



FICHA ANALÍTICA

ANÁLISE INTEGRADA DAS POLÍTICAS
PÚBLICAS: INDICADORES

ESTADO DO DISTRITO FEDERAL

Cód.: 53

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 Catuipe
Eraldo Peres / Banco de Imagens ANA

execução:

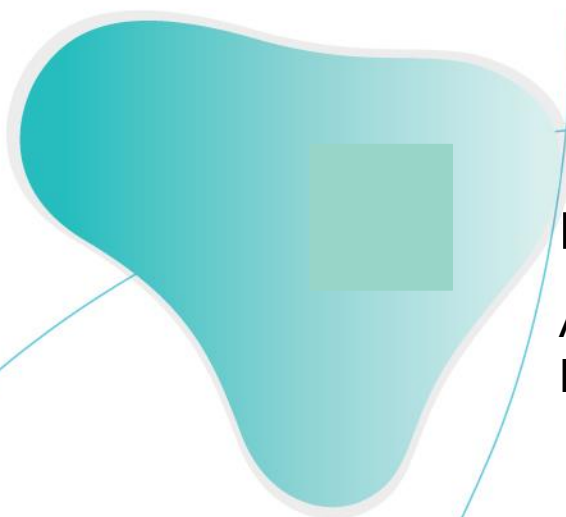


realização:



MINISTÉRIO DA
INTEGRAÇÃO E DO
DESENVOLVIMENTO
REGIONAL





Ficha Analítica: Indicadores

Análise Integrada das Políticas
Públicas e Diretrizes Gerais de Ações

DISTRITO FEDERAL

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 <i>per capita</i>	21
4.2 DESTAQUES EMPREGO E RENDA.....	22
4.3 DESTAQUES BALANÇA COMERCIAL	23
4.3.1 IMPORTAÇÃO	23
4.3.2 EXPORTAÇÃO.....	25
4.4 DESTAQUES PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, AQUICULTURA E SILVICULTURA	26
4.4.1 LAVOURAS TEMPORÁRIAS E PERMANENTES	26
4.4.2 ÁREA PLANTADA.....	27
4.4.3 SILVICULTURA.....	28
4.4.4 AQUICULTURA.....	28
4.4.5 REBANHOS	30
4.4.6 IRRIGAÇÃO	31
4.5 POLÍTICAS RURAIS	32
4.5.1 ORIGEM DA ORIENTAÇÃO TÉCNICA.....	32
4.5.2 AGRICULTURA FAMILIAR	33
5. COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA	34
5.1 ÍNDICE DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA.....	34
5.2 ESPAÇO PRODUTO E ESPAÇO ATIVIDADE.....	36
5.3 DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA.....	38
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.....	41
7. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (CT&I).....	42
7.1 GRADUAÇÃO	42
7.2 PÓS-GRADUAÇÃO.....	43
8. INFRAESTRUTURA SUSTENTÁVEL.....	45
8.1 ENERGIA ELÉTRICA	46
8.1.1 Inserção regional e macrorregional	46
8.1.2 Oferta de energia elétrica.....	46
8.1.3 Consumo de energia elétrica	48
8.1.4 Qualidade do Fornecimento de Energia Elétrica.....	48
8.1.5 Fontes Renováveis.....	49
8.1.6 Articulação gás natural/Energia Elétrica.....	50
8.1.7 Transmissão elétrica.....	52
8.2 TELECOMUNICAÇÕES	53
8.2.1 Acessos e densidades	53

8.2.2 Cobertura de telefonia móvel nas rodovias	53
8.3 TRANSPORTE E LOGÍSTICA	54
8.3.1 Papel estratégico do Nordeste no Arco Norte.....	54
8.3.2 Transporte rodoviário.....	55
8.3.3 Transporte aquaviário.....	60
8.3.4 Transporte ferroviário.....	63
8.3.5 Transporte aéreo	64
8.4 SANEAMENTO	66
8.4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA	66
8.4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO	71
8.4.3 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	76
8.4.4 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	78
9. POLÍTICAS URBANAS	81
9.1 INTEGRAÇÃO REGIONAL.....	81
9.1 INTEGRAÇÃO REGIONAL.....	82
9.2 CONTROLE URBANÍSTICO	83
10. MEIO AMBIENTE.....	85
10.1 USO E COBERTURA DO SOLO	85
10.2 DESASTRES NATURAIS	86
11. RECURSOS HÍDRICOS.....	87
11.1 COMPROMETIMENTO HÍDRICO	88
11.2 MANANCIAIS.....	89
11.3 IRRIGAÇÃO	90

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 <i>Foco: Desenvolvimento Econômico Agenda: Fortalecimento, Potencialização e Diversificação Produtiva</i>
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 específicas 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.

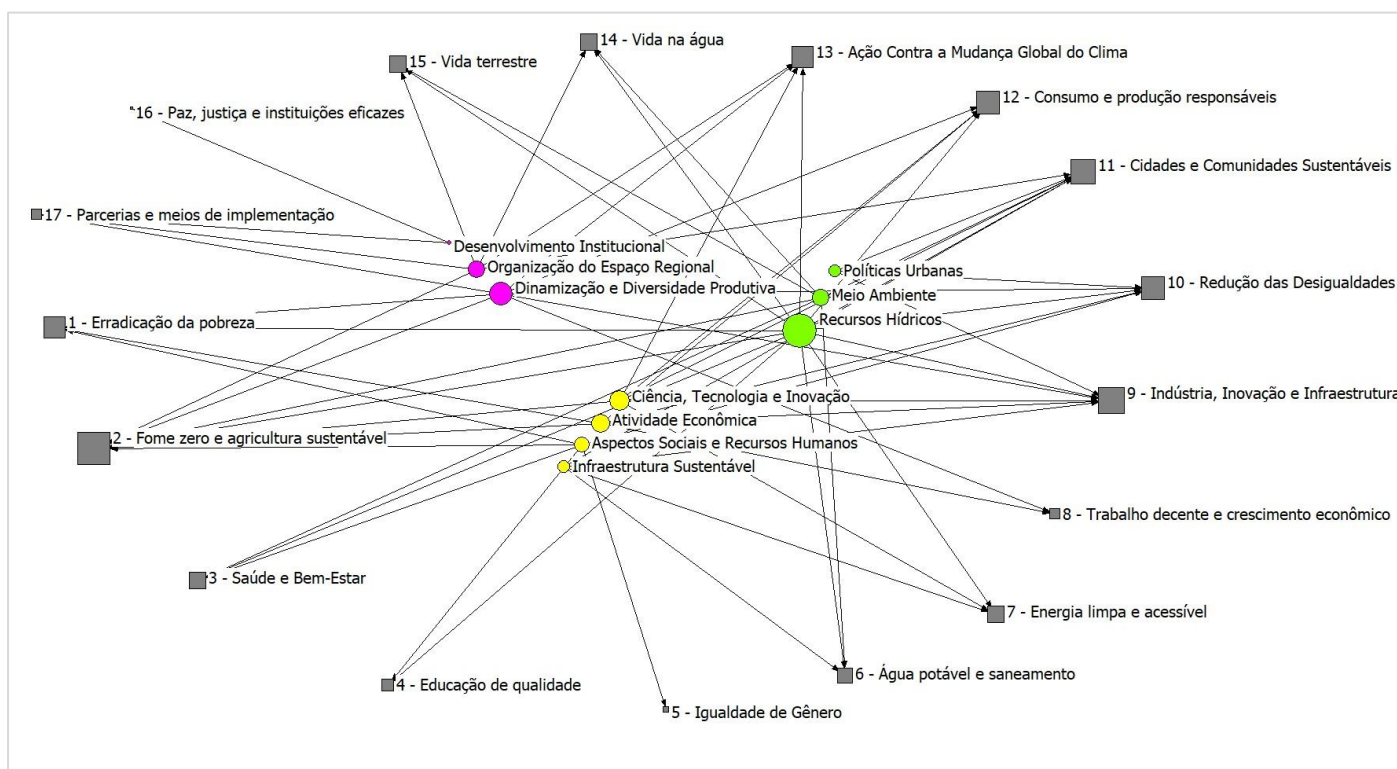
5 – Oportunidade de diversificação produtiva

- 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 fossem 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”.

Crerios:

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

Conforme a condição das capacidades produtivas das regiões, quais são os tipos de ações que 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

Crerérios:

- 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
 - Políticas predominantes:
 - Temas de Políticas explícitas relacionadas às ações propostas:
 - Linha estratégica predominante:
- Essas áreas terão esforços direcionados à especialização inteligente de modo a dinamizar as cadeias produtivas que são destaques da região.
Implícita | Explícita.
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.
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
 - Políticas predominantes:
 - Temas de Políticas explícitas relacionadas às ações propostas:
 - Linha estratégica predominante:
- Essas áreas terão esforços direcionados às novas perspectivas da especialização inteligente de modo a diversificar as a estrutura produtiva da região. Implícita. 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. 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 prevaletentes (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.

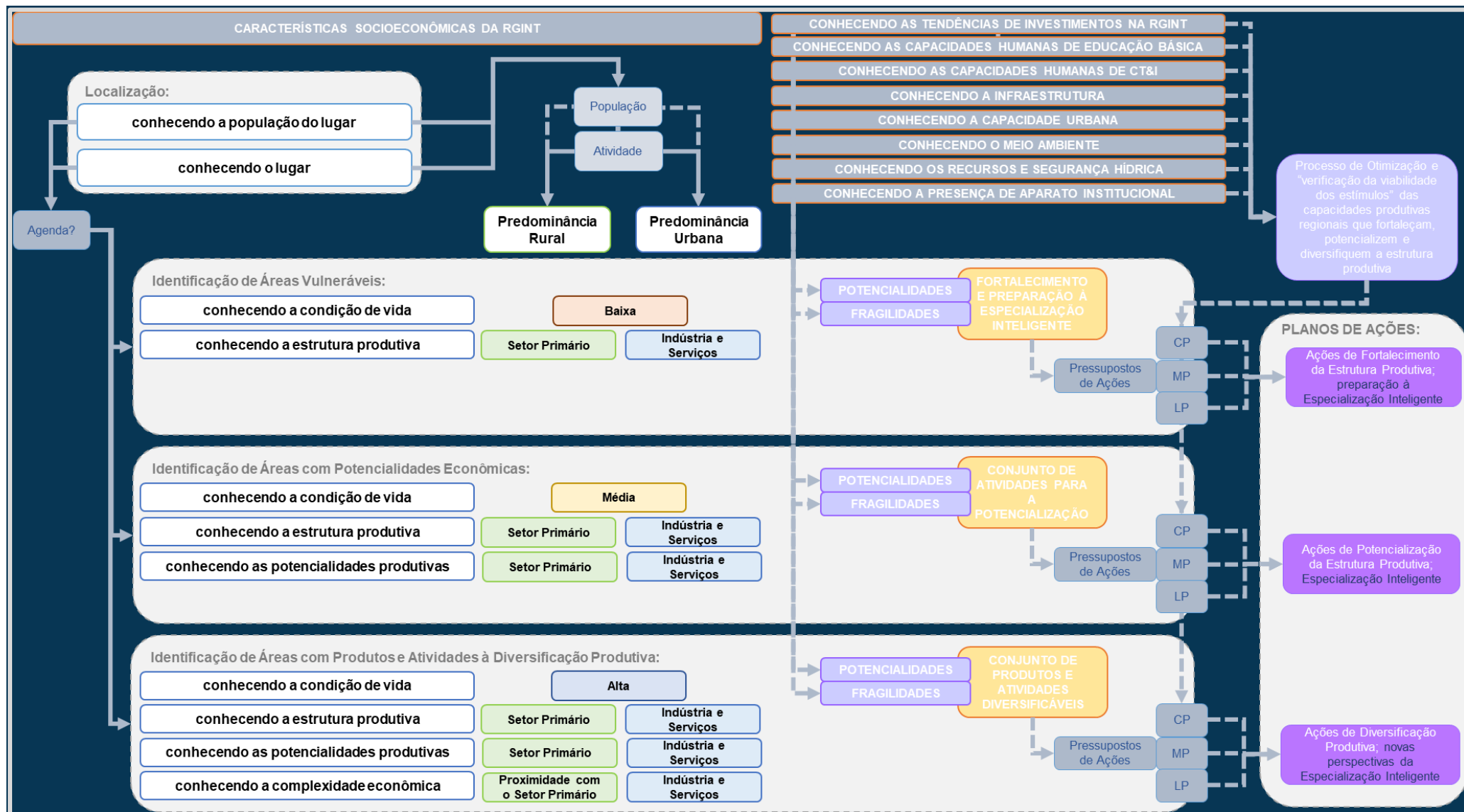


FIGURA-DESTAQUE 1

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	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	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI); Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT).	Desenvolvimento; P&D; CT&I; Atividades econômicas.
Dispendio em CT&I e P&D		► Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/arquivos/marco_legal_de_cti.pdf		
Qualidade dos Recursos Humanos				
Infraestrutura Sustentável				
Energia 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
Cobertura				
Fornecimento de Energia Elétrica				
Eficiência Energética				
Fontes Renováveis				
Articulação Gás Natural e energia Elétrica				
Transmissão elétrica	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
Telecomunicações				
Cobertura de telefonia fixa				
Cobertura de telefonia móvel				
Cobertura de banda larga fixa	Política Nacional de Transportes (PNT) https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/resumo_executivo_pnt_p_ortugues.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
Transporte				
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		2010/2007/lei/11445.htm ► Lei 14.026/2020 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm	Comitê Interministerial de Saneamento Básico (Cisb); Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).	Meio Ambiente; Política Urbana; Segurança Hídrica
Manejo de águas pluviais				
Resíduos sólidos urbanos				

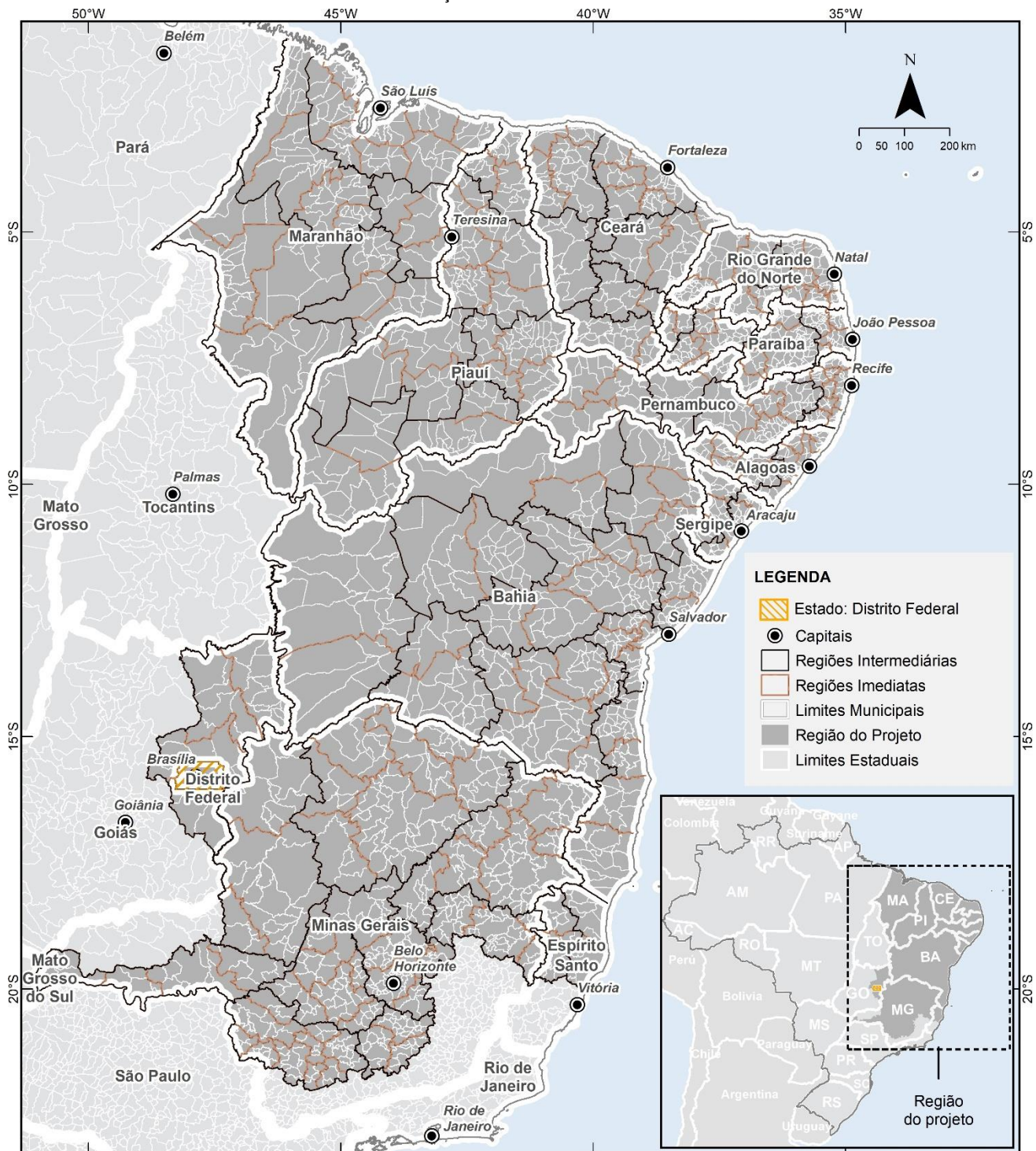
Organização do Espaço Regional				
Domínio e Variáveis	Política Pública e Documentos de Referência (Planos)	Legislação	Atores (Lei), Agências e Conselhos	Interfaces com Domínios (indicação do Técnico)
Políticas Urbanas	Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU)	► CF, art. 182 e 183 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm ► 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.
Integração Regional				
Controle Urbanístico				
Expansão Urbana				
Meio Ambiente	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.
Conservação				
Licenciamento				
Desastres Naturais				
Agrotóxicos				
Secas				
Recursos Hídricos	Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)	► 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.
Oferta Hídrica				
Demanda Hídrica				
Usos da Água				
	Plano Nacional de Segurança Hídrica			

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS

O Distrito Federal (DF) contempla 01 Região Intermediária (RGInt), Região Geográfica Imediata (RGI) e 1 município, este sendo abrangido pela bacia hidrográfica do rio São Francisco (BHSF).

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DO ESTADO DO DISTRITO FEDERAL



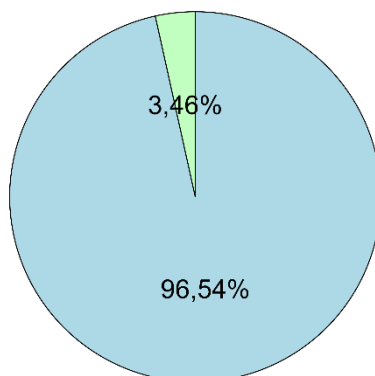
Fonte: Fonte: Malha Municipal (IBGE, 2020)

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

3.1 POPULAÇÃO

A população estimada do Distrito Federal, em 2020, foi de 3.055.149 habitantes, sendo predominantemente urbana, conforme último censo do IBGE (2010).

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

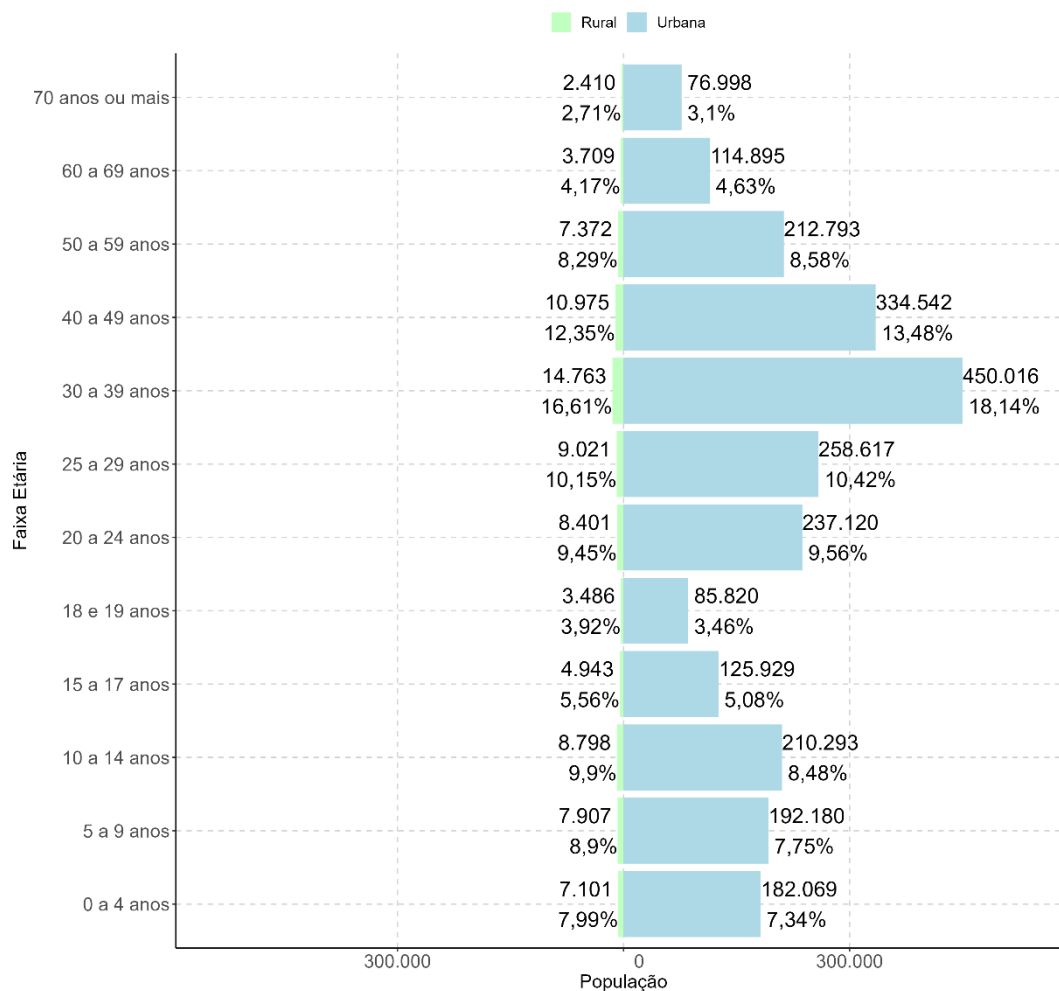


População Rural Urbana

Fonte: adaptado de IBGE (2021)

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

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



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) do Distrito Federal foi de R\$ 254.817.205.000,00, correspondendo a 11,5% do PIB da Região Total do Projeto. O valor por habitante (PIB per capita) foi de R\$ 83.405,80. O PIB das RGINTs pertencentes ao Distrito Federal, 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	53	Distrito Federal	254.817.205.000	83.405,8	3,7	44,6	0,4	39,9

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 (PNDR²) 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 o Distrito Federal, são apresentadas no Quadro 4.

3.4 DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH E IVS)

Em 2010, o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) para o Distrito Federal foi de 0,294 ('Baixa' vulnerabilidade), enquanto o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M), 0,824 ('Muito Alto' 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

² (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	0,660
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 ESTATÍSTICA. 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 ESTATÍSTICA. 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 - MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO, AÇÃO NACIONAL/SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Nota Técnica nº 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)								TOTAL	PIB <i>per capita</i> ^{2 3} (R\$) (2018)
			Indústria	%	Agropecuária	%	Serviços	%	Administração pública	%		
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) – DISTRITO FEDERAL

Grupo	CNAE20	Classe	Empregos
Administração Pública	84116	Administração Pública em Geral	192.507
Informação e Comunicação	63992	Outras Atividades de Prestação de Serviços de Informação	45.414
Alojamento e Alimentação	56112	Restaurantes	39.743
Saúde e Serviços Sociais	86500	Atividades de Outros Profissionais da Área de Saúde	33.067
Saúde e Serviços Sociais	86101	Atendimento Hospitalar	30.282
Serviços Especializados	74901	Outras Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	29.265
Atividades Administrativas	80111	Atividades de Vigilância e Segurança Privada	27.227
Administração Pública	84230	Justiça	26.858
Administração Pública	84248	Segurança e Ordem Pública	25.023
Construção	41204	Construção de Edifícios	20.258
Comércio	47113	Hipermercados e Supermercados	20.252
Administração Pública	84221	Defesa	17.891
Atividades Administrativas	81117	Serviços para Apoio a Edifícios	16.926
Atividades Administrativas	81125	Condomínios Prediais	16.433
Transporte e Correio	49213	Transporte Rodoviário Coletivo de Passageiros Municipal	16.194
Atividades Financeiras	64611	Holdings de Instituições Financeiras	15.937
Comércio	47717	Varejo de Fármacos para Uso Humano e Veterinário	14.782
Outros Serviços	94308	Associações de Defesa de Direitos Sociais	14.404
Atividades Financeiras	64239	Caixas Econômicas	13.770
Comércio	47814	Varejo de Artigos do Vestuário	11.580
Distrito Federal			627.813
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) – DISTRITO FEDERAL

Grupo	CNAE20	Classe	Remuneração
Administração Pública	84116	Administração Pública em Geral	R\$ 2.095.795.768,00
Administração Pública	84230	Justiça	R\$ 513.556.296,00
Administração Pública	84248	Segurança e Ordem Pública	R\$ 252.936.508,00
Atividades Financeiras	64611	Holdings de Instituições Financeiras	R\$ 163.430.267,00
Administração Pública	84221	Defesa	R\$ 128.126.360,00
Atividades Financeiras	64239	Caixas Econômicas	R\$ 119.738.813,00
Administração Pública	84213	Relações Exteriores	R\$ 108.187.212,00
Saúde e Serviços Sociais	86101	Atendimento Hospitalar	R\$ 103.021.603,00
Informação e Comunicação	63992	Outras Atividades de Prestação de Serviços de Informação	R\$ 88.346.841,00
Educação	85325	Educação Superior - Graduação e Pós-Graduação	R\$ 84.776.219,00
Atividades Administrativas	80111	Atividades de Vigilância e Segurança Privada	R\$ 74.182.641,00
Atividades Financeiras	64221	Bancos Múltiplos, com Carteira Comercial	R\$ 65.781.791,00
Administração Pública	84132	Regulação de Atividades Econômicas	R\$ 65.361.691,00
Outros Serviços	94308	Associações de Defesa de Direitos Sociais	R\$ 58.692.293,00
Alojamento e Alimentação	56112	Restaurantes	R\$ 54.960.294,00
Informação e Comunicação	62040	Consultoria em TI	R\$ 49.099.446,00
Indústrias de Transformação	33163	Manutenção de Aeronaves	R\$ 44.652.492,00
Serviços Especializados	74901	Outras Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	R\$ 42.191.063,00
Transporte e Correio	53105	Atividades de Correio	R\$ 40.565.158,00
Serviços Especializados	72100	P&D em Ciências Físicas e Naturais	R\$ 40.388.570,00
Distrito Federal			R\$ 4.193.791.326,00
Região Total do Projeto			R\$ 36.258.832.151,00

Fonte: RAIS (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

4.3 DESTAQUES BALANÇA COMERCIAL

Do município do Distrito Federal, que faz parte da RGINT abrangida pela Região Total do Projeto, 1 exporta e 1 importa, 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

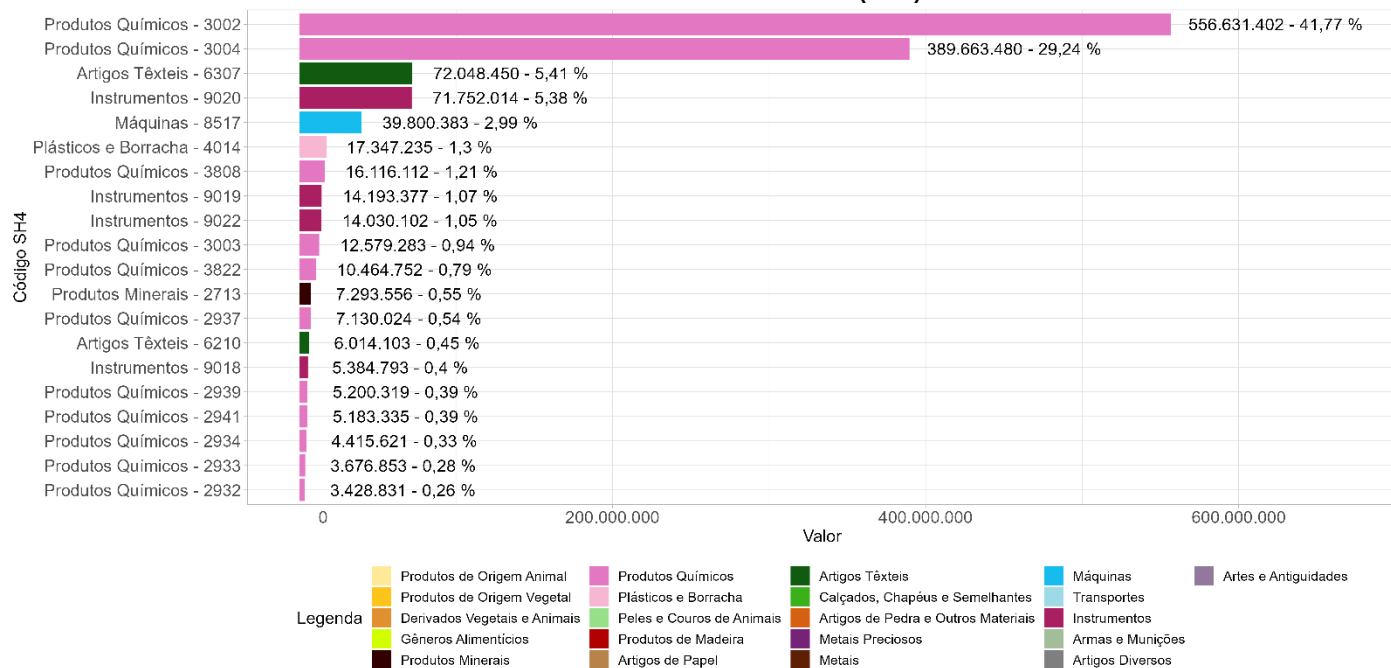
QUADRO 8: PRODUTOS MAIS IMPORTADOS (2020) – DISTRITO FEDERAL

Rank	Código SH4	Descrição	Valor (R\$)
Top 1	3002	Sangue humano; sangue animal preparado para usos terapêuticos, profiláticos ou de diagnóstico; anti-soros, outras frações do sangue, produtos imunológicos modificados, mesmo obtidos por via biotecnológica; vacinas, toxinas, culturas de microrganismos (e	R\$ 556.631.402
Top 2	3004	Medicamentos (exceto os produtos das posições 3002, 3005 ou 3006) constituídos por produtos misturados ou não misturados, preparados para fins terapêuticos ou profiláticos, apresentados em doses (incluindo os destinados a serem administrados por via sub	R\$ 389.663.480
Top 3	6307	Outros artefactos confeccionados, incluídos os moldes para vestuário	R\$ 72.048.450
Top 4	9020	Outros aparelhos respiratórios e máscaras contra gases, exceto as de proteção desprovidas de mecanismo e de elemento filtrante amovível	R\$ 71.752.014
Top 5	8517	Aparelhos elétricos para telefonia ou telegrafia por fios, incluídos os aparelhos telefônicos por fio combinados com auscultadores sem fio e os aparelhos de telecomunicação por corrente portadora ou de telecomunicação digital; videofones	R\$ 39.800.383
Top 6	4014	Artigos de higiene ou de farmácia (incluídas as chupetas), de borracha vulcanizada não endurecida, mesmo com partes de borracha endurecida	R\$ 17.347.235
Top 7	3808	Insecticidas, rodenticidas, fungicidas, herbicidas, inibidores de germinação e reguladores de crescimento para plantas, desinfetantes e produtos semelhantes, apresentados em formas ou embalagens para venda a retalho ou como preparações ou ainda sob a for	R\$ 16.116.112
Top 8	9019	Aparelhos de mecanoterapia; aparelhos de massagem; aparelhos de psicotécnica; aparelhos de ozonoterapia, de oxigenoterapia, de aerossolterapia, aparelhos respiratórios de reanimação e outros aparelhos de terapia respiratória	R\$ 14.193.377
Top 9	9022	Aparelhos de raios X e aparelhos que utilizem as radiações alfa, beta ou gama, mesmo para usos médicos, cirúrgicos, odontológicos ou veterinários, incluídos os aparelhos de radiofotografia ou de radioterapia, os tubos de raios X e outros dispositivos gera	R\$ 14.030.102
Top 10	3003	Medicamentos (exceto os produtos das posições 3002, 3005 ou 3006) constituídos por produtos misturados entre si, preparados para fins terapêuticos ou profiláticos, mas não apresentados em doses nem acondicionados para venda a retalho	R\$ 12.579.283
Top 11	3822	Reagentes de diagnóstico ou de laboratório, em qualquer suporte ou preparados, exceto os das posições 3002 ou 3006; materiais de referência certificados	R\$ 10.464.752
Top 12	2713	Coque de petróleo, betume de petróleo e outros resíduos dos óleos de petróleo ou de minerais betuminosos	R\$ 7.293.556
Top 13	2937	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	R\$ 7.130.024
Top 14	6210	Vestuário confeccionado com as matérias das posições 5602, 5603, 5903, 5906 ou 5907	R\$ 6.014.103
Top 15	9018	Instrumentos e aparelhos para medicina, cirurgia, odontologia e veterinária, incluídos os aparelhos de cintilografia e outros aparelhos electromédicos, bem como os aparelhos para testes visuais	R\$ 5.384.793
Top 16	2939	Alcalóides vegetais, naturais ou sintéticos, seus sais, éteres, ésteres e outros derivados	R\$ 5.200.319
Top 17	2941	Antibióticos	R\$ 5.183.335
Top 18	2934	Ácidos nucleicos e seus sais, de constituição química definida ou não; outros compostos heterocíclicos	R\$ 4.415.621
Top 19	2933	Compostos heterocíclicos, exclusivamente de hetero-átomo(s) de azoto (nitrogénio)	R\$ 3.676.853
Top 20	2932	Compostos heterocíclicos exclusivamente de hetero-átomo(s) de oxigénio	R\$ 3.428.831
Distrito Federal			R\$ 1.262.354.025

Fonte: Comex Stat (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

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



Fonte: Comex Stat (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

4.3.2 EXPORTAÇÃO

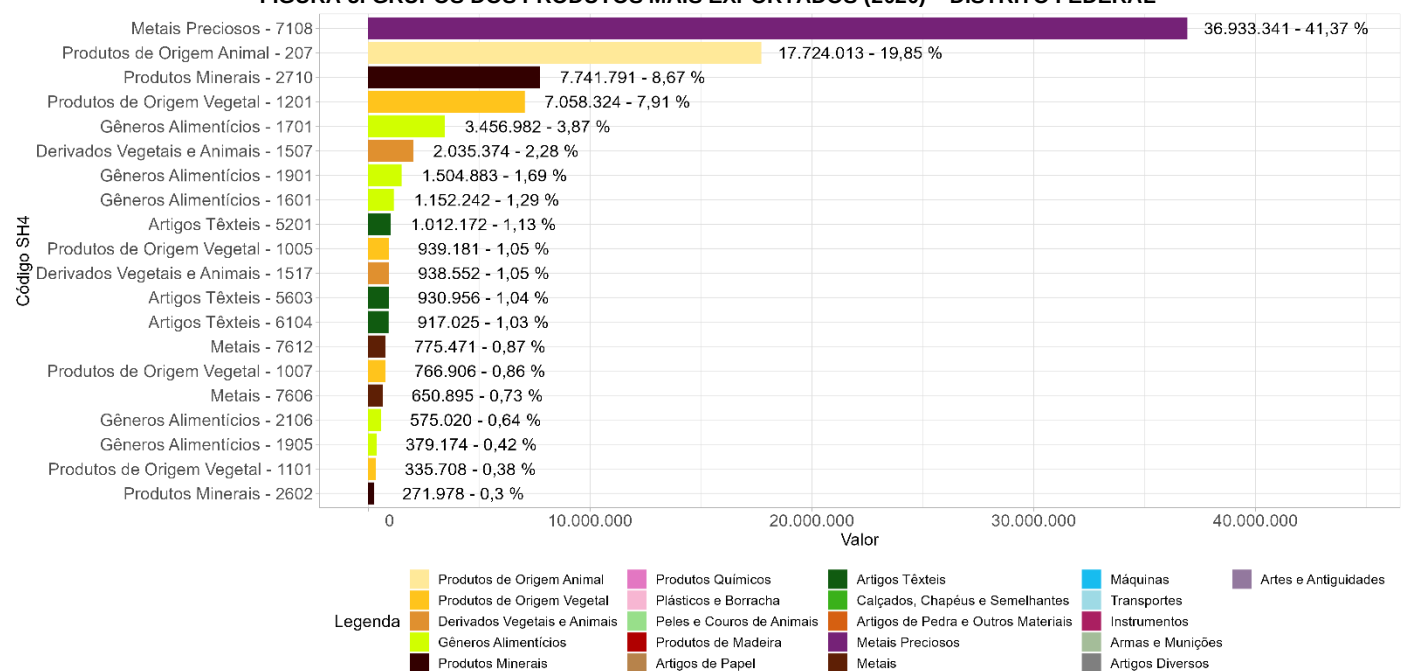
QUADRO 9: PRODUTOS MAIS EXPORTADOS (2020) – DISTRITO FEDERAL

Rank	Código SH4	Descrição	Valor (R\$)
Top 1	7108	Ouro (incluído o ouro platinado), em formas brutas ou semimanufacturadas, ou em pó	R\$ 36.933.341
Top 2	207	Carnes e miudezas comestíveis, frescas, refrigeradas ou congeladas, das aves da posição 0105	R\$ 17.724.013
Top 3	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\$ 7.741.791
Top 4	1201	Soja, mesmo triturada	R\$ 7.058.324
Top 5	1701	Açúcares de cana ou de beterraba e sacarose quimicamente pura, no estado sólido	R\$ 3.456.982
Top 6	1507	Óleo de soja e respectivas fracções, mesmo refinados, mas não quimicamente modificados	R\$ 2.035.374
Top 7	1901	Extractos de malte; preparações alimentícias de farinhas, grumos, sêmolos, amidos, féculas ou extractos de malte, não contendo cacau ou contendo-o numa proporção inferior a 40 %, em peso, não especificadas nem compreendidas noutras posições; preparações a	R\$ 1.504.883
Top 8	1601	Enchidos e produtos semelhantes, de carne, de miudezas ou de sangue; preparações alimentícias à base de tais produtos	R\$ 1.152.242
Top 9	5201	Algodão, não cardado nem penteado	R\$ 1.012.172
Top 10	1005	Milho	R\$ 939.181
Top 11	1517	Margarina; misturas ou preparações alimentícias de gorduras ou de óleos animais ou vegetais ou de fracções das diferentes gorduras ou óleos do presente capítulo, exceto as gorduras e óleos alimentícios, e respectivas fracções, da posição 1516	R\$ 938.552
Top 12	5603	Falsos tecidos, mesmo impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados	R\$ 930.956
Top 13	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\$ 917.025
Top 14	7612	Reservatórios, barris, tambores, latas, caixas e recipientes semelhantes (incluídos os recipientes tubulares, rígidos ou flexíveis) para quaisquer matérias (exceto gases comprimidos ou liquefeitos), de alumínio, de capacidade não superior a 300 litros, s	R\$ 775.471
Top 15	1007	Sorgo de grão	R\$ 766.906
Top 16	7606	Chapas e tiras, de alumínio, de espessura superior a 0,2 mm	R\$ 650.895
Top 17	2106	Preparações alimentícias não especificadas nem compreendidas noutras posições	R\$ 575.020
Top 18	1905	Produtos de padaria, pastelaria ou da indústria de bolachas e biscoitos, mesmo adicionados de cacau; hóstias, cápsulas vazias para medicamentos, obreias, pastas secas de farinha, amido ou fécula em folhas e produtos semelhantes	R\$ 379.174
Top 19	1101	Farinhas de trigo ou de mistura de trigo com centeio	R\$ 335.708
Top 20	2602	Minérios de manganês e seus concentrados, incluídos os minérios de manganês ferruginosos e seus concentrados, de teor de manganês de >= 20%, em peso, sobre o produto seco	R\$ 271.978
Distrito Federal			R\$ 86.099.988

Fonte: Comex Stat (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

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



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.

QUADRO 10: PRODUTOS DA PRODUÇÃO DAS LAVOURAS TEMPORÁRIAS E PERMANENTES MAIS PRODUZIDOS³ – VALOR DA PRODUÇÃO (MIL REAIS) (2020) – DISTRITO FEDERAL

TOP	Produto	Valor Estado	% Estado
1	Milho em grão	748.201,25	30,62
2	Soja em grão	564.572,31	23,10
3	Tomate	153.571,93	6,28
4	Feijão em grão	152.354,10	6,24
5	Cana de açúcar	116.720,50	4,78
6	Cebola	102.523,48	4,20
7	Alho	65.427,32	2,68
8	Batata inglesa	58.646,84	2,40
9	Goiaba	58.486,79	2,39
10	Maracujá	54.214,83	2,22
11	Limão	51.565,32	2,11
12	Mandioca	49.682,45	2,03
13	Sorgo em grão	40.404,09	1,65
14	Abacaxi	37.592,26	1,54
15	Tangerina	37.418,08	1,53
16	Uva	35.541,11	1,45
17	Batata doce	34.125,42	1,40
18	Abacate	33.583,30	1,37
19	Banana cacho	26.498,67	1,08
20	Laranja	22.394,19	0,92

Fonte: IBGE (2020)

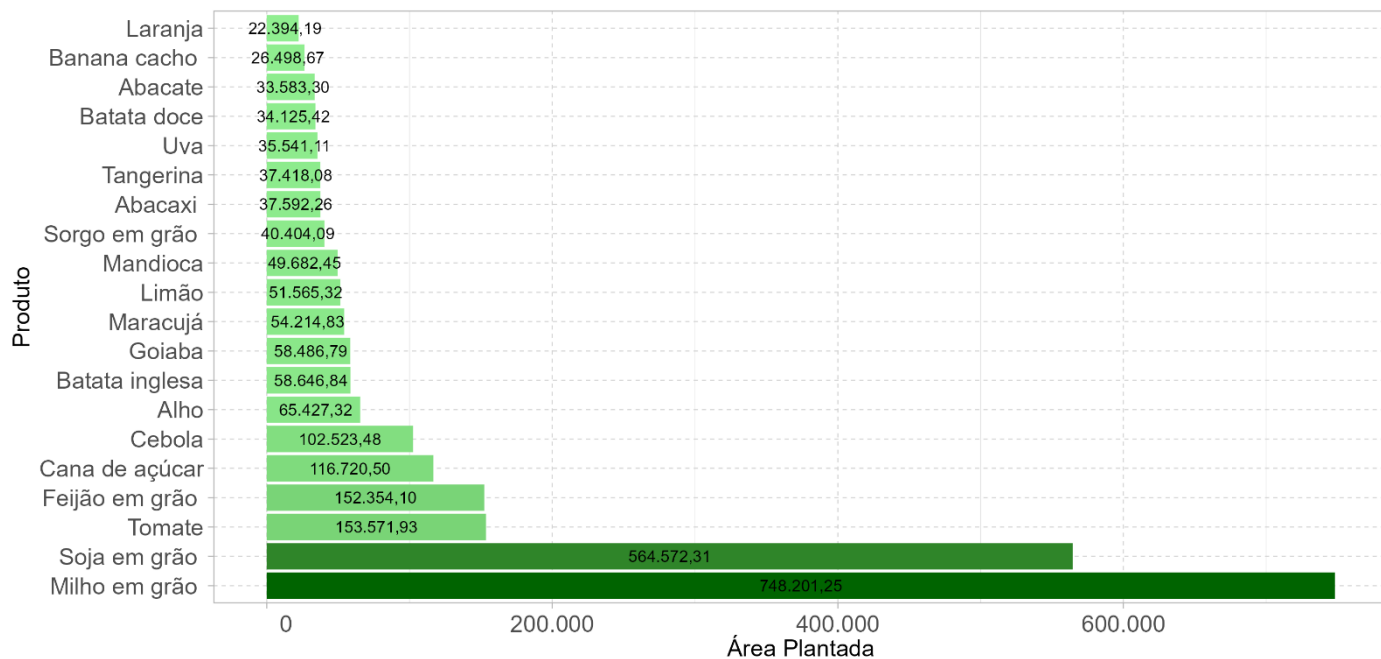
Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

³ 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 no Distrito Federal. São as principais produções de lavouras temporárias e permanentes ao distrito.

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



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 Distrito Federal e suas participações em relação à Região total do projeto.

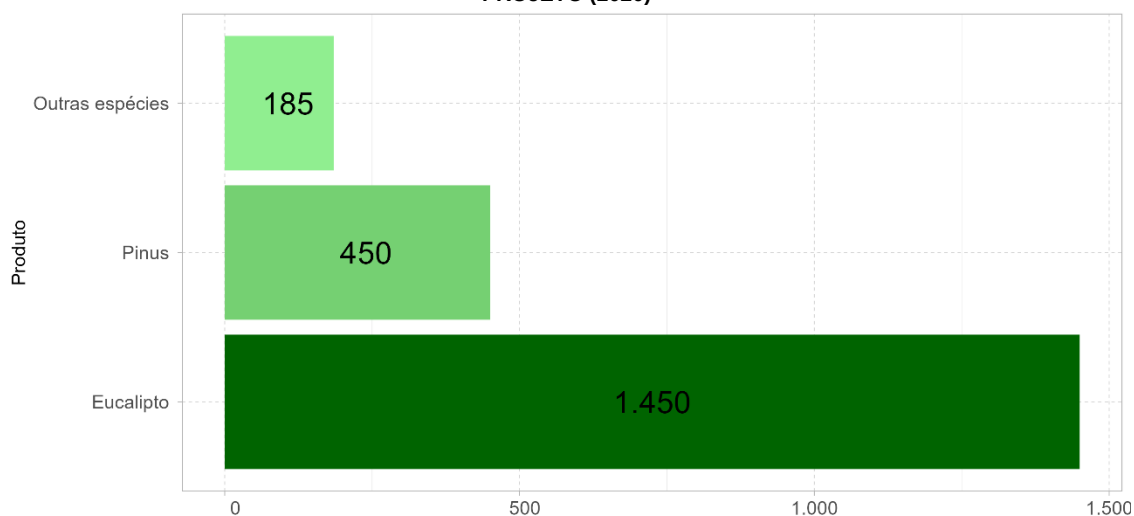
QUADRO 11: ÁREA DA EXTRAÇÃO VEGETAL E SILVICULTURA (2020)⁴, EM HECTARES – DISTRITO FEDERAL

	Produto	Valor Estado	Valor Região do Projeto	% Estado na Região Total do Projeto
1	Eucalipto	1.450	2.764.760	0,05
2	Pinus	450	28.844	1,56
3	Outras espécies	185	19.112	0,97

Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

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



Área total existente em 31/12 dos efetivos da silvicultura (Hectares)

Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

4.4.4 AQUICULTURA

QUADRO 12: PRODUTOS DA AQUICULTURA (2020)⁵ – DISTRITO FEDERAL

Produto	Valor Estado	% Estado
Alevinos *	800	0,05
Curimatã, curimbatá	1.100	0,06
Lambari	1.100	0,06
Matrinxã	16.750	0,95
Outros peixes	17.000	0,96
Pacu e patinga	10.250	0,58
Piau, piapara, piaçu e piava	6.000	0,34
Pintado, cachara, cachapira e pintachara surubim	81.000	4,58
Pirapitinga	1.100	0,06
Tambacu, tambatinga	14.000	0,79
Tambaqui	35.000	1,98
Tilápia	1.585.000	89,59

Nota: *Unidade do produto é Milheiros.

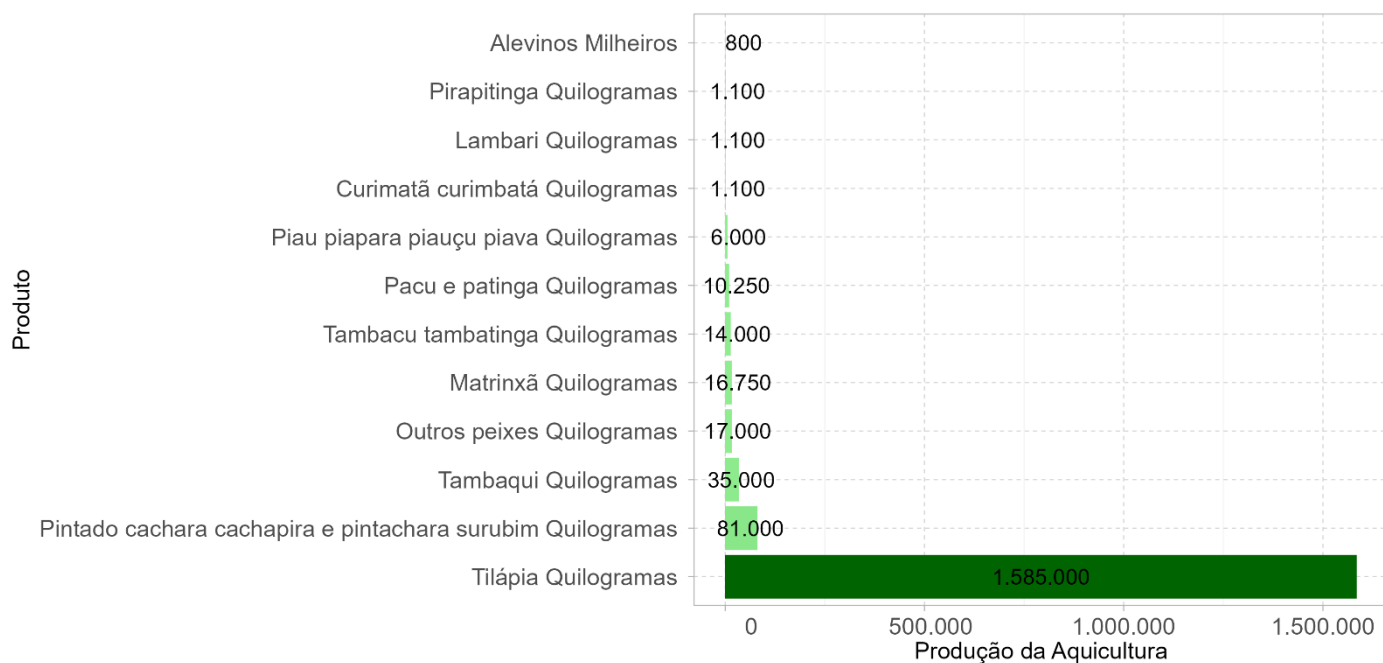
Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

⁴ 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>

⁵ 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 AQUICULTURA⁶ DO DISTRITO FEDERAL NA REGIÃO TOTAL DO PROJETO (2020)



Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

⁶ 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>

4.4.5 REBANHOS

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

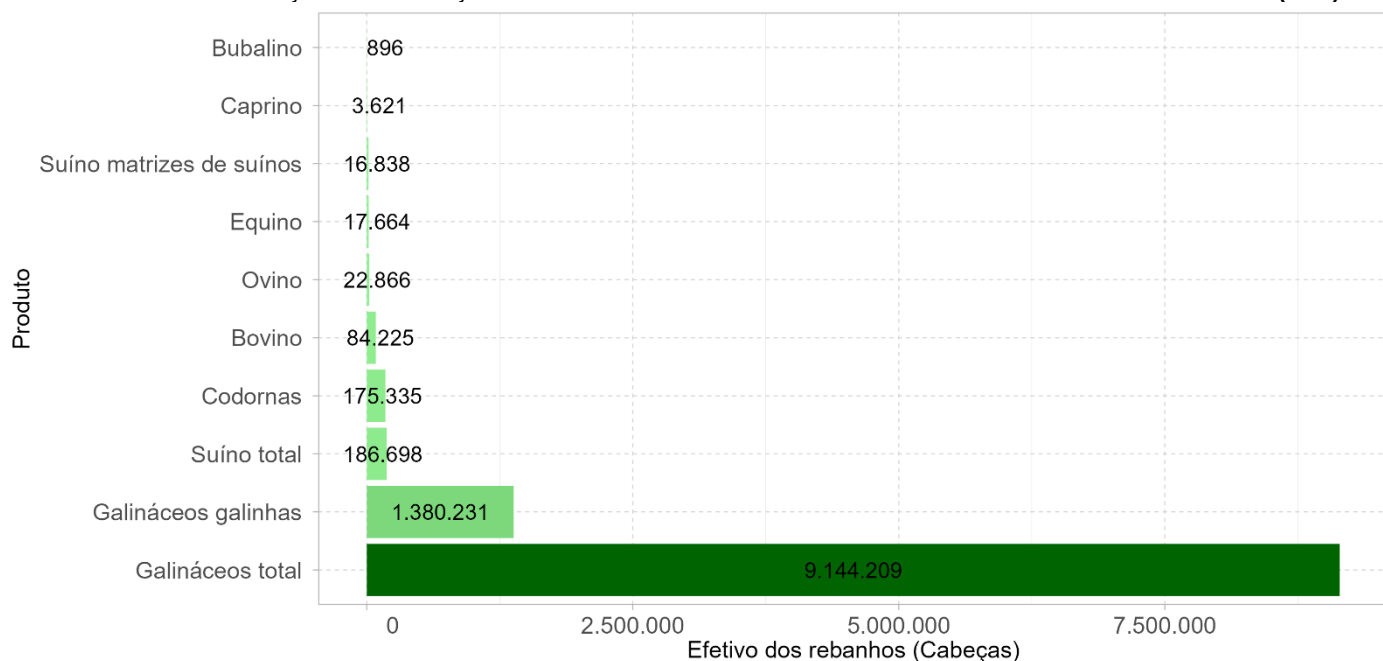
QUADRO 13: EFETIVOS DOS REBANHOS, EM CABEÇAS (2020)⁷ – DISTRITO FEDERAL

Produto	Valor Estado	% Estado
Bovino	84.225	0,76
Bubalino	896	0,01
Caprino	3.621	0,03
Codornas	175.335	1,59
Equino	17.664	0,16
Galináceos galinhas	1.380.231	12,51
Galináceos total	9.144.209	82,88
Ovino	22.866	0,21
Suíno matrizes de suínos	16.838	0,15
Suíno total	186.698	1,69

Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 9: PARTICIPAÇÃO DA PRODUÇÃO DE REBANHOS⁸ DO DISTRITO FEDERAL NA REGIÃO TOTAL DO PROJETO (2020)



Fonte: IBGE (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

⁷ 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>

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>

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: IRRIGAÇÃO⁹ – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS (2017) – DISTRITO FEDERAL

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	181	841	104	0	201	2	1	0	6	1.336	49,01
Irrigação localizada - microaspersão	31	117	37	0	34	2	0	0	1	222	8,14
Irrigação localizada - outros métodos	1	8	0	0	1	1	0	0	0	11	0,40
Irrigação por superfície - inundação	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3	0,11
Irrigação por superfície - sulcos	3	3	1	0	3	0	0	0	0	10	0,37
Irrigação por superfície - outros métodos	0	3	0	0	6	0	0	0	0	9	0,33
Irrigação por aspersão - autopropelido/carretel enrolador	4	10	0	0	5	0	0	0	0	19	0,70
Irrigação por aspersão - pivô central	66	9	0	2	12	0	0	0	0	89	3,26
Irrigação por aspersão - aspersão convencional	175	819	89	0	207	5	1	0	13	1.309	48,02
Outros métodos de irrigação - subsuperficial	3	8	1	0	2	0	0	0	0	14	0,51
Outros métodos de irrigação - molhação	28	47	23	3	92	2	1	0	6	202	7,41
Total Estado	423	1.550	217	5	493	10	3	0	25	2.726	100
%	15,52	56,86	7,96	0,18	18,09	0,37	0,11	0,00	0,92	100	-

Fonte: IBGE (2017)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

⁹ 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.

São destaques da RGINT os seguintes métodos ou tipos de irrigação:

4.5.1 ORIGEM DA ORIENTAÇÃO TÉCNICA

QUADRO 15: IRRIGAÇÃO¹⁰ – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS – ORIGEM DA ORIENTAÇÃO DA AJUDA TÉCNICA RECEBIDA (2017) – DISTRITO FEDERAL

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	1.161	1.065	84	71	30	8	2	31	15	175	1.336	49,01
Irrigação localizada - microaspersão	194	188	31	6	3	0	1	10	2	28	222	8,14
Irrigação localizada - outros métodos	7	6	0	1	0	0	0	1	0	4	11	0,40
Irrigação por superfície - inundação	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0,11
Irrigação por superfície - sulcos	7	5	2	0	0	0	0	0	0	3	10	0,37
Irrigação por superfície - outros métodos	8	6	1	0	0	0	0	1	0	1	9	0,33
Irrigação por aspersão - autopropelido/carretel enrolador	16	15	2	2	0	0	0	0	0	3	19	0,70
Irrigação por aspersão - pivô central	79	51	41	12	23	5	1	2	2	10	89	3,26
Irrigação por aspersão - aspersão convencional	1.043	980	91	18	25	8	1	19	9	266	1.309	48,02
Outros métodos de irrigação - subsuperficial	13	13	1	0	0	0	0	2	0	1	14	0,51
Outros métodos de irrigação - molhação	148	140	15	1	0	0	0	9	1	54	202	7,41
Total Estado	2.247	2.076	210	99	63	18	4	58	24	479	2.726	100
%	82,43	76,16	7,70	3,63	2,31	0,66	0,15	2,13	0,88	17,57	100	-

Fonte: IBGE (2017)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

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

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	2.155	23.471	16.828	10.053	1.151	3.368	588	1.003	443	444	25.626
%	8,41	91,59	65,67	39,23	4,49	13,14	2,29	3,91	1,73	1,73	100

Fonte: IBGE (2017)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

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>

4.5.2 AGRICULTURA FAMILIAR

QUADRO 17: IRRIGAÇÃO¹¹ – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS – TIPOLOGIA DOS ESTABELECIMENTOS (2017) – DISTRITO FEDERAL

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	473	863	246	595	22	489	847	1.336	49,01
Irrigação localizada - microaspersão	118	104	28	72	4	118	104	222	8,14
Irrigação localizada - outros métodos	7	4	0	3	1	8	3	11	0,40
Irrigação por superfície - inundação	1	2	1	1	0	1	2	3	0,11
Irrigação por superfície - sulcos	6	4	2	2	0	6	4	10	0,37
Irrigação por superfície - outros métodos	5	4	1	3	0	5	4	9	0,33
Irrigação por aspersão - autopropelido/carretel enrolador	9	10	3	7	0	8	11	19	0,70
Irrigação por aspersão - pivô central	83	6	5	1	0	46	43	89	3,26
Irrigação por aspersão - aspersão convencional	578	731	209	502	20	590	719	1.309	48,02
Outros métodos de irrigação - subsuperficial	3	11	4	6	1	3	11	14	0,51
Outros métodos de irrigação - molhação	89	113	73	40	0	89	113	202	7,41
Total Estado	1.130	1.596	516	1.043	37	1.118	1.608	2.726	100
%	41,45	58,55	18,93	38,26	1,36	41,01	58,99	100	-

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) – DISTRITO FEDERAL

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	934	1.313	391	890	32	921	1.326	2.247	82,43
Governo (federal, estadual ou municipal)	802	1.274	379	866	29	805	1.271	2.076	76,16
Própria ou do próprio produtor	170	40	14	22	4	139	71	210	7,70
Cooperativas	63	36	8	27	1	62	37	99	3,63
Empresas integradoras	50	13	2	10	1	42	21	63	2,31
Empresas privadas de planejamento	14	4	1	3	0	13	5	18	0,66
Organização não-governamental (ONG)	3	1	0	1	0	2	2	4	0,15
Sistema S	32	26	11	12	3	31	27	58	2,13
Outra	10	14	2	11	1	9	15	24	0,88
Não recebe	196	283	125	153	5	197	282	479	17,57
Total Estado	1.130	1.596	516	1.043	37	1.118	1.608	2.726	100
%	41,45	58,55	18,93	38,26	1,36	41,01	58,99	100	-

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>

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 Distrito Federal, 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 Distrito Federal.

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

MUNICÍPIO	COMÉRCIO EXTERIOR (2020) (Comex Stat)			Remuneração* (2020) (RAIS) (Kr0)	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\$)				
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* (2020) (RAIS) (Kr0)	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\$)				

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).

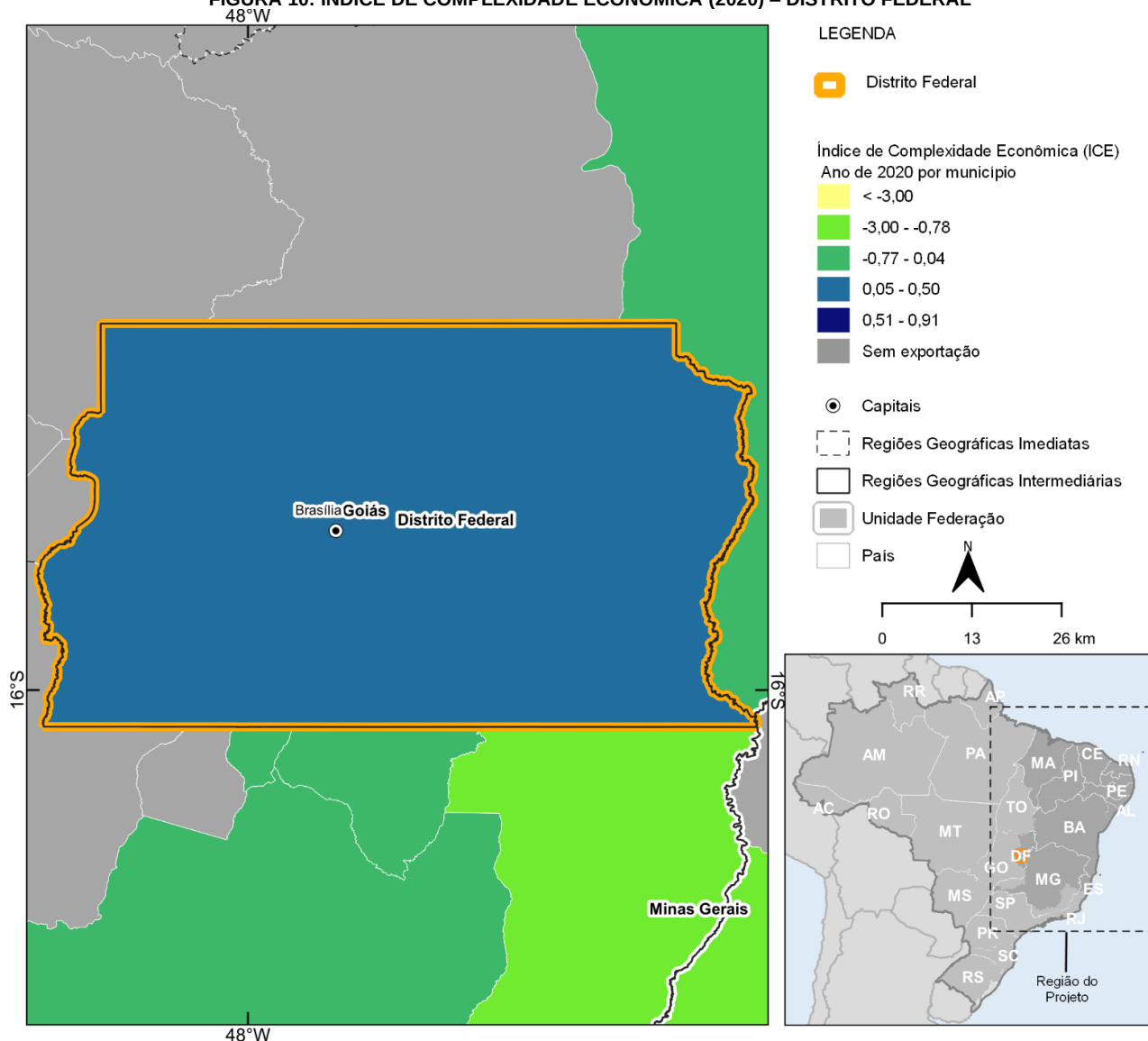
2 – Diversificação ou Grau de diversificação: número de produtos exportados por município com vantagem comparativa revelada (VCR) doméstica (Kr0). No presente estudo, o grau de diversificação é dado pelo número de produtos exportados por município com vantagem comparativa revelada (VCR) doméstica. Vantagem 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)

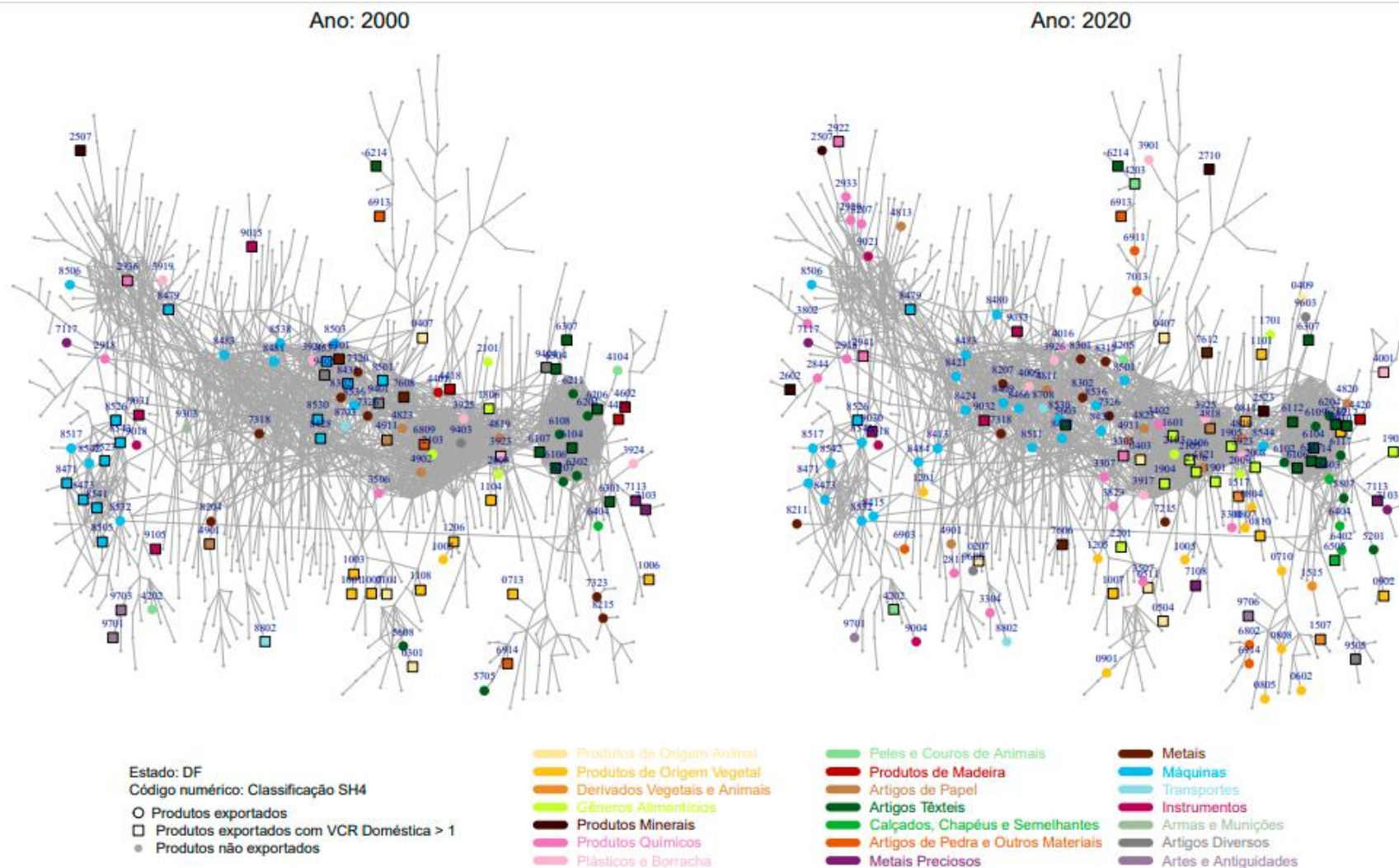
FIGURA 10: ÍNDICE DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA (2020) – DISTRITO FEDERAL



Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

5.2 ESPAÇO PRODUTO E ESPAÇO ATIVIDADE

FIGURA 11: REDE ESPAÇO-PRODUTO* (2000 E 2020) – DISTRITO FEDERAL



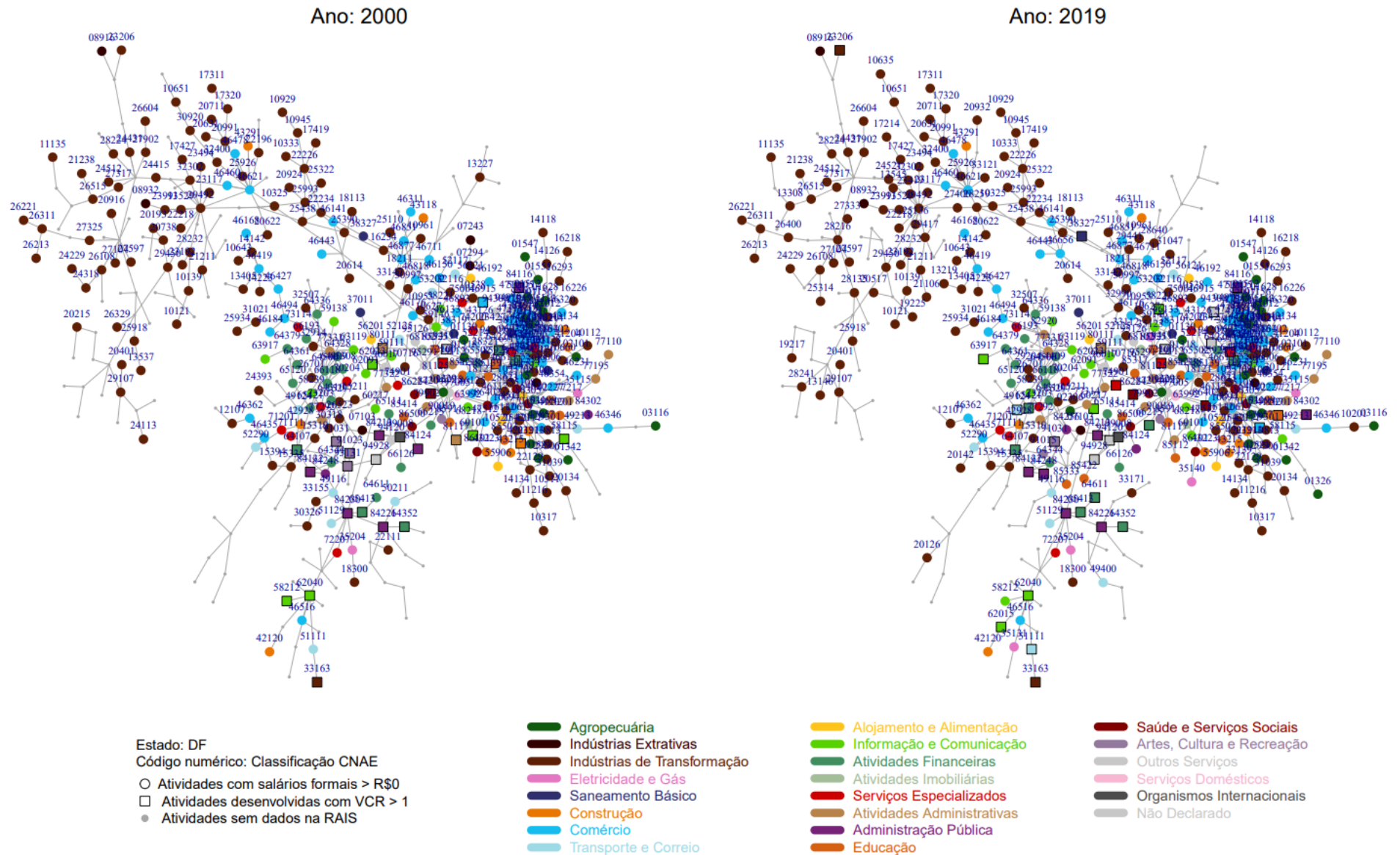
Nota:

* 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) – DISTRITO FEDERAL



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 comércio internacional ou interno, nacional, mas 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) – DISTRITO FEDERAL

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 (ϕ_{pp}): 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 p x p 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 base¹: (Cód. 4409, ICP: -0,816308) Madeira (incluídos os tacos e frisos para soalhos, não montados) perfilada (com espigas, ranhuras, filetes, entalhes, chanfrada, com juntas em V, com cercadura, boleada ou semelhantes) ao longo de uma ou mais bordas, faces ou extremidades, mesmo aplainada

Produto com Potencial para Diversificação²:

1 - Cód. 8461, ICP: 2,031706 - Máquinas-ferramentas para aplainar, plainas-limadoras, máquinas-ferramentas para escatelar, mandrilar, cortar ou acabar engrenagens, serrar, seccionar e outras máquinas-ferramentas que operem por eliminação de metal ou de ceramais (cermets), não específico

2 - Cód. 8466, ICP: 1,4547 - Partes e acessórios reconhecíveis como exclusiva ou principalmente destinados às máquinas das posições 8456 a 8465, incluídos os porta-peças e porta-ferramentas, as fieiras de abertura automática, os dispositivos divisores e outros dispositivos especiais,

3 - Cód. 8465, ICP: 1,09977 - Máquinas-ferramentas (incluídas as máquinas para pregar, grampear, colar ou reunir por qualquer outro modo) para trabalhar madeira, cortiça, osso, borracha endurecida, plásticos duros ou matérias duras semelhantes

4 - Cód. 3918, ICP: 0,874054 - Revestimentos de pavimentos, de plástico, mesmo auto-adesivos, em rolos ou em forma de ladrilhos ou de mosaicos; revestimentos de paredes ou de tectos, de plásticos, definidos na Nota 9 do presente capítulo

5 - Cód. 203, ICP: 0,848772 - Carnes de animais da espécie suína, frescas, refrigeradas ou congeladas

2º Produto base¹: (Cód. 4407, ICP: -1,10996) Madeira serrada ou endireitada longitudinalmente, cortada ou desenrolada, mesmo aplainada, polida ou unida pelas extremidades, de espessura superior a 6 mm

Produto com Potencial para Diversificação²:

1 - Cód. 8208, ICP: 1,498948 - Facas e lâminas cortantes, para máquinas ou para aparelhos mecânicos

2 - Cód. 8419, ICP: 1,291049 - Aparelhos e dispositivos, mesmo aquecidos electricamente (exceto fornos e outros aparelhos da posição 8514), para tratamento de matérias por meio de operações que impliquem mudança de temperatura, tais como o aquecimento, cozimento, torrefacção, destilação

3 - 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

4 - Cód. 8422, ICP: 0,92659 - Máquinas de lavar louça; máquinas e aparelhos para limpar ou secar garrafas ou outros recipientes; máquinas e aparelhos para encher, fechar, rolar ou rotular garrafas, caixas, latas, sacos ou outros recipientes; máquinas e aparelhos para capsular garrafa

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

LISTA 2 - ATIVIDADES COM POTENCIAL DE DIVERSIFICAÇÃO (2020) - DISTRITO FEDERAL

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 (ϕ_{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 base¹: (Cód. 62015, ICA: 1,099367) Desenvolvimento de Programas de Computador Sob Encomenda.

Atividade com Potencial para Diversificação²:

- 1 - Cód. 21238, ICA: 1,014825 - Fabricação de Produtos Farmacêuticos.
- 2 - Cód. 52290, ICA: 1,001758 - Outras Atividades Auxiliares de Transportes Terrestres.
- 3 - Cód. 65421, ICA: 0,985103 - Previdência Complementar Aberta.
- 4 - Cód. 46427, ICA: 0,824248 - Atacado de Artigos do Vestuário.
- 5 - Cód. 94111, ICA: 0,741732 - Associações Patronais e Empresariais.
- 6 - Cód. 13235, ICA: 0,723051 - Tecelagem de Fios de Fibras Artificiais e Sintéticas.

2 - Atividade base¹: (Cód. 49124, ICA: 1,096958) Transporte Metroferroviário de Passageiros.

Atividade com Potencial para Diversificação²:

- 1 - Cód. 20932, ICA: 2,346172 - Fabricação de Aditivos de Uso Industrial.
- 2 - Cód. 20720, ICA: 1,869476 - Fabricação de Tintas de Impressão.
- 3 - Cód. 20941, ICA: 1,578472 - Fabricação de Catalisadores.
- 4 - Cód. 20991, ICA: 1,528913 - Fabricação de Outros Produtos Químicos.
- 5 - Cód. 01229, ICA: 0,918033 - Cultivo de Flores e Plantas Ornamentais.
- 6 - Cód. 13529, ICA: 0,843722 - Fabricação de Artefatos de Tapeçaria.

3 - Atividade base¹: (Cód. 60217, ICA: 1,001562) Atividades de Televisão Aberta.

Atividade com Potencial para Diversificação²:

- 1 - Cód. 19225, ICA: 0,882279 - Fabricação de Produtos Derivados do Petróleo.
- 2 - Cód. 43223, ICA: 0,882279 - Instalações Hidráulicas e de Sistemas de Refrigeração.
- 3 - Cód. 21106, ICA: 0,832738 - Fabricação de Produtos Farmoquímicos.
- 4 - Cód. 24393, ICA: 0,832738 - Produção de Outros Tubos de Ferro e Aço.

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 o Distrito Federal concentra cerca de 3,7% das matrículas no ensino fundamental e 4% das matrículas de ensino médio da Região Total do Projeto. Em relação ao número de estabelecimentos de ensino, o Distrito Federal contempla cerca de 1,4% dos estabelecimentos de ensino fundamental da Região Total do Projeto e 2,5% dos estabelecimentos de ensino médio.

QUADRO 20: INDICADORES DO ENSINO BÁSICO EM 2020¹² - 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)

¹² 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 no Distrito Federal (acima de 40%) e as atividades da administração pública e do comércio totalizam cerca de 40% dos trabalhadores formais do estado. Apenas 1,7% dos trabalhos formais possuem mestrado ou doutorado e estão concentrados na atividade de administração pública e educação. São destaques de grupos de atividades em que predomina o ensino superior completo: administração pública, atividades financeiras, educação e saúde e serviços sociais.

QUADRO 21: ESCOLARIDADE POR GRUPO DE ATIVIDADE ECONÔMICA¹³ (2020) – DISTRITO FEDERAL

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 ESTADO	%
Administração Pública	32	931	369	3.236	13.883	2.414	67.990	16.528	212.957	6.287	1.543	326.170	22,33
Agropecuária	140	504	351	1.445	1.452	738	3.234	113	360	21	3	8.361	0,57
Alojamento e Alimentação	166	728	748	3.214	9.143	8.978	59.625	2.210	3.406	24	3	88.245	6,04
Artes, Cultura e Recreação	30	84	129	314	759	471	4.506	707	4.754	37	3	11.794	0,81
Atividades Administrativas	615	3.360	3.490	10.971	21.525	13.477	114.412	9.660	19.442	183	48	197.183	13,50
Atividades Financeiras	1	54	32	89	169	504	11.491	4.556	41.394	1.231	201	59.722	4,09
Atividades Imobiliárias	25	60	113	380	562	406	2.848	431	794	2	0	5.621	0,38
Comércio	278	1.549	1.613	6.275	16.387	21.254	177.438	10.773	18.990	133	29	254.719	17,44
Construção	499	6.224	3.037	8.787	12.950	7.558	36.293	1.699	5.342	31	11	82.431	5,64
Educação	48	290	275	817	1.673	1.772	19.404	4.611	36.409	4.774	4.315	74.388	5,09
Eletricidade e Gás	0	59	110	8	34	7	937	69	1.593	97	7	2.921	0,20
Indústrias de Transformação	77	566	597	2.168	3.827	3.857	22.331	1.248	3.545	43	4	38.263	2,62
Indústrias Extrativas	0	9	3	13	66	29	166	9	41	0	0	336	0,02
Informação e Comunicação	28	296	66	325	751	1.035	14.992	5.768	27.041	388	187	50.877	3,48
Outros Serviços	100	387	322	1.246	2.112	4.671	16.487	2.488	12.811	642	133	41.399	2,83
Saneamento Básico	40	981	756	1.273	1.787	705	2.220	239	1.528	124	10	9.663	0,66
Saúde e Serviços Sociais	41	205	206	1.346	1.507	4.037	53.833	7.618	42.536	2.265	621	114.215	7,82
Serviços Domésticos	1	0	1	5	6	3	31	1	0	0	0	48	0,00
Serviços Especializados	35	296	157	538	1.504	1.176	13.214	3.233	11.580	537	579	32.849	2,25
Transporte e Correio	51	649	703	2.612	5.168	4.083	34.365	2.040	11.338	128	20	61.157	4,19
Total Estado	2.207	17.232	13.078	45.062	95.265	77.175	655.817	74.001	455.861	16.947	7.717	1.460.362	100,00
%	0,15	1,18	0,90	3,09	6,52	5,28	44,91	5,07	31,22	1,16	0,53	100,00	-

Fonte: RAIS (2020)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

6.3 INVESTIMENTO EM EDUCAÇÃO

Informações não disponíveis para o Estado.

¹³ 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.

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

No Distrito Federal, encontra-se a UNB (Universidade de Brasília), fundada em 1962 a universidade possui mais de 48 mil estudantes e oferece mais de 50 cursos de graduação. Além disso, a região ainda conta com outras duas instituições de nível superior federal/estadual (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – IFB e Escola Superior de Ciências da Saúde – ESCS) e mais de 45 sistemas de ensino superior privados.

O Distrito Federal possui a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) a fim de tornar a população mais próxima acerca das inovações relacionadas à ciência e tecnologia. Uma das ações implementadas pela SECTI é o projeto “Vem DF”, cujo objetivo é promover a eletro-mobilidade no Distrito Federal através de disponibilização de uma frota de veículos elétricos para uso compartilhado entre servidores do GDF. Além deste, a secretaria oferece o “Wi-fi Social” que consiste na disponibilização de acesso público e gratuito à internet, via sinal Wi-Fi, aos cidadãos do Distrito Federal, em diferentes locais com elevada circulação de pessoas.

Além das medidas e ações citadas, a SECTI disponibiliza um planetário voltado à educação e divulgação científica, além de um espaço cultural, histórico e de entretenimento.

7.1 GRADUAÇÃO

No Quadro 22 são apresentados os dados de graduação por instituições e cursos, para o Distrito Federal. O total de cursos, por grande área, é apresentado na Figura 13.

QUADRO 22: PANORAMA DOS DADOS DE GRADUAÇÃO (2020) – DISTRITO FEDERAL

Região Intermediária	Alunos matriculados no Ensino Médio em 2020 (IBGE) ¹⁴	Instituições de Ensino (INEP) ¹⁵	Cursos de Graduação (INEP)	Total de alunos		
				Ingressantes (INEP)	Egressos (INEP)	Envolvidos com pesquisa (CNPQ) ¹⁶
Distrito Federal	17.974	55	627	71.835	20.525	721

Fonte: IBGE, INEP e CNPq

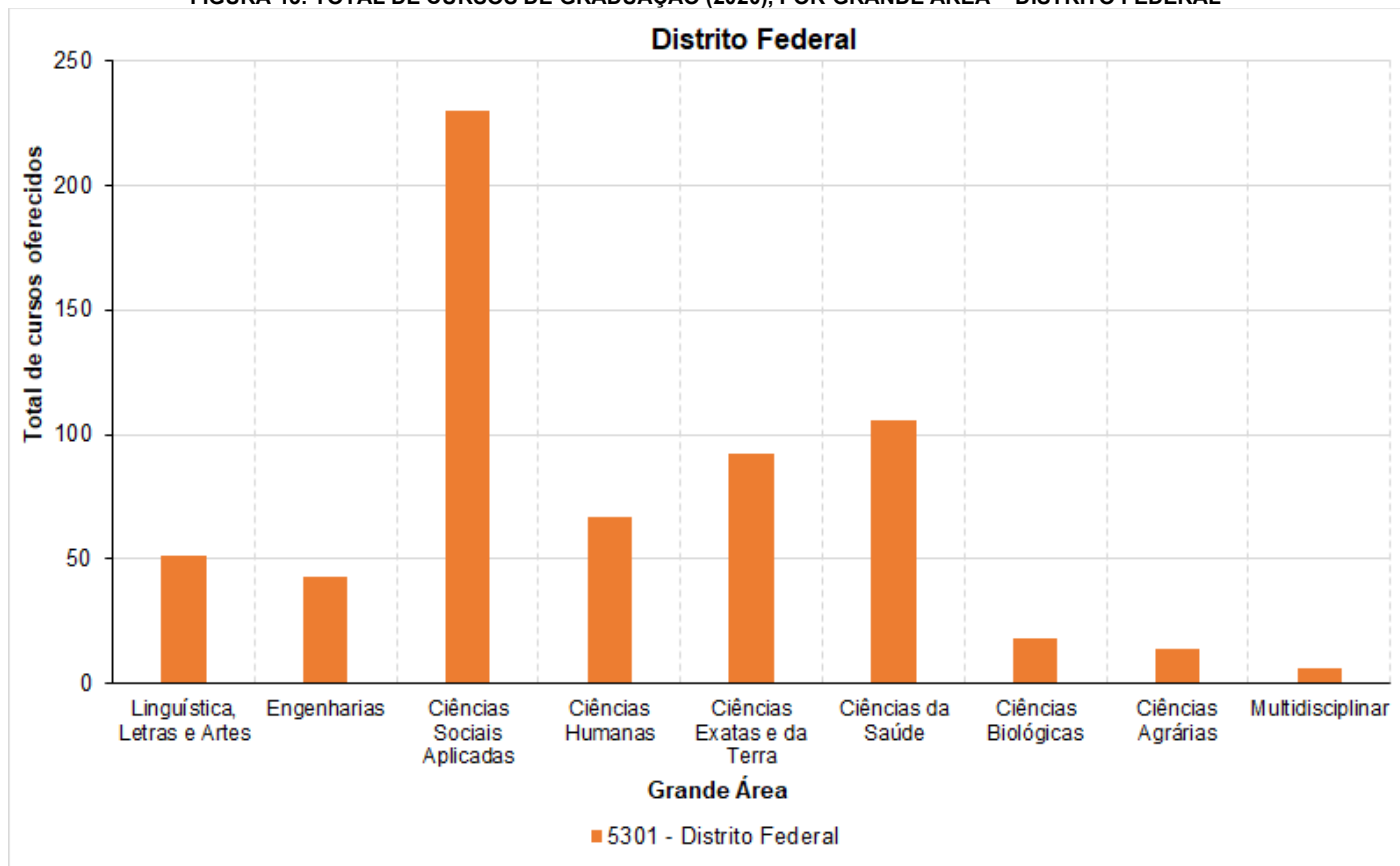
Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

¹⁴IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: agosto de 2021.

¹⁵INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS 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.

¹⁶CNPq - 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 – DISTRITO FEDERAL



Fonte: INEP (2021)

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

7.2 PÓS-GRADUAÇÃO

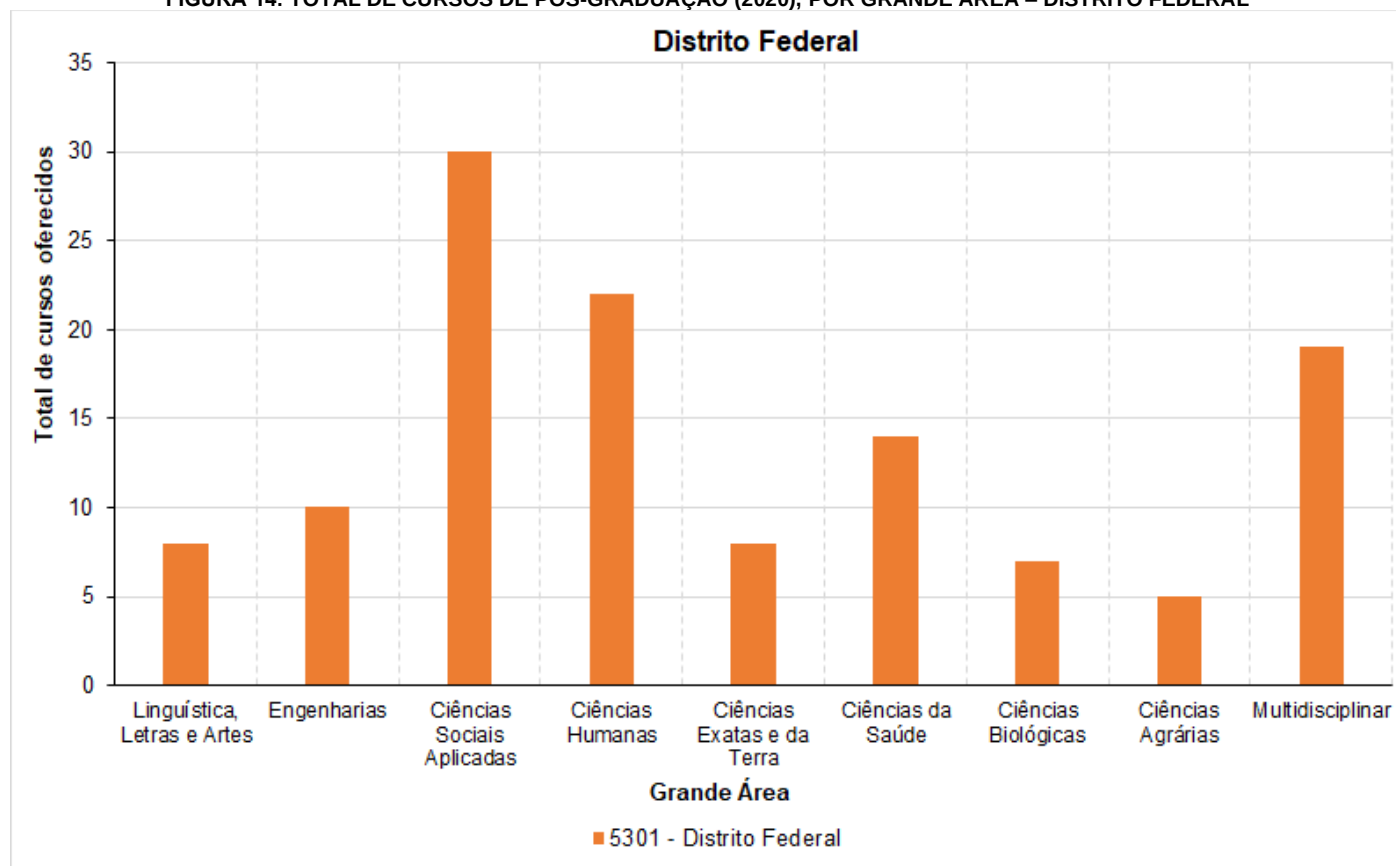
QUADRO 23: PANORAMA DOS DADOS DE PÓS-GRADUAÇÃO (2020) – DISTRITO FEDERAL

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
Distrito Federal	20.525	16	123	17.971	12.380	1.246

Fonte: IBGE e INEP (2021)

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 14: TOTAL DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO (2020), POR GRANDE ÁREA – DISTRITO FEDERAL



Fonte: CAPES (2021)¹⁷

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

¹⁷ 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 24). 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 24: 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)¹⁸ 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 e Quadro 25 e Quadro 26.

Para o Distrito Federal, observa-se que não houve aumento na capacidade instalada de entre os anos 2019 e 2020 e aumento de 53,40% em geração de energia para o mesmo período. Contudo, não é relevante 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.

¹⁸ 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 25: 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	174.736,51	2,7	100

Fonte: Balanço Energético Nacional 2021; Apud EPE - Anuário (2021)

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

QUADRO 26: 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 27 são apresentados os dados referentes ao consumo de energia elétrica em GWh, bem como número de consumidores no Distrito Federal. Em relação ao consumo de energia no estado, observa-se que o residencial é a classe com maior gasto energético com 38,63%, em relação ao estado, seguido do setor comercial com 29,58%. No que tange unidades consumidoras, mais de 80% são residenciais.

QUADRO 27: CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA POR CLASSE E NÚMERO DE CONSUMIDORES NO DISTRITO FEDERAL

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/ 2019)	Part. % (2020)
Consumo (GWh)	6181,37	6533,44	6772,36	6648	6510,67	6210,2	6219,66	6315,38	6169,52	-2,3	100
Residencial	2074,44	2191,31	2299,84	2275,02	2251,61	2186,72	2241,22	2252,38	2383,48	5,8	38,63
Industrial	732,83	783,96	804,83	733,05	613,24	526,78	512,23	522,33	592,47	13,4	9,603
Comercial	1924,66	2016,41	2095,86	2093,5	2065,67	1989,04	1981,22	2038,81	1825,01	-10,5	29,58
Rural	138,72	146,85	148,36	148,41	149,56	143,72	137,1	139,18	136,17	-2,2	2,20
Poder Público	596,47	639,49	640,7	634,54	630,45	596,37	570,85	591,67	473,08	-20	7,66
Iluminação Pública	385,08	402,23	417,87	430,6	443,59	457,75	463,1	436,71	415,39	-4,9	6,73
Serviço Público	324,97	349,09	360,88	329,08	353,02	306,34	310,47	330,75	340,43	2,9	5,51
Consumo Próprio	4,18	4,12	4,01	3,81	3,53	3,48	3,47	3,56	3,5	-1,7	0,05
Consumidores (unidade)	910920	947327	980980	1012035	1035967	1056848	1081030	1086202	1092653	0,6	100
Residencial	791300	824525	855945	885228	908696	927342	946964	952177	959253	0,7	87,79
Industrial	1731	1727	1674	1690	1609	1555	1450	1405	1387	-1,3	0,12
Comercial	102508	104954	106665	108651	108893	110661	115103	115447	114757	-0,6	10,53
Rural	9793	9974	10098	10223	10434	10556	10654	10678	10716	0,4	0,98
Poder Público	5226	5792	6212	5859	5940	6328	6445	6076	6113	0,6	0,55
Iluminação Pública	19	19	19	19	19	19	19	23	22	-4,3	0,002
Serviço Público	293	286	315	313	326	337	346	352	362	2,8	0,033
Consumo Próprio	50	50	52	52	50	50	49	44	43	-2,3	0,004

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 28.

QUADRO 28: 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 Continuidade¹⁹.
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

No 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 29 são resumidos os valores de capacidade instalada registrados em outubro de cada ano, entre 2017 e 2020 para os Estados da RTP.

No Distrito Federal, 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 29: 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 fotovoltaica²⁰.
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

¹⁹ https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/indicadores_de_qualidade/resultado.cfm

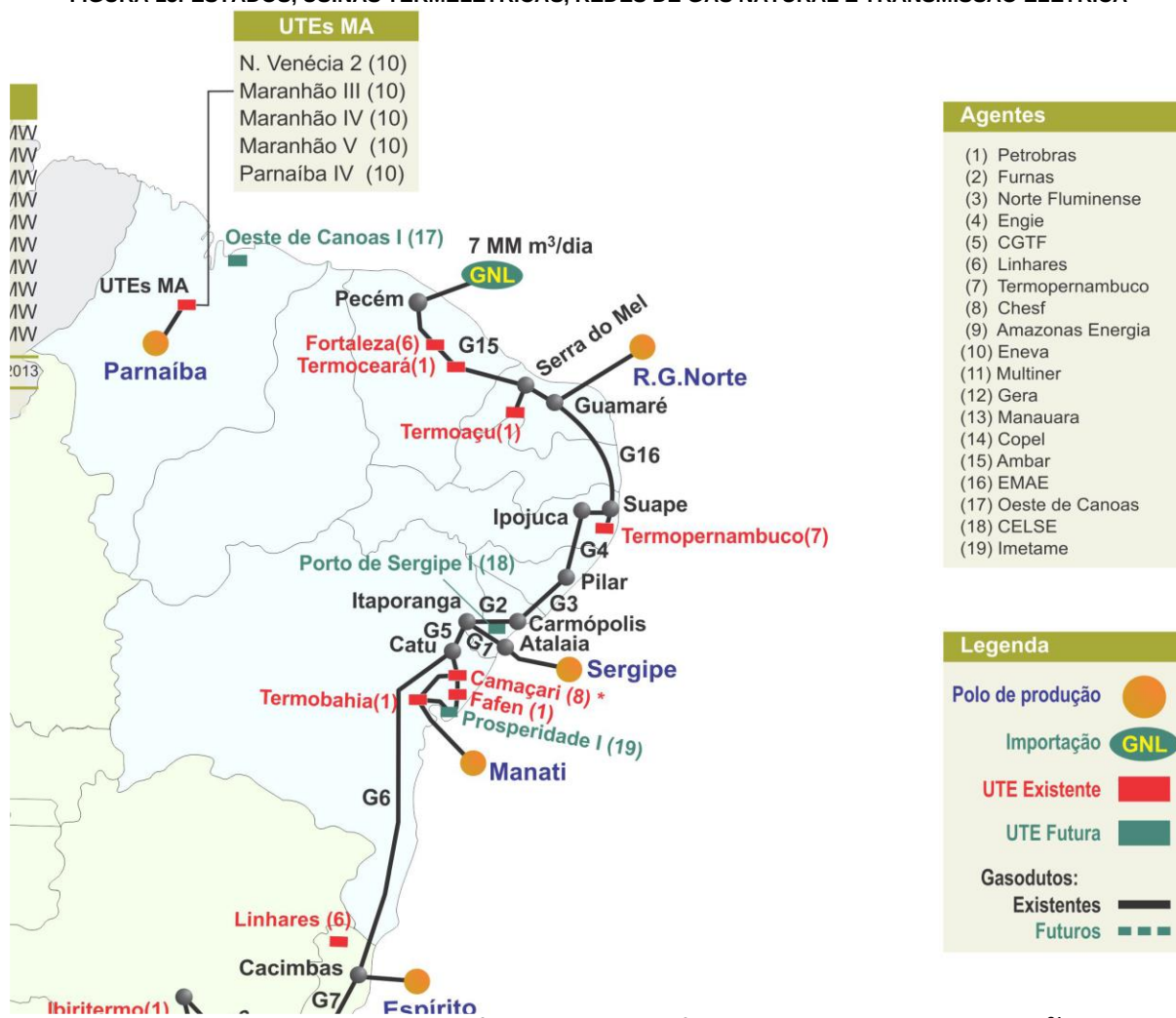
²⁰ ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico - Evolução da capacidade instalada de geração eólica e fotovoltaica.
http://www.ons.org.br/Paginas/resultados-da-operacao/historico-da-operacao/evolucao_capacidade_instalada.aspx 05/11/2021.

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 termelétricas a gás estão concentradas na costa, em função da localização da rede de transporte de gás natural. Não obstante, unidades de geração termelétrica 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 associados²¹
Elaboração: (imagem conforme original)

²¹ <http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/mapas>, 26/02/2022.

QUADRO 30: 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	TERMOPIERNAMBUCO	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

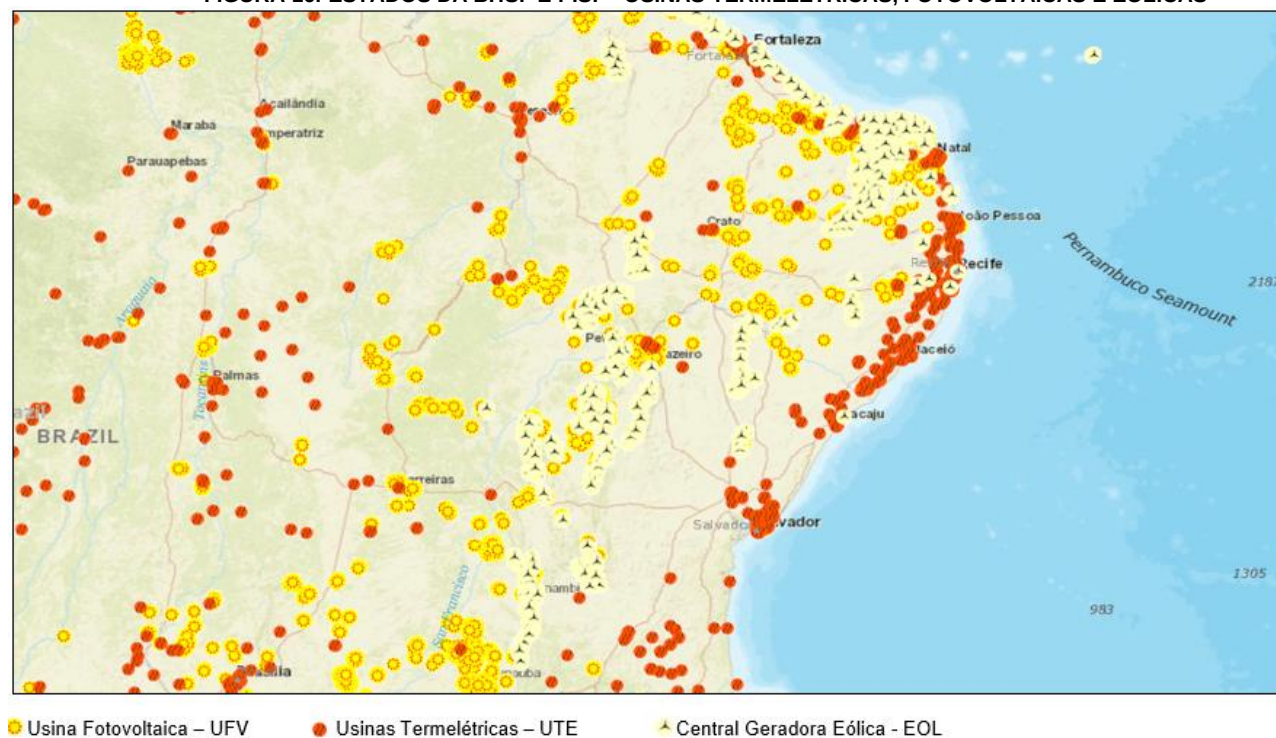
Fonte: ONS Sistema Integrado Nacional – Mapa Dinâmico²²
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

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



Fonte: ANEEL SIGEL - Validador Subestação de Energia.²³
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

²² 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.

²³ <https://sigel.aneel.gov.br/validadordupsul/> . 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 distribuição²⁴. 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⁾



February 27, 2022

1:9,244,649
0 75 150 300 mi
0 125 250 500 km
Esri, HERE, Garmin, FAO, NOAA, USGS

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 Elétrico²⁵.
Elaboração: (imagem conforme original)

²⁴ Ver <http://www.aneel.gov.br/regulacao-dos-servicos-de-distribuicao> 23/12/2021.

²⁵ ANEEL – SIGEL <https://sigel.aneel.gov.br/portal/home/webmap/viewer.html?webmap=3ee2fe1d374a40b483440104857df021> 16/11/2021

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 Distrito Federal, observa-se densidades maiores em relação à média brasileira.

QUADRO 31: 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
Distrito Federal		
Telefonia fixa	755,4	74,20
Telefonia móvel	3.700	116,40
Banda larga móvel**	3.500	110,11
Banda larga fixa	754	74,10

* 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 - Acessos²⁶
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

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 Distrito Federal apresenta 92% de sua malha coberta por telefonia móvel, ou seja, superior à média brasileira.

QUADRO 32: 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

²⁶ <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos> 04/09/2021 registrado pelo Regulador

	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	%
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 - Panorama²⁷
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)²⁸. 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)²⁹. 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 1990³⁰.

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 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.

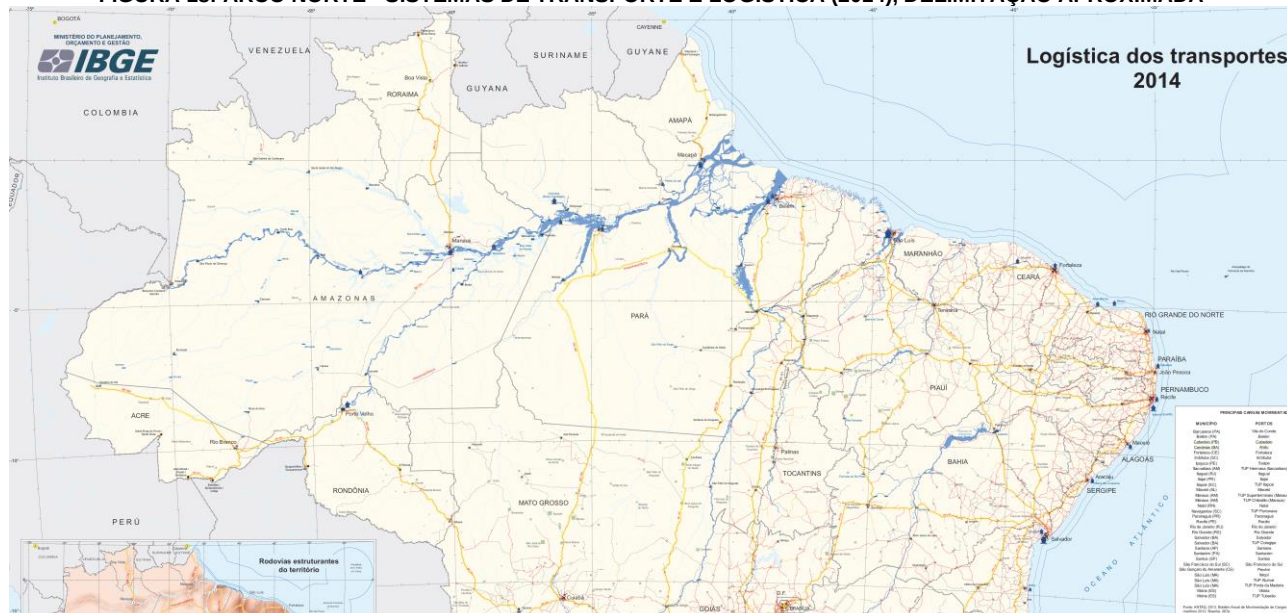
²⁷ <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/infraestrutura/panorama> 27/11/2021

²⁸ SNIS. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnosticos> 05/05/2021

²⁹ Bussinger, F. (2021). Arco Norte: nova fronteira logística, econômica e ambiental. Revista Política Democrática. Outubro 2021. Pp. 30-32. <https://fundacaopetrobrasil.org.br/revista-pd36/> 06/12/2021.

³⁰ 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>.

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



Fonte: IBGE – Logística dos Transportes 2014³¹.

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 DNIT³². 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 destino³³.

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.

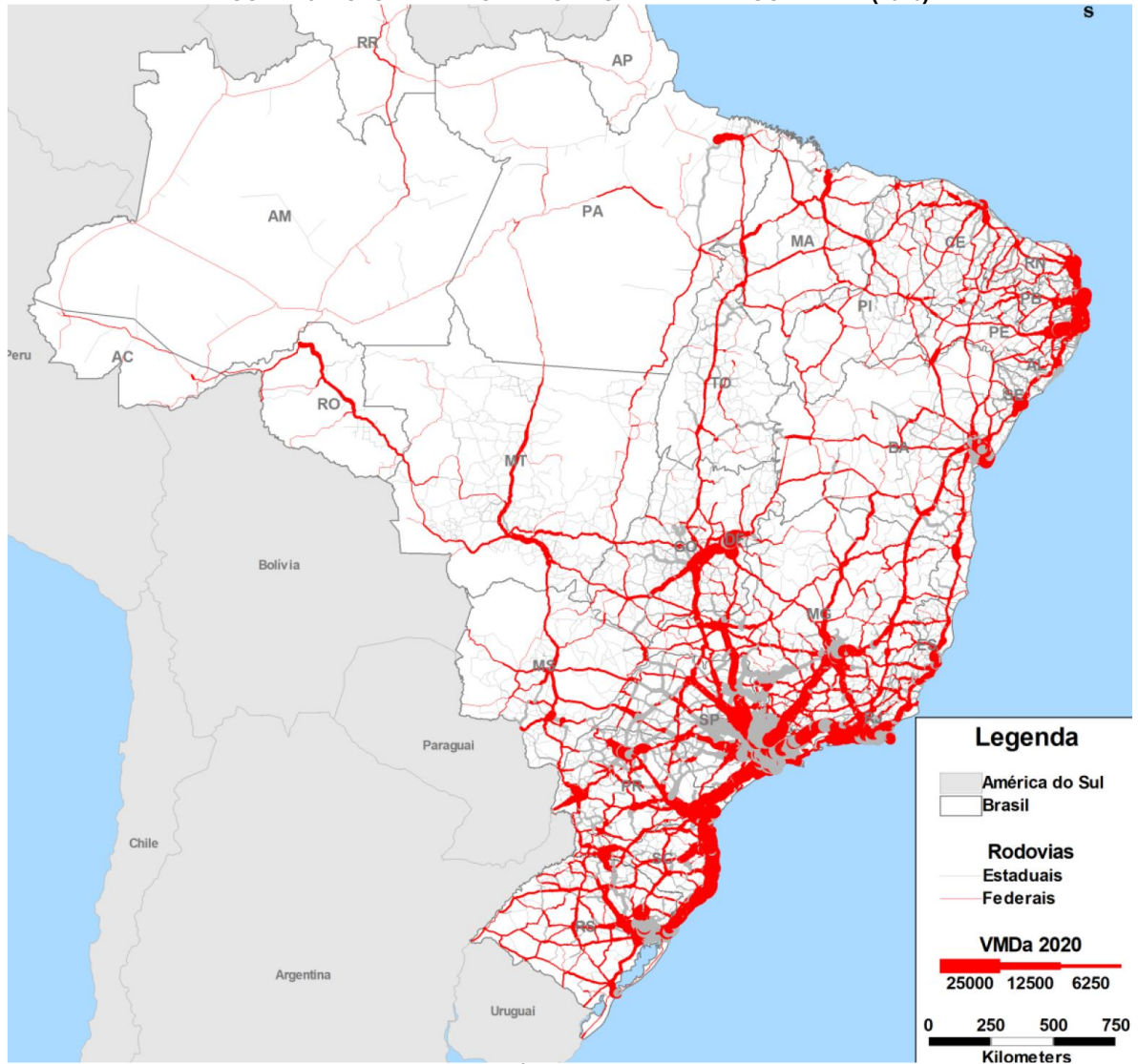
³¹

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.

³² <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.

³³ NOTA TÉCNICA No 001/2021/DE. Síntese do desenvolvimento técnico-científico da metodologia para estimativa de volume médio diário anual – VMDa em toda a malha rodoviária federal pavimentada (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.

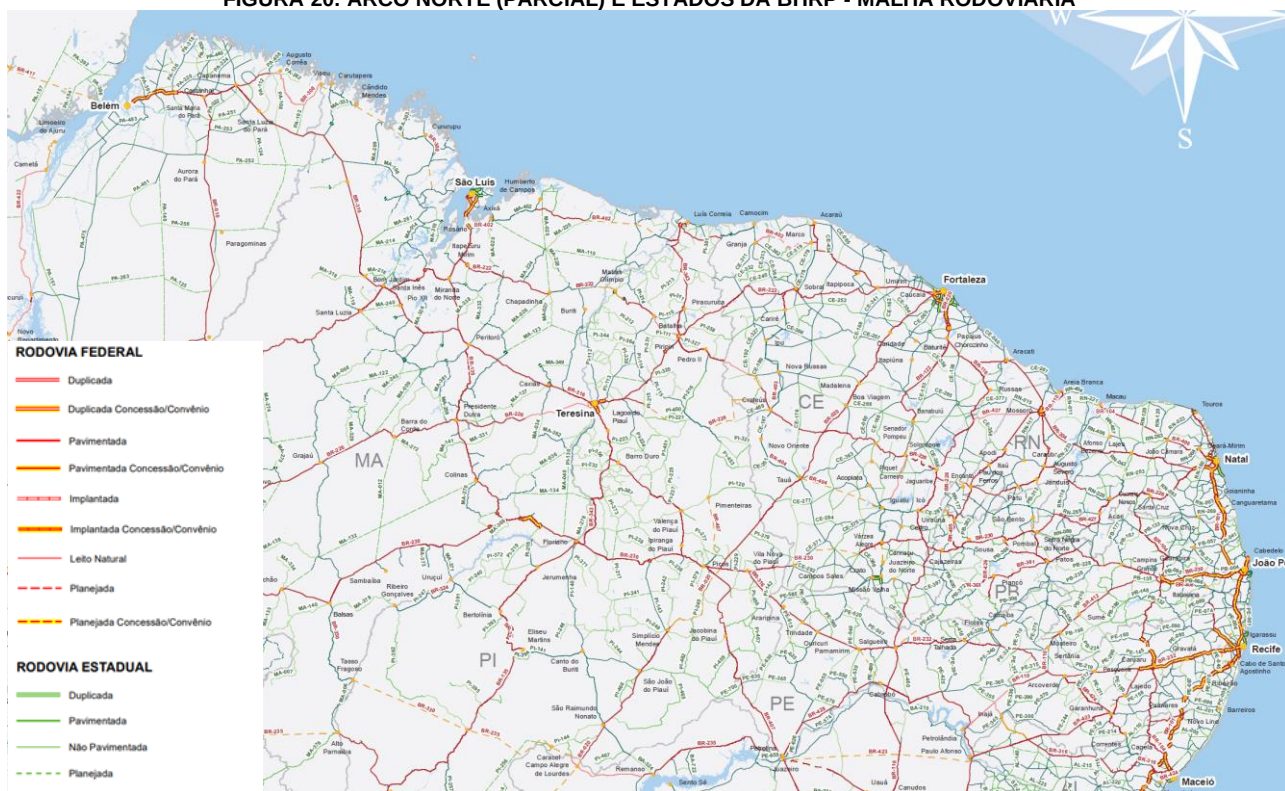
- **Qualidade da malha rodoviária**

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 secundárias³⁴.

- 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)

³⁴ 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 33: 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 34: 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.

QUADRO 35: 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 Estatístico³⁶ - 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 36: NORDESTE - MOVIMENTAÇÃO PORTUÁRIA, GRUPO DE MERCADORIAS (CINCO MAIS SIGNIFICATIVOS)

Grupo de mercadorias	Peso carga bruta (1000t.)	Distrib. percentual
Minérios, 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%
Aubos (Fertilizantes)	4.740	1,4%
Ferro Fundido, Ferro E Aço	3.753	1,1%
Produtos Químicos Orgânicos	2.804	0,8%

Fonte: ANTAQ – Anuário Estatístico³⁷ - dados selecionados 2020.

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

³⁶ ANTAQ – Agência Nacional de Transporte Aquaviário. Anuário Estatístico (interface).<http://anuário.antaq.gov.br/QvAJAXZfc/opedoc.htm?document=painel%5Cantag%20-%20anu%C3%A1rio%202014%20-%20v0.9.3.qvw&lang=pt-BR&host=QVS%40graneleiro&anonymous=true> 21/01/2022.³⁷ ANTAQ – Agência Nacional de Transporte Aquaviário. Anuário Estatístico (interface). <http://anuário.antaq.gov.br/QvAJAXZfc/opedoc.htm?document=painel%5Cantag%20-%20anu%C3%A1rio%202014%20-%20v0.9.3.qvw&lang=pt-BR&host=QVS%40graneleiro&anonymous=true> 21/01/2022.

- **Hidroviias, 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 37: 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 Estatístico³⁸ - dados selecionados 2020.

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

As movimentações registradas das hidroviias 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 38: 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 2020³⁹

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

As hidroviias 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 hidroviias 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 hidroviias 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 DNIT⁴⁰ 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

³⁸ ANTAQ – Agência Nacional de Transporte Aquaviário. Anuário Estatístico (interface).

<http://anuario.antaq.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=painel%5Cantag%20-%20anu%C3%A1rio%202014%20-%20v0.9.3.qvw&lang=pt-BR&host=QVS%40graneleiro&anonymous=true> 21/01/2022.

³⁹ 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.

⁴⁰ <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/aquaviario/old/hidrovia-do-parnaiba> . 22/02/2022.

DNIT, disponível na página da Câmara dos Deputados⁴¹. 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 DNIT⁴², 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)⁴³ 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 39: 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)⁴⁴
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.

⁴¹ <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.

⁴² <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/aquaviario/old/hidrovia-do-sao-francisco> . 22/02/2022.

⁴³ Santos, S. Navegação na Hidrovia do São Francisco. Porto Gente, 2020. <https://portogente.com.br/coronistas/silvio-dos-santos/112163-navegacao-na-hidrovia-do-sao-francisco> . 21/01/2022.

⁴⁴ 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 40: 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)⁴⁵
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 41: 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

⁴⁵ 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)⁴⁶

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 42: 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)⁴⁷

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

⁴⁶ 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.

⁴⁷ 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 IBGE⁴⁸, com dados de 2017. O Distrito Federal possui rede de distribuição de água.

QUADRO 43: 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)⁴⁹

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, nos estados do Nordeste 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. Em todos, a captação por poços rasos é pouco expressiva.

São destacados os estados cujas ocorrências de racionamento devidas a insuficiência dos mananciais são superiores às médias regionais e do Brasil: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia. Estas estão associadas a possíveis problemas estruturais no acesso às águas disponíveis. Já as ocorrências de racionamento por seca ou estiagem, afetam praticamente todos os estados integrantes da região do projeto que tiveram racionamento. No

⁴⁸ <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=o-que-e>

⁴⁹ <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=downloads>
21/012022.

entanto, o número relativo de municípios que tiveram racionamento, de qualquer natureza, é muito maior na Região Nordeste que nas outras regiões e no país como um todo.

Para análise das condições de operação dos serviços, com base no SNIS (2019), foram selecionados os indicadores e informações operacionais mais significativos para uma análise abrangente das condições de oferta e acesso aos serviços. No caso do abastecimento de água, as margens de insegurança estatística são as menores entre todos os serviços, considerada a sua precedência e maior tempo de consolidação.

QUADRO 44: 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 45: 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 46: 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 completas⁵⁰.

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

⁵⁰ 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.

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, e o Distrito Federal possui rede coletora.

QUADRO 47: 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			Condominial
			Convencional			
			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 48: 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	Transbordamento 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 49: 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 se dá em 100% do território, 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 50: 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 completas⁵¹.

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

Os índices de atendimento urbano de esgoto no Distrito Federal são superiores aos das médias 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 mais do que satisfatório, assim como o volume coletado é sistematicamente regular.

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.

⁵¹ 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)⁵².

QUADRO 51: 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)⁵³.

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

No Distrito Federal, 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 são 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.

⁵²Brasil. 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.

⁵³Brasil. 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 52: 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
Goias	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)⁵⁴.

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

Os critérios de cálculo e expurgos do SNIS Águas Pluviais (2019), são os que seguem⁵⁵.

- 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 = $\sum$ 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 Distrito Federal 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 acima da média.

Para o volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana (IN035), o Distrito Federal 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.

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

⁵⁴Brasil. 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.

⁵⁵ 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).

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.

Consideradas as limitações inerentes aos sistemas locais, e sem deixar de lado as intervenções necessárias na escala da bacia, as informações e indicadores do SNIS no segmento de águas pluviais urbanas são relevantes para retratar as condições de controle das inundações urbanas.

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 53: 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 RSU⁵⁶.

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.

⁵⁶ 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 54: 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 RSU⁵⁷.
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

⁵⁷ 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 55: 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 RSU⁵⁸.

Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

⁵⁸ 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 Região Intermediária de Barbacena 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 Ipea⁵⁹.
- **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 (ANO)⁶⁰.

QUADRO 56 – 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 Atual	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

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 Ipea⁶¹.

⁵⁹ Governança Metropolitana (2021, 2022). Disponível em: <http://brasilmetropolitano.ipea.gov.br/>

⁶⁰ 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>

⁶¹ Governança Metropolitana (2021, 2022). Disponível em: <http://brasilmetropolitano.ipea.gov.br/>

- **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)⁶².

QUADRO 57: 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 Atual	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 Distrito Federal possui um **baixo nível de integração** entre seus municípios, o que configura uma fragilidade 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

QUADRO 58: 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

⁶² 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>

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: NÍVEL DE INTEGRAÇÃO REGIONAL DOS MUNICÍPIOS – DISTRITO FEDERAL



Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

9.2 CONTROLE URBANÍSTICO

O Distrito Federal exerce um **alto nível de controle urbanístico**, o que configura uma potencialidade 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 59: 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

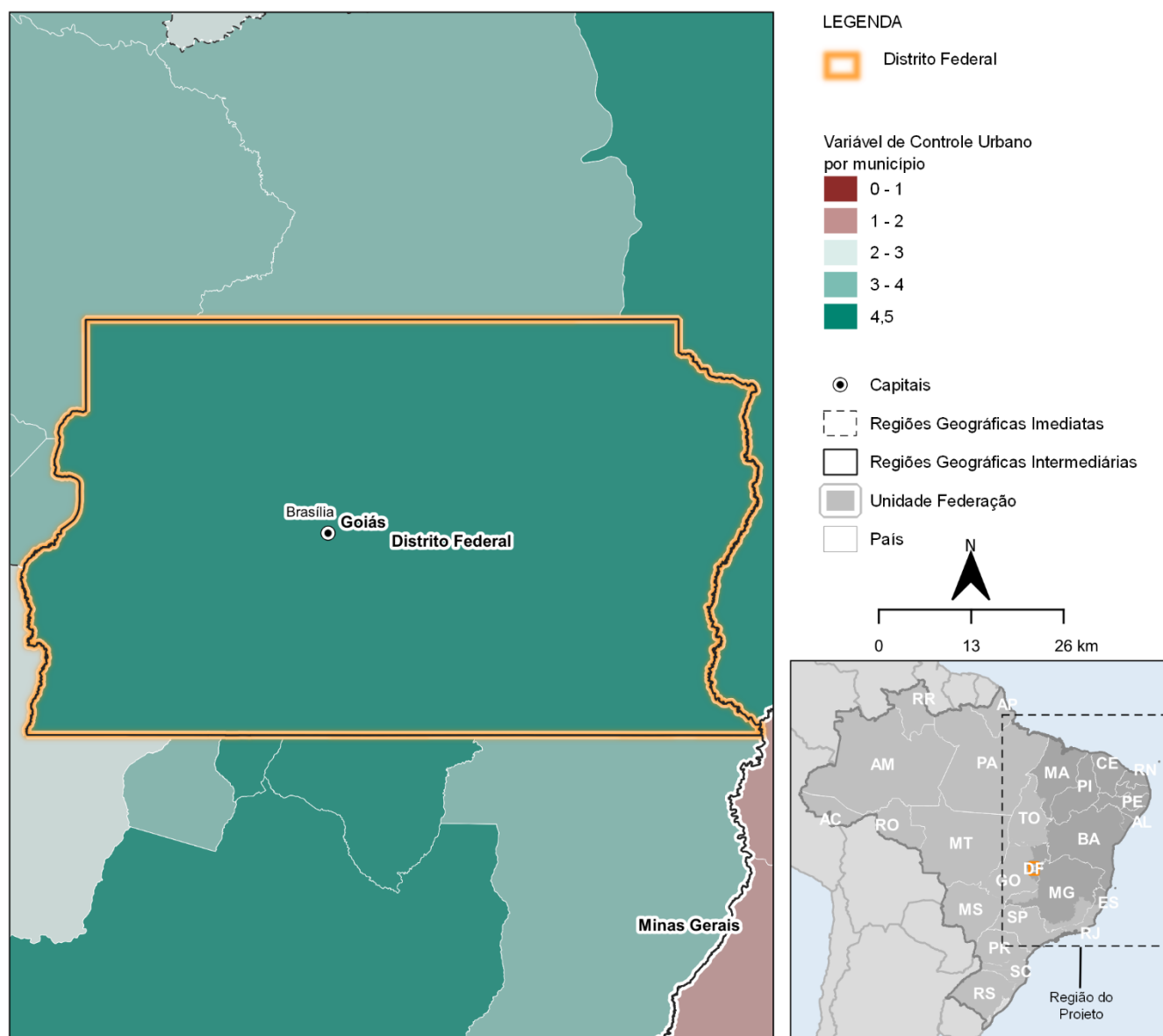
Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 23: NÍVEL DE CONTROLE URBANO DOS MUNICÍPIOS – DISTRITO FEDERAL



Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

FIGURA 24: CONTROLE URBANO – DISTRITO FEDERAL



Elaboração: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

10. MEIO AMBIENTE

O Distrito Federal é contemplado pelo bioma Cerrado e está sob influência do Clima tropical equatorial, com períodos secos de 4 a 5 meses ao ano. Entre os anos de 2014 e 2016, nessa região não foram registrados eventos de desastres naturais.

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 Distrito Federal contém o município de Brasília, que apresentou aumento de 5% nas áreas destinadas aos usos antrópicos em 2019 em relação a 2010. As áreas destinadas a Unidades de Conservação (UC) representam 10% da área total da região.

O tempo médio para a obtenção das licenças ambientais na região intermediária é de 13 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 11 testes de verificação da presença de agrotóxico na água no município de Brasília. Foi identificada a presença de agrotóxico na água, o que evidencia a necessidade de execução e ampliação do monitoramento, em acordo ao art. 41 do Decreto Federal nº 4.074/2002.

10.1 USO E COBERTURA DO SOLO

QUADRO 60: USO E COBERTURAS DO SOLO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – ESTADOS

Município	Área total (há) (MapBiomas) ⁶³	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) ⁶⁴	
		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

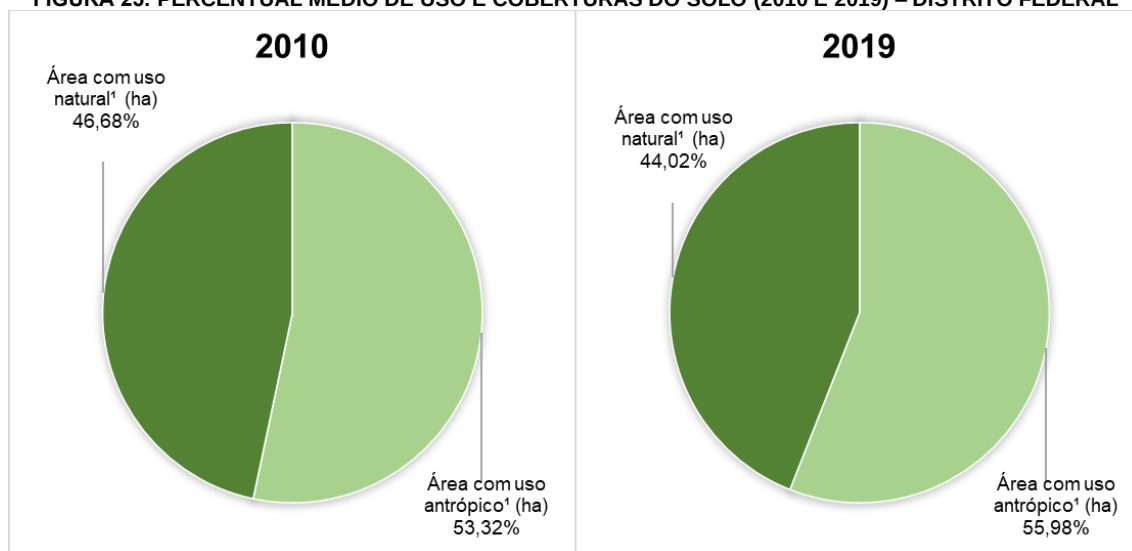
Fonte: MapBiomas

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

⁶³ 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.

⁶⁴ MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Download de dados geográficos. 2021a. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/3geo/datadownload.htm>. Acesso em: julho de 2021.

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

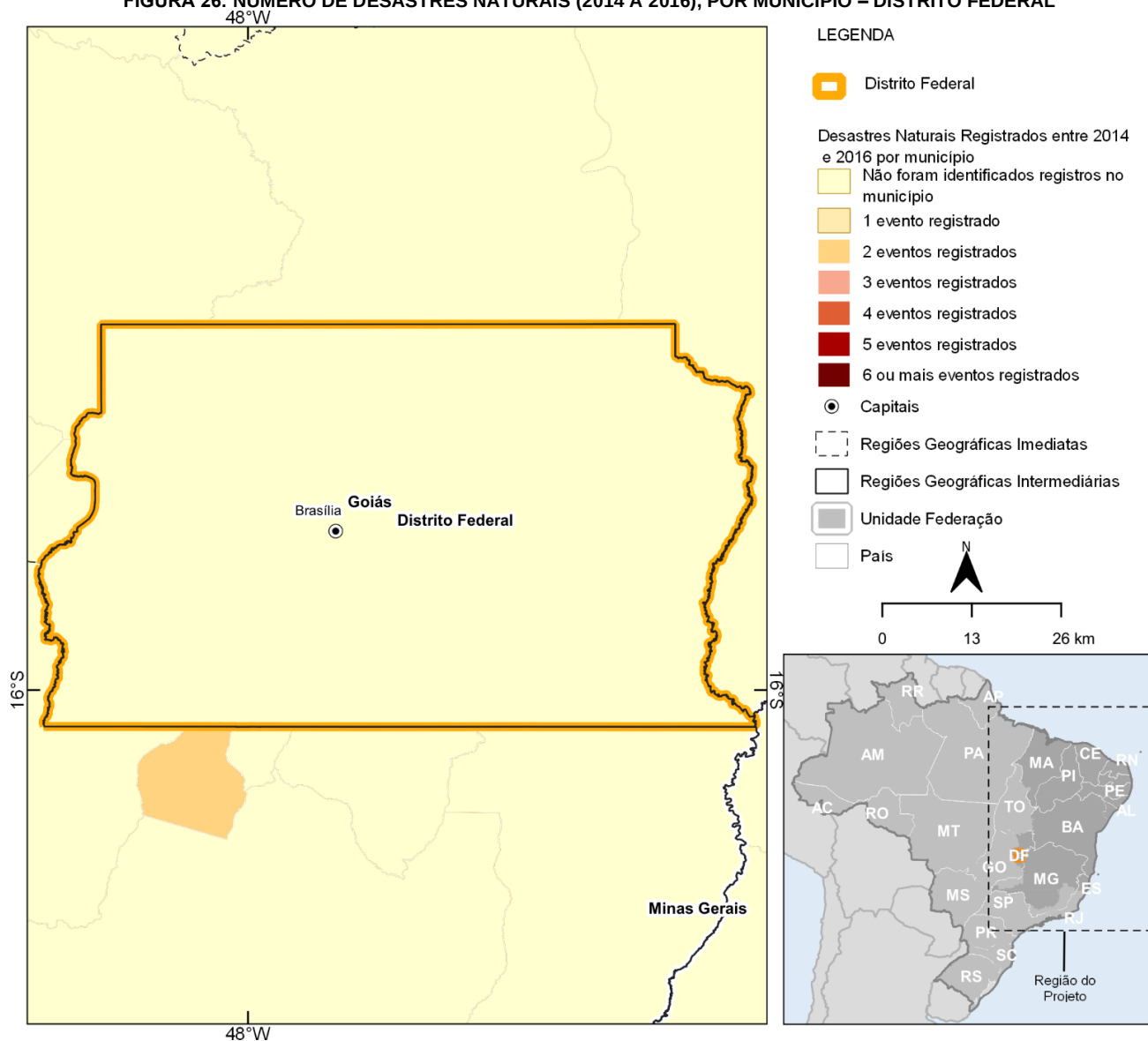


Fonte: MapBiomas

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

10.2 DESASTRES NATURAIS

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



Fonte: MDR/Sedec (2021)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

11. RECURSOS HÍDRICOS

O Plano Estadual de Recursos Hídricos de Distrito Federal apresenta os planos e programas de ações organizados em consolidação dos instrumentos de gestão e as ações já implementadas, em especial a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, bem como aponta diretrizes para a cobrança e para o enquadramento efetivo dos cursos de água. Ainda, trata da gestão estratégica da água promovendo a articulação de ações de conservação, controle e intervenções relacionadas ao uso e potencialidades de manejo dos recursos hídricos.

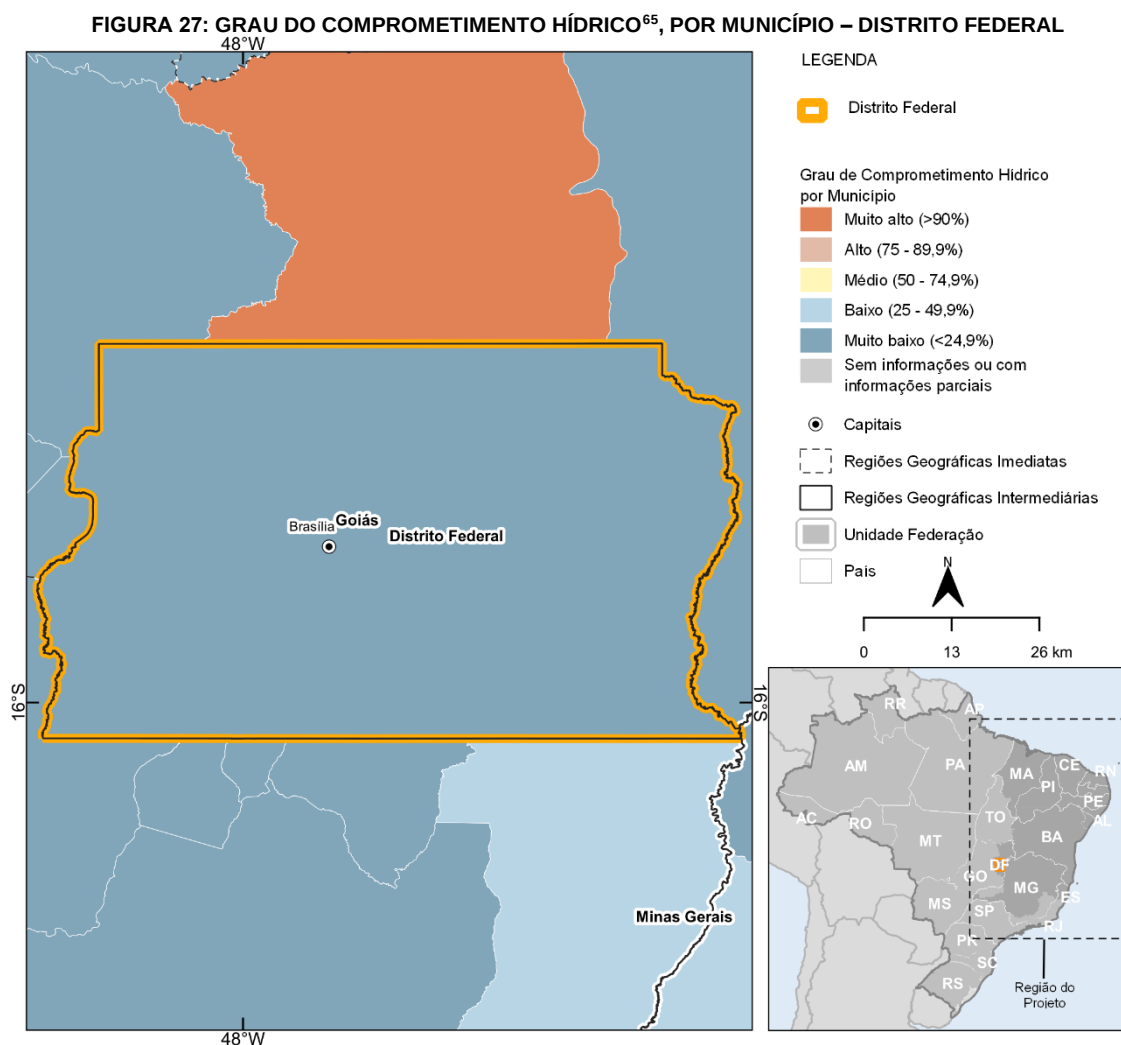
Dentre as atividades propostas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos para a consolidação da outorga de águas superficiais como instrumento de gestão e controle de usos e usuários está a de alcançar, em 10 anos, a universalização dos usuários regularizados. Enquanto, para um horizonte de 05 anos, pode ser esperado que o número de usuários outorgados seja duplicado, alcançando cerca de 40% dos usuários regularizados.

A organização e divulgação do conhecimento também foram componentes abordados no Plano Estadual de Recursos Hídricos, e envolve desde o monitoramento dos recursos hídricos até a divulgação de seus resultados utilizando-se desse conteúdo em atividades de educação ambiental e promoção de estudos complementares à sua gestão. Além disso, destaca-se também o arranjo institucional e diretrizes para sua organização para que se cumpram os objetivos e se atinjam as metas do Plano de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos do Distrito Federal, possibilitando o fortalecimento do sistema de gerenciamento dos recursos hídricos do DF, privilegiando diretrizes de integração entre os diversos atores e instrumentos que compõem o PGIRH.

A respeito da implementação e consolidação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos no Distrito Federal, buscou-se abordar sobre orientações para consolidação da outorga do direito de uso das águas superficiais, sendo assim avaliação dos novos processos de outorga (caracterizando os usos da água no DF), regularização de usuários não outorgados, alocação negociada de água em bacias com áreas de conflitos quantitativos e, fiscalização de usos e usuários. Além disso, foi citado sobre as orientações para consolidação da outorga do direito de uso das águas subterrâneas, em que, objetivou-se definir diretrizes que devem ser aplicadas para a gestão da exploração das águas subterrâneas no quadrilátero do Distrito Federal, bem como a apresentação de um sistema de informação geográfica aplicado à gestão dos recursos hídricos subterrâneos.

11.1 COMPROMETIMENTO HÍDRICO

A partir da análise do comprometimento hídrico do Distrito Federal, percebe-se que indica grau de comprometimento hídrico muito baixo (<24,9%). Na Figura 23 encontra-se de forma espacializada o grau de comprometimento da disponibilidade hídrica de todo o Distrito Federal.



Fonte: ANA (2021)

Tabulação: Consórcio RHA-Techne-Vertrag (2022)

⁶⁵Adaptado 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 o Distrito Federal. Percebe-se que há o domínio do tipo de manancial misto. Quanto ao grau de vulnerabilidade dos mananciais, observa-se que há mananciais sem vulnerabilidade e com sistema de distribuição satisfatório. A espacialização do indicador de vulnerabilidade dos mananciais em todo o Distrito Federal encontra-se na Figura 29.

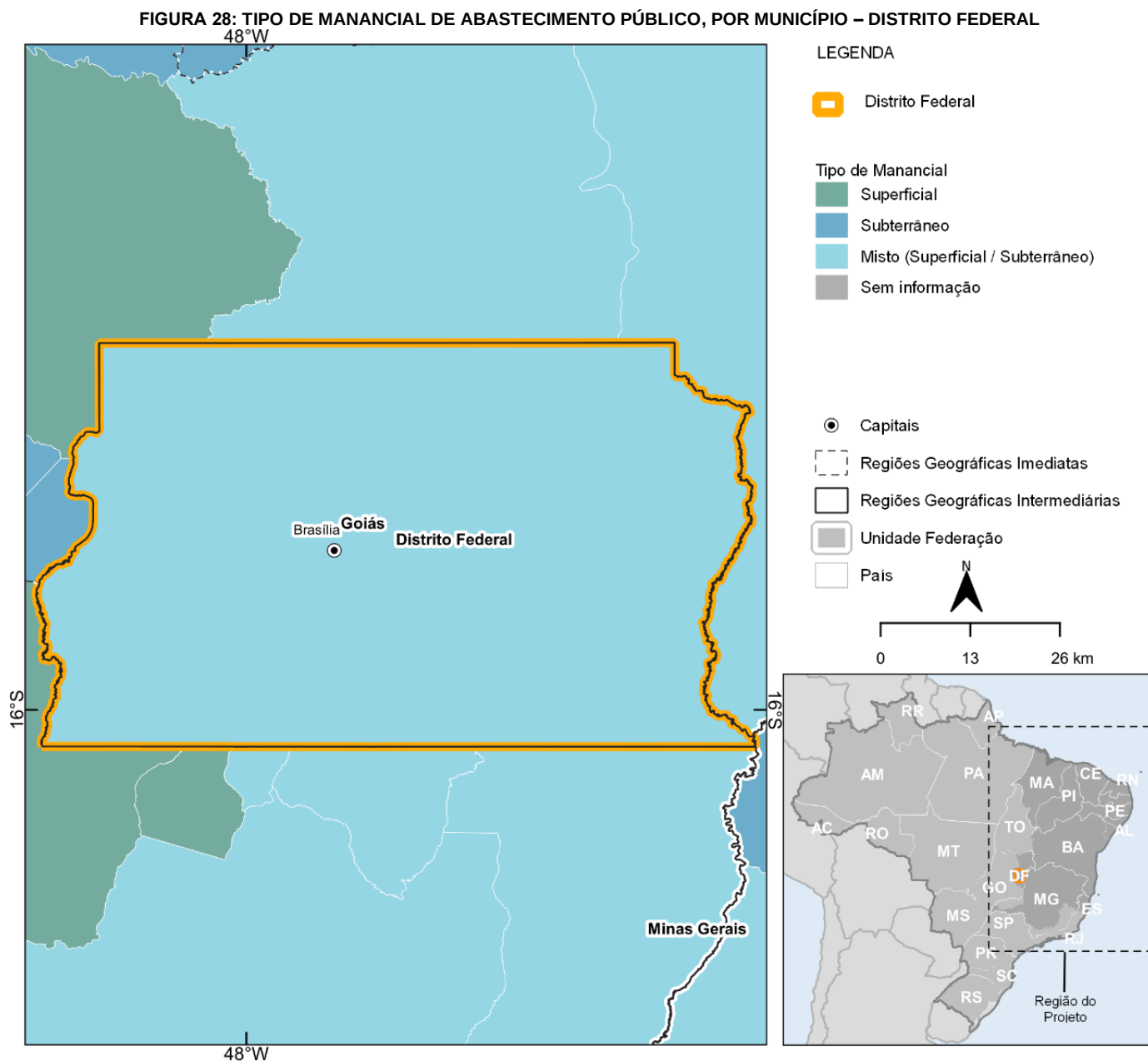
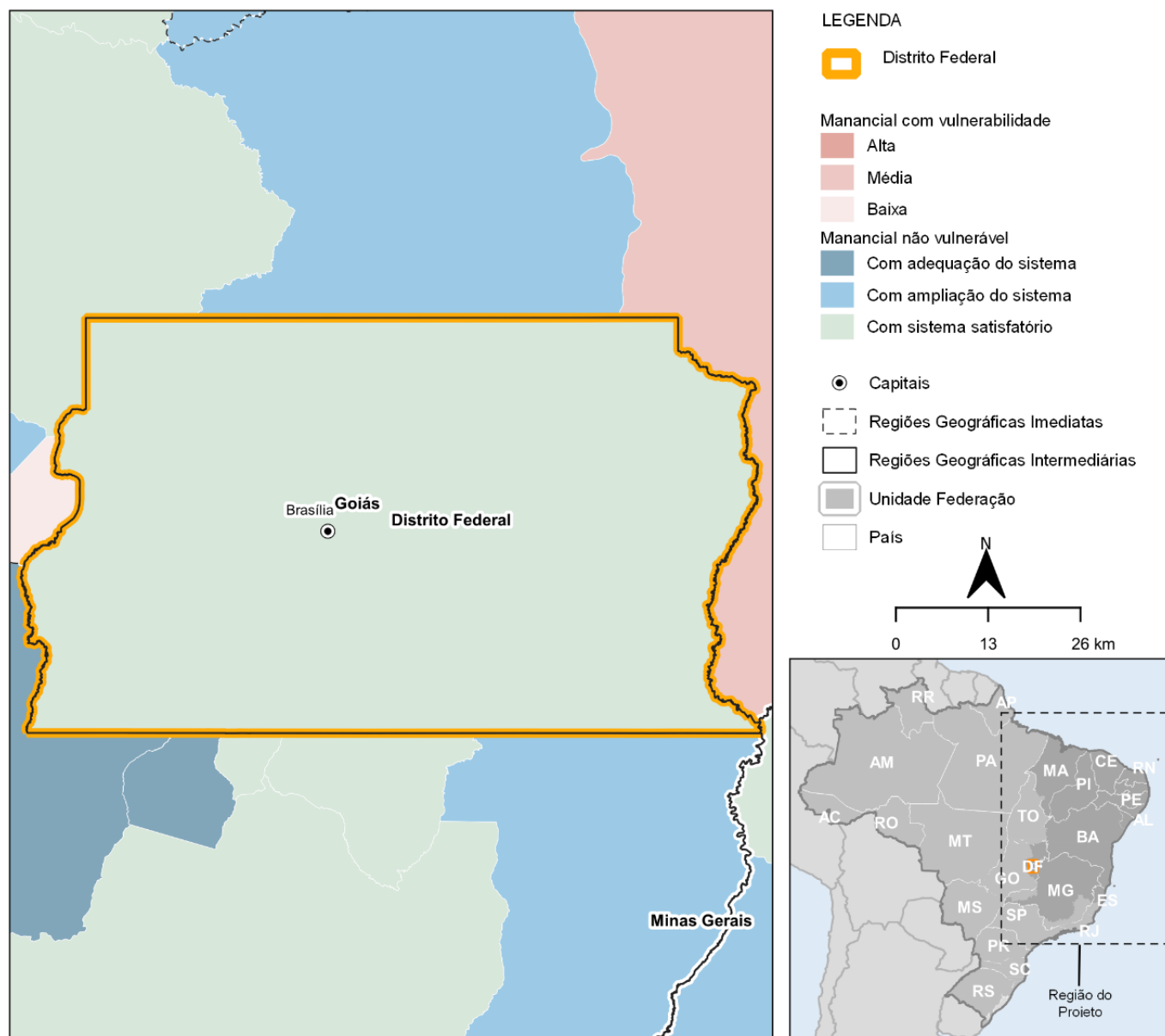


FIGURA 29: GRAU DE VULNERABILIDADE DO MANANCIAL DE ABASTECIMENTO PÚBLICO, POR MUNICÍPIO – DISTRITO FEDERAL



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. São apresentadas algumas informações e indicadores acerca de áreas irrigadas no estado. No Quadro 61 são apresentadas algumas informações e indicadores acerca de áreas irrigadas no Distrito Federal.

No Distrito Federal, apresenta uma área irrigada de 5,79%. Além disso, de acordo com as projeções de área irrigada para 2030 e 2040, estima-se um aumento de área irrigada igual a 37,23% e 73,12%, respectivamente. Ainda, verifica-se que os sistemas predominantes são outros enquanto, o grupo predominante são outras culturas e sistemas.

QUADRO 61: 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