de crescimento populacional anual de 0,22% – superior, portanto, à média estadual, que foi de 0,15% ao ano.

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

A criação e a manutenção de UCs contribuem para a conservação dos recursos naturais e incentivam o desenvolvimento de educação ambiental, pesquisa científica, atividades antropológicas e culturais, lazer e turismo sustentável. O COREDE apresenta uma UC, o Parque Estadual de Espigão Alto. A demarcação de TIs também auxilia na preservação do patrimônio biológico e o COREDE apresenta uma terra declarada, a TI Passo Grande do Rio Forquilha (comunidade Kaingang em Cacique Doble e Sananduva), três regularizadas e quatro em estudo: TI Cacique Doble, comunidade Guarani/Kaingang em Cacique Doble e São José do Ouro (também existe uma área em estudo para essa TI); TI Monte Caseros, comunidade Kaingang em Muliterno e Ibiraiaras (também existe uma área em estudo para essa TI); TI Carreteiro, comunidade Kaingang em Água Santa (também existe uma área em estudo para essa TI); e, em Água Santa, também existe outra TI em estudo, a Faxinal/São Miguel (Goj Kusa).

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

A avaliação dos mananciais apontou não vulnerabilidade em 13 dos 19 municípios do COREDE. Apenas um município apresentou baixa eficiência de produção de água; 12 apresentaram eficiência alta ou máxima. Todos os municípios apresentaram 100% de cobertura de distribuição de água. Em relação à eficiência de distribuição, 15 municípios apresentaram uma eficiência alta. Dessa forma, 16 municípios apresentaram índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) alto ou máximo.

3. QUESTÕES QUE MERECEM ATENÇÃO ESPECIAL

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. Problemas na conectividade rodoviária

Observa-se, principalmente, na porção leste do COREDE uma baixa densidade de rodovias. Essa característica é complementada pela falta de acessos municipais pavimentados em três municípios: Capão Bonito do Sul; Tupanci do Sul; e Santo Expedito do Sul.

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

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

3.5. Alto envelhecimento populacional

O COREDE Nordeste apresenta o quinto maior Índice de Envelhecimento entre os COREDEs do Estado, de acordo com o Censo Demográfico de 2022, obtendo a relação de 96,62 idosos para cada 100 crianças, enquanto a média estadual foi de 80,35 idosos para cada 100 crianças.

3.6. Baixa escolaridade adulta

Em 2020, no sub-bloco Escolaridade Adulta, o COREDE deteve um valor de 0,520, enquanto a média estadual era de 0,617. Em 2021, Capão Bonito do Sul (0,392) e Cacique Doble (0,390) detiveram os menores valores.

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

A avaliação dos mananciais aponta baixa vulnerabilidade em Cacique Doble, Machadinho, Maximiliano de Almeida, São João da Urtiga e São José do Ouro e média vulnerabilidade em Lagoa Vermelha. Apenas Lagoa Vermelha apresentou baixa eficiência de produção de água; Água Santa, Ibiaçá, Sananduva, Santa Cecília do Sul, São João da Urtiga e Tapejara apresentaram eficiência média. Todos os municípios do COREDE apresentaram 100% de cobertura de distribuição de água. Apenas Tapejara apresentou eficiência baixa de distribuição de água; já Cacique Doble, Ibiaçá e Vila Lângaro apresentaram eficiência média. Dessa forma, nenhum município apresentou índice de segurança hídrica do abastecimento urbano (ISH-U) baixo. Apenas Ibiaçá, Lagoa Vermelha e Tapejara apresentaram um ISH-U médio. Como o COREDE foi acometido principalmente por desastres naturais climatológicos entre 2011-2023 (66 episódios de estiagem e seca), para garantir a eficiência do acesso à água no COREDE durante a escassez hídrica: Água Santa, Ibiaçá, Sananduva, Santa Cecília do Sul, São João da Urtiga e Tapejara necessitariam de ampliação do sistema produtor de água; Cacique Doble, Ibiaçá e Vila Lângaro apresentaram potencial para melhorias significativas em relação à distribuição de água (considerando gerenciamento de pressão, práticas melhores de controle ativo de vazamentos e melhor manutenção da rede); e Tapejara faz uso muito ineficiente dos recursos, sendo imperativo e prioritário o programa de redução de vazamentos.

3.8. Atenção aos municípios afetados pelo desastre natural de 2024

Em relação ao evento climático de 2024, o COREDE não foi muito afetado: foram 131 pessoas atingidas (0,10% do total da população do COREDE e 0,01% do total de atingidos no RS). Dos 19 municípios do COREDE, nove homologaram decretos de emergência em razão das inundações, enxurradas e movimentos de massa, com destaque apenas para Cacique Doble (43 pessoas atingidas, 0,93% do total do município).

3.9. Ampliação do atendimento total de água

O COREDE apresenta um índice de atendimento total de água, via rede geral de

distribuição e forma canalizada, de 73,57%, menor que RS (85,63%) e Brasil (82,49%). As taxas dos municípios variam de 27,56% (Vila Lângaro) a 89,65% (Tapejara), o que denota alguma oscilação na prestação desse serviço e a necessidade de ampliação desse sistema no COREDE para atender 99% da população com água potável até 2033, como estabelecido no novo marco do saneamento básico.

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

O COREDE apresenta 46,76% dos domicílios com banheiro de uso exclusivo e com esgotamento sanitário ou fossa séptica ligados à rede, valor inferior ao do RS (63,40%) e do Brasil (64,61%). As taxas dos seus municípios variam bastante, de 0,58% (Capão Bonito do Sul) a 84,34% (Lagoa Vermelha), com destaque também para Barracão, Santa Cecília do Sul e Santo Expedito do Sul, todos com taxas abaixo de 5,00%. Além disso, nove municípios ainda possuem domicílios sem banheiro e sem sanitário, com destaque para Cacique Doble (2,35%). Por fim, o COREDE apresenta índice de atendimento total de esgoto de 26,77%, valor inferior ao do RS (42,79%) e do Brasil (57,99%). As taxas variam, de 0,0% (Capão Bonito do Sul) a 65,98% (Lagoa Vermelha), com destaque também para Água Santa, Barracão, Paim Filho, Santa Cecília do Sul, Santo Expedito do Sul e Tupanci do Sul, todos com taxas abaixo de 5,0%. Dessa forma, há uma necessidade urgente de ampliação do sistema no COREDE para atender 90% da população com coleta de esgoto até 2033, como estabelecido no novo marco do saneamento básico.

3.11. Melhorar a eficiência do tratamento de esgotos

O COREDE reduz a carga orgânica dos efluentes provenientes de esgotamento sanitário em apenas 18,18%, utilizando somente fossas sépticas, o que sugere o lançamento do esgoto produzido remanescente em rede de águas pluviais ou sarjetas, ou sua disposição direta em solo ou corpos d'água. Nenhum município do COREDE coletava e tratava parte de seus efluentes usando estação de tratamento de esgoto (ETE). 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. Dessa forma, esses dados podem estar relacionados às doenças de veiculação hídrica ocorridas em 2024 no COREDE: 235 internações, 1,95% dos casos no RS. Assim, para garantir o atendimento de 90% da população com tratamento de esgoto até 2033, como estabelecido pelo novo marco do saneamento básico, é necessário o aumento da eficiência no tratamento dos efluentes oriundos do esgoto, principalmente através da implementação de ETEs.

3.12. Destinação adequada dos resíduos sólidos

No COREDE, a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares urbanos foi de 90,45%, menor que a do RS (94,75%) e igual à do Brasil (90,45%), variando de 55,39% (Santo Expedito do Sul) a 98,12% (Tapejara). 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 Santo Expedito do Sul (43,98%). Em relação à coleta seletiva, dez dos 19 municípios do COREDE apresentaram os dados para o cálculo deste indicador: Água Santa (288,78 kg/hab.ano), Cacique Doble (58,82 kg/hab.ano), Ibiraiaras (57,29 kg/hab.ano), Lagoa Vermelha (61,64 kg/hab.ano), Machadinho (117,33 kg/hab.ano), Paim Filho (54,52 kg/hab.ano), Sananduva (81,59 kg/hab.ano), Santa Cecília do Sul (71,88 kg/hab.ano), São João da Urtiga (256,91 kg/hab.ano) e Tapejara (250,47 kg/hab.ano). Mesmo assim, 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 Nordeste**População total (2022):** 130.323 habitantes**Área:** 6.262,1 km²**Densidade demográfica (2022):** 20,8 hab/km²**PIB (2021):** R\$ mil 8.128.972**PIB per capita (2021):** R\$ 59.324**Exportações totais (2023):**

Fontes: IBGE; DEE/SPGG

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

Municípios	População		
	Total	Urbana	Rural
Água Santa	3.912	1.703	2.209
Barracão	4.831	3.094	1.737
Cacique Doble	4.603	1.712	2.891
Capão Bonito do Sul	1.733	411	1.322
Caseiros	3.000	1.584	1.416
Ibiaçá	4.527	3.150	1.377
Ibiraíaras	6.776	3.830	2.946
Lagoa Vermelha	27.659	24.591	3.068
Machadinho	5.735	3.885	1.850
Maximiliano de Almeida	4.191	2.927	1.264
Paim Filho	3.629	2.128	1.501
Sananduva	16.399	12.378	4.021
Santa Cecília do Sul	1.674	678	996
Santo Expedito do Sul	2.349	1.127	1.222
São João da Urtiga	4.461	2.672	1.789
São José do Ouro	6.834	4.436	2.398
Tapejara	24.557	22.681	1.876
Tupanci do Sul	1.374	553	821
Vila Lângaro	2.079	631	1.448
COREDE	130.323	94.171	36.152
Estado	10.882.965	9.523.093	1.359.872

Fonte: IBGE

PIB e PIB per capita do COREDE Nordeste (2021)

Municípios	PIB R\$ mil	% do COREDE	% do Estado	PIB per capita	
				R\$	Posição Estado
Água Santa	547.411,66	6,73	0,09	146.445,07	16
Barracão	317.083,25	3,90	0,05	60.546,74	157
Cacique Doble	169.234,69	2,08	0,03	33.294,25	394
Capão Bonito do Sul	342.052,20	4,21	0,06	210.105,78	5
Caseiros	199.196,08	2,45	0,03	61.708,82	146
Ibiaçá	367.293,66	4,52	0,06	78.314,21	89
Ibiraíaras	399.690,90	4,92	0,07	55.000,81	186
Lagoa Vermelha	1.513.399,78	18,62	0,26	54.534,96	194
Machadinho	272.822,51	3,36	0,05	50.419,98	221
Maximiliano de Almeida	161.122,19	1,98	0,03	37.875,46	345
Paim Filho	167.644,44	2,06	0,03	44.932,84	270
Sananduva	843.823,39	10,38	0,15	51.509,18	214
Santa Cecília do Sul	143.879,15	1,77	0,02	88.269,41	59
Santo Expedito do Sul	128.952,39	1,59	0,02	56.384,95	179
São João da Urtiga	184.148,34	2,27	0,03	39.815,86	328
São José do Ouro	463.016,54	5,70	0,08	66.997,04	117
Tapejara	1.644.542,96	20,23	0,28	65.852,84	124
Tupanci do Sul	94.726,71	1,17	0,02	65.464,21	126
Vila Lângaro	168.931,39	2,08	0,03	81.609,37	79
COREDE	8.128.972,22	100,00	1,40	59.323,87	6
Estado	581.283.677,31	*	100,00	50.593,51	*

Fonte: DEE/SPGG

Estrutura produtiva do COREDE Nordeste (2021)

Municípios	Total	Valor Adicionado Bruto (R\$ mil)			Estrutura (%)		
		Agropecuária	Indústria	Serviços	Agro	Ind	Ser
Água Santa	477.633,43	158.098,36	24.609,42	294.925,65	33,10	5,15	61,75
Barracão	302.582,24	185.122,16	18.379,80	99.080,28	61,18	6,07	32,74
Cacique Doble	163.627,59	89.382,59	7.002,75	67.242,25	54,63	4,28	41,09
Capão Bonito do Sul	328.478,83	239.236,09	14.393,18	74.849,56	72,83	4,38	22,79
Caseiros	179.729,81	80.795,10	9.772,95	89.161,76	44,95	5,44	49,61
Ibiaçá	347.015,79	203.366,95	22.580,18	121.068,66	58,60	6,51	34,89
Ibiraíaras	350.756,00	170.383,34	13.933,47	166.439,19	48,58	3,97	47,45
Lagoa Vermelha	1.368.316,65	402.252,72	272.241,05	693.822,88	29,40	19,90	50,71
Machadinho	255.829,49	123.140,75	12.847,67	119.841,07	48,13	5,02	46,84
Maximiliano de Almeida	152.651,03	67.399,66	14.017,68	71.233,70	44,15	9,18	46,66
Paim Filho	156.427,29	76.430,43	9.641,28	70.355,58	48,86	6,16	44,98
Sananduva	736.667,60	214.642,74	108.381,38	413.643,49	29,14	14,71	56,15
Santa Cecília do Sul	141.250,54	105.055,40	3.274,85	32.920,29	74,38	2,32	23,31
Santo Expedito do Sul	124.195,59	78.803,61	7.142,23	38.249,76	63,45	5,75	30,80
São João da Urtiga	168.593,76	77.046,40	5.997,54	85.549,82	45,70	3,56	50,74
São José do Ouro	416.754,94	164.757,32	24.718,84	227.278,78	39,53	5,93	54,54
Tapejara	1.369.621,58	132.150,02	592.961,43	644.510,13	9,65	43,29	47,06
Tupanci do Sul	91.567,01	56.293,54	3.613,93	31.659,54	61,48	3,95	34,58
Vila Lângaro	158.835,07	96.346,63	11.928,51	50.559,93	60,66	7,51	31,83
COREDE	7.290.534,25	2.720.703,82	1.177.438,11	3.392.392,32	37,32	16,15	46,53
Estado	502.104.476,27	74.967.474,90	121.123.406,80	306.013.594,58	14,93	24,12	60,95

Fonte: DEE/SPGG

IDESE do COREDE Nordeste (2021)

Municípios	IDESE		Bloco Educação		Bloco Renda		Bloco Saúde	
	Índice	Posição	Índice	Posição	Índice	Posição	Índice	Posição
Água Santa	0,895	1	0,775	138	0,997	1	0,914	11
Barracão	0,761	256	0,729	317	0,695	247	0,859	211
Cacique Doble	0,733	354	0,711	361	0,584	416	0,903	27
Capão Bonito do Sul	0,802	108	0,761	185	0,810	73	0,835	320
Caseiros	0,796	131	0,788	96	0,704	219	0,895	59
Ibiaçá	0,805	97	0,706	374	0,828	54	0,880	117
Ibiraíaras	0,783	182	0,735	292	0,731	174	0,884	96
Lagoa Vermelha	0,758	273	0,756	202	0,706	217	0,813	397
Machadinho	0,763	250	0,704	378	0,675	283	0,910	15
Maximiliano de Almeida	0,745	313	0,731	311	0,602	398	0,902	34
Paim Filho	0,771	229	0,732	306	0,700	229	0,881	111
Sananduva	0,803	104	0,734	297	0,755	137	0,919	7
Santa Cecília do Sul	0,840	21	0,791	89	0,842	41	0,888	80
Santo Expedito do Sul	0,794	139	0,754	212	0,697	240	0,932	1
São João da Urtiga	0,795	133	0,799	64	0,657	314	0,930	2
São José do Ouro	0,800	116	0,744	253	0,777	111	0,880	123
Tapejara	0,801	112	0,734	295	0,784	103	0,884	98
Tupanci do Sul	0,801	110	0,806	40	0,702	226	0,896	55
Vila Lângaro	0,826	50	0,795	74	0,798	81	0,884	97
COREDE (2020)	0,785	8	0,744	22	0,717	9	0,893	1
Estado (2020)	0,768	*	0,747	*	0,723	*	0,834	*

Fonte: DEE/SPGG