ESTUDO DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA, PLANO DE AÇÃO ESTRATÉGICA PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO E ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO SÃO FRANCISCO (PISF), E PLANO DE AÇÃO ESTRATÉGICA PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARNAÍBA

FICHA ANALÍTICA

ANÁLISE INTEGRADA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS: INDICADORES

ESTADO DE ALAGOAS

Cód.: 27
Ref.: Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e região de influência do PISF

Rio São Francisco
Cleferson Comarela

Contrato
BRA10-38684-38685-38686-2021
2021

Plantação de Arroz - Iguatu - CE (RH Atlântico Nordeste Oriental)
Ricardo Zig Koch / Banco de Imagens ANA

Fábrica Conceição do Catuípe
Eraldo Peres / Banco de Imagens ANA

execução:

realização:

Ficha Analítica: Indicadores

Análise Integrada das Políticas Públicas e Diretrizes Gerais de Ações

ALAGOAS

APRESENTAÇÃO 3

1. PÚBLICO-ALVO 5
1.1 PLANEJADOR E ÓRGÃOS PÚBLICOS 5
1.2 INSTITUTOS, FUNDAÇÕES E SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA 5
1.3 EMPRESAS PRIVADAS E INVESTIDORES 5

2. CAPACIDADES PRODUTIVAS OBSERVADAS 7
2.1 SUBSÍDIOS À ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE 7
2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS TERRITÓRIOS 9
2.2.1 OBSERVAÇÃO PARA FORTALECIMENTO DA ESTRUTURA PRODUTIVA 9
2.2.2 OBSERVAÇÃO PARA A POTENCIALIZAÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA 10
2.2.3 OBSERVAÇÃO PARA A DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA 11
2.3 ORIENTAÇÕES DE LEITURA DAS FICHAS ANALÍTICAS 12
2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS RELACIONADAS 15

3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS 17
3.1 POPULAÇÃO 18
3.2 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) 19
3.3 TIPOLOGIA PNDR 19
3.4 DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH E IVS) 19

4. DESTAQUES ECONÔMICOS DA RGINT 21
4.1 DESTAQUES PIB, VAB, PIB *per capita* 21
4.2 DESTAQUES EMPREGO E RENDA 22
4.3 DESTAQUES BALANÇA COMERCIAL 23
4.3.1 IMPORTAÇÃO 23
4.3.2 EXPORTAÇÃO 24
4.4 DESTAQUES PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, AQUICULTURA E SILVICULTURA 25
4.4.1 LAVOURAS TEMPORÁRIAS E PERMANENTES 25
4.4.2 ÁREA PLANTADA 26
4.4.3 SILVICULTURA 26
4.4.4 AQUICULTURA 27
4.4.5 REBANHOS 28
4.4.6 IRRIGAÇÃO 29
4.5 POLÍTICAS RURAIS 30
4.5.1 ORIGEM DA ORIENTAÇÃO TÉCNICA 30
4.5.2 AGRICULTURA FAMILIAR 31

5. COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA 32
5.1 ÍNDICE DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA 32
5.2 ESPAÇO PRODUTO E ESPAÇO ATIVIDADE 34
5.3 DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA 36

6. ESCOLARIDADE E EDUCAÇÃO 40
6.1 INSTITUIÇÕES DE ENSINO BÁSICO 40
6.2 ESCOLARIDADE DO MERCADO DE TRABALHO 41
6.3 INVESTIMENTO EM EDUCAÇÃO 42

7. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (CT&I) 45
7.1 GRADUAÇÃO 45
7.2 PÓS-GRADUAÇÃO 46

8. INFRAESTRUTURA SUSTENTÁVEL 48
8.1 ENERGIA ELÉTRICA 49
8.1.1 Inserção regional e macrorregional 49
8.1.2 Oferta de energia elétrica 49
8.1.3 Consumo de energia elétrica 51
8.1.4 Qualidade do Fornecimento de Energia Elétrica 51
8.1.5 Fontes Renováveis 52
8.1.6 Articulação gás natural/Energia Elétrica 53
8.1.7 Transmissão elétrica 55
8.2 TELECOMUNICAÇÕES 56
8.2.1 Acessos e densidades 56

8.2.2 Cobertura de telefonia móvel nas rodovias 57
8.3 TRANSPORTE E LOGÍSTICA 57
8.3.1 Papel estratégico do Nordeste no Arco Norte 57
8.3.2 Transporte rodoviário 58
8.3.3 Transporte aquaviário 63
8.3.4 Transporte ferroviário 66
8.3.5 Transporte aéreo 67
8.4 SANEAMENTO 69
8.4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA 69
8.4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO 73
8.4.3 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 78
8.4.4 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 80

9. POLÍTICAS URBANAS 83
9.1 INTEGRAÇÃO REGIONAL 83
9.2 CONTROLE URBANÍSTICO 84

10. MEIO AMBIENTE 86
10.1 USO E COBERTURA DO SOLO 87
10.2 DESASTRES NATURAIS 88

11. RECURSOS HÍDRICOS 89
11.1 COMPROMETIMENTO HÍDRICO 90
11.2 MANANCIAIS 91
11.3 IRRIGAÇÃO 92

APRESENTAÇÃO

Esta ficha foi estruturada como forma de diagnóstico para a proposição de diretrizes de ações (estratégias) macrorregionais e sub-regionais no Plano de Ações Estratégicas da bacia hidrográfica do rio São Francisco e área de influência do PISF, com foco no Desenvolvimento Econômico (Sustentável), em alinhamento com os objetivos (diretrizes) da dimensão econômica do Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste (PRDNE), os quais:

- Acompanhar o desenvolvimento de segmentos produtivos das economias avançadas.
- Aproveitar a rica biodiversidade da região, especialmente a da Caatinga.
- Enfrentar o baixo nível da qualificação profissional, em especial para as competências necessárias competências necessárias ao desenvolvimento socioeconômico e técnico.
- Consolidar atividades produtivas relevantes ao tecido econômico regional.
- Dar densidade econômica a uma estrutura produtiva sustentável no amplo território da região, de modo a aproveitar a sua biodiversidade, especialmente a do bioma Caatinga.
- Superar entraves que dificultem o avanço da base ampla e diferenciada de agricultura familiar da região.
- Superar o quadro deficitário da oferta de infraestrutura econômica, com destaque para as infraestruturas de comunicações, transportes e logística.
- Conquistar novos mercados externos e ampliar sua presença nos tradicionais.

Atendendo às orientações gerais do PRDNE para a dimensão econômica e à Especialização Inteligente (EI) da região, o Plano de Ações Estratégicas para o Desenvolvimento Regional Inteligente (Plano EDRI-BHSF e PISF) seguirá com a seguinte agenda:

- **Fortalecimento de regiões e aspectos vulneráveis à produção e renda** como forma de preparação para a especialização inteligente;
- **Potencialização da atividade econômica** via especialização inteligente de modo a dinamizar as cadeias produtivas; e
- **Diversificação produtiva** a partir do fortalecimento e da potencialização da atividade econômica ou produto e novas perspectivas para a especialização inteligente.

Os indicadores selecionados se alinham ao PRDNE, visam o conhecimento das capacidades produtivas regionais, e consolidam o diagnóstico para a elaboração do Plano, atendendo cada uma das Agenda. Dada a amplitude territorial deste instrumento de planejamento e entendendo que a especialização inteligente deve conter uma "análise cuidadosa das capacidades, ativos, competências, vantagens competitivas existentes em uma cidade, região ou país" (OECD, 2013)[1].

Dado elevado número de análises integradas de documentos e indicadores para diversos tipos de recortes territoriais diferentes, ressalta-se que esta ficha analítica elaborada à nível de Estado deve ser lida em conjunto com as fichas das RGINTs e os Planos de Ações elaborados para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF) e PISF e Região Total do Projeto. A composição e a visualização dos indicadores selecionados para a observação dos outros recortes territoriais são distintas porque fornecem informações para o traçado de estratégias macrorregionais e de outros níveis sub-regionais de desenvolvimento econômico (sustentável).

[1] Admite-se que tal seleção de indicadores consiste em uma primeira aproximação à compreensão dos esforços realizados para o desenvolvimento econômico e à compreensão das capacidades produtivas das diversas regiões do Projeto, sendo pertinente e necessária sua revisão nos próximos ciclos de atualização do Plano.

QUADRO-DESTAQUE 1

Perguntas para desenvolvimento de linha lógica de análise:		
Diagnóstico	**Pergunta**	**Localização da Resposta** ***Foco:*** ***Desenvolvimento Econômico*** ***Agenda:*** ***Fortalecimento, Potencialização e Diversificação Produtiva***
conhecendo a presença das instituições	Qual é o aparato institucional e os documentos observáveis na região?	Seção 2.4
conhecendo o lugar	Onde se localiza a região? Qual é o Lugar?	Seção 3
conhecendo a população do lugar	Como é a sua população?	Seção 3
conhecendo a condição de vida	Quais são as características gerais do desenvolvimento econômico e social?	Seção 3
conhecendo a estrutura produtiva	Quais são as características gerais da capacidade produtiva?	Seção 3
conhecendo as potencialidades produtivas	Quais são os destaques da produção?	Seção 4
conhecendo a complexidade econômica	Quais são os indícios à diversificação produtiva?	Seção 5
conhecendo o uso dos recursos financeiros disponíveis à produção	Há recursos financeiros sendo aplicados? Em quê?	Seção 6
conhecendo a tendência de grandes investimentos	Quais são os processos vigentes de licenciamento ambiental?	Seção 6
conhecendo as capacidades humanas de educação básica	Quais são os gastos com educação? Há escolas?	Seção 7
conhecendo as capacidades humanas de CT&I	Há laboratórios, universidades e cursos de graduação? É suficiente ao desenvolvimento produtivo?	Seção 8
conhecendo a infraestrutura	Qual é a infraestrutura disponível? Ela é suficiente?	Seção 9
conhecendo a capacidade urbana	Qual é a condição urbana para a produção?	Seção 10
conhecendo os recursos hídricos	Qual é a disponibilidade e a demanda hídrica? Há disponibilidade e esforços para a segurança hídrica suficientes à produção? Quais são as obras previstas para a região?	Seção 11
conhecendo o meio ambiente	Qual é o estado e quais são os cuidados e as necessidades de recuperação do meio ambiente?	Seção 12

1. PÚBLICO-ALVO

O interesse da organização desta ficha analítica é reunir indicadores e documentos que propiciem uma leitura de observações gerais e específica para os diferentes atores Stakeholders dos Planos de Ações.

Cabe destacar que cada um destes agentes tem interesse coletivo próprio e legítimo, mas a partir de valores e prioridades próprias dos seus grupos envolvidos e, por isso, a leitura das informações segue uma prioridade própria para cada caso. Não é o objetivo limitar as informações para cada grupo, mas apontar algumas possibilidades de análises das informações estruturadas nestas fichas integradas.

Neste aspecto, identifica-se alguns dados considerados prioritários para leitura de 3 grupos: planejador e órgãos públicos; institutos fundações e sociedade civil organizada; e empresas privadas e investidores.

1.1 PLANEJADOR E ÓRGÃOS PÚBLICOS

Nas Fichas Analíticas há informações sobre desenvolvimento econômico (sustentável) pertinentes à planejadores e órgãos públicos, que podem consultá-las sempre que necessário para seus próprios interesses na elaboração ou revisão de planejamentos de pastas específicas, políticas públicas, planos e instrumentos de planejamento diversos.

Atores das três esferas, federal, estadual e municipal, podem apresentar interesse na observação das informações da forma como organizadas para os diagnósticos dos Planos de Ações.

Exemplos de usos: A elaboração de Planos Diretores e de Recursos Hídricos podem se base em informações disponíveis nas Fichas Analíticas; Programas e ações de CT&I, educação, assistência técnica, infraestrutura, recursos e segurança hídrica, entre outras podem ser eventualmente orientados conforme prioridades do desenvolvimento econômico sustentável.

1.2 INSTITUTOS, FUNDAÇÕES E SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA

Empresas ESG, Sistema S, SEBRAE, Órgãos de Classes, Sistema Financeiro, entre outras instituições que se aproximam do setor público, interessados nos ODS, em responsabilidade social e ambiental, ou em programas que apresentem potencialidades para negociações de *green bonds*, por exemplo.

Há nas Fichas Analíticas uma série de indicadores sobre o desenvolvimento econômico (sustentável) que podem ser utilizados em projetos e ações direcionadas a partes especificas da população, localidades, trabalhos, empresas, capacitações, programas educacionais, acesso ao meio digital (digitalização de empresas) (infra), recuperação e preservação ambiental, recursos e segurança hídrica, entre outros.

1.3 EMPRESAS PRIVADAS E INVESTIDORES

Autônomos, empresas, investidores e instituições financeiras podem apreciar, como etapa inicial do processo de descobertas empreendedoras da especialização inteligente, a oportunidade de negócios conforme:

1 – Seu perfil de investidor

- Conservador, moderado, arrojado

2 – Localização da produção

- Rural, urbana, interior ou costeira

3 – Características socioeconômicas da região

- Áreas de Fortalecimento, Potencialização e Diversificação Produtiva

4 – Presença ou oportunidade de desenvolvimento de capacidades produtivas regionais

- Atividades econômicas presentes na região, recursos financeiros, capacidades humanas, infraestrutura, importações exportações, aparato institucional, meio ambiente, recursos e segurança hídrica.

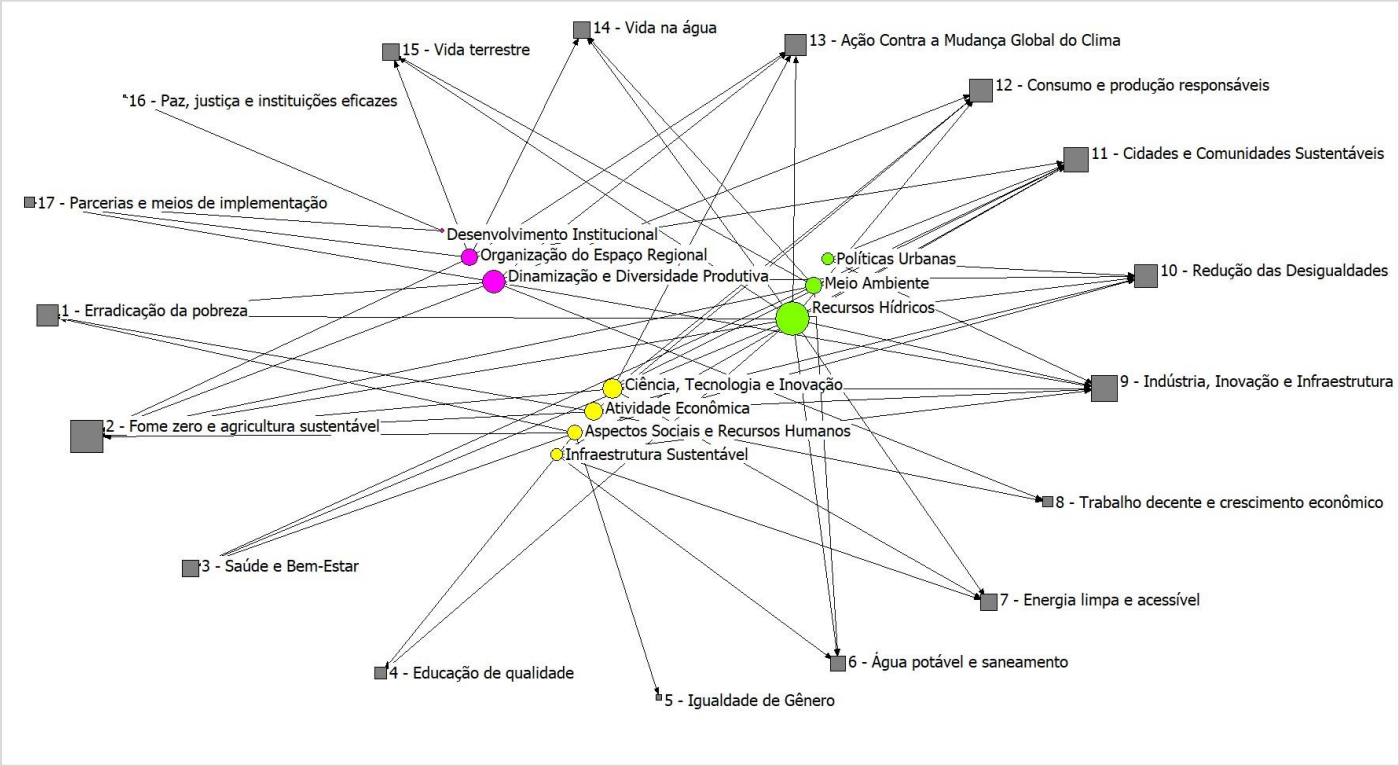
5 – Oportunidade de diversificação produtiva

- Identificação de produtos ou atividades diversificáveis para a região, possibilidades de PPPs.

Sugestões do foco de leitura das capacidades produtivas regionais para:

- **Perfil conservador:** seguir evoluindo em seus trabalhos e atividades econômicas, mantendo contato com atores do aparato institucional de capacitações, assistências técnicas e gerenciais, entre outras, do desenvolvimento econômico (sustentável), observando oportunidades de potencialização de atividades econômicas ou diversificação produtiva.
- **Perfil moderado:** seguir investindo na potencialização de seus trabalhos e atividades econômicas, buscando qualificações, capacitações, soluções CT&I, parcerias, entre outras.
- **Perfil arrojado:** seguir investindo na diversificação de seus trabalhos, atividades econômicas e parcerias público-privadas, buscando se diferenciar em relação à estrutura produtiva existente, estimulando novas perspectivas da especialização inteligentes na região.

Ponto de atenção: os três perfis devem cuidar e agir para todas as dimensões do desenvolvimento sustentável (ODS).



2. CAPACIDADES PRODUTIVAS OBSERVADAS

Os indicadores foram selecionados para produzir, entre outras soluções, respostas sobre: como diversificar a estrutura produtiva para o desenvolvimento econômico sustentável, via especialização inteligente? Para responder à pergunta é necessário compreender as *capabilities,* inerentes à capacidade de diversificação produtiva que, quando observadas pelo ***setor privado*** podem se relacionar à:

- Gestão
- Tecnologia
- Insumos (minérios e produção primária),
- Químicos
- Metal mecânica
- Escala de produção
- Capilaridade (abrangência)
- Localização
- Presença de infraestrutura
- Disponibilidade de recursos financeiros
- Capacidades humanas
- Organização institucional municipal
- Condições do meio ambiente
- Recursos hídricos e segurança hídrica
- ... entre outras.

Visando suprir os stakeholders dos Planos, os indicadores permitiram observar as *capabilities* sob a ótica do ***setor público***, as quais:

- Condições do desenvolvimento socioeconômico da região
- Destaques de atividades econômicas potencializáveis
- Presença de produtos e atividades econômicas passíveis de diversificação produtiva
- Recursos financeiros direcionados e disponíveis para investimentos
- Condição da infraestrutura
- Capacidades humanas: educação, assistência e CT&I
- Condição institucional municipal
- Cuidados com o meio ambiente
- Atenções com a segurança e recursos hídricos
- Presença de aparato institucional
- ... entre outras.

O fato é que no momento do processo de tomada de decisões sobre negócios, considera-se a análise da competitividade empresarial e inúmeros fatores são analisados, tanto sobre aspectos característicos e peculiares à atividade econômica ou sobre o ambiente externo à empresa e ao setor de atividade, os quais também são *capabilities* e, portanto, diferenciações e vantagens competitivas regionais. Também pode ocorrer a identificação de fragilidades nas capacidades observadas o que será possível por meio da observação dos indicadores selecionados.

2.1 SUBSÍDIOS À ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE

O planejamento de estratégias macrorregionais e sub-regionais da especialização inteligente requer conhecimentos sobre as capacidades, ativos, competências, expertises e vantagens competitivas regionais. Para orientar a agenda da especialização inteligente, preparação, especialização e novas perspectivas, foram realizadas algumas perguntas que permitem observar as *capabilities* da diversificação produtiva. As quais:

QUADRO-DESTAQUE 2

Perguntas direcionadas para a captação da condição das capacidades produtivas da região: Quais são as potencialidades e as fragilidades da região quanto as suas capacidades produtivas?		
Capacidades Observadas	**Pergunta**	**Localização dos Quadros de Potencialidades e Fragilidades**
• Capacidade Institucional	Qual é o aparato institucional e os documentos observáveis na região?	Seção 2.4
• Condição socioeconômica e localização da região	Onde se localiza a região? Qual é o Lugar? Como é a sua população? Quais são as características gerais do desenvolvimento econômico e social? Quais são as características gerais da capacidade produtiva?	Seção 3
• Destaques da Atividade Econômica:	Quais são os destaques da produção?	Seção 4
▪ Empregos, Remuneração e Empresas	Quais são as atividades que se destacam em número de empregos, remuneração e empresas?	Seção 4
▪ Importações e Exportações	Quais são os produtos mais exportados e importados da região?	Seção 4
▪ Produção do Setor Primário	Quais são as atividades que se destacam no setor primário?	Seção 4
▪ Aglomerações Produtivas (APLs e Rotas de Integração Nacional)	A região tem aglomerações produtivas? Quais?	Seção 4
▪ Presença de Produtos e Atividades para a Diversificação Produtiva	Quais são os indícios à diversificação produtiva?	Seção 5
▪ Tendências de Atividades Produtivas	Há recursos financeiros sendo aplicados? Em quê?	Seção 6
▫ Financiamentos e Incentivos Fiscais (Instrumentos da Sudene)	Há recursos financeiros sendo aplicados? Em quê?	Seção 6
▫ Licenciamento Ambiental	Quais são os processos vigentes de licenciamento ambiental?	Seção 6
• Educação	Quais são os gastos com educação? Há escolas?	Seção 7
• CT&I	Há laboratórios, universidades e cursos de graduação? É suficiente ao desenvolvimento produtivo?	Seção 8
• Infraestrutura	Qual é a infraestrutura disponível? Ela é suficiente?	Seção 9
▪ Energia		Seção 9
▪ Telecomunicações		Seção 9
▪ Saneamento e Resíduos Sólidos		Seção 9
• Condição institucional urbana	Qual é a condição urbana para a produção?	Seção 10
• Meio ambiente	Qual é o estado e quais são os cuidados e as necessidades de recuperação do meio ambiente?	Seção 11
• Recursos Hídricos	Qual é a disponibilidade e a demanda hídrica? Há disponibilidade e esforços para a segurança hídrica suficientes à produção? Quais são as obras previstas para a região?	Seção 12

2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS TERRITÓRIOS

Os critérios de classificação dos territórios seguiram a definição que permitem organizá-los em áreas de vulnerabilidade, áreas com destaques de atividades econômicas e áreas com potenciais à diversificação produtiva. Para que critérios fossem aplicados na classificação de territórios (áreas), eles foram agrupados conforme a área que se pretendia observar, as quais:

- Áreas de Alta Vulnerabilidade: REGIÕES SEM CAPACIDADES PRODUTIVAS OU DESTAQUES NA PRODUÇÃO "VULNERÁVEIS"
- Áreas com Condições Mínimas para o Desenvolvimento Econômico: REGIÕES COM ATIVIDADES A SEREM POTENCIALIZADAS
- Áreas com Condições Favoráveis ao Desenvolvimento Econômico: REGIÕES COM ATIVIDADES A SEREM DIVERSIFICADAS

Os critérios devem atender à formulação dos Planos de Ações Estratégicas conforme as categorias (Grupos) analíticos de condições e indicadores que atendam à observação necessária da Agenda proposta. Para isso, algumas perguntas nortearam a estruturação dos critérios: Como observar e classificar as regiões com e sem capacidades produtivas? Os critérios se sobrepõem? Como observar, classificar e filtrar as atividades a serem potencializadas? Como observar, classificar e filtrar as atividades a serem diversificadas?

A análise de indicadores permitiu a tabulação de dados para que critérios de observação áreas que requerem fortalecimento da estrutura produtiva e que contém atividades potenciais e atividades à diversificação fosses aplicados, nas Fichas Análises para os múltiplos recortes do Projeto.

2.2.1 OBSERVAÇÃO PARA FORTALECIMENTO DA ESTRUTURA PRODUTIVA

Objeto: identificação de áreas (territórios) com ausência de capacidades produtivas – "vulneráveis".

Critérios:

- baixo PIB, PIB *per capita*, IDH e IVS (classificação estatística como baixo).
- municípios com VAB e remunerações concentradas no setor público.
- municípios que não possuem destaques de PIB, PIB *per capita* ou VAB (classificação estatística como baixo).
- Essas localidades podem ou não apresentar destaques pontuais de atividades econômicas (Agropecuária, Emprego, Remuneração, Empresas, Exportações, Importações, Arranjos Produtivos Locais (APLs) ou a presença das Rotas de Integração Nacional).
- Essas localidades podem ou não apresentar potenciais à diversificação produtiva (ECEs).
- Essas localidades apresentam extremo risco de secas e apresentam fragilidades no abastecimento.

Discussão:

- As localidades classificadas neste grupo de territórios são áreas:
    - vulneráveis socialmente ou dependente da agregação de valor por parte do Setor Público.
    - que não apresentam atividade econômica capaz de dinamizar a estrutura produtiva.

Bases de pressupostos para prioridades de curto médio e longo prazo:

- prioridade de curto prazo: período em que pequeno estímulo tende a impactar mais positivamente em áreas vulneráveis.
- prioridade de médio prazo: período propício ao desenvolvimento de ações estruturantes que sustentem ações estruturais de longo prazo.
- prioridade de longo prazo: apresentam alto risco à priorização porque ações estruturais em regiões vulneráveis exigem altos investimentos em infraestrutura e outras bases sociais, incluindo segurança hídrica.

Local de apresentação dos Resultados:

- Fichas Analíticas para os múltiplos recortes do Projeto.

QUADRO-DESTAQUE 3

Quais são as áreas que requerem fortalecimento da estrutura produtiva?

Quais tipos de esforços serão direcionados para estas áreas?

Diretrizes para a estruturação dos Planos

• Agenda	Essas áreas serão prioritariamente preparadas para a especialização inteligente.
• Políticas predominantes:	Implícitas.
• Temas de Políticas relacionadas:	educação, renda, bases sociais e econômicas, infraestrutura, abastecimento, políticas urbanas e rurais básicas.
• Linha estratégica predominante:	Macrorregional.

Conforme a condição das capacidades produtivas das regiões, quais são os tipos de ações podem ser direcionadas para o curto, médio e longo prazos para preparar regiões vulneráveis à especialização inteligente?

Matriz Base	Potencialidades		Fragilidades
	Áreas de Alta Vulnerabilidade		
	Curto Prazo (2-3 anos)	Médio Prazo (5 anos)	Longo Prazo (10 anos)
DIVERSIFICAÇÃO			
POTENCIALIZAÇÃO			
FORTALECIMENTO DE BASE			

2.2.2 OBSERVAÇÃO PARA A POTENCIALIZAÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA

Objeto: Identificação de áreas (territórios) com atividades econômicas a serem potencializadas

Critérios:

- médio PIB, PIB *per capita*, IDH e IVS (classificação estatística de médio-alto).
- municípios que possuem destaques com classificação média de PIB, PIB *per capita* ou VAB (classificação estatística de médio-alto).
- Essas localidades necessariamente devem apresentar destaques pontuais de atividades econômicas (Agropecuária, Emprego, Remuneração, Empresas, Exportações, Importações, Arranjos Produtivos Locais (APLs) ou a presença das Rotas de Integração Nacional).
- Essas localidades podem ou não apresentar potenciais à diversificação produtiva (ECEs).

Discussão:

- As localidades classificadas neste grupo de territórios são áreas:
  - com no mínimo certa independência econômica do Setor Privado, o que pode ser observado por meio de destaques da atividade econômica.
  - que apresentam atividade econômica minimamente capaz de dinamizar a estrutura produtiva por estar conectada a cadeias produtivas com certa capacidade de desencadear dinamismo à geração de renda.

Bases de pressupostos para prioridades de curto médio e longo prazo:

- prioridade de curto prazo: período em que pequeno estímulo tende a impactar mais positivamente em regiões que apresentam potencialidades econômicas.
- prioridade de médio prazo: período propício ao desenvolvimento de ações estruturantes à potencialização de atividades econômicas que sustentem ações estruturais de longo prazo.
- prioridade de longo prazo: apresentam médio risco à priorização porque ações estruturais em regiões com condições mínimas de dinamização produtiva ainda que exijam altos investimentos em infraestrutura e em outras bases sociais, incluindo segurança hídrica, apresentam capacidade mínima de pagamento aos investimentos realizados.

Local de apresentação dos Resultados:

- Fichas Analíticas para os múltiplos recortes do Projeto.

QUADRO-DESTAQUE 4

Quais são as áreas com atividades econômicas para a potencialização produtiva? Quais tipos de esforços serão direcionados para estas áreas?	
Diretrizes para a estruturação dos Planos	
• Agenda	Essas áreas terão esforços direcionados à especialização inteligente de modo a dinamizar as cadeias produtivas que são destaques da região.
• Políticas predominantes:	Implícita | Explícita.
• Temas de Políticas explícitas relacionadas às ações propostas:	CT&I, capacitações, assistência técnica, políticas para APLs, Rotas de Integração Nacional, Instrumentos da Sudene, infraestrutura para a expansão da estrutura produtiva, políticas urbanas e políticas rurais para potencialização de atividades econômicas, recursos e segurança hídrica e meio ambiente.
• Linha estratégica predominante:	Macrorregional | Sub-regional.

Conforme a condição das capacidades produtivas das regiões, quais são os tipos de ações podem ser direcionadas para o curto, médio e longo prazos para preparar regiões vulneráveis à especialização inteligente?

Matriz Base	Potencialidades		Fragilidades
	Áreas com Condições Mínimas para o Desenvolvimento Econômico		
	Curto Prazo (2-3 anos)	Médio Prazo (5 anos)	Longo Prazo (10 anos)
DIVERSIFICAÇÃO			
POTENCIALIZAÇÃO			
FORTALECIMENTO DE BASE			

2.2.3 OBSERVAÇÃO PARA A DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA

Objeto: Identificação de áreas (territórios) com tendências à diversificação produtiva

Critérios:

- alto PIB, PIB *per capita*, IDH e IVS (classificação estatística como alto).
- municípios que possuem destaques com classificação alta de PIB, PIB *per capita* ou VAB (classificação estatística como alto).
- Essas localidades necessariamente devem apresentar destaques de atividades econômicas (Agropecuária, Emprego, Remuneração, Empresas, Exportações, Importações, Arranjos Produtivos Locais (APLs) ou a presença das Rotas de Integração Nacional).
- Essas localidades devem apresentar potenciais à diversificação produtiva (ECEs).

Discussão:

- As localidades classificadas neste grupo de territórios são áreas:
  - com independência econômica do Setor Privado, o que pode ser observado por meio de destaques da atividade econômica e tendência à diversificação produtiva.
  - que apresentam atividade econômica capaz de dinamizar a estrutura produtiva por estar conectada a cadeias produtivas com capacidade de desencadear dinamismo à geração de renda.

Bases de pressupostos para prioridades de curto médio e longo prazo:

- prioridade de curto prazo: período em que pequeno estímulo tende a impactar mais positivamente em regiões que apresentam tendências à diversificação.
- prioridade de médio prazo: período propício ao desenvolvimento de ações estruturantes à diversificação de atividades econômicas que sustentem ações estruturais de longo prazo.
- prioridade de longo prazo: apresentam baixo risco à priorização porque ações estruturais em regiões com condições de dinamização produtiva ainda que exijam altos investimentos em infraestrutura e em outras bases sociais, incluindo segurança hídrica, apresentam capacidade de pagamento aos investimentos realizados.

Local de apresentação dos Resultados:

- Fichas Analíticas para os múltiplos recortes do Projeto.

QUADRO-DESTAQUE 5

Quais são as áreas com atividades econômicas para a diversificação?

Quais tipos de esforços serão direcionados para estas áreas?

Diretrizes para a estruturação dos Planos

• Agenda	Essas áreas terão esforços direcionados às novas perspectivas da especialização inteligente de modo a diversificar as a estrutura produtiva da região.
• Políticas predominantes:	Implícita.
• Temas de Políticas explícitas relacionadas às ações propostas:	CT&I, capacitações, assistência técnica, políticas para APLs, Rotas de Integração Nacional, Instrumentos da Sudene, infraestrutura para a expansão da estrutura produtiva, políticas urbanas e políticas rurais para a diversificação de atividades econômicas, recursos e segurança hídrica e meio ambiente.
• Linha estratégica predominante:	Macrorregional | Sub-regional.

Conforme a condição das capacidades produtivas das regiões, quais são os tipos de ações podem ser direcionadas para o curto, médio e longo prazos para preparar regiões vulneráveis à especialização inteligente?

Matriz Base	Potencialidades		Fragilidades
	Áreas com Condições Favoráveis ao Desenvolvimento Econômico		
	Curto Prazo (2-3 anos)	Médio Prazo (5 anos)	Longo Prazo (10 anos)
DIVERSIFICAÇÃO			
POTENCIALIZAÇÃO			
FORTALECIMENTO DE BASE			

2.3 ORIENTAÇÕES DE LEITURA DAS FICHAS ANALÍTICAS

A leitura destas fichas envolve de forma integrada as possibilidades e estratégias possíveis para as três direções mencionadas anteriormente: fortalecimento das regiões e aspectos vulneráveis, potencialização da atividade econômica e diversificação produtiva.

A FIGURA-DESTAQUE 1 representa o fluxo de leitura deste documento. A primeira informação está relacionada ao potencial da população economicamente ativa pela análise relativa da população por faixa etária. Desta população, há a distinção entre população urbana e rural. Os municípios ou regiões predominantemente urbana tema a atividade com foco no serviço ou indústria, enquanto a rural na agropecuária.

Alinhado à distribuição da população analisa-se o Valor Adicionado Bruto (VAB) dos três setores para que se possa identificar quais são os setores econômicos prevalecentes (Seção 3). Por outro lado, analisa-se o PIB *per capita* para se compreender se são regiões imediatas com renda abaixo ou maior ou igual a região intermediária (Seção 3). Isso classifica a região em local predominantemente vulnerável, com potencialidades fortalecimento da atividade ou de diversificação econômica.

As atividades que mais geram empregos e mais renda se alimentam pela relação entre remuneração por emprego por atividade e tamanho por atividade (Seção 4). Vincula-se a esta informação econômica as atividades de importação e exportação mais relevantes (20 principais produtos) (Seção 4).

Para entender as atividades econômicas, se analisa as principais atividades, como no caso da agropecuária, em que se vincula o valor produzido com a área plantada (Seção 4). Isso se repete para outras atividades econômicas como a aquicultura (Seção 4), silvicultura, rebanho e outros.

Para as atividades de serviço e indústria predominantes se analisam duas informações conjuntas: complexidade econômica e diversificação. Na primeira se analisa o espaço-produto (Seção 5 – Lista 1) e na segunda o espaço-atividade (Seção 5 – Lista 2) e a diversificação relaciona o produto base ao local e setor e a respectiva importância relativa.

Cabe, ainda, no longo prazo entender que o desenvolvimento do território depende de determinado nível de escolaridade ou formação para o seu desenvolvimento (Seção 6 e 7), e precisam estar alinhados para uma política de fortalecimento da atividade no longo prazo.

O mesmo acontece com os demais domínios que apresentam potencialidades ou fragilidades para o desenvolvimento destas atividades e se cruzam estas informações para compreender as possíveis interações que necessitam de políticas públicas integradas, envolvendo: infraestrutura (energia, telecomunicação, água) (Seção 8), políticas urbanas (Seção 9) e meio ambiente (solo e recursos aquíferos, dentre outros).

Contudo, o desenvolvimento destas atividades pode ter restrições ambientais importantes e por isso se destaca tais limitações da expansão, incluindo a segurança hídrica (Seção 10 e 11).

Este alinhamento das informações permite a leitura sobre os gargalos e potencialidades em cada região que se consolidam na amplitude da região intermediária e região total do Projeto.

A informação da região total do Projeto prioriza ações para as regiões intermediárias e estas para as imediatas, com um alinhamento que se organiza no curto, médio e longo prazo. A partir desse diagnóstico, se constrói a matriz multicritério que prioriza as ações nestas dimensões temporais para alinhar a definição das políticas públicas a cada tempo e cada região e por atividade.

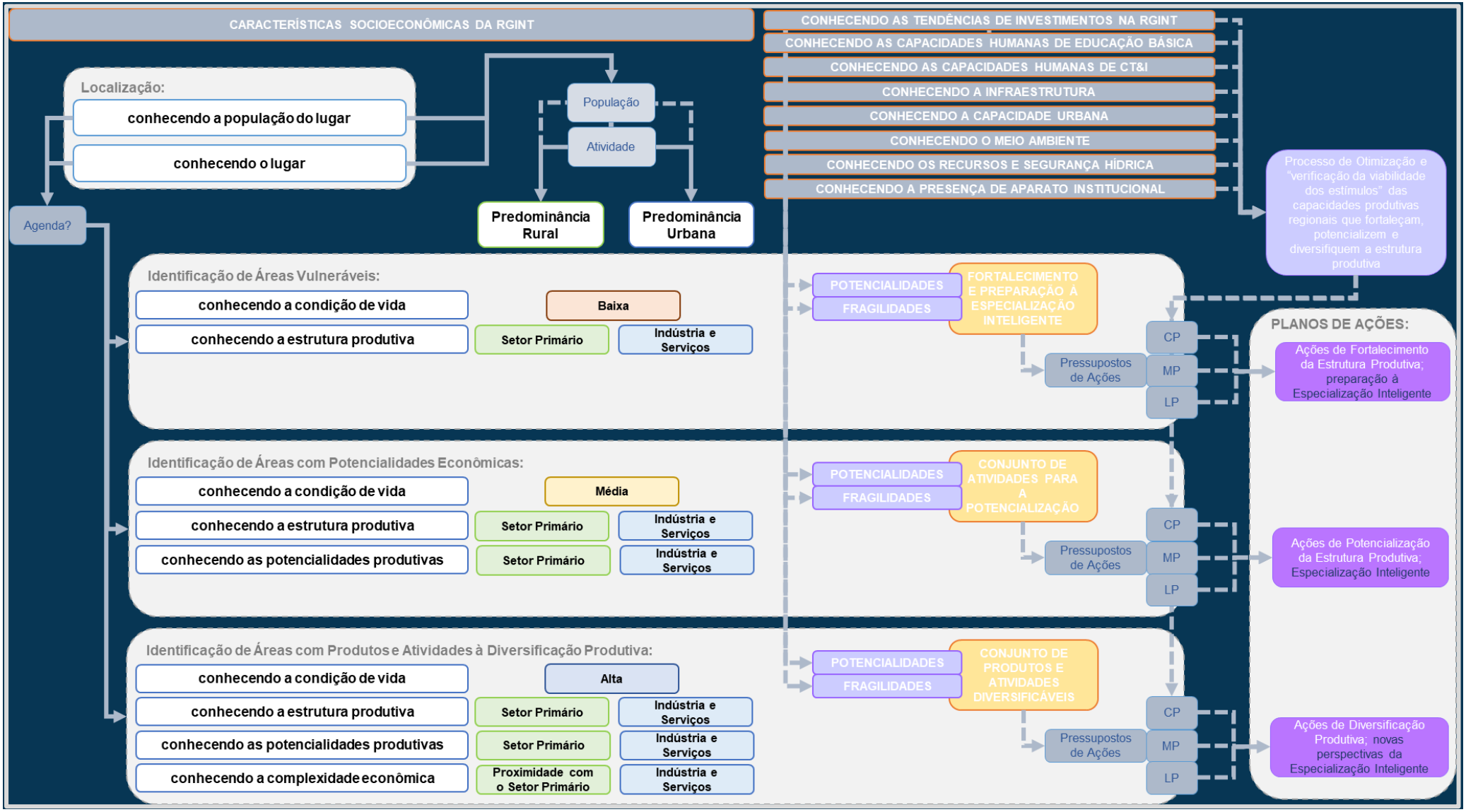


FIGURA-DESTAQUE 1

2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS RELACIONADAS

QUADRO 1: POLÍTICAS PÚBLICAS (TEMAS) DA ANÁLISE INTEGRADA

Desenvolvimento Institucional				
Domínio e Variáveis	Política Pública e Documentos de Referência (Planos)	Legislação	Atores (Lei), Agências e Conselhos	Interfaces com Domínios (indicação do Técnico)
Sudene	PNDR PRDNE			
PNUD	ODS			

Dinamização e Diversidade Produtiva				
Domínio e Variáveis	Política Pública e Documentos de Referência (Planos)	Legislação	Atores (Lei), Agências e Conselhos	Interfaces com Domínios (indicação do Técnico)
Atividade Econômica				
Agropecuária e Atividade Extrativa	Política Agrícola	► Lei 8.171/91 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8171.htm	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).	Meio Ambiente, Segurança alimentar e nutricional; Desenvolvimento rural; CT&I; P&D.
Indústria				
Comércio e Serviços				
Instrumentos da Sudene				
APLS e Rotas de Integração Nacional				
Aspectos Sociais e Recursos Humanos Educação	Plano Nacional de Educação (PNE)	► CF, art. 6 e 205 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm ► Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), ► Lei 9.394/96 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm ► Lei 10.172/2001 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm	Conselho Nacional de Educação (CNE); Ministério da Educação (MEC).	CT&I; Recursos humanos; Desenvolvimento humano; P&D.
Ciência, Tecnologia e Inovação Produção Científica e Tecnológica Dispêndio em CT&I e P&D Qualidade dos Recursos Humanos	Política Nacional de Ciência e Tecnologia (PNCT); Política Nacional de Inovação (PNI).	► Lei 13.243/2016 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm ► Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/arquivos/marco_legal_de_cti.pdf	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI); Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT).	Desenvolvimento; P&D; CT&I; Atividades econômicas.
Infraestrutura Sustentável				
Energia Elétrica Cobertura Fornecimento de Energia Elétrica Eficiência Energética Fontes Renováveis Articulação Gás Natural e energia Elétrica Transmissão elétrica	Política Energética Nacional (PEN)	► Lei 9.478/97 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm	Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL); Conselho Nacional de Política Energética (CNPE); Ministério de Minas e Energia (MME).	Infraestrutura Sustentável; Recursos Hídricos; Política Urbana
Telecomunicações Cobertura de telefonia fixa Cobertura de telefonia móvel Cobertura de banda larga fixa	Política Nacional de Telecomunicações	► Lei 9.472/97 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9472.htm ► Lei 9.612/2018 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9612.htm	Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).	Infraestrutura Sustentável; Política Urbana
Transporte	Política Nacional de Transportes (PNT) https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/resumo_executivo_pnt_portugues.pdf	► Lei 11.442/2007 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11442.htm ► Lei 9.611/98 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9611.htm	Ministério da Infraestrutura (Minfra); Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT); Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ).	Infraestrutura Sustentável; Política Urbana
Saneamento Básico Abastecimento de água	Política Federal de Saneamento Básico	► Lei 11.445/2007 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-	Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR); Secretaria Nacional de Saneamento (SNS);	Infraestrutura Sustentável; Recursos Hídricos;

Dinamização e Diversidade Produtiva				
Domínio e Variáveis	Política Pública e Documentos de Referência (Planos)	Legislação	Atores (Lei), Agências e Conselhos	Interfaces com Domínios (indicação do Técnico)
Esgotamento sanitário Manejo de águas pluviais Resíduos sólidos urbanos		2010/2007/lei/l11445.htm ► Lei 14.026/2020 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm	Comitê Interministerial de Saneamento Básico (Cisb); Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).	Meio Ambiente; Política Urbana; Segurança Hídrica

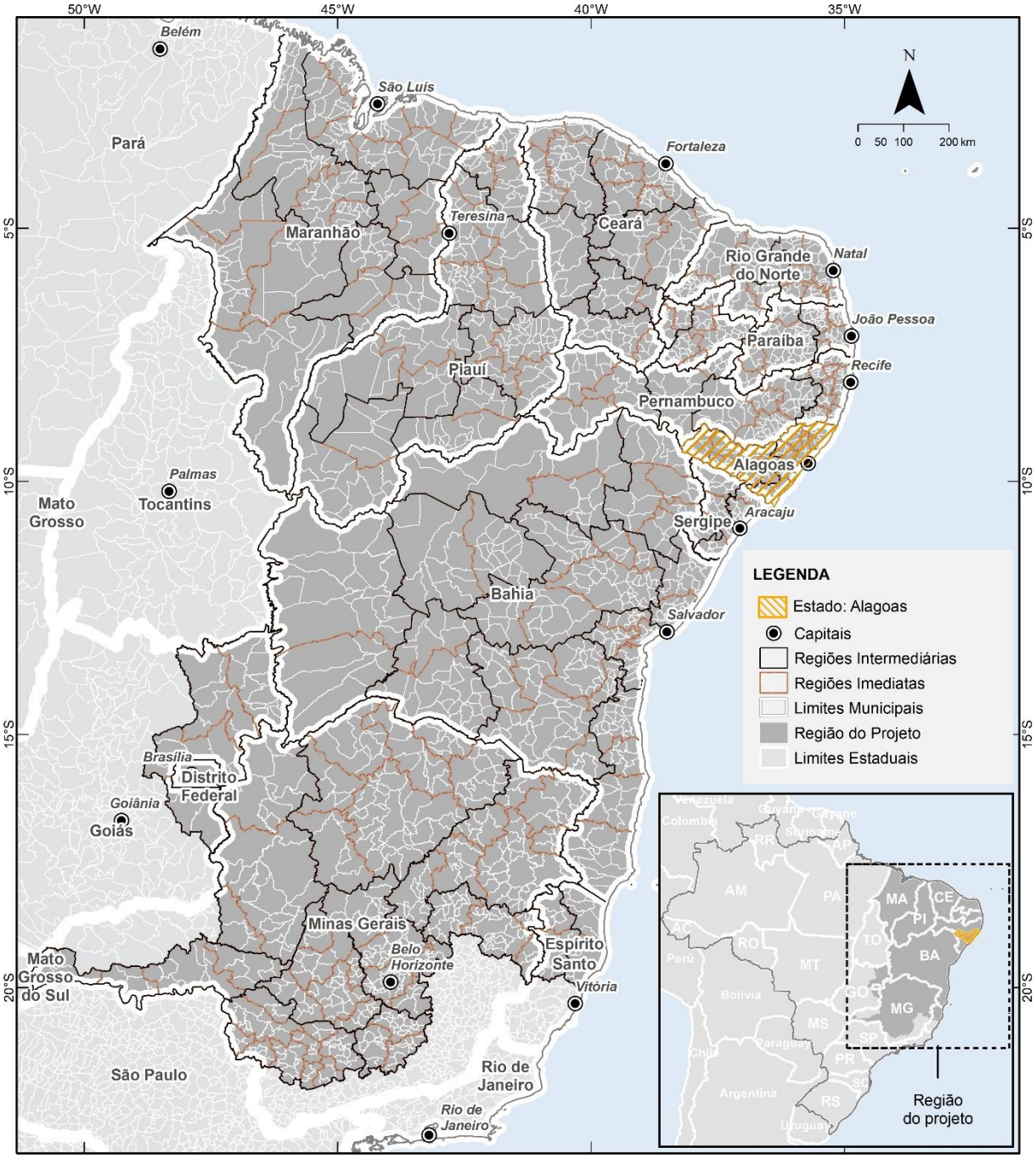
Organização do Espaço Regional				
Domínio e Variáveis	Política Pública e Documentos de Referência (Planos)	Legislação	Atores (Lei), Agências e Conselhos	Interfaces com Domínios (indicação do Técnico)
Políticas Urbanas Integração Regional Controle Urbanístico Expansão Urbana	Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU)	► CF, art. 182 e 183 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm ► Lei 10.257/2001 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm	Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano (em processo de estruturação - https://www.gov.br/mdr/pt-br/composicao/orgaos-colegiados/conselho-nacional-de-desenvolvimento-urbano); Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).	Desenvolvimento Institucional; Dinamização e Diversidade Produtiva; Organização do Espaço Regional.
Meio Ambiente Conservação Licenciamento Desastres Naturais Agrotóxicos Secas	Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA)	► CF, art. 225 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm ► Lei 6.938/81 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm	Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); Ministério do Meio Ambiente (MMA); Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).	Infraestrutura sustentável; Políticas urbanas; Recursos hídricos; Recursos humanos e aspectos sociais; CT&I.
Recursos Hídricos Oferta Hídrica Demanda Hídrica Usos da Água	Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) Plano Nacional de Segurança Hídrica	► Lei 9.433/97 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm	Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH); Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR); Agência Nacional de Águas (ANA).	Meio ambiente; Saneamento; Resíduos sólidos; Desenvolvimento; Atividades econômicas.

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS

O Estado de Alagoas (AL) contempla 02 Regiões Intermediárias (RGInts), 11 Regiões Geográficas Imediatas (RGIs) e 102 municípios, dos quais, 38 pertencem à região do semiárido[2]. Ao total, 50 municípios do Estado de Alagoas são abrangidos pela bacia hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF).

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DO ESTADO DE ALAGOAS



Fonte: Fonte: Malha Municipal (IBGE, 2020)

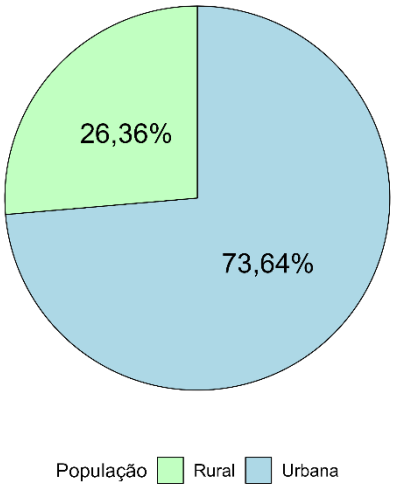
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[2] DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO (2017). Resolução n°107, de julho de 2017: Municípios pertencentes ao semiárido. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-107-de-27-de-julho-de-2017-19287788?inheritRedirect=true

3.1 POPULAÇÃO

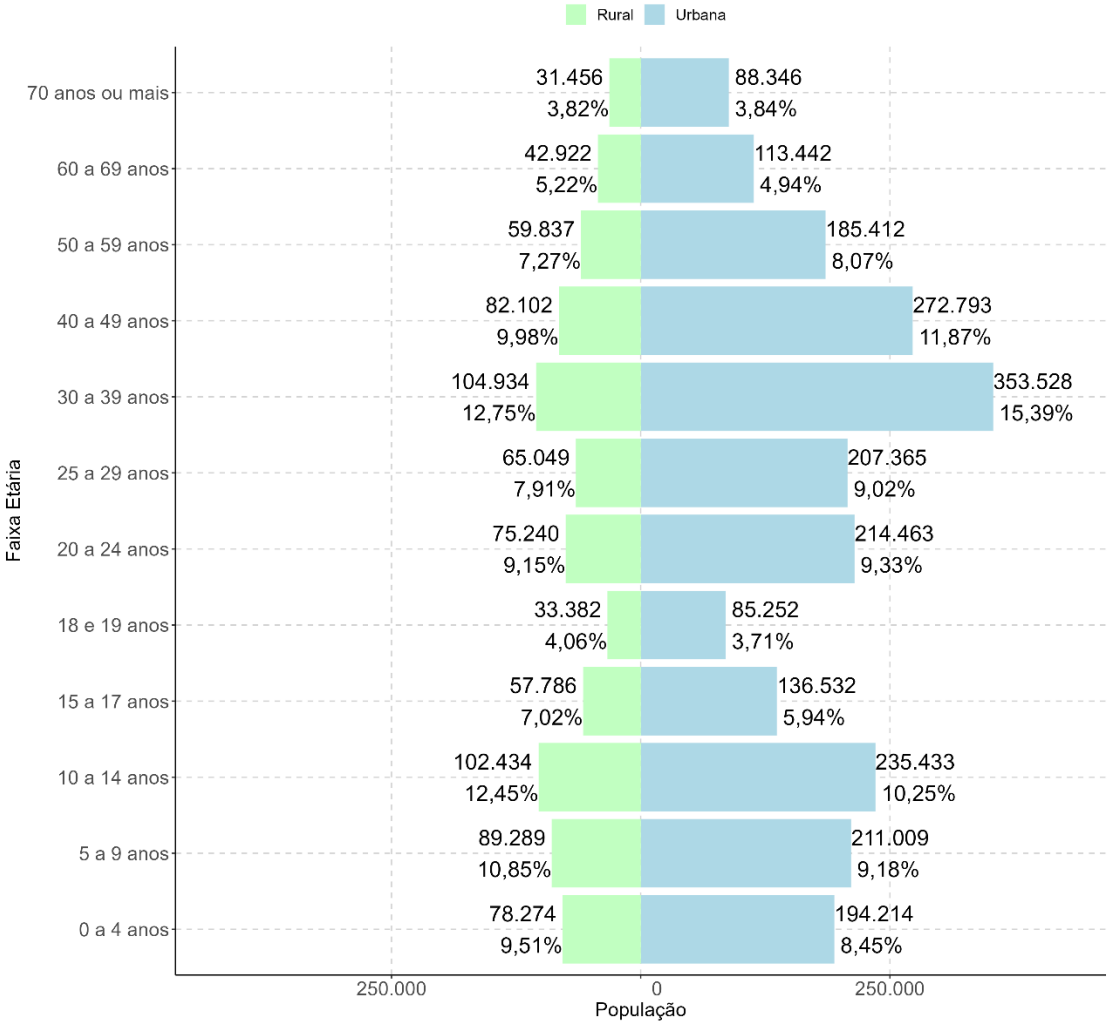
A população estimada para o Estado de Alagoas, em 2020, foi de 3.351.543 habitantes. De acordo com o último censo (IBGE, 2010), a população do estado é predominantemente urbana (Figura 2), com maior concentração entre 30 e 39 anos (Figura 3).

FIGURA 2: PERCENTUAL DA POPULAÇÃO RURAL E URBANA (2010) – ALAGOAS



Fonte: adaptado de IBGE (2021)
Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022).

FIGURA 3: DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL E URBANA (%) EM 2010, POR FAIXA ETÁRIA – ALAGOAS



Fonte: IBGE (2010)
Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022).

3.2 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB)

Em 2019, o Produto Interno Bruto (PIB) de Alagoas foi de R$ 54.413.046.000,00, correspondendo a 2,4% do PIB da Região Total do Projeto. O valor por habitante (PIB per capita) foi de R$ 16.235,20. O PIB das RGINTs pertencentes ao Estado de Alagoas, de acordo com os setores de serviços, é apresentado no Quadro 2.

QUADRO 2: PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) POR RGINTS PERTENCENTES AO ESTADO

Local	Cód. Local	Nome	PIB (R$)	PIB per capita (R$)	VAB (%)			
					Indústria	Serviços	Agropecuária	Administração
RGINT/Capital	2701	Maceió	40.903.909.000	18.783,7	12,4	41,6	14,1	20,4
Estado	27	Alagoas	54.413.046.000	16.235,2	10,8	40,1	14,9	24

Fonte: IBGE (2018)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

3.3 TIPOLOGIA PNDR

Nessa seção, a tipologia sub-regional da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR[3]) é apresentada para os municípios da RGINT, bem como os dados de Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M). A tipologia PNDR apresenta um referencial para a classificação das desigualdades regionais brasileiras, propondo, para tanto, dois indicadores de desigualdade: um de renda e outro econômico. Tais indicadores contêm informações das rendas per capita média e a taxa de crescimento geométrico do PIB per capita.

As principais informações dos estados a partir da população, tipo de domicílio, IDH-M, IVS e classificação PNDR, com destaque para Alagoas, são apresentadas no Quadro 4.

3.4 DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH E IVS)

Em 2010, o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) para o estado de Alagoas foi de 0,461 ('Alta' vulnerabilidade), enquanto o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M), 0,631 ('Médio' IDH). A classificação dos índices de desenvolvimento humano e de vulnerabilidade é apresentado no Quadro 3.

QUADRO 3: CLASSIFICAÇÃO DOS VALORES DE IDH-M (2010) E IVS (2010)

CLASSIFICAÇÃO	IDH-M	IVS
MUITO BAIXO	< 0.499	< 0.200
BAIXO	0.500 - 0.599	0.201 - 0.300
MÉDIO	0.600 - 0.699	0.301 - 0.400
ALTO	0.700 - 0.799	0.401 - 0.500
MUITO ALTO	0.800 - 1.000	0.501 - 1.00

[3] (PNDR). Disponível em: https://www.gov.br/sudene/pt-br/centrais-de-conteudo/nt522017-pdf

QUADRO 4: DADOS DEMOGRÁFICOS E SOCIAIS - ESTADOS

CÓD.	ESTADO	POPULAÇÃO[1] (CENSO 2010)					População Estimada (2020)[2] (hab.)	Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)[3] (2010)	Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M e IDH)[3, 4] (2010)
		Rural (hab.)	%	Urbana (hab.)	%	Total (hab.)			
27	Alagoas	822.634	26,3	2.297.860	73,6	3.120.494	3.351.543	0,461	0,631
29	Bahia	3.914.430	27,9	10.102.476	72,0	14.016.906	14.930.634	0,403	0,66
23	Ceará	2.105.812	24,9	6.346.569	75,0	8.452.381	9.187.103	0,378	0,682
53	Distrito Federal	87.950	3,4	2.482.210	96,5	2.570.160	3.055.149	0,294	0,824
32	Espírito Santo	583.480	16,6	2.931.472	83,4	3.514.952	4.064.052	0,274	0,740
52	Goiás	583.074	9,7	5.420.714	90,2	6.003.788	7.113.540	0,331	0,735
21	Maranhão	2.427.640	36,9	4.147.149	63,0	6.574.789	7.114.598	0,521	0,639
31	Minas Gerais	2.882.114	36,9	16.715.216	63,1	19.597.330	21.292.666	0,282	0,731
25	Paraíba	927.850	24,6	2.838.678	75,3	3.766.528	4.039.277	0,385	0,658
26	Pernambuco	1.744.238	19,8	7.052.210	80,1	8.796.448	9.616.621	0,414	0,673
22	Piauí	1.067.401	34,2	2.050.959	65,7	3.118.360	3.281.480	0,403	0,646
24	Rio Grande do Norte	703.036	22,1	2.464.991	77,8	3.168.027	3.534.165	0,349	0,684
28	Sergipe	547.651	26,4	1.520.366	73,5	2.068.017	2.318.822	0,393	0,665
-	Brasil	29.829.995	14,7	160.925.804	85,2	190.755.799	211.755.692	0,326	0,727

Notas:

1 – Fonte: IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTAT´ISTICA. CENSO 2010 - SIDRA - Tabela 1378: População Rural e Urbana. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1378> Acesso em: julho de 2021.

2 – Fonte: IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTAT´ISTICA. Estimativas da População - SIDRA - Tabela 6579: População Residente Estimada 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579> Acesso em: julho de 2021.

3 – Fonte: IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. IVS, IDH-M e IDH 2010. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha> Acesso em: julho de 2021.

4 – Sigla: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M).

5 – Fonte: MI/SDR - MINISTE´RIO DA INTEGRAC, A˜O NACIONAL/SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Nota Técnica n° 52 - CGMA/DPDR/SDR/MI de 30 de novembro de 2017. Tipologia Sub-regional da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR). Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/centrais-de-conteudo/nt522017-pdf> Acesso em: julho de 2021.

6 – Tipologia dos Municípios (PNDR). Tipologia dos Municípios por Renda e Dinamismo de crescimento econômico. Contém as seguintes classificações: Alta Renda e Alto Dinamismo; Alta Renda e Médio Dinamismo; Alta Renda e Baixo Dinamismo; Média Renda e Alto Dinamismo; Média Renda e Médio Dinamismo; Média Renda e Baixo Dinamismo; Baixa Renda e Alto Dinamismo; Baixa Renda e Médio Dinamismo; e Baixa Renda e Baixo Dinamismo.

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022).

4. DESTAQUES ECONÔMICOS DA RGINT

4.1 DESTAQUES PIB, VAB, PIB *per capita*

QUADRO 5: DADOS ECONÔMICOS – INDICADORES SELECIONADOS (2018) – ESTADOS

CÓD.	ESTADO	PIB[1] (R$) (2018)	Valor Adicionado Bruto (VAB)[1] (R$) (2018)									PIB *per capita*[2 3] (R$) (2018)
			Indústria	%	Agropecuária	%	Serviços	%	Administração pública	%	TOTAL	
27	Alagoas	54.413.046.000	5.869.554.000	12,0	8.125.049.000	16,6	21.829.082.000	44,6	13.068.589.000	26,7	48.892.274.000	16.376
29	Bahia	286.239.543.000	53.968.696.000	21,5	19.095.902.000	7,6	126.322.350.000	50,4	51.146.880.000	20,4	250.533.828.000	19.324
23	Ceará	155.903.830.000	24.796.335.000	18,1	7.092.292.000	5,2	72.770.083.000	53,1	32.445.811.000	23,7	137.104.521.000	17.178
53	Distrito Federal	254.817.205.000	9.541.298.000	4,2	1.022.691.000	0,5	113.768.087.000	50,3	101.792.841.000	45,0	226.124.917.000	85.661
32	Espírito Santo	137.020.050.000	37.612.827.000	32,4	4.383.168.000	3,8	56539191000	48,6	17.726.681.000	15,2	116.261.867.000	34.493
52	Goiás	195.681.725.000	36.092.370.000	20,8	19.905.391.000	11,4	87.575.961.000	50,4	30.316.447.000	17,4	173.890.169.000	28.273
21	Maranhão	98.179.496.000	16.099.463.000	18,5	7.778.789.000	8,9	39.616.769.000	45,5	23.487.639.000	27,0	86.982.660.000	13.956
31	Minas Gerais	614.875.827.000	142.818.971.000	26,5	28.048.241.000	5,2	274.659.346.000	51,0	93.258.085.000	17,3	538.784.643.000	29.223
25	Paraíba	64.373.603.000	8.849.558.000	15,5	2.263.878.000	4,0	26.869.025.000	47,0	19.226.841.000	33,6	57.209.302.000	16.108
726	Pernambuco	186.351.976.000	32.358.422.000	20,3	6.693.455.000	4,2	80.541.004.000	50,5	39.928.720.000	25,0	159.521.601.000	19.624
22	Piauí	50.378.420.000	5.557.653.000	12,4	4.438.217.000	9,9	19.805.300.000	44,3	14.891.583.000	33,3	44.692.753.000	15.432
24	Rio Grande do Norte	66.969.564.000	11.372.516.000	19,1	2.596.774.000	4,4	28.127.593.000	47,2	17.478.838.000	29,3	59.575.721.000	19.250
28	Sergipe	42.017.984.000	7.457.820.000	20,0	1.420.289.000	3,8	17.568.468.000	47,1	10.835.284.000	29,1	37.281.861.000	18.443
-	Brasil	7.004.141.031.000	1.313.209.992.000	21,8	309.610.969.000	5,2	3.342.944.013.000	55,6	1.045.385.031.000	17,4	6.011.150.005.000	33.594

Notas:

1 – Fonte: IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto Interno Bruto dos Municípios - SIDRA - Tabela 5938: PIB e VAB 2018 - a preços correntes total (Mil Reais). Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938> Acesso em: julho de 2021.

2 – Fonte: IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto Interno Bruto dos Municípios - Tabelas - Base 2010-2018 - Produto Interno Bruto *per capita*, a preços correntes (R$ 1,00). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/2036-np-produto-interno-bruto-dos-municipios/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=resultados> Acesso em: julho de 2021.

3 – Calculado a partir da População Estimada (2018) e do Produto Interno Bruto (PIB) (2018).

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

4.2 DESTAQUES EMPREGO E RENDA

Os destaques de atividades afins à especialização inteligente tiveram suas classes destacadas nos quadros das atividades que contêm o maior número de empregos e maior remuneração (RAIS, 2020). São atividades que se relacionam com a indústria da transformação, serviços e tecnologia da informação e comunicação ou CT&I, com turismo, com infraestrutura, serviços especializados, serviços técnicos, serviços administrativos e serviços financeiros.

QUADRO 6: ATIVIDADES QUE CONTÊM O MAIOR NÚMERO DE EMPREGOS (2020) – ALAGOAS

Grupo	CNAE20	Classe	Empregos
Administração Pública	84116	Administração Pública em Geral	155.194
Indústrias de Transformação	10716	Fabricação de Açúcar em Bruto	38.912
Construção	41204	Construção de Edifícios	14.103
Alojamento e Alimentação	56112	Restaurantes	13.345
Informação e Comunicação	63992	Outras Atividades de Prestação de Serviços de Informação	13.299
Saúde e Serviços Sociais	86101	Atendimento Hospitalar	12.237
Comércio	47113	Hipermercados e Supermercados	11.767
Alojamento e Alimentação	55108	Hotéis e Similares	7.600
Comércio	47415	Varejo de Tintas e Materiais para Pintura	6.850
Comércio	47814	Varejo de Artigos do Vestuário	6.608
Comércio	47717	Varejo de Fármacos para Uso Humano e Veterinário	6.538
Atividades Administrativas	80111	Atividades de Vigilância e Segurança Privada	5.951
Educação	85139	Ensino Fundamental	5.931
Educação	85325	Educação Superior - Graduação e Pós-Graduação	5.754
Comércio	47121	Minimercados, Mercearias e Armazéns	4.970
Comércio	46231	Atacado de Animais, Alimentos para Animais e Matérias-Primas...	4.907
Comércio	47571	Varejo de Peças e Acessórios para Aparelhos Eletroeletrônicos	4.768
Transporte e Correio	49302	Transporte Rodoviário de Carga	4.755
Atividades Administrativas	81125	Condomínios Prediais	4.468
Serviços Especializados	74901	Outras Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	4.417
Alagoas			332.374
Região Total do Projeto			13.792.348

Fonte: RAIS (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

QUADRO 7: ATIVIDADES COM MAIOR SOMA DAS REMUNERAÇÕES (2020) – ALAGOAS

Grupo	CNAE20	Classe	Remuneração
Administração Pública	84116	Administração Pública em Geral	R$ 459.608.170,00
Indústrias de Transformação	10716	Fabricação de Açúcar em Bruto	R$ 66.450.680,00
Educação	85325	Educação Superior - Graduação e Pós-Graduação	R$ 48.006.378,00
Administração Pública	84230	Justiça	R$ 46.180.953,00
Educação	85422	Educação de Nível Tecnológico	R$ 24.104.908,00
Saúde e Serviços Sociais	86101	Atendimento Hospitalar	R$ 23.380.164,00
Alojamento e Alimentação	56112	Restaurantes	R$ 16.512.608,00
Informação e Comunicação	63992	Outras Atividades de Prestação de Serviços de Informação	R$ 14.470.711,00
Construção	41204	Construção de Edifícios	R$ 14.116.646,00
Comércio	47113	Hipermercados e Supermercados	R$ 13.530.403,00
Alojamento e Alimentação	55108	Hotéis e Similares	R$ 10.675.473,00
Comércio	47717	Varejo de Fármacos para Uso Humano e Veterinário	R$ 10.081.984,00
Atividades Financeiras	64239	Caixas Econômicas	R$ 9.972.539,00
Comércio	47415	Varejo de Tintas e Materiais para Pintura	R$ 8.810.736,00
Atividades Financeiras	64221	Bancos Múltiplos, com Carteira Comercial	R$ 8.467.926,00
Comércio	47814	Varejo de Artigos do Vestuário	R$ 8.436.790,00
Educação	85139	Ensino Fundamental	R$ 8.172.445,00
Comércio	46231	Atacado de Animais, Alimentos para Animais e Matérias-Primas...	R$ 8.004.280,00
Atividades Administrativas	80111	Atividades de Vigilância e Segurança Privada	R$ 7.723.152,00
Transporte e Correio	49302	Transporte Rodoviário de Carga	R$ 7.325.510,00
Alagoas			R$ 814.032.456,00
Região Total do Projeto			R$ 36.258.832.151,00

Fonte: RAIS (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

4.3 DESTAQUES BALANÇA COMERCIAL

Dos 102 municípios do Estado de Alagoas, que fazem parte das RGINTs abrangidas pela Região Total do Projeto, 18 exportam e 20 importam, sendo destacados os valores dos produtos mais importados/exportados a partir da descrição dos produtos no Quadro 8 e Quadro 9.

4.3.1 IMPORTAÇÃO

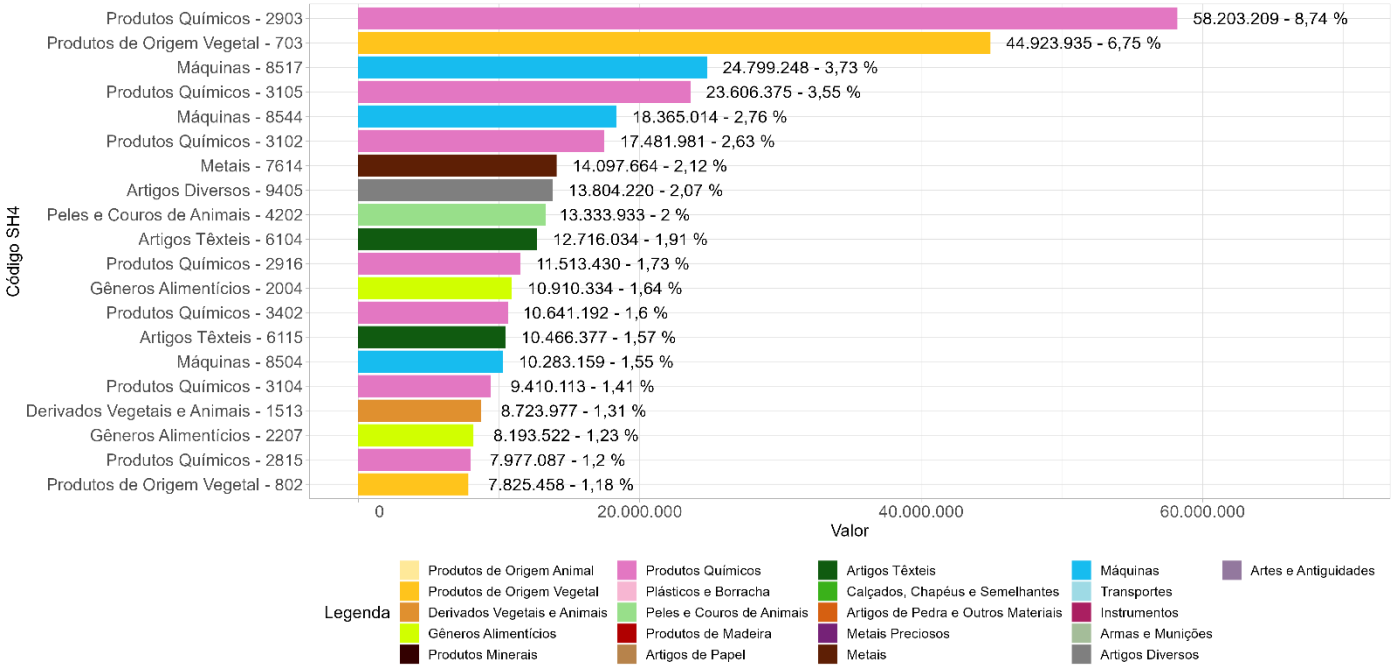
QUADRO 8: PRODUTOS MAIS IMPORTADOS (2020) – ALAGOAS

Rank	Código SH4	Descrição	Valor (R$)
Top 1	2903	Derivados halogenados dos hidrocarbonetos	R$ 58.203.209,00
Top 2	703	Cebolas, chalotas, alho comum, alho-porro e outros produtos hortícolas aliáceos, frescos ou refrigerados	R$ 44.923.935,00
Top 3	8517	Aparelhos elétricos para telefonia ou telegrafia por fios, incluídos os aparelhos telefónicos por fio combinados com auscultadores sem fio e os aparelhos de telecomunicação por corrente portadora ou de telecomunicação digital; videofones	R$ 24.799.248,00
Top 4	3105	Adubos (fertilizantes) minerais ou químicos, contendo dois ou três dos seguintes elementos fertilizantes: azoto (nitrogénio), fósforo e potássio; outros adubos (fertilizantes); produtos do presente capítulo apresentados em tabletes ou formas semelhantes,	R$ 23.606.375,00
Top 5	8544	Fios, cabos (incluídos os cabos coaxiais) e outros condutores, isolados para usos elétricos (incluídos os envernizados ou oxidados anodicamente), mesmo com peças de conexão; cabos de fibras ópticas, constituídos de fibras embainhadas individualmente, mes	R$ 18.365.014,00
Top 6	3102	Adubos (fertilizantes) minerais ou químicos, azotados	R$ 17.481.981,00
Top 7	7614	Cordas, cabos, entrançados e semelhantes, de alumínio, não isolados para usos elétricos	R$ 14.097.664,00
Top 8	9405	Aparelhos de iluminação (incluídos os projectores) e suas partes, não especificados nem compreendidos em outras posições; anúncios, tabuletas ou cartazes e placas indicadoras luminosos, e artigos semelhantes, que contenham uma fonte luminosa fixa permanen	R$ 13.804.220,00
Top 9	4202	Malas e maletas, incluídas as de toucador e as maletas e pastas para documentos e de estudantes, os estojos para óculos, binóculos, máquinas fotográficas e de filmar, instrumentos musicais, armas, e artefactos semelhantes; sacos de viagem, sacos isolantes	R$ 13.333.933,00
Top 10	6104	Fatos de saia-casaco, conjuntos, casacos, vestidos, saias, saias-calças, calças, jardineiras, bermudas e calções (shorts) (exceto de banho), de malha, de uso feminino	R$ 12.716.034,00
Top 11	2916	Ácidos monocarboxílicos acíclicos não saturados e ácidos monocarboxílicos cíclicos, seus anidridos, halogenetos, peróxidos e peroxiácidos; seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados	R$ 11.513.430,00
Top 12	2004	Outros produtos hortícolas preparados ou conservados, exceto em vinagre ou em ácido acético, congelados, com excepção dos produtos da posição 2006	R$ 10.910.334,00
Top 13	3402	Agentes orgânicos de superfície (exceto sabões); preparações tensoactivas, preparações para lavagem (incluídas as preparações auxiliares de lavagem) e preparações para lavagem, mesmo contendo sabão, exceto as da posição 3401	R$ 10.641.192,00
Top 14	6115	Meias-calças; meias de qualquer espécie e artefactos semelhantes, incluídas as meias para varizes, de malha	R$ 10.466.377,00
Top 15	8504	Transformadores elétricos, conversores elétricos estáticos (rectificadores, por exemplo), bobinas de reactância e de auto-indução	R$ 10.283.159,00
Top 16	3104	Adubos (fertilizantes) minerais ou químicos, potássicos	R$ 9.410.113,00
Top 17	1513	Óleos de coco (óleo de copra), de palmiste ou de babaçu e respectivas fracções, mesmo refinados, mas não quimicamente modificados	R$ 8.723.977,00
Top 18	2207	Álcool etílico não desnaturado, com um teor alcoólico em volume igual ou superior a 80 % vol; álcool etílico e aguardentes, desnaturados, com qualquer teor alcoólico	R$ 8.193.522,00
Top 19	2815	Hidróxido de sódio (soda cáustica); hidróxido de potássio (potassa cáustica); peróxidos de sódio ou de potássio	R$ 7.977.087,00
Top 20	802	Outras frutas de casca rija, frescas ou secas, mesmo sem casca ou peladas	R$ 7.825.458,00
Alagoas			**R$ 337.276.262,00**

Fonte: Comex Stat (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 4: GRUPOS DOS PRODUTOS MAIS IMPORTADOS (2020) – ALAGOAS



Fonte: Comex Stat (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

4.3.2 EXPORTAÇÃO

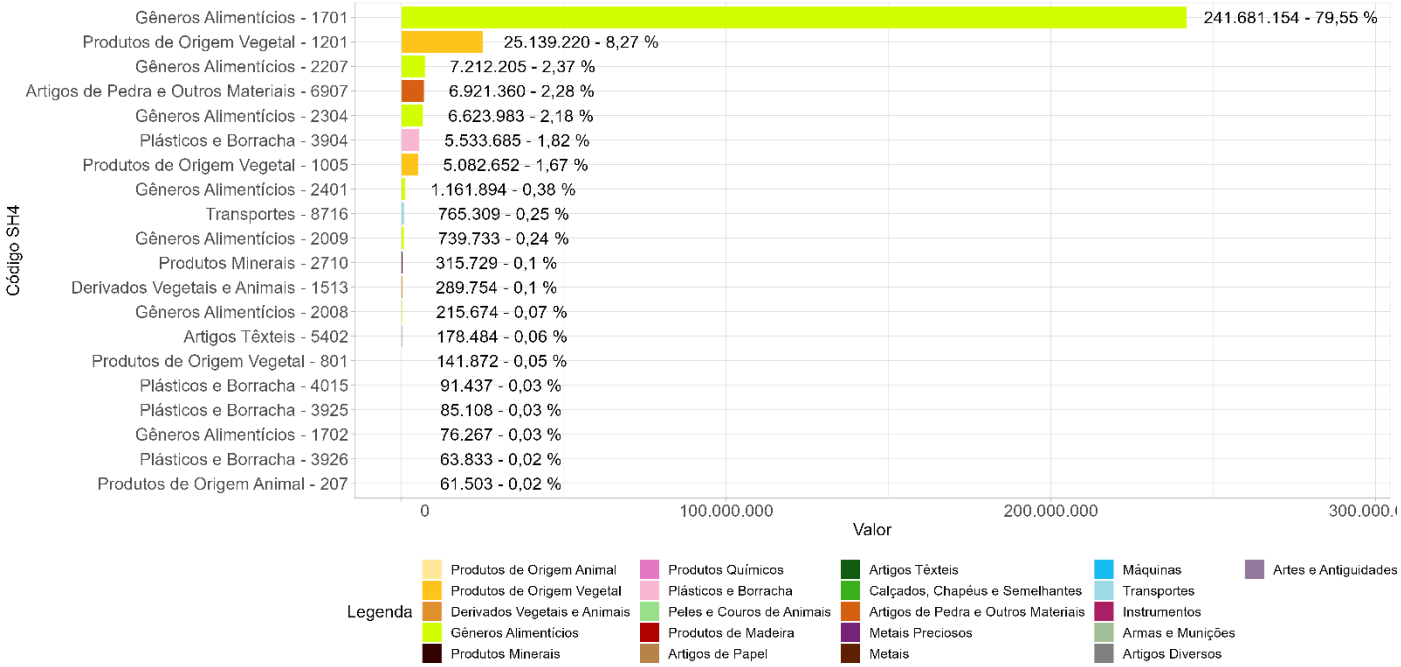
QUADRO 9: PRODUTOS MAIS EXPORTADOS (2020) – ALAGOAS

Rank	Código SH4	Descrição	Valor (R$)
Top 1	1701	Açúcares de cana ou de beterraba e sacarose quimicamente pura, no estado sólido	R$ 241.681.154,00
Top 2	1201	Soja, mesmo triturada	R$ 25.139.220,00
Top 3	2207	Álcool etílico não desnaturado, com um teor alcoólico em volume igual ou superior a 80 % vol; álcool etílico e aguardentes, desnaturados, com qualquer teor alcoólico	R$ 7.212.205,00
Top 4	6907	Ladrilhos e placas (lajes), para pavimentação ou revestimento, não vidrados nem esmaltados, de cerâmica; cubos, pastilhas e artigos semelhantes, para mosaicos, não vidrados nem esmaltados, de cerâmica, mesmo com suporte	R$ 6.921.360,00
Top 5	2304	Tortas e outros resíduos sólidos da extração do óleo de soja	R$ 6.623.983,00
Top 6	3904	Polímeros de cloreto de vinilo ou de outras olefinas halogenadas, em formas primárias	R$ 5.533.685,00
Top 7	1005	Milho	R$ 5.082.652,00
Top 8	2401	Tabaco não manufacturado; desperdícios de tabaco	R$ 1.161.894,00
Top 9	8716	Reboques e semi-reboques para quaisquer veículos; outros veículos não autopropulsores; suas partes	R$ 765.309,00
Top 10	2009	Sumos de frutas (incluídos os mostos de uvas) ou de produtos hortícolas, não fermentados, sem adição de álcool, com ou sem adição de açúcar ou de outros edulcorantes	R$ 739.733,00
Top 11	2710	Óleos de petróleo ou de minerais betuminosos, exceto óleos brutos; preparações não especificadas nem compreendidas noutras posições, contendo, em peso, 70 % ou mais de óleos de petróleo ou de minerais betuminosos, os quais devem constituir o seu elemento	R$ 315.729,00
Top 12	1513	Óleos de coco (óleo de copra), de palmiste ou de babaçu e respectivas fracções, mesmo refinados, mas não quimicamente modificados	R$ 289.754,00
Top 13	2008	Frutas e outras partes comestíveis de plantas, preparadas ou conservadas de outro modo, com ou sem adição de açúcar ou de outros edulcorantes ou de álcool, não especificadas nem compreendidas noutras posições	R$ 215.674,00
Top 14	5402	Fios de filamentos sintéticos (exceto linhas para costurar), não acondicionados para venda a retalho, incluídos os monofilamentos sintéticos com menos de 67 decitex	R$ 178.484,00
Top 15	801	Cocos, castanha do Brasil e castanha de caju, frescos ou secos, mesmo sem casca ou pelados	R$ 141.872,00
Top 16	4015	Vestuário e seus acessórios (incluídas as luvas, mitenes e semelhantes), de borracha vulcanizada não endurecida, para quaisquer usos	R$ 91.437,00
Top 17	3925	Artefactos para apetrechamento de construções, de plástico, não especificados nem compreendidos em outras posições	R$ 85.108,00
Top 18	1702	Outros açúcares, incluídos a lactose, maltose, glicose e frutose (levulose), quimicamente puras, no estado sólido; xaropes de açúcares, sem adição de aromatizantes ou de corantes; sucedâneos do mel, mesmo misturados com mel natural; açúcares e melaços car	R$ 76.267,00
Top 19	3926	Outras obras de plástico e obras de outras matérias das posições 3901 a 3914	R$ 63.833,00
Top 20	207	Carnes e miudezas comestíveis, frescas, refrigeradas ou congeladas, das aves da posição 0105	R$ 61.503,00
Alagoas			**R$ 302.380.856,00**

Fonte: Comex Stat (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 5: GRUPOS DOS PRODUTOS MAIS EXPORTADOS (2020) – ALAGOAS



Fonte: Comex Stat (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

4.4 DESTAQUES PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, AQUICULTURA E SILVICULTURA

A primeira observação sobre os indicadores relacionados às políticas rurais consiste nas atividades que são destaque na produção agropecuária, aquicultura e silvicultura.

4.4.1 LAVOURAS TEMPORÁRIAS E PERMANENTES

No quadro estão as principais produções de lavouras temporárias e permanentes, com destaque para a participação dos produtos no Estado.

QUADRO 10: PRODUTOS DA PRODUÇÃO DAS LAVOURAS TEMPORÁRIAS E PERMANENTES MAIS PRODUZIDOS[4] – VALOR DA PRODUÇÃO (MIL REAIS) (2020) – ALAGOAS

TOP	Produto	Valor Estado	% Estado
1	Cana de açúcar	22.421.459,23	66,43
2	Mandioca	1.669.625,14	4,95
3	Banana cacho	1.162.212,19	3,44
4	Abacaxi	1.008.626,04	2,99
5	Mamão	967.332,61	2,87
6	Melancia	935.033,87	2,77
7	Laranja	925.848,12	2,74
8	Maracujá	832.384,77	2,47
9	Batata doce	728.592,35	2,16
10	Tomate	699.182,45	2,07
11	Manga	601.330,52	1,78
12	Coco da baía	515.656,81	1,53
13	Goiaba	356.273,56	1,06
14	Limão	243.283,99	0,72
15	Milho em grão	193.236,45	0,57
16	Abacate	155.360,20	0,46
17	Feijão em grão	152.931,18	0,45
18	Melão	64.101,45	0,19
19	Tangerina	63.878,29	0,19
20	Pimenta do reino	56.941,04	0,17

Fonte: IBGE (2020)

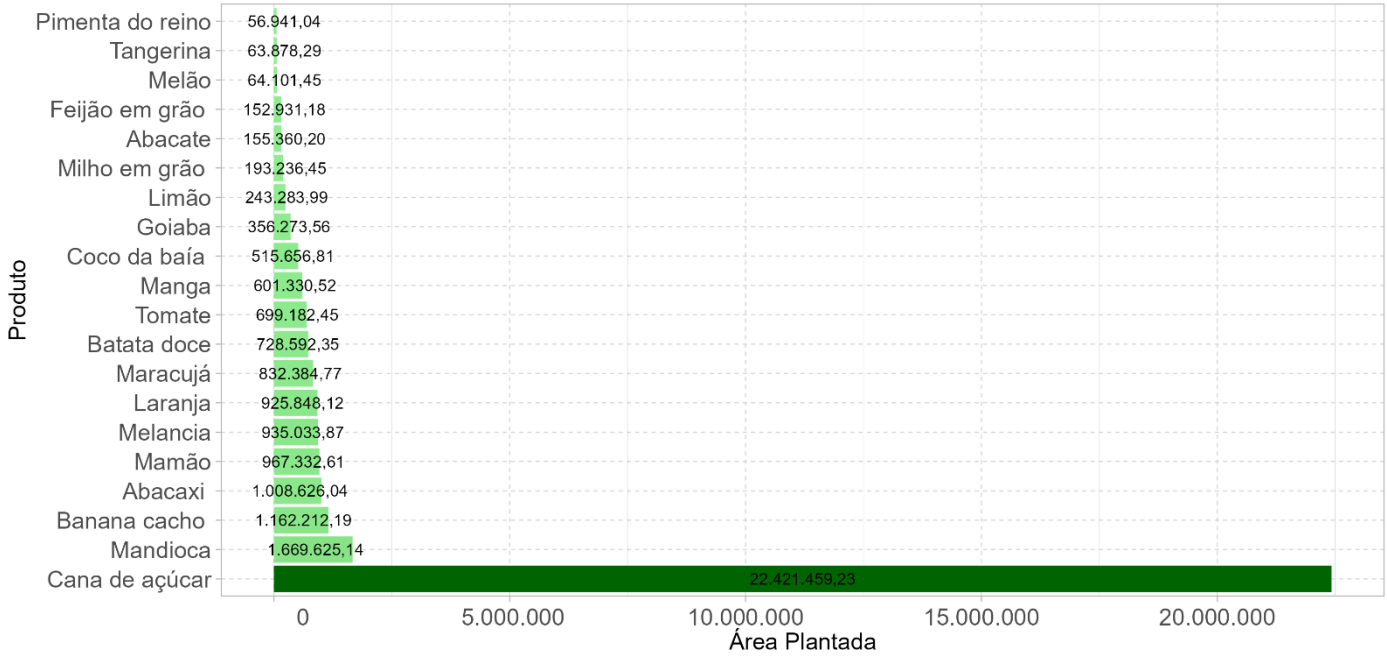
Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[4] IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2013 - 2020). Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA), Tabela 5457. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/5457

4.4.2 ÁREA PLANTADA

Em termos de área plantada, no gráfico estão as participações de área plantada em Alagoas. São as principais produções de lavouras temporárias e permanentes no estado.

FIGURA 6: PRODUTOS DA AGRICULTURA – ÁREA PLANTADA EM HECTARES (2020) – ALAGOAS



Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

4.4.3 SILVICULTURA

A Silvicultura compreende o cultivo de florestas através do manejo agrícola, a fim de produzir madeiras e outros derivados para satisfazer as necessidades do mercado, promovendo o uso racional das florestas. No Quadro 11 estão apresentadas as áreas de extração vegetal e silvicultura do estado de Alagoas e suas participações em relação à Região total do projeto.

QUADRO 11: ÁREA DA EXTRAÇÃO VEGETAL E SILVICULTURA (2020)[5], EM HECTARES – ALAGOAS

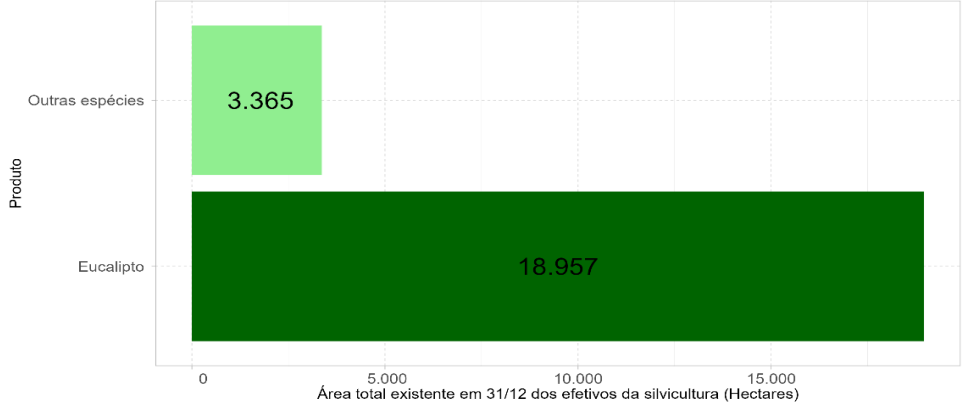
	Produto	Valor Estado	Valor Região do Projeto	% Estado na Região Total do Projeto
1	Eucalipto	18.957	2.764.760	0,69
2	Pinus	-	28.844	-
3	Outras espécies	3.365	19.112	17,6

Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[5] IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2020). Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA), tabela 5930: Área da extração vegetal e silvicultura. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/5930

FIGURA 7: PARTICIPAÇÃO DA ÁREA DA EXTRAÇÃO VEGETAL E SILVICULTURA DE ALAGOAS NA REGIÃO TOTAL DO PROJETO (2020)



Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

4.4.4 AQUICULTURA

No Quadro 12 estão os produtos da aquicultura presentes no Estado de Alagoas.

QUADRO 12: PRODUTOS DA AQUICULTURA (2020)[6] – ALAGOAS

Produto	Valor Estado	% Estado
Alevinos *	27.405	0,22
Camarão	1.241.400	10,01
Carpa	77.160	0,62
Curimatã, curimbatá	41.500	0,33
Lambari	3.800	0,03
Matrinxã	500	0,004
Ostras,vieiras e mexilhões	51.220	0,41
Outros peixes	87.300	0,70
Pacu e pating	4.000	0,03
Piau, piapara, piauçu e piava	7.380	0,06
Pintado, cachara,cachapira e pintachara, surubim	13.200	0,11
Pirapitinga	500	0,004
Pirarucu	2.000	0,02
Tambacu, tambatinga	8.000	0,06
Tambaqui	3.067.212	24,74
Tilápia	7.713.370	62,22
Traíra e trairão	49.000	0,40
Tucunaré	1.880	0,02

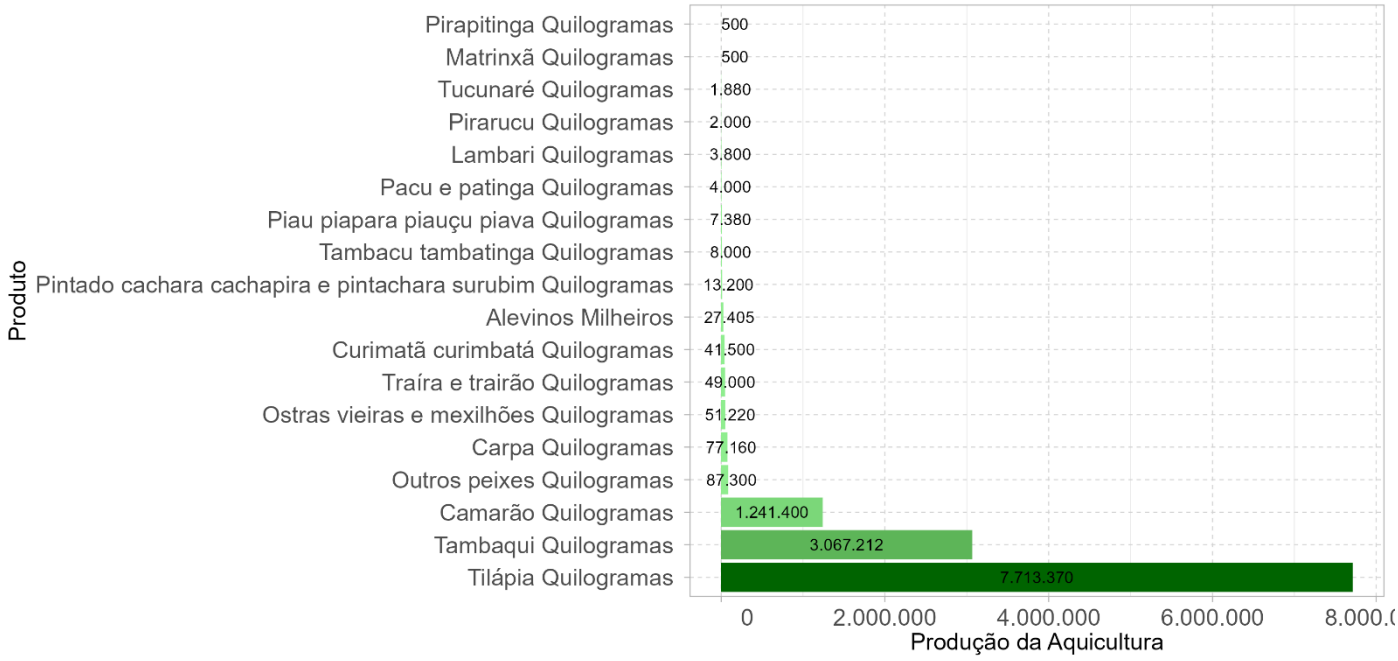
Nota: *Unidade do produto é Milheiros.

Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[6] IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2020). Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA), tabela 3940: produtos da aquicultura. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3940

FIGURA 8: PARTICIPAÇÃO DA PRODUÇÃO DA AQUICULTURA[7] DE ALAGOAS NA REGIÃO TOTAL DO PROJETO (2020)



Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

4.4.5 REBANHOS

No quadro estão os efetivos de rebanhos do Estado, com destaque para a participação dos produtos.

QUADRO 13: EFETIVOS DOS REBANHOS, EM CABEÇAS (2020)[8] – ALAGOAS

Produto	Valor Estado	% Estado
Bovino	1.290.414	9,90
Bubalino	1.368	0,01
Caprino	76.627	0,59
Codornas	215.763	1,66
Equino	92.562	0,71
Galináceos galinhas	2.045.501	15,69
Galináceos total	8.823.684	67,69
Ovino	322.847	2,48
Suíno matrizes de suínos	14.830	0,11
Suíno total	152.679	1,17

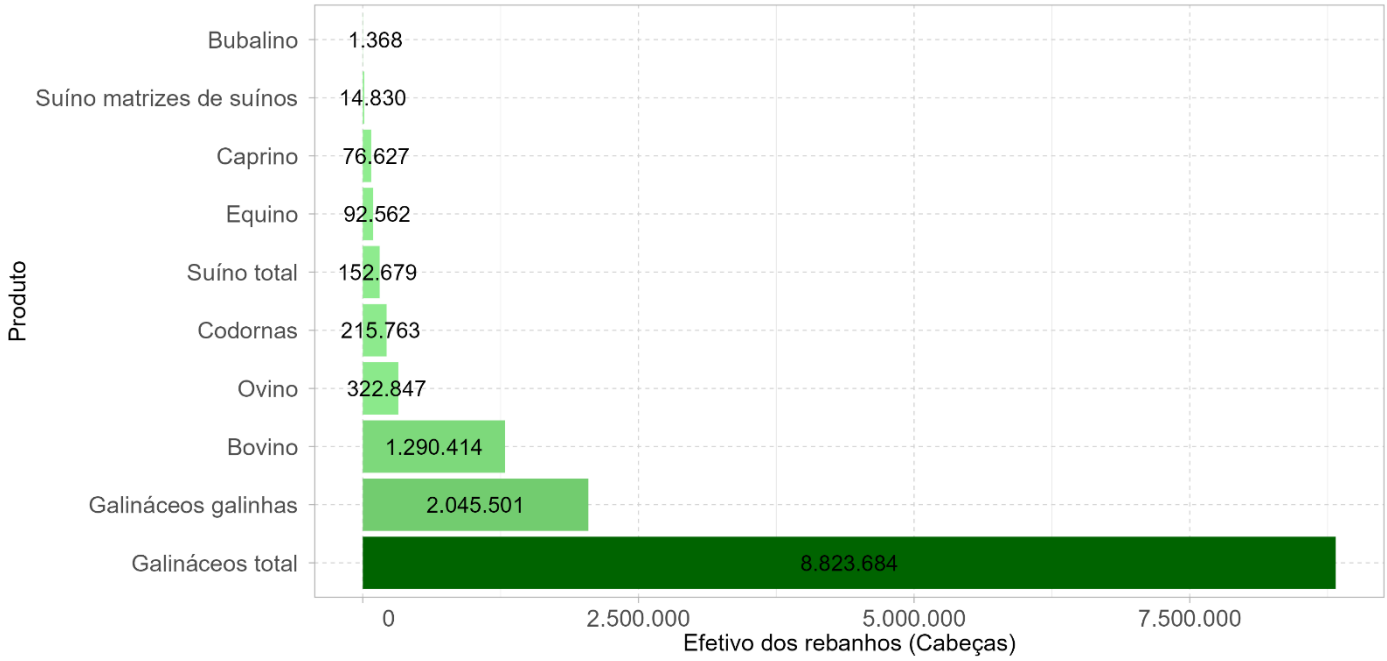
Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[7] IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2013 - 2020). Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA), tabela 3940: produtos da aquicultura. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3940

[8] IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (1974 - 2020). Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA), tabela 3939: Efetivos de rebanhos. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3939

FIGURA 9: PARTICIPAÇÃO DA PRODUÇÃO DE REBANHOS[9] DE ALAGOAS NA REGIÃO TOTAL DO PROJETO (2020)



Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

4.4.6 IRRIGAÇÃO

Os destaques da irrigação estão no quadro. Foram marcados os 3-4 principais valores de participações percentuais do tipo de irrigação e do tipo de cultura.

QUADRO 14: IRRIGAÇÃO[10] – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS (2017) – ALAGOAS

TIPO DE IRRIGAÇÃO	Produção de lavouras temporárias	Horticultura e floricultura	Produção de lavouras permanentes	Produção de sementes e mudas certificadas	Pecuária e criação de outros animais	Produção florestal florestas plantadas	Produção florestal florestas nativas	Pesca	Aquicultura	Total Estado	%
Irrigação localizada - gotejamento	503	362	122	0	346	3	0	0	8	**1.344**	**19,87**
Irrigação localizada - microaspersão	415	348	131	0	374	1	2	0	15	**1.286**	**19,02**
Irrigação localizada - outros métodos	21	42	13	0	20	1	0	0	0	**97**	**1,43**
Irrigação por superfície - inundação	375	11	23	0	88	0	0	1	14	**512**	**7,57**
Irrigação por superfície - sulcos	48	21	8	0	31	0	0	0	1	**109**	**1,61**
Irrigação por superfície - outros métodos	16	4	10	0	11	1	0	0	2	**44**	**0,65**
Irrigação por aspersão - autopropelido/carretel enrolador	86	8	16	0	27	0	0	0	1	**138**	**2,04**
Irrigação por aspersão - pivô central	93	14	12	0	48	0	1	0	1	**169**	**2,50**
Irrigação por aspersão - aspersão convencional	594	161	378	4	446	1	2	0	19	**1.605**	**23,73**
Outros métodos de irrigação - subsuperficial	26	27	13	0	37	1	1	0	0	**105**	**1,55**
Outros métodos de irrigação - molhação	502	222	117	2	463	15	28	0	5	**1.354**	**20,02**
Total Estado	**2.679**	**1.220**	**843**	**6**	**1.891**	**23**	**34**	**1**	**66**	**6.763**	**100,00**
%	**39,61**	**18,04**	**12,46**	**0,09**	**27,96**	**0,34**	**0,50**	**0,01**	**0,98**	**100,00**	**-**

Fonte: IBGE (2017)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[9] IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (1974 - 2020). Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA), tabela 3939: Efetivos de rebanhos. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3939

[10] IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2017). Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA), tabela 6858: Irrigação. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6858

4.5 POLÍTICAS RURAIS

Depois de observar as atividades que são destaque na produção agropecuária, aquicultura e silvicultura, a observação sobre o meio rural seguiu na identificação dos métodos de irrigação por tipo de orientação ou ajuda técnica e na identificação dos estabelecimentos da agricultura familiar.

Destaca-se que, nos quadros dos itens 4.5.1 e 4.5.2, os totais apresentados nem sempre correspondem à soma das colunas, uma vez que um mesmo estabelecimento pode receber ajuda técnica de uma ou mais origens, bem como um método de irrigação pode estar contemplado em outro. O IBGE, responsável pela obtenção e compartilhamento das informações já faz esta análise e fornece o total real utilizado.

4.5.1 ORIGEM DA ORIENTAÇÃO TÉCNICA

QUADRO 15: IRRIGAÇÃO[11] – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS – ORIGEM DA ORIENTAÇÃO DA AJUDA TÉCNICA RECEBIDA (2017) – ALAGOAS

TIPO DE IRRIGAÇÃO	Recebe	Governo federal estadual ou municipal	Própria ou do próprio produtor	Cooperativas	Empresas integradoras	Empresas privadas de planejamento	Organização não governamental ONG	Sistema S	Outra	Não recebe	Total Estado	%
Irrigação localizada - gotejamento	265	99	89	52	12	7	1	3	18	1.079	1.344	19,87
Irrigação localizada - microaspersão	203	43	62	85	4	2	1	1	12	1.083	1.286	19,02
Irrigação localizada - outros métodos	12	6	4	2	0	0	0	0	0	85	97	1,43
Irrigação por superfície - inundação	46	24	10	10	1	2	0	0	0	466	512	7,57
Irrigação por superfície - sulcos	15	0	11	3	0	0	0	0	1	94	109	1,61
Irrigação por superfície - outros métodos	10	4	4	1	0	0	0	0	1	34	44	0,65
Irrigação por aspersão - autopropelido/carretel enrolador	65	9	48	14	1	5	2	3	1	73	138	2,04
Irrigação por aspersão - pivô central	73	11	54	12	0	0	5	7	4	96	169	2,50
Irrigação por aspersão - aspersão convencional	399	66	198	104	6	9	5	9	51	1.206	1.605	23,73
Outros métodos de irrigação - subsuperficial	11	4	4	2	0	0	0	0	1	94	105	1,55
Outros métodos de irrigação - molhação	115	58	22	23	0	1	0	2	12	1.239	1.354	20,02
Total Estado	**1.214**	**324**	**506**	**308**	**24**	**26**	**14**	**25**	**101**	**5.549**	**6.763**	**100,00**
%	**17,95**	**4,79**	**7,48**	**4,55**	**0,35**	**0,38**	**0,21**	**0,37**	**1,49**	**82,05**	**100,00**	**-**

Fonte: IBGE (2017)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

QUADRO 16: ÁREA IRRIGADA – HECTARES – ORIGEM DA ORIENTAÇÃO DA AJUDA TÉCNICA RECEBIDA (2017) - ALAGOAS

Origem da Orientação	Não recebe	Recebe	Governo federal estadual ou municipal	Própria ou do próprio produtor	Cooperativas	Empresas integradoras	Empresas privadas de planejamento	Organização não governamental ONG	Sistema S	Outra	Total Estado
Área Irrigada	13.168	108.296	10.004	83.203	3.075	62	42	0	0	424	218.274
%	6,03	49,61	4,58	38,12	1,41	0,03	0,02	-	-	0,19	100,00

Fonte: IBGE (2017)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[11] IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2017). Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA), tabela 6858: Irrigação. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6858

4.5.2 AGRICULTURA FAMILIAR

QUADRO 17: IRRIGAÇÃO[12] – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS – TIPOLOGIA DOS ESTABELECIMENTOS (2017) - ALAGOAS

TIPO DE IRRIGAÇÃO	Agricultura familiar não	Agricultura familiar sim	Agricultura familiar Pronaf B	Agricultura familiar Pronaf V	Agricultura familiar não pronafiano	Pronamp sim	Pronamp não	Total Estado	%
Irrigação localizada - gotejamento	309	1.035	710	313	12	309	1.035	1.344	21,60
Irrigação localizada - microaspersão	264	1.022	707	308	7	267	1.019	1.286	20,67
Irrigação localizada - outros métodos	21	76	54	22	0	21	76	97	1,56
Irrigação por superfície - inundação	86	426	239	186	1	87	425	512	8,23
Irrigação por superfície - sulcos	36	73	52	20	1	34	75	109	1,75
Irrigação por superfície - outros métodos	16	28	14	14	0	15	29	44	0,71
Irrigação por aspersão - autopropelido/carretel enrolador	72	66	45	21	0	41	97	138	2,22
Irrigação por aspersão - pivô central	78	91	54	37	0	44	125	169	2,72
Irrigação por aspersão - aspersão convencional	506	1.099	718	375	6	455	1.150	1.605	25,80
Outros métodos de irrigação - subsuperficial	24	81	54	27	0	24	81	105	1,69
Outros métodos de irrigação - molhação	263	1.091	935	151	5	268	1.086	1.354	21,76
Total Estado	**1.474**	**4.747**	**3.396**	**1.322**	**29**	**1.422**	**4.799**	**6.221**	**100,00**
%	**23,69**	**76,31**	**54,59**	**21,25**	**0,47**	**22,86**	**77,14**	**100,00**	**-**

Fonte: IBGE (2017)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

QUADRO 18: IRRIGAÇÃO – TIPOLOGIA DOS ESTABELECIMENTOS – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS – ORIGEM DA ORIENTAÇÃO DA AJUDA TÉCNICA RECEBIDA (2017) - ALAGOAS

TIPO DE ORIENTAÇÃO	Agricultura familiar não	Agricultura familiar sim	Agricultura familiar Pronaf B	Agricultura familiar Pronaf V	Agricultura familiar não pronafiano	Pronamp sim	Pronamp não	Total Estado	%
Recebe	451	586	293	287	6	383	654	1.037	16,67
Governo (federal, estadual ou municipal)	65	222	124	98	0	60	227	287	4,61
Própria ou do próprio produtor	301	101	40	58	3	234	168	402	6,46
Cooperativas	67	200	86	112	2	61	206	267	4,29
Empresas integradoras	6	16	6	10	0	5	17	22	0,35
Empresas privadas de planejamento	11	9	4	5	0	8	12	20	0,32
Organização não-governamental (ONG)	6	1	0	1	0	1	6	7	0,11
Sistema S	9	5	2	3	0	1	13	14	0,23
Outra	35	59	35	22	2	37	57	94	1,51
Não recebe	1.023	4.161	3.103	1.035	23	1.039	4.145	5.184	83,33
Total Estado	**1.474**	**4.747**	**3.396**	**1.322**	**29**	**1.422**	**-**	**6.221**	**100,00**
%	**23,69**	**76,31**	**54,59**	**21,25**	**0,47**	**22,86**	**0,00**	**100,00**	**-**

Fonte: IBGE (2017).

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022).

[12] IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2017). Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA), tabela 6858: Irrigação. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6858

5. COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA

A análise de complexidade além de apresentar um panorama dos municípios e regiões e a evolução destes em termos de complexidade econômica, busca indicar os produtos e as atividades passíveis de diversificação, ou seja, aqueles produtos e atividades com maior potencial de elevar o índice de complexidade e a diversificação do município e da região.

A análise do espaço produto é realizada a partir dos dados de exportação dos municípios. Utilizamos o valor total das exportações de $100 como valor de corte para incluir os municípios na análise, isto é, municípios que exportaram menos que $100 no ano de 2020 foram excluídos do cálculo e consequentemente seus índices de complexidade econômica e diversificação não foram calculados.

Foram destacados os dados de exportação, importação, remuneração, Índice de Complexidade Econômica (ICE), Diversificação (Kr0) e produtividade renda das exportações (ProdY) para o Estado de Alagoas, para o ano de 2020. O estudo de complexidade mostrou a existência de heterogeneidade entre os municípios em termos de ICE da região.

A evolução da diversificação das exportações da região e das atividades podem ser observadas a partir das figuras das redes do espaço-produto, e do espaço-atividade. Como se pode observar, a região passou por modificações entre os anos de 2000 e 2020 nas suas exportações bem como algumas mudanças nas atividades entre os anos de 2000 e 2019.

O objetivo final das análises do espaço-atividade e do espaço-produto é identificar os produtos e as atividades com maior ganho de competitividade. A Lista 1 apresenta os produtos identificados com maior potencial de diversificação e contribuição para o aumento da complexidade econômica da região intermediária e nos seus respectivos municípios.

Além da análise do espaço-produto, foi realizada a análise do espaço atividade, onde aplicou-se a mesma metodologia, porém utilizando dados das atividades econômicas da região intermediária a partir da distribuição do emprego, medido pelo total da remuneração do trabalho em cada atividade econômica classificada pela CNAE. A Lista 2 apresenta as atividades identificadas com maior potencial de ganho em termos complexidade e diversificação para a região intermediária e seus municípios.

5.1 ÍNDICE DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA

No Quadro 19 estão apresentados os valores, por estado, para o Índice de Complexidade Econômica (ICE), com destaque para o Estado de Alagoas.

QUADRO 19: COMÉRCIO EXTERIOR, REMUNERAÇÃO E COMPLEXIDADE ECONÔMICA (2020) - ESTADOS

MUNICÍPIO	COMÉRCIO EXTERIOR (2020) (Comex Stat)			Remuneração*	Índice de Complexidade Econômica (2020) (ICE)[1]	Diversificação (2020) (Kr0)[2]	Nível de Produtividade-renda das Exportações (2018) (ExpY)[3]
	EXPORTAÇÃO (R$)	IMPORTAÇÃO (R$)	SALDO (R$)	(2020) (RAIS) (Kr0)			
Alagoas	303.798.554	665.571.553	-361.772.999	932.968	0.055725	49,0	20.432,8
Bahia	7.663.754.447	4.971.197.168	2.692.557.279	4.676.029	-0.976988	103,0	26.380,1
Ceará	1.849.021.818	2.413.548.806	-564.526.988	2.930.338	-0.016449	121,0	21.817,8
Distrito Federal	89.273.814	1.332.633.796	-1.243.359.982	5.174.853	0.280534	60,0	58.548,1
Espírito Santo	5.035.040.484	5.055.399.487	-20.359.003	10.316.186	-0.296227	76,0	29.708,3
Goiás	7.362.507.102	3.319.286.544	4.043.220.558	3.308.912	-0.742356	54,0	28.608,9
Maranhão	3.434.451.641	1.976.930.597	1.457.521.044	1.531.513	-0.588343	34,0	21.696,2
Minas Gerais	24.057.822.539	8.252.239.301	15.805.583.238	1.979.158	0.246894	150,0	28.613,0
Paraíba	111.540.332	504.628.112	-393.087.780	1.235.452	-0.332871	47,0	19.875,9
Pernambuco	1.932.109.856	4.371.757.890	-2.439.648.034	3.274.644	0.378831	85,0	26.215,9
Piauí	483.071.009	299.622.805	183.448.204	948.341	-0.418975	23,0	26.770,0
Rio Grande do Norte	280.267.613	180.388.686	99.878.927	1.295.370	-0.366636	53,0	21.043,0
Sergipe	45.728.587	150.416.864	-104.688.277	703.326	0.656994	40,0	20.589,6

MUNICÍPIO	COMÉRCIO EXTERIOR (2020) (Comex Stat)			Remuneração*	Índice de Complexidade Econômica (2020) (ICE)[1]	Diversificação (2020) (Kr0)[2]	Nível de Produtividade-renda das Exportações (2018) (ExpY)[3]
	EXPORTAÇÃO (R$)	IMPORTAÇÃO (R$)	SALDO (R$)	(2020) (RAIS) (Kr0)			

Notas:

1 – Índice de Complexidade Econômica (ICE): É uma medida de quão diversificada e complexa é a estrutura produtiva de uma região. O ICE é computado a partir do cálculo da proximidade entre produtos que uma região produz e exporta com vantagens comparativas quando comparados com outras regiões. Cada produto, para ser fabricado e comercializado com vantagens comparativas por uma região, requer que a mesma possua um conjunto de capacidades locais (tecnologia, capital humano, infraestrutura, procedimentos sanitários, etc) as quais ***não são observáveis***, mas podem ser assumidas como existentes. Se uma região produz um produto A com tais capacidades, então, analisando-se outras regiões que também produzem o produto A, bem como outros produtos que elas fabricam e comercializam com vantagens comparativas, é possível estabelecer uma medida de distância entre os produtos A, B, C, … e, portanto, criar uma representação em rede de como os produtos estão conectados. O ICE é uma medida de como cada região explora este **espaço-produto** de combinações de produtos. O ICE é positivamente correlacionado com o crescimento do PIB *per capita*, com o capital humano e competitividade de uma região. Regiões com alto ICE, exploram produtos com muitas conexões (produtos cujas capacidades podem facilmente ser utilizadas também na fabricação de outros produtos) e que, portanto, possuem vantagens comparativas em um conjunto diversificado de produtos (diversidade alta) e ao mesmo tempo em produtos de baixa ubiquidade (produtos que poucas regiões são capazes de produzir).

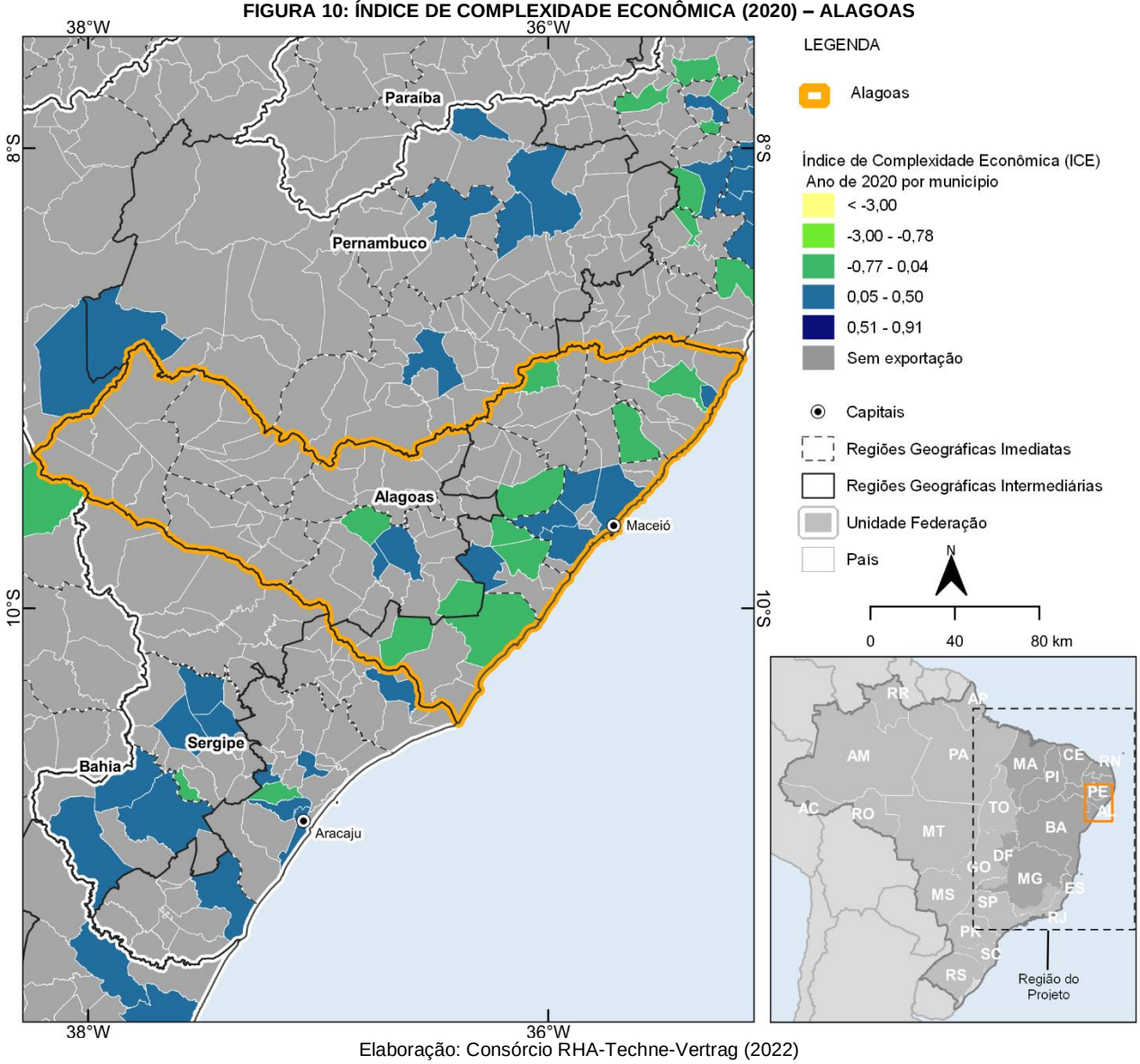
2 – Diversificação ou Grau de diversificação: número de produtos exportados por município com vantagem comparativa revelada (VCR) doméstica (Kr0). No presente estudo, o grau de diversificação é dado pelo número de produtos exportados por município com vantagem comparativa revelada (VCR) doméstica. Vantagem Comparativa Revelada (VCR): É dada pela proporção da participação de um produto na cesta de exportação de um país com a participação desse produto no comércio mundial. Um país tem VCR maior que 1 em um determinado produto se esse produto representa uma parcela maior de suas exportações do que de exportações mundiais. Os cálculos foram realizados a partir de dados da Comex Stat (ME, 2020).

3 – Nível de produtividade-renda das Exportações por Município ou Região: corresponde ao nível de produtividade associado aos produtos exportados pelo Município (ou qualquer recorte territorial). Na base deste conceito está o argumento de que quanto mais um país conseguir exportar produtos com níveis de produtividade altos (produtos mais sofisticados), maior será o seu potencial de desenvolvimento econômico futuro, uma vez que isto reflete um estoque de capacidades capaz de se reorganizar na produção de outros produtos também sofisticados. Os cálculos foram realizados a partir de dados da Comex Stat (ME, 2018), PIB total e População estimada (SIDRA/IBGE, 2018).

Fonte: Comex Stat e RAIS

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

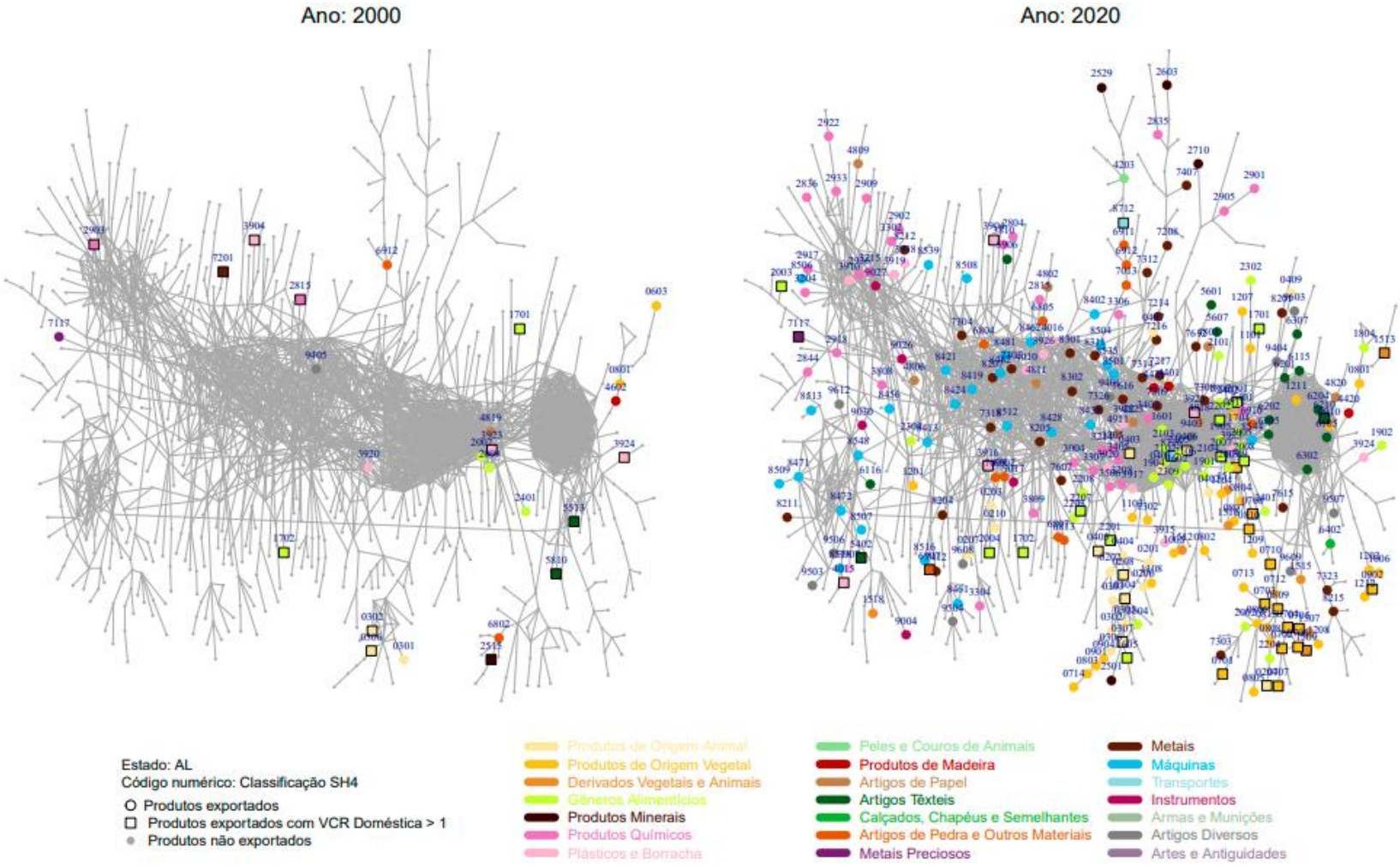
FIGURA 10: ÍNDICE DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA (2020) – ALAGOAS



Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

5.2 ESPAÇO PRODUTO E ESPAÇO ATIVIDADE

FIGURA 11: REDE ESPAÇO-PRODUTO* (2000 E 2020) - ALAGOAS



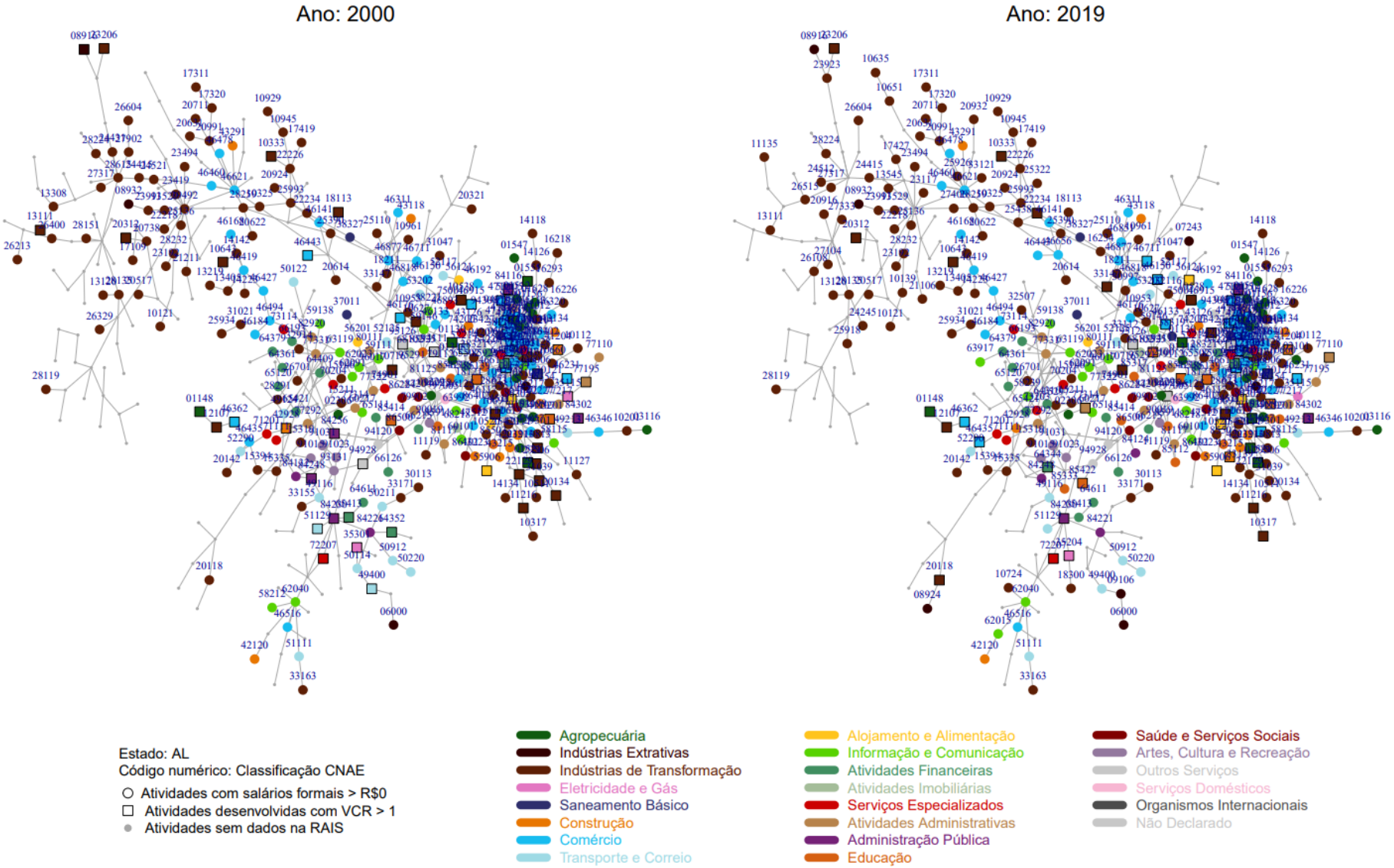
Nota:

* O presente espaço-produto possui 866 nós, cada um representando um produto segundo o sistema harmonizado SH4. A rede em cinza ao fundo, foi construída a partir dos cálculos de complexidade do Brasil no comércio internacional em 2017 (mesma network construída por Haussman e Hidalgo). Os nós coloridos e destacados mostram o posicionamento dos produtos com VCR >1 nos respectivos anos. Na periferia estão localizados os produtos cujas habilidades requeridas possuem poucos usos alternativos, o que faz com que esses produtos tenham poucas ligações. Por outro lado, no centro encontram-se os produtos com habilidades que possuem maior número de conexões com outros setores, o que permite maior diversificação e elevada perspectiva de crescimento e desenvolvimento econômico futuro. Os cálculos foram realizados a partir de dados da Comex Stat (ME, 2020).

Sigla: Vantagem Comparativa Revelada (VCR).

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 12: ESPAÇO-ATIVIDADE* (2000 E 2020) - ALAGOAS



Nota:
* O Espaço Atividade tem o mesmo significado que o espaço produto, porém é calculado a partir da remuneração das atividades econômicas calculadas com dados da RAIS e segue a classificação de atividades da CNAE20. O espaço atividade complementa o espaço-produto pois tem uma cobertura maior de atividade econômica de uma região, quando comparado com as exportações. No entanto o conceito de **vantagem** comparativa revelada deve ser entendido não como uma ideia de vantagens no comercio internacional ou interno, nacional, mas como uma como uma **concentração** relativa revelada de atividades econômicas.

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

5.3 DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA

LISTA 1 - PRODUTOS COM POTENCIAL DE DIVERSIFICAÇÃO (2020) - ALAGOAS

1 - Os Produtos Base foram selecionados conforme os cinco (5) maiores valores do índice de Complexidade do Produto (ICP) com Vantagem Comparativa Revelada (VCR) maior que um (1). Os cálculos foram realizados a partir de dados da Comex Stat (ME, 2020).

2 - Os Produtos com potencial de diversificação foram selecionados a partir de cada Produto Base. Foram selecionados até dez (10) produtos com maior proximidade4 do próprio produto base com o índice de Complexidade do Produto (ICP), a ser diversificado, maior que o índice de Complexidade Econômica (ICE) da região. Os cálculos foram realizados a partir de dados da Comex Stat (ME, 2020).

3 - Índice de Complexidade do Produto (ICP): É uma medida de quão diversificada e complexa é a estrutura produtiva de uma região. O ICE é computado a partir do cálculo da proximidade entre produtos que uma região produz e exporta com vantagens comparativas quando comparados com outras regiões. Cada produto, para ser fabricado e comercializado com vantagens comparativas por uma região, requer que a mesma possua um conjunto de capacidades locais (tecnologia, capital humano, infraestrutura, procedimentos sanitários, etc.) as quais não são observáveis, mas podem ser assumidas como existentes. Se uma região produz um produto A com tais capacidades, então analisando-se outras regiões que também produzem o produto A, que outros produtos elas fabricam e comercializam com vantagens comparativas é possível estabelecer uma medida de distância entre os produtos A, B, C, . . . e, portanto, criar uma representação em rede de como os produtos estão conectados. O ICE é uma medida de como cada região explora este espaço-produto de combinações de produtos. O ICE é positivamente correlacionado com o crescimento do PIB per capita, com o capital humano e competitividade de uma região. Regiões com alto ICE, exploram produtos com muitas conexões (produtos cujas capacidades podem facilmente ser utilizadas também na fabricação de outros produtos) e que, portanto, possuem vantagens comparativas em um conjunto diversificado de produtos e ao mesmo tempo em produtos em produtos de baixa ubiquidade (produtos que poucas regiões são capazes de produzir). Os cálculos foram realizados a partir de dados da Comex Stat (ME, 2020).

4 - Proximidade (ϕpp′): A proximidade entre dois produtos A e B é uma medida de probabilidade condicional de produzindo um determinado produto A, quais as chances de uma região em análise também produzir e exportar o produto B e sucessivamente os demais produtos C, D, . . . existentes. A probabilidade é calculada verificando o número de regiões que ao mesmo tempo que produzem e exportam o produto A também o fazem com o produto B, C, e todos os demais produtos. O resultado é representado por uma matriz pxp com valores entre 0 e 1, onde 0 indica probabilidade nula de produzindo A também produzir B, pois nenhuma outra região que produz A, também produz B, ao passo que 1 significa probabilidade de 100%.

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

1º Produto base[1]: (Cód. 8529, ICP: 0,918528) Partes reconhecíveis como exclusiva ou principalmente destinadas aos aparelhos das posições 8525 a 8528

Produto com Potencial para Diversificação[2]:
1 - Cód. 9031, ICP: 1,927192 - Instrumentos, aparelhos e máquinas de medida ou controlo, não especificados nem compreendidos em outras posições do presente capítulo; projectores de perfis
2 - Cód. 2812, ICP: 1,843761 - Halogenetos e oxialogenetos dos elementos não metálicos
3 - Cód. 9026, ICP: 1,507845 - Instrumentos e aparelhos para medida ou controlo do caudal (vazão), do nível, da pressão ou de outras características variáveis dos líquidos ou gases (por exemplo: medidores de caudal, indicadores de nível, manómetros, contadores de calor), exceto os ins
4 - Cód. 8471, ICP: 1,134809 - Máquinas automáticas para processamento de dados e suas unidades; leitores magnéticos ou ópticos, máquinas para registar dados em suporte sob forma codificada, e máquinas para processamento desses dados, não especificadas nem compreendidas em outras posições
5 - Cód. 4010, ICP: 0,780108 - Correias transportadoras ou de transmissão, de borracha vulcanizada

2º Produto base[1]: (Cód. 8712, ICP: 0,222285) Bicicletas e outros ciclos (incluídos os triciclos), sem motor

Produto com Potencial para Diversificação[2]:
1 - Cód. 3707, ICP: 2,12109 - Preparações químicas para usos fotográficos, exceto vernizes, colas, adesivos e preparações semelhantes; produtos não misturados, quer doseados tendo em vista usos fotográficos, quer acondicionados para venda a retalho para esses mesmos usos e prontos pa
2 - Cód. 8462, ICP: 1,652859 - Máquinas-ferramentas (incluídas as prensas) para forjar ou estampar, martelos, martelos-pilões e martinetes, para trabalhar metais; máquinas- -ferramentas (incluídas as prensas) para enrolar, arquear, dobrar, endireitar, aplanar, cisalhar, puncionar ou ch
3 - Cód. 2933, ICP: 1,057668 - Compostos heterocíclicos, exclusivamente de hetero-átomo(s) de azoto (nitrogénio)
4 - Cód. 8714, ICP: 1,047058 - Partes e acessórios dos veículos das posições 8711 a 8713
5 - Cód. 9004, ICP: 0,805218 - Óculos para correcção, protecção ou outros fins, e artigos semelhantes

3º Produto base[1]: (Cód. 206, ICP: -0,433615) Miudezas comestíveis de animais das espécies bovina, suína, ovina, caprina, cavalar, asinina e muar, frescas, refrigeradas ou congeladas

Produto com Potencial para Diversificação[2]:
1 - Cód. 8479, ICP: 2,052197 - Máquinas e aparelhos, mecânicos, com função própria, não especificados nem compreendidos em outras posições deste capítulo
2 - Cód. 8428, ICP: 1,122506 - Outras máquinas e aparelhos de elevação, de carga, de descarga ou de movimentação (por exemplo: elevadores, escadas rolantes, transportadores, teleféricos)

3 - Cód. 3002, ICP: 1,015501 - Sangue humano; sangue animal preparado para usos terapêuticos, profilácticos ou de diagnóstico; anti-soros, outras fracções do sangue, produtos imunológicos modificados, mesmo obtidos por via biotecnológica; vacinas, toxinas, culturas de microrganismos (e
4 - Cód. 8436, ICP: 0,838217 - Outras máquinas e aparelhos para agricultura, horticultura, silvicultura, avicultura ou apicultura, incluídos os germinadores equipados com dispositivos mecânicos ou térmicos e as chocadeiras e criadeiras para avicultura
5 - Cód. 8432, ICP: 0,681801 - Máquinas e aparelhos de uso agrícola, hortícola ou florestal, para preparação ou trabalho do solo ou para cultura; rolos para relvados ou para campos de desporto

4º Produto base[1]: (Cód. 201, ICP: -0,460181) Carnes de animais da espécie bovina, frescas ou refrigeradas

Produto com Potencial para Diversificação[2]:
1 - Cód. 2923, ICP: 0,755031 - Sais e hidróxidos de amónio quaternários; lecitinas e outros fosfoaminolípidos, de constitução química definida ou não
2 - Cód. 2937, ICP: 0,750759 - Hormonas, prostaglandinas, tromboxanos e leucotrienos, naturais ou reproduzidos por síntese; seus derivados e análogos estruturais, incluindo os polipéptidos de cadeia modificada, utilizados principalmente como hormonas
3 - Cód. 8716, ICP: 0,517862 - Reboques e semi-reboques para quaisquer veículos; outros veículos não autopropulsores; suas partes
4 - Cód. 6810, ICP: 0,384437 - Obras de cimento, de betão (concreto) ou de pedra artificial, mesmo armadas
5 - Cód. 3214, ICP: 0,372745 - Mástique de vidraceiro, cimentos de resina e outros mástiques; indutos utilizados em pintura; indutos não refractários do tipo dos utilizados em alvenaria

5º Produto base[1]: (Cód. 511, ICP: -0,582724) Produtos de origem animal, não especificados nem compreendidos em outras posições; animais mortos dos Capítulos 1 ou 3, impróprios para alimentação humana

Produto com Potencial para Diversificação[2]:
1 - Cód. 8423, ICP: 1,17869 - Aparelhos e instrumentos de pesagem, incluídas as básculas e balanças para verificar peças fabricadas, excluídas as balanças sensíveis a pesos não superiores a 5 cg; pesos para quaisquer balanças
2 - Cód. 3506, ICP: 1,133769 - Colas e outros adesivos preparados, não especificados nem compreendidos em outras posições; produtos de qualquer espécie utilizados como colas ou adesivos, acondicionados para venda a retalho como colas ou adesivos, com peso líquido não superior a 1 kg
3 - Cód. 6811, ICP: 0,328962 - Obras de fibrocimento, cimento-celulose e produtos semelhantes

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

LISTA 2 - ATIVIDADES COM POTENCIAL DE DIVERSIFICAÇÃO (2020) - ALAGOAS

1 - As Atividades Base foram selecionados conforme os cinco (5) maiores valores do índice de Complexidade da Atividade (ICA) da região com Vantagem Comparativa Revelada (VCR) maior que um (1). Os cálculos foram realizados a partir de dados da Comex Stat (ME, 2020).

2 - As Atividades com potencial de diversificação foram selecionados a partir de cada Atividade Base. Foram selecionadas até dez (10) atividades com maior proximidade4 da própria atividade base com o índice de Complexidade da Atividade (ICA), a ser diversificada, maior que o índice de Complexidade Econômica da Atividade (ICA) da região. Os cálculos foram realizados a partir de dados da RAIS (ME, 2020).

3 - Índice de Complexidade da Atividade (ICA): É uma medida de quão diversificada e complexa é a estrutura produtiva de uma região. O ICA é computado a partir do cálculo da proximidade entre atividades que uma região realiza com "vantagens comparativas" quando comparados com outras regiões. Cada atividade, para ser realizada com "vantagens comparativas" por uma região, requer que a mesma possua um conjunto de capacidades locais (tecnologia, capital humano, infraestrutura, procedimentos sanitários, etc.) as quais não são observáveis, mas podem ser assumidas como existentes. Se uma região realiza uma atividade A com tais capacidades, então analisando-se outras regiões que também realizam a atividade A, que outras atividades elas realizam com "vantagens comparativas" é possível estabelecer uma medida de distância entre as atividades A, B, C, . . . e, portanto, criar uma representação em rede de como as atividades estão conectadas. O ICA é uma medida de como cada região explora este espaço-atividade de combinações de atividades. O ICA é positivamente correlacionado com o crescimento do PIB per capita, com o capital humano e competitividade de uma região. Regiões com alto ICA, exploram atividades com muitas conexões (atividades cujas capacidades podem facilmente ser utilizadas também na realização de outras atividades) e que, portanto, possuem "vantagens comparativas" em um conjunto diversificado de atividades (diversidade alta) e ao mesmo tempo em atividades de baixa ubiquidade (atividades que poucas regiões são capazes de realizar). Os cálculos foram realizados a partir de dados da RAIS). A expressão "vantagem comparativa", própria de teoria do comércio internacional, não se aplica diretamente ao contexto das atividades econômicas pois estas não são necessariamente exportáveis, e foi mantida no espaço-atividade por facilidade de comparação e aplicação do método.

4 - Proximidade ($\phi pp'$): A proximidade entre duas atividades A e B é uma medida de probabilidade condicional de realizando uma determinada atividade A, quais as chances de uma região em análise também realizar a atividade B e sucessivamente as demais atividades C, D, . . . existentes. A probabilidade é calculada verificando o número de regiões que ao mesmo tempo que realizam a atividade A também realizam a atividade B, C, e todos os demais atividades. O resultado é representado por uma matriz *pxp* com valores entre 0 e 1, onde 0 indica probabilidade nula de realizando A também realizar B, pois nenhuma outra região que realiza A, também realiza B, ao passo que 1 significa probabilidade de 100%.

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

1 - Atividade base[1]: (Cód. 22234, ICA: 0,715371) Fabricação de Tubos e Acessórios de Material Plástico.

Atividade com Potencial para Diversificação[2]:
1 - Cód. 17320, ICA: 1,427296 - Fabricação de Embalagens de Cartolina e Papel-Cartão.
2 - Cód. 25322, ICA: 1,284168 - Produção de Artefatos Estampados de Metal.
3 - Cód. 27325, ICA: 1,039815 - Fabricação de Material Elétrico.
4 - Cód. 27902, ICA: 1,039815 - Fabricação de Outros Equipamentos e Aparelhos Elétricos.
5 - Cód. 17419, ICA: 0,880117 - Fabricação de Produtos de Papel.
6 - Cód. 32990, ICA: 0,726822 - Fabricação de Produtos Diversos.

2 - Atividade base[1]: (Cód. 56112, ICA: 0,62581) Restaurantes.

Atividade com Potencial para Diversificação[2]:
1 - Cód. 16234, ICA: 0,962178 - Fabricação de Embalagens de Madeira.
2 - Cód. 46427, ICA: 0,824248 - Atacado de Artigos do Vestuário.
3 - Cód. 94111, ICA: 0,741732 - Associações Patronais e Empresariais.
4 - Cód. 13235, ICA: 0,723051 - Tecelagem de Fios de Fibras Artificiais e Sintéticas.
5 - Cód. 10961, ICA: 0,560073 - Fabricação de Alimentos e Pratos Prontos.
6 - Cód. 15211, ICA: 0,544386 - Fabricação de Artigos para Viagem.

3 - Atividade base[1]: (Cód. 20312, ICA: 0,125135) Fabricação de Resinas Termoplásticas.

Atividade com Potencial para Diversificação[2]:
1 - Cód. 22218, ICA: 0,914419 - Fabricação de Laminados Planos e Tubulares Plástico.
2 - Cód. 22111, ICA: 0,713755 - Fabricação de Pneumáticos.
3 - Cód. 20142, ICA: 0,117622 - Fabricação de Gases Industriais.
4 - Cód. 46362, ICA: -0,102208 - Atacado de Produtos do Fumo.
5 - Cód. 20118, ICA: -0,500821 - Fabricação de Cloro e Álcalis.

4 - Atividade base[1]: (Cód. 33147, ICA: -0,012186) Manutenção de Máquinas e Equipamentos da Indústria Mecânica.

Atividade com Potencial para Diversificação[2]:
1 - Cód. 19225, ICA: 0,882279 - Fabricação de Produtos Derivados do Petróleo.
2 - Cód. 47211, ICA: 0,692835 - Varejista de Produtos de Padaria, Laticínio e Doces.
3 - Cód. 01199, ICA: 0,166429 - Cultivo de Outras Plantas de Lavoura Temporária.
4 - Cód. 71111, ICA: 0,102599 - Serviços de Arquitetura.
5 - Cód. 20193, ICA: -0,121041 - Fabricação de Outros Produtos Químicos Inorgânicos.
6 - Cód. 01521, ICA: -0,330936 - Criação de Outros Animais de Grande Porte.

5 - Atividade base[1]: (Cód. 12107, ICA: -0,036857) Processamento Industrial do Fumo.

Atividade com Potencial para Diversificação[2]:
1 - Cód. 26515, ICA: 0,975245 - Fabricação de Equipamentos de Medida, Teste e Controle.
2 - Cód. 27406, ICA: 0,975245 - Fabricação de Lâmpadas.
3 - Cód. 29492, ICA: 0,870861 - Fabricação de Outras Peças e Acessórios para Automóveis.
4 - Cód. 85911, ICA: 0,52568 - Ensino de Esportes.
5 - Cód. 25136, ICA: -0,240962 - Fabricação de Obras de Caldeiraria Pesada.

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

6. ESCOLARIDADE E EDUCAÇÃO

6.1 INSTITUIÇÕES DE ENSINO BÁSICO

No Quadro 20 são apresentados alguns indicadores relacionados ao ensino básico, disponíveis no portal IBGE Cidades. Com base nos valores obtidos, observa-se que Alagoas concentra cerca de 4,6% das matrículas no ensino fundamental e 4,2% das matrículas de ensino médio da Região Total do Projeto. Em relação ao número de estabelecimentos de ensino, Alagoas contempla cerca de 4% dos estabelecimentos de ensino fundamental da Região Total do Projeto e 4% dos estabelecimentos de ensino médio.

QUADRO 20: INDICADORES DO ENSINO BÁSICO EM 2020[13] - ESTADOS

Município	Dados referentes ao ano de 2020					
	Matrículas no ensino fundamental	Matrículas no ensino médio	Docentes no ensino fundamental	Docentes no ensino médio	Número de estabelecimentos de ensino fundamental	Número de estabelecimentos de ensino médio
Alagoas	464.644	117.488	22.100	7.215	2.286	403
Bahia	1.947.177	557.441	105.374	31.481	13.172	1.555
Ceará	1.165.368	360.794	58.298	19.415	5.356	953
Distrito Federal	373.032	111.860	17.974	5.606	842	245
Espírito Santo	137.934	33.933	7.896	2.553	824	130
Goiás	197.045	50.284	8.571	3.068	743	212
Maranhão	1.123.973	283.607	68.274	17.274	9.383	1.018
Minas Gerais	1.795.438	552.737	104.669	44.807	7.503	2.336
Paraíba	538.748	138.340	31.175	11.461	3.894	648
Pernambuco	1.267.292	342.892	58.679	18.732	6.742	1.115
Piauí	460.465	126.316	28.565	10.556	3.204	654
Rio Grande do Norte	448.762	124.711	22.642	7.450	2.532	459
Sergipe	322.614	77.638	17.087	5.323	1.720	298

Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[13] IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/ . Acesso em: agosto de 2021.

6.2 ESCOLARIDADE DO MERCADO DE TRABALHO

O ensino médio completo é predominante em Alagoas (próximo de 50%) e as atividades da administração pública, comércio e indústria de transformação totalizam mais de 50% dos trabalhadores formais do estado. Apenas 3% dos trabalhos formais possuem mestrado ou doutorado e estão concentrados na atividade de educação. São destaques de grupos de atividades em que predomina o ensino superior completo: administração pública e educação.

QUADRO 21: ESCOLARIDADE POR GRUPO DE ATIVIDADE ECONÔMICA[14] (2020) – ALAGOAS

Grupo de Atividade Econômica	analfabetos	até quinto ano incompleto	quinto ano completo	sexto ano a nono incompleto	fundamental completo	médio incompleto	médio completo	superior incompleto	superior completo	mestrado	doutorado	TOTAL RGINT	%
Administração Pública	991	5289	3146	4897	16058	4431	55005	7911	64630	11362	5612	179.332	27,9
Agropecuária	1852	3053	1265	1451	1895	817	3181	81	247	1	1	13.844	2,2
Alojamento e Alimentação	181	651	582	1295	3210	2595	22304	668	1233	5	0	32.724	5,1
Artes, Cultura e Recreação	7	31	24	28	93	74	1358	88	528	0	0	2.231	0,3
Atividades Administrativas	185	988	769	2130	3349	2550	34479	2651	2309	33	7	49.450	7,7
Atividades Financeiras	11	15	11	31	55	55	1496	822	3174	25	1	5.696	0,9
Atividades Imobiliárias	29	71	81	105	284	150	1798	76	158	1	0	2.753	0,4
Comércio	381	2355	1301	3349	9207	8002	81850	4215	6814	29	7	117.510	18,3
Construção	577	6031	2025	4550	4437	2259	17370	527	1151	1	1	38.929	6,1
Educação	19	180	109	324	734	463	6605	1415	14116	2200	1123	27.288	4,2
Eletricidade e Gás	1	23	9	51	248	71	943	210	476	10	0	2.042	0,3
Indústrias de Transformação	8902	23989	6419	12904	6861	5367	24899	1422	2908	25	1	93.697	14,6
Indústrias Extrativas	13	59	22	47	65	63	912	47	259	6	1	1.494	0,2
Informação e Comunicação	1	43	31	58	247	210	3411	548	1483	12	2	6.046	0,9
Outros Serviços	90	369	246	626	1216	808	6934	592	2195	12	8	13.096	2,0
Saneamento Básico	63	508	494	361	651	552	1845	229	661	4	26	5.394	0,8
Saúde e Serviços Sociais	41	214	168	461	949	976	15648	1113	5668	44	5	25.287	3,9
Serviços Domésticos	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	7	0,0
Serviços Especializados	24	105	55	199	491	276	4422	947	1976	179	28	8.702	1,4
Transporte e Correio	133	576	483	1282	1729	1861	9828	434	1177	9	2	17.514	2,7
Total RGINT	13.501	44.550	17.240	34.149	51.781	31.580	294.293	23.996	111.163	13.958	6.825	643.036	100,0
%	2,1	6,9	2,7	5,3	8,1	4,9	45,8	3,7	17,3	2,2	1,1	100,0	-

Fonte: RAIS (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[14] MT – MINISTÉRIO DO TRABALHO. Microdados RAIS e CAGED 2019. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/microdados-rais-e-caged>. Acesso em: maio de 2021.

6.3 INVESTIMENTO EM EDUCAÇÃO

Os investimentos educacionais por aluno para o estado de Alagoas estão apresentados no Quadro 22.

QUADRO 22: INVESTIMENTO EDUCACIONAL[15] – R$/PESSOA (2019) – ALAGOAS

MUNICÍPIO	INVESTIMENTO EDUCACIONAL											
	com material didático por aluno da educação básica	por aluno da educação infantil	por aluno do ensino fundamental	por aluno do ensino médio	por aluno da educação superior	por aluno da educação de jovens e adultos	por aluno da educação especial	por aluno da educação profissional	por aluno da educação básica	por aluno	por aluno da educação infantil creche	por aluno da educação infantil pré-escola
Belém	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coité do Nóia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maribondo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Água Branca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anadia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arapiraca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atalaia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barra de Santo Antônio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barra de São Miguel	0	3096,94	7142	0	0	4035,33	2624,5	0	6022,56	6022,56	1868,29	4332,53
Batalha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Belo Monte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boca da Mata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Branquinha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cacimbinhas	0	3238,52	6139,97	0	0	3311,17	3238,52	0	5139,01	5139,01	3238,52	3238,52
Cajueiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campestre	0	3238,52	8681,81	0	0	4536,97	3238,52	0	6813,18	6813,18	3238,52	3238,52
Campo Alegre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campo Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Canapi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carneiros	0	5629,37	3999,4	0	0	4351,05	5376,34	0	4392,37	4392,37	6786,26	4854,37
Chã Preta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colônia Leopoldina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coqueiro Seco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coruripe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Craíbas	0	2843,92	5317,73	0	0	2387,29	2487,56	0	4300,97	4300,97	2780,66	2886
Delmiro Gouveia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dois Riachos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estrela de Alagoas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Feira Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[15] FNDE – FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃOSIOPE (2019). Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE): Investimento educacional por aluno da educação infantil. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/index.php/fnde_sistemas/siope/relatorios/relatorios-municipais

MUNICÍPIO	INVESTIMENTO EDUCACIONAL											
	com material didático por aluno da educação básica	por aluno da educação infantil	por aluno do ensino fundamental	por aluno do ensino médio	por aluno da educação superior	por aluno da educação de jovens e adultos	por aluno da educação especial	por aluno da educação profissional	por aluno da educação básica	por aluno	por aluno da educação infantil creche	por aluno da educação infantil pré-escola
Feliz Deserto	0	3676,69	5715,63	0	0	2111,2	2212,33	0	4866,24	4866,24	2015,5	5134,47
Flexeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Girau do Ponciano	0	3585,88	7614,21	0	0	2264,64	1827,6	0	4500,22	4500,22	4319,27	3238,52
Ibateguara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Igaci	0	2936,16	5474,26	0	0	2590,82	3886,23	0	4961,94	4961,94	4449,75	2590,82
Igreja Nova	0	3238,52	7076,7	0	0	3643,26	3238,52	0	5824,86	5824,86	3238,52	3238,52
Inhapi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacaré dos Homens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacuípe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Japaratinga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jaramataia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jequiá da Praia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Joaquim Gomes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jundiá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junqueiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa da Canoa	0	1665,39	6722,42	0	0	1663,24	1754,39	0	4563,61	4563,61	1653,06	1670,28
Limoeiro de Anadia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maceió	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Major Isidoro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maragogi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maravilha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marechal Deodoro	0	3867,38	5881,91	0	0	1890,22	2473,31	0	5081,34	5296,75	2429,71	4321,87
Mar Vermelho	0	4889,57	6004,2	0	0	2307,69	2142,86	0	5450,74	5450,74	9978,4	2234,04
Mata Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matriz de Camaragibe	0	5620,7	5500,3	0	0	1909,66	3238,52	0	5128,37	5128,37	10417,47	3238,52
Messias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minador do Negrão	0	4464,77	6299,25	0	0	2996,78	2115,38	0	4800,04	4800,04	3356,06	5680,77
Monteirópolis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Novo Lino	0	2604,88	7592,88	0	0	1990,08	3238,52	0	5277,35	5277,35	2044,49	2942,11
Olho d'Água das Flores	0	5097,52	3820,21	2884,62	0	6239,58	6024,1	0	4234,69	4234,69	6729,06	4222,36
Olho d'Água do Casado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Olho d'Água Grande	0	4774,97	8760,26	0	0	3770,19	3238,52	0	7029,42	7029,42	13949,74	3238,52
Olivença	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ouro Branco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palestina	0	4000	4908,76	0	0	4836,77	5882,35	0	4747,99	4747,99	5045,87	3313,25
Palmeira dos Índios	0	2980,56	6029,43	0	0	2030,43	3534,11	0	4234,56	4234,56	2395,12	3626,7

MUNICÍPIO	INVESTIMENTO EDUCACIONAL											
	com material didático por aluno da educação básica	por aluno da educação infantil	por aluno do ensino fundamental	por aluno do ensino médio	por aluno da educação superior	por aluno da educação de jovens e adultos	por aluno da educação especial	por aluno da educação profissional	por aluno da educação básica	por aluno	por aluno da educação infantil creche	por aluno da educação infantil pré-escola
Pão de Açúcar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pariconha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paripueira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passo de Camaragibe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paulo Jacinto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Penedo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piaçabuçu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pilar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pindoba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piranhas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poço das Trincheiras	0	4600,82	4619	0	0	4600,7	4575,47	0	4613,31	4613,31	6325,27	4603,79
Porto Calvo	0	3960,54	5942,51	0	0	2238,52	3238,52	0	5277,39	5277,39	5664,84	3238,52
Porto de Pedras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porto Real do Colégio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quebrangulo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rio Largo	0	4582,01	3699,13	0	0	2043,86	3800,77	0	3641,4	3641,4	20463,54	4453,2
Roteiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Luzia do Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santana do Ipanema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santana do Mundaú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
São Brás	0	3857,68	8618,04	0	0	4510,98	3238,52	0	7513,64	7513,64	4777,23	3238,52
São José da Laje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
São José da Tapera	0	1808,13	5471,1	1807,69	0	1678,94	1886,44	0	4364,31	4364,31	1908,09	1741,23
São Luís do Quitunde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
São Miguel dos Campos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
São Miguel dos Milagres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
São Sebastião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Satuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Senador Rui Palmeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tanque d'Arca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taquarana	0	4598,91	8054,66	0	0	3032,53	3238,52	0	5996,77	5996,77	6162,8	3238,52
Teotônio Vilela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traipu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
União dos Palmares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viçosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

7. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (CT&I)

No estado do Alagoas, encontram-se grandes institutos de ensino e pesquisa do Nordeste. Dentre as mais importantes estão a, Universidade Estadual de Alagoas (Uneal), Universidade Federal de Ciências da Saúde de Alagoas (Uncisal) e a Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

O estado de Alagoas possui uma Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e da Inovação (SECTI), que visa desenvolver ações e projetos que buscam estimular a incorporação de tecnologias e a cultura da inovação para o estado do Alagoas.

Dentre os principais projetos desenvolvidos pela SECTI está o Parque Tecnológico de Alagoas, que busca fomentar empresas que atuam no estado, descentralizando serviços e otimizando recursos e investimentos. Um dos Polos do parque fica em Maceió, que é o TICS (Polo Tecnológico da Informação, Comunicação e Serviços), que tem por objetivo o suporte aos outros polos do estado além de buscar a integração com universidades e empresas privadas.

Além da SECTI, existe o Instituto de Tecnologia e Informação do Estado de Alagoas (ITEC), que possui o programa DigitAlagoas, voltado a elevar o índice de inclusão digital alagoano. O Instituto tem o projeto de elaborar o PDCIT (Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação) para o estado de Alagoas, que tem por objetivo realizar um diagnóstico da situação atual das ações de tecnologia e informação nos órgãos da administração direta e indireta do estado.

7.1 GRADUAÇÃO

No Quadro 23 são apresentados os dados de graduação por instituições e cursos, para as RGINTS do Estado de Alagoas. O total de cursos, por grande área, é apresentado na Figura 13.

QUADRO 23: PANORAMA DOS DADOS DE GRADUAÇÃO (2020) – RGINTS DO ESTADO DE ALAGOAS

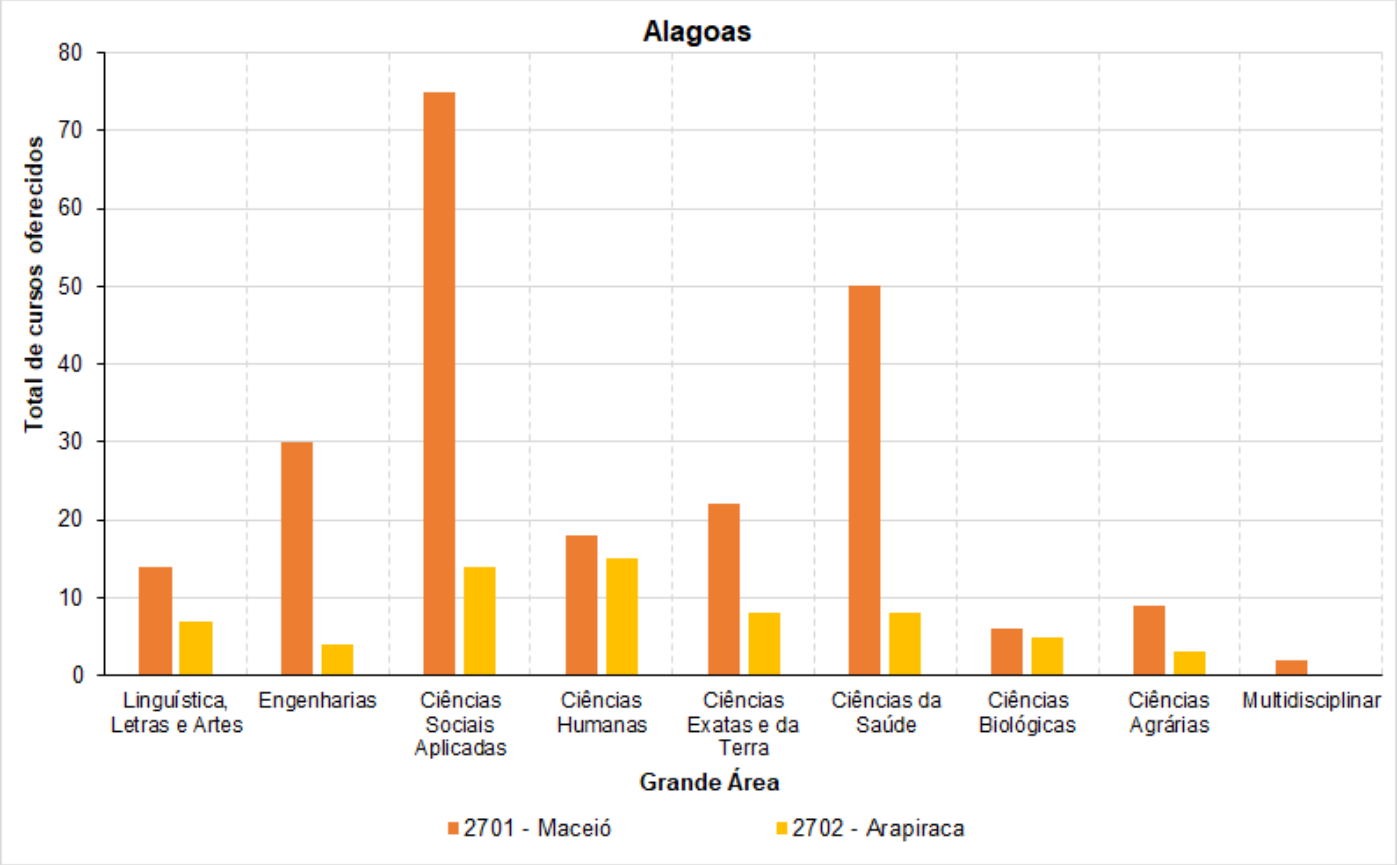
Região Intermediária	Alunos matriculados no Ensino Médio em 2020 (IBGE)[16]	Instituições de Ensino (INEP)[17]	Cursos de Graduação (INEP)	Total de alunos		
				Ingressantes (INEP)	Egressos (INEP)	Envolvidos com pesquisa (CNPQ)[18]
Maceió	73.238	28	226	20.946	3.870	442
Arapiraca	44.250	15	64	3.423	564	0
Alagoas	117.488	43	290	24.369	4.434	442

Fonte: IBGE, INEP e CNPq

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[16]IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/ . Acesso em: agosto de 2021.
[17]INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDICACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Indicadores de Fluxo da Educação Superior. Disponível em: Https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/indicadores-de-fluxo-da-educacao-superior . Acesso em: agosto. de 2021.
[18]CNPq - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Bolsas. Disponível em: http://memoria2.cnpq.br/bolsistas-vigentes . Acesso em: agosto de 2021.

FIGURA 13: TOTAL DE CURSOS DE GRADUAÇÃO (2020), POR GRANDE ÁREA – RGINTS DO ESTADO DE ALAGOAS



Fonte: INEP (2021)

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

7.2 PÓS-GRADUAÇÃO

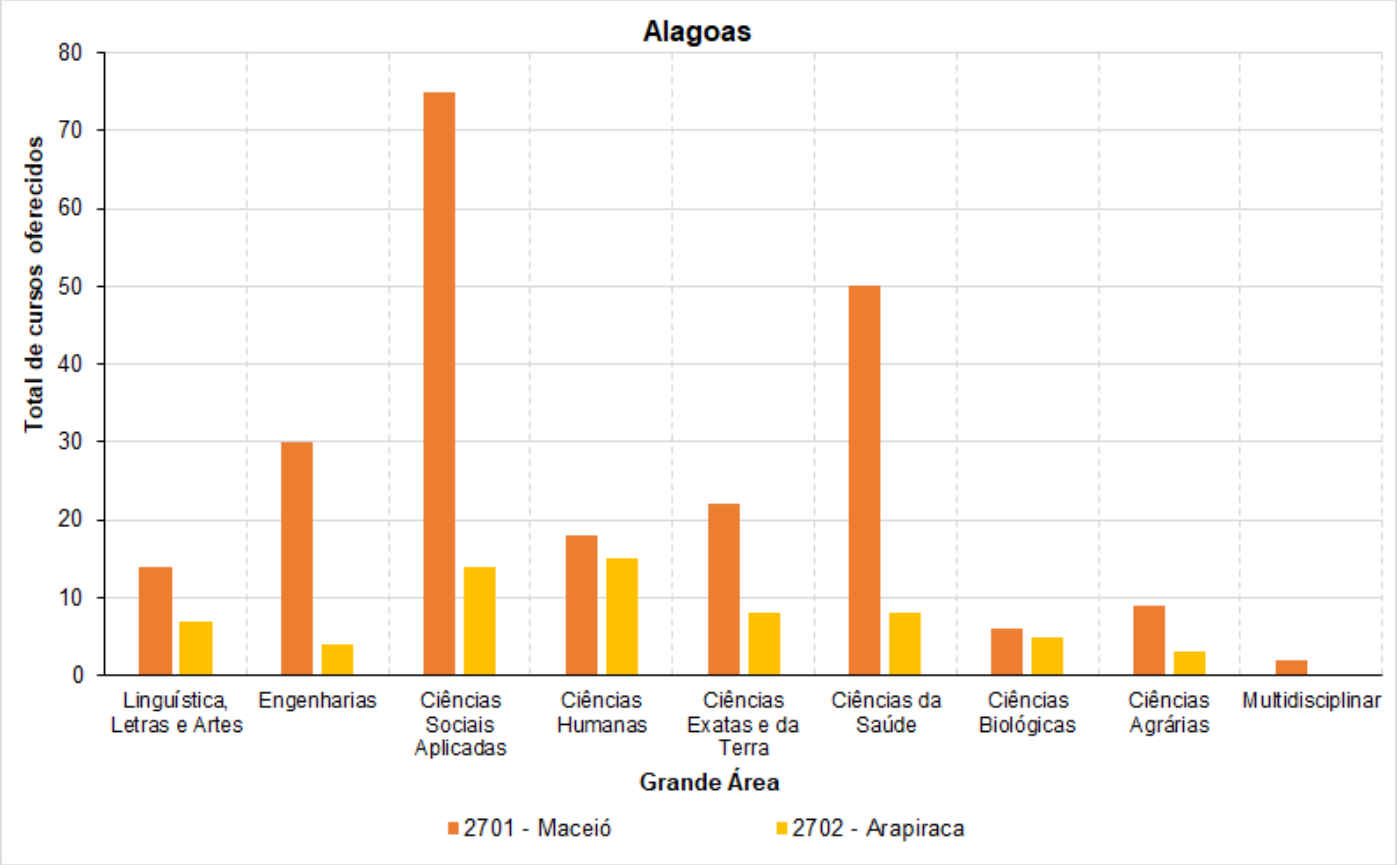
QUADRO 24: TOTAL DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO (2020), POR GRANDE ÁREA – RGINTS DO ESTADO DE ALAGOAS

Região Intermediária	Egressos dos Cursos de Graduação em 2019 (IBGE)	Instituições de Ensino com cursos de Pós-Graduação (INEP)	Cursos de Pós-Graduação (INEP)	Total de alunos matriculados na Pós-graduação de 2017 a 2019 (INEP)	Produção científica de 2017 a 2019 (INEP)	
					Artigos publicados em jornais e periódicos	Patentes
Maceió	3.870	9	47	4.577	2.403	248
Arapiraca	564	2	2	128	73	12
Alagoas	4.434	11	49	4.705	2.476	260

Fonte: IBGE e INEP (2021)

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 14: TOTAL DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO (2020), POR GRANDE ÁREA – RGINTS DO ESTADO DE ALAGOAS



Fonte: CAPES (2021)[19]

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[19] COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). Dados Abertos CAPES. Disponível em: https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset . Acesso em: agosto de 2021.

8. INFRAESTRUTURA SUSTENTÁVEL

As informações e indicadores de infraestrutura organizados neste segmento subsidiam as análises possíveis e estatisticamente válidas para as agregações espaciais do Estado e bacias hidrográficas. As avaliações de potencialidades e gargalos de infraestrutura são predominantemente desenvolvidas nos respectivos âmbitos setoriais, em agregações estaduais e regionais nas quais seja possível contemplar as respectivas inserções nas hierarquias de oferta de suas redes e serviços. Neste contexto, muitas das discussões apresentadas a seguir foram realizadas de forma a diagnosticar o sistema de infraestrutura como um todo, ressaltando números e situações para os Estados da RTP.

São objeto de levantamento e avaliação geral de acesso a infraestrutura os seguintes subsistemas e variáveis chave (Quadro 25). Nem todos os subsistemas e variáveis são considerados em todas as escalas de análise. Cada sistema ou subsistema de infraestrutura tem sua territorialidade própria, relacionada às respectivas escalas de ofertas de capacidade. Variam desde os grandes agregados territoriais do sistema elétrico, organizado em subsistemas macrorregionais, até serviços operados em escala estritamente urbana, como manejo de resíduos sólidos e das águas pluviais urbanas. Para os grandes sistemas de abrangência e gestão/regulação nacional – energia elétrica, telecomunicações, transporte e logística – são aplicáveis análises específicas sobre capacidades/coberturas nos estados e sua relação com os agregados macrorregional e nacional.

QUADRO 25: COMPOSIÇÃO DAS VARIÁVEIS OBSERVADAS SOBRE AS *CAPABILITIES* DE INFRAESTRUTURA

INFRAESTRUTURA	Variáveis observadas
Energia elétrica	• Condições Gerais de Cobertura • Qualidade do Fornecimento de Energia Elétrica • Fontes Renováveis • Articulação gás natural / energia Elétrica • Transmissão elétrica
Telecomunicações	• Condições Gerais de Cobertura • Acessos • Telefonia fixa • Telefonia móvel • Banda larga fixa • Densidades
Transporte e logística	• Rede rodoviária • Rede portuária e aquaviária • Rede ferroviária • Rede aeroportuária
Saneamento	• Abastecimento de água • Esgotamento sanitário • Manejo de águas pluviais urbanas • Manejo de resíduos sólidos urbanos

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022).

8.1 ENERGIA ELÉTRICA

8.1.1 Inserção regional e macrorregional

A distribuição territorial do sistema elétrico brasileiro é estruturada em quatro grandes subsistemas: Norte, Nordeste, Sudeste/Centro-oeste, Sul.

O Subsistema Nordeste, que praticamente coincide com a Região Nordeste, tem tido – em face da disseminação de complexos de geração eólica e solar – uma vocação crescentemente exportadora de energia. Os principais gargalos são as limitações do sistema de transmissão, não dimensionados para absorver os picos de potência típicos das fontes intermitentes e sazonais. No Plano Decenal de Energia 2021-2030 (EPE 2021)[20] essa vocação é confirmada e são previstas ampliações significativas tanto da capacidade do sistema de transmissão como na oferta de novas unidades de geração eólica e solar na Região.

8.1.2 Oferta de energia elétrica

A oferta de energia e geração elétrica na Região Nordeste, BHSF e área de influência do PISF, juntamente com as demais UF integrantes da área de interesse do Projeto e agregações regionais pertinentes, são apresentadas nos Quadro 26 e Quadro 27.

Para o estado do Alagoas, observa-se que não houve aumento na capacidade instalada entre os anos 2019 e 2020 e aumento de 70,20% em geração de energia para o mesmo período. Além disso, o estado tem apenas 2,32% de capacidade instalada e 2,25% em geração elétrica em relação a todo território nacional.

Cabe relatar que, a capacidade instalada na região não implica disponibilidade de energia para atendimento às demandas locais.

[20] Brasil, Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética. Plano Decenal de Expansão de Energia 2030 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2021. https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/PDE%202030_RevisaoPosCP_rv2.pdf 04/09/2021

QUADRO 26: ESTADOS INTEGRANTES DA REGIÃO TOTAL DE PROJETO – CAPACIDADE INSTALADA (MW)

Unidades da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/ 2019)	Part. % (2020)
Maranhão	901,00	2.365,62	2.722,68	2.642,49	3.155,09	3.388,04	3.418,10	3.590,50	3.573,31	-0,5	2,045
Piauí	251,00	199,46	269,46	684,56	1.066,66	1.834,23	2.084,36	2.084,36	3.263,07	56,6	1,867
Ceará	2.313,00	2.607,25	3.172,25	3.212,67	3.485,27	3.715,02	4.363,79	4.444,79	4.578,72	3	2,62
Rio Grande do Norte	889,00	930,25	2.135,05	2.880,22	3.801,56	4.160,66	4.458,66	4.765,52	5.415,30	13,6	3,099
Paraíba	665,00	641,47	641,48	641,47	653,47	774,98	853,97	885,25	909,37	2,7	0,52
Pernambuco	2.124,00	2.655,20	2.666,51	3.079,37	3.363,87	3.500,08	3.487,23	3.509,72	3.567,26	1,6	2,042
Alagoas	3.976,00	4.028,48	4.047,28	4.023,13	4.041,73	4.044,00	4.058,75	4.051,42	4.051,37	0	2,319
Sergipe	1.685,00	1.703,28	1.703,28	1.703,48	1.706,28	1.707,01	1.706,97	1.706,97	3.222,61	88,8	1,844
Bahia	6.985,00	7.005,81	7.635,06	8.015,70	8.529,01	9.380,91	10.631,28	11.272,39	11.820,17	4,9	6,765
Minas Gerais	13.948,00	14.254,42	14.522,96	14.792,08	14.809,77	15.155,36	15.415,40	15.609,44	15.724,49	0,7	8,999
Espírito Santo	1.246,00	1.557,82	1.555,44	1.557,83	1.555,25	1.581,40	1.609,26	1.610,40	1.610,40	0	0,922
Goiás	7.328,00	7.736,08	7.865,58	7.944,41	8.077,56	8.163,96	8.241,45	8.273,80	8.293,60	0,2	4,746
Distrito Federal	43,00	47,01	47,38	53,32	47,32	47,39	47,62	37,62	37,62	0	0,022
Nordeste	19.789,00	22.136,83	24.993,05	26.883,08	29.802,95	32.504,93	35.063,11	36.310,92	40.401,18	11,3	23,121
Brasil	120.974,00	126.743,30	133.912,52	140.857,75	150.337,58	157.112,18	162.840,08	170.118,01	174736,51	2,7	100

Fonte: Balanço Energético Nacional 2021; Apud EPE - Anuário (2021)
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

QUADRO 27: ESTADOS INTEGRANTES DA REGIÃO TOTAL DE PROJETO – GERAÇÃO ELÉTRICA (GWH)

Unidades da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/ 2019)	Part. % (2020)
Maranhão	3.621,35	11.180,61	15.971,57	13.781,10	14.740,99	14.400,31	13.209,43	13.209,18	13.633,61	3,20	2,20
Piauí	723,00	730,98	990,44	1.444,30	3.619,37	5.552,08	7.067,54	7.764,76	8.171,88	5,20	1,32
Ceará	4.424,77	10.396,07	15.956,75	16.519,23	14.343,28	15.547,17	12.956,66	14.395,94	10.345,31	-28,10	1,67
Rio Grande do Norte	2.920,27	3.755,98	7.011,57	10.545,95	13.766,12	15.922,25	16.052,05	16.273,26	17.896,37	10,00	2,88
Paraíba	1.009,87	1.854,30	3.434,50	3.355,94	1.496,25	1.894,76	1.838,04	1.569,99	1.501,48	-4,40	0,24
Pernambuco	8.395,14	9.733,25	12.714,09	11.032,44	10.997,70	11.767,42	10.570,14	10.166,03	10.151,05	-0,10	1,63
Alagoas	19.324,95	13.029,11	11.375,41	10.051,72	8.504,02	6.137,66	5.949,58	8.211,11	13.975,98	70,20	2,25
Sergipe	10.041,59	6.760,24	5.896,40	5.233,23	4.333,03	2.979,05	2.834,20	4.186,18	8.014,68	91,50	1,29
Bahia	25.816,34	22.415,71	23.103,38	22.288,88	21.278,66	21.827,15	25.911,35	32.342,12	37.867,10	17,10	6,10
Minas Gerais	71.654,67	54.013,30	46.133,68	37.695,34	47.069,60	44.921,69	44.238,96	53.108,06	62.249,62	17,20	10,02
Espírito Santo	6.994,92	8.463,68	10.352,04	9.756,91	9.179,39	7.989,70	9.472,18	8.457,05	10.140,56	19,90	1,63
Goiás	37.075,24	31.212,24	31.115,52	26.869,20	24.135,45	21.375,01	25.057,60	26.455,68	29.685,07	12,20	4,78
Distrito Federal	130,26	129,21	127,05	119,16	84,93	66,95	98,42	114,90	176,28	53,40	0,03
Nordeste	76.277,29	79.856,24	96.454,11	94.252,80	93.079,43	96.027,85	96.388,98	108.118,56	121.557,45	12,40	19,57
Brasil	552.498,34	570.834,65	590.542,34	581.486,09	578.898,26	587.961,72	601.396,49	626.324,35	621.218,75	-0,80	100,00

Fonte: Balanço Energético Nacional 2021; Apud EPE - Anuário (2021)
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

8.1.3 Consumo de energia elétrica

No Quadro 28 são apresentados os dados referentes ao consumo de energia elétrica em GWh, bem como número de consumidores no estado do Alagoas. Em relação ao consumo de energia no estado, observa-se que o residencial é a classe com maior gasto energético com 39,43%, em relação ao estado, seguido do setor comercial com 18,47%. No que tange unidades consumidoras, mais de 90% são residenciais.

QUADRO 28: CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA POR CLASSE E NÚMERO DE CONSUMIDORES NO ALAGOAS

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/ 2019)	Part. % (2020)
Consumo (GWh)	4447,02	4786,57	4949,61	4910,48	4880,51	4959,86	4708,73	4575,51	3948,21	-13,7	100
Residencial	1096,22	1227,06	1306,65	1325,69	1306,82	1393,97	1435,48	1825,21	1556,61	-14,7	39,43
Industrial	1945,03	2072,95	2127,65	2055,74	2041,44	1970,95	1667,39	1016,48	728,27	-28,4	18,45
Comercial	644,99	700,37	752,1	754,48	750,06	754,88	761,84	788,9	729,23	-7,6	18,47
Rural	210,26	216,12	178,95	180,32	164,87	168,2	188,82	182,9	223,22	22	5,65
Poder Público	138,9	145,38	150,66	159,79	161,29	162,79	186,16	250,69	150,27	-40,1	3,81
Iluminação Pública	155,7	189,97	202,74	201,47	215,56	282,45	226,43	260,16	278,25	7	7,05
Serviço Público	186,38	179,94	184,59	195,54	206,69	198,51	216,25	216,96	232,87	7,3	5,90
Consumo Próprio	69,55	54,79	46,28	37,46	33,78	28,11	26,37	34,22	49,49	44,6	1,25
Consumidores (unidade)	951000	982646	1015206	1046528	1118372	1158679	1159333	1159393	1162055	0,2	100
Residencial	871781	901768	931604	961346	1028041	1065789	1065986	1052601	1049793	-0,3	90,34
Industrial	2675	2653	2597	2510	2609	2350	2335	2192	2088	-4,7	0,18
Comercial	56412	57735	59215	60405	64840	67240	67287	68056	66033	-3	5,68
Rural	10331	10434	11600	12025	12422	12827	12707	25415	32977	29,8	2,84
Poder Público	8352	8588	8680	8625	8801	8695	8923	9003	8978	-0,3	0,77
Iluminação Pública	201	198	204	204	205	226	267	278	304	9,4	0,03
Serviço Público	1095	1142	1202	1312	1341	1447	1717	1731	1771	2,3	0,15
Consumo Próprio	153	128	104	101	113	105	111	117	111	-5,1	0,01

8.1.4 Qualidade do Fornecimento de Energia Elétrica

Os indicadores consolidados dos estados integrantes da RTP para continuidade, conforme ANEEL, são os dispostos no Quadro 29.

QUADRO 29: INDICADORES DE CONTINUIDADE (FEC E DEC)

UF/Concessionária	DEC apurado	DEC limite	FEC apurado	FEC limite	Nº de consumidores
(MA) EQUATORIAL MA	13,44	16,72	6,02	10,21	2.551.704
(PI) EQUATORIAL PI	27,51	20,8	12,77	14,08	1.369.508
(CE) ENEL CE	16,51	10,18	6,3	7,33	3.642.158
(RN) COSERN	9,2	11,97	3,85	8,03	1.455.993
(PB) EPB	14,22	15,97	5,61	9,5	1.419.346
(PB) EBO	3,68	12,83	2,29	8,86	218.326
(PE) CELPE	13,00	13,35	5,51	8,33	3.614.998
(AL) EQUATORIAL AL	19,25	15,5	9,55	12,95	1.227.173
(SE) ESE	10,57	12,05	4,99	8,11	782.410
(SE) SULGIPE	10,02	16,93	6,42	9,83	152.478
(SE) CERCOS	24,22	-	11,77	-	5.902
(BA) COELBA	12,44	14,17	5,54	7,88	5.935.594
(MG) CEMIG-D	9,71	10,31	5,07	6,98	8.585.239
(MG) EMG	8,92	11,25	4,8	8,28	456.328
(ES) EDP ES	7,85	9,47	4,01	6,87	1.588.266
(ES) ELFSM	7,49	11,86	3,84	8,63	115.577
(GO) CELG-D	16,92	12,95	9,58	9,89	3.044.940

(GO) CHESP	8,81	13,85	8,44	14,77	37.766
(DF) CEBDIS	8,46	8,27	6,2	6,36	1.094.316

Legenda

DEC > 10

DEC ou FEC > limite local

DEC > 10 e FEC > 10

Fonte: ANEEL – Indicadores de Continuidade[21].
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

No Anexo das RGINT são levantados individualmente os conjuntos elétricos integrantes de cada uma delas, o que permite localizar as situações específicas mais precárias. De qualquer forma, as áreas de distribuição assinaladas indicam tendência clara a instabilidade no fornecimento. Exceto para o DF, onde os DEC e FEC apurados excedem em muito pouco os limites regulatórios locais, entre os mais estritos da área do projeto.

8.1.5 Fontes Renováveis

Dentro do complexo energético do Nordeste, o território da Bacia Hidrográfica do Parnaíba abriga parte muito significativa da oferta atual e da expansão projetada para fontes renováveis de geração eólica e solar. No Quadro 30 são resumidos os valores de capacidade instalada registrados em outubro de cada ano, entre 2017 e 2020 para os Estados da RTP.

No estado do Alagoas, durante o período entre 2017 e 2020, não houve aumento na capacidade eólica e solar instalada. Em relação a Região Total do Projeto, o estado não possui capacidade instalada.

QUADRO 30: ESTADOS INTEGRANTES DA REGIÃO TOTAL DE PROJETO - CAPACIDADE INSTALADA EÓLICA E SOLAR (2017-2020) (MW)

Unidades da Federação	EOLICA		SOLAR		TOTAL		Δ 2017-20 (%)
	dez/17	dez/20	dez/17	dez/20	dez/17	dez/20	
Maranhão	221	426	0	0	221	426	92,93
Piauí	1.399	2.367	210	972	1.609	3.339	107,51
Ceará	1.601	2.264	0	491	1.601	2.756	72,13
Rio Grande do Norte	3.385	5.929	120	120	3.505	6.049	72,58
Paraíba	0	461	0	81	0	542	-
Pernambuco	629	728	10	73	639	801	25,34
Alagoas	-	-	-	-	-	-	-
Sergipe	-	-	-	-	-	-	-
Bahia	2.153	5.341	316	1.274	2.469	6.615	167,96
Minas Gerais	0	0	236	550	236	550	132,84
Espírito Santo	-	-	-	-	-	-	-
Goiás	-	-	-	-	-	-	-
Distrito Federal	-	-	-	-	-	-	-
BHRP	**3.221**	**5.057**	**210**	**1.463**	**3.431**	**6.521**	**90,06**
BHSF + PISF AINF	**6.167**	**12.459**	**446**	**1.548**	**6.613**	**14.007**	**111,82**
RTP	**9.388**	**17.517**	**892**	**3.561**	**10.280**	**21.077**	**105,04**
Nordeste	**9.388**	**17.517**	**656**	**3.011**	**10.044**	**20.528**	**104,39**
Brasil	**11.335**	**19.463**	**892**	**4.140**	**12.227**	**23.604**	**93,05**

* Capacidades conectadas ao Sistema Integrado Nacional, não incluídos sistemas isolados.
Fonte: ONS. Evolução da capacidade instalada de geração eólica e fotovoltaica[22].
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

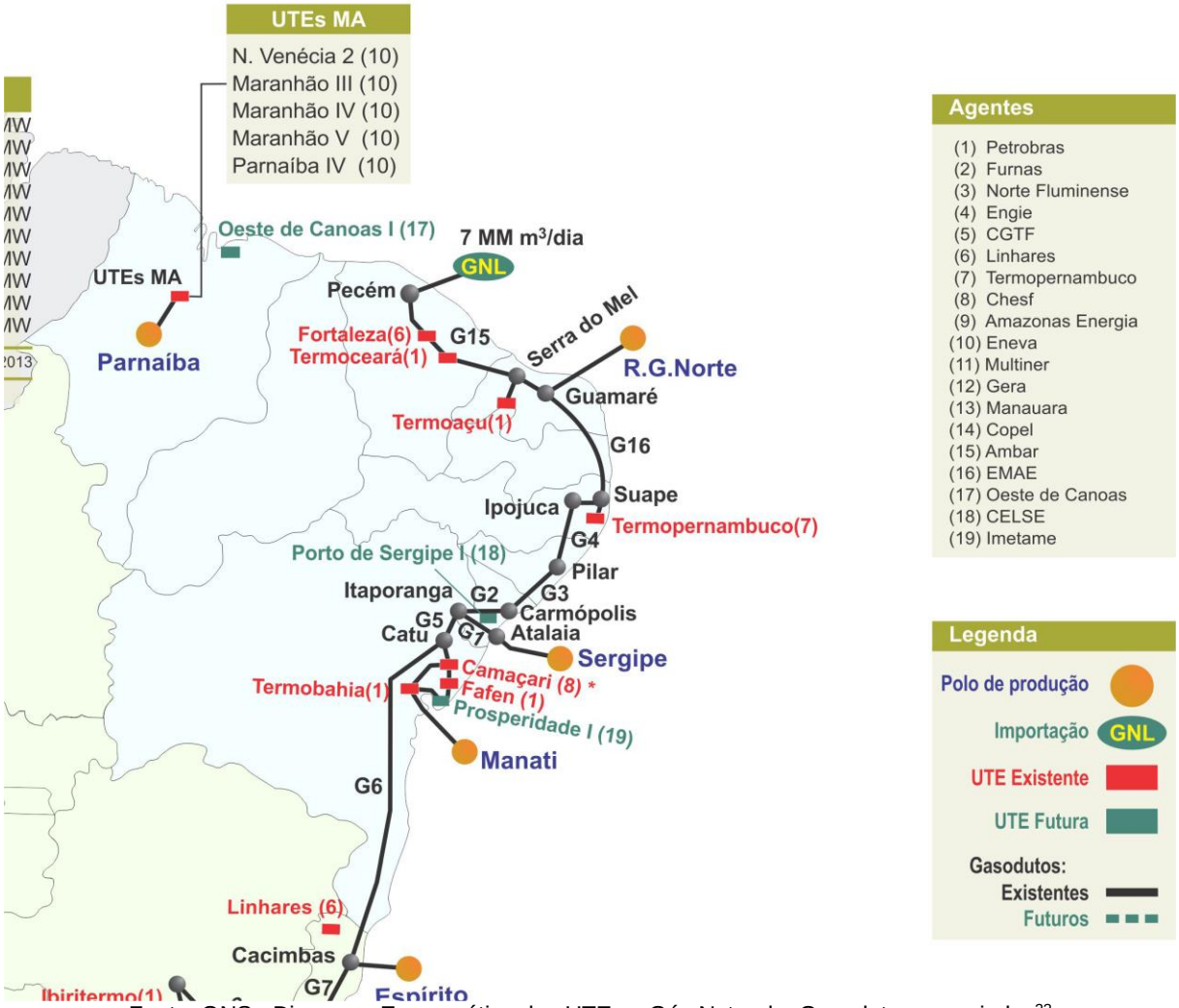
[21] https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/indicadores_de_qualidade/resultado.cfm
[22] ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico - Evolução da capacidade instalada de geração eólica e fotovoltaica. http://www.ons.org.br/Paginas/resultados-da-operacao/historico-da-operacao/evolucao_capacidade_instalada.aspx 05/11/2021.

8.1.6 Articulação gás natural/Energia Elétrica

O sistema interativo de informações geográficas da ANEEL (Sigel) mostra um número razoável de unidades geradoras termelétricas nos estados da BHRP, BHSF e PISF. No entanto, a base georreferenciada do Sistema Integrado Nacional mostra que apenas uma parte delas está conectada àquele sistema. As não conectadas são, provavelmente, partes de sistemas isolados.

As termoelétricas a gás estão concentradas na costa, em função da localização da rede de transporte de gás natural. Não obstante, unidades de geração termoelétrica baseadas em outros combustíveis, são distribuídas pela região. Em preto (Figura 15), encontram-se as estações em funcionamento, as quais se interligam pelos gasodutos.

FIGURA 15: ESTADOS, USINAS TERMELÉTRICAS, REDES DE GÁS NATURAL E TRANSMISSÃO ELÉTRICA



Fonte: ONS - Diagrama Esquemático das UTEs a Gás Natural e Gasodutos associados[23]
Elaboração: (imagem conforme original)

[23] http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/mapas. 26/02/2022.

QUADRO 31: ESTADOS INTEGRANTES DA BHSF E PISF – USINAS TERMELÉTRICAS INTEGRANTES DO SIN

UF	USINA	TIPO	CAPACIDADE
RN	JESUS SOARES PEREIRA	Térmica-Gás	310 MW
RN	POTIGUAR III	Térmica-Óleo Diesel	55 MW
PB	CAMPINA GRANDE	Térmica-Óleo Combustível	169 MW
PB	TERMOPARAÍBA	Térmica-Óleo Combustível	162 MW
PE	PAU FERRO I	Térmica-Óleo Diesel	94 MW
PE	TERMOCABO	Térmica-Óleo Diesel	50 MW
PE	REFINARIA ABREU E LIMA-RNEST UTE U-50	Térmica-Petróleo	50 MW
PE	TERMOPERNAMBUCO	Térmica-Gás	533 MW
BA	CELSO FURTADO	Térmica-Gás	159 MW
BA	GLOBAL II	Térmica-Óleo Combustível	149 MW
BA	CAMAÇARI	Térmica-Gás	347 MW
BA	CAMAÇARI PÓLO DE APOIO I	Térmica-Óleo Combustível	150 MW

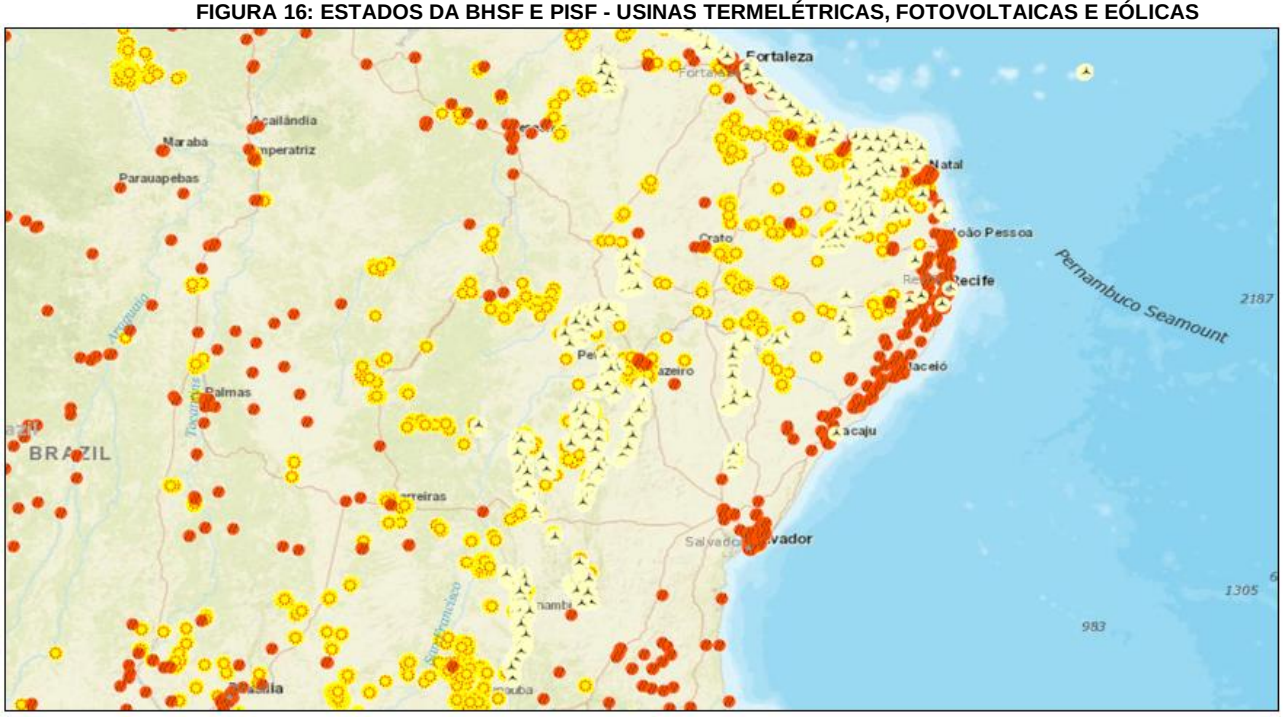
Fonte: ONS Sistema Integrado Nacional – Mapa Dinâmico[24]
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

Para os estados da BHSF e do PISF, a participação das usinas a gás na oferta termelétrica é minoritária. São 1002 MW com base em gás, frente a um total de 2228 MW.

No conjunto da Região Nordeste a oferta termelétrica integrada ao SIN é predominantemente baseada em óleo e, em menor escala, carvão. A baixa capilaridade da rede de distribuição de gás e a concentração dos dutos de transporte junto à costa e limita eventual aproveitamento localizado do gás natural nas áreas do interior.

Não obstante, a distribuição de unidades de geração solar e eólica que se observa na Figura 16, abre caminho para novos patamares de oferta e acesso à demanda interior, desde que apoiada por sistema de transmissão suficientemente capilarizado até a escala da subtransmissão.

FIGURA 16: ESTADOS DA BHSF E PISF - USINAS TERMELÉTRICAS, FOTOVOLTAICAS E EÓLICAS



Usina Fotovoltaica – UFV Usinas Termelétricas – UTE Central Geradora Eólica - EOL

Fonte: ANEEL SIGEL - Validador Subestação de Energia.[25]
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

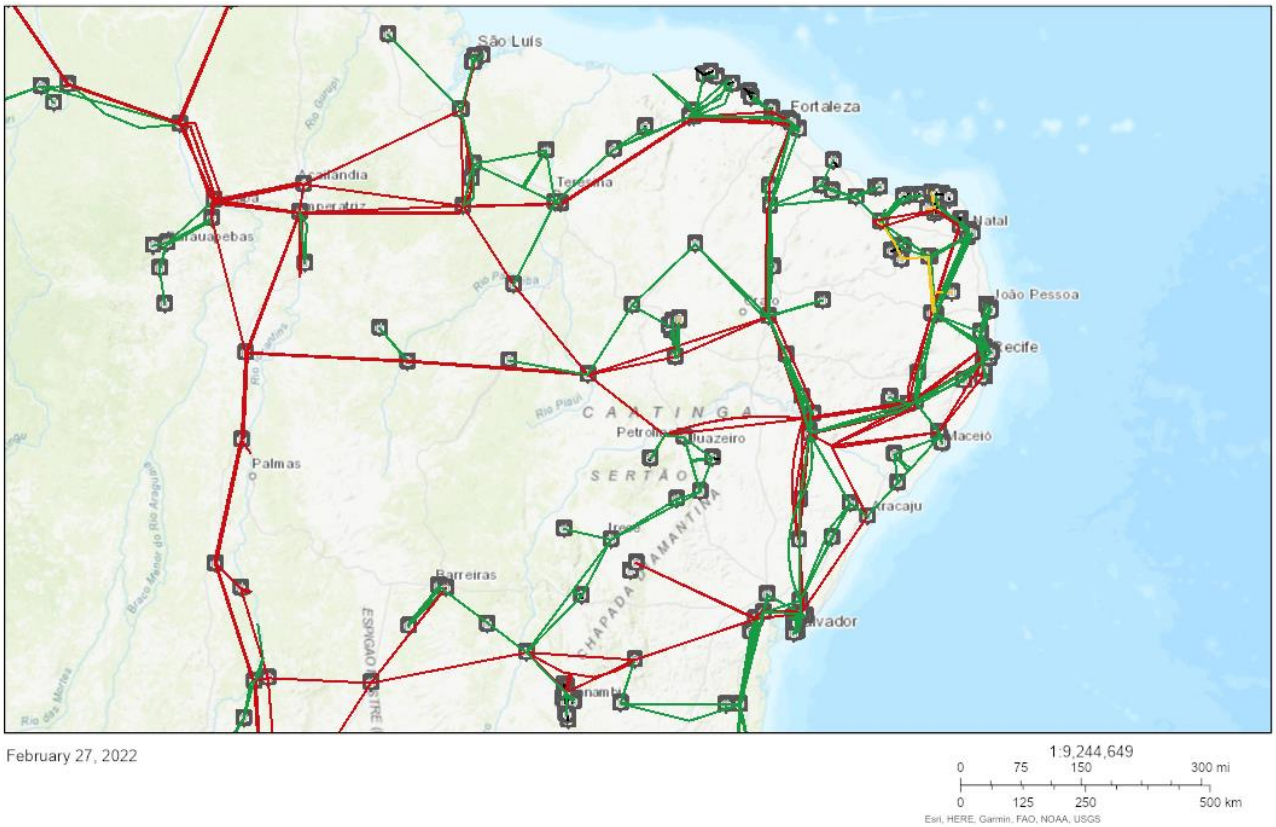
[24] MAPA DINÂMICO DO SIN - Linhas de transmissão e Usinas. Dados consultados no sistema. Sem permissão para geração de imagem ou impressão. http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/mapas 08/11/2021.
[25] https://sigel.aneel.gov.br/validadordupsub/ . 27/02/2022.

8.1.7 Transmissão elétrica

A participação dos estados da RTP na potência instalada e na geração de energia elétrica, nos agregados da Região Nordeste e nacional, em contraste com sua participação inferior nos respectivos consumos, sugerem possível deficiência de conexão. É necessário considerar, nessa perspectiva, os papéis específicos das redes de extra alta tensão (básica, a partir de 230kV), de alta tensão (de 69 a 138kV), que formam a rede básica, e de média tensão (de 1 a 69kV, subtransmissão), na interface com as redes de distribuição26. A expansão e correção de violações de carregamento na rede básica é condição necessária para a capilarização da oferta pelas redes de subtransmissão e de distribuição.

Como já referido na subseção que analisa as fontes renováveis, o volume absoluto e a expansão da oferta de energia elétrica por fontes solares e eólicas no Nordeste são os maiores do país. O gargalo mais sensível para tal expansão, no entanto, é a conexão ao sistema de transmissão. As fontes solar e eólica são, por natureza, sujeitas a flutuações importantes ao longo do dia e segundo as estações do ano. Para viabilizar o despacho das ofertas máximas, a transmissão precisa ser dimensionada pelo pico, o que implica maior tempo médio de ociosidade nas instalações de transmissão para essas fontes do que para as ofertas térmica e hidráulica em regime estável.

FIGURA 17: ESTADOS DA REGIÃO TOTAL DO PROJETO - TRANSMISSÃO ELÉTRICA(1)



Nota (1): Verde: Tensão de 230 kV
Amarelo: Tensão de 138 kV
Vermelho: Tensão de 500 kV

Fonte: ANEEL –Sigel. Mapa de Transmissão do Setor Elétrico[27].
Elaboração: (imagem conforme original)

Os estudos da EPE para o sistema elétrico no horizonte de 2030 apontam as principais intervenções necessárias para permitir o escoamento daquela oferta pela rede básica e para algumas situações de sobretensão nos sistemas locais. Para o Maranhão, os estudos de referência estão no diagnóstico regional da Região Norte28 e para os demais estados,

[26] Ver http://www.aneel.gov.br/regulacao-dos-servicos-de-distribuicao 23/12/2021.
[27] ANEEL – SIGEL https://sigel.aneel.gov.br/portal/home/webmap/viewer.html?webmap=3ee2fe1d374a40b483440104857df021 16/11/2021
[28] EPE - ESTUDOS PARA A EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO. DIAGNÓSTICO REGIONAL DA REDE ELÉTRICA – PDE 2030. VOLUME I – GET Norte. Amapá | Amazonas | Maranhão | Pará | Roraima | Tocantins
Abril de 2021. https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-591/topico-585/EPE-DEE-RE-027-2021-rev0%20-%20Diagnostico-GET%20Norte.pdf#search=get%20norte. 27/02/2022.

no da Região Nordeste[29]. A seguir, são resumidas as principais características das intervenções ou estudos recomendados, em alguns casos já licitados.

QUADRO 32: TRANSMISSÃO ELÉTRICA, AMPLIAÇÃO DA REDE E MEDIDAS PARA SUPERAR PROBLEMAS DE CARREGAMENTO E TENSÃO - ALAGOAS

Estado	REDE BÁSICA / escoamento	CONEXÃO A SUBTRANSMISSÃO (regional / local)
Alagoas	Implantação da LT 230 kV Messias – Rio Largo II (C4), para escoamento de geração na área leste da região Nordeste e atendimento às cargas da capital do estado de Alagoas. Problemas apenas a partir de 2031, na contingência da LT 500 kV Xingó – Messias C1, verificada subtensão na SE 500 kV Messias e sobrecarga na LT 230 kV Messias – Angelim C1 (a partir de 2033).	SE 230/69 kV Maceió II, alimentada a partir da SE Messias 230 kV. Nova SE 230/69 kV no município de Santana do Ipanema.

Fonte: EPE - ESTUDOS PARA A EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO. DIAGNÓSTICO REGIONAL DA REDE ELÉTRICA – PDE 2030. VOLUME I – GET Norte; VOLUME II – GET Nordeste (op. cit.).
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

8.2 TELECOMUNICAÇÕES

A exemplo dos serviços de energia elétrica, os de telecomunicações são de titularidade federal. Todos os indicadores de acessos e densidades expostos a seguir são todos baseados em dados públicos, disponibilizados pelo regulador nacional, a ANATEL.

8.2.1 Acessos e densidades

Os números absolutos de acessos variam com as populações das áreas de cobertura consideradas. Já as densidades, que expressam os acessos por população ou por domicílios, são expressivas das condições relativas de cobertura e comparáveis entre diferentes áreas. Conforme indicadores da ANATEL, as densidades de serviços móveis expressam acessos por número de habitantes, enquanto as de serviços fixos expressam acessos por números de domicílios.

Para o estado do Alagoas, observa-se densidades menores em relação à média brasileira, com exceção a banda larga fixa que se encontra um pouco acima dos valores observados no Brasil.

QUADRO 33: ACESSOS AOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES – DEZ.2020

Serviço	Número de acessos (/1000)	Densidade (acessos)*
Brasil		
Telefonia fixa	30.500	14,4
Telefonia móvel	234.100	97,2
Banda larga móvel**	207.000	85,95
Banda larga fixa	36.300	17,2
Nordeste		
Telefonia fixa	3.100	5,4
Telefonia móvel	50.900	86,6
Banda larga móvel**	45.400	77,24
Banda larga fixa	5.300	9,3
Alagoas		
Telefonia fixa	135,3	12,90
Telefonia móvel	2.800	81,50
Banda larga móvel**	2.500	72,77
Banda larga fixa	184	17,50

* Densidades para redes fixas em acessos/100 domicílios; para redes móveis em acessos/100 hab.
** Densidade estimada (acessos/100 hab.) cfr. população considerada pela ANATEL
Fonte: ANATEL – Painel de Dados - Acessos [30]
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[29] EPE - ESTUDOS PARA A EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO. DIAGNÓSTICO REGIONAL DA REDE ELÉTRICA – PDE 2030. VOLUME II – GET Nordeste. Alagoas | Bahia | Ceará | Paraíba | Pernambuco| Piauí | Rio Grande do Norte | Sergipe. Maio de 2021. https://www.epe.gov.br/pt/resultado-de-busca?k=get%20norte#k=get%20nordeste . 27/02/2022.
[30] https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos 04/09/2021registrado pelo Regulador

8.2.2 Cobertura de telefonia móvel nas rodovias

A cobertura de telefonia móvel nas rodovias é condição relevante para a eficiência dos sistemas de logística e transportes. A seguir, são apresentadas as coberturas percentuais das tecnologias 3G e 4G nas malhas rodoviárias dos estados do Nordeste, e destes com a Região e com o Brasil. O estado do Alagoas apresenta 70,20% de sua malha coberta por telefonia móvel, ou seja, superior à média brasileira.

QUADRO 34: COBERTURA DE TELEFONIA MÓVEL NAS RODOVIAS (ORDENADA POR % DA MALHA COBERTA COM 3G E 4G)

-	Malha Rodoviária (km)	Malha Rodoviária coberta (todas tec.)		Malha Rodoviária c/ 3G ou 4G		Malha Rodoviária c/ 4G		Malha Rodoviária c/ 3G	
		km	%	km	%	km	%	km	%
DF	389	358	92,00	348	89,40	348	89,40	337	86,70
SE	435	362	83,40	362	83,20	330	76,00	350	80,60
ES	1.760	1.366	77,60	1.271	72,20	925	52,50	1.228	69,80
PB	1.720	1.213	70,50	1.200	69,80	1.082	62,90	1.156	67,20
AL	910	639	70,20	623	68,50	561	61,60	604	66,40
RN	1.819	1.199	65,90	1.162	63,90	1.040	57,20	1.090	59,90
CE	3.634	2.262	62,20	2.178	59,90	1.481	40,70	2.111	58,10
PE	2.979	1.791	60,10	1.781	59,80	1.580	53,00	1.730	58,10
MG	18.640	9.781	52,50	9.176	49,20	7.685	41,20	8.363	44,90
GO	6.684	2.637	39,50	2.545	38,10	2.374	35,50	2.409	36,00
PI	4.477	1.704	38,10	1.672	37,30	1.544	34,50	1.524	34,00
BA	11.727	4.346	37,10	4.260	36,30	3.999	34,10	3.869	33,00
MA	4.314	1.444	33,50	1.416	32,80	1.301	30,20	1.362	31,60
Região NE	32.016	14.960	46,70	14.655	45,80	12.917	40,30	13.796	43,10
Brasil	125.054	57.593	46,10	56.036	44,80	50.665	40,50	52.872	42,30

Fonte: ANATEL – Painel de Dados - Panorama[31]
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

8.3 TRANSPORTE E LOGÍSTICA

Conforme referido nos relatórios anteriores do Projeto, as informações e indicadores de infraestrutura e serviços de saneamento são todas processadas a partir das bases do SNIS (2019)32. É a única fonte de validade nacional para dados de saneamento, colhidos diretamente dos prestadores. São, portanto, uniformes quanto a seus critérios, por isso utilizados pela maioria dos reguladores municipais ou regionais dos serviços.

8.3.1 Papel estratégico do Nordeste no Arco Norte

O Arco Norte, embora sem definição formal, é delimitado pelo Paralelo 16-S, aproximadamente nas latitudes de Cuiabá (MT), Brasília (DF) e Ilhéus (BA) e cobre uma área territorial de aproximadamente 6,4 milhões de Km², ou 75% do território nacional (Bussinger 2021)[33]. Os estados componentes da BHRP ocupam uma posição duplamente central no Arco Norte. Uma, por sua localização limítrofe à Região Norte, pelo Maranhão, outra por conterem parte significativa do complexo MATOPIBA, que concentra 73 milhões de hectares na fronteira agrícola do Brasil Central / Norte, formado por partes dos estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia (Bussinger, op.cit.). Na configuração atual é mais abrangente que o antigo “Arco Norte” dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, de fins da década de 1990[34].

Em face da inserção estrutural dos três estados da BHRP e de seus principais portos (São Luís e Fortaleza) nos complexos logísticos da Região Nordeste e do Arco Norte, as informações e análises que seguem serão referidas sempre que possível a estas duas grandes agregações regionais e ao consolidado nacional. Na delimitação geográfica

[31] https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/infraestrutura/panorama 27/11/2021
[32] SNIS. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnosticos 05/05/2021
[33] Bussinger, F. (2021). Arco Norte: nova fronteira logística, econômica e ambiental. Revista Política Democrática. Outubro 2021. Pp. 30-32. https://fundacaoastrojildo.org.br/revista-pd36/ 06/12/2021.
[34] Cardoso, FH. Avança, Brasil: proposta de governo [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. 172 p. ISBN: 978-85-99662-68-7. SciELO Books. http://books.scielo.org .

pelo Paralelo 16-S o Arco Norte inclui parcelas da Região Centro Oeste (partes de MT, DF e GO), parcela norte de MG e exclui porção do estado da Bahia a sul de Ilhéus.

FIGURA 18: ARCO NORTE - SISTEMAS DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA (2014), DELIMITAÇÃO APROXIMADA

Fonte: IBGE – Logística dos Transportes 2014[35].
Elaboração: Imagem conforme original. Corte aproximado pelo Paralelo 16-S.

8.3.2 Transporte rodoviário

- **Volume de tráfego**

Em âmbito nacional, a base mais importante é a do Plano Nacional de Contagem de Tráfego – PNCT, de responsabilidade do DNIT36. O principal índice normalizado de volume de tráfego naquele Plano é o Volume Médio Diário Anual – VMDa, resultante do processamento de variáveis baseadas em: a) dados reais de tráfego obtidos em pesquisas de campo e/ou contadores automáticos de fluxo; b) a rede rodoviária vetorizada, com seus respectivos atributos e parâmetros; e c) matriz(es) de origem e destino[37].

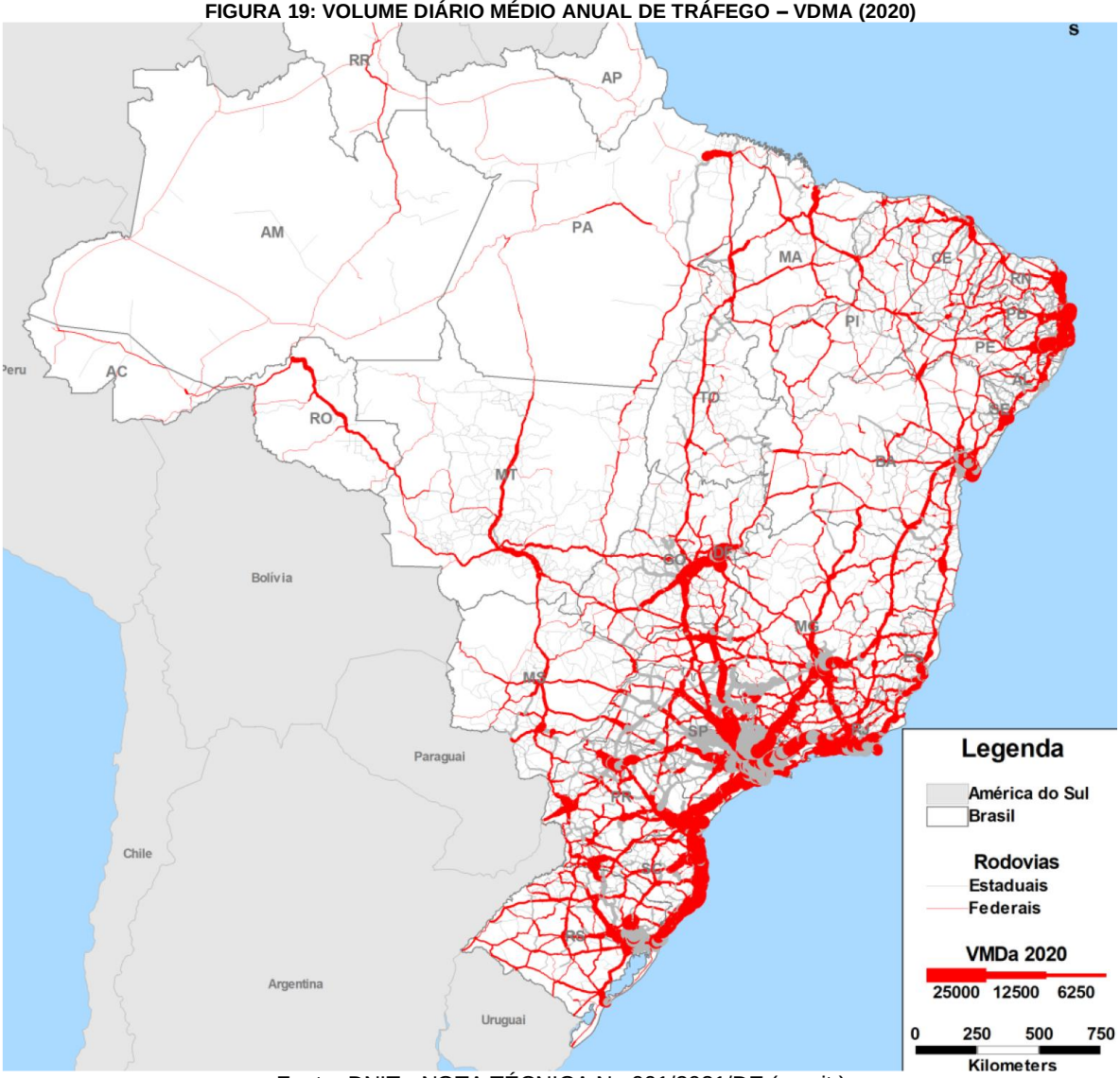
Para uma visualização geral das médias na rede viária nacional, reproduz-se seguir o diagrama que expressa o cenário mais provável assumido no PNCT de 2020.

35 https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/redes_e_fluxos_geograficos/logistica_dos_transportes/Mapa_de_Logistica_dos_Transportes_no_Brasil_2014.pdf 12/01/2022.

36 https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/plano-nacional-de-contagem-de-trafego-2013-pnct-estimativa-de-volume-medio-diario-anual-e-disponibilizada-pelo-dnit 12/01/2022.

37 NOTA TÉCNICA No 001/2021/DE. Síntese do desenvolvimento técnico-científico da metodologia para estimativa de volume médio diário anual – $\boldsymbol{VMDa}$ em toda a malha rodoviária federal pavimentada ($\boldsymbol{VMDa}$ 2020). https://servicos.dnit.gov.br/dadospnct/Modelagem/NOTA_TECNICA_DO_VMDA_2020.pdf

FIGURA 19: VOLUME DIÁRIO MÉDIO ANUAL DE TRÁFEGO – VDMA (2020)



Fonte: DNIT - NOTA TÉCNICA No 001/2021/DE (op.cit.)
Elaboração: imagem conforme original.

A representação de toda a malha nacional, ainda que sem maior detalhamento dos índices para cada região ou UF, permite a comparação visual aproximada dos volumes de tráfego nos principais vetores rodoviários. Ressalta a concentração nas malhas Sudeste e Sul, e do Nordeste oriental. Por outro lado, a escassez da malha rodoviária no Centro Oeste setentrional e Norte, à exceção do Tocantins, conduzem à importância estratégica dos estados da BHRP na articulação daquelas áreas geográficas com as malhas mais densas do NE oriental e TO, por sua vez integradas às do Sudeste-Sul e Centro-Oeste.

- **Qualidade da malha rodoviária**

Segundo pesquisa da Confederação Nacional dos Transportes, o estado geral dos principais corredores do Arco Norte varia de regular a bom. A avaliação de estado geral decorre da combinação de três blocos de variáveis primárias e secundárias[38].

- Geometria da Via
  - Combinação entre tipo de rodovia e condição de pontes/viadutos;
  - Combinação entre faixa adicional de subida, condição da faixa adicional e perfil da rodovia;
  - Combinação entre curvas perigosas e condição das curvas; e
  - Ocorrência ou não de acostamento.

- Pavimento
  - Condição da superfície;
  - Velocidade devido ao pavimento; e
  - Pavimento do acostamento.

- Sinalização
  - Faixa(s) central(is);
  - Faixas laterais;
  - Combinação entre placas de limite de velocidade e visibilidade e legibilidade das placas;
  - Combinação entre placas de indicação e visibilidade e legibilidade das placas;
  - Combinação entre placas de interseção e visibilidade e legibilidade das placas;
  - Combinação entre visibilidade e legibilidade das placas; e
  - Defensas.

Essas variáveis foram avaliadas a partir de extensiva pesquisa de campo, que abrangeu pouco menos de 109.000 Km de estradas em todo o Brasil.

FIGURA 20: ARCO NORTE (PARCIAL) E ESTADOS DA BHRP - MALHA RODOVIÁRIA

Fonte: DNIT Mapa Rodoviário.
Elaboração / seleção: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[38] Pesquisa CNT Rodovias 2019. https://pesquisarodovias.cnt.org.br/downloads/ultimaversao/gerencial.pdf 12/01/2022.

A importância do Arco Norte em relação ao conjunto pode ser aproximada, qualitativamente, pelo número de corredores com origem e destino em estados do conjunto. Dos 28 corredores avaliados pela CNT em 2019, 16 atendem àquela condição. Apresentam qualidade geral de regular a boa, conforme critérios normativos aplicados pela CNT. As extensões totais dos corredores considerados somam aproximadamente 16.000 Km no Arco Norte e 12.000 Km para as demais regiões. Não obstante as densidades de corredores, com base nas superfícies aproximadas das respectivas regiões, são díspares: cerca de 2,4 Km/Km² no Arco Norte, contra 6,2 Km/Km² no restante do país (sul do CO, maioria do SE e S).

Para o conjunto das estradas da região, dados da pesquisa CNT (op.cit.) os padrões de qualidade variam, conforme os parâmetros mencionados.

QUADRO 35: BRASIL, ARCO NORTE, NORDESTE, BHRP, BHSF E PISF – RODOVIAS, ESTADO GERAL (KM E %)

Região e UF	ÓTIMO	BOM	REGULAR	RUIM	PÉSSIMO	TOTAL
Brasil	**12.951**	**31.714**	**37.628**	**19.039**	**7.531**	**108.863**
Norte	227	2.904	5.754	2.974	1.567	13.426
Rondônia	20	627	1.012	193	45	1.897
Acre	-	10	593	307	431	1.341
Amazonas	-	-	476	199	371	1.046
Roraima	70	617	388	44	1	1.120
Pará	82	698	1.473	1.399	314	3.966
Amapá	9	30	421	80	10	550
Tocantins	46	922	1.391	752	395	3.506
Nordeste	2.454	9.306	9.354	4.542	3.199	28.855
Maranhão	68	1.286	1.601	694	984	4.633
Piauí	308	1.056	1.085	672	302	3.423
Ceará	95	927	1.545	848	193	3.608
Rio Grande do Norte	84	561	732	224	275	1.876
Paraíba	230	664	396	251	169	1.710
Pernambuco	212	1.492	609	348	510	3.171
Alagoas	431	250	104	3	-	788
Sergipe	85	195	144	42	185	651
Bahia	941	2.875	3.138	1.460	581	8.995
Sudeste	7.753	8.131	8.351	5.034	964	30.233
Minas Gerais	832	3.684	5.730	4.373	744	15.363
Espírito Santo	164	496	600	109	31	1.400
Sul	1.556	6.013	6.835	3.466	605	18.475
Centro-Oeste	961	5.360	7.334	3.023	1.196	17.874
Mato Grosso	437	1.308	2.759	548	422	5.474
Goiás	237	1.965	2.625	1.992	687	7.506
Distrito Federal	103	158	177	30	5	473
AN (N+NE+MT+DF)	3.221	13.676	18.044	8.094	5.193	48.228
BHRP - Estados	471	3.269	4.231	2.214	1.479	11.664
BSF - Estados NE	1.983	6.037	5.123	2.328	1.720	17.191
BSF - Estados NE-SE-CO	3.319	12.340	14.255	8.832	3.187	41.933
BHRP/NE (%)	19,19	35,13	45,23	48,75	46,23	40,42
BSF NE/ NE (%)	80,81	64,87	54,77	51,25	53,77	59,58
BHRP/AN	14,62	23,90	23,45	27,35	28,48	24,19
BSF NE/AN (%)	61,56	44,14	28,39	28,76	33,12	35,65
NE/AN (%)	76,19	68,05	51,84	56,12	61,60	59,83
AN/BR (%)	24,87	43,12	47,95	42,51	68,95	44,30
BSF - NE-SE-CO/BR (%)	25,63	38,91	37,88	46,39	42,32	38,52
NE/BR (%)	18,95	29,34	24,86	23,86	42,48	26,51

Fonte: Pesquisa CNT Rodovias (2019).
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

O Arco Norte abriga cerca de 40% da extensão de estradas do país. Detém cerca de 25% das extensões de estradas em estado geral ótimo, contra quase 70% daquelas em estado geral péssimo. Existe uma disparidade de participações em extensão total e em qualidade, que se observa, menos acentuada, na relação entre estradas do NE e do Brasil. Para uma melhor avaliação de cada estado da BHRP e dos conjuntos regionais considerados, são dispostas as participações relativas dos diferentes níveis de qualidade na extensão total das estradas em cada UF/agregado regional.

QUADRO 36: RODOVIAS, ESTADO GERAL RELATIVO À EXTENSÃO TOTAL (%)

Região e UF	ÓTIMO	BOM	REGULAR	RUIM	PÉSSIMO	TOTAL	% do BR
Brasil	**11,90**	**29,13**	**34,56**	**17,49**	**6,92**	**100**	**100**
Norte	1,69	21,63	42,86	22,15	11,67	100	12,33
Rondônia	1,05	33,05	53,35	10,17	2,37	100	1,74
Acre	-	0,75	44,22	22,89	32,14	100	1,23
Amazonas	-	-	45,51	19,02	35,47	100	0,96
Roraima	6,25	55,09	34,64	-	0,09	100	1,03
Pará	2,07	17,60	37,14	35,27	7,92	100	3,64
Amapá	1,64	5,45	76,55	-	1,82	100	0,51
Tocantins	1,31	26,30	39,67	21,45	11,27	100	3,22
Nordeste	8,50	32,25	32,42	15,74	11,09	100	26,51
Maranhão	1,47	27,76	34,56	14,98	21,24	100	4,26
Piauí	9,00	30,85	31,70	19,63	8,82	100	3,14
Ceará	2,63	25,69	42,82	23,50	5,35	100	3,31
Rio Grande do Norte	4,48	29,90	39,02	11,94	14,66	100	1,72
Paraíba	13,45	38,83	23,16	14,68	9,88	100	1,57
Pernambuco	6,69	47,05	19,21	10,97	16,08	100	2,91
Alagoas	54,70	31,73	13,20	0,38	-	100	0,72
Sergipe	13,06	29,95	22,12	6,45	28,42	100	0,60
Bahia	10,46	31,96	34,89	16,23	6,46	100	8,26
Sudeste	25,64	26,89	27,62	16,65	3,19	100	27,77
Minas Gerais	5,42	23,98	37,30	28,46	4,84	100	14,11
Espírito Santo	11,71	35,43	42,86	7,79	2,21	100	1,29
Sul	8,42	32,55	37,00	18,76	3,27	100	16,97
Centro-Oeste	5,38	29,99	41,03	16,91	6,69	100	16,42
Mato Grosso	7,98	23,89	50,40	10,01	7,71	100	5,03
Goiás	3,16	26,18	34,97	26,54	9,15	100	6,89
Distrito Federal	21,78	33,40	37,42	6,34	1,06	100	0,43
AN (N+NE+MT+DF)	6,68	28,36	37,41	16,78	10,77	100	44,30
BHRP - Estados	4,04	28,03	36,27	18,98	12,68	100	10,71
BSF - Estados NE	11,54	35,12	29,80	13,54	10,01	100	15,79
BSF - Estados NE-SE-CO	7,92	29,43	33,99	21,06	7,60	100	38,52

Fonte: Pesquisa CNT Rodovias (2019).
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

Os juízos de qualidade, resultantes da ponderação de diferentes parâmetros, não se prestam a um ordenamento de desempenho. Destacam-se positivamente, pelo maior percentual de rodovias em estado ótimo e bom, todos os estados do Nordeste pertencentes à BSF, Piauí e Área de Influência do PISF. Os estados Ceará e Maranhão, na BHRP, ficam abaixo da média regional. No conjunto, os Estados do Nordeste também apresentam percentual médio de estradas em péssimo estado maior que a média nacional.

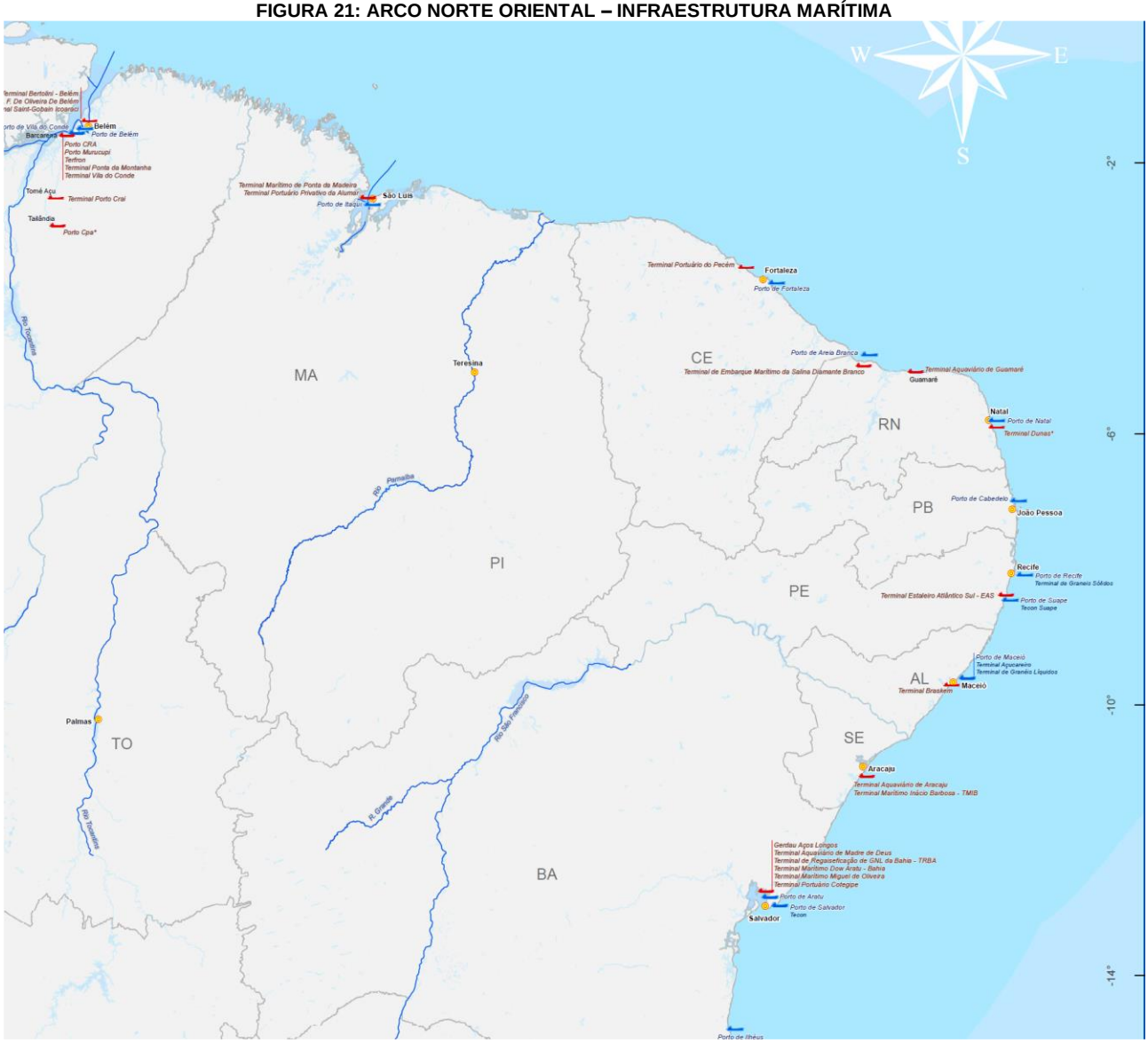
8.3.3 Transporte aquaviário

- **Portos**

Os portos marítimos, no Nordeste e em toda a costa, definem vetores estruturantes para os demais modais de transporte. Em que pese a importância crescente das malhas interiores, os portos ainda detêm primazia como convergência de destino em todo o leste brasileiro.

Das saídas marítimas para os sistemas regionais de transporte e logística do Arco Norte, aquelas situadas nos estados que integram a Região Nordeste e, com destaque Maranhão e Ceará, ocupam uma posição estratégica para escoamento da produção originária das regiões Norte e Centro-oeste setentrional.

FIGURA 21: ARCO NORTE ORIENTAL – INFRAESTRUTURA MARÍTIMA



Fonte: Ministério da Infraestrutura – CGINF/DPI/SFPP [39]
Elaboração / extração da imagem original: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

A movimentação portuária do Arco Norte, em tonelagem de carga, corresponde a 40% de toda a movimentação nacional. O Complexo Portuário de São Luís / Itaqui concentra mais de 50% da movimentação do Arco Norte e 20% do país. Em conjunto, os portos do Nordeste respondem por cerca de 30% da movimentação portuária nacional.

[39] Ministério da Infraestrutura – CGINF/DPI/SFPP. Mapa Portuário. https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/map-porto-pdf . 12/01/2022.

QUADRO 37: NORDESTE – RANKING DOS TERMINAIS PORTUÁRIOS COM MOVIMENTAÇÃO DE CARGA SUPERIOR A 1.000.000 T EM 2020

Porto Públ. e Privado	UF	Tipo	Peso Carga Bruta (t.)	Distribuição Percentual
Terminal Marítimo De Ponta Da Madeira	MA	Priv.	191.321.793	57,3%
Suape	PE	-	25.698.583	7,7%
Itaqui	MA	Públ.	25.303.708	7,6%
Terminal Aquaviário De Madre De Deus	BA	Priv.	19.773.916	5,9%
Terminal Portuário Do Pecém	CE	Priv.	15.894.291	4,8%
Terminal Portuário Privativo Da Alumar	MA	Priv.	15.268.027	4,6%
Aratu	BA	Públ.	6.108.057	1,8%
Salvador	BA	-	5.173.804	1,6%
Terminal Portuário Cotegipe	BA	Priv.	4.981.978	1,5%
Fortaleza	CE	Públ.	4.944.786	1,5%
Areia Branca	RN	Públ.	3.652.929	1,1%
Terminal Aquaviário De Guamaré	RN	Priv.	2.357.351	0,7%
Maceió	AL	-	1.846.572	0,6%
Terminal De Barcaças Luciano Villas Boas Machado	BA	Priv.	1.753.451	0,5%
Recife	PE	-	1.281.354	0,4%
Cabedelo	PB	Públ.	1.126.973	0,3%
Tmb - Terminal Marítimo De Belmonte	BA	Priv.	1.092.766	0,3%

Fonte: ANTAQ – Anuário Estatístico[40] - dados selecionados 2020.
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

Em que pese a primazia de São Luís / Itaqui nos cenários regional e nacional, principalmente pelo escoamento de minérios pelo vetor da EF Carajás no Terminal Ponta da Madeira, os terminais portuários de Suape (PE), Madre de Deus (BA) e Pecém (CE) são grandes estruturas que movimentam, cada uma, cargas anuais entre 15 e 25 milhões de toneladas por ano.

No vetor Norte-Sul, o escoamento da produção de soja e milho da fronteira agrícola do MATOPIBA – formada por partes dos estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia – com cerca de 73 milhões de hectares, faz com que o Porto de Itaqui seja o segundo maior de todo o Arco Norte para a exportação de grãos. Com movimentação de 12,1 milhões de toneladas em 2020, segue de perto a movimentação do complexo portuário de Belém que movimentou 13,7 Mt no mesmo período. E no que respeita a movimentação total, incluindo minérios, é o primeiro: sua movimentação total de quase 232 milhões de toneladas em 2020 fica muito acima do total movimentado nos portos do Pará, de pouco mais de 86 milhões de toneladas no mesmo período.

QUADRO 38: NORDESTE - MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA, GRUPO DE MERCADORIAS (CINCO MAIS SIGNIFICATIVOS)

Grupo de mercadorias	Peso carga bruta (1000t.)	Distrib. percentual
Minerios, Escórias E Cinzas	207.874	62,3%
Combustíveis Minerais, Óleos Minerais E Produtos Da Sua Destilação; Matérias Betuminosas; Ceras Minerais	58.341	17,5%
Contêineres	15.503	4,6%
Sementes E Frutos Oleaginosos; Grãos, Sementes E Frutos Diversos; Plantas Industriais Ou Medicinais; Palhas E Forragens	13.277	4,0%
Sal; Enxofre; Terras E Pedras; Gesso, Cal E Cimento	6.428	1,9%
Cereais	6.388	1,9%
Produtos Químicos Inorgânicos; Compostos Inorgânicos Ou Orgânicos De Metais Preciosos, De Elementos Radioativos, De Metais Das Terras Raras Ou De Isótopos	5.906	1,8%
Adubos (Fertilizantes)	4.740	1,4%
Ferro Fundido, Ferro E Aço	3.753	1,1%
Produtos Químicos Orgânicos	2.804	0,8%

Fonte: ANTAQ – Anuário Estatístico[41] - dados selecionados 2020.
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[40] ANTAQ – Agência Nacional de Transporte Aquaviário. Anuário Estatístico (interface). http://anuario.antaq.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=painel%5Cantaq%20-%20anu%C3%A1rio%202014%20-%20v0.9.3.qvw&lang=pt-BR&host=QVS%40graneleiro&anonymous=true 21/01/2022.

[41] ANTAQ – Agência Nacional de Transporte Aquaviário. Anuário Estatístico (interface). http://anuario.antaq.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=painel%5Cantaq%20-%20anu%C3%A1rio%202014%20-%20v0.9.3.qvw&lang=pt-BR&host=QVS%40graneleiro&anonymous=true 21/01/2022.

- **Hidrovias, navegação interior e portos fluviais**

Nas cargas com origem interna aos estados da Região Nordeste, a participação do modal hidroviário na movimentação portuária, mesmo que indireta, é pouco significativa. Não há registro de movimentação de cargas economicamente navegadas em 2020, nem para a BHSF nem para a BHRP. Isto não significa que não haja qualquer movimentação, menos ainda que tais movimentações não sejam importantes como apoio às economias locais.

As duas regiões hidrográficas que compõem o conjunto de vias de navegação interior economicamente viáveis do Arco Norte, Amazônica e Tocantins-Araguaia têm as maiores extensões e movimentações de todo o país.

QUADRO 39: ARCO NORTE – NAVEGAÇÃO POR VIAS INTERIORES

Região Hidrográfica - Origem	Região Hidrográfica - Destino	Total Transportado em Vias Interiores (1000 t.)
NSA / OUTRAS	Amazônica ou Toc-Araguaia	518,54
Amazônica	Total	26.212,52
Tocantins-Araguaia	Total	1.138,10
Arco Norte	Total	27.869,17
Brasil	Total	39.564,70

Fonte: ANTAQ – Anuário Estatístico[42] - dados selecionados 2020.
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

As movimentações registradas das hidrovias nas regiões Amazônica Tocantins-Araguaia correspondem a respectivamente a pouco mais de 66% e pouco menos de 3% do total nacional nesse modo. Juntas correspondem à totalidade do Arco Norte, que abriga quase 70% da movimentação registrada de todo o país nesse modal. As movimentações não registradas no sistema da ANTAQ não foram computadas.

QUADRO 40: BRASIL – NAVEGAÇÃO INTERIOR – EXTENSÕES DE VIAS ECONOMICAMENTE VIÁVEIS

Regiões Hidrográficas	VEN 2013 Extensão (km)	VEN 2016 Extensão (km)	VEN 2018 Extensão (km)	VEN 2020 Extensão (km)	Participação %	Diferença % 2018/2020
Paraguai	591	591	591	588	3,07%	-0,51%
Paraná	1.359	1.035	1.267	1.305	6,81%	3,00%
São Francisco	576	0	0	0	0,00%	0,00%
Amazônica	17.651	16.049	15.014	15.522	80,98%	3,38%
Atlântico Sul	500	417	406	405	2,11%	-0,25%
Tocantins-Araguaia	1.360	1.371	1.338	1.347	7,03%	0,67%
TOTAL	**22.037**	**19.464**	**18.616**	**19.167**	**100%**	**2,96%**

Fonte: ANTAQ – VEN 2020[43]
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

As hidrovias das regiões Amazônica e Tocantins-Araguaia participam em 88% da extensão de vias economicamente viáveis de todo o país. A dificuldade de abertura de caminhos terrestres e a abundância de rios naturalmente navegáveis foram determinantes na predominância desse modal na região. As avaliações sobre hidrovias no Brasil (ANTAQ – VEN, Instituto de Engenharia, op.cit.) convergem para o reconhecimento de que o potencial navegável é, em geral, subaproveitado.

No que respeita as principais hidrovias do Nordeste, Parnaíba e São Francisco, ambas fazem parte da estrutura oficialmente reconhecida de transporte aquaviário. Ambas estão hoje subutilizadas segundo as fontes oficiais.

Segundo o DNIT[44] a Hidrovia do Parnaíba tem extensão de 1.344 km, constituída pelos rios Parnaíba e das Balsas e tem hoje extensão navegável de 1.176 km, entre a cidade de Santa Filomena e a sua foz. Esta Hidrovia tem um potencial particularmente promissor se considerada sua posição estratégica em relação ao sistema hidroviário da Região Norte e aos corredores logísticos ferroviário e rodoviário operantes nos estados da BHRP. As principais demandas de investimentos e obstáculos a superar estão resumidos na apresentação HIDROVIA DO PARNAÍBA, do

[42] ANTAQ – Agência Nacional de Transporte Aquaviário. Anuário Estatístico (interface). http://anuario.antaq.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=painel%5Cantaq%20-%20anu%C3%A1rio%202014%20-%20v0.9.3.qvw&lang=pt-BR&host=QVS%40graneleiro&anonymous=true 21/01/2022.
[43]VEN 2020 – Vias economicamente navegadas. / Agência Nacional de Transportes Aquaviários. https://www.gov.br/antaq/pt-br/noticias/2021/brasil-recuperou-508-km-de-vias-interiores-economicamente-navegadas-em-2020/Estudo-VEN_2020.pdf 21/01/2022.
[44] https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/aquaviario/old/hidrovia-do-parnaiba . 22/02/2022.

DNIT, disponível na página da Câmara dos Deputados[45]. O EVTEA relativo ao empreendimento, de responsabilidade do mesmo órgão, não está disponível na respectiva página.

A Hidrovia do São Francisco, hoje igualmente subutilizada, tem importância estratégica e histórico mais que centenário como via estratégica de navegação interna. Segundo o DNIT46, a hidrovia tem extensão navegável 1.371 km (entre Pirapora/MG, Juazeiro/BA e Petrolina/PE), sendo hoje comercialmente entre Juazeiro (BA), Petrolina (PE) e Ibotirama (BA), em uma extensão de 560 km. Há referências a estudos patrocinados pelo então Ministério dos Transportes com apoio do Banco Mundial, em 2012 /13, que definiriam processo de revitalização / recuperação da hidrovia no escopo do Corredor Multimodal de Transporte do Rio São Francisco. Segundo Santos (2020)47 o projeto se desenvolveria em parceria entre a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) e o Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos da América (Usace). Estes estudos não estão atualmente disponíveis nas páginas públicas oficiais.

8.3.4 Transporte ferroviário

A maior concentração de transporte ferroviário, entre os estados da Região Nordeste é no Maranhão. Para o complexo portuário de São Luís/Itaqui convergem as ferrovias Carajás, Norte-Sul trecho Norte e Transnordestina. Esta última abrange também o complexo de Fortaleza/Pecém. Dos demais estados do Nordeste, apenas a Bahia tem movimentação de carga ferroviária registrada nas bases da ANTT no ano de 2020.

QUADRO 41: ARCO NORTE E ESTADOS DA BHRP, BHSF E PISF – MOVIMENTAÇÃO DE CARGA FERROVIÁRIA – ORIGEM (2020)

Ferrovia	Mercadoria ANTT	Estacao Destino	UF Origem	Estacao Destino	UF Destino	TU (1000 t)
FCA	Todos	Todos	BA	Todos	Todos	668.190
FTL	Todos	Todos	CE	Todos	Todos	658.591
EFC/ FTL/ FNSTN	Todos	Todos	MA	Todos	Todos	7.693.160
RMN	Todos	Todos	MT	Todos	Todos	21.447.726
EFC	Todos	Todos	PA	Todos	Todos	193.923.310
FTL	Todos	Todos	PI	Todos	Todos	2.516
FNSTN	Todos	Todos	TO	Todos	Todos	6.149.135
	Todos	Todos	AN	Todos	Todos	230.542.628
	Todos	Todos	Nordeste	Todos	Todos	9.022.457
	Todos	Todos	BHRP	Todos	Todos	8.354.267
	Todos	Todos	BSF + INF	Todos	Todos	668.190
	Todos	Todos	Brasil	Todos	Todos	489.302.440
MA/BHRP (%)						92,09
BSF + INF /NE (%)						7,41
BHRP/NE (%)						92,59
BHRP/AN (%)						3,62
AN/BR (%)						47,12

Fonte: ANTT – Base de Dados (seleção 2020)[48]
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

A rede ferroviária sobre o Maranhão responde por 92% da carga transportada com origem no Nordeste. Apesar disso, mesmo somada às redes que passam nos outros dois estados da BHRP, representa menos de 4% do total carregado no Arco Norte. Isto porque a enorme concentração de carga transportada no Maranhão em relação ao próprio agregado nacional, é de destino, não de origem.

[45] https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/54a-legislatura/pl-5335-09-transposicao-hidroviaria-de-niveis/audiencias-publicas/jose-de-ribamar-cantanhede-coordenador-da-adm-aquaviaria-dnit-ahinor 21/01/2022.
[46] https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/aquaviario/old/hidrovia-do-sao-francisco . 22/02/2022.
[47] Santos, S. Navegação na Hidrovia do São Francisco. Porto Gente, 2020. https://portogente.com.br/colunistas/silvio-dos-santos/112163-navegacao-na-hidrovia-do-sao-francisco . 21/01/2022.
[48] https://dados.antt.gov.br/dataset/438a5184-09db-49a3-88c8-0bad418b4409/resource/23649458-2f81-4b4e-b894-765d28289c62/download/producao_origem_destino_dicionario_dados.pdf 21/01/2022.

QUADRO 42: ARCO NORTE E ESTADOS DA BHRP, BHSF E PISF – MOVIMENTAÇÃO DE CARGA FERROVIÁRIA – DESTINO (2020)

Ferrovia	Mercadoria ANTT	Estação Destino	UF Origem	Estação Destino	UF Destino	TU (1000 t)
FCA	todas	todas	todas	todas	BA	527.340
FTL	todas	todas	todas	todas	CE	306.279
EFC/ FTL/ FNSTN	todas	todas	todas	todas	MA	205.758.175
RMN	todas	todas	todas	todas	MT	3.528.384
EFC	todas	todas	todas	todas	PA	829.464
FTL	todas	todas	todas	todas	PI	823.206
FNSTN	todas	todas	todas	todas	TO	709.588
TODAS	todas	todas	todas	todas	Arco Norte	212.482.436
TODAS	todas	todas	todas	todas	Nordeste	207.415.000
TODAS	todas	todas	todas	todas	BHRP	206.887.660
TODAS	todas	todas	todas	todas	BSF + INF	527.340
TODAS	todas	todas	todas	todas	Brasil	489.302.440
MA/BHRP (%)						99,45
BSF + INF /NE (%)						0,25
BHRP/NE (%)						99,75
BHRP/AN (%)						97,37
AN/BR (%)						43,43

Fonte: ANTT – Base de Dados (seleção 2020)[49]
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

A BHRP concentra mais de 97% das cargas ferroviárias com destino ao Arco Norte. O Maranhão sozinho é o destino de 99,5% desse total. O complexo portuário São Luís / Itaqui – e particularmente o Terminal Ponta da Areia – é ponto terminal da EFC, com origem em Carajás (PA) que corresponde a cerca de 85% da carga transportada no Arco Norte e a 40% do total nacional. A magnitude das cargas transportadas por via férrea para o complexo São Luís / Itaqui não tem paralelo em todo o Arco Norte e possivelmente nos demais portos do Brasil. No restante da Região Nordeste a movimentação de carga por ferrovias é hoje pouco significativa tanto por origem como por destino. No entanto, a Ferrovia Transnordestina (FTL) e o Trecho Norte da Ferrovia Norte-Sul (FNSTN) têm traçado estratégico e tendem a ter um papel central na perspectiva de uma transição para matriz de transporte mais sustentável na Região.

8.3.5 Transporte aéreo

O movimento de carga aérea de e para o Arco Norte, os estados da BSF, PISF e o Nordeste são os dispostos no quadro que segue. Observar que as magnitudes estão em toneladas e não em milhares de toneladas como nas subseções precedentes.

QUADRO 43: BRASIL, ARCO NORTE, NORDESTE, ESTADOS DA BHRP – CARGA PAGA E CORREIO TRANSPORTADOS NAS 20 PRINCIPAIS ROTAS – MERCADO DOMÉSTICO (2018 E 2019)

Rota	2018 (t)	2019 (t)
São Paulo - Guarulhos / Manaus	35.401,15	29.675,12
Manaus / São Paulo - Guarulhos	33.477,80	27.689,19
São Paulo - Guarulhos / Recife	13.700,76	14.479,76
São Paulo - Guarulhos / Salvador	12.594,79	11.808,87
São Paulo - Guarulhos / Brasília	12.027,75	9.220,01
Porto Alegre / São Paulo - Guarulhos	8.882,58	8.085,19
Fortaleza / São Paulo - Guarulhos	8.611,56	8.745,35
Recife / São Paulo - Guarulhos	8.456,50	8.916,33
São Paulo - Guarulhos / Porto Alegre	8.144,55	7.365,86
São Paulo - Guarulhos / Rio De Janeiro - Galeão	7.793,47	6.631,82
São Paulo - Guarulhos / Fortaleza	7.316,11	7.538,02
São Paulo - Congonhas / Brasília	6.796,34	6.573,67
Salvador / São Paulo - Guarulhos	6.063,05	5.992,05
Brasília / Manaus	5.930,71	5.283,45
Vitória / São Paulo - Guarulhos	5.212,25	4.886,10
Brasília / Belém	4.776,48	2.207,05

[49] https://dados.antt.gov.br/dataset/438a5184-09db-49a3-88c8-0bad418b4409/resource/23649458-2f81-4b4e-b894-765d28289c62/download/producao_origem_destino_dicionario_dados.pdf 21/01/2022.

Rota	2018 (t)	2019 (t)
Rio De Janeiro - Galeão / São Paulo - Guarulhos	4.587,12	2.922,43
Campinas / Manaus	4.440,72	8.344,37
Curitiba / São Paulo - Guarulhos	4.346,50	4.572,44
São Paulo - Guarulhos / Belo Horizonte - Confins	4.172,15	4.247,76
Total BR	202.732,35	185.184,83
Total AN	152.797,39	139.899,57
Total NE	56.742,77	57.480,38
Total CE (BHRP)	15.772,61	16.454,36

Fonte: ANAC – Anuário (2019)[50]
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

O Arco Norte é origem ou destino de cerca de 76% das cargas aéreas transportadas no país, enquanto o Nordeste participa em 31% do total nacional. Entre as 20 rotas principais de carga aérea, considerando origem e destino, os aeroportos mais movimentados da Região Nordeste são Recife, Salvador e Fortaleza.

No total de cargas despachadas no Brasil, os estados do Arco Norte participam com 36% do total, contra 15,6% do Nordeste.

QUADRO 44: BRASIL, ARCO NORTE, NORDESTE, ESTADOS DA BHRP – CARGA E CORREIO DESPACHADOS POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO – MERCADO DOMÉSTICO (2018 E 2019)

UF	2018 (t)	2019 (t)
DF	44.504,11	36.413,32
AM	44.371,03	44.942,48
CE	23.140,14	24.566,33
PE	20.025,07	23.197,43
BA	13.971,40	14.408,46
PA	12.315,58	10.926,47
RN	4.709,35	4.060,86
MT	2.594,39	2.888,01
MA	1.738,05	1.544,93
PB	1.532,71	1.445,06
TO	1.137,38	1.335,53
PI	932,44	702,38
RO	878,80	837,78
AC	786,97	560,49
AL	680,65	575,12
SE	422,62	508,19
AP	382,96	371,08
RR	149,91	175,16
BR	470.555,75	455.804,88
AN	168.535,51	164.385,28
NE	67.152,43	71.008,76
BHRP	25.810,63	26.813,64

Fonte: ANAC – Anuário (2019)[51]
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[50] Fonte: ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. Anuário 2019. Planilhário. https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo/dados-do-anuario-do-transporte-aereo 24/01/2022.
[51] Fonte: ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. Anuário 2019. Planilhário. https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo/dados-do-anuario-do-transporte-aereo 24/01/2022.

8.4 SANEAMENTO

O SNIS, como sistema nacionalmente unificado, é a principal fonte de informações do setor, inclusive para fins de acompanhamento da execução dos serviços sob contrato e de sua regulação. Foi implantado em 1995 no âmbito do PMSS – Programa de Modernização do Setor Saneamento, já com vistas a seu papel como futuro instrumento de apoio à regulação. Na época ainda não estavam estabelecidos os vínculos com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, nem com os de manejo de águas pluviais urbanas. Por isso os sistemas de informações específicos para estes serviços, no SNIS, são relativamente mais recentes e menos abrangentes.

Para análise das condições gerais de prestação dos serviços na interface com gestão de recursos hídricos, qualitativa e quantitativamente, a principal fonte de informações é a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE[52], com dados de 2017. No Alagoas, praticamente todos os municípios têm rede de distribuição de água, contudo existe grande proporção de municípios não cobertos por coleta.

QUADRO 45: MUNICÍPIOS COM SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR REDE GERAL E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR REDE COLETORA

Unidades da Federação	Municípios								
	Total			Com serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição			Com serviço de esgotamento sanitário por rede coletora		
	2000	2008	2017	2000	2008	2017	2000	2008	2017
Maranhão	217	217	217	198	215	216	6	14	15
Piauí	221	223	224	200	218	220	3	10	37
Ceará	184	184	184	183	184	184	90	128	123
Rio Grande do Norte	166	167	167	159	167	166	52	59	77
Paraíba	223	223	223	211	212	219	131	163	188
Pernambuco	185	185	185	182	185	184	166	163	160
Alagoas	101	102	102	101	102	101	38	42	38
Sergipe	75	75	75	75	75	75	50	26	45
Bahia	415	417	417	413	414	416	231	214	262
Minas Gerais	853	853	853	853	853	853	757	781	799
Espírito Santo	77	78	78	77	78	78	70	76	78
Goiás	242	246	246	242	246	246	37	69	90
Distrito Federal	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nordeste	1.787	1.793	1.794	1.722	1.772	1.781	767	819	945
Brasil	5.507	5.564	5.570	5.391	5.531	5.548	2 877	3.069	3.359

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE (2017)[53]
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

8.4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A PNSB do IBGE (op. cit.) mostra condições gerais tanto de qualidade como de quantidade nos pontos de captação. Os dois quadros seguintes reproduzem os resultados daquela pesquisa para Brasil, Região Nordeste e estados da BHRP, BHSF e PISF.

Chama atenção o baixo número de sistemas de captação superficial com proteção, no Alagoas em relação às médias nacionais. No que respeita as captações em poço profundo, prevalecem os sistemas com proteção, compatíveis com as proporções para o Brasil. Além disso, a captação por poços rasos é pouco expressiva.

[52] https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=o-que-e
[53] https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=downloads 21/012022.

QUADRO 46: NÚMERO DE PONTOS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DOCE, POR TIPO DE PONTOS DE CAPTAÇÃO, TOTAL, COM PROTEÇÃO NA CAPTAÇÃO E COM POLUIÇÃO E/OU CONTAMINAÇÃO

Unidades da Federação	Total	Tipo de pontos de captação									
		Superficial			Poço raso			Poço profundo			Outro
		Total	Com proteção na captação	Com poluição e/ou contaminação	Total	Com proteção na captação	Com poluição e/ou contaminação	Total	Com proteção na captação	Com poluição e/ou contaminação	
Maranhão	6.739	156	28	5	161	101	3	6.422	4.980	35	-
Piauí	7.970	50	34	1	93	47	-	7.827	6.663	31	-
Ceará	2.448	441	217	60	295	175	22	1.687	1.516	45	13
Rio Grande do Norte	1.076	101	47	12	129	51	-	846	773	16	-
Paraíba	912	206	154	13	231	176	4	475	411	11	-
Pernambuco	1.009	308	52	6	112	74	-	588	500	1	1
Alagoas	577	116	83	11	14	14	-	447	418	1	-
Sergipe	534	68	57	4	33	33	-	433	353	4	-
Bahia	4.278	932	579	43	196	52	2	3.151	2.877	13	1
Minas Gerais	6.692	1.777	1.272	214	445	379	12	4.494	3.679	25	1
Espírito Santo	528	341	139	118	84	35	2	103	80	-	-
Goiás	1.347	232	215	12	46	46	-	1.069	1.002	-	-
Distrito Federal	207	26	26	18	-	-	-	181	181	-	-
Nordeste	25.543	2.378	1.251	155	1.264	723	31	21.876	18.491	157	15
Brasil	55.817	7.262	4.880	767	3.880	2.925	171	44.612	37.462	392	79

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE (2017)
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

QUADRO 47: MUNICÍPIOS OCORRÊNCIA DE RACIONAMENTO DA ÁGUA DISTRIBUÍDA, POR MOTIVO DO RACIONAMENTO

Unidades da Federação	Municípios										
	Total	Com serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição em funcionamento									
		Total	Com ocorrência de racionamento da água distribuída								
			Total	Motivo do racionamento							
				Insuficiência de água no manancial	Seca ou estiagem	Deficiência nas instalações e nos equipamentos para produção de água	Deficiência nas instalações e nos equipamentos para distribuição de água	População flutuante	Acidente ou desastre	Construção de barragens ou desvio do curso de mananciais	Outro
Maranhão	217	214	41	5	24	27	18	-	-	-	-
Piauí	224	220	41	15	26	5	7	-	-	-	6
Ceará	184	184	103	63	85	4	5	-	-	-	6
Rio Grande do Norte	167	164	113	73	89	11	19	-	-	-	4
Paraíba	223	199	133	109	125	7	12	4	1	3	6
Pernambuco	185	184	138	84	94	35	50	4	1	1	2
Alagoas	102	100	37	6	20	23	17	1	1	-	-
Sergipe	75	75	5	2	3	2	2	-	-	-	-
Bahia	417	416	135	86	101	34	36	1	1	2	7
Minas Gerais	853	853	184	100	161	28	22	7	1	-	5
Espírito Santo	78	78	28	8	27	-	1	1	-	-	-
Goiás	246	246	33	14	29	1	1	1	-	-	-
Distrito Federal	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Nordeste	1.794	1.756	746	443	567	148	166	10	4	6	31
Brasil	5.570	5.517	1.146	613	880	214	232	28	11	9	45

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE (2017).
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

QUADRO 48: INDICADORES SELECIONADOS - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Unidades da Federação	Volume de água consumido. (1.000 m³/ano)	Volume de água faturado. (1.000 m³/ano)	Despesa total por m³ faturado. (R$/m3)	Tarifa média praticada. (R$/m3)	Índice de perdas faturamento. (%)	Consumo médio per capita de água. (L/hab/dia)	Índice de perdas na distribuição. (%)	Índice de perdas por ligação (L/dia/lig)	Índice de atend. tot. água. (% populaç.)	Índice de atend. urb. água. (% populaç.)	Vol. Consum. / Vol. Fat.
	AG010	AG011	IN003	IN004	IN013	IN022	IN049	IN051	IN055	IN023	AG10/AG11
Alagoas	134.981	93.191	5,65	5,09	51,54	158,42	29,81	281,58	75,41	89,48	1,45
Bahia	494.396	486.270	4,95	5,01	41,22	115,38	40,23	262,50	81,11	94,67	1,02
Ceará	263.770	330.010	3,55	3,72	28,65	137,35	42,97	274,64	58,62	73,50	0,80
Maranhão	182.036	159.655	4,57	3,66	64,45	140,88	59,47	803,12	55,39	75,44	1,14
Paraíba	123.869	151.020	4,03	4,22	25,37	113,44	38,78	255,27	75,04	92,56	0,82
Pernambuco	280.533	351.292	3,56	3,74	37,54	101,28	50,12	384,20	81,15	92,24	0,80
Piauí	107.459	115.917	4,96	3,87	44,35	123,82	48,41	368,47	77,15	91,84	0,93
Rio Grande do Norte	112.215	140.545	3,81	4,10	38,90	103,46	51,22	405,78	83,75	94,37	0,80
Sergipe	95.904	98.970	5,38	5,09	41,79	132,85	43,59	330,97	85,98	94,79	0,97
Espírito Santo	203.626	236.001	2,75	3,41	27,27	173,19	37,25	81,32	92,11	203.626	0,86
Minas Gerais	995.033	1.015.672	3,52	3,92	35,35	159,04	36,66	82,07	92,86	995.033	0,98
Distrito Federal	158.200	185.070	5,24	5,09	20,57	145,91	32,1	99,00	99,00	158.200	0,85
Goiás	316.821	334.268	4,98	5,3	25,33	135,03	29,23	88,52	96,41	316.821	0,95
Nordeste	1.795.163	1.926.870	4,33	4,28	41,69	120,58	45,67	346,39	73,94	88,18	1,07
Brasil	9.761.352	10.058.746	3,89	4,31	37,39	153,87	39,24	339,48	83,72	92,85	1,03

Fonte: SNIS – Água e Esgoto. Informações e Indicadores. Planilhas completas[54].
Elaboração: Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[54] Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2020). Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2019. http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2019 30/04/2021.

Os indicadores econômicos básicos, de despesa e tarifa por m^3 faturado permitem uma aproximação preliminar à viabilidade econômica do serviço. Os índices de perdas de faturamento são comparativamente altos nos estados Maranhão, Piauí e Alagoas, significativamente mais altos que as médias regionais para o Nordeste e para o Brasil.

O índice de perdas de faturamento incorpora perdas físicas e não físicas. Por isso é importante examinar conjuntamente os índices de perdas na distribuição (também em percentual), e índice de perdas volumétricas por ligação. Nestes dois quesitos as médias do Nordeste e de cada um dos estados, contrasta muito com as médias dos estados do Sudeste e do Centro-Oeste integrantes da BHSF. Em alguns casos apresentam números extremamente elevados em relação ao próprio Nordeste, como Maranhão e Rio Grande do Norte, com respectivamente mais de 800 e mais de 400 L/lig/dia, contra 346 na média regional e 349 na média nacional. Usualmente, este indicador é empregado como parâmetro regulatório de eficiência dos serviços concedidos.

Nenhum dos indicadores de desempenho dos serviços de abastecimento de água, publicados pelo SNIS, refere-se diretamente a eventual restrição de oferta por indisponibilidade ou por qualidade incompatível para o abastecimento urbano nas fontes de captação. Essas dimensões, na interface com os sistemas de recursos hídricos, devem ser examinadas em relação aos demais usos da água e condições de acesso nas respectivas sub-bacias. Indiretamente, a quantidade de água consumida per capita, quando muito baixa em serviços cuja abrangência (índice de atendimento) seja ampla e cujos índices de perdas sejam admissíveis em relação às médias regionais, pode indicar estrangulamento na oferta de água bruta.

8.4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os indicadores de condições gerais de esgotamento sanitário, conforme PNSB IBGE mostram que a maioria dos municípios nos estados da Região Nordeste não dispõe de rede coletora. A média do estado é de 32,35% de municípios com redes e do Brasil, 58%.

QUADRO 49: MUNICÍPIOS COM SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR REDE COLETORA EM FUNCIONAMENTO, POR TIPO DE REDE

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios				
	Total	Com serviço de esgotamento sanitário por rede coletora em funcionamento			
		Total	Tipo de rede coletora		
			Convencional		Condominial
			Tipo de rede		
			Unitária	Separadora	
Maranhão	217	14	3	11	3
Piauí	224	25	6	21	1
Ceará	184	116	11	105	3
Rio Grande do Norte	167	76	3	74	44
Paraíba	223	180	88	102	2
Pernambuco	185	149	76	85	49
Alagoas	102	33	14	24	2
Sergipe	75	33	23	12	2
Bahia	417	253	107	171	29
Minas Gerais	853	792	192	670	55
Espírito Santo	78	76	16	66	2
Goiás	246	84	5	80	20
Distrito Federal	1	1	-	1	1
Nordeste	1.794	879	331	605	135
Brasil	5.570	3.206	820	2.584	373

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE 2017 (Tabela 125).
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

QUADRO 50: MUNICÍPIOS COM SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO COM OCORRÊNCIA DE EXTRAVASAMENTO DO ESGOTO DA REDE

Unidades da Federação	Total	Com serviço de esgotamento sanitário por rede coletora em funcionamento													
		Total	Com ocorrência de episódios de extravasamento do esgoto da rede												Com ocorrência de episódios de refluxo de esgoto nas economias atendidas
			Total	Motivo do extravasamento							Destino do esgoto extravasado				
				Episódios de chuva intensa	Volume extra de esgoto	Obstrução parcial ou completa da rede	Ligações prematuras à rede	Manutenção da rede coletora ou das ETEs	Outro	Transborda-mento em vias públicas	Disposição com tratamento preliminar	Disposição sem tratamento em corpos d'água ou rede pluvial	Outro	
Maranhão	217	14	10	5	1	9	3	4	-	8	1	3	-	5
Piauí	224	25	7	4	1	5	2	-	-	5	-	2	1	6
Ceará	184	116	83	72	4	71	7	10	1	77	-	30	5	47
Rio Grande do Norte	167	76	56	44	2	52	6	3	1	53	1	12	2	23
Paraíba	223	180	122	53	22	95	36	19	1	102	6	26	2	64
Pernambuco	185	149	115	86	11	100	46	23	1	91	-	45	9	67
Alagoas	102	33	19	12	1	16	4	3	2	14	-	6	3	5
Sergipe	75	33	16	12	5	10	4	4	1	15	1	9	-	6
Bahia	417	253	189	132	19	151	33	49	14	158	15	69	6	121
Minas Gerais	853	792	504	386	27	431	25	98	11	412	16	251	9	383
Espírito Santo	78	76	51	37	2	44	2	10	1	42	-	26	3	21
Goiás	246	84	76	54	4	66	12	10	4	65	4	21	2	36
Distrito Federal	1	1	1	1	-	1	-	1	-	1	1	-	1	-
Nordeste	1.794	879	617	420	66	509	141	115	21	523	24	202	28	344
Brasil	5.570	3.206	2.049	1.616	132	1.663	231	407	64	1.683	95	769	101	1.212

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE (2017)
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

QUADRO 51: MUNICÍPIOS COM UNIDADES OU ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETES, POR CONDIÇÃO DE FUNCIONAMENTO E COM ETE EM OPERAÇÃO, TOTAL E COM LICENÇA AMBIENTAL

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios							
	Total	Com serviço de esgotamento sanitário por rede coletora em funcionamento						
		Total	Com ETEs					
			Total	Condição de funcionamento				
				Em operação		Com operação interrompida	Concluídas ainda sem utilização	Inacabadas
				Total	Com licença ambiental			
Maranhão	217	14	12	12	7	1	-	1
Piauí	224	25	18	15	9	-	1	2
Ceará	184	116	96	92	37	3	3	5
Rio Grande do Norte	167	76	62	61	27	1	1	7
Paraíba	223	180	71	64	28	2	-	9
Pernambuco	185	149	62	51	38	8	6	7
Alagoas	102	33	26	24	17	1	1	2
Sergipe	75	33	11	11	8	-	-	1
Bahia	417	253	128	120	93	7	4	9
Minas Gerais	853	792	378	311	267	29	20	76
Espírito Santo	78	76	63	50	42	17	8	14
Goiás	246	84	82	79	71	1	1	4
Distrito Federal	1	1	1	1	1	-	1	-
Nordeste	1.794	879	486	450	264	23	16	43
Brasil	5.570	3.206	2.171	2.013	1.530	109	72	213

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE 2017 (Tabela 137).
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

A existência de unidades de tratamento de esgoto nos municípios servidos por redes coletoras no Alagoas é de 79% contra 68% na média nacional. Mais uma vez, ressalva-se que os baixos números de municípios com rede coletora têm pouco significado quanto a volumes de esgoto tratado sobre os volumes totais de efluentes gerados. Além disso, a existência de uma ou mais ETE no município não expressa o quanto do esgoto coletado é tratado. Para uma aproximação dessas condições, as informações e indicadores do SNIS 2019 oferecem um quadro mais claro.

QUADRO 52: ESGOTAMENTO SANITÁRIO - INDICADORES SELECIONADOS

Unidades da Federação	**Índice atend. total esgoto / municíp. atendidos c água. (% população)**	**Índice atend. urbano esgoto / municípios atendidos c água. (% população)**	**Índice de coleta de esgoto. (% vol.)**	**Índice de tratamento de esgoto. (%vol. coletado)**	**Índice de esgoto tratado / água consumida. (%)**
	IN056	**IN024**	**IN015**	**IN016**	**N046**
Alagoas	21,73	28,64	17,14	90,99	15,62
Bahia	40,06	52,7	52,57	84,54	47,32
Ceará	25,63	33,24	37,53	91,13	35,9
Maranhão	13,15	18,32	31,99	43,71	14,15
Paraíba	35,17	45,07	42,2	87,48	42,03
Pernambuco	28,35	33,33	31,56	75,18	31,52
Piauí	16,78	24,53	16,83	88,68	16,56
Rio Grande do Norte	25,97	32,55	33,72	95,72	33,5
Sergipe	20,97	27,65	27,66	94,93	27,66
Espírito Santo	55,89	63,21	54,2	55,74	42,52
Minas Gerais	73,06	81,67	66,78	54,49	41,97
Distrito Federal	89,48	89,48	82,28	100	82,28
Goiás	56,79	62,36	60,52	88,77	53,9
Nordeste	28,28	36,7	37,2	82,65	33,71
Brasil	54,06	61,88	59,44	78,49	49,09

Fonte: SNIS – Água e Esgoto. Informações e Indicadores. Planilhas completas[55].
Elaboração: Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

Os índices de atendimento urbano de esgoto do Alagoas são inferiores aos das médias do Nordeste e do Brasil. Para o índice de coleta de esgoto corresponde a mais de 30% de diferença do índice nacional.

Quanto ao tratamento, são importantes ambos os indicadores: volumétrico de tratamento em relação ao coletado (IN016) e volumétrico de tratamento em relação à água consumida (IN046). O primeiro se apresenta aparentemente satisfatório. No entanto, como o volume coletado é sistematicamente baixo, o segundo índice volumétrico (sobre água consumida) mostra inversão de tendência.

Baixos índices de tratamento sobre o volume de água consumida tendem a impactar a qualidade da água da bacia. No entanto no âmbito de análise de eficiência dos serviços de saneamento, não é possível inferir a magnitude desse provável impacto. Analogamente ao já apontado em relação ao abastecimento de água, o SNIS também para o esgotamento sanitário não sistematiza informações e indicadores diretos sobre a relação entre o serviço e a gestão de águas no âmbito da bacia. O preenchimento de metas de carga poluente admissível em cada corpo receptor não integra, ordinariamente, o conjunto de exigências dos serviços de saneamento enquanto tal. Mas as defasagens em relação aos principais indicadores operacionais sugerem prováveis problemas qualidade / quantidade seja na captação de água bruta, seja na sua devolução ao corpo receptor de forma concentrada ou difusa.

[55] Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2020). Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2019. http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2019 30/04/2021.

8.4.3 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os levantamentos do SNIS sobre manejo de águas pluviais urbanas ainda não contam com amostra tão abrangente como no caso de abastecimento de água e esgotamento sanitário, estabelecidos desde muito antes. Nesta análise, os indicadores médios de estados são dispostos conforme critérios de expurgo assumidos pelo SNIS, relatados no 4º Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (SNIS 2019)[56].

QUADRO 53: INDICADORES DE RISCO - ÁGUAS PLUVIAIS

Unidades da Federação	IN040 Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	IN041 Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos	IN046 Índice de Óbitos	IN047 Habitantes Realocados [por] Eventos Hidrológicos
	%	%	obi. /10^5 hab	pes. /10^5 hab
Alagoas	1,39	0,01	0,07	97,33
Bahia	1,52	0,07	0,06	123,91
Ceará	2,32	0,01	0,02	12,66
Maranhão	1,17	0,22	0,45	243,56
Paraíba	1,93	0,00	0,00	12,60
Pernambuco	6,33	0,05	0,30	55,42
Piauí	1,17	0,10	0,50	69,29
Rio Grande do Norte	1,62	0,03	0,09	11,07
Sergipe	1,51	0,04	0,21	50,04
Espírito Santo	2,96	0,08	0,13	74,03
Minas Gerais	4,16	0,04	0,42	51,10
Distrito Federal	0,93	0,00	0,04	5,61
Goiás	0,16	0,01	-	-
Nordeste	2,49	0,05	0,15	72,03
Brasil	3,48	0,07	0,23	108,21
Brasil mun críticos	5,28	0,10	0,27	117,36

Fonte: SNIS – Manejo das Águas Pluviais Urbanas (SNIS 2019)[57].
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

No Alagoas, os indicadores de domicílios em situação de risco (IN040), de parcela da população impactada por eventos hidrológicos (IN041) estão abaixo das médias nacionais. No que respeita o número de óbitos (IN046), e de óbitos o estado apresenta índices significativamente mais baixos que a média nacional e a média de municípios críticos de todo o país. Para IN047 - Habitantes Realocados [por] Eventos Hidrológicos, apresentam risco abaixo da média.

A exemplo dos subsistemas analisados nas subseções precedentes, o de manejo de águas pluviais urbanas não é, no âmbito do SNIS, tratado na interface com o manejo de águas da bacia, mas sim, segundo informações e indicadores atinentes predominantemente à drenagem urbana. No entanto, os indicadores de risco tendem a retratar as consequências de efeitos combinados de inundações na bacia e urbanas.

[56]Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2020). Diagnóstico do Serviço de Águas Pluviais – 2019. http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/diagnostico-do-servico-de-aguas-pluviais-2019 30/04/2021.
[57]Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2020). Diagnóstico do Serviço de Águas Pluviais – 2019. http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/diagnostico-do-servico-de-aguas-pluviais-2019 30/04/2021.

QUADRO 54: MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS - INDICADORES AGRUPADOS COM EXPURGOS

Unidades da Federação	Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município (%)	Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município (%)	Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana (%)	Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana (%)	Volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana (m³/km²)	Densidade de captações de águas pluviais na área urbana (un/km²)
	IN020 (1)	IN020 (2)	IN021 (1)	IN021 (2)	IN035	IN051
Alagoas	68,13	68,13	11,55	11,55	104,94	6,71
Bahia	64,90	51,34	22,85	9,02	1025,10	7,18
Ceará	65,53	61,63	19,98	5,24	2471,62	1,77
Maranhão	47,92	47,92	10,67	10,67	425,05	3,41
Paraíba	77,23	64,48	7,48	18,16	803,20	7,00
Pernambuco	58,01	72,82	25,33	13,15	508,96	17,40
Piauí	71,73	71,73	3,24	3,24	909,09	0,13
Rio Grande do Norte	87,88	77,51	8,91	12,92	1441,98	6,58
Sergipe	68,61	68,61	26,00	26,00	164,96	16,84
Minas Gerais	61,34	74,87	21,08	22,93	8.732,73	12,38
Espírito Santo	73,46	78,39	34,50	28,19	1.302,64	20,76
Goiás	73,18	75,91	15,82	22,12	7.690,65	5,90
Distrito Federal	89,14	89,14	49,01	-	942,46	93,90
NE (Capitais)	73,14	61,70	11,84	11,98	76,69	173,67
BRASIL	62,77	69,90	23,86	23,40	3399,08	11,53

Fonte: SNIS – Manejo das Águas Pluviais Urbanas (2019)[58].
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

Os critérios de cálculo e expurgos do SNIS Águas Pluviais (2019), são os que seguem[59].

- IN020 (1) = (IE019 / IE017) * 100. Exceto aqueles com IE019 (Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio ou semelhante) = 0,00;
- IN020 (2) = (IE019 / IE017) * 100. Excluídos valores IE017 (Extensão total de vias públicas urbanas do município) e IE019 (Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio ou semelhante) fora do intervalo de confiança de 90% por Região Geográfica;
- IN021 (1) = (IE024 / IE017) * 100. Exceto aqueles com IE024 (Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos) = 0,00
- IN021 (2) = (IE024 / IE017) * 100. Excluídos valores IE017 e IE024 fora do intervalo de confiança de 90% por Região Geográfica.
- IN035 = ∑ IE058 / GE002. Exceto aqueles com IN035 > 30.000,00. Informações. IE 058 - capacidade de reservação em m3, GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas, em Km2.
- IN051 - (IE021 + IE022) / GE002. Exceto aqueles com IN051 > 2.000,00. IE021 - Quantidade de bocas de lobo existentes no município, IE022 - Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no município.

Os indicadores de taxa de cobertura de pavimentação e meio fio (IN020) – expurgado, para o estado do Alagoas a situação está acima da média nacional. Quanto à taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana (IN021) se encontra abaixo da média.

Para o volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana (IN035), o Alagoas está abaixo da média nacional. Dos indicadores selecionados, este é o único que pode ser associado ao retardamento de propagação da cheia, por isso tende a convergir para os objetivos de controle de inundações no sistema regional mais amplo.

De maneira geral, os indicadores e informações relativos aos municípios das capitais não se prestam a uma comparação direta com os de estados ou nacional. Isso porque estes consideram todas as cidades abrangidas pela

[58]Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2020). Diagnóstico do Serviço de Águas Pluviais – 2019. http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/diagnostico-do-servico-de-aguas-pluviais-2019 30/04/2021.
[59] Em decorrência dessa forma de cálculo, o processamento de cada um dos indicadores totais de determinado agrupamento considera somente os prestadores de serviços que apresentam todas as informações necessárias para o cálculo. Ou seja, se no cálculo de um determinado indicador um prestador de serviço apresenta uma informação não disponível (campo em branco), esta entidade é desconsiderada para o cálculo da totalização do indicador em pauta, ressalva-se que a resposta zero (0,00) é mantida para o cálculo do indicador (nota conforme original citado).

pesquisa e as capitais tendem a concentrar mais serviços e dispositivos de drenagem urbana do que a maioria dos municípios de cada estado.

8.4.4 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Este é o segmento do SNIS que apresenta maior dificuldade de extrapolação estatística com validade supralocal. Muitos municípios não foram pesquisados e grande parte de informações foram pesquisadas a partir de respostas tipo "sim" ou "não". Em face dessas limitações, os resultados consolidados por estado e para as agregações regionais consideradas, dizem respeito exclusivamente ao subconjunto de municípios pesquisados.

Diferentemente do relatório SNIS para Águas Pluviais, neste segmento não foram indicados – no diagnóstico original do SNIS – critérios de expurgo aplicáveis.

QUADRO 55: INDICADORES SELECIONADOS - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

UF	Número de municípios pesquisados	Taxa de cobertura da coleta RDO em relação à pop. Urbana* (%)	Taxa de cobertura de coleta direta RDO relativo à pop. Urbana* (%)	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. Urbana* (kg/hab·dia)	Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida* (kg/hab·dia)	Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU* (%)	Massa recuperada per capita (kg/hab·ano)
		IN016	IN014	IN021	IN022	IN031	IN032
AL	36	97,02	91,03	0,75	0,48	1,40	3,45
BA	211	95,27	89,88	1,23	0,76	3,42	10,34
CE	102	96,50	86,27	1,35	1,06	1,88	7,61
MA	60	91,89	86,47	1,16	0,99	4,21	14,63
PB	141	96,68	90,83	0,98	0,86	1,58	7,45
PE	91	92,71	87,73	1,06	0,74	2,54	17,19
PI	95	95,58	89,43	1,08	0,97	1,04	2,75
RN	84	98,02	94,22	1,22	0,70	1,63	3,50
SE	39	97,00	93,12	0,98	0,66	1,68	9,45
MG	624	98,24	94,84	0,84	0,63	8,74	24,05
ES	60	98,13	88,53	0,96	0,67	3,64	12,38
GO	169	97,56	95,20	1,20	0,88	4,25	21,19
DF	1	98,18	97,95	1,21	-	2,37	10,50
NE	859	95,63	89,89	1,09	0,80	2,15	8,49
BR	3711	97,56	93,14	0,98	0,72	8,00	25,33

* RDO - Resíduos Sólidos Domiciliares; RPU - Resíduos Sólidos Públicos

Fonte: SNIS (2019) – Diagnóstico RSU[60].
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

Devido à amostra relativamente pequena de municípios pesquisados, os resultados obtidos não podem ser validados como médias extrapoláveis para cada estado ou agregação regional. Mostram tendências, possivelmente mais precisas quanto maior o agregado regional considerado.

Para os indicadores de taxa de cobertura de coleta (direta e indireta) de resíduos domiciliares, os municípios pesquisados na Região Nordeste apresentam médias próximas entre si, pouco abaixo da média nacional. Os demais indicadores, exceto Massa Recuperada per capita mantém tendência semelhante. Para a massa recuperada, que pode ser entendida como pré-requisito necessário à reciclagem e ao trabalho organizado de catadores, Bahia, Maranhão e Pernambuco apresentam – entre os municípios pesquisados – média superior aos da Região Nordeste, mas não às nacionais.

[60] Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2020). Diagnóstico do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2019. http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2019 30/04/2021

QUADRO 56: INFORMAÇÕES SELECIONADAS - RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

UF	Nº Munic. Pesquisados	Aterros sanitários ou controlados*	Cerca**	Impermeabilização da base**	Drenagem de águas pluviais**	Drenagem de chorume**	Queima a céu aberto**	Animais exceto aves**	Catadores - ocorrência**
	-	Up003	Up027	Up029	Up054	Up032	Up037	Up038	Up081
AL	3	3	1	1	1	0	0	0	0
BA	211	35	111	23	23	16	35	24	65
CE	96	14	55	13	6	7	29	17	53
MA	59	6	13	4	1	1	17	5	9
PE	64	20	35	16	15	14	15	10	22
PI	95	20	43	8	10	4	18	10	15
RN	79	12	45	9	5	3	9	9	33
SE	25	1	13	0	0	1	2	1	10
BHRP	250	40	111	25	17	12	64	32	77
BHSF/NE	501	89	252	63	53	45	77	48	159
NE	751	129	363	88	70	57	141	80	236

* Aterro sanitário ou controlado = 1; Lixão = 0; ** Sim = 1; Não = 0

Fonte: SNIS (2019) – Diagnóstico RSU[61].
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[61] Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2020). Diagnóstico do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2019. http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2019 30/04/2021

Foram selecionadas informações operacionais sobre unidades de tratamento e disposição final. As informações não foram pesquisadas em termos numéricos, mas à base de respostas sobre o tipo de instalação (aterro sanitário ou controlado, ou lixão) e a respostas simples de “sim” ou “não”.

Para permitir uma visualização consolidada para as situações entre os municípios pesquisados nos estados e nas agregações regionais indicadas, aos lixões foi atribuído o valor zero, e aos aterros – sanitários ou controlados – o valor um. Para as somatórias por estado ou agregado regional, figuram os aterros, sendo as demais instalações respondidas, pelos municípios, como lixões. Para este quesito não foram considerados, entre os municípios pesquisados, as não respostas. Dos municípios pesquisados em cada estado ou agregado regional, as instalações que não forem computadas entre aterros sanitários ou controlados, são lixões.

Chamam atenção situações de áreas de disposição não cercadas aos respectivos totais de municípios pesquisados. No entanto, em relação aos números de aterros sanitários ou controlados, a incidência de cercas é superior ao total de unidades em todas as agregações regionais. Isto sugere que parte dos lixões seja também cercada.

Quanto a impermeabilização da base, drenagem de águas pluviais e drenagem de chorume, as proporções são sistematicamente baixas em todos os estados e agregações regionais pesquisados.

Os números a respeito da presença de catadores são aparentemente subestimados, em uma proporção aproximada de uma pessoa por cada três unidades de disposição tanto nos estados da BSF, PISF E ÁREA DE INFLUÊNCIA como no Nordeste.

QUADRO 57: QUANTIDADES DE CATADORES EM COOPERATIVAS

UF	QUANTIDADE DE CATADORES
MA	113
PI	90
CE	864
RN	246
PB	491
PE	863
AL	345
SE	347
BA	1.308
BHRP	1.067
BHSF/NE	3.600
NE	4.667
BR	31.527

Fonte: SNIS (2019) – Diagnóstico RSU[62].
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[62] Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2020). Diagnóstico do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2019. http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2019 30/04/2021

9. POLÍTICAS URBANAS

As análises relativas ao Domínio de Políticas Urbanas estão estruturadas sobre duas variáveis:

- **Integração Regional:** considera o grau de integração entre os municípios da RGINT como forma de avaliar seu potencial de desenvolvimento conjunto, assim como a existência de atores e espaços específicos para o planejamento e gestão da região. Foram utilizadas as informações dispostas pelo Fórum Nacional das Entidades Metropolitanas – FNEM, como também do projeto Governança Metropolitana, do Ipea[63] .
- **Controle Urbanístico:** considera o nível de controle dos municípios da Região sobre os processos de uso e ocupação do solo, como forma de avaliar seu potencial em transformar investimentos e oportunidades em qualidade de vida para a população. Foram utilizados indicadores do IBGE (2018)[64].

QUADRO 58: VARIÁVEIS E INDICADORES DE POLÍTICAS URBANAS

Variável	Indicador	Interface com outros domínios
Integração Regional	Integrante de RM	Atividade Econômica
	Existência de Plano Metropolitano	Atividade Econômica Meio Ambiente Recursos Hídricos Infraestrutura Sustentável
	Existência de Conselho Metropolitano	Desenvolvimento Institucional
	Conselho Metropolitano Atuante	Desenvolvimento Institucional
	Existência de Consórcio Intermunicipal	Atividade Econômica
Controle Urbanístico	Existência de Plano Diretor	Atividade Econômica Meio Ambiente Recursos Hídricos
	Existência de Instrumentos Urbanísticos	Desenvolvimento Institucional

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

Para obtenção dos valores da variável de Integração Regional foi considerada a complexidade de cada indicador. A existência de política urbana de planejamento regional foi pontuada com 1; a presença de planos de desenvolvimento da região consolidados 3; para a presença de conselho metropolitano 2; e por último, a presença de consórcio intermunicipal, sendo que para cada consórcio se considerou 0,5 (sendo o número máximo 12).

A Variável de Controle Urbanístico busca em seus indicadores identificar as principais formas de controle urbano, sendo os Planos Diretores Municipais (PDM) e Instrumentos Urbanísticos os indicadores desta variável. Como entre as legislações de controle os PDMs (são os mais complexos, e) que apresentam um material mais detalhado referente as normas estabelecidas para os municípios, pontuou-se este indicador com nota 2. Já os demais instrumentos legais foram pontuados com nota 0,5, e essas leis são: Zona Especial de Interesse Social, Outorga Onerosa de Direito de Construir, Estudo de Impacto de Vizinhança, Tombamento e de Regularização Fundiária.

9.1 INTEGRAÇÃO REGIONAL

O Estado de Alagoas possui um **médio nível de integração** entre seus municípios, o que configura uma potencialidade para o desenvolvimento conjunto da Região.

QUADRO REFERÊNCIA	
Classificação	**Integração Regional (intervalos)**
Baixo	De 0 a 3,5
Médio	De 3,5 a 8,5
Alto	De 8,5 a 12

[63] Governança Metropolitana (2021, 2022). Disponível em: http://brasilmetropolitano.ipea.gov.br/

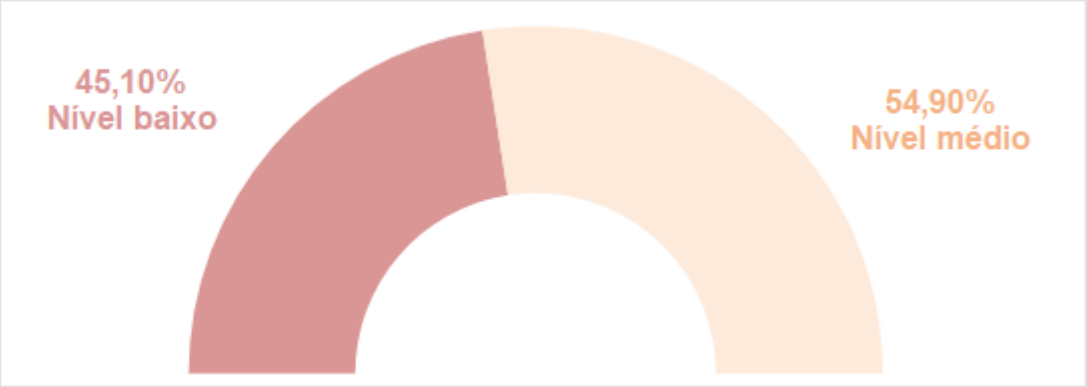
[64] IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2018). Pesquisa de Informações Básicas Municipais: Existência de Instrumentos Urbanísticos Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?=&t=downloads

QUADRO 59: TOTAL DE MUNICÍPIOS POR NÍVEL DE INTEGRAÇÃO REGIONAL

UF	Nível baixo	Nível médio	Nível alto
Maranhão	196	15	6
Piauí	211	13	0
Ceará	139	45	0
Rio Grande do Norte	152	15	0
Paraíba	199	23	1
Pernambuco	147	38	0
Alagoas	46	56	0
Sergipe	73	2	0
Bahia	333	82	2
Minas Gerais	495	64	0
Espírito Santo	33	0	0
Goiás	34	0	0
Distrito Federal	1	0	0

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 22: NIVEL DE INTEGRAÇÃO REGIONAL DOS MUNICÍPIOS – ALAGOAS



Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

9.2 CONTROLE URBANÍSTICO

Os municípios do Estado de Alagoas exercem um **baixo nível de controle urbanístico**, o que configura uma fragilidade da Região para direcionar investimentos e oportunidades de crescimento de forma sustentável, sem maior promoção de qualidade de vida no meio urbano.

QUADRO REFERÊNCIA	
Classificação	**Controle Urbanístico (intervalos)**
Baixo	De 0 a 2,5
Médio	De 2,5 a 3,5
Alto	De 3,5 a 4,5

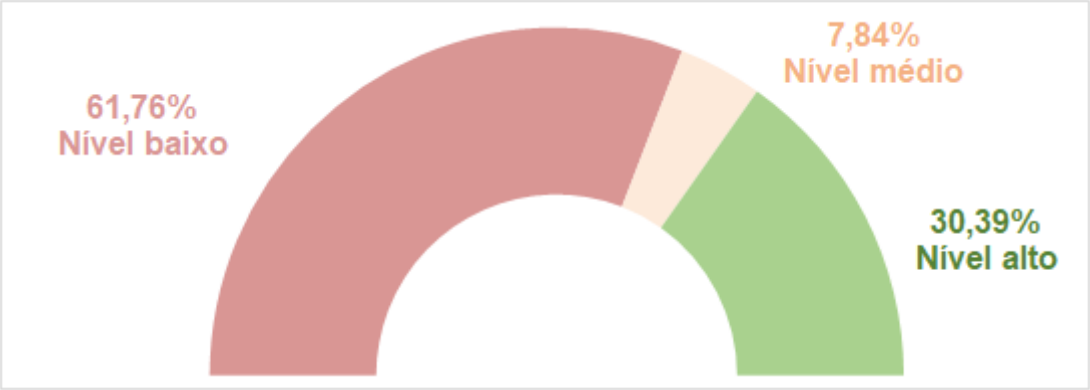
QUADRO 60: TOTAL DE MUNICÍPIOS POR NÍVEL DE CONTROLE URBANÍSTICO

UF	Nível baixo	Nível médio	Nível alto
Maranhão	137	30	50
Piauí	175	20	29
Ceará	100	19	65
Rio Grande do Norte	127	3	37
Paraíba	176	19	28
Pernambuco	87	26	72
Alagoas	63	8	31
Sergipe	49	5	21
Bahia	236	42	139
Minas Gerais	335	48	176
Espírito Santo	17	1	15

Goiás	16	6	12
Distrito Federal	0	0	1

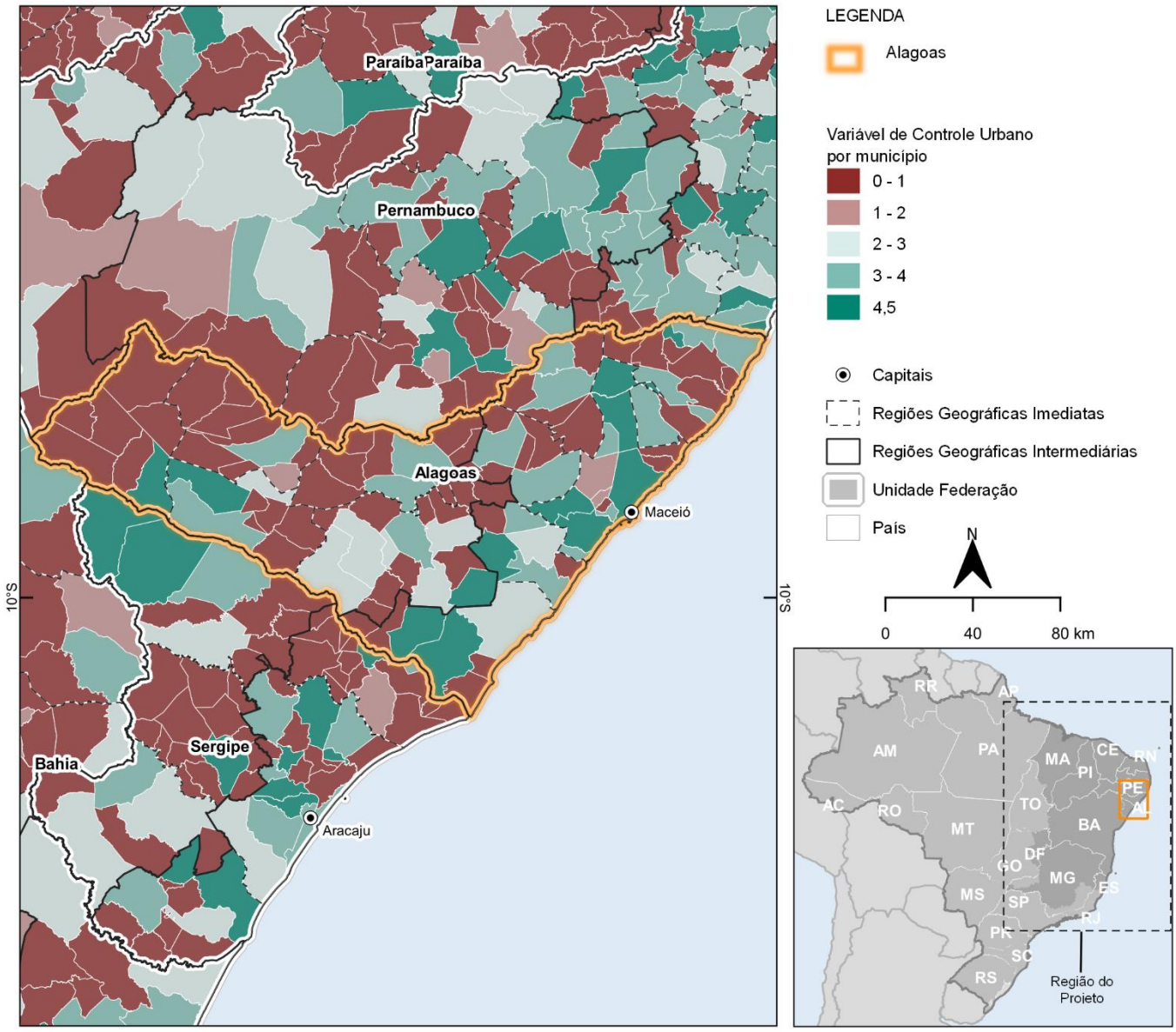
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 23: NIVEL DE CONTROLE URBANO DOS MUNICÍPIOS – ALAGOAS



Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 24: CONTROLE URBANO – ALAGOAS



Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

10. MEIO AMBIENTE

O estado do Alagoas é contemplado pela transição dos biomas Mata Atlântica e Caatinga. Em relação ao clima, a região está sob influência do clima tropical litorâneo do Nordeste oriental, com períodos secos de até sete meses ao ano. Entre os anos de 2014 e 2016, no estado, foram registrados 198 eventos de desastres naturais.

O estado sofre influência dos fenômenos atmosférico-oceânicos El Niño e La Niña, os quais caracterizam a região com intensas secas. De acordo com o indicador de secas, verifica-se que a região intermediária costeira, Maceió, apresentou média de 5 meses com secas graves, extremas e/ou excepcionais para anos de El Niño, enquanto a região mais ao centro do continente, Arapiraca, apresentou média mais alta, 9 meses. Para os anos sem presença dos fenômenos El Niño e La Niña, foram registradas secas fracas, moderadas e/ou períodos sem secas relativas na região intermediária de Maceió e médias de 6 mês com secas graves, extremas e/ou excepcionais para a região intermediária de Arapiraca.

Os dados de usos e coberturas do solo apresentam a evolução espacial entre áreas naturais e de uso antrópico dentro do território municipal para os anos de 2010 e 2019, em termos percentuais. O estado de Alagoas apresentou aumento menor que 1% nas áreas destinadas aos usos antrópicos em 2019 em relação a 2010. As regiões intermediárias Maceió e Arapiraca apresentaram redução (1%) e aumento (2%) de uso antrópico, respectivamente. As áreas destinadas a Unidades de Conservação (UC) representam 8% da área total do estado, e são, principalmente, referentes as UCs presentes na região intermediárias Maceió.

Em relação ao tempo médio para a obtenção das licenças ambientais, dos 102 municípios do estado, foram encontradas informações para 49, cuja média é de 7 meses. O tempo para a obtenção da licença pode influenciar na atratividade de empresas para o desenvolvimento econômico da região. Com base nas informações do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para consumo Humano (Sisagua), foram realizados 27 testes para verificação da presença ou não de agrotóxicos na água na capital do estado (Maceió), e em todos foram identificados agrotóxicos. O que evidencia a necessidade de execução e ampliação do monitoramento, em acordo ao art. 41 do Decreto Federal n° 4.074/2002.

10.1 USO E COBERTURA DO SOLO

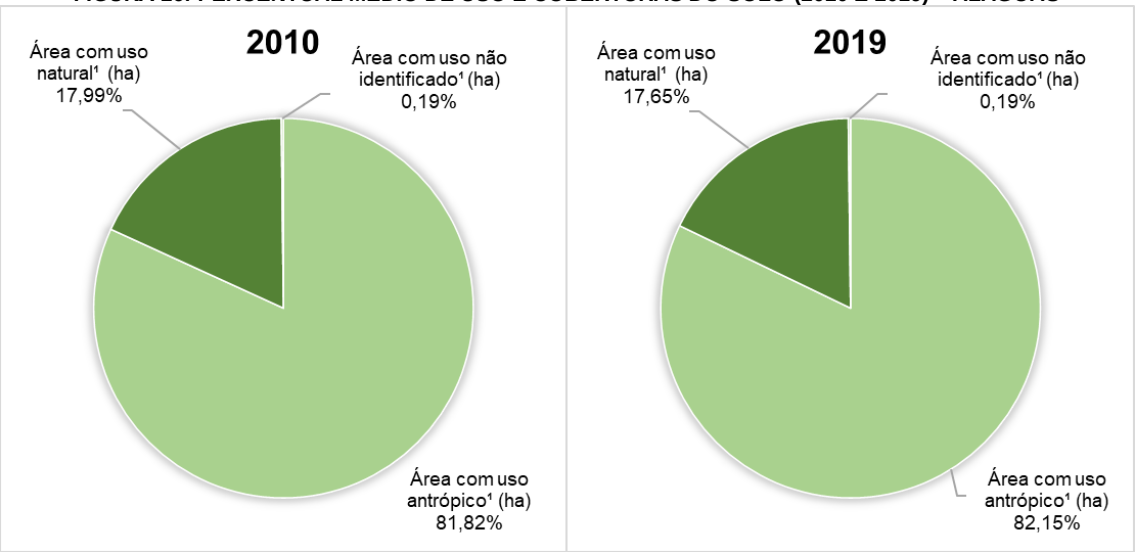
QUADRO 61: USO E COBERTURAS DO SOLO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – ESTADOS

Município	Área total (há) (MapBiomas)[65]	Usos e coberturas do solo							
		Área com uso antrópico[1] (ha) (MapBiomas)		Área com uso natural[1] (ha) (MapBiomas)		Área com uso não identificado[1] (ha) (MapBiomas)		Áreas com Unidade de Conservação (%) (MMA)[66]	
		2010	2019	2010	2019	2010	2019	2010	2021
Alagoas	2.783.920,29	2.282.055,37	2.291.448,05	501.833,36	492.436,45	31,56	35,80	9,41	9,59
Bahia	56.467.609,35	23.225.229,64	24.346.218,73	33.241.518,27	32.120.541,79	861,45	848,83	5,62	5,43
Ceará	14.885.705,93	3.686.502,39	4.176.590,50	11.193.960,27	10.703.714,31	5.243,27	5.401,13	6,82	6,62
Distrito Federal	578.027,51	308.189,27	323.568,84	269.838,24	254.458,67	-	-	10,41	0,00
Espírito Santo	2.715.022,43	2.152.924,51	2.197.990,81	562.093,87	517.027,99	4,05	3,63	2,21	0,00
Goiás	6.780.691,87	2.771.368,07	3.009.219,57	4.009.323,80	3.771.472,30	0,00	0,00	12,27	0,00
Maranhão	33.121.053,00	8.356.925,29	9.912.049,01	24.763.957,94	23.208.856,20	169,77	147,80	23,98	23,98
Minas Gerais	47.818.281,62	25.802.367,53	26.693.969,76	22.015.912,03	21.124.309,97	2,06	1,89	2,80	2,50
Paraíba	5.646.648,68	2.407.917,52	2.359.643,84	3.238.717,86	3.286.989,05	13,31	15,79	1,09	1,11
Pernambuco	9.804.440,80	4.574.190,85	4.681.679,07	5.230.194,11	5.122.706,60	55,84	55,13	-	-
Piauí	25.160.818,50	2.934.554,31	3.638.681,88	22.224.553,14	21.520.466,19	1.711,05	1.670,43	10,22	10,22
Rio Grande do Norte	5.279.279,56	2.193.045,40	2.306.148,59	3.082.725,92	2.969.436,61	3.508,24	3.694,36	3,84	7,02
Sergipe	2.190.723,51	1.624.294,08	1.738.723,43	566.393,53	451.980,98	35,90	19,09	1,00	1,21

Fonte: MapBiomas

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 25: PERCENTUAL MÉDIO DE USO E COBERTURAS DO SOLO (2010 E 2019) – ALAGOAS



Fonte: MapBiomas

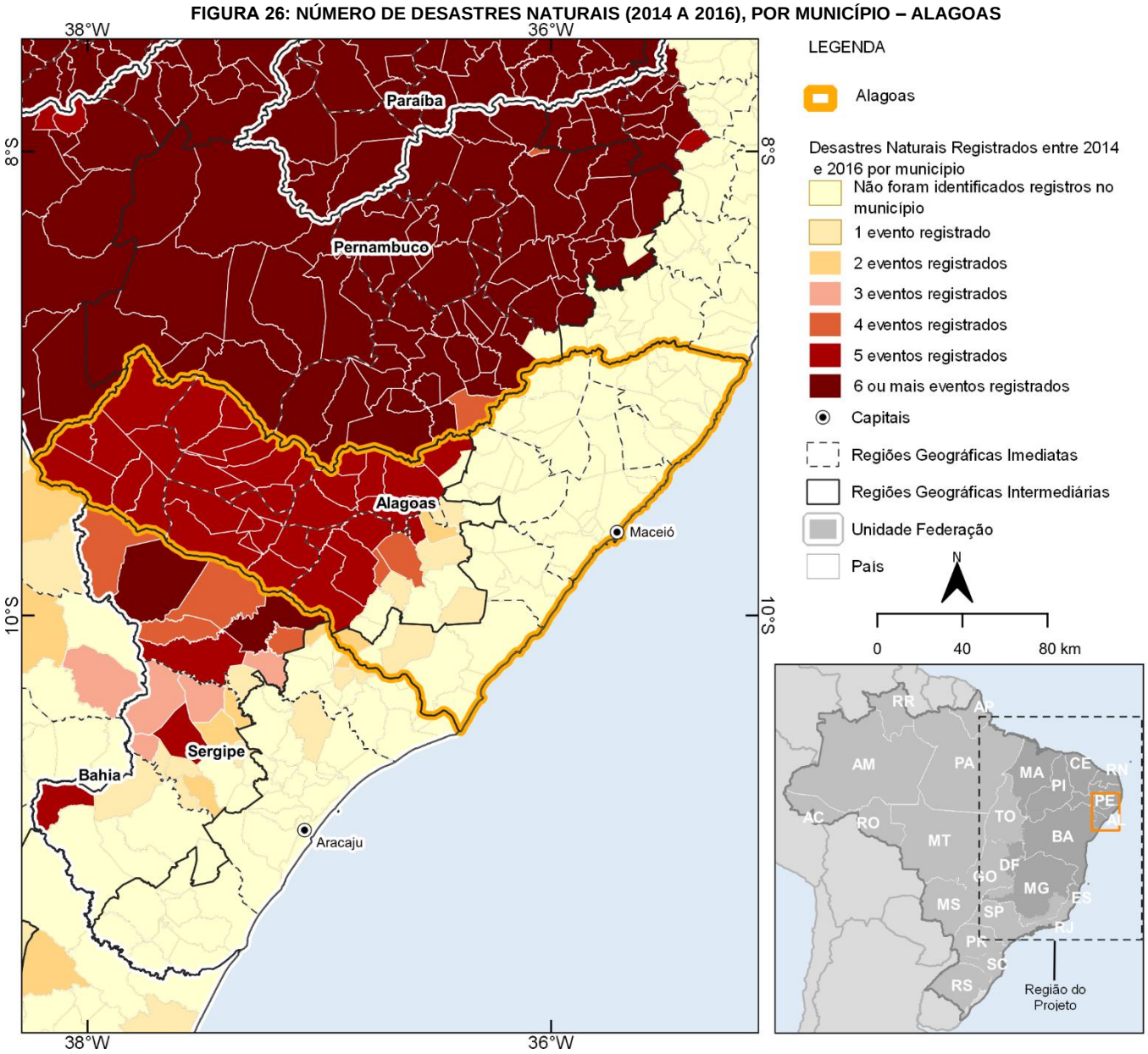
Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[65] MAPBIOMAS – PROJETO DE MAPEAMENTO ANUAL DO USO E COBERTURA DA TERRA NO BRASIL. Estatísticas. 2021a. Disponível em: https://mapbiomas.org/estatisticas . Acesso em: julho de 2021.

[66] MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Download de dados geográficos. 2021a. Disponível em: http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm . Acesso em: julho de 2021.

10.2 DESASTRES NATURAIS

FIGURA 26: NÚMERO DE DESASTRES NATURAIS (2014 A 2016), POR MUNICÍPIO – ALAGOAS



Fonte: MDR/Sedec (2021)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

11. RECURSOS HÍDRICOS

No Plano Estadual de Recursos Hídricos de Alagoas, foi apresentado algumas propostas estruturais de gestão quantitativa em que, são essencialmente construtivas e envolvem planejamento de curto, médio e longo prazo, e de caráter emergencial, que modificam o sistema fluvial. Desse modo, a primeira ação abordada é a de incremento do armazenamento de água, no qual, propõe-se que, devido a última catástrofe das cheias que assolou o estado de Alagoas, justifica-se o planejamento de barragens estrategicamente locadas com a finalidade de contenção de cheias. Pois, as barragens minimizam as ações das inundações em um cenário mais crítico.

Devido a irregularidade espacial e temporal da chuva, a base física territorial heterogênea e a alta taxa permanente de evaporação presentes no semiárido, foi proposto algumas ações que buscam movimentar a água no território. Dessa maneira, objetiva-se transformar ponderáveis parcelas do volume d'água estático do açude em reserva dinâmica, deslocando-se ao longo do ano por condutos eficientes, como leitos naturais dos cursos d'águas, canais e adutoras.

Ainda, busca-se transferir excedentes d'água de uma determinada zona do território para outra zona com carências reais identificadas. O processo de integração permite utilizar o volume máximo do reservatório, cuja evaporação no espelho d'água do açude varia entre 20 e 30%, enquanto para o volume liberado no rio, a perda por evaporação é em cerca de 10%, no canal é de 2 a 5% e na adutora é de quase zero.

Por fim, dentre as ações propostas também se cita o objetivo de interligar, de forma ampla e otimizada, rios, açudes e lagoas, de modo que regularizem estes mananciais hídricos para uso na irrigação, abastecimento d'água e turismo. No caso específico dos poços pioneiros de grandes vazões, estes também poderão ser integrados ao sistema de adutoras para abastecimento d'água.

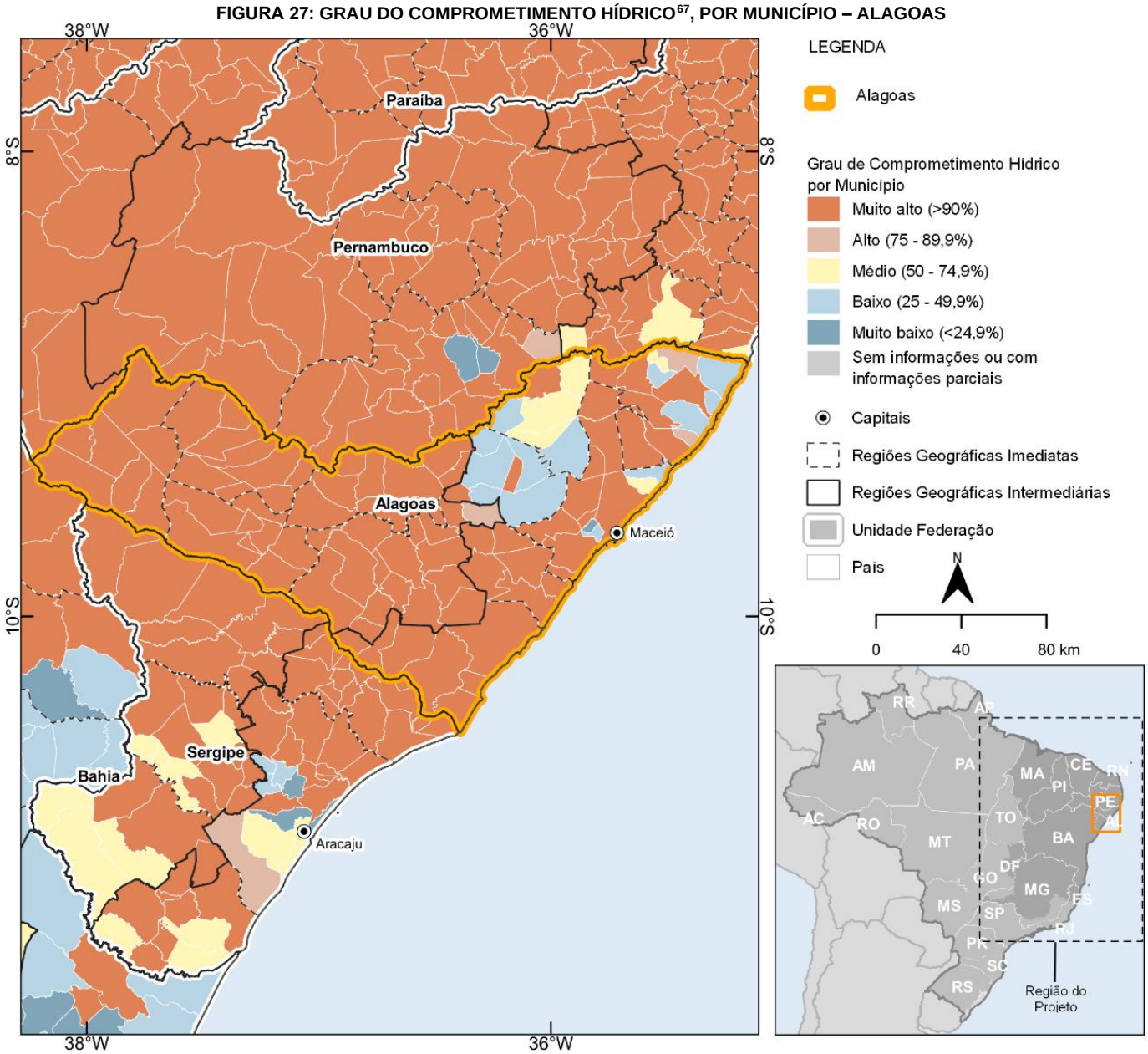
No Plano Estadual de Recursos Hídricos de Alagoas foi abordado sobre a importância do Estudo de Viabilidade do Sistema Canal Adutor do Sertão, em que se estabeleceu duas grandes fases: a primeira corresponde às obras de adução ao Canal (Tomada d'Água, Estação Elevatória, Linhas de Recalque e Sifões Invertidos) e o Canal Adutor propriamente dito enquanto, a segunda refere-se à execução das obras dos sistemas secundários e dos perímetros irrigados a serem implantados na região.

Os principais objetivos do Canal do Sertão Alagoano são: melhorar o nível de vida da população da zona rural e implantar infraestrutura social na zona urbana; dar melhores condições para que a população desenvolva atividades econômicas sustentáveis; transferir tecnologia mais adequada às condições naturais da região, e compatíveis com a capacidade de absorção da população afetada; e, diminuir as atividades extrativistas desordenadas e adotar tecnologias conservacionistas, principalmente no que se refere à conservação dos solos. Por fim, o canal adutor em Alagoas, objetiva fazer a adução de água aos diversos perímetros de irrigação, agropecuária de sequeiro, psicultura e às cidades para abastecimento de água, urbano e rural.

11.1 COMPROMETIMENTO HÍDRICO

A partir da análise do comprometimento hídrico do estado de Alagoas, percebe-se que a maioria dos municípios possuem grau de comprometimento hídrico muito alto (> 90%). Na Figura 27 encontra-se de forma espacializado o grau de comprometimento da disponibilidade hídrica de todo o Estado. É possível observar que os municípios com grau de comprometimento "Muito Alto" predominam na maior parte do estado. Na porção a leste, próximo à divisa com Pernambuco, verifica-se municípios com grau de comprometimento hídrico médio e baixo.

FIGURA 27: GRAU DO COMPROMETIMENTO HÍDRICO[67], POR MUNICÍPIO – ALAGOAS



Fonte: ANA (2021)

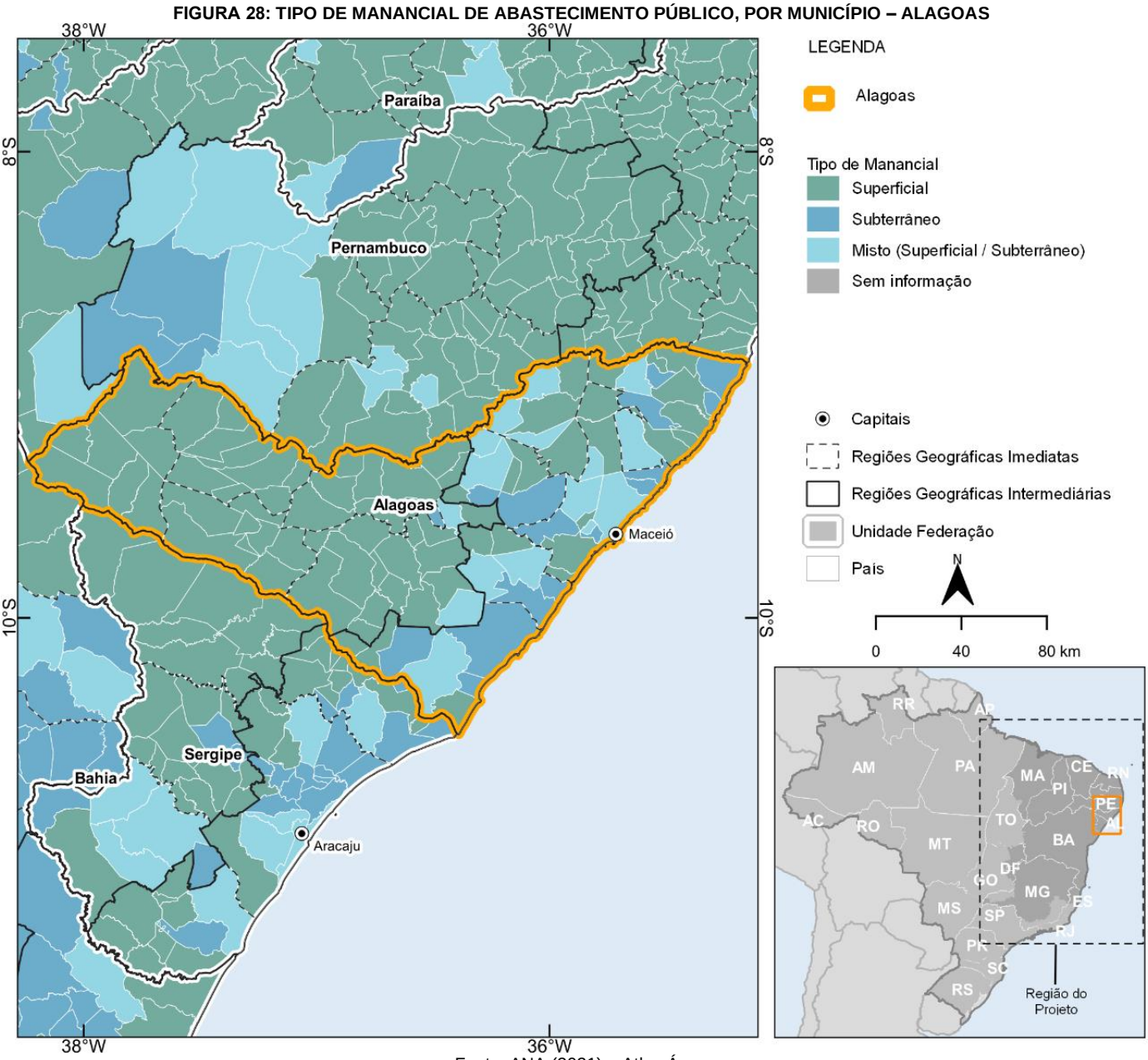
Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

[67]Adaptado de ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E DO SANEAMENTO BÁSICO. Ofício nº 48/2021/SPR/ANA. Documento nº 02500.028463/2021-63. Dados relativos a estudos realizados pela ANA. Brasília: ANA, 2021. Obs: dados passíveis de alteração.

11.2 MANANCIAIS

Na Figura 28 são apresentados, de forma espacializada, o tipo de manancial e os pontos de captação que abastecem os municípios do estado de Alagoas. Percebe-se que, o estado apresenta os três tipos de mananciais, superficial, subterrâneo e misto. Verifica-se que na porção oeste há predomínio de mananciais superficiais, com sistema satisfatório, enquanto a leste, há a presença dos três tipos, com alta e média vulnerabilidade. A espacialização do indicador de vulnerabilidade dos mananciais em todo o estado encontra-se na Figura 29.

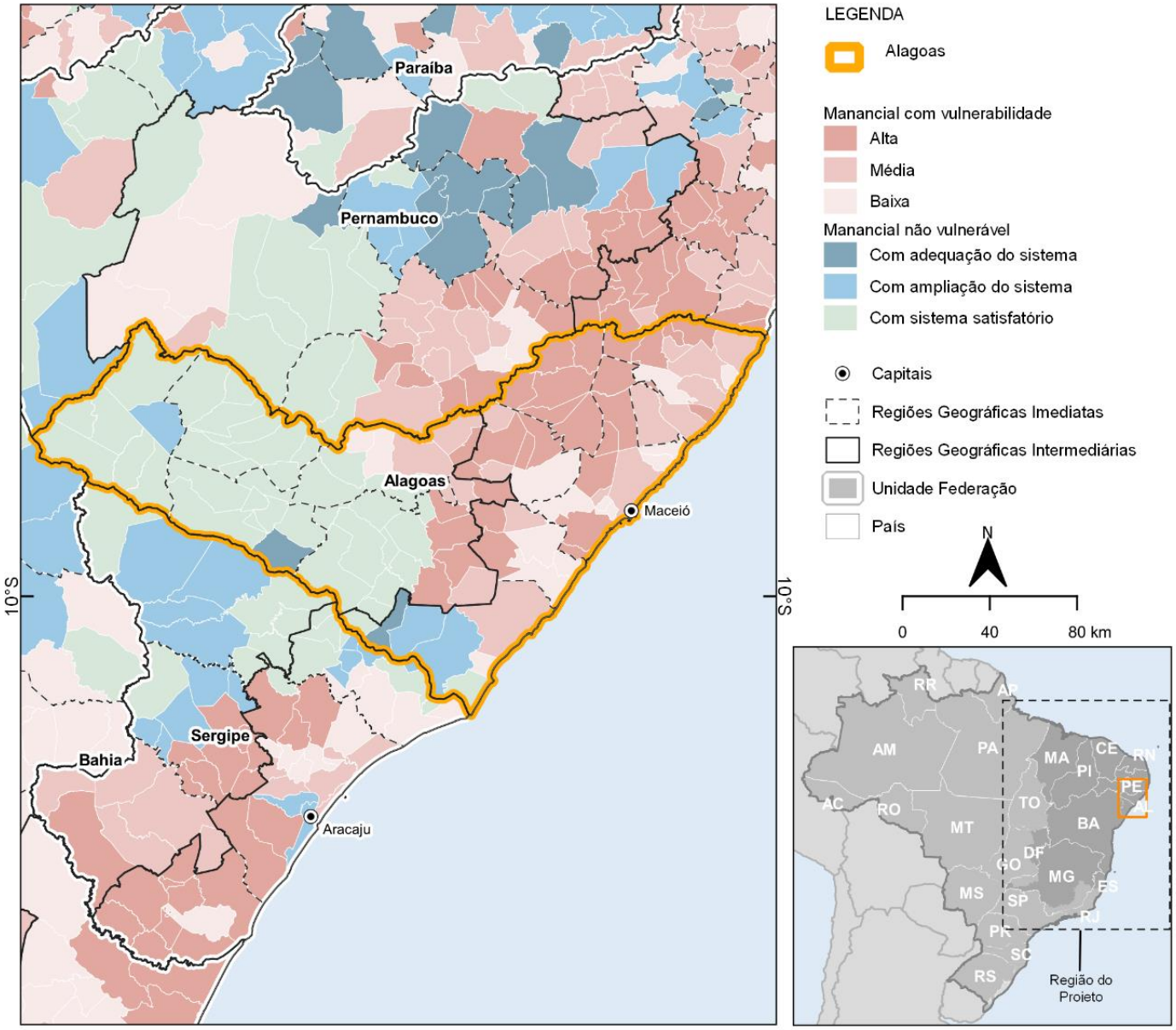
FIGURA 28: TIPO DE MANANCIAL DE ABASTECIMENTO PÚBLICO, POR MUNICÍPIO – ALAGOAS



Fonte: ANA (2021) – Atlas Água

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 29: GRAU DE VULNERABILIDADE DO MANANCIAL DE ABASTECIMENTO PÚBLICO, POR MUNICÍPIO – ALAGOAS



Fonte: ANA (2021) – Atlas Água
Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

11.3 IRRIGAÇÃO

Além da segurança hídrica do abastecimento urbano, cada vez mais, faz-se necessário o acompanhamento e a implantação de sistemas eficientes de irrigação. No Quadro 62**Erro! Fonte de referência não encontrada.** são apresentadas algumas informações e indicadores acerca de áreas irrigadas no estado de Alagoas.

No Estado do Alagoas, percebe-se que 62 dos 102 municípios têm área irrigada, e 20 municípios indicam mais que 10% da área total do munícipio irrigada. Além disso, de acordo com as projeções de área irrigada para 2030 e 2040, estima-se um aumento de área irrigada igual a 85,68% e 73,19%, respectivamente. Ainda, verifica-se que o sistema predominante é aspersão – outros enquanto, o grupo predominante é cana-de-açúcar irrigada.

QUADRO 62: INDICADORES DE IRRIGAÇÃO (2019 E 2021) - ESTADOS

Código	Estados	Área do Estado (ha)[1]	Área Agrícola (ha)[2]	Área Agrícola no Estado (%)	Área Irrigada (ha) [3]	Área Irrigada no Estado (%)*	Projeção área irrigada para 2030 (ha)[3]	Projeção área irrigada para 2040 (ha)[3]
27	Alagoas	2.783.920,29	362.216,00	25,83	168.763,00	12,04	201.117,00	230.832,00
29	Bahia	56.467.609,35	110.732,00	6,57	10.414,00	0,62	14.036,00	17.055,00
23	Ceará	14.885.705,93	1.372.558,00	9,22	71.810,33	0,48	93.279.,89	116.844.,54
53	Distrito Federal	578.027,51	165.445,00	28,72	33.358,00	5,79	45.779,00	57.750,00
32	Espírito Santo	2.715.022,43	181.424,00	12,38	115.892,00	7,91	158.921,00	190.729,00
52	Goiás	6.780.691,87	950.461,00	14,68	128.812,00	1,99	189.911,00	252.241,00
21	Maranhão	33.121.053,00	167.536,00	0	69.889,00	0,01	90.287,00	109.138,00
31	Minas Gerais	47.818.281,62	38.699,00	0,95	21.925,00	0,54	33.729,00	44.996,00
25	Paraíba	5.646.648,68	178.818,00	16,45	41.815,00	3,85	48.984,00	56.484,00
26	Pernambuco	9.804.440,80	284.609,00	19,15	69.732,00	4,69	81.288,00	91.807,00
22	Piauí	25.160.818,50	152.748,00	2,77	25.043,90	0,45	32.263,20	38.952,50
24	Rio Grande do Norte	5.279.279,56	272.867,00	10,37	21.973,00	0,84	27.249,00	32.546,00
28	Sergipe	2.190.723,51	108.426,00	8,63	36.689,00	2,92	36.963,00	41.897,00

Notas:

1 – Fonte: IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2021. Base cartográfica contínua do Brasil. Brasília: IBGE, 2021. Escala 1:250.000. Disponível em: < https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas/15759-brasil.html> Acesso em: janeiro de 2022.

2 – Fonte: IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. CENSO 2019 - SIDRA - Tabela 5457: Área plantada ou destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias e permanentes. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457> Acesso em: janeiro de 2022.

3 – Fonte: adaptado de ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E DO SANEAMENTO BÁSICO. Atlas irrigação: uso da água na agricultura irrigada – 2. ed. - Brasília: ANA, 2021.

* Os valores de área agrícola municipal são referentes a soma de área com culturas temporárias e permanentes. Esses valores são informados pelos agricultores ao sistema do IBGE, em hectares destinados ao cultivo. Assim, devido à forma de obtenção do dado, a área informada no portal do IBGE pode ser inferior a área estimada em mapeamento da ANA (2021).

Fonte: IBGE e ANA.

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

RHA ENGENHARIA E CONSULTORIA S/S LTDA.

Rua Voluntários da Pátria, 400 - Sala 1402
CEP 80020-000 – Centro – Curitiba/PR – Brasil
Tel./Fax +55 41 3232 0732
www.rhaengenharia.com.br

TECHNE ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA.

Rua Ernesto de Paula Santos, 1368 - Sala 904
CEP 51021-330 – Boa Viagem – Recife/PE – Brasil
Tel./Fax +55 81 3465 4144
www.techne.net.br

VERTRAG PLANEJAMENTO LTDA. EPP

Rua Ricardo Carta, 50
CEP 80.310-070 – Seminário – Curitiba/PR – Brasil
Tel./Fax +55 41 99995 0805
www.vertrag.com.br