

FRENTE: Programa de Inovação de Suporte às Rotas AGRO sob o escopo territorial do Distrito Federal e Entorno.



Prestação de serviços de suporte ao planejamento e execução de avaliação de desempenho e de riscos do polo de fruticultura da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno.

Relatório Técnico 2

Relatório de viabilidade de novos polos de outras Rotas de Integração Nacional no âmbito da RIDE-DF.



Relatório Técnico 2 – descrição contratual

2. Relatório de apresentação analítica dos estudos de viabilidade socioeconômica, ambiental e tecnológica, tendo em vista a criação de três novos polos de desenvolvimento, no âmbito da RIDE/DF, em consonância com as vocações produtivas do território, e estruturados de maneira que propiciem a criação de sinergias com a Rota da Fruticultura. Deverá incluir proposta metodológica de ação para a dinamização dos polos de desenvolvimento no âmbito da RIDE/DF. Deverão ser apresentados casos bem-sucedidos de polos semelhantes aos em estudo em outros pontos do território nacional. As análises devem ainda contemplar aspectos políticos que considerem as características e peculiaridades da região, que envolve três unidades da Federação e 33 municípios.

Direitos autorais de propriedade da FUNARBE
(reprodução permitida, desde que citada a fonte)

FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES - FUNARBE

Rodrigo Gava – Diretor-Presidente

Gabriel Sunsi Almada de Abreu – gestor do contrato

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – Unidade EMBRAPA CERRADOS

Sebastião Pedro da Silva Neto – Chefe-Geral

Chang das Estrelas Wilches – fiscal do contrato

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA – CODEVASF

Marcelo Andrade Moreira Pinto – Diretor-Presidente

Polo de Fruticultura da RIDE

Luiz Antônio de Passos Curado – Coordenador

Leonardo de Frias Barbosa

Lívia Dutra Caldas da Rocha

Matteo Libardoni

INSTITUTO SAGRES - POLÍTICA E GESTÃO ESTRATÉGICA APLICADAS

Maria Verônica Korilio Campos – Presidente

Raul José de Abreu Sturari – Consultor coordenador do projeto

Equipe Técnica:

Paulo VI de Oliveira Barboza

Ramon Alves Barbosa

Matteus Felipe Alves Santana

Brasil. Minas Gerais. Fundação Arthur Bernardes - FUNARBE

Relatório de viabilidade de novo polos de outras Rotas de Integração Nacional no âmbito da RIDE-DF / FUNARBE / EMBRAPA CERRADOS / Instituto SAGRES – Brasília: 2024.

186 p.; 21 x 29,7 cm.

1. Estudo PESTA de viabilidade. 2. Fruticultura – Brasil. 3. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. 4. Rotas de Integração Nacional.

I. Fundação Arthur Bernardes. II. Embrapa Cerrados. III. Instituto Sagres – Política e Gestão Estratégica Aplicadas. IV. Título.

Este produto foi realizado no âmbito do FRENTE: Programa de Inovação de Suporte às Rotas AGRO sob o escopo territorial do Distrito Federal e Entorno, mediante contrato celebrado entre o Instituto SAGRES – Política e Gestão Estratégica Aplicadas e a Fundação Arthur Bernardes - FUNARBE.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AMB	Área Metropolitana de Brasília
ANATER	Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
ATeG	Assistência Técnica e Gerencial
BB	Banco do Brasil
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRB	Banco de Brasília
CARPIL	Cooperativa Agropecuária Regional de Palmeira dos Índios
CASA Apis	Central de Cooperativas Apícolas do Semi-Árido Brasileiro
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CE-CIDR	Comitê-Executivo da Câmara de Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional
CEF	Caixa Econômica Federal
CIDR	Câmara de Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
COARIDE	Conselho Administrativo da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno
CODEPLAN	Companhia de Planejamento do Distrito Federal
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Competec	Soluções Metrológicas e Industriais
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
COPEJAI	Cooperativa dos Apicultores e Agricultores Familiares do Norte de Minas
DF	Distrito Federal
DPA	Diretoria de Planejamento e Avaliação
Emater	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
Emater-DF	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal
Emater-GO	Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária
Emater-MG	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
FASA	Faculdade Santo Agostinho de Maceió

FDCO	Fundo de Desenvolvimento do Centro-Oeste
FIDA	Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola
FIGE	Ferramentas Integradas de Gestão Estratégica
FUNARBE	Fundação Arthur Bernardes
GDF	Governo do Distrito Federal
GITE	Gestão Integrada de Territórios
GO	Goiás
GOIABRA	Região do Eixo Goiânia – Anápolis – Brasília
GT	Grupo de Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	Instituto de Ciência e Tecnologia
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPEDF	Instituto de Pesquisa e Estatística do Distrito Federal
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar
MG	Minas Gerais
MIDR	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
NIR	Núcleo de Inteligência Regional
OCB	Organização das Cooperativas Brasileiras
OCDF	Organização das Cooperativas do Distrito Federal
ONU	Organização das Nações Unidas
PEIXE Br	Associação Brasileira de Piscicultura
PESTA	Político, Econômico, Sociocultural, Tecnológico e Ambiental
PIB	Produto Interno Bruto
PMB	Periferia Metropolitana de Brasília
PNDR	Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PPA	Plano Plurianual
PROMEL	Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Mel
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PVSA	Projeto Viva o Semiárido
RIDE	Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno
RME	Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal
SDR	Secretaria Nacional de Políticas de Desenvolvimento Regional e Territorial
SEAGRI	Secretaria de Estado da Agricultura e Pecuária
SEAGRI-DF	Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal
SEAPA	Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDEC	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
SEMAD	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SESCOOP	Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo
SFA/AL	Superintendência Federal de Agricultura de Alagoas
SFA/DF	Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Distrito Federal
SFA/MG	Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais
SFI	Secretaria Nacional de Fundos e Instrumentos Financeiros
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SITE	Sistema de Inteligência Territorial Estratégica
SMART	Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound
SNSH	Secretaria Nacional de Segurança Hídrica
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUDECO	Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats</i>
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UHE	Usina Hidroelétrica
UNISOL Brasil	Central de Cooperativas e Empreendimentos Solidários

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - A REGIÃO INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO DO DF (RIDE).	20
FIGURA 2 - MANEJO PARA A PRODUÇÃO DE MEL.	46
FIGURA 3 - POLOS ESTRUTURADOS DA ROTA DO MEL.	47
FIGURA 4 - COLMEIA ROBOTIZADA ALIMENTADA POR IA.	52
FIGURA 5 - POLINIZAÇÃO MECANIZADA.	53
FIGURA 6 - AGROINDÚSTRIA CASA APIS.	56
FIGURA 7 - EMBALAGENS DA CASA APIS DESTINADAS AO MERCADO INTERNO.	57
FIGURA 8 - EMBALAGEM DESTINADA AO MERCADO EXTERNO.	58
FIGURA 9 - ORA-PRO-NOBIS.	80
FIGURA 10 - EXEMPLO DE ORA-PRO-NOBIS COMO FITOTERÁPICO.	82
FIGURA 11 - EXEMPLOS DE ORA-PRO-NOBIS COMO BASE PARA FITOCOSMÉTICOS.	82
FIGURA 12 - ÁRVORE BARU.	83
FIGURA 13 - CASTANHAS E FRUTOS DO BARU.	84
FIGURA 14 - EXEMPLO DE ÓLEO DE BARU COMO SUPLEMENTO ALIMENTAR.	85
FIGURA 15 - EXEMPLO DE PEQUI COMO BASE PARA FITOCOSMÉTICOS.	87
FIGURA 16 - EXEMPLO DE PEQUI COMO BASE.	88
FIGURA 17 - PLANTA DA JURUBEBA.	89
FIGURA 18 - EXEMPLOS DE JURUBEBA COMO.	91
FIGURA 19 - CONSUMO DE PEIXE <i>PER CAPITA</i> NO BRASIL.	98
FIGURA 20 - MAPA DESTACANDO O MUNICÍPIO DE MORRINHOS, GO.	106
FIGURA 21 - PESQUE E PAGUE DO VALDIR.	107
FIGURA 22 - MULTIPOLO PROPOSTO NA RIDE-DF.	113

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. ROTAS DE INTEGRAÇÃO NACIONAL E RESPECTIVOS POLOS.....	14
QUADRO 2. RIDE X ESTADOS E PAÍS DE ÁREAS SEMELHANTES.....	29
QUADRO 3. COMPARATIVO POPULACIONAL.....	30
QUADRO 4. COOPERATIVAS RURAIS DA RIDE.....	36

.....

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. PIB DOS MUNICÍPIOS DA RIDE-DF, RIDE-DF EXCLUSIVE BRASÍLIA (DF) E BRASÍLIA (DF), POR SETOR PRODUTIVO – 2021 – %.	28
---	----

.....

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – ÁREA DO DF E DOS MUNICÍPIOS DA RIDE.	31
TABELA 2 - ESPÉCIES NATIVAS BRASILEIRAS TRADICIONALMENTE CONSUMIDAS COMO ALIMENTO NA REGIÃO CENTRO-OESTE. DESTAQUE EM AMARELO PARA AS PRIORITÁRIAS.....	78
TABELA 3 – PISCICULTURA POR REGIÕES BRASILEIRAS.	97
TABELA 4 – PRINCIPAIS ESPÉCIES DE PEIXES CULTIVADOS NO BRASIL.	97

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	11
2. SELEÇÃO DAS ROTAS DE INTEGRAÇÃO NACIONAL	12
3. ANÁLISE GERAL DE VIABILIDADE	18
3.1. ANÁLISE POLÍTICA.....	19
3.2. ANÁLISE ECONÔMICA.....	27
3.3. ANÁLISE SOCIAL.....	34
3.4. ANÁLISE TECNOLÓGICA	37
3.5. ANÁLISE AMBIENTAL.....	41
3.6. SÍNTESE PARCIAL DA ANÁLISE GERAL	44
4. ROTA DO MEL.....	45
4.1. PARTICULARIDADES DA ANÁLISE “PESTA”	48
4.1.1. FATORES POLÍTICOS	48
4.1.2. FATORES ECONÔMICOS	49
4.1.3. FATORES SOCIAIS.....	51
4.1.4. FATORES TECNOLÓGICOS.....	51
4.1.5. FATORES AMBIENTAIS	54
4.2. VOCAÇÕES PRODUTIVAS DA RIDE-DF.....	54
4.3. CASO BEM-SUCEDIDO.....	56
4.4. SINERGIAS COM O POLO DE FRUTICULTURA.....	59
4.5. AÇÕES PARA DINAMIZAÇÃO.....	60
4.5.1. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E PARCERIAS.....	60
4.5.2. INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO	61
4.5.3. MARKETING E PROMOÇÃO	61
4.5.4. SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO	61
4.5.5. GOVERNANÇA E MONITORAMENTO	62
4.5.6. FINANCIAMENTO	62
4.6. CONCLUSÕES PARCIAIS.....	62
5. ROTA DA BIODIVERSIDADE.....	64
5.1. PARTICULARIDADES DA ANÁLISE “PESTA”	68
5.1.1. FATORES POLÍTICOS	68
5.1.2. FATORES ECONÔMICOS	69
5.1.3. FATORES SOCIAIS.....	70
5.1.4. FATORES TECNOLÓGICOS.....	71
5.1.5. FATORES AMBIENTAIS	72
5.2. VOCAÇÕES PRODUTIVAS DA RIDE-DF.....	73
5.3. CASO BEM-SUCEDIDO.....	75

5.4. SINERGIAS COM O POLO DE FRUTICULTURA.....	77
5.4.1. ORA-PRO-NOBIS.....	80
5.4.2. BARU.....	83
5.4.3. PEQUI.....	86
5.4.4. JURUBEBA.....	89
5.4.5. SÍNTESE PARCIAL.....	91
5.5. AÇÕES PARA DINAMIZAÇÃO.....	92
5.6. CONCLUSÕES PARCIAIS.....	93
6. ROTA DO PESCADO.....	95
6.1. CONTEXTO GLOBAL.....	95
6.2. CONTEXTO NACIONAL.....	96
6.3. ROTA DE INTEGRAÇÃO NACIONAL DO PESCADO.....	99
6.4. PARTICULARIDADES DA ANÁLISE “PESTA”.....	99
6.4.1. FATORES POLÍTICOS.....	100
6.4.2. FATORES ECONÔMICOS.....	100
6.4.3. FATORES SOCIAIS.....	101
6.4.4. FATORES TECNOLÓGICOS.....	102
6.4.5. FATORES AMBIENTAIS.....	103
6.5. VOCAÇÕES PRODUTIVAS DA RIDE-DF.....	104
6.6. CASO BEM-SUCEDIDO.....	106
6.7. SINERGIAS COM O POLO DE FRUTICULTURA.....	108
6.8. AÇÕES PARA DINAMIZAÇÃO.....	109
6.9. CONCLUSÕES PARCIAIS.....	111
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	112
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	114

1. APRESENTAÇÃO

O presente trabalho consubstancia o Relatório Técnico nº 2 do contrato celebrado entre a Fundação Arthur Bernardes (FUNARBE) e o Instituto SAGRES – Política e Gestão Estratégica Aplicadas, decorrente do Processo de Compra nº 26204/2023, com registro NGR-CI Funarbe: 097-23, no âmbito do Convênio 6185 – FUNARBE – Embrapa Cerrados – 21167.002177/2021-5.

A ideia central deste relatório é a apresentação analítica de viabilidade para a implantação de três novos polos de desenvolvimento de outras Rotas de Integração Nacional, no âmbito da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF). Seguindo o previsto no contrato em tela e de acordo com os mais reconhecidos e praticados métodos relacionados, esse estudo é realizado sob as óticas Política, Econômica, Social, Tecnológica e Ambiental, as quais são normalmente reunidas no acrônimo PESTA.

O Capítulo 2 é dedicado à seleção das três Rotas de Integração Nacional mais aptas a destinarem polos a serem instalados no território da RIDE-DF. O Capítulo seguinte expõe uma análise geral de viabilidade, realizada com base no método PESTA, incluindo fatores e aspectos comuns a todas as rotas, especialmente no que se refere à RIDE-DF.

Na sequência, os Capítulos 4, 5 e 6 apresentam exames e avaliações específicas das Rotas do Mel, da Biodiversidade e do Pescado, que foram selecionadas no Capítulo 2. Para cada uma delas, são apresentadas particularidades da análise PESTA, as vocações produtivas da RIDE-DF, um caso bem-sucedido, potenciais sinergias com o Polo da Rota da Fruticultura, as ações necessárias para a implantação e a dinamização de cada polo e as conclusões parciais, indicando a viabilidade dos novos polos.

Como conclusão, as considerações finais permitem apontar as sinergias cruzadas dos polos entre si e apresenta uma proposta inovadora: a criação de um multipolo, sob uma única coordenação — um conceito bastante adequado para territórios que, como a RIDE-DF, têm significativo potencial para abrigar polos de outras Rotas, mas que demandam intensas e integradas articulações.

2. SELEÇÃO DAS ROTAS DE INTEGRAÇÃO NACIONAL

A estratégia Rotas de Integração Nacional, do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR) — que serve de base para o presente trabalho — tem como referência os artigos 84 e 87 da Constituição Federal, a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), instituída pelo Decreto nº 9.810, de 30 de maio de 2019, e a Estrutura Regimental do MIDR, aprovada pelo Decreto nº 11.347, de 1º de janeiro de 2023.

A PNDR é fruto de competências exclusivas do Presidente da República e tem como fundamento estimular e apoiar processos de desenvolvimento. Além disso, essa Política tem seus princípios, objetivos, estratégias, abordagens, tipologia e eixos de intervenção plenamente aderentes às Rotas de Integração Nacional.

O primeiro instrumento normativo sobre as Rotas foi a Portaria (revogada) nº 162, de 24 de abril de 2014, do então Ministério de Integração Nacional. A esta seguiram-se a Portaria (revogada) nº 80/MDR, de 28 de fevereiro de 2018, a Portaria (revogada) nº 299/MDR, de 04 de fevereiro de 2022 e, finalmente, a Portaria (em vigor) nº 2.737, de 23 de agosto de 2023, do MIDR.

As Rotas de Integração Nacional são redes de sistemas produtivos inovadores associadas a cadeias de valor estratégicas. Têm por objetivo promover a inovação, a inclusão produtiva e o desenvolvimento regional sustentável, por meio da coordenação de ações públicas e privadas convergentes em determinados territórios. Além disso, as Rotas têm como objetivos específicos:

- I - integrar e diversificar a matriz produtiva regional e promover o adensamento de suas cadeias produtivas nos segmentos de insumos, produção, beneficiamento e comercialização;
- II - agregar valor à produção regional, por meio do desenvolvimento de signos distintivos e serviços de certificação e rastreabilidade - indicações geográficas, selo da agricultura familiar, selo arte, orgânicos, fair trade e outros;
- III - identificar e promover o desenvolvimento de produtos e serviços inovadores baseados na cadeia produtiva apoiada;
- IV - estimular a participação do setor privado em investimentos voltados à inovação e desenvolvimento de novos produtos e serviços, inclusive com a atração de empresas âncora e promoção da integração vertical;

- V - promover e valorizar a biodiversidade como elemento indutor do desenvolvimento regional sustentável; e
- VI - fomentar o acesso a oportunidades de ocupação, renda e investimento com foco em segmentos inovadores e sustentáveis. (Art. 5º da Portaria nº 2.737/2023, do MIDR).

Este encadeamento legal e normativo — reportando-se à Constituição Federal, ao decreto que instituiu a PNDR, ao decreto que estabeleceu a Estrutura Regimental do MIDR e à portaria que estabelece as Rotas de Integração Nacional como estratégia de desenvolvimento regional sustentável e inclusão produtiva — permite visualizar o sistema de governança que rege os polos integrantes das Rotas.

As Rotas também têm estabelecidas suas estratégias de ação, as quais devem servir de referência para os polos:

- I - promover a participação da sociedade na elaboração e gestão de projetos de desenvolvimento e na gestão territorial;
- II - fortalecer o pacto federativo com base em parcerias estratégicas com estados e municípios na elaboração e gestão de projetos de desenvolvimento;
- III - fortalecer a rede nacional de pesquisa, desenvolvimento e inovação, inclusive por meio do fomento aos ecossistemas e ambientes de inovação, parques científicos e tecnológicos, incubadoras de empresas e aceleradoras de startups;
- IV - fomentar programas de qualificação profissional voltados para formação de capital humano e difusão de práticas sustentáveis nas atividades produtivas;
- V - articular parcerias para a promoção da Assistência Técnica e Extensão Rural direcionada nos projetos apoiados;
- VI - fomentar a viabilização de infraestruturas sustentáveis nos segmentos de energia, transportes e conectividade, gestão de resíduos sólidos e recursos hídricos, com destaque para as energias renováveis e alternativas de transporte de baixo impacto ambiental - carbono neutro e outras;
- VII - fomentar sistemas produtivos portadores de futuro, integrando-os a sistemas de base primária, envolvendo tecnologias de informação e comunicação, química verde, biotecnologia, nanotecnologia, genética e novos materiais;
- VIII - promover projetos de investimento atrativos ao setor privado nacional e internacional, incluindo serviços avançados, laboratórios, unidades de beneficiamento e certificadoras considerando a contrapartida pública de infraestrutura sustentável,

formação e qualificação profissional, financiamento qualificado e incentivos fiscais; e

IX - estabelecer redes de colaboração institucional com entidades de ensino, pesquisa e qualificação profissional, empresas públicas e privadas, ministérios, bancos de desenvolvimento, superintendências de desenvolvimento regional, entidades do terceiro setor, Estados e Municípios, além de organismos de cooperação internacional. (Art. 9º da Portaria nº 2.737/2023, do MIDR).

Para monitorar e apoiar as ações, programas e projetos associados à estratégia ROTAS, é prevista a organização, a cargo da SDR, de um Comitê Nacional. Além disso, cada Polo deverá dispor de um Comitê Gestor, corresponsável pela gestão da carteira dos projetos priorizados, inclusive nas fases de elaboração de propostas, captação de recursos, execução de projetos e avaliação de resultados.

Os comitês gestores deverão respeitar o princípio de participação dos diversos atores relevantes no desenvolvimento da cadeia produtiva, recomendando-se a representação paritária dos seguintes segmentos:

I - agricultores familiares e microempreendedores rurais e urbanos;

II - setor público federal, estadual e municipal;

III - organizações da sociedade civil;

IV - instituições de ciência e tecnologia (ICTs); e

V - empresas e investidores (§ 1º do Art. 9º da Portaria nº 2.737/2023, do MIDR).

No âmbito do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, a Estratégia Rotas é coordenada pela Secretaria Nacional de Políticas de Desenvolvimento Regional e Territorial (SDR), a qual organiza e secretaria o Comitê Nacional e se liga diretamente aos Comitês Gestores de cada um dos polos.

A Portaria MIDR nº 3.560, de 13 de dezembro de 2022, reconhece 11 (onze) Rotas de Integração Nacional e 64 polos relacionados, conforme Quadro 1, a seguir.

Quadro 1. Rotas de Integração Nacional e respectivos Polos.

	ROTA	POLO
1	Açaí	Polo Baixo Tocantins
2		Polo Marajó
3		Polo Nordeste Paraense
4		Polo Tucuju
5	Biodiversidade	Polo dos Bioinsumos

6		Polo BioAmazonas
7		Polo Juá Caatinga
8		Polo Aroeirinha
9		Polo Biriba Mata Atlântica
10		Polo Mandacaru Caatinga
11	Cacau	Polo Litoral Sul da Bahia
12		Polo Transamazônica
13	Cordeiro	Polo Alto Camaquã
14		Polo Bacia do Jacuípe
15		Polo Baixo Parnaíba
16		Polo Chapada do Jacaré
17		Polo Cordeiro Potiguar
18		Polo dos Vales do Itaim e Canindé
19		Polo Fronteira Oeste - Pampa Gaúcho
20		Polo Integrado Paraíba- Pernambuco
21		Polo Sertão de Itaparica
22		Polo Rio das Contas
23		Polo Serra da Capivara
24		Polo Sertão do Inhamuns
25		Polo Sertão do São Francisco
26		Polo Sertão Norte Baiano
27		Polo Vale do Mucuri
28	Eco. Circular	Polo Cerrado Circular
29		Polo Paraíba Circular
30	Fruticultura	Polo da Fruticultura do Cariri e Centro-Sul Cearense
31		Polo da Fruticultura da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE)
32		Polo da Região Metropolitana de Goiânia
33		Polo do Vale do São Patrício
34		Polo da Fruticultura Alagoana
35	Leite	Polo do Queijo Potiguar
36		Polo APL lácteo da Região de São Luís de Montes Belos
37		Polo APL Leite Fronteira Noroeste
38		Polo Centro Sul do Mato Grosso do Sul
39		Polo Sertão Central e Vale Jaguaribano
40		Polo Vialacto da Região da Produção
41	Mel	Polo Apícola do Norte de Minas
42		Polo do Mel de Jandaíra
43		Polo do Mel do Caparaó e Sul Capixaba

44		Polo do Mel do Crateús e Inhamuns
45		Polo do Mel do Pampa Gaúcho
46		Polo do Mel do Semiárido Baiano
47		Polo do Mel do Semiárido Piauiense
48		Polo do Mel do Sudeste do Pará
49		Polo do Mel dos Campos de Cima da Serra
50	Moda	Polo da Moda de Caicó
51		Polo da Moda da Região Metropolitana de Goiânia
52		Polo da Moda de Jaraguá e Região
53		Confecções de Taiobeiras e região
54	Pescado	Rondônia
55		Lago de Três Marias
56		Meio Norte
57		Entre Rios
58		Semiárido
59		Sobradinho
60		Sistema Itaparica
61	Tecnologia da Informação e Comunicação	Cerrado Digital
62		Mangue Digital
63		Paraíba Digital
64		Sertão Digital

Fonte: Portaria MIDR nº 3.560/2022. Elaboração própria.

Todavia, recente matéria publicada no site do MIDR¹ informa que foram criadas mais duas rotas: Rota da Avicultura Caipira e Rota da Mandioca.

Do exame do Quadro 1 constata-se que, embora a Rota da Fruticultura conte com cinco polos (Cariri e Centro-Sul Cearense, no Ceará, Alagoana, em Alagoas, Vale do São Patrício e Região Metropolitana de Goiânia, em Goiás, e da RIDE, abrangendo o DF e municípios de Goiás e Minas Gerais), outras duas rotas são exclusivamente voltadas para frutas: Rota do Açaí, com quatro polos (Baixo Tocantins, Nordeste Paraense, Marajó e Tucuju); e Rota do Cacau, com dois polos (Litoral Sul da Bahia e Transamazônica). Vale dizer que há três Rotas e 11 Polos diretamente voltados para frutas.

Por outro lado, infere-se que novos Polos na RIDE devem ser mais viáveis se pertencerem a Rotas que possam criar sinergias de

¹ Disponível em <https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/rotas-de-integracao-nacional-uma-decada-de-historias-de-transformacao-1>. Consulta realizada em 24 de abril de 2024.

desenvolvimento sustentável com o já instalado Polo da Rota da Fruticultura da RIDE e, da mesma forma, gerar sinergias entre si.

Assim sendo, não há por que indicar novos Polos da Rota do Açaí e tampouco da Rota do Cacau, uma vez que essas frutas já são objeto de estudos e ações no âmbito do Polo de Fruticultura da RIDE.

Rotas que não têm ligações diretas com as atividades rurais e o agronegócio — como as Rotas da Moda, da Economia Circular e das Tecnologias de Informação e Comunicação — também não devem ser indicadas, pelas dificuldades naturais de geração de sinergias.

Restam as Rotas da Biodiversidade, do Cordeiro, do Leite, do Mel e do Pescado. Dessas, as Rotas do Cordeiro e do Leite apresentam características muito particulares e específicas, redundando em práticas já consolidadas que não deixam muita margem para sinergias com a fruticultura e tampouco com estudos inéditos de desenvolvimento.

Por sua vez, as **Rotas da Biodiversidade, do Mel e do Pescado** destacam-se como dotadas de grande potencial de desenvolvimento na RIDE-DF, em plena sinergia com a fruticultura, como será visto e comprovado ao longo deste Relatório Técnico.

3. ANÁLISE GERAL DE VIABILIDADE

Conforme a descrição contratual do presente Relatório Técnico, a seguir será feita uma apresentação analítica dos estudos de viabilidade socioeconômica, ambiental e tecnológica, tendo em vista a criação de três novos polos de desenvolvimento, no âmbito da RIDE-DF. As análises devem ainda contemplar aspectos políticos que considerem as características e peculiaridades da região, que envolve três unidades da Federação e 33 municípios.

Esse extrato nos remete diretamente para a Análise PESTA, assim denominada como um acrônimo formado pelos prismas de avaliação **P**olítico, **E**conômico, **S**ocial, **T**ecnológico e **A**mbiental.

O método PESTA é uma ferramenta de análise estratégica usada para entender os ambientes externos em que uma organização opera. Essa ferramenta é uma variação do modelo PEST, expandindo-o para incluir aspectos Ambientais, além dos Políticos, Econômicos, Sociais e Tecnológicos. Esses conjuntos de aspectos são também chamados de dimensões da estratégia.

A dimensão política considera o impacto das medidas governamentais e legais no ambiente em que a organização opera. Isso pode incluir leis trabalhistas, regulamentações ambientais, políticas fiscais, estabilidade política e relações internacionais. Compreender o ambiente político ajuda as organizações a antecipar possíveis mudanças na legislação que podem afetar suas operações.

A análise econômica envolve examinar fatores como taxas de juros, taxas de câmbio, inflação, PIB e saúde econômica geral do país ou região. Esses fatores podem influenciar diretamente as operações de uma organização, afetando coisas como custos de capital, poder de compra dos consumidores e estabilidade econômica.

Os fatores sociais abrangem as influências culturais e sociais que podem afetar a demanda por produtos e serviços. Inclui demografia, tendências culturais, mudanças nas atitudes e comportamentos dos consumidores, distribuição de renda, educação e mobilidade social. Compreender o ambiente social é crucial para adaptar produtos e serviços às necessidades e desejos do mercado.

O exame dos fatores tecnológicos envolve considerar o impacto das novas tecnologias no mercado, na logística e na indústria. Isso pode incluir inovações em processos de produção, desenvolvimento de produtos, automação, pesquisa e taxa de

mudança tecnológica. As tendências tecnológicas indicam como manter a competitividade e inovar.

Finalmente, a dimensão ambiental considera questões relacionadas ao meio ambiente e à sustentabilidade. Isso pode incluir mudanças climáticas, regulamentações ambientais, gestão de recursos naturais e a crescente demanda dos consumidores e stakeholders por práticas sustentáveis. Essa análise possibilita entender como os fatores ambientais podem impactar a imagem, a reputação e os resultados organizacionais.

O criador específico da ferramenta PESTA não é amplamente reconhecido ou documentado, o que pode ser devido à sua evolução a partir do modelo PEST, original. Este foi desenvolvido como uma ferramenta de análise de ambiente macroeconômico. Com o tempo, este modelo foi expandido para incluir aspectos Ambientais (levando à variação PESTA) e, em algumas versões, aspectos Legais (resultando na variação PESTAL).

O modelo PEST original é frequentemente atribuído a Francis Aguilar, um acadêmico de negócios, que o introduziu em seu livro "*Scanning the Business Environment*", publicado em 1967. Aguilar apresentou um framework que enfatizava quatro fatores principais: Político, Econômico, Social e Tecnológico, que são os componentes centrais do modelo PEST e, por extensão, do PESTA.

Com o passar do tempo, outros acadêmicos e profissionais de negócios expandiram e adaptaram o modelo para refletir melhor as complexidades do ambiente de negócios moderno. A inclusão do aspecto Ambiental no modelo PEST para formar o PESTA reflete a crescente importância da sustentabilidade e das questões ambientais no planejamento e na estratégia empresarial.

Este capítulo é destinado à análise geral de viabilidade, considerando fatores comuns às Rotas da Biodiversidade, do Mel e do Pescado, no âmbito da RIDE-DF. Vale lembrar, contudo, que nos capítulos seguintes serão acrescentados fatores específicos que caracterizam cada uma dessas rotas, completando as análises pertinentes.

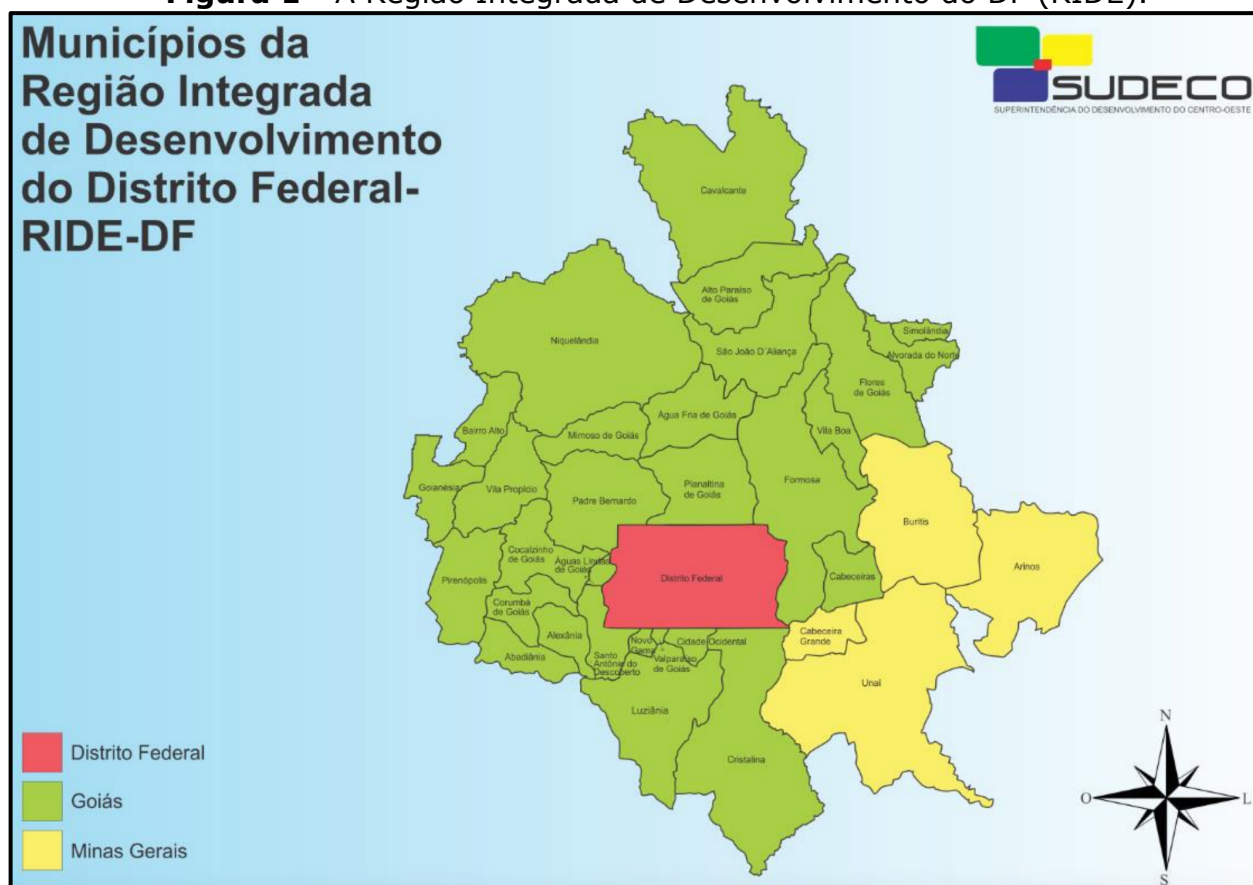
3.1. ANÁLISE POLÍTICA

Conforme exposto no Capítulo 3 do primeiro Relatório Técnico inerente a este contrato, a Região Integrada de

Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF) foi criada a partir de preceitos constitucionais previstos nos art. 21, inciso IX; art. 43; e art. 48, inciso IV da Constituição Federal de 1988. Por definição constitucional, as rides são conjuntos de municípios cuja origem baseia-se no princípio de cooperação entre os diferentes níveis de governo. Podem ser compostas por municípios ou regiões de diferentes unidades da federação.

A criação da RIDE-DF (Figura 1) tem amparo na Lei Complementar nº 94, de 19 de fevereiro de 1998, sendo regulamentada pelo Decreto nº 2.710, de 4 de agosto de 1998, alterado pelos Decreto nº 3.445, de 4 de maio de 2000 e Decreto nº 4.700, de 20 de maio de 2003. O Decreto nº 7.469, de 5 de maio de 2011 revogou os anteriores e deu novas interpretações legais à RIDE. A Lei Complementar nº 163, de 14 de junho de 2018, incluiu mais 12 municípios.

Figura 1 - A Região Integrada de Desenvolvimento do DF (RIDE).



Fonte: SUDECO, 2018.

Atualmente, a RIDE engloba o Distrito Federal e, do Estado de Goiás, os municípios de Abadiânia, Água Fria de Goiás, Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Alto Paraíso de Goiás, Alvorada do Norte, Barro

Alto, Cabeceiras, Cavalcante, Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás, Cristalina, Flores de Goiás, Formosa, Goianésia, Luziânia, Mimoso de Goiás, Niquelândia, Novo Gama, Padre Bernardo, Pirenópolis, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto, São João d'Aliança, Simolândia, Valparaíso de Goiás, Vila Boa e Vila Propício. Pertencem ainda à RIDE-DF, do Estado de Minas Gerais, os municípios de Arinos, Buritis, Cabeceira Grande e Unaí.

Politicamente, o Estado de Goiás e o Distrito Federal têm recortes geográficos diferenciados para a RIDE-DF. A Lei Complementar nº 181, de 5 de janeiro de 2023, do Estado de Goiás, criou a Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal (RME), englobando os seguintes municípios:

- Águas Lindas de Goiás
- Cidade Ocidental
- Cocalzinho de Goiás
- Cristalina
- Formosa
- Luziânia
- Novo Gama
- Padre Bernardo
- Planaltina
- Santo Antônio do Descoberto
- Valparaíso de Goiás

Por sua vez, o Distrito Federal instituiu outro recorte da RIDE-DF, semelhante ao de Goiás, que o Pano Plurianual (PPA - quadriênio 2024-2027) denomina Periferia Metropolitana de Brasília (PMB), a qual inclui todos os municípios da RME e mais o município de Alexânia, GO. Há ainda outro recorte, nomeado de Área Metropolitana de Brasília (AMB), que é a PMB mais o DF.

Complementarmente, vale ressaltar que a RIDE-DF engloba ainda quatro municípios de Minas Gerais. Trata-se, portanto de uma região que envolve três Unidades da Federação — DF, GO e MG — sendo uma na íntegra — o DF.

Essas superposições e suas diversas formas de governança permitem visualizar, de imediato, a complexidade que envolvem as articulações políticas nessa região.

No âmbito federal, segundo o Decreto nº 11.057, de 29 de abril de 2022, à Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO) compete, observadas as orientações do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, gerenciar o Programa da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF).

A SUDECO é uma autarquia de natureza especial, com autonomia administrativa e financeira, integrante do Sistema de Planejamento e Orçamento Federal, vinculada ao Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, com sede e foro em Brasília, Distrito Federal. Para o gerenciamento da RIDE, é vedada a utilização de recursos próprios do Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO) e do Fundo de Desenvolvimento Regional do Centro Oeste (FDCO), sob qualquer forma ou finalidade, nos Municípios situados fora do Centro-Oeste.

As ações da RIDE são coordenadas pelo Conselho Administrativo da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (COARIDE), órgão colegiado, formado por 18 membros assim distribuídos:

- a) Secretário-Executivo do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (presidente).
- b) Secretário-Executivo da Casa Civil da Presidência da República.
- c) Secretário-Executivo do Ministério da Justiça e Segurança Pública.
- d) Secretário-Executivo do Ministério da Infraestrutura.
- e) Secretário-Executivo do Ministério da Educação.
- f) Secretário-Executivo do Ministério da Cidadania.
- g) Secretário-Executivo do Ministério da Saúde.
- h) Secretário-Executivo da Secretaria de Governo da Presidência da República.
- i) Diretor-Superintendente da Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste – SUDECO.
- j) Três representantes do Distrito Federal, um do Estado de Goiás e um do Estado de Minas Gerais, indicados pelos respectivos Governadores.

- k) Dois representantes dos Municípios do Estado de Goiás que integram a RIDE, indicados, em comum acordo, pelos Prefeitos dos Municípios que integram a RIDE.
- l) Dois representantes dos Municípios do Estado de Minas Gerais que integram a RIDE, indicados, em comum acordo, pelos Prefeitos dos Municípios que integram a RIDE.

Os representantes municipais e estaduais têm mandato de 2 anos, podendo ser reconduzidos. Não há prazo para renovação de mandato da representação federal no Conselho. As decisões são tomadas por maioria simples de seus membros, cabendo ao seu Presidente o voto de qualidade. São, portanto, nove membros do governo federal, dois dos governos estaduais, três do Distrito Federal e quatro representantes municipais, sendo dois dos municípios goianos e dois dos municípios mineiros. As Atividades de Secretaria-Executiva do COARIDE são exercidas pela Diretoria de Planejamento e Avaliação (DPA) da SUDECO.

O histórico recente do COARIDE tem sido de pouca efetividade. Uma consulta ao site oficial² permite afirmar que nos últimos cinco anos o Conselho reuniu-se uma única vez, em 5 de outubro de 2023. A ata correspondente não permite identificar quantos membros estiveram presentes, além do Secretário Executivo do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, do Diretor do Banco BRB, representando o Presidente do Banco, e o Secretário-Executivo do Conselho e Diretor de Planejamento e Avaliação da SUDECO.

Os assuntos da pauta foram: criação da Ouvidoria da RIDE; criação de grupo de trabalho para atualização do Regimento Interno; calendário de reuniões para 2023; e criação de subcomitês temáticos. Dentre os assuntos de ordem geral, destacam-se: a necessidade de “promover *road trip*” para apresentar aos municípios as atribuições e áreas de atuação do COARIDE; e uma proposta de Acordo de Cooperação Técnica que está sendo articulado entre a SUDECO, o Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos socioeconômicos; a fundação Universidade de Brasília; a Universidade Federal de Goiás e o Instituto de Pesquisa e Estatística do Distrito Federal, para execução e criação de repositório de informações da RIDE “por meio de

² Site do COARIDE: <https://www.gov.br/sudeco/pt-br/assuntos/ride-df>. Consulta realizada em 29 de fevereiro de 2024.

diagnósticos de demandas específicas dos municípios e execução de mecanismos de governança e avaliação do Plano de Desenvolvimento conforme especificações estabelecidas no plano de trabalho a ser definido”.

Com base no exposto, é válido afirmar que o COARIDE tem encontrado severas dificuldades para desempenhar suas atividades e realizar suas missões. Apesar disso, iniciativas como o Polo da Rota da Fruticultura da RIDE, no âmbito da Estratégia Rotas de Integração Nacional, impulsionam diversos setores e representam um caso de sucesso, a ser oportunamente explorado como referência regional e mesmo nacional.

Segundo Nota Técnica da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN, 2018), a RIDE-DF não é uma região metropolitana, nem uma mesorregião e tampouco pode ser classificada como uma microrregião. É composta pelo Distrito Federal, por 20 municípios da Microrregião do Entorno do Distrito Federal, três municípios da Microrregião da Chapada dos Veadeiros, três municípios da Microrregião do Vão do Paranã, dois municípios da Microrregião de Ceres, um município da Microrregião de Porangatu e quatro municípios da Microrregião de Unaí.

A RIDE-DF foi criada com o objetivo de promover o desenvolvimento equilibrado e reduzir as disparidades regionais, conforme estabelece o art. 43 da Constituição Federal. Diversos fatores políticos influenciam a RIDE, incluindo legislações específicas, políticas de desenvolvimento regional e iniciativas governamentais voltadas para a integração socioeconômica, tecnológica e ambiental.

Conforme já observado, uma das maiores dificuldades para o desenvolvimento da RIDE-DF está nas dificuldades de implementação de uma gestão integrada e efetiva, tendo em vista os arranjos e recortes político-administrativos inerentes.

A RIDE-DF tem 33 municípios, mais o DF. Como base comparativa, é interessante observar que, embora tenham áreas semelhantes, Pernambuco tem 185, Santa Catarina tem 295 e Portugal tem 308 municípios.

Por outro lado, é imperativo apontar que os atuais gestores públicos, especialmente do DF e de Goiás, têm realizado esforços no sentido de ampliar as margens de governabilidade no âmbito da RIDE-DF. Nesse sentido, os exemplos mais marcantes são a criação da RME,

mediante uma lei do Estado de Goiás, e a inclusão da PMB e da AMB no PPA do DF para o quadriênio 2024-27.

Diversos governos municipais da RIDE-DF também têm envidado esforços para incrementar parcerias em apoio ao Polo da Rota da Fruticultura. Uma consulta ao site (<https://rotafruticulturaridedf.com.br/noticias-e-eventos/>) permite indicar as seguintes reuniões de mobilização, em 2022 e 2023, com o apoio das prefeituras:

- Mimoso de Goiás
- Barro Alto
- Cabeceira Grande
- Arinos
- Cabeceira
- Cavalcante
- Niquelândia
- Alto Paraíso
- Planaltina de Goiás
- Cristalina
- Novo Gama
- Formosa
- Flores de Goiás
- Corumbá
- Cocalzinho
- Cidade Ocidental
- Padre Bernardo
- Luziânia
- Goianésia
- Buritis

Também as localidades e Brazlândia e Chapadinha, no DF, foram objeto de reuniões de mobilização, com o apoio das Regiões Administrativas e do Governo do Distrito Federal (GDF).

Nesse contexto, crescem de importância as cooperativas, as associações comunitárias e as organizações não governamentais, atuando de forma transversal e facilitando a implementação de

projetos conjuntos, com abrangência intermunicipal e mesmo interestadual.

Politicamente sobressai-se, de maneira protagonista, o coordenador do Polo da Rota da Fruticultura — reconhecido em Portaria do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR) — bem como a estrutura cedida pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf).

O coordenador atua como principal articulador de diversificada gama de órgãos e instituições públicos, com destaque, como realizadores, para:

- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), especialmente a Embrapa Cerrados.
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (Emater-DF).
- Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).
- Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (SEAGRI-DF).
- Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA-DF).

Como apoiadores de destaque, vale citar:

- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).
- Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo no DF (SESCOOP-DF).
- Organização das Cooperativas do Distrito Federal (OCDF).
- Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR).
- Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA).

Essa articulação tem sido fundamental para o sucesso do Polo da Rota da Fruticultura, como exemplo de política bem planejada e executada, que leve em consideração as especificidades locais e promovam a integração no âmbito da RIDE-DF. E poderá alavancar as Rotas da Biodiversidade, do Mel e do Pescado, criando uma série de sinergias que serão especificamente apresentadas nos capítulos posteriores.

3.2. ANÁLISE ECONÔMICA

A integração econômica no âmbito da RIDE influencia significativamente o comportamento do mercado de trabalho, o comércio local, a infraestrutura econômica (transportes, energia, comunicações etc.), a infraestrutura social (educação, saúde, saneamento básico etc.) e o desenvolvimento de políticas socioeconômicas, implicando uma dinâmica fundamental para toda a região.

Destaque-se que esses fatores são muito mais presentes no âmbito da já citada Área Metropolitana de Brasília (AMB), que abrange o DF e os municípios goianos da Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal (RME), mais o município de Alexânia.

Vale dizer que municípios mais distantes, como Cavalcante, Simolândia e Alvorada do Norte permanecem isolados e demandam políticas específicas para que a integração seja concretizada. Segundo o Instituto de Pesquisa e Estatística do Distrito Federal (IPEDF),

Em 2021, o PIB da RIDE-DF atingiu R\$ 328,68 bilhões, enquanto o da AMB chegou a R\$ 312,71 bilhões. Comparando com os resultados alcançados em 2020, cujos valores correntes foram de R\$ 300,68 bilhões e R\$ 287,56 bilhões, respectivamente, houve aumento nominal do produto. No entanto, em termos reais, ambos produtos registraram quedas, de -7,2%, para a RIDE-DF, e de -7,7%, para a AMB.

O PIB de Brasília, contribuindo com 87,3% para o total da RIDE-DF e 91,8% para a AMB, expandiu de R\$ 265,85 bilhões em 2020 para R\$ 286,94 bilhões em 2021. Apesar do significativo aumento em valores correntes, o PIB da capital federal registrou variação real negativa de 8,4%. Além disso, houve uma diminuição na participação relativa da economia distrital na composição do produto regional, perdendo 1,1 ponto percentual (p.p.) na RIDE-DF e 0,7 p.p. na AMB, em comparação com os resultados de 2020 (IPEDF, 2023).

As cinco maiores economias municipais da RIDE-DF são:

- Luziânia
- Cristalina
- Unaí
- Formosa

- Valparaíso de Goiás

No outro extremo, os municípios com menor PIB são:

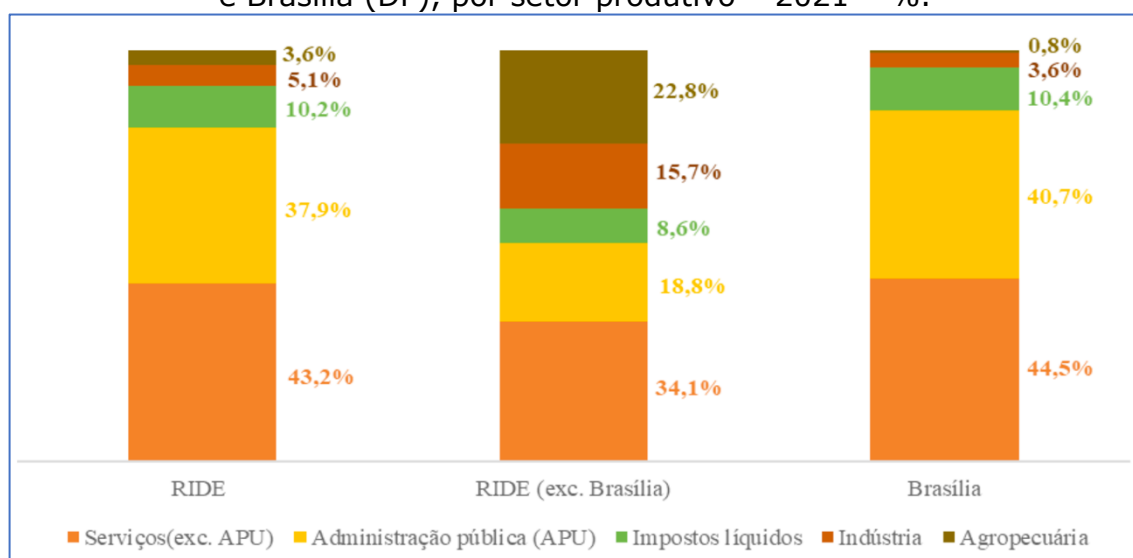
- Alvorada do Norte
- Simolândia
- Vila Boa
- Mimoso de Goiás
- Flores de Goiás

Ainda segundo o IPEDF,

Apenas quinze municípios apresentaram PIB acima de R\$ 1,00 bilhão, dos quais dez compõem a AMB e oito são limítrofes ao Distrito Federal, sinalizando que a capital federal exerce forte influência na economia regional, resultando em ganhos para estes municípios pela proximidade geográfica e interação produtiva. Ademais, três municípios registraram PIB abaixo de R\$ 250,00 milhões (IPEDF, 2023).

O Gráfico 1, a seguir, indica de modo consistente as diferenças que marcam o DF e o restante da RIDE. Enquanto nos municípios que integram a RIDE, a agropecuária responde por 22,8% do PIB total, no DF esse percentual fica em 0,8%. Também a indústria se destaca, sendo 4,3 vezes maior nos municípios da RIDE que no DF.

Gráfico 1. PIB dos municípios da RIDE-DF, RIDE-DF exclusive Brasília (DF) e Brasília (DF), por setor produtivo – 2021 – %.



Fonte: IPEDF (2023) – p.9.

Um recorte diverso, todavia, mostra outras importantes diferenças que marcam a região. Uma análise do PIB *per capita* dos municípios, por exemplo, indica que os cinco municípios mais bem ranqueados são (dados de 2021):

- Barro Alto – PIB *per capita* = R\$ 135.150,00
- Mimoso de Goiás – PIB *per capita* = R\$ 96.140,00
- Água Fria de Goiás – PIB *per capita* = R\$ 92.730,00
- Cristalina – PIB *per capita* = R\$ 74.970,00
- Cabeceira Grande – PIB *per capita* = R\$ 67.960,00

Como referência, vale apontar que o PIB *per capita* do DF é R\$ 92.730,00 e a média nacional equivale a R\$ 42.500,00. No outro extremo, os cinco municípios com menor PIB *per capita* são:

- Flores de Goiás – PIB *per capita* = R\$ 14.410,00
- Cidade Ocidental – PIB *per capita* = R\$ 13.530,00
- Águas Lindas de Goiás – PIB *per capita* = R\$ 11.050,00
- Santo Antônio do Descoberto – PIB *per capita* = R\$ 10.740,00
- Novo Gama – PIB *per capita* = R\$ 9.650,00

Vale observar que os últimos quatro municípios de menor PIB *per capita* são limítrofes com o Distrito Federal, indicando uma população maior, porém de baixa renda. Como grande parte dos moradores trabalha no DF, ali são geradas as receitas.

De modo geral, uma análise comparativa que considere o PIB e a população, em territórios com áreas semelhantes à da RIDE-DF, permite interessantes inferências (Quadro 2).

Quadro 2. RIDE x estados e país de áreas semelhantes.

	ÁREA (milhões de Km ²) 2022	POP. (milhões de Hab.) 2022	PIB (R\$ bilhões) 2021
Pernambuco	98,1	9,1	220,8
Santa Catarina	95,7	7,6	428,6
RIDE	94,5	4,5	328,7
Portugal	92,3	10,3	2.071,6

Fonte – elaboração própria (2024), com dados do IBGE, IPEDF e BID.

No que se refere à demografia, a população da RIDE-DF, além de ser a menor entre os territórios comparados, está muito concentrada na Área Metropolitana de Brasília (AMB). O Quadro 3 indica que o DF e os municípios adjacentes que compõem a RIDE-DF somam mais de 91% das populações envolvidas. Vale dizer que os 21 municípios que integram a RIDE-DF, mas não a AMB, dispõem somente de menos de 9% da população da região.

Quadro 3. Comparativo populacional.

			POPULAÇÃO - censo de 2022 - IBGE				
Nº	UF	Nome	RIDE	AMB	PMB	RME	RIDE menos AMB
1	DF	Distrito Federal	2.817.381	2.817.381			
2	GO	Abadiânia	17.232				17.232
3	GO	Água Fria de Goiás	4.954				4.954
4	GO	Águas Lindas de Goiás	225.693	225.693	225.693	225.693	
5	GO	Alexânia	27.008	27.008	27.008		
6	GO	Alto Paraíso de Goiás	10.306				10.306
7	GO	Alvorada do Norte	8.446				8.446
8	GO	Barro Alto	10.371				10.371
9	GO	Cabeceiras	7.560				7.560
10	GO	Cavalcante	9.583				9.583
11	GO	Cidade Ocidental	91.767	91.767	91.767	91.767	
12	GO	Cocalzinho de Goiás	25.016	25.016	25.016	25.016	
13	GO	Corumbá de Goiás	10.562				10.562
14	GO	Cristalina	62.337	62.337	62.337	62.337	
15	GO	Flores de Goiás	13.744				13.744
16	GO	Formosa	115.901	115.901	115.901	115.901	
17	GO	Goianésia	73.707				73.707
18	GO	Luziânia	209.129	209.129	209.129	209.129	
19	GO	Mimoso de Goiás	2.614				2.614
20	GO	Niquelândia	34.964				34.964
21	GO	Novo Gama	103.804	103.804	103.804	103.804	
22	GO	Padre Bernardo	34.967	34.967	34.967	34.967	
23	GO	Pirenópolis	26.690				26.690
24	GO	Planaltina	105.031	105.031	105.031	105.031	
25	GO	Santo Ant. do Descob.	72.127	72.127	72.127	72.127	
26	GO	São João d'Aliança	14.041				14.041
27	GO	Simolândia	5.742				5.742
28	GO	Valparaíso de Goiás	198.861	198.861	198.861	198.861	
29	GO	Vila Boa	4.215				4.215
30	GO	Vila Propício	5.815				5.815
31	MG	Arinos	17.272				17.272
32	MG	Buritiz	24.030				24.030
33	MG	Cabeceira Grande	6.627				6.627
34	MG	Unaí	86.619				86.619
TOTAL			4.484.116	4.089.022	1.271.641	1.244.633	395.094
Percentual			100%	91,19%	28,36%	27,76%	8,81%

Fonte – elaboração própria, com dados do IBGE (censo de 2022).

Esse mesmo desequilíbrio reflete-se no PIB, onde a AMB, capitaneada pela Capital Federal, responde por mais de 95% do PIB da RIDE-DF, como um todo. É o DF, portanto, o maior responsável por uma economia que ultrapassa a de Pernambuco e aproxima-se de Santa Catarina, embora todos estejam muito longe de Portugal.

Outro aspecto que chama a atenção é que a RIDE-DF é composta de somente 34 municípios (inclusive o DF), número muito menor que os dos demais territórios. Esses fatores indicam que a RIDE é uma região complexa e com grandes desequilíbrios, demandando ações que considerem e contemplem todas as peculiaridades e características, bastante diversificadas.

No que se refere ao tamanho dos territórios, é interessante observar que, embora concentre muita riqueza e muita população, a área do DF é a 6ª maior da RIDE-DF e corresponde a somente a cerca de 60% da área de Niquelândia.

Outros municípios destacam-se, a exemplo de Unaí (MG), Cavalcante (GO), Cristalina (GO), e Formosa (GO) — todos maiores que o DF — bem como Arinos (MG) e Buritis (MG), com áreas de tamanho semelhante (Tabela 1).

Tabela 1 – Área do DF e dos municípios da RIDE.

Nome	UF	Área (km²)
Niquelândia	GO	9.843
Unaí	MG	8.448
Cavalcante	GO	6.954
Cristalina	GO	6.162
Formosa	GO	5.812
Distrito Federal	DF	5.780
Arinos	MG	5.279
Buritis	MG	5.225
Luziânia	GO	3.961
Flores de Goiás	GO	3.709
São João d'Aliança	GO	3.327
Padre Bernardo	GO	3.139
Alto Paraíso de Goiás	GO	2.594
Planaltina	GO	2.544
Pirenópolis	GO	2.205
Vila Propício	GO	2.182
Água Fria de Goiás	GO	2.029
Cocalzinho de Goiás	GO	1.789
Goianésia	GO	1.547
Mimoso de Goiás	GO	1.387
Alvorada do Norte	GO	1.259
Cabeceiras	GO	1.127
Barro Alto	GO	1.093
Corumbá de Goiás	GO	1.062
Vila Boa	GO	1.060

Abadiânia	GO	1.045
Cabeceira Grande	MG	1.031
Santo Antônio do Descoberto	GO	944
Alexânia	GO	848
Cidade Ocidental	GO	390
Simolândia	GO	348
Novo Gama	GO	195
Águas Lindas de Goiás	GO	188
Valparaíso de Goiás	GO	61
Total		94.570

Fonte – IBGE, 2021.

No outro extremo, vale citar Valparaíso de Goiás, Águas Lindas de Goiás e Novo Gama, todos com áreas menores que 200 Km², limítrofes com o DF e bastante populosos.

As regiões Norte e Nordeste da RIDE-DF são caracterizadas por municípios com economias pouco desenvolvidas e que, por isso, merecem especial atenção dos gestores públicos. As reconhecidas belezas naturais, por exemplo, não têm sido suficientes para alavancar o turismo em padrões compatíveis com suas potencialidades e na medida desejada, especialmente devido à precária infraestrutura de transporte, de segurança, de saúde e de telecomunicações.

Por outro lado, os eixos a sul e a sudoeste do Distrito Federal apresentam significativas oportunidades de desenvolvimento, por envolver segmentos populacionais mais concentrados e com bom poder aquisitivo. Assim, o eixo sul, que inclui Luziânia e Cristalina, divide-se em dois outros eixos, sendo que um se dirige a Paracatu, a caminho de Belo Horizonte e outro aponta para Catalão, a caminho do Triângulo Mineiro e de São Paulo. Por sua vez, o eixo sudoeste dirige-se à Região Metropolitana de Goiânia e depois à região de Rio Verde e Jataí, em franco desenvolvimento, liderado pelo agronegócio.

É sabido que o consumo de frutas, por exemplo, é diretamente proporcional ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), um índice estatístico usado pela Organização das Nações Unidas (ONU), composto de expectativa de vida, educação (média de anos de escolaridade completados e anos esperados de escolaridade ao entrar no sistema educacional) e indicadores de renda per capita³. Desse

³ Fonte: ONU. Disponível em <https://www.undp.org/pt/brazil/o-que-%C3%A9-o-idh>. Consulta em 18 jan. 2024.

modo, a proximidade dessas populações em franco progresso podem representar importante vantagem competitiva para os fruticultores da RIDE.

A vocação econômica dos municípios que compõem a RIDE é bastante diversificada. O DF dispensa análises minuciosas, devido às suas peculiaridades, como Capital do País. A mineração merece destaque, especialmente nos municípios de Barro Alto e Niquelândia.

Conforme já foi explanado, as belezas naturais de municípios como Pirenópolis e Alto Paraíso não foram, até o momento, suficientes para alavancar o turismo de modo condizente com o potencial avaliado, devido às precárias condições da infraestrutura local.

A rodovia Belém-Brasília (BR 153) e a ferrovia Norte-Sul, ambas tendo Anápolis como referência, têm seu trajeto à margem da RIDE. Por isso, atividades econômicas relacionadas à logística, ao comércio e aos demais serviços têm sido incrementadas em municípios como Uruaçu e Santa Tereza de Goiás, mas não em cidades da RIDE.

No que tange à agropecuária, é nítida a expansão ocorrida nos últimos anos, do plantio de *commodities*, como soja, sorgo, milho, feijão, girassol etc., em áreas antes dedicadas à pecuária extensiva de corte. Também a pecuária intensiva e a produção aviária estão sendo incrementadas, impulsionando todas as cadeias produtivas envolvidas. A malha rodoviária, por exemplo, está sendo cada dia mais utilizada, ensejando projetos de ampliação e restauração e ampliação por parte dos governos estaduais e federal.

Se, por um lado, essas atividades trazem salutar desenvolvimento, por outro não são intensivas em mão de obra e não são viáveis para os pequenos produtores rurais que, em muitos casos, ficam restritos à agricultura de subsistência. Nesse cenário, a fruticultura intensiva em tecnologias, com foco em espécies exóticas de alto valor agregado, como o açaí e o mirtilo, pode representar uma excelente opção para os empreendedores, especialmente se estiveram organizados em cooperativas.

Também a biodiversidade, o mel e o pescado, por terem foco em pequenos empreendedores rurais e produtos de alto valor agregado, poderão apresentar excelente potencial de desenvolvimento, como será posteriormente detalhado.

Esse crescente desenvolvimento do agronegócio tem demandado investimentos dos governos estaduais e da União, bem

como da iniciativa privada, no sentido de incrementar a infraestrutura econômica, especialmente no que se refere a transportes, logística, energia e telemática, beneficiando todos os segmentos populacionais.

Vale ressaltar também a atuação dos organismos de fomento, tais como o Banco Regional de Brasília (BRB), o Banco do Brasil (BB) e a Caixa Econômica Federal (CEF), trabalhando como intermediários na concessão de créditos subsidiados por programas governamentais, inclusive em apoio aos pequenos produtores rurais. Todavia, os diversos programas existentes por vezes terminam por ocasionar uma dispersão dos recursos federais, prejudicando a efetividade dos resultados.

No que se refere à infraestrutura econômica, há problemas relacionados à eletrificação rural, visto que é muito focada em atender às propriedades com “pontos de luz”, não tendo como propósito o atendimento às questões relacionadas com a produção. É preciso levar energia trifásica ao meio rural, que hoje dispõe de monofásica ou bifásica.

O desenvolvimento da RIDE-DF também demanda constante ampliação da infraestrutura de comunicações, com destaque para a internet, demandando resolutas políticas públicas, especialmente por parte dos governos estaduais e federal. Especialistas afirmam que a chegada da internet de 5ª geração (5G) no ambiente rural irá proporcionar intensa automação e significativo aumento da produção, com ganhos para todas as etapas das cadeias produtivas, como será visto na Análise Tecnológica.

Em síntese, é válido afirmar que o arcabouço econômico da RIDE-DF, de modo geral, é favorável à implantação de novos empreendimentos rurais, a exemplo de novos polos das Rotas de Integração Nacional, como a da biodiversidade, do pescado e do mel.

3.3. ANÁLISE SOCIAL

Embora não haja dados estatísticos atualizados, não é exagero afirmar que os fatores sociais, psicossociais e culturais presentes na RIDE-DF tendem a ser os mais sensíveis e de maior fragilidade de toda a conjuntura. A infraestrutura social se constitui em um grande gargalo de desenvolvimento da região, envolvendo:

- Educação
- Saúde

- Segurança Pública
- Capacitação Profissional
- Trabalho
- Emprego
- Saneamento Básico
- Habitação
- Proteção Social

As estatísticas oficiais relativas ao IDH, por exemplo, referem-se ao censo de 2010 e não foram ainda consolidados os dados do censo de 2022.

Todavia, a baixa qualidade da educação básica — que inclui a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio — e a precariedade dos cursos de capacitação profissional terminam por desenhar um perfil de baixa produtividade da força de trabalho regional, com reflexos negativos para as cadeias produtivas envolvidas.

A ausência de cursos de educação superior em grande parte dos municípios que não integram a AMB não só contribui para a baixa qualificação da força de trabalho como também estimulam a migração para as principais cidades, tornando ainda mais precária a produtividade.

Dados atualizados sobre a saúde pública também não estão disponíveis em grande parte dos municípios da RIDE-DF, mas representam uma das maiores fragilidades regionais, em especial no atendimento à população rural, que precisa se deslocar para os grandes centros, em busca de atendimento médico-hospitalar de média e alta complexidade.

No que tange à Segurança Pública, é imperioso indicar que o tráfico de drogas invadiu não somente os grandes centros urbanos, mas está presente em praticamente todas as pequenas cidades e até na área rural, assolando as famílias, destruindo valores culturais e arrasando a economia. Nesse panorama, os pequenos municípios não contam com estruturas policiais adequadas, por parte das Unidades da Federação, e tampouco possuem recursos para organizar guardas municipais compatíveis.

A geração de trabalho, emprego e renda também é afetada pelas já citadas disparidades que marcam a região. Nas áreas mais populosas, o setor de serviços responde pela maior parte da economia, mas percebe-se nítida vocação para empreendimentos rurais, ainda inexplorada, em especial nos municípios não mais distantes do DF. Todavia, vale registrar que diversos municípios da AMB, com vocação para o agronegócio — como Cristalina e Formosa — têm desenvolvido projetos de capacitação com foco no pequeno produtor rural.

A infraestrutura de saneamento básico, habitação e proteção social também reflete a assimetria que marca a RIDE-DF. Enquanto em 2010 Brasília já dispunha de esgotamento sanitário adequado para 87,9% da população⁴, em grande parte dos municípios não pertencentes à AMB não há sequer uma estrutura mínima.

Os fatores sociais abrangem as influências culturais e sociais que podem afetar a demanda por produtos e serviços. Incluem ainda tendências culturais, mudanças nas atitudes e comportamentos dos consumidores, distribuição de renda e mobilidade social.

Nesse sentido, um vetor socioeconômico de grande importância para a viabilidade dos empreendimentos voltados ao pequeno produtor rural está sendo progressivamente disseminado no âmbito da RIDE-DF: a cultura do cooperativismo. As cooperativas têm sido, para os produtores, o principal instrumento de acesso às boas práticas e às mais avançadas tecnologias de produção. Além disso, permitem o processamento para transporte e comercialização e proporcionam escala para a comercialização, evitando a intermediação de atravessadores.

Desse modo, assim como já acontece com o Polo da Rota da Fruticultura, a disseminação da cultura do cooperativismo será de fundamental importância para o sucesso de eventuais polos das Rotas do Mel, da Biodiversidade e do Pescado. O Quadro 4 apresenta as principais cooperativas rurais da RIDE-DF que poderão interagir com novos polos a serem criados

Quadro 4. Cooperativas rurais da RIDE.

UF	Município	Cooperativa
Distrito Federal	Brasília	CIO DA TERRA
		COARP
		COOPA/DF

⁴ Fonte: IBGE. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasilia/panorama>. Consulta em mar.2024.

		COOPEBRAZ
		COOPERFAL
		COOPER-HORTI
		COOPERMISTA
		COOPERORG
		COOPERPALMAS
		COOTAQUARA
		MULTIFLOR
Goiás	Águas Lindas	COMPAF
	Alto Paraíso	COOPERFRUTOS DO PARAISO
	Cristalina	ARBO
		COACER
		COACRIS
		COCARI
		COOPERATIVA REDE TERRA
		COOPERLEITE
	Flores de Goiás	COOPERFLORES*
	Formosa	COOPERFARTURA
	Goianésia	CAGEL
		COOPERBOI
		GOIÁS CARNE
	Luziânia	COOPINDAIÁ
	Padre Bernardo	COOPAFER
	Planaltina	COOPITAÚNA
Minas Gerais	Unaí	CAPUL
		COAGRIL
	Buritiz	COOPERMANGUES

Fonte: Elaboração própria (2024).

Em suma, no que se refere à dimensão social, percebe-se que há fragilidades a serem superadas por políticas públicas intensas e resolutas, mas que podem ser vencidas por empreendedores das cadeias produtivas do mel, do pescado e da biodiversidade, num primeiro momento nos municípios da AMB mais vocacionados e, posteriormente, na RIDE-DF como um todo.

3.4. ANÁLISE TECNOLÓGICA

As tecnologias são fundamentais, na conjuntura atual, para o sucesso de qualquer empreendimento. E essa afirmação é também válida para a implantação de novos polos das rotas citadas.

Desse modo, a criação de eventuais polos da Rotas do Mel, da Biodiversidade e do Pescado devem ser objeto de ações por parte dos principais atores do Poder Público, no sentido de construir um ambiente de negócios que permita o acesso dos pequenos produtores rurais às tecnologias de última geração presentes, por exemplo, na aplicação de insumos e nos bens de capital voltados para o processamento da produção.

O impacto das novas tecnologias na produção, na logística, na indústria e na comercialização ao consumidor final deve ser necessariamente considerado. Isso pode incluir inovações em processos de produção, desenvolvimento de produtos, automação, pesquisa e taxa de mudança. As tendências tecnológicas indicam como manter a competitividade e avançar, buscando novas conquistas.

No campo das tecnologias de produção, atores públicos e privados da RIDE-DF têm apresentado crescente interesse no desenvolvimento de parques tecnológicos e incubadoras de empresas, visando a estimular a inovação e o empreendedorismo tecnológico. Essas iniciativas buscam integrar universidades, centros de pesquisa, empresas e governo para criar um ambiente propício à transferência de conhecimento e ao desenvolvimento de novas tecnologias. Em particular, setores como biotecnologia, tecnologia da informação e comunicação (TIC) e energias renováveis têm se destacado.

Soluções tecnológicas como sistemas de gestão logística integrada e plataformas de rastreamento de carga estão sendo implementadas para melhorar a eficiência do transporte e a distribuição de produtos. Além disso, a região tem potencial para se tornar um *hub* logístico devido à sua localização estratégica no centro do Brasil, facilitando o escoamento de produção tanto para o mercado interno quanto para exportação.

Na área de comercialização, a digitalização tem se mostrado uma ferramenta essencial para expandir o alcance dos produtos e serviços produzidos na RIDE-DF. *E-commerces*, *market places* digitais e plataformas de vendas online estão permitindo que pequenas e médias empresas alcancem mercados antes inacessíveis. Além disso, a adoção de tecnologias de pagamento digital e soluções de *fintech* estão simplificando transações comerciais, reduzindo barreiras para o comércio eletrônico e estimulando o consumo.

Apesar das oportunidades, a região enfrenta desafios significativos, como a necessidade de maior investimento em infraestrutura tecnológica e digital, formação de mão de obra

qualificada e superação de barreiras burocráticas para a inovação. A colaboração entre os setores público e privado, assim como o investimento contínuo em educação e capacitação tecnológica, são fundamentais para superar esses obstáculos e maximizar o potencial de desenvolvimento da RIDE-DF.

Nos últimos anos, a RIDE-DF tem experimentado avanços no setor de tecnologias de comunicação, particularmente com a introdução e expansão da internet 5G. Essa nova geração de conectividade móvel promete revolucionar diversas áreas, desde a indústria até os serviços públicos, trazendo velocidades de conexão extremamente altas, latência muito baixa e a capacidade de conectar um número muito maior de dispositivos simultaneamente.

O 5G tem o potencial de ser um catalisador para a inovação na RIDE-DF, oferecendo infraestrutura para o desenvolvimento de soluções avançadas em cidades inteligentes, saúde digital, educação online, segurança pública e eficiência energética. A expectativa é que essa tecnologia não apenas melhore a conectividade para usuários individuais, mas também possibilite uma série de novas aplicações empresariais e governamentais.

Um dos principais destaques da tecnologia 5G na RIDE-DF é sua aplicação em projetos de cidades inteligentes. Com uma conexão mais rápida e confiável, é possível otimizar a gestão de tráfego urbano, monitoramento ambiental, segurança pública através de sistemas de vigilância avançados e gestão de recursos, como água e energia, de maneira mais eficiente. Além disso, a implantação do 5G facilita a implementação de sistemas avançados de transporte público, melhorando a mobilidade urbana.

Na saúde, a tecnologia 5G pode transformar a prestação de serviços através da telemedicina, permitindo consultas e diagnósticos remotos, além de monitoramento de pacientes em tempo real, o que é crucial para regiões mais remotas dentro da RIDE-DF. Na educação, a alta velocidade e baixa latência do 5G melhoram significativamente a experiência de aprendizagem online, possibilitando o uso de realidade virtual e aumentada em ambientes educacionais, tornando o ensino mais interativo e acessível.

A tecnologia 5G tem o potencial de transformar radicalmente os ambientes rurais, oferecendo oportunidades sem precedentes para modernização, eficiência e desenvolvimento sustentável. Um dos setores que mais podem se beneficiar do 5G em ambientes rurais é a agricultura. A agricultura de precisão,

possibilitada pela alta conectividade e baixa latência do 5G, permite a coleta e análise em tempo real de dados extensivos do campo, como umidade do solo, temperatura, crescimento das plantas e saúde das colheitas. Isso pode resultar em uso mais eficiente de recursos, como água e fertilizantes, aumento da produtividade e redução do impacto ambiental. Drones, sensores IoT (Internet das Coisas) e máquinas autônomas tornam-se ferramentas viáveis para monitoramento e manutenção, graças à rede 5G.

O acesso ampliado e aprimorado à internet em áreas rurais através do 5G também pode ter um impacto significativo na educação e na saúde. Na educação, possibilita o acesso a recursos pedagógicos digitais, aulas online em tempo real e programas de aprendizado interativo, mesmo em localidades remotas. Na saúde, facilita a expansão da telemedicina, permitindo consultas remotas, monitoramento de pacientes e acesso a especialistas, o que é particularmente vital para comunidades rurais distantes de centros urbanos e hospitais.

Além disso, a introdução do 5G em áreas rurais abre novas avenidas para o desenvolvimento sustentável, permitindo a gestão eficiente dos recursos naturais e a redução das disparidades entre áreas urbanas e rurais. A conectividade melhorada pode impulsionar economias locais, promover a inclusão digital e social e contribuir para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas.

Todavia, a implementação do 5G na RIDE-DF enfrenta desafios, incluindo a necessidade de extensa infraestrutura de rede, como antenas e estações base, e a superação de barreiras regulatórias e burocráticas. A colaboração entre governos, operadoras de telecomunicações e setor privado é essencial para superar esses obstáculos e garantir uma implantação eficaz que alcance a região de forma ampla e equitativa.

Outro fator fundamental no campo da tecnologia está baseado nas parcerias com centros de pesquisa e desenvolvimento, com destaque para a já consagrada cooperação com a Embrapa Cerrados e suas unidades de pesquisa. O desenvolvimento de novas tecnologias de produção é crucial para o estabelecimento de vantagens comparativas em relação a outros polos e rotas, favorecendo todas as etapas das cadeias produtivas envolvidas.

Assim sendo, pode-se afirmar que as modernas tecnologias apresentam oportunidades revolucionárias para os ambientes rurais da

RIDE-DF, com o potencial de transformar setores chave e melhorar significativamente a qualidade de vida nas comunidades rurais. Para que esses benefícios se materializem, contudo, é fundamental superar os desafios de implementação através de parcerias estratégicas e investimentos focados, garantindo que as inovações beneficiem todos os segmentos da sociedade.

3.5. ANÁLISE AMBIENTAL

A RIDE-DF possui características únicas que a tornam uma área de grande potencial para o desenvolvimento agrícola, combinado com a sustentabilidade ambiental. A conjuntura atual permite apontar significativas vantagens comparativas em relação a outros países, devido ao clima favorável, o solo fértil ou passível de correções e a abundância de recursos hídricos. Esses fatores permitem a prática de múltiplas safras ao longo do ano, de acordo com as culturas praticadas, sem necessariamente implicar prejuízos de monta ao meio ambiente, desde que práticas de manejo sustentável sejam aplicadas.

O clima na RIDE-DF é caracterizado por duas estações bem definidas: uma chuvosa e uma seca. Essa variabilidade permite o cultivo de uma ampla gama de culturas agrícolas, adaptadas a cada período do ano.

A disponibilidade de recursos hídricos é outro fator crucial que confere à RIDE-DF uma vantagem comparativa. A região é abastecida por vários rios e reservatórios que fornecem água suficiente para a irrigação agrícola, essencial para a produção durante a estação seca e para a prática de múltiplas safras anuais. A gestão eficaz desses recursos hídricos é fundamental para assegurar sua sustentabilidade a longo prazo.

A possibilidade de realizar duas ou mais safras por ano oferece aos empreendedores rurais a oportunidade de maximizar a produtividade do solo, aumentando a eficiência econômica e contribuindo para a segurança alimentar. Entretanto, essa prática requer um manejo agrícola cuidadoso para evitar a degradação do solo, a perda de biodiversidade e o esgotamento dos recursos hídricos. Práticas sustentáveis, como a rotação de culturas, cultivo de cobertura, manejo integrado de pragas e técnicas de conservação de água, são essenciais para mitigar esses riscos.

Durante muito tempo, havia um consenso em torno da ideia de que no cerrado brasileiro os solos eram pobres e pouco férteis. Daí a sua utilização predominante na pecuária extensiva de corte. Além disso, os longos períodos de estiagem não permitiam plantios permanentes de alta produtividade, inviabilizando grande parte de culturas de alto valor agregado.

Esse quadro foi significativamente alterado com a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), na década de 1970. Sob a liderança de patriotas como Alysson Paolinelli, centenas de pesquisadores brasileiros com passagens por renomadas universidades no exterior mudaram os entendimentos predominantes e disseminaram conhecimentos que revolucionaram a atividade agropecuária em todo o bioma cerrado. Hoje o Brasil é uma potência no setor, responsável por alimentar cerca de 1/8 da população mundial.

Nesse contexto, o solo da RIDE-DF apresenta grande diversidade, refletindo a variedade de ecossistemas e paisagens que compõem a região. Essa diversidade de solos oferece distintas possibilidades para uso agrícola, florestal e urbano, mas também implica desafios específicos para a gestão e correção do solo, a fim de aumentar a produtividade de maneira sustentável.

A região inclui áreas com solos de alta fertilidade, particularmente nas zonas de várzea e áreas próximas a rios, onde a deposição aluvial enriquece o solo com minerais e matéria orgânica. No entanto, grande parte da região é dominada por solos do tipo Latossolo e Argissolo, que são bem drenados e profundos, mas frequentemente apresentam baixa fertilidade natural, alta acidez e baixos níveis de nutrientes essenciais como fósforo, potássio e nitrogênio.

Por isso, a correção do solo é fundamental para aumentar a produtividade agrícola, adotando estratégias que incluem:

Calagem. A aplicação de calcário é uma prática comum para corrigir a acidez do solo, aumentando o pH e tornando os nutrientes mais disponíveis para as plantas. A calagem pode melhorar significativamente a estrutura do solo, aumentar a atividade microbiana e favorecer o desenvolvimento das culturas.

Gessagem. O gesso agrícola é utilizado para fornecer cálcio e enxofre, além de ajudar na diminuição da toxicidade por alumínio em

camadas mais profundas do solo, promovendo um melhor desenvolvimento do sistema radicular das plantas.

Adubação. A adubação fornece nutrientes essenciais que podem estar deficientes no solo. A adubação pode ser orgânica, utilizando compostos, esterco e outros materiais orgânicos, ou química, com fertilizantes formulados para suprir as necessidades específicas das culturas e do solo.

Rotação de culturas e plantio de cobertura. A rotação de culturas e o uso de plantas de cobertura são práticas agronômicas que ajudam a manter ou aumentar a matéria orgânica do solo, melhorar a estrutura do solo, reduzir a erosão e controlar pragas e doenças.

Para aumentar a produtividade de maneira sustentável, é essencial adotar um manejo integrado do solo que combine técnicas de correção com práticas de conservação. Algumas dessas práticas incluem:

Manejo Integrado de Nutrientes. A análise regular do solo permite o ajuste preciso da fertilização, otimizando a disponibilidade de nutrientes para as plantas e minimizando o impacto ambiental.

Sistemas Agroflorestais. A integração de árvores com cultivos agrícolas e/ou pecuária pode melhorar a qualidade do solo, aumentar a biodiversidade e proporcionar múltiplos benefícios econômicos e ambientais.

Irrigação eficiente. O uso de sistemas de irrigação eficientes, como a irrigação por gotejamento ou pivot, pode maximizar o uso da água e dos nutrientes, aumentando a produtividade enquanto reduz o desperdício de recursos.

Adotar uma abordagem holística para o manejo do solo que considere as características específicas de cada tipo de solo e as necessidades das culturas é fundamental para aumentar a produtividade agrícola de forma sustentável. Isso não apenas beneficia a economia local, mas também contribui para a conservação dos recursos naturais e a sustentabilidade ambiental da região.

Em síntese, a conjuntura atual do meio ambiente local reflete um equilíbrio entre o aproveitamento de suas vantagens comparativas e a necessidade de adotar práticas sustentáveis para proteger seus recursos naturais. Com políticas adequadas e a participação ativa de amplos setores da sociedade, as Rotas da Biodiversidade, do Mel e do Pescado, caso tenham polos implantados na RIDE-DF, podem não apenas sustentar suas produtividades como

também liderar em sustentabilidade ambiental, oferecendo um modelo para outras regiões do Brasil e do mundo.

3.6. SÍNTESE PARCIAL DA ANÁLISE GERAL

As análises dos fatores políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais, considerando os aspectos gerais da RIDE-DF e comuns às Rotas do Mel, da Biodiversidade e do Pescado, permitem afirmar que a conjuntura é bastante favorável à implantação de novos polos. Porém, necessário se faz que sejam efetuados exames e avaliações de cada uma das citadas Rotas, com vistas a completar o estudo.

4. ROTA DO MEL

A Rota do Mel é uma iniciativa estratégica inserida no contexto das Rotas de Integração Nacional, do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR). Em linhas gerais, foi concebida para fomentar o desenvolvimento socioeconômico através da valorização da apicultura, integrando diferentes regiões produtoras de mel no Brasil, promovendo a cooperação entre produtores, o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis na apicultura, a comercialização do mel e seus derivados e o turismo rural. As características gerais da Rota do Mel refletem seu potencial para contribuir significativamente para o agronegócio, o meio ambiente e a sociedade.

A iniciativa visa a estimular o empreendedorismo, o cooperativismo e a inclusão produtiva, possibilitando que os produtores trabalhem em conjunto, ganhem escala e possam comercializar com outras localidades, estados e até países. Desse modo, as áreas onde estão instalados os polos são beneficiadas com a criação de emprego e renda, aumentando a competitividade no mercado nacional e internacional.

A iniciativa enfatiza a importância da sustentabilidade na produção apícola, incentivando práticas que respeitam o meio ambiente e contribuem para a conservação dos ecossistemas. A apicultura desempenha um papel vital na polinização de culturas agrícolas e na preservação da biodiversidade, destacando o valor ambiental da Rota do Mel.

As ações buscam integrar tecnologias e inovações que possam melhorar a eficiência e a sustentabilidade da produção de mel, como o uso de sistemas de monitoramento de colmeias, técnicas avançadas de manejo e processamento do mel, além de práticas que garantam a saúde e o bem-estar das abelhas.

A Rota do Mel também promove o turismo rural e a educação ambiental, oferecendo aos visitantes a oportunidade de conhecer de perto a apicultura e a importância das abelhas para o equilíbrio dos ecossistemas. Essa abordagem contribui para a valorização do mel como produto natural e para a conscientização sobre a necessidade de proteção das abelhas.

Outro aspecto central da Rota do Mel é a criação de redes de cooperativas envolvendo produtores, instituições de pesquisa, organizações governamentais e não governamentais e outros

stakeholders. Essas redes visam a facilitar o compartilhamento de conhecimentos, recursos e boas práticas, fortalecendo a cadeia produtiva do mel (Figura 2).

Figura 2 - Manejo para a produção de mel.



Fonte: MIDR⁵ (2023).

A Rota do Mel foi criada em 2019 e, desde então, já recebeu investimentos públicos na ordem de R\$ 13,7 milhões⁶, para a estruturação da cadeia da apicultura (abelhas *apis mellifera*) e da meliponicultura (abelhas nativas sem ferrão) em oito estados do País. Além do mel, importantes derivados como própolis, pólen, cera de abelha e geleia real são objeto de fomento e incentivos.

Atualmente, a Rota do Mel conta com nove polos estruturados (ver Figura 3): Polo Apícola do Norte de Minas (MG), Polo do Mel de Jandaíra (RN), Polo do Mel do Pampa Gaúcho (RS), Polo do Mel dos Campos de Cima da Serra (RS), Polo dos Sertões de Crateús e Inhamuns (CE), Polo do Mel do Semiárido Piauiense (PI), Polo do Mel do Semiárido Baiano (BA), Polo do Sudeste do Pará (PA) e Polo do Mel do Caparaó e Sul Capixaba (ES).

⁵ Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/rotas-de-integracao-programa-que-incentiva-a-producao-de-mel-alcanca-256-cidades-e-2-3-mil-produtores#:~:text=e%20at%C3%A9%20pa%C3%ADses,-,Desde%20a%20cria%C3%A7%C3%A3o%20da%20Rota%20do%20Mel%2C%20em%202019%2C%20o,em%20oito%20estados%20do%20Pa%C3%ADs>. Consulta realizada em mar.2024.

⁶ Idem.

Figura 3 - Polos estruturados da Rota do Mel.



Fonte: MIDR⁷ (2023).

Do total de investimentos, cerca de R\$ 6 milhões foram destinados a Minas Gerais. Em novembro de 2023, a Cooperativa dos Apicultores e Agricultores Familiares do Norte de Minas (Copejai) foi contemplada com um entreposto com capacidade de processamento de mil toneladas de mel por ano. Os recursos também preveem a implantação de 25 unidades de extração coletivas de mel em contêineres, que vão beneficiar apicultores de 20 cidades do norte de Minas Gerais. As estruturas vão permitir a ampliação da produção e a exportação, inclusive para países que exigem a rastreabilidade, como os da União Europeia.

⁷ Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/rotas-de-integracao-programa-que-incentiva-a-producao-de-mel-alcanca-256-cidades-e-2-3-mil-produtores#:~:text=e%20at%C3%A9%20pa%C3%ADses,-,Desde%20a%20cria%C3%A7%C3%A3o%20da%20Rota%20do%20Mel%2C%20em%202019%2C%20o,%20oito%20estados%20do%20Pa%C3%ADs>. Consulta realizada em mar.2024.

Já no Ceará, foram investidos R\$ 380 mil para a estruturação de unidades de extração de produtos derivados da apicultura em 20 municípios. Os recursos contemplaram a compra de equipamentos como desoperculadoras elétricas e mesas desoperculadoras, que servem para remover os opérculos que cobrem os alvéolos dos favos de mel maduros, além de centrífugas manuais e decantadores, entre outros.

No Rio Grande do Norte, R\$ 875 mil foram destinados à compra de equipamentos e capacitação de meliponicultores no Polo de Jandaíra e à entrega de uma máquina de cera automática, que beneficiará os apicultores que farão parte do Polo do Mel Potiguar, que será criado em 2024.

O MIDR também está investindo na criação de polos da Rota do Mel em mais dois estados. Para Pernambuco, foram destinados R\$ 2,4 milhões para a construção de três casas de mel e na compra de equipamentos. O lançamento oficial do polo, denominado Polo do Sertão do Pajeú, ocorreu em dia 7 de dezembro de 2023. No Paraná, R\$ 575 mil foram investidos em um programa-piloto de melhoramento genético, que vai atender todos os polos da Rota do Mel. Denominado Polo do Sudoeste do Paraná, o polo foi implementado em março de 2024. As discussões já foram feitas com as instituições e apicultores em oficina realizada em outubro na cidade de Capanema (PR).

Além de Pernambuco e do Paraná, o MIDR também tem demanda para criação de polos da Rota do Mel nos estados de Sergipe, Tocantins, Paraíba, São Paulo, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Norte.

4.1. PARTICULARIDADES DA ANÁLISE “PESTA”

A implantação de um Polo da Rota do Mel na RIDE-DF, como uma das Rotas de Integração Nacional, envolve a consideração de específicos fatores políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais, os quais podem tanto favorecer quanto desfavorecer o desenvolvimento e a sustentabilidade do projeto.

4.1.1. Fatores Políticos

O MIDR tem estado particularmente empenhado no apoio à Rota do Mel, aportando significativo volume de recursos nos nove

polos existentes, bem como no processo de criação de mais dois polos. Além disso, analisa a organização de mais seis polos.

Complementarmente, o MIDR avalia a implementação de mudanças no arcabouço regulatório vigente, de modo a estimular a cadeia produtiva do mel em todo o território nacional.

Todavia, a alternância política poderá gerar instabilidades envolvendo as práticas agrícolas e as atividades de preservação e uso sustentável do meio ambiente, desencorajando novos investimentos na cadeia produtiva do mel.

A falta de alinhamento e coordenação entre os órgãos federais e entre os órgãos do DF, de Minas Gerais e de Goiás, bem como dos municípios que integram a RIDE podem interferir negativamente na implementação de iniciativas conjuntas.

4.1.2. Fatores Econômicos

Segundo a Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná, nos anos de 2022 e 2023, o preço médio do Kg. de mel foi de R\$ 12,07 para R\$ 15,30. O preço médio nacional atingiu o valor de US\$ 3.577,19/tonelada, sendo em sua maior parte exportado.

A estrutura econômica parte do pressuposto de que o produtor rural está articulado na cadeia de produção do Polo de Fruticultura da RIDE-DF, para minimizar custos e potencializar a geração de valor. Desse modo, a lucratividade permite diversificar os investimentos e agregar valor ao empreendimento. Todavia, na conjuntura atual, grande parte dos pequenos produtores está desarticulada, ensejando fomentos externos, como as compras públicas para inclusão na merenda escolar, por exemplo.

No que se refere às linhas de financiamento, o pequeno produtor rural da RIDE-DF pode ser orientado a buscar os órgãos de fomento, os quais operam programas a juros subsidiados, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e seus subprogramas, já descritos no Capítulo 5: Pronaf Custeio, Pronaf Agroindústria, Pronaf Mulher, Pronaf ABC+ Agroecologia, Pronaf ABC+ Bioeconomia, Pronaf Mais Alimentos, Pronaf Jovem, Pronaf Microcrédito (Grupo "B") e Pronaf Cotas-Partes.

Neste caso do PRONAF, destaca-se o PRONAF Microcrédito (Grupo "B"), uma vez que se pode destinar ao financiamento de agricultores e produtores rurais familiares, pessoas físicas, que tenham obtido renda bruta familiar de até R\$ 23 mil nos doze meses de

produção normal que antecederam a solicitação da Declaração de Aptidão - DAP, que agora é o CAF, ao PRONAF. Nesse caso, à taxa de juros anual de 6% ao ano.

Outra opção é o PROSPERA DO GDF para a RIDE, com taxa de juros de 0,7% ao mês. Trata-se de um programa de microcrédito com gestão institucional da Secretaria de Estado de Trabalho do Governo do DF e gestão financeira do Banco de Brasília BRB. É um crédito concedido para o atendimento das necessidades financeiras de empreendedores caracterizados como pessoas físicas ou jurídicas, das áreas urbanas e rurais, que possuem atividades produtivas de pequeno porte.

Ao decidir por um empreendimento dessa natureza, o produtor deverá arcar com a compra de equipamentos e insumos e a contratação de colaboradores, bem como integrar-se à cadeia logística e de certificação de qualidade, por intermédio de cooperativas.

As pesquisas indicam que o investimento mínimo — para que seja possível uma rentabilidade que agregue valor ao negócio — deve ser na ordem de R\$ 38.900,00 e pode ter como base, por exemplo, o financiamento do programa de microcrédito Prospera do GDF, que é direcionado tanto para pessoas físicas quanto jurídicas do DF e da RIDE, das áreas urbanas e rurais, que possuem atividades produtivas de pequeno porte. Nesse programa, os valores cedidos variam de R\$ 4,2 mil a R\$ 83 mil – divididos em 36 parcelas mensais, com juros de 0,7% ao mês.

Neste contexto, se um agricultor familiar for diretamente ao Prospera/BRB esse investimento mínimo de R\$ 38.900,00 para pagar mensalmente ao longo de três anos, com juros mensais de 0,7%, teria que desembolsar R\$ 1.226,18 por mês. A quantidade de profissionais necessários para o desenvolvimento da atividade está relacionada diretamente ao porte do empreendimento.

Complementarmente, vale destacar que a AMB e a Região Metropolitana de Goiânia constituem mercados em expansão, com bom poder aquisitivo e que demandam, cada vez mais, produtos orgânicos e sustentáveis, como o mel e derivados.

Contudo, a existência de sistemas logísticos e comerciais, já implantados e em operação, que abastecem os mercados locais com mel e derivados oriundos de outras regiões do País se constituem em forte concorrência para o incremento da cadeia de mel da RIDE-DF.

4.1.3. Fatores Sociais

Por razões históricas e culturais, o mel ainda é considerado, por muitos brasileiros, como remédio e não como alimento de alto teor nutritivo, diminuindo a quantidade *per capita* nacionalmente consumida e ensejando ações comerciais no sentido de promover a exportação.

O fortalecimento da cadeia produtiva do mel deverá gerar mais emprego e renda no ambiente rural, inclusive em caráter complementar, contribuindo para a fixação das pessoas no campo.

A valorização de produtos locais no âmbito da RIDE-DF, como mel e derivados, deverá aumentar a autoestima da população local, contribuindo para uma cultura de excelência nas atividades rurais.

Porém, os empreendedores, seus empregados e colaboradores apresentam baixa capacitação e grande desconhecimento das melhores práticas de produção, armazenagem e manejo do mel e derivados. Além disso, há uma certa resistência cultural ou falta de interesse dos produtores locais em adotar práticas apícolas modernas e sustentáveis. E não há, na RIDE-DF, centros de reconhecida excelência para a formação e capacitação de mão de obra qualificada para a apicultura.

4.1.4. Fatores Tecnológicos

O uso de tecnologias avançadas em apicultura, como monitoramento de colmeias via IoT (Internet das Coisas), pode aumentar a produtividade e a qualidade do mel. Também as inovações em processamento, embalagem e comercialização podem agregar valor ao produto.

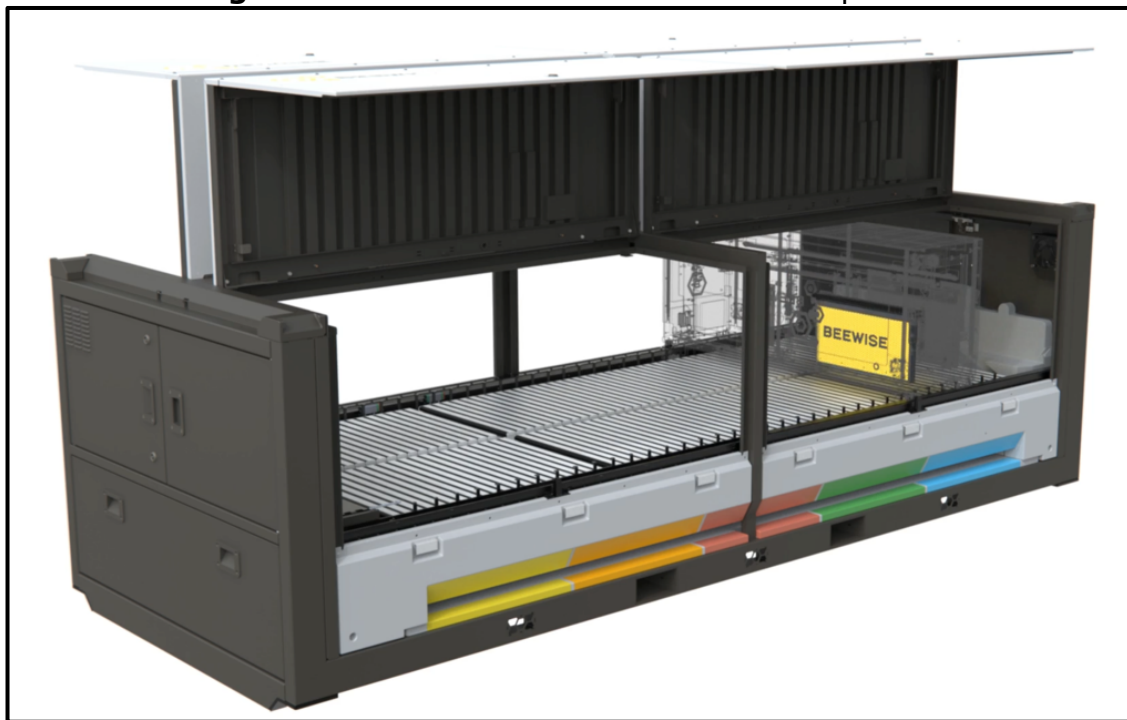
Um ótimo exemplo é a **Beewise Technologies Ltd.**, empresa privada fundada em 2018 por Saar Safran — atual CEO — Boaz Petersil, Yossi Sorin e Eliyah Radzyner. Tem sede em Oshrat, Israel, que obteve, desde a sua fundação, financiamentos na ordem de US\$ 115 milhões⁸.

A Beewise oferece colmeias mecanizadas que operam com mínima intervenção humana, utilizando robótica de precisão (Figura 4) alimentada por Inteligência Artificial (IA). Suas soluções permitem automatizar todas as atividades apícolas para aumentar a

⁸ Disponível em: <https://beewise.ag/home>. Consulta realizada em abril.2024.

produtividade, reduzir a perda de colônias e eliminar o uso de pesticidas químicos, induzindo as abelhas a prosperar, polinizar mais e ampliar a produção de mel. Com isso, os apicultores passam a controlar remotamente as colônias.

Figura 4 – Colmeia robotizada alimentada por IA.



Fonte: Beewise Technologies Ltd⁹.

Todavia, outras empresas estão desenvolvendo avançadas tecnologias que poderão revolucionar as atividades apícolas. A **Edete Precision Technologies for Agriculture** oferece polinização automatizada de precisão, também em Israel¹⁰.

A empresa fornece aos produtores serviços de polinização de precisão projetados para garantir e aumentar a produtividade. Os serviços de polinização utilizam um banco de pólen totalmente natural e viável de alta qualidade que pode ser armazenado por vários anos, fornecendo o pólen geneticamente mais adequado para cada variedade, evitando a dessincronização da floração de diferentes cultivares, devido à falta de horas de frio.

Edete opera seu polinizador mecânico proprietário “2Be” para a dispersão controlada e otimizada do pólen no melhor momento

⁹ Disponível em: <https://beewise.ag/home>. Consulta realizada em abril.2024.

¹⁰ Disponível em; <https://edetepta.com/>. Consulta realizada em abril.2024.

para garantir a fertilização. A tecnologia de polinização da empresa pode ser usada para complementar a polinização apícola e eólica ou como substituto de polinizadores naturais.

Sua proposta indica que a produção de pistache, por exemplo, aumenta entre 15% e 30%, sem necessidade de produtos químicos e sem a interferência de abelhas. Com sede em Basmat Tab'un, Israel, e escritório em Paso Robles, na Califórnia, EUA, foi fundada em 2016 e já captou quase US\$ 14 milhões de investimentos (Figura 5).

Figura 5 – Polinização mecanizada.



Fonte: Edete¹¹.

Outro caso de aplicação de tecnologias para a produção apícola pode ser encontrado junto à Hive Tracks¹², com sede na Carolina do Norte, EUA. A empresa desenvolve um software baseado em nuvem, projetado para focar na sustentabilidade do ecossistema das abelhas. A plataforma da empresa é confiável e onipresente para apoiar todos os níveis de atividade apícola, monitorando a saúde das abelhas melíferas.

Desde 2010, o Hive Tracks permite o fornecimento comunitário de coleta de dados ambientais em todo o mundo, aproveitando as abelhas como biossensores. Suas soluções permitem que apicultores, empresas apícolas, governos e ONGs em todo o mundo melhorem suas práticas e compreendam melhor suas abelhas.

No Brasil, é preciso trabalhar no sentido de vencer o hiato tecnológico, uma vez que os elevados custos para o acesso às

¹¹ Disponível em; <https://edetepta.com/>. Consulta realizada em abril.2024.

¹² Disponível em: <https://www.hivetracks.com/>. Consulta realizada em abril.2024.

modernas práticas pode limitar a competitividade dos produtores locais.

4.1.5. Fatores Ambientais

A biodiversidade da RIDE-DF oferece um ambiente rico para a produção de mel de diversas floradas, agregando valor ao produto.

Práticas apícolas sustentáveis podem contribuir para a conservação do meio ambiente e dos polinizadores, alinhando-se a objetivos de desenvolvimento sustentável.

Contudo, o desmatamento, uso indiscriminado de agrotóxicos e outras práticas agrícolas não sustentáveis podem ameaçar a biodiversidade local e a viabilidade da apicultura. Além disso, eventos climáticos extremos podem afetar a produção e a saúde das abelhas.

4.2. VOCAÇÕES PRODUTIVAS DA RIDE-DF

O exame do mapa do Brasil contendo os nove polos existentes da Rota do Mel, mais dois em processo de criação e mais seis em estudo permite afirmar que a RIDE-DF é uma exceção, em âmbito nacional, mesmo reunindo condições de clima, solo e vegetação bastante favoráveis à apicultura e à meliponicultura.

A apicultura é uma atividade agropecuária potencialmente realizada pelo pequeno agricultor. Além do mel, as abelhas oferecem outros produtos que podem ser consumidos ou comercializados. Para obter sucesso na atividade, o apicultor precisa conhecer vários aspectos da vida e das funções de cada tipo de abelha.

Nas pequenas comunidades, a apicultura pode produzir uma boa renda, mas para essa atividade funcionar bem e ser lucrativa, ela deve ser feita segundo as técnicas recomendadas. O apicultor e os interessados devem procurar se capacitar, participando de cursos, feiras, seminários e por meio de leitura de material informativo. A união de produtores por meio de uma cooperativa é a mais recomendada, pela divisão dos investimentos necessários, principalmente para a estruturação.

Na agricultura perene de pequena e média escala, como a fruticultura, a polinização tende a ser o resultado direto das atividades naturais das abelhas, ampliando e incrementando a produção agrícola, ao tempo em que preserva os recursos naturais da flora. Nesses ambientes, o mel e seus derivados alavancam a economia, gerando emprego e renda.

Na agricultura de grande escala, as práticas são diferentes. As monoculturas poderão ser amplamente beneficiadas com a polinização mas, para tanto, as colmeias com abelhas devem ser transportadas para pontos adequados durante o período de floração e, no fim do ciclo, serem levadas para outro sítio

A produção de mel é inerente aos recursos da flora, isto é, das plantas nativas e cultivadas. Ademais contribui para a manutenção dos recursos genéticos, e esses disponibilizam os insumos (matéria prima) para uma variedade de setores, gerando emprego e renda.

O pasto apícola determina o valor do mel no mercado pela tipificação e a origem floral. Méis claros são muito valorizados pelo mercado consumidor, apresentando aromas e sabores suaves. Os escuros são mais aromáticos com sabor forte, porque reúnem maior concentração de minerais e compostos fenólicos.

No planalto central, com um clima de excelência e de altitude, tanto as condições ambientais típicas de clima tropical, quanto a diversidade florística, principalmente determinadas pelas plantas nativas, e a ausência do uso de defensivos agrícolas são favoráveis a exploração e criação de atividades apícolas. (Queiroz et. al, 2001).

As floradas nativas do cerrado são ricas e possibilitam farta produção de mel e derivados de excelente qualidade. Além disso, a fruticultura já existente — tais como manga, goiaba, melão, morango, abacate e cereja — e outras que estão sendo estimuladas pelo Polo da Rota da Fruticultura, como o açaí e o mirtilo, ampliam exponencialmente as condições primárias.

A valoração dos diferentes recursos florísticos e uso antrópico do território do Planalto Central, caracterizado pelo bioma cerrado, proporcionam uma atividade de alto valor apícola. A RIDE apresenta uma diversidade riquíssima em espécies vegetais arbóreas, arbustiva, herbáceas, que varia quanto ao tipo e hábitos de crescimento e apresenta um equilíbrio entre as fontes de produção de pólen e néctar.

4.3. CASO BEM-SUCEDIDO

Diversos são os casos bem-sucedidos de produção de mel e derivados, no Brasil. Todavia, devido a uma série de características que serão vistas na sequência, para este trabalho, foi selecionada a Central de Cooperativas Apícolas do Semi-Árido Brasileiro - CASA APIS, fundada em 02 de Junho de 2005, com sede no município de Picos – PI¹³.

Sua estruturação e constituição foi conduzida no âmbito do PROMEL – Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Mel, que tem como base o referencial metodológico para atuação em cadeias produtivas, envolvendo populações pobres e uma proposta inovadora e modelar de organização social, envolvendo agricultores familiares. A Casa Apis (Figura 6) reúne cinco cooperativas e busca ser um empreendimento solidário, economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto com vistas a fortalecer a agricultura familiar na Região Nordeste. Constitui-se em uma unidade industrial para produção, beneficiamento e comercialização do mel orgânico com o aparato técnico e tecnológico às cooperativas associadas.

Segundo apresentação realizada em setembro de 2021, na 1ª Conferência Nacional da Rota do Mel¹⁴, o polo abrange 28 municípios, 893 cooperados, 29 casas de mel, 840 apiários e 44.601 colmeias certificadas.

Figura 6 - Agroindústria Casa Apis.



Fonte: MIDR, site – 1ª Conferência Nacional da Rota do Mel¹⁵.

¹³ Informações disponíveis em <https://casaapis.com.br/pt-br/>. Consulta realizada em mar.2024.

¹⁴ Informações disponíveis em <http://portalrotas.avaliacao.org.br/noticia/1%C2%AA-conferencia-nacional-da-rota-do-mel/261>. Consulta realizada em mar.2024.

¹⁵ Idem.

A Casa Apis é detentora das seguintes certificações:

- SIF (Serviço de Inspeção Federal) para exportação.
- Certificação orgânica: Estados Unidos, Europa e Brasil.
- FairTrade – Comércio Justo.
- True Source – Fonte Verdadeira (Válida apenas para o mercado americano).
- NON GMO Project (Livre de organismos geneticamente modificados).

As diferentes embalagens do mel destinado ao mercado interno podem ser visualizadas na Figura 7, a seguir.

Figura 7 - Embalagens da Casa Apis destinadas ao mercado interno.



Fonte: MIDR, site – 1ª Conferência Nacional da Rota do Mel¹⁶.

A produção tem sido crescente nos últimos anos, indicando o sucesso do empreendimento. Em 2018 foram produzidos 1.015.904 Kg de mel; em 2019, 1.109.201 kg; e em 2020, 1258.269 kg. Cerca de 95% da produção é destinada ao mercado externo, o que consolida a Casa Apis como um ator de significativa credibilidade na cadeia produtiva.

Como fatores fundamentais para o êxito que está sendo consolidado, vale ressaltar as parcerias estratégicas que têm sido construídas pelos dirigentes da Casa Apis, com destaque para:

- Fundação Banco do Brasil.
- Bando Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

¹⁶ Idem.

- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).
- UNISOL Brasil (Central de Cooperativas e Empreendimentos Solidários).
- Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).
- Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA).
- Projeto Viva o Semiárido (PVSA).
- Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF).

Todavia, a maior parte da produção é destinada ao mercado externo, em embalagens como as mostradas na Figura 8.

Figura 8 - Embalagem destinada ao mercado externo.



Fonte: MIDR, site – 1ª Conferência Nacional da Rota do Mel¹⁷.

Pelo exposto, é seguro enfatizar que a Casa Apis pode ser considerada uma referência para todos os que, no âmbito da RIDE-DF, poderão integrar a cadeia produtiva do mel, promovendo o desenvolvimento socioeconômico das populações locais.

¹⁷ Idem.

4.4. SINERGIAS COM O POLO DE FRUTICULTURA

A integração das atividades e dos principais atores das cadeias produtivas da fruticultura e do mel no âmbito da RIDE-DF apresenta um potencial significativo para gerar ganhos econômicos, sociais e ambientais. Nesse sentido, podem ser citadas como **estratégias para a criação de sinergias:**

Cooperativas e Associações. As mesmas cooperativas existentes e voltadas para a fruticultura poderão abrigar a apicultura ou servir de base para a constituição de novas entidades. Desse modo, poderão ser fortalecidas as negociações junto aos atacadistas e varejistas nacionais e internacionais, bem como a compra de insumos em maior escala e a distribuição dos produtos, além de facilitar o acesso a créditos e subsídios governamentais.

Sistemas Agroflorestais. Devem ser estudadas as possibilidades de integrar a produção de frutas com a apicultura em sistemas agroflorestais, onde as abelhas podem polinizar as plantas, aumentando a produtividade da fruticultura e, ao mesmo tempo, proporcionando um habitat para as abelhas, melhorando a qualidade do mel.

Certificações e Selos de Qualidade. Buscar certificações orgânicas e selos de qualidade para os produtos pode abrir novos mercados e agregar valor. Essas iniciativas requerem práticas agrícolas sustentáveis e podem promover a integração entre os produtores que adotam tais práticas.

Pesquisa e Desenvolvimento. Investir em pesquisa para o desenvolvimento de técnicas de cultivo mais eficientes e sustentáveis, bem como para a melhoria da qualidade dos produtos. Parcerias com universidades e institutos de pesquisa podem ser uma via para isso.

Marketing Conjunto e Canais de Venda Direta. Desenvolver estratégias de marketing que valorizem a produção local e sustentável, utilizando feiras, vendas diretas e plataformas *online* para alcançar os consumidores finais.

Logística Integrada. Melhorar a logística de transporte e armazenamento para reduzir perdas e custos, podendo incluir desde o compartilhamento de meios de transporte até a implementação de centros de distribuição conjuntos.

Todavia, essas atividades de criação de sinergias também envolvem **potenciais riscos**, tais como:

Dependência de Mercados Externos. A especialização em produtos para exportação ou mercados nicho pode tornar as cadeias produtivas vulneráveis a flutuações de mercado e barreiras comerciais.

Questões Ambientais. A expansão descontrolada de áreas cultivadas pode levar a problemas ambientais, como desmatamento, perda de biodiversidade e uso excessivo de recursos hídricos.

Riscos Sanitários. A proximidade entre culturas e criação de abelhas pode facilitar a propagação de doenças e pragas, se não forem adotadas práticas de manejo adequadas.

Conflitos por Recursos. A competição por recursos naturais, especialmente água, pode gerar conflitos entre diferentes atores da região.

Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas. Eventos climáticos extremos podem afetar negativamente tanto a fruticultura quanto a apicultura, exigindo medidas de adaptação e resiliência.

Para mitigar esses riscos, é essencial que as estratégias de integração sejam acompanhadas de políticas públicas de apoio, que incluam desde o fomento à pesquisa e à inovação até a implementação de medidas de proteção ambiental e social.

4.5. AÇÕES PARA DINAMIZAÇÃO

Para estruturar e dinamizar o novo Polo da Rota do Mel na RIDE-DF, uma abordagem multifacetada que combine infraestrutura, capacitação, marketing e colaboração é essencial. A seguir são apresentadas as principais etapas e as estratégias recomendadas para a efetiva implementação do Polo.

4.5.1. Planejamento Estratégico e Parcerias

Elaboração do Plano Estratégico. Com base em modernas metodologias de planejamento e gestão, incluindo objetivos, metas e indicadores.

Mapeamento e Diagnóstico. Realizar um levantamento detalhado dos produtores de mel, identificando suas capacidades produtivas, necessidades e desafios. Incluir também a identificação de áreas potenciais para a expansão sustentável da apicultura.

Parcerias Estratégicas. Estabelecer parcerias entre o governo, instituições de pesquisa, universidades, ONGs ambientais e o setor privado. Essas parcerias podem fornecer suporte técnico, financeiro e de mercado.

4.5.2. Infraestrutura e Capacitação

Centros de Apoio ao Apicultor. Criar ou melhorar centros de apoio que ofereçam serviços de treinamento, acesso a equipamentos modernos e serviços de processamento e embalagem do mel.

Programas de Capacitação. Desenvolver programas de capacitação em práticas apícolas sustentáveis, gestão de negócios, certificações de qualidade e exportação.

4.5.3. Marketing e Promoção

Marca Coletiva. Desenvolver uma marca coletiva para o mel da RIDE-DF, que destaque sua qualidade e origem sustentável, agregando valor ao produto.

Canais de Venda Diversificados. Promover a venda direta por meio de feiras locais, *e-commerce* e parcerias com varejistas. Além disso, explorar mercados externos através de estratégias de exportação direcionadas.

Turismo Apícola. Desenvolver o Polo da Rota do Mel como uma atração turística da RIDE-DF, oferecendo visitas a apiários, degustações e workshops. Isso pode gerar renda adicional para os produtores e promover a conscientização sobre a importância das abelhas para o meio ambiente.

4.5.4. Sustentabilidade e Inovação

Certificações Ambientais e Orgânicas. Incentivar e facilitar a obtenção de certificações que comprovem as práticas sustentáveis e orgânicas, atraindo nichos de mercado específicos, inclusive internacionais.

Pesquisa e Desenvolvimento. Investir em pesquisa para o desenvolvimento de práticas inovadoras na apicultura, melhoramento genético das abelhas, controle de pragas e doenças, e técnicas de produção e processamento do mel.

4.5.5. Governança e Monitoramento

Governança Colaborativa. Estabelecer uma estrutura de governança que inclua representantes de todos os setores envolvidos, para assegurar que as decisões sejam tomadas de forma participativa e inclusiva. Incluir representantes dos demais polos das Rotas de Integração Nacional no âmbito da RIDE-DF.

Sistema de Monitoramento e Avaliação. Implementar um sistema para monitorar o progresso e avaliar o impacto das ações realizadas, permitindo ajustes contínuos na estratégia.

4.5.6. Financiamento

Acesso a Financiamento. Facilitar o acesso a linhas de crédito, subsídios e investimentos, tanto para a modernização da produção de mel quanto para as iniciativas de marketing e turismo.

Essa abordagem integrada, que combina melhorias na produção, marketing eficaz, sustentabilidade e inovação pode dinamizar o Polo da Rota do Mel na RIDE-DF, criando um modelo sustentável e lucrativo que beneficie todos os atores envolvidos.

4.6. CONCLUSÕES PARCIAIS

Pesquisas indicam que a apicultura, no Brasil, está em expansão. O Distrito Federal, por ser um dos maiores mercados consumidores de mel, proporciona ótimas oportunidades para os produtores da RIDE-DF, em grande parte voltados para as demandas da Capital Federal. E, em um segundo momento, a produção poderá ser direcionada para o mercado externo, com grande potencial.

A cadeia produtiva da apicultura na RIDE-DF, atualmente, está desarticulada e desorganizada. Não há nenhuma cooperativa voltada exclusivamente para o mel, evidenciando a falta de referências logísticas e de comercialização. Todavia, diversos fatores permitem visualizar um grande potencial para empreendimentos dessa natureza, com destaque para a disponibilidade de mão de obra, especialmente nos municípios do norte da RIDE-DF.

Todas essas considerações permitem inferir que um novo Polo da Rota do Mel, no âmbito da RIDE, é recomendável e perfeitamente viável, inclusive pelo grande potencial de sinergia e

integração com o Polo da Rota da Fruticultura, diversificando as oportunidades de geração de emprego e renda para o pequeno produtor rural e alavancando o desenvolvimento socioeconômico sustentável dos municípios envolvidos.

5. ROTA DA BIODIVERSIDADE

A Rota da Biodiversidade está inserida no âmbito da Estratégia Rotas de Integração Nacional, do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Nacional (MIDR). As Rotas constituem uma série de iniciativas destinadas a criar ou alavancar cadeias produtivas em territórios que se revelam vocacionados, considerando-se aspectos geográficos, econômicos, sociais e ambientais. Destinam-se a promover a inclusão produtiva e o desenvolvimento sustentável de regiões priorizadas pela Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR).

Além da Rota da Biodiversidade, atualmente há outras dez Rotas de Integração Nacional reconhecidas pela Portaria n. 3.560/2022: do Açaí, do Cacau, do Cordeiro, da Economia Circular, da Fruticultura, do Leite, do Mel, da Moda, do Pescado e da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)¹⁸.

A missão da Rota da Biodiversidade é estimular o desenvolvimento socioeconômico sustentável em apoio às cadeias produtivas de fitomedicamentos, fitoterápicos, fitocosméticos e alimentos nutracêuticos da fauna e da flora nativas da região.

Atualmente há cinco polos instalados¹⁹, sendo quatro na Região Nordeste e um na Região Norte:

- Polo Juá Caatinga, que engloba 8 municípios de Pernambuco.
- Polo Biriba Mata Atlântica, com produtores de 10 municípios, sendo 7 da Bahia e outros 3 do Espírito Santo.
- Polo Aroeirinha, que abrange 18 cidades baianas;
- Polo Bioamazonas, que reúne profissionais de 13 localidades no Amazonas.
- Polo Mandacaru com 6 municípios do Estado da Paraíba.

¹⁸ Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/ultimas-noticias/rota-da-biodiversidade-ja-conta-com-a-participacao-de-6-mil-familias-brasileiras#:~:text=Parte%20da%20Estrat%C3%A9gia%20Rotas%20de,do%20setor%20farmac%C3%AAutico%20desde%202018>. Consulta realizada em abr.2024.

¹⁹ Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/desenvolve-amazonia/rota-da-biodiversidade#:~:text=A%20Miss%C3%A3o%20da%20Rota%20%C3%A9,fitoter%C3%A1picos%2C%20fitocosm%C3%A9uticos%20e%20alimentos%20nutrac%C3%AAuticos>. Consulta realizada em abr.2024.

A produção sustentável a partir da biodiversidade é uma atividade estratégica, com grande potencial de geração de emprego e renda para as populações tradicionais que atuam com agricultura familiar e extrativismo, integrando parcerias estratégicas com órgãos públicos, universidades, terceiro setor e iniciativa privada.

O território nacional abriga cerca de 20% das espécies de seres vivos, o que coloca o Brasil como o principal país entre os 17 mundialmente reconhecidos como megadiversos. Apesar disso, nosso pujante agronegócio é amplamente dominado por espécies exóticas.

A biodiversidade brasileira é ainda pouco conhecida, negligenciada e subutilizada. A sociedade não tem uma percepção clara do que pode estar perdendo com a perda ou o não uso de uma espécie ou com a sua subutilização. Estima-se que a população use menos de 30 espécies vegetais em sua base alimentar, e da flora brasileira apenas oito estão domesticadas, consolidadas no mercado e com cadeias de produção definidas: abacaxi, amendoim, cacau, caju, goiaba, guaraná, mandioca e maracujá.

A riqueza e as peculiaridades da flora nativa brasileira não está refletida nos supermercados, nas feiras e muito menos nas cozinhas brasileiras. Do mesmo modo, jardins, viveiros, pastagens e drogarias ainda são pobres em produtos oriundos da nossa vegetação. Embora tenhamos uma flora medicinal rica, somos importadores de matéria-prima vegetal para a produção de fitomedicamentos, fitoterápicos, fitocosméticos e alimentos nutracêuticos.

Em âmbito mundial, a importância da biodiversidade despertou atenções a partir da década de 1970, especialmente após a realização da Convenção das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano. Desde então, o Brasil tem se destacado como ator chave nas negociações internacionais, em virtude de suas riquezas naturais.

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é um tratado da Organização das Nações Unidas estabelecido durante a ECO-92 — a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992 — e um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente.

A CDB entrou em vigor em dezembro de 1993 e o Brasil aprovou o texto por meio do Decreto Legislativo nº 2, de 1994, e a ratificou por meio do Decreto Federal nº 2.519 de 16 de março de

1998. Até maio de 2023, 168 países assinaram e ratificaram a Convenção.

A Convenção está estruturada sobre três bases principais: i) a conservação da diversidade biológica; ii) o uso sustentável da biodiversidade; e iii) a repartição justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos. Segundo a CDB,

biodiversidade ou diversidade biológica envolve a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, compreendendo ainda, a diversidade existente entre e dentro de espécies e dos ecossistemas (MMA, 2016).

Apesar das dificuldades e dos desafios, a Região Centro-Oeste e, em particular, a RIDE-DF, têm um histórico de aproveitamento de algumas espécies vegetais nativas na culinária tradicional, a exemplo do arroz com pequi, prato símbolo da gastronomia goiana. Diversos municípios da região têm sua economia baseada no agroturismo, onde hotéis e pousadas oferecem cardápios que incluem alimentos preparados a partir de ingredientes regionais, como é o caso do pequi (*Caryocar brasiliense*), da gueroba (*Syagrus oleracea*) e do jenipapo (*Genipa americana*), que apresentam sabores muito peculiares. A castanha e o licor de baru (*Dipteryx alata*) são outros exemplos destas opções regionais, destinados, inclusive, ao mercado internacional.

Outra característica importante da Região Centro-Oeste é a tradição no uso de plantas nativas na medicina popular. Muitos vegetais medicinais destinam-se a um mercado regional amplo e estabelecido, como é o caso do pacari (*Lafoensia pacari*), do barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) e do algodão-do-campo (*Cochlospermum regium*), que, mesmo de maneira informal, são comercializados nas diversas feiras livres locais (Dias & Laureano, 2009).

Outras espécies, a exemplo da faveira (*Dimorphandra mollis*), já são exploradas rotineiramente pela indústria farmacêutica para extração de princípios ativos para a formulação de medicamentos. Existe também plantas, a exemplo da erva-cidreira (*Lippia alba*), que são fonte de óleos essenciais, empregados desde a fabricação de produtos de higiene e limpeza até a produção de fitomedicamentos. Entretanto, mesmo considerando-se esses avanços, a contribuição da

biodiversidade brasileira para a fitoterapia e farmacoterapia mundial é ainda incipiente.

O potencial econômico da Região Centro-Oeste tem sido identificado também para as plantas ornamentais. Os ipês, por exemplo, antes restritos às áreas de mata nativa, agora fazem parte da paisagem urbana, onde são cultivados e utilizados na arborização de ruas, avenidas, parques e jardins. As orquídeas e as bromélias do Cerrado também chamam a atenção pela sua beleza exótica, sendo muito apreciadas no mercado nacional e por colecionadores internacionais. Há também espécies utilizadas no artesanato regional, caso das flores secas ou sempre-vivas, muito utilizadas na composição de arranjos florais. Em geral, as espécies ornamentais do Cerrado apresentam boa resistência à seca, importante em tempos de escassez hídrica. Além disso, essas plantas oferecem a oportunidade para a criação de modernos ambientes, menos exigentes em termos de manutenção.

Nas últimas décadas, a Região Centro-Oeste tem apresentado um elevado crescimento agrícola, com destaque para a agropecuária. Nesse sentido, vale destacar o melhoramento de espécies forrageiras, com o desenvolvimento de novos cultivares de elevado valor nutricional, a partir de espécies nativas adaptadas às condições de plantio. Vários cultivares foram lançados no mercado nacional, como é o caso do Estilosantes Campo Grande, produzido a partir de duas espécies nativas (*Stylosanthes capitata* e *S. macrocephala*) (Embrapa, 2016). Além das leguminosas, pode-se citar gramíneas, como por exemplo o capim-pojuca (*Paspalum atratum*), que está sendo amplamente utilizado em diversas regiões do Brasil (Ramos et al., 2002), e o capim-de-areia (*Mesosetum chaseae*), importante fonte de alimento para os bovinos pantaneiros, principalmente em épocas de secas prolongadas (Abreu & Rosa, 2008).

Embora os avanços sejam significativos, vale lembrar que grande parte dessas plantas ainda é explorada de modo extrativista, comprometendo a conservação dos recursos genéticos e a sustentabilidade das cadeias produtivas. O extrativismo, envolvendo principalmente a exploração de flores, frutos, sementes e palmito, acentua o processo de erosão genética, com consequências negativas para a formação das novas gerações de plantas.

5.1. PARTICULARIDADES DA ANÁLISE “PESTA”

O desenvolvimento da RIDE-DF por intermédio da exploração de sua rica biodiversidade envolve complexos e interconectados aspectos políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais específicos, a seguir detalhados.

5.1.1. Fatores Políticos

Arcabouço legal e normativo. A legislação é fundamental na regulação do uso dos recursos naturais e na proteção da biodiversidade. A RIDE-DF está sujeita a uma complexa sobreposição de normativas federais, estaduais, distritais e municipais, gerando conflitos e incertezas. Questões como normas logísticas, armazenamento, licenciamento ambiental, áreas de preservação permanente e unidades de conservação são reguladas por diferentes entidades, o que demanda uma articulação eficaz para a gestão sustentável dos recursos.

Desenvolvimento Urbano. A RIDE-DF enfrenta o desafio de equilibrar o desenvolvimento urbano e econômico com a exploração sustentável da biodiversidade. O crescimento urbano e a expansão agrícola muitas vezes pressionam as áreas naturais, ameaçando a biodiversidade local. Encontrar um equilíbrio que permita o desenvolvimento sem comprometer os ecossistemas é um dos principais desafios políticos da região.

Conflitos de Interesses. Existem diversos interesses econômicos na RIDE-DF, incluindo a agricultura, a mineração e o turismo ecológico, que podem entrar em conflito com a exploração da biodiversidade. A política local e regional precisa mediar esses interesses para promover práticas que sejam economicamente viáveis e ecologicamente sustentáveis. A influência de grupos de pressão e lobistas pode afetar as decisões políticas, tornando essencial a transparência e a participação pública nas decisões.

Participação e Influência das Comunidades Locais. As comunidades locais desempenham um papel crucial na conservação da biodiversidade, uma vez que muitas vezes dependem diretamente dos recursos naturais para sua subsistência. A inclusão dessas comunidades nos processos de decisão e a garantia de que se beneficiem economicamente são essenciais para o sucesso das políticas ambientais. Isso envolve desde a gestão participativa de

unidades de conservação até o apoio a práticas de uso sustentável da terra.

Cooperação Intergovernamental. Dada a natureza interjurisdicional da RIDE-DF, é crucial a cooperação entre diferentes níveis de governo — federal, estadual, distrital e municipal. Programas e políticas eficazes de gestão da biodiversidade exigem coordenação e compartilhamento de responsabilidades, além de recursos financeiros e técnicos.

Impacto das Políticas Nacionais. Decisões e políticas tomadas em nível nacional, como aquelas relacionadas ao Código Florestal e à legislação sobre áreas protegidas, têm um impacto direto na gestão da biodiversidade na RIDE-DF. As mudanças nessas políticas podem alterar drasticamente o cenário de conservação e a exploração da biodiversidade na região.

5.1.2. Fatores Econômicos

Bioeconomia. A biodiversidade do Cerrado, que é predominante na RIDE-DF, oferece um vasto potencial para a bioeconomia através do aproveitamento de recursos genéticos para desenvolvimento de fitomedicamentos, fitoterápicos, fitocosméticos e alimentos nutracêuticos. Esses produtos têm alto valor agregado e podem gerar significativas receitas econômicas. A bioeconomia também pode promover a criação de empregos e incentivar a manutenção de práticas sustentáveis de uso do solo e conservação das espécies nativas.

Agricultura e Agroindústria. A exploração agrícola é uma das principais atividades econômicas na RIDE-DF. O uso de espécies nativas e adaptadas ao clima do Cerrado pode aumentar a resiliência dos sistemas agrícolas às mudanças climáticas, reduzir a necessidade de insumos químicos e melhorar a sustentabilidade dos cultivos. Além disso, a agroindústria baseada em produtos do Cerrado, como frutos e oleaginosas, pode explorar nichos de mercado que valorizam produtos regionais e sustentáveis.

Ecoturismo e Educação Ambiental. O ecoturismo é outro segmento que se beneficia diretamente da conservação da biodiversidade. A RIDE-DF, com suas áreas naturais e parques, oferece oportunidades para atividades turísticas que promovem a educação ambiental e a conscientização sobre a importância da conservação. Essas atividades não só geram renda para as comunidades locais como também ajudam a preservar o patrimônio natural.

Serviços Ecossistêmicos. Os serviços ecossistêmicos — como a adaptação ao clima, controle de erosão, purificação de água e polinização de culturas — são vitalmente importantes para a economia local. A conservação da biodiversidade garante a manutenção desses serviços que, por sua vez, sustentam a agricultura, a saúde pública e a qualidade de vida das populações locais.

Desafios e Regulação. Políticas integradas que aliam conservação ambiental, desenvolvimento sustentável e inclusão social são essenciais para maximizar os benefícios econômicos enquanto se preserva a riqueza natural da região.

5.1.3. Fatores Sociais

Comunidades Tradicionais. A RIDE-DF abriga diversas comunidades tradicionais que dependem diretamente dos recursos naturais para sua sobrevivência, cultura e economia. A exploração da biodiversidade pode afetar essas comunidades, tanto positiva quanto negativamente. Por um lado, o uso sustentável dos recursos pode proporcionar meios de vida e fortalecer práticas culturais. Por outro lado, a exploração inadequada pode levar à degradação dos habitats naturais e à perda de recursos vitais para essas populações.

Conflitos de Terra e Recursos. A competição por recursos da biodiversidade pode levar a conflitos entre diferentes grupos, como agricultores, empresas de mineração e comunidades locais. A gestão sustentável e equitativa dos recursos é crucial para mitigar esses conflitos e promover a paz social. Isso envolve garantir que todos os atores, especialmente as comunidades vulneráveis, tenham voz ativa nas decisões sobre como os recursos são usados e geridos.

Educação e Conscientização Ambiental. A exploração da biodiversidade também traz uma oportunidade para aumentar a conscientização sobre questões ambientais. Programas educacionais que focam na importância da biodiversidade e na necessidade de conservação podem ajudar a formar cidadãos mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. Essa educação é essencial para fomentar uma cultura de respeito e cuidado com o meio ambiente.

Desenvolvimento Econômico e Inclusão Social. Quando bem gerida, a exploração da biodiversidade pode ser um importante vetor para o desenvolvimento econômico, proporcionando empregos e renda para as comunidades locais. Iniciativas que integram a conservação da biodiversidade com o desenvolvimento econômico,

como o ecoturismo e o artesanato local, podem promover a inclusão social e reduzir a pobreza.

Saúde Pública. A conservação da biodiversidade está diretamente ligada à saúde pública. Ecossistemas saudáveis contribuem para a qualidade do ar e da água e ajudam a controlar doenças através da manutenção de populações saudáveis de animais que são vetores de patógenos. A degradação ambiental, por outro lado, pode aumentar a transmissão de doenças e afetar negativamente a saúde das populações locais.

Identidade e Patrimônio Cultural. A biodiversidade é também parte do patrimônio cultural de uma região, incluindo conhecimentos tradicionais associados ao uso de plantas medicinais e práticas agrícolas adaptadas ao ambiente local. A preservação desses conhecimentos e práticas é fundamental para a manutenção da identidade cultural das comunidades e pode se tornar um ativo econômico de vulto.

5.1.4. Fatores Tecnológicos

Tecnologias de Informação Geográfica. O uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) e imagens de satélite permite monitorar mudanças no uso do solo, avaliar a degradação de habitats e modelar cenários de conservação. Isso ajuda na tomada de decisões sobre onde e como a biodiversidade pode ser mais bem explorada ou protegida.

Bioprospecção e Bioinformática. A tecnologia de bioprospecção, que envolve a busca por compostos químicos em organismos que podem ser usados em produtos farmacêuticos e industriais, é potencializada pelo uso da bioinformática. A bioinformática permite a análise de grandes conjuntos de dados genéticos e bioquímicos para identificar novas substâncias úteis.

Agricultura de Precisão. Técnicas de agricultura de precisão, que utilizam dados de satélite e sensores em campo, podem otimizar o uso de insumos e a gestão da biodiversidade em práticas agrícolas. Isso inclui a identificação de áreas com potencial para cultivo de espécies nativas ou para implementação de sistemas agroflorestais.

Monitoramento da Fauna e da Flora. Câmeras de armadilha e outros dispositivos de monitoramento automatizado são utilizados para acompanhar as populações de animais e o estado de conservação

das plantas. Isso auxilia na pesquisa e no desenvolvimento de estratégias para proteção da biodiversidade.

Tecnologias de Sequenciamento Genético. O avanço das tecnologias de sequenciamento de DNA facilita a caracterização da biodiversidade em nível genético. Isso é importante tanto para a conservação das espécies quanto para o uso sustentável dos recursos genéticos.

Aplicativos e Plataformas Digitais. Aplicativos móveis e plataformas online envolvendo cidadãos na ciência participativa, como o monitoramento da biodiversidade, ajudam a coletar dados valiosos e a aumentar a conscientização pública sobre a importância da conservação.

Drones e Veículos Autônomos. Drones e veículos autônomos são cada vez mais utilizados para o mapeamento e monitoramento de áreas de difícil acesso, permitindo uma avaliação mais eficiente do estado da biodiversidade e dos ecossistemas.

Inovação em Conservação. Tecnologias emergentes, como a edição de genes CRISPR, oferecem novas possibilidades para a conservação de espécies ameaçadas e a restauração de ecossistemas.

A integração dessas tecnologias na gestão da biodiversidade na RIDE-DF pode contribuir para um desenvolvimento regional que seja ambientalmente sustentável, socialmente justo e economicamente viável.

5.1.5. Fatores Ambientais

Conservação de Ecossistemas. A biodiversidade da RIDE-DF, particularmente a do Cerrado, inclui ecossistemas únicos que precisam ser conservados. A exploração da biodiversidade, quando mal gerida, pode resultar na perda de habitats e na extinção de espécies. Por outro lado, uma abordagem de conservação integrada pode garantir a manutenção desses ecossistemas vitais.

Uso Sustentável dos Recursos. O conceito de uso sustentável é central para a exploração da biodiversidade. Isso significa utilizar os recursos naturais de forma a atender às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades. Práticas como a colheita controlada, a pesca responsável e o turismo ecológico são exemplos de uso sustentável.

Fragmentação de Habitats. A exploração intensiva pode levar à fragmentação de habitats, que é uma das maiores ameaças à biodiversidade. Isso ocorre quando grandes áreas contínuas de habitat natural são divididas em pedaços menores, isolando populações de plantas e animais e dificultando a sua sobrevivência.

Espécies Invasoras. A introdução de espécies não nativas na RIDE-DF pode desestabilizar ecossistemas locais e levar à perda de espécies nativas. O controle de espécies exóticas e a restauração de habitats são essenciais para preservar a biodiversidade nativa.

Mudanças Climáticas. A exploração da biodiversidade está intrinsecamente ligada às mudanças climáticas. Ecossistemas saudáveis e diversificados são mais resistentes às mudanças climáticas e desempenham um papel fundamental na mitigação dos seus efeitos, como o sequestro de carbono.

Serviços Ecossistêmicos. A biodiversidade fornece serviços ecossistêmicos essenciais, como polinização, controle de erosão, purificação da água e regulação do clima. A exploração excessiva desses recursos pode comprometer esses serviços, resultando em custos ambientais e econômicos significativos.

Poluição e Contaminação. Atividades industriais e agrícolas podem resultar em poluição da água, do solo e do ar, afetando negativamente a biodiversidade. Poluentes como pesticidas e metais pesados podem ter efeitos tóxicos em longo prazo sobre os ecossistemas.

5.2. VOCAÇÕES PRODUTIVAS DA RIDE-DF

A RIDE-DF, com sua biodiversidade característica do Cerrado, tem um potencial significativo para desenvolver fitomedicamentos, fitoterápicos, fitocosméticos e alimentos nutraceuticos, uma vez que muitas plantas nativas possuem propriedades medicinais já identificadas em estudos científicos ou empiricamente conhecidas por populações locais.

O acervo já existente permite afirmar que já há conhecimentos suficientes para a organização ou o incremento de determinadas cadeias produtivas, embora as parcerias com universidades e centros de pesquisa sejam ainda importantes para identificar, catalogar e estudar as propriedades de plantas nativas, levando ao desenvolvimento de novos produtos. O conhecimento

tradicional das comunidades locais também pode ser vital na identificação de espécies com potencial produtivo.

Existe uma demanda crescente por produtos cosméticos que utilizem ingredientes naturais e orgânicos e a biodiversidade do Cerrado pode oferecer novas potencialidades de grande valor econômico.

Não se pode esquecer, todavia, dos processos de sustentabilidade e certificação de produtos obtidos com plantas nativas, de modo a permitir alcançar mercados de alto valor agregado, especialmente na Europa e na América do Norte. Plantas como pequi, baru e araticum, entre outras, têm propriedades nutricionais elevadas e podem ser promovidas como alimentos nutracêuticos.

Fitomedicamentos, fitoterápicos, fitocosméticos e alimentos nutracêuticos ensejam o estabelecimento de cadeias produtivas integradas que vão desde o cultivo sustentável até a comercialização junto aos mais exigentes mercados consumidores.

Outra vocação em potencial da RIDE-DF está diretamente relacionada à produção de frutas nativas do Cerrado, como o pequi, o buriti, a cagaita, o jatobá, o murici e a bacaba, que podem ser cultivadas e exploradas comercialmente.

As frutas nativas oferecem oportunidades para a agricultura familiar e comunitária, contribuindo para a geração de renda e inclusão social. E podem ser usadas *in natura* ou como ingredientes para produtos de valor agregado, como geleias, sucos, sorvetes, e barras nutricionais.

Uma tendência recente a ser explorada é o acesso a mercados gourmet e orgânicos, especialmente se as frutas forem cultivadas sob práticas orgânicas e sustentáveis. Com a globalização dos paladares, as frutas nativas podem encontrar mercados internacionais interessados em sabores exóticos e produtos de origem sustentável. Para tanto, é preciso empregar técnicas de cultivo que maximizem a produção sem comprometer a biodiversidade, incluindo sistemas agroflorestais. Necessário também se faz o investimento em tecnologias para o processamento e conservação das frutas, ampliando sua vida útil e possibilitando a comercialização em diferentes formatos.

Outro fator a ser considerado é a implementação de políticas públicas que incentivem o cultivo e a comercialização de frutas nativas, incluindo assistência técnica e créditos subsidiados. E o apoio para a obtenção de certificações e selos de sustentabilidade,

agregando valor aos produtos e abrindo portas para mercados mais lucrativos.

5.3. CASO BEM-SUCEDIDO

Embora não seja diretamente vinculado à Rota da Biodiversidade, o Polo da Fruticultura Alagoana, cujo coordenador titular é o Sr. Luciano Monteiro da Silva, deve ser apontado como referência nacional, especialmente no que se refere à cadeia produtiva do umbu-cajá.

Segundo o próprio coordenador, que também é presidente da Cooperativa Agropecuária Regional de Palmeira dos Índios (CARPIL), em publicação de 8 de junho de 2023, o polo conta com a parceria das seguintes instituições²⁰:

- Universidade Federal de Alagoas (UFAL).
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Alagoas (EMATER).
- Faculdade Santo Agostinho de Maceió (FASA).
- Secretaria de Estado da Agricultura e Pecuária de Alagoas (SEAGRI).
- Instituto Federal de Alagoas (IFAL).
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).
- Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Alagoas (SENAR).
- Competec - Soluções Metrológicas e Industriais.
- Superintendência Federal de Agricultura de Alagoas (SFA/AL).
- Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) – Superintendência Regional de Alagoas.
- Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF).
- Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa).
- Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER).

²⁰ Disponível em: https://www.facebook.com/p/Luciano-Monteiro-100064585006734/?paipv=0&eav=AfbVHJrIPbhVhiHXH6cxlibPhxtuqYFfeYmcpxFAbsLIC51QZkboOM15sM-nYgvZvw&_rdr. Consulta realizada em abril.2024.

- Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA).
- Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR).
- Prefeituras municipais.

Embora trabalhe com outras espécies de frutas, inclusive nativas, o Polo da Fruticultura Alagoana tem dedicado especial atenção ao umbu-cajá, como alimento nutracêutico e fornecedor de matérias primas para medicamentos.

Em Alagoas, a meta é implantar jardins clonais que irão abrigar cerca de milhão de árvores de umbu-cajá e outras spondias em estacas. No Nordeste e Norte de Minas Gerais e no Espírito Santo a ideia é chegar a cerca de 10 milhões de spondias e outras frutíferas. Serão 1.000 jardins clonais e 5.000 quintais produtivos/medicinais e 2.000 agroflorestas, somente na Rota da Fruticultura²¹.

Dentre as inúmeras atividades de mobilização de produtores, vale destacar o I Simpósio Nordestino do Umbu-Cajá, realizado nos dias 15 a 17 de agosto de 2022, em Palmeira dos Índios. A programação incluiu palestras, apresentações de projetos de pesquisa, debates, exposição de produtos, além de visitas a áreas de plantação da fruta.

O foco esteve voltado para a estruturação, manejo, industrialização e comercialização do umbu-cajá. Na ocasião, foram realizadas oficinas de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) para duas turmas de 30 produtores locais. Foram também ministrados, para seis grupos de mulheres, cursos ensinando práticas para a produção de geleias, doces, polpas e outros derivados do umbu-cajá.

Desde a criação da Rota da Fruticultura, em 2022, o MIDR investiu mais de R\$ 20 milhões na estruturação da cadeia produtiva em 158 municípios de quatro Unidades da Federação: Alagoas, Ceará, Goiás e Distrito Federal. Foram beneficiados mais de 3 mil produtores, responsáveis por cerca de 30 mil toneladas anuais de frutas e derivados, como polpas, doces e geleias²².

²¹ Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/faeal-e-senar-alagoas-apoiam-i-simposio-nordestino-do-umbu-caja-de-15-a-17-de-agosto>. Consulta realizada em abril.2024.

²² Disponível em: <https://alnb.com.br/alagoas/rota-da-fruticultura-destina-r-102-milhoes-para-incentivar-producao-em-al/>. Consulta realizada em abril.2024.

Do total investido, cerca de R\$ 10,2 milhões foram destinados a Alagoas²³, com vistas a estimular o empreendedorismo, o cooperativismo e a inclusão produtiva. Especial atenção está sendo dada ao cooperativismo, de modo a possibilitar que os pequenos produtores ganhem escala e consigam negociar em boas condições com os demais atores da cadeia produtiva, inclusive alcançando os mercados internacionais. Tudo isso utilizando práticas sustentáveis, que possibilitem geração de empregos, renda e produtos saudáveis aos consumidores.

O polo da Rota da Fruticultura Alagoana abrange 102 municípios e conta com a participação de 408 associações de produtores de frutas, oito cooperativas regionais e uma cooperativa central, a CARPIL, que coordena o comitê gestor.

Informações do MIDR²⁴ indicam que R\$ 300 mil foram investidos para a realização de pesquisa de mercado e plano de negócios no mercado consumidor para frutas *in natura* e processadas. E R\$ 400 mil foram destinados à implantação de uma biofábrica no município de Taquarana, AL, e na central de produção de mudas certificadas.

Outra parte dos recursos foi destinada à construção de galpões, aquisição de máquinas e equipamentos, implementação e manutenção para funcionamento da unidade de Beneficiamento Integrado de frutas do município de Igaci e realização de estudos e pesquisas para a inserção mercadológica do umbu-cajá no território alagoano, com a implantação de mil jardins de frutas do gênero spondias.

Esses êxitos já alcançados com o umbu-cajá, como alimento nutracêuticos e como potencial fornecedor de matérias-primas para a indústria de medicamentos, fazem do Polo da Fruticultura Alagoana uma referência para a organização de outras cadeias produtivas de frutas nativas, especialmente no Cerrado, ainda inexplorado.

5.4. SINERGIAS COM O POLO DE FRUTICULTURA

O polo da Rota da Fruticultura da RIDE-DF é uma referência e uma realidade como exemplo de projeto bem-sucedido no Cerrado

²³ Disponível em: <https://alnb.com.br/alagoas/rota-da-fruticultura-destina-r-102-milhoes-para-incentivar-producao-em-al/>. Consulta realizada em abril.2024.

²⁴ Disponível em: <https://alnb.com.br/alagoas/rota-da-fruticultura-destina-r-102-milhoes-para-incentivar-producao-em-al/>. Consulta realizada em abril.2024.

brasileiro. Contudo, uma acertada estratégia orientou o foco inicial das atividades para duas espécies exóticas: o açaí e o mirtilo, que foram adaptados às condições da região e estão sendo cultivados em escala crescente.

Todavia, o Cerrado abriga muitas outras plantas nativas cujo potencial econômico ainda não foi explorado. Uma publicação do Ministério do Meio Ambiente, denominada Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial - Plantas para o Futuro - Região Centro-Oeste (MMA, 2026), identificou 76 espécies nativas da flora do Brasil tradicionalmente consumidas como alimento na Região Centro-Oeste (Tabela 1). Dessas, 39 foram consideradas como de maior potencial para o cultivo e exploração na região, tanto pelos agricultores familiares e comunidades rurais, quanto pela agroindústria regional. Estão destacadas em amarelo na mesma tabela 2.

Tabela 2 - Espécies nativas brasileiras tradicionalmente consumidas como alimento na Região Centro-Oeste. Destaque em amarelo para as prioritárias.

Nome popular	Família	Nome científico
Aguaí, cati-guaçu	Sapotaceae	<i>Pouteria gardneriana</i> (A.DC.) Radlk.
Amora-do-mato	Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.
Amora-preta	Rosaceae	<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.
Araçá	Myrtaceae	<i>Psidium firmum</i> O.Berg. <i>P. guineense</i> Sw.; <i>P. laruotteanum</i> Cambess; <i>P. myrsinites</i> DC.
Araçá-branco	Myrtaceae	<i>Psidium myrtoides</i> O.Berg.
Araticum	Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> Mart.; <i>A. coriacea</i> Mart.
Babaçu	Arecaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.
Bacupari	Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi
	Celastraceae	<i>Peritassa campestris</i> (Cambess.) A.C.Sm
		<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G.Don
Bacuri	Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.
Banha-de-galinha	Fabaceae	<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi
Baru	Fabaceae	<i>Dipteryx alata</i> Vog.
Baunilha-do-cerrado	Orchidaceae	<i>Vanilla bahiana</i> Hoehne
		<i>Vanilla chamissonis</i> Klotzsch
		<i>Vanilla palmarum</i> (Salzm. ex Lindl.) Lindl.
		<i>Vanilla pompona</i> Schiede
Beldroega	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.
Buriti	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.
Buritirana	Arecaceae	<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret
Cagaíta	Myrtaceae	<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.
Cajazinho-do-cerrado	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.
Caju-do-cerrado	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.
Caju-rasteiro	Anacardiaceae	<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.
Caqui-do-cerrado	Ebenaceae	<i>Diospyros hispida</i> A.DC.

Catolé	<i>Arecaceae</i>	<i>Attalea barreirensis</i> Glassman <i>Attalea exigua</i> Drude
Chichá	<i>Malvaceae</i>	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hill. & Naudin
Coco-indaiá	<i>Arecaceae</i>	<i>Attalea geraensis</i> Barb. Rodr.
Coquinho-azedo	<i>Arecaceae</i>	<i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc.
Croá	<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Sicana odorifera</i> (Vell.) Naudin
Corriola	<i>Sapotaceae</i>	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.
Fruta-de-ema	<i>Chrysobalanaceae</i>	<i>Parinari obtusifolia</i> Hook.f.
Gabirola	<i>Myrtaceae</i>	<i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess.) O.Berg; <i>C. pubescens</i> (Mart. ex DC.) O.Berg
Gravatá	<i>Bromeliaceae</i>	<i>Bromelia balansae</i> Mez
Gueroba	<i>Arecaceae</i>	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.
Ingá	<i>Fabaceae</i>	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.
Jacaratiá	<i>Caricaceae</i>	<i>Jacaratia heptaphylla</i> (Vell.) A.DC.
Jatobá	<i>Fabaceae</i>	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne; <i>H. courbaril</i> L.
Jenipapo	<i>Rubiaceae</i>	<i>Genipa americana</i> L.
Jerivá	<i>Arecaceae</i>	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman
Jurubeba	<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum paniculatum</i> L.
Lobeira	<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hill.
Macaúba	<i>Arecaceae</i>	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.
Major-gomes	<i>Portulacaceae</i>	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.
Mamacadela	<i>Moraceae</i>	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul.
Mamãozinho-do-mato	<i>Caricaceae</i>	<i>Vasconcellea glandulosa</i> A.DC.
Mangaba	<i>Apocynaceae</i>	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes.
Maracujá-do-cerrado	<i>Passifloraceae</i>	<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.; <i>P. setacea</i> D.C.; <i>P. serratodigitata</i> L.
Marmelada	<i>Rubiaceae</i>	<i>Cordia elliptica</i> (Cham.) Kuntze; <i>C. macrophylla</i> (K.Schum.) Kuntze
Marmelada de Cachorro	<i>Rubiaceae</i>	<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze
Marmelada-de-bezerro	<i>Rubiaceae</i>	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.
Melancia-do-cerrado	<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Melothria campestris</i> (Naudin) H. Schaef. & S.S.Renner
Mini-pepininho	<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Melothria pendula</i> L.
Murici	<i>Malpighiaceae</i>	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth.; <i>B. pachyphylla</i> A.Juss.; <i>B. umbellata</i> Mart. ex A.Juss.
Muricizão	<i>Malpighiaceae</i>	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.
Murta	<i>Myrtaceae</i>	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.
Mutamba	<i>Malvaceae</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
Ora-pro-nóbis	<i>Cactaceae</i>	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.
Palmito-da-mata	<i>Arecaceae</i>	<i>Euterpe edulis</i> Mart.
Pequi	<i>Caryocaraceae</i>	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.
Pera-do-cerrado	<i>Myrtaceae</i>	<i>Eugenia klotzschiana</i> O. Berg
Perinha	<i>Myrtaceae</i>	<i>Eugenia sellowiana</i> DC.
Pitanga-roxa	<i>Myrtaceae</i>	<i>Eugenia calycina</i> Cambess.
Pitanga-vermelha	<i>Myrtaceae</i>	<i>Eugenia uniflora</i> L.
Pitomba-da-mata	<i>Sapindaceae</i>	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.
Pitomba-do-cerrado	<i>Myrtaceae</i>	<i>Eugenia luschnathiana</i> (O.Berg) Klotzsch ex B.D.Jacks.

Puça	<i>Melastomataceae</i>	<i>Mouriri pusa</i> Gardner
Sapucaia	<i>Lecythidaceae</i>	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.

Fonte: MMA, 2016. Organização e adaptação própria.

Dentre as priorizadas, a seguir serão apresentadas quatro espécies nativas e abundantes na RIDE-DF, como exemplo de alimentos nutracêuticos, cujos componentes podem ser também utilizados como matérias-primas para fitomedicamentos, fitoterápicos e fitocosméticos: ora-pro-nobis, baru, pequi e jurubeba.

5.4.1. Ora-pro-nobis

Dentre as sete espécies do gênero *Pereskia*, distribuídas pelas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, a espécie *P. aculeata*, denominada popularmente **ora-pro-nobis** (Figura 9), é a mais utilizada na alimentação humana, tendo destaque como hortaliça não convencional. Foi selecionada para apresentação neste relatório técnico por representar um caso de grande sucesso, uma vez que sua cadeia produtiva vem sendo significativamente incrementada, nos últimos anos.

Figura 9 – Ora-pro-nobis.



Fonte: MMA, 2016, p. 281. Foto: Dijalma Barbosa da Silva.

Com relação à ora-pro-nobis, discorre o Ministério do Meio Ambiente informando que

As folhas, por apresentarem alto teor de proteínas e fibras, ausência de toxicidade e presença significativa de ferro e cálcio, podem ser uma alternativa para o enriquecimento e incremento da alimentação. As folhas são consumidas refogadas, em substituição a outras hortaliças folhosas ou combinando com carnes e massas.

Além disso, a hortaliça pode ser usada em várias preparações, a exemplo de farinhas, saladas, refogados, tortas e massas alimentícias, caso do macarrão. A espécie também pode ser consumida em massas de pães, enriquecendo-as com proteínas e fibras.

A avaliação nutricional da espécie demonstrou que as folhas possuem alto teor de proteína e de lisina, um aminoácido essencial na nutrição humana. Os teores determinados de proteína bruta foram 17,4% a 25,4% em relação à massa seca. Estes níveis de proteína e lisina são mais elevados quando comparados a algumas hortaliças convencionais, caso da alface, da couve, do repolho e do espinafre.

Considerando a ingestão diária recomendada de minerais e vitaminas para adultos, as folhas de ora-pro-nobis, na quantidade de 100g dia, suprem a necessidade dos minerais, para cálcio, magnésio, zinco, e ferro, assim como para a vitamina C.

Os frutos comestíveis de ora-pro-nobis também apresentam substâncias bioativas, como carotenoides pró-vitamina A (401 RAE/100g), com potencial antioxidante, associados à redução do risco de desenvolvimento de algumas doenças crônicas degenerativas.

Além de ser usada na alimentação, a ora-pro-nobis também é empregada na medicina tradicional, no abrandamento dos processos inflamatórios, na recuperação da pele em casos de queimadura e como emoliente.

Os frutos são utilizados como expectorante e antissifilítico. Na indústria farmacêutica, o emprego da espécie é devido ao seu teor considerável de mucilagem.

A planta ainda é considerada melífera, pois apresenta floração rica em pólen e néctar (MMA, 2016, p. 282).

São muitos os produtos ofertados pelo mercado, tendo a ora-pro-nobis como medicamento. Como exemplo, vale citar a Natuclin, conforme figura 10, a seguir. Segundo a empresa, trata-se de uma suplementação prática, nutritiva e natural, fonte de proteína vegetal de fácil digestão, que auxilia no funcionamento digestivo e

intestinal, assim como atua na manutenção da microbiota intestinal (bactérias boas). Pode contribuir no equilíbrio dos níveis de glicose no sangue, promove saciedade, potencializa a absorção de nutrientes no organismo e regula o pH no intestino.

Figura 10 – Exemplo de Ora-pro-nobis como fitoterápico.



Fonte: Natuclin²⁵.

Também como fitocosmético são encontrados, no mercado brasileiro, muitos produtos à base da ora-pro-nobis, a exemplo da Haskell Cosméticos, conforme figura 11, a seguir.

Figura 11 - Exemplos de Ora-pro-nobis como base para fitocosméticos.



Fonte: Haskell Cosméticos²⁶.

²⁵ Disponível em: https://www.natuclin.com.br/ora-pro-nobis-max-60-capsulas-500mg-natuclin/p?idsku=485&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw5v2wBhBrEiwAXDDoJTQKgO5cH5Y8YSyRJu-SfwaCPS_zcSyvHYRxdyXJ1kG8lWcPuyyQB0CdO8QAvD_BwE. Consulta realizada em abril.2024.

²⁶ Disponível em: <https://www.meuhaskell.com.br/produtos/kit-ora-pro-nobis/#:~:text=Ora%2Dpro%2Dn%C3%B3bis%20C3%A9%20uma,saud%C3%A1veis%20da%20raiz%20C3%A0s%20pontas>. Consulta realizada em abril.2024.

5.4.2. Baru

O baru é uma árvore com altura média de 15 m, podendo alcançar até 25 m (Figura 12). Ocorre em todas as regiões brasileiras, exceto na região Sul, e mesmo em países vizinhos, como o Peru, a Bolívia e o Paraguai. Tem sido mais consumido e divulgado no Planalto Central, particularmente em Goiás e no Distrito Federal.

Figura 12 – Árvore Baru.



Fonte: MMA, 2016, p. 205.

Segundo publicação do Ministério do Meio Ambiente,

A polpa (mesocarpo) de frutos maduros pode ser consumida *in natura*; quando adicionada na massa de bolo, torna-se escura, aparentando chocolate. A polpa é, na sua maioria, composta de carboidratos: amido (38%), fibra (29,5%) e açúcar (20,2%), mas, com o armazenamento, a composição de açúcares aumenta e de tanino diminui. Pode substituir com vantagem nutricional, o farelo de trigo em pães integrais e o farelo de aveia na elaboração da barra de cereais, por aumentar o teor de fibras insolúveis e reduzir o valor energético. A polpa representa cerca de 30% da massa do fruto e tem composição favorável para fermentação e obtenção de bebida alcoólica. É fonte complementar de calorias para os animais, sendo consumida pelo gado quando os frutos caem no final da estação seca.

Do endocarpo, pode-se obter carvão de alto teor calorífero, porém, de elevado ponto de ignição; e da fumaça destilada aproveita-se o alcatrão e o ácido pirolenhoso.

A consistência da amêndoa de baru é mais dura que o amendoim torrado, mas é apreciada como aperitivo ou em inúmeras receitas substituindo castanha de caju, amendoim ou nozes.

O óleo extraído da semente é empregado como antirreumático, apresenta propriedades sudoríferas, tônicas e reguladoras da menstruação. Possui altos teores de ácido oleico e linoleico de grande utilização na indústria alimentícia e farmacêutica. Tem cerca de 80% de saturação e índices de iodo e refração similar ao azeite de oliva e assemelha-se ao óleo de amendoim na composição dos ácidos graxos e tocoferol. É benéfico para o consumo humano por conter ácido linolênico, ausência de ácido com anel ciclopropênico e baixa acidez, sendo suscetível à oxidação.

Partes do fruto (casca e amêndoa) são usadas como alimentos e a madeira, a casca do caule e as folhas têm propriedades medicinais (Figura 13).

Figura 13 – Castanhas e frutos do baru.



Fonte: MMA, 2016, p. 207.

Matéria do site Viva Bem, da UOL, descreve diversas interessantes propriedades do Baru.

De acordo com Marina Leopoldina Lamounier Campidelli, doutora em ciências dos alimentos, o baru apresenta diversas propriedades medicinais e terapêuticas, sendo indicado para controle de reumatismo, anemia, dores musculares e do ciclo

menstrual. Entre os principais nutrientes presentes, encontram-se os lipídios, proteínas, fibras, vitaminas (C e E), minerais (boro, zinco, cobre, manganês e magnésio), ácidos graxos (oleico, linoleico), moléculas antioxidantes e polifenóis. A polpa apresenta valor calórico de aproximadamente 300 kcal/100 g, principalmente em razão do seu alto conteúdo em carboidratos (63%), com predominância de amido, fibras insolúveis e açúcares.

As amêndoas de baru são uma importante fonte alimentar, por apresentar alto teor de proteína bruta (26,3%) e lipídios (33,3%). Ela ainda é fonte de cálcio, fosforo e manganês e tem maior valor energético do que a polpa: de 480 a 560 kcal/100 g. O óleo extraído é composto, em sua maioria (75,6%), por ácidos graxos insaturados. "Esse óleo é rico em ácidos graxos insaturados, sendo o componente principal o ácido oleico — ômega 9 — (44,53%), seguido do linoleico — ômega 6 — (31,7%), palmítico (7,16%), esteárico (5,33%) e outros, além da vitamina E (13,62 mg/100 g)", ressalta a engenheira agrônoma Helenice Moura Gonçalves (MMA, 2016, p. 206).

O baru também já possui derivados sendo processados e vendidos pela indústria farmacêutica, como é o caso da Farmácia de Manipulação Biodoses (ver figura 14, a seguir).

Figura 14 – Exemplo de óleo de baru como suplemento alimentar.



Fonte: Biodoses, farmácia de manipulação²⁷.

²⁷ Disponível em: <https://biodoses.com/produto/oleo-de-baru/>. Consulta realizada em abril.2024.

Em suma, o baru e seus derivados têm uma série de propriedades, terapêuticas, dentre as quais podem ser citadas: ajuda no controle do colesterol; auxilia na manutenção do peso; previne o envelhecimento precoce; age na saúde da pele; diminui inflamações; previne a anemia; e combate as dores articulares.

Praticamente toda a produção do baru consumido na região da RIDE-DF é extrativista, o que indica um grande potencial de crescimento.

5.4.3. Pequi

O pequi é uma árvore que pode ultrapassar 10 metros de altura ou ter porte pequeno, devido à baixa fertilidade do solo ou a fatores genéticos. Conforme a já citada publicação do Ministério do Meio Ambiente,

O principal produto do pequi é a polpa (mesocarpo interno) que fica aderida ao caroço, utilizada principalmente na culinária regional, predominantemente, nos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e no Distrito Federal. A polpa se destaca também por conter óleos que são utilizados como condimentos, na fabricação de licores, na indústria de lubrificantes e de cosméticos (sabão, sabonete, xampus e cremes) e na tradição popular para tratar problemas respiratórios. A casca do fruto do pequizeiro, processada em farinha, apresenta valores de lipídios, proteínas, carboidratos totais e fibra alimentar de, respectivamente, 1,54; 5,76; 50,94 e 39,97%. A castanha (semente), é comestível e pode ser utilizada na fabricação de paçoca e óleo branco. A literatura apresenta teores elevados de carotenoides totais para o pequizeiro, apesar de serem bastante variáveis. Os teores de carotenoides totais variaram entre 6,75 a 11,34mg por 100g, em função do grau de maturação dos frutos. A polpa de pequi contém de 70,9 a 105 mg/100g de vitamina C, valores acima da laranja, goiaba, banana e maçã, sendo o valor máximo superior ao suco de limão. A conserva de pequi é outra forma de processamento que ultimamente vem ganhando destaque nas regiões produtoras, sendo, inclusive, exportada. A sua produção é baseada nas técnicas de fabricação de outros tipos de conservas (palmito, azeitona), respeitando as normas e limites de aditivos.

Além de servir para fabricação de óleo, licor e conserva, a polpa é usada como matéria prima na confecção de doces, bolos, farinhas, temperos (na

forma líquida ou em tabletes), cosméticos, sabão artesanal, sucos e sorvetes. A casca do fruto (epicarpo + mesocarpo) pode ser aproveitada na alimentação animal e para compostagem. Já a castanha (semente) deve ser consumida tostada ou na forma de paçoca, e dela pode-se extrair o óleo, utilizado na alimentação ou na fabricação de cosméticos.

O pequizeiro é uma espécie vegetal da qual se pode obter diversos produtos, e esta característica tem estimulado o seu estudo como cultura comercial. Das folhas, ricas em taninos, são obtidas tinturas, usadas pelas tecelãs, além de substâncias com propriedades para combater o sarcoma 180, que é um tipo de câncer de pele. As folhas são utilizadas também no tratamento de gripes, bronquites e doenças do fígado, e na regularização do fluxo menstrual. A “casca” do fruto (epicarpo + mesocarpo externo), segundo alguns autores, pode ser utilizada para a fabricação de sabão, ração animal e tinturaria, necessitando, porém, de pesquisa em métodos tecnológicos adequados (MMA, 2016, p. 195).

Segundo o site das Lojas Americanas (Figura 15), “A linha Pequi foi especialmente desenvolvida com o nobre Óleo de Pequi, o ouro brasileiro. Promove nutrição intensa, devolvendo elasticidade, maleabilidade e brilho aos cabelos”.

Figura 15 – Exemplo de pequi como base para fitocosméticos.



Fonte: Lojas Americanas²⁸.

²⁸ Disponível em: <https://www.americanas.com.br/produto/7443133751/kit-pequi-o-poder-das- Vitaminas-e-o-brilho-do-oleo-de-pequi?cor=Amarelo&condition=NEW#info-section>. Consulta realizada em abril.2024.

Segundo o site da UniNatural (ver figura 16), as

As pesquisas sobre os benefícios do óleo de pequi em cápsulas já renderam mais de quinze artigos científicos publicados, duas teses de doutorado e uma de mestrado.

Óleo de Pequi é um produto natural do cerrado brasileiro, extraído a frio da polpa do fruto e submetido a um processo de ultrafiltração, que permite sua desodorização e mantém suas propriedades nutricionais. Este é um nutracêutico aliado de atletas e pessoas adeptas a um estilo de vida saudável. A Naiak prima pela preservação do cerrado brasileiro e produz de forma sustentável, estimulando atividades de conscientização ambiental, a valorização da cultura popular e fortalecimento econômico da região²⁹.

Figura 16 - Exemplo de pequi como base para suplemento alimentar.



Fonte: UniNatural³⁰.

²⁹ Disponível em: <https://www.uninatural.com.br/oleo-de-pequi-400mg-60-capsulas-naiak>. Consulta realizada em abril.2024.

³⁰ idem.

5.4.4. Jurubeba

Sobre a jurubeba (Figura 17), segundo a já citada publicação do Ministério do Meio Ambiente,

Os frutos são bastante apreciados, principalmente, na culinária goiana, e são consumidos na forma de conserva ou como acompanhamento de pratos salgados. No estado do Mato Grosso, são utilizados no preparo de omeletes. Apresentam paladar muito característico, notadamente amargo. A jurubeba é consumida como acompanhamento de arroz, feijão, carne bovina e frango, entre outras receitas. Na Região Norte do Brasil, os frutos são matéria-prima para a fabricação de um tipo de vinho, condimentado com ervas aromáticas e servido como aperitivo. Para o uso culinário, os frutos devem ser lavados e fervidos em água e sal por algumas vezes, para melhorar o sabor e eliminar o excesso de amargor.

Figura 17 – Planta da jurubeba.



Fonte: MMA, 2016, p. 322.

A espécie também apresenta importantes atribuições como planta medicinal. Estudos fotoquímicos evidenciam a presença de esteroides, saponinas, glicosídeos e alcaloides. Também se verificou uma grande proporção de propriedades amargas, as quais, possivelmente, contribuem para a capacidade de estimular a digestão. Também é utilizada na preparação de tinturas e extratos pela indústria farmacêutica. As flores são utilizadas no tratamento de resfriados, problemas renais e diabetes. Com a raiz é elaborado um extrato que faz parte de medicamentos fitoterápicos de uso na medicina popular (MMA, 2016, p. 195).

Embora ocorra em todo o Brasil, a jurubeba é mais utilizada e apreciada pelos moradores do Cerrado. Diversos são os laboratórios que oferecem produtos tendo essa espécie como base para fitomedicamentos. Segundo a FSL Farma, o extrato dessa planta auxilia na prevenção e tratamento de artrite, diabetes, acne, cistite e úlcera gástrica. Além disso, a

jurubeba tem ótimos atributos como ação antioxidante e digestiva. É constituída por muitas fibras insolúveis e com substâncias terapêuticas que estimulam a digestão, evitam a acidez no estômago e reduzem os gases. A raiz da jurubeba pode ser utilizada para combater doenças como anemia, inflamação nas articulações, doenças do fígado³¹.

O extrato fluído de Jurubeba é uma substância obtida a partir das folhas, raízes e frutos da espécie e que apresenta propriedades medicinais, como ação diurética, hepatoprotetora e digestiva. É comumente utilizado como estimulante do apetite e como base para a produção de produtos cosméticos e suplementos alimentares (Figura 18).

³¹ Disponível em: <https://www.fslfarma.com/manipulados/extrato-de-jurubeba-vegan-500mgml-60ml>. Consulta realizada em abril.2024.

Figura 18 – Exemplos de jurubeba como base para fitomedicamentos.



Fonte: Mosaico de elaboração própria, a partir dos sites da Shopee, da FSLFarma e da Poliflora³².

5.4.5. Síntese parcial

Como fica amplamente comprovado com os exemplos da ora-pro-nobis, do baru, do pequi e da jurubeba, há espécies nativas do Cerrado que são tradicionalmente consumidas pelos habitantes locais, que as apreciam e reconhecem como alimentos nutracêuticos. Além disso, servem de base para a elaboração de suplementos alimentares, fitomedicamentos, fitoterápicos e fitocosméticos.

Desse modo, possuem cadeias produtivas que atendem públicos específicos e têm grande potencial de crescimento, na medida em que suas propriedades e seus característicos sabores passarem a ser mais conhecidos e apreciados, em âmbito nacional e mesmo internacional.

³² Disponíveis em: <https://shopee.com.br/>, <https://www.fslfarma.com/>, <https://www.poliflora.com.br/>. Consultas realizadas em abril.2024.

5.5. AÇÕES PARA DINAMIZAÇÃO

A dinamização de um polo da Rota da Biodiversidade na RIDE-DF envolve diversos conjuntos de ações estratégicas. A exemplo do polo da Rota da Fruticultura local e de Alagoas — esta apresentada como caso de sucesso — será preciso analisar e escolher algumas poucas plantas nativas locais para terem suas cadeias produtivas alavancadas, de modo a servirem de vetores de aprendizagem e identificação das melhores práticas. Daí os exemplos da ora-pro-nobis, do baru, do pequi e da jurubeba.

A exemplo dos polos mais bem-sucedidos, será necessário trabalhar em colaboração e intensa articulação com todos os órgãos governamentais presentes na RIDE-DF, no sentido de garantir o apoio político e financeiro necessário para a implementação e manutenção do polo.

Os trabalhos precisam ser efetivamente proativos no sentido de agregar instituições de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), com foco no melhoramento do cultivo e da produtividade sustentáveis, bem como no melhoramento genético e na resistência às pragas e doenças. Assim, deverão ser estabelecidas parcerias com universidades, centros de pesquisa, ONGs e empresas privadas para financiamento, pesquisa e desenvolvimento de produtos. Também deverá ser dedicada especial atenção ao apoio às startups e aos empreendedores focados em produtos e serviços derivados da biodiversidade.

Deverão ser realizados programas de capacitação para agricultores locais sobre técnicas agrícolas sustentáveis, manejo adequado dos recursos naturais e valorização de produtos nativos. É importante também promover atividades de educação ambiental nas comunidades locais e nas escolas, para conscientizar sobre a importância da conservação da biodiversidade e do uso sustentável das plantas nativas.

Além dos agricultores, outros atores locais deverão ser mobilizados para a criação de novos produtos e o aprimoramento dos já existentes, como fitomedicamentos, fitoterápicos, fitocosméticos e alimentos nutracêuticos.

Regulamentação e compliance deverão ser objeto de especial atenção, uma vez que será necessário obedecer a rigorosas regulamentações nacionais e internacionais, em relação à segurança, eficácia e sustentabilidade. Nesse sentido, deverão ser criados

processos para a certificação dos produtos, atestando a qualidade e, quando for o caso, a condição de orgânicos e sustentáveis, agregando valor e garantindo maior aceitação no mercado.

Será preciso desenvolver estratégias de marketing que valorizem a origem e os benefícios ambientais e sociais dos produtos derivados dessas plantas, bem como criar canais de comercialização que conectem diretamente os produtores com consumidores e mercados, tanto locais quanto internacionais.

Outra estratégia inteligente será integrar o polo da Rota da Biodiversidade aos circuitos de turismo ecológico e cultural, oferecendo aos visitantes a oportunidade de conhecer a flora local e participar de atividades educativas. Complementarmente, será interessante promover festivais, oficinas e cursos que envolvam a cultura local e o uso das plantas nativas, atraindo turistas e gerando renda para as comunidades.

Sempre que possível, deverão ser criadas áreas de referência — especialmente junto a parceiros da iniciativa privada que administrem casos exitosos — onde técnicas de cultivo, manejo sustentável e conservação de solo e água serão aplicadas e mostradas em prática. Essas áreas poderão abrigar cultivos experimentais de novas variedades e a aplicação de inovadoras técnicas de manejo. Do mesmo modo, o polo deverá apoiar a operacionalização de centros de comercialização e exposição, para vendas diretas ao consumidor.

Finalmente, o processamento, a armazenagem e a logística de transporte e distribuição, fundamentais em qualquer cadeia produtiva dessa natureza, serão objeto de especial apoio, por parte do polo da Rota da Biodiversidade, para que as plantas *in natura* e seus derivados cheguem ao público consumidor em excelente estado.

5.6. CONCLUSÕES PARCIAIS

Conforme explicitado, atualmente há quatro polos da Rota da Biodiversidade instalados na Região Nordeste — onde predomina a Caatinga — e um polo na Região da selva amazônica. Vale dizer que não há nenhum polo voltado para a riquíssima biodiversidade do Cerrado brasileiro, que oferece enorme potencial produtivo.

Da acurada avaliação das informações e conhecimentos apresentados, é seguro asseverar que um novo polo da Rota da Biodiversidade, no âmbito da RIDE-DF, não só é perfeitamente viável

como também altamente recomendável, tendo em vista o grande potencial sinérgico junto ao já existente Polo de Fruticultura, tudo com a finalidade de alavancar o desenvolvimento socioeconômico local, especialmente do pequeno produtor rural, com impactos positivos de toda ordem junto aos demais segmentos da sociedade.

6. ROTA DO PESCADO

6.1. CONTEXTO GLOBAL

Os últimos anos têm se caracterizado por uma patente estagnação das atividades de pesca, tanto nos mares quanto nos continentes, seja devido uma reconhecida redução dos estoques mundiais, seja devido a pressões de entidades ambientalistas. Por outro lado, os peixes têm sido amplamente apontados como das mais saudáveis fontes de proteína animal, implicando em progressivo aumento da demanda, o que favorece significativamente a piscicultura.

No período compreendido entre 1990 e 2020, a produção mundial de animais aquáticos oriundos da aquicultura cresceu a uma taxa de 6,5% ao ano, enquanto o volume de pesca se manteve estável com algumas flutuações entre os anos. Do lado da demanda, observou-se que entre 1961 e 2019, o consumo aparente mundial de alimentos aquáticos aumentou 3% ao ano em média, o que representou quase o dobro do crescimento demográfico mundial nesse período (FAO, 2022b).

Outro importante fator de influência em âmbito internacional é o aumento do percentual comercializado de espécies com maior valor agregado, indicando consumidores mais atentos à saúde e com maior poder aquisitivo. Em 2021, os preços médios internacionais de pescados foram 7,2% superiores aos praticados em 2020 e para 2022 as expectativas são de que continuem se valorizando (FAO, 2022b).

Os conflitos no Oriente Médio e a prolongada guerra entre a Rússia e a Ucrânia devem continuar afetando a oferta mundial, uma vez que não há expectativas no sentido de reduzir os preços dos combustíveis e dos demais insumos necessários à produção.

Em 2020, os países da Ásia responderam por 88,4% da produção aquícola mundial; desse percentual, 53,7% foram provenientes da China, que se converteu no principal país que produz, exporta e elabora produtos aquáticos em escala mundial; em 2020, respondeu por 13% do comercial global. A Noruega foi o segundo maior exportador (7,4%), seguido pelo Vietnã (5,6%) e o Chile com 3,9% (VIDAL, 2022).

A América Latina produziu em 2020, apenas 5% do volume mundial de pescado oriundo da aquicultura, sendo um terço no Chile. O Brasil respondeu por apenas 1,3% da produção aquícola mundial, tendo ocupado a 13ª posição. (FAO, 2022b).

A União Europeia é o principal destino das exportações mundiais de pescados. Considerando os países isoladamente, o maior consumidor global são os EUA, que receberam 15% do valor das importações mundiais de produtos aquáticos, em 2020. Em segundo lugar vem a China com 10%, seguida pelo Japão (9%), Espanha (5%) e França (4%). Em termos de volume, a China é o maior importador mundial de pescados (FAO, 2022b).

6.2. CONTEXTO NACIONAL

No Brasil, a piscicultura é uma das atividades rurais que mais crescem, gerando emprego e renda para diversos atores da cadeia produtiva. É desenvolvida principalmente em águas interiores e está em franca expansão. Quase toda a produção vem de reservatórios de hidrelétricas (UHE), nas bacias do Tocantins-Araguaia, Paraná e do São Francisco.

Em 2020, o Governo Federal publicou o Decreto n. 10.576, permitindo que a ANA emita apenas uma outorga para esse uso em um lago ou reservatório como um todo. Essa medida objetiva agilizar os procedimentos da cessão de uso de espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para a prática da aquicultura (BRASIL, ANA, 2022).

A Região Sul é a maior produtora de peixes em cativeiro no País (35,4% em 2021); as demais regiões apresentam uma participação percentual equivalente, entre 13% e 18%. O Nordeste, apesar das restrições hídricas em grande parte do seu território, produz mais peixe em cativeiro do que o Norte; provavelmente, isso se deve à elevada disponibilidade de peixes nos cursos naturais de água dessa região, sendo, portanto, mais intensivo na pesca do que no cultivo (VIDAL, 2022).

Em 2021, o Nordeste respondeu por 17,8% da produção nacional de peixes e por 19,6% do valor de produção. O Centro-Oeste é a região com menor participação na produção nacional de peixes em cativeiro, entretanto, foi a que teve maior crescimento em 2021, enquanto o Norte, Nordeste e Sudeste apresentaram queda. Todas as regiões tiveram incremento no valor de produção entre 2020 e 2021,

(Tabela 3) refletindo o aumento generalizado de preço de alimentos no País.

Tabela 3 – Piscicultura por regiões brasileiras.

Regiões	Produção (toneladas)				
	2019	2020	2021	Var (%)	Part (%)
Norte	97.341	97.666	91.987	-5,8	16,5
Nordeste	96.758	100.285	99.434	-0,8	17,8
Sudeste	92.406	97.078	95.509	-1,6	17,1
Sul	175.112	189.959	198.023	4,2	35,4
Centro-Oeste	69.222	68.886	74.039	7,5	13,2
Brasil	530.839	553.875	558.992	0,9	100

Fonte: Vidal, 2022, p.3, com base em dados do IBGE, 2022.

Segundo o IBGE, no que se refere às espécies, a piscicultura brasileira está fortemente concentrada, com destaque para a tilápia, tambaqui, o tambacu e a tambatinga. A produção de tambacu e tambatinga é pouco representativa no Sudeste e Sul do País. A maior concentração da produção está no Centro-Oeste (59%), seguido pelo Nordeste (25%). O tambaqui é cultivado quase que exclusivamente no Norte (71,6%) e Nordeste (22,6%).

A tilápia é a espécie mais cultivada no País com 64,6%, da em 2021. A Região Sul deteve nesse ano quase metade da produção nacional, tendo apresentado crescimento contínuo entre 2019 e 2021. O Sudeste foi o segundo maior produtor com 25% do volume em 2020; entretanto, observa-se tendência importante de crescimento no Norte e Centro-Oeste (Tabela 4).

Tabela 4 – Principais espécies de peixes cultivados no Brasil.

		Regiões					Brasil
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
Tambacu, tambatinga	2019	5.958	11.289	373	197	22.945	40.761
	2020	5.991	11.554	398	211	25.204	43.357
	2021	6.350	10.967	350	200	25.283	43.149
	Var (%)	6	-5,1	-11,8	-5,4	0,3	-0,5
Tambaqui	2019	73.182	21.047	467	5	6.379	101.079
	2020	73.429	21.729	440	10	4.936	100.544
	2021	67.731	21.339	399	13	5.112	94.593
	Var (%)	-7,8	-1,8	-9,5	39,3	3,6	-5,9
Tilápia	2019	480	58.289	84.569	151.755	30.272	325.364
	2020	500	59.402	90.041	167.304	28.562	345.809
	2021	646	60.631	89.649	176.725	33.635	361.286
	Var (%)	29,2	2,1	-0,4	5,6	17,8	4,5

Fonte: Vidal, 2022, p.4, com base em dados do IBGE, 2022.

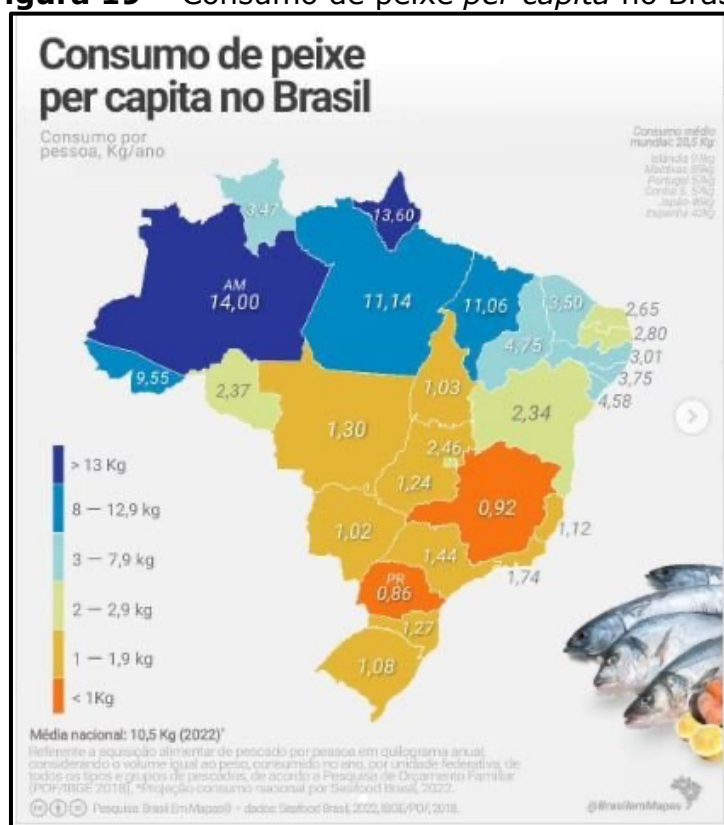
Além dessas espécies, está crescendo de forma muito acelerada no Brasil a produção de peixe-panga; em 2021, foi a espécie

com maior taxa de crescimento do País (PEIXE BR, 2022), São Paulo, Ceará, Rio Grande do Norte, Sergipe e Tocantins já permitem a sua criação.

Os últimos dados disponíveis junto às mais confiáveis organizações são relativos ao ano de 2022. Nesse sentido, a Associação Brasileira da Piscicultura (Peixe BR) informa que, apesar das restrições impostas pela pandemia e pelo cenário geopolítico internacional, a produção brasileira cresceu 2%, mantendo a curva ascendente dos últimos anos. Neste ano de 2022 foram produzidas 860 mil toneladas de peixe cultivado, com destaque mantido para a tilápia, representando 64% do total (Peixe BR, 2023).

Por sua vez, o site Agrimídia³³ informa que o consumo anual de peixe no Brasil é de cerca de 10,5 kg por habitante (Figura 19), praticamente metade da média mundial, que é de 20,5 kg. A Islândia lidera o consumo mundial de peixe, com 91 kg por habitante, seguida pelas Maldivas (85 kg), Portugal (57 kg), Coreia do Sul (57 kg), Japão (46 kg) e Espanha (42 kg).

Figura 19 – Consumo de peixe *per capita* no Brasil.



Fonte: Agrimídia³⁴.

³³ Disponível em: <https://www.agrimidia.com.br/aquicultura-industrial/consumo-de-peixe-no-brasil-chega-a-105-kg-por-habitante-confirma-numeros-por-estado/>. Consulta realizada em abril.2024.

³⁴ Idem.

Esses dados permitem afirmar que a piscicultura apresenta grande potencial de expansão e lucratividade, no Brasil, mesmo em áreas de, como a RIDE-DF, passam por prolongados períodos de restrições hídricas. A água utilizada em tanques escavados, por exemplo, pode ser reutilizada para a irrigação, com excelentes vantagens ambientais.

6.3. ROTA DE INTEGRAÇÃO NACIONAL DO PESCADO

Consulta ao site do MIDR indica que a Rota do Pescado está em constante evolução. Atualmente são oito polos:

- Polo Costa Norte, no Estado do Amapá.
- Polo do Pescado das Gerais, no Estado de Minas Gerais.
- Polo do Pescado de Entre Rios, nos Estados do Maranhão e do Piauí.
- Polo do Pescado de Rondônia.
- Polo do Pescado do Sistema Itaparica, nos Estados da Pernambuco e Bahia.
- Polo do Pescado de Sobradinho, nos Estados da Pernambuco e Bahia.
- Polo do Pescado do Semiárido do Piauí.
- Polo Meio Norte, no Estado do Piauí.

Depreende-se, assim, que há um polo na região Sudeste, dois polos na região Norte e cinco na região Nordeste. Vale dizer que, embora seja a região que menos produz peixes de cultivo, a região Centro-Oeste não está contemplada com nenhum polo da Rota do Pescado.

6.4. PARTICULARIDADES DA ANÁLISE “PESTA”

Embora já tenha sido apresentado um estudo geral de viabilidade para as diversas Rotas de Integração Nacional (Capítulo 3 do presente Relatório Técnico), as características peculiares da Rota do Pescado ensejam considerações específicas envolvendo fatores políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais, que a seguir serão detalhados.

6.4.1. Fatores Políticos

Governança Multinível. A RIDE-DF é composta pelo Distrito Federal e por municípios de Goiás e de Minas Gerais. Isso significa que qualquer iniciativa — como a instalação de um polo da Rota do Pescado — requer constantes atividades de articulação política entre diferentes níveis de governo, federal, estadual e municipal. Isso implica negociações e alinhamentos entre várias autoridades políticas e administrativas, o que pode ser complexo, dada a diversidade de interesses e prioridades.

Legislação e Normativas. A instalação de um polo relacionado à piscicultura pode estar sujeita a uma série de regulamentações que incluem questões ambientais, zonamento, uso do solo e licenciamentos específicos para atividades de aquicultura. A complexidade aumenta quando essas regulamentações diferem entre os estados e municípios envolvidos na RIDE-DF.

Políticas Públicas Integradas. Para a efetivação de um polo da Rota do Pescado, será necessário desenvolver e integrar políticas públicas que incentivem a produção e comercialização sustentáveis de pescado. Isso pode incluir políticas de incentivo fiscal, apoio à infraestrutura, capacitação de produtores e promoção de práticas sustentáveis.

Participação e Apoio Político. A viabilidade de instalação de um polo da Rota do Pescado também depende do apoio político, tanto em nível local quanto regional e nacional. Envolver lideranças políticas pode facilitar o acesso a recursos, a aprovação de leis e regulamentos favoráveis e a mobilização da comunidade local.

6.4.2. Fatores Econômicos

Demanda e Mercado. A RIDE-DF, com uma população significativa no Distrito Federal e arredores, oferece um mercado consumidor substancial para produtos de piscicultura. Considere-se ainda a proximidade da Região Metropolitana de Goiânia. A proximidade com grandes centros urbanos favorece a venda de peixes frescos e produtos derivados, aproveitando a crescente demanda por alimentos saudáveis e de produção local.

Infraestrutura de Transporte e Logística. A eficiência no transporte e na logística é crucial para a comercialização do pescado, especialmente produtos frescos que requerem cadeias refrigeradas contínuas. A qualidade das estradas e a disponibilidade de meios de

transporte adequados influenciam significativamente os custos e a capacidade de atender a mercados dentro e fora da região.

Embora tenham sido efetuados esforços nesse sentido, a rede de estradas estaduais e municipais ainda é precária para atender às atividades rurais descentralizadas.

Investimento e Financiamento. A instalação e operação de um polo de piscicultura exigem investimentos significativos em infraestrutura, tecnologia e capital de giro. Acesso a financiamento, seja através de bancos comerciais, programas de fomento ou parcerias privadas, é crucial para a viabilização e expansão das atividades.

Cadeias de Valor Locais. Desenvolver e integrar cadeias de valor locais pode ser estratégico para o sucesso econômico da piscicultura. Isso envolve não apenas a produção, mas também o processamento, embalagem e comercialização do pescado, gerando mais valor agregado e empregos locais. Criar sinergias com polos de outras Rotas de Integração Nacional, no âmbito da RIDE-DF, será essencial para o sucesso do Polo.

Capacidade Empreendedora Local. A presença de empreendedores com conhecimento ou interesse em piscicultura é fundamental. Isso inclui a capacidade de gestão de negócios, conhecimento técnico na criação de peixes e habilidades para manter operações economicamente sustentáveis.

Preços e Competitividade. Os preços dos produtos da piscicultura devem ser competitivos em relação a outras fontes de proteína, considerando tanto o mercado local quanto os potenciais mercados exportadores. Estratégias de precificação que considerem os custos de produção e as expectativas dos consumidores são essenciais para o sucesso comercial.

6.4.3. Fatores Sociais

Emprego e Geração de Renda. A instalação de um polo de piscicultura pode ter um impacto significativo na criação de empregos, tanto diretamente na produção de pescado quanto indiretamente em serviços relacionados, como processamento e venda. Isso pode proporcionar oportunidades de emprego para a população local, incluindo comunidades rurais e periurbanas, contribuindo para a redução do desemprego e melhoria do padrão de vida.

Desenvolvimento de Habilidades e Capacitação. a introdução da piscicultura em grande escala requer treinamento e

desenvolvimento de habilidades específicas. Programas de capacitação podem ser necessários para ensinar a população local sobre técnicas de piscicultura, gestão de negócios aquáticos e práticas sustentáveis, promovendo assim o desenvolvimento pessoal e profissional.

Coesão e Dinâmica Comunitária. A implementação de um projeto de grande escala como um polo da Rota do Pescado pode afetar a dinâmica comunitária, influenciando as relações sociais locais. A forma como o projeto é integrado na comunidade pode fortalecer a coesão comunitária, se bem gerido, ou provocar conflitos se os interesses da comunidade local forem negligenciados.

Segurança Alimentar. Ao aumentar a disponibilidade de uma fonte de proteína saudável e acessível como o pescado, o polo pode contribuir significativamente para a segurança alimentar na região. Isso é especialmente importante em áreas mais carentes, onde o acesso a alimentos nutritivos pode ser limitado.

Participação e Inclusão Comunitária. É importante que a comunidade local seja envolvida no planejamento e implementação do polo de piscicultura. Isso inclui garantir que todos os grupos, incluindo minorias e grupos vulneráveis, tenham voz ativa nas decisões que afetam suas vidas e meio de subsistência.

Impacto Cultural. A piscicultura pode influenciar as práticas culturais locais, especialmente em comunidades que têm tradições ligadas à pesca ou ao uso de recursos naturais. A incorporação de práticas sustentáveis e respeitadas pode ajudar a preservar essas tradições, ao mesmo tempo em que se introduz novas técnicas e conhecimentos.

6.4.4. Fatores Tecnológicos

Tecnologias de Cultivo. O desenvolvimento e a implementação de tecnologias avançadas para o cultivo de peixes, como sistemas de recirculação de água (RAS), aquaponia e hidroponia, são fundamentais. Essas tecnologias permitem o uso eficiente de recursos hídricos e espaço, sendo ideais para áreas próximas a grandes centros urbanos como os encontrados na RIDE-DF.

Monitoramento e Controle. A utilização de sensores, sistemas automatizados e tecnologia de monitoramento em tempo real permite o controle preciso das condições ambientais, como temperatura, pH, oxigênio dissolvido e níveis de amônia. Esses

sistemas ajudam a maximizar a saúde e o crescimento dos peixes, reduzindo riscos e perdas.

Tecnologia de Alimentação. Equipamentos e sistemas automatizados para a alimentação dos peixes garantem a distribuição eficiente e na medida certa de ração, o que pode aumentar a eficácia do crescimento e reduzir o desperdício de alimento e a poluição da água.

Sistemas de Biossegurança. Tecnologias de biossegurança são essenciais para prevenir a entrada e a propagação de doenças nos cultivos. Isso inclui desde desinfecção UV e ozonização até práticas de quarentena e diagnósticos rápidos baseados em tecnologia.

Análise de Dados e Software de Gestão. A utilização de softwares especializados para a gestão da piscicultura permite a análise detalhada de dados para a tomada de decisões informadas. Isso pode incluir desde a gestão de estoques de peixes até a otimização de parâmetros de cultivo.

Inovações em Genética e Reprodução. O uso de técnicas avançadas em genética e reprodução, como a seleção genética para características desejáveis e a reprodução assistida, podem melhorar a qualidade e a produtividade dos cultivos, garantindo estirpes de peixes mais robustas e adaptadas às condições locais.

6.4.5. Fatores Ambientais

Uso Sustentável de Recursos Hídricos. A piscicultura requer acesso significativo a recursos hídricos de boa qualidade. Na RIDE-DF, onde a gestão hídrica por vezes revela-se como uma questão crítica, o polo de piscicultura deve implementar sistemas que minimizem o uso e o desperdício, como sistemas de recirculação que purificam e reutilizam a água.

Impacto na Qualidade da Água. O manejo inadequado de resíduos de piscicultura pode levar à eutrofização de corpos d'água locais, causada pelo acúmulo de nutrientes como nitrogênio e fósforo. É essencial que o polo adote tecnologias e práticas que reduzam a liberação de excretas e ração não consumida nos ecossistemas aquáticos.

Preservação da Biodiversidade. A RIDE-DF é uma área com significativa biodiversidade. As atividades de piscicultura devem ser planejadas de modo a não introduzir espécies invasoras que possam

prejudicar os ecossistemas locais. Além disso, deve-se evitar a contaminação genética das populações de peixes nativos.

Conservação do Solo e da Vegetação. A construção de infraestruturas para piscicultura deve considerar o impacto no solo e na vegetação nativa. É fundamental evitar a destruição de áreas importantes para a conservação, como zonas úmidas, que desempenham papéis cruciais em termos de biodiversidade e regulação hídrica.

Controle de Emissões e Resíduos. As instalações devem ser projetadas para minimizar as emissões atmosféricas e o acúmulo de resíduos sólidos. Isso inclui o tratamento adequado de todos os resíduos gerados, utilizando práticas que atendam ou superem as regulamentações ambientais vigentes. Como já explicitado, a reutilização da água da piscicultura para sistemas de irrigação amplia os ganhos ambientais.

Adaptação e Resiliência às Mudanças Climáticas. O *design* e a operação do polo de piscicultura devem considerar os impactos potenciais das mudanças climáticas, como alterações no regime de chuvas e temperaturas, garantindo que as instalações sejam resilientes e capazes de se adaptar a condições climáticas variáveis.

6.5. VOCAÇÕES PRODUTIVAS DA RIDE-DF

A RIDE-DF possui peculiaridades que a tornam propícia para o desenvolvimento da cadeia produtiva da piscicultura. Alguns dos principais aspectos que destacam suas vocações produtivas estão a seguir descritos.

Disponibilidade de Recursos Hídricos. Apesar dos desafios de gestão hídrica, a região possui reservatórios e corpos d'água que podem ser adequados para a piscicultura, especialmente se forem utilizadas tecnologias que otimizem o uso da água e minimizem os impactos ambientais.

Proximidade de Mercados Consumidores. A RIDE-DF inclui o Distrito Federal e está próxima da Região Metropolitana de Goiânia, grandes centros consumidores com alta demanda por produtos de qualidade e valor agregado, incluindo pescados. Isso facilita a logística e reduz os custos de transporte, além de permitir uma rápida entrega de produtos frescos ao mercado.

Infraestrutura de Transporte e Logística. A região possui uma infraestrutura de transporte relativamente desenvolvida, incluindo acesso a rodovias importantes, o que facilita a distribuição de produtos e o acesso a insumos. Todavia, a malha rodoviária municipal ainda é precária e não atende aos pequenos produtores em áreas mais remotas.

Capacidade Empreendedora e Técnica. A RIDE-DF abriga uma série de instituições de pesquisa e universidades que podem fornecer apoio técnico e inovações para a piscicultura. Além disso, há uma crescente capacidade empreendedora na região, com novos negócios e *startups* focadas em tecnologia e inovação.

Apoio Institucional e Políticas Públicas. Existem programas e políticas em nível local e federal que podem apoiar o desenvolvimento da piscicultura, incluindo incentivos fiscais, financiamento para agricultura e aquicultura e assistência técnica. A colaboração entre órgãos governamentais e entidades privadas também pode impulsionar o desenvolvimento setorial.

Clima Favorável. A região apresenta um clima que, em grande parte, é propício para a piscicultura, com temperaturas que permitem a criação de diversas espécies de peixes durante todo o ano. A gestão adequada de recursos hídricos e o uso de tecnologias podem ajudar a mitigar os períodos de seca que ocasionalmente afetam a região.

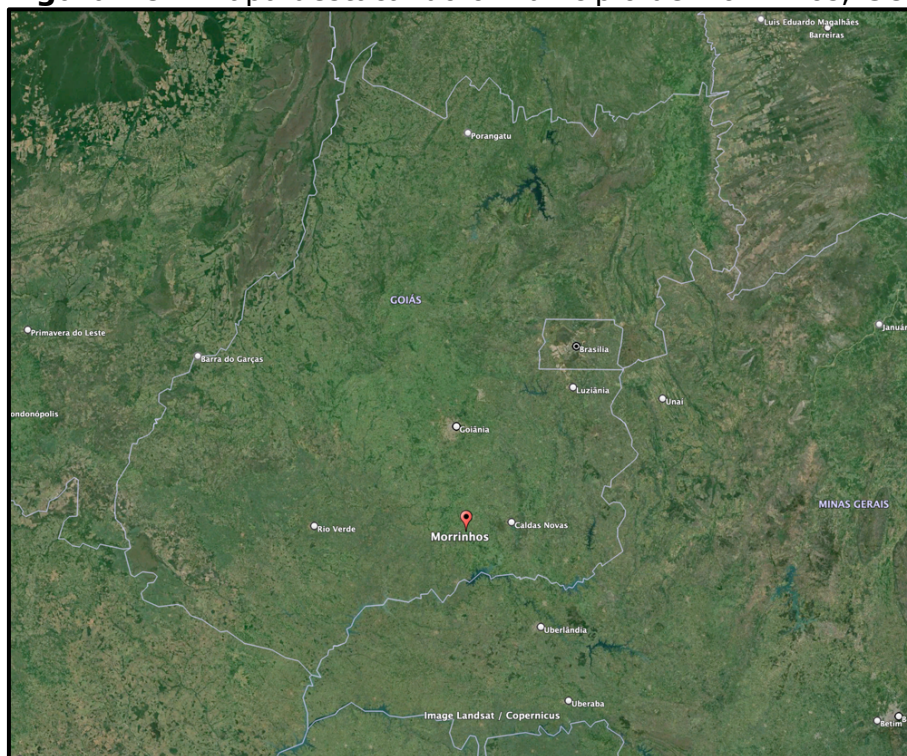
Demanda por Segurança Alimentar e Nutrição. Com uma população crescente, a demanda por fontes seguras e sustentáveis de proteína é alta. A piscicultura pode atender a essa necessidade, fornecendo uma fonte de alimento rico em nutrientes com um menor impacto ambiental quando comparado a outras formas de produção animal.

Esses aspectos evidenciam o potencial da RIDE-DF para se desenvolver como um polo importante na cadeia produtiva da piscicultura, com a capacidade de gerar empregos, fomentar a economia local e contribuir para a segurança alimentar e nutricional da região.

6.6. CASO BEM-SUCEDIDO

Embora haja oito polos da Rota do Pescado, um exame das diversas experiências disponíveis para consulta permite extrapolar o conjunto apoiado pelo MIDR e buscar um caso bem-sucedido no Estado de Goiás, no município de Morrinhos (Figura 20), por encontrar-se no Centro-Oeste, onde predomina o bioma Cerrado, com características semelhantes à RIDE-DF.

Figura 20 – Mapa destacando o município de Morrinhos, GO.



Fonte: Elaboração própria, com base no Google Earth.

O local hoje conhecido como “Pesque Pague do Valdir” reserva uma história de sucesso. Inicialmente, o produtor rural se dedicava à produção de leite e hortaliças, que demandavam muito trabalho e traziam baixa rentabilidade.

Em 2014, demonstrando espírito empreendedor, o casal Valdir Vieira dos Santos e Eliângela Silva Ribeiro resolveu desenvolver um projeto de piscicultura, disposto a buscar mais renda e qualidade de vida para a família.

A mudança foi gradativa, o que permitiu um processo de aprendizagem e contínua melhoria para aplicação das melhores práticas. A opção foi pela construção de tanques escavados. Depois de alguns anos confirmando lucros progressivos, o produtor vender todas as vacas leiteiras para investir na criação de peixes.

Hoje o casal dispõe de 22 tanques escavados e construiu uma estrutura completa de pesque-pague (Figura 21), incluindo um restaurante, que recebe cerca de 250 pessoas, nos fins de semana e feriados³⁵.

Figura 21 – Pesque e Pague do Valdir



Fonte: YouTube³⁶.<https://www.youtube.com/watch?v=Pfv56AtQJ8w>

O casal destaca que participou de vários cursos e treinamentos relativos ao setor, tais como o de Cozinha Rural, o de Processamento de Peixes, o de Administração Rural e o de Piscicultura, todos oferecidos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR-Goiás). “A prática e a teoria dos cursos e treinamentos do SENAR contribuem muito. Durante o curso, temos a troca de experiência entre os participantes. Sempre que possível, aproveitamos para atualizar os conhecimentos”, diz Valdir³⁷.

As espécies cultivadas são a tilápia, o tambaqui e o pintado. O produtor informa que comercializa cerca de 3 mil quilos de peixe por mês, somente no município de Morrinhos, há planos para aumentar a produção e construir um abatedouro e frigorífico de peixes, com vistas a oferecer seus produtos a toda a região no entorno de Morrinhos.

Casos como esse confirmam o potencial da cadeia produtiva do pescado na região Centro-Oeste e especialmente no Cerrado brasileiro.

³⁵ Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/sucesso-e-sossego-na-piscicultura>. Consulta realizada em abril.2024.

³⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Pfv56AtQJ8w>. Consulta realizada em abril.2024.

³⁷ Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/sucesso-e-sossego-na-piscicultura>. Consulta realizada em abril.2024.

6.7. SINERGIAS COM O POLO DE FRUTICULTURA

A implantação de um polo da Rota do Pescado no âmbito da RIDE-DF implicará em concretas sinergias com o Polo da Rota da Fruticultura já existente na região e em franco desenvolvimento. A seguir serão apresentados os principais fatores.

Reutilização da água. A água utilizada em tanques escavados pode ser reutilizada para a irrigação, com excelentes vantagens ambientais.

Complementaridade de produtos. A combinação de pescado e frutas pode gerar uma oferta mais diversificada de produtos para os consumidores. Isso poderá ser utilizado tanto em estratégias de marketing conjuntas quanto em eventos de promoção de produtos locais, fortalecendo a identidade regional de ambos os polos.

Integração de cadeias logísticas. Com a proximidade geográfica entre os polos, poderá haver uma integração das cadeias de distribuição e armazenamento, reduzindo custos e melhorando a eficiência logística. Isso inclui o compartilhamento de infraestruturas como veículos de transporte, câmaras frias e sistemas de embalagem.

Desenvolvimento de pacotes turísticos integrados. A região poderá se beneficiar da criação de rotas turísticas que incluam visitas tanto a pisciculturas quanto a fruticulturas. Isso não apenas aumentaria o interesse turístico pela área, mas também promoveria uma experiência mais rica e diversificada, atraindo diferentes segmentos de turistas.

Pesquisa e desenvolvimento. Há potencial para colaboração em pesquisas sobre melhores práticas agrícolas e aquaculturais que beneficiem ambas as indústrias. Por exemplo, estudos sobre o uso eficiente de recursos naturais (como água) poderiam ser aplicados em ambos os campos, além de investigações sobre o desenvolvimento de novos produtos ou tecnologias sustentáveis.

Aproveitamento de subprodutos. Existe a possibilidade de utilizar subprodutos de um setor como insumos no outro, como o uso de resíduos orgânicos da fruticultura como alimentação em pisciculturas, o que poderia contribuir para a sustentabilidade ambiental e redução de custos.

Educação e capacitação cruzada. Programas de treinamento e capacitação podem ser desenvolvidos em conjunto,

aproveitando as especialidades de cada setor para fornecer uma base de conhecimento mais ampla para trabalhadores e empresários locais. Poderão ser incluídos cursos sobre técnicas de cultivo, manejo sustentável, processamento de alimentos e práticas de mercado.

Promoção e marketing conjunto. Ações promocionais conjuntas poderão ser mais impactantes, atraindo atenção tanto para o pescado quanto para as frutas da região. Isso inclui participação em feiras, eventos de degustação, e campanhas publicitárias que destaquem a qualidade e a diversidade dos produtos regionais.

6.8. AÇÕES PARA DINAMIZAÇÃO

Para a implantação e dinamização do Polo da Rota do Pescado no âmbito da RIDE-DF, várias ações e estratégias podem ser adotadas, com vistas a garantir o sucesso e a sustentabilidade do projeto. O presente estudo de viabilidade política, econômica, social, tecnológica e ambiental configura o primeiro passo, evitando decisões intuitivas que, não raro, revelam-se equivocadas.

Infraestrutura e Logística. A coordenação do Polo deverá articular ações junto à iniciativa privada, a União, os estados e os municípios, com vistas a estabelecer uma rede logística eficiente para o transporte do pescado, garantindo a manutenção da qualidade e a rapidez na entrega.

Os produtores rurais interessados deverão ser colocados em contato com as principais empresas do setor, com vistas à implantação de tanques, sistemas de filtragem e aeração, e instalações para processamento e armazenamento.

Capacitação e Treinamento. O Polo deverá articular para que sejam oferecidos, aos produtores locais, programas de treinamento em técnicas modernas de aquicultura, gestão de negócios e práticas sustentáveis.

Também deverá promover a troca de conhecimento e experiências entre os piscicultores, através de workshops, seminários e visitas técnicas.

Parcerias e Colaborações. Estabelecer parcerias com instituições de pesquisa, universidades e outras entidades do setor para fomentar a inovação e o desenvolvimento tecnológico na aquicultura. Buscar apoio governamental e de organizações não governamentais para financiamento, subsídios e assistência técnica.

Marketing e Promoção. Criar uma marca forte para o Polo da Rota do Pescado, associada à qualidade e à sustentabilidade. Utilizar estratégias de marketing digital e tradicional para promover o pescado da região, incluindo redes sociais, sites e participação em feiras e exposições.

Sustentabilidade e Responsabilidade Ambiental. Implementar práticas de aquicultura sustentável que minimizem o impacto ambiental, como recirculação de água, alimentação balanceada e controle de doenças sem uso excessivo de químicos. Monitorar constantemente os impactos ambientais da atividade e ajustar as práticas conforme necessário para preservar os recursos naturais.

Desenvolvimento de Produtos e Mercados. Diversificar os produtos oferecidos, explorando opções de valor agregado, como peixes processados, embalados ou prontos para o consumo. Explorar novos mercados, tanto locais quanto internacionais, para os produtos da aquicultura.

Integração com outros Polos. Desenvolver iniciativas conjuntas com o Polo da Rota da Fruticultura — já existente e em franca atuação — para promoção cruzada de produtos e criação de pacotes turísticos integrados.

Do mesmo modo, criar sinergias com outros polos que vierem a ser criados, alavancando oportunidades, como o uso de subprodutos da fruticultura na alimentação de peixes.

Cooperativismo. A piscicultura é uma das atividades econômicas rurais mais vocacionadas para o cooperativismo, permitindo o acesso às boas práticas e às mais avançadas tecnologias de produção. Além disso, as cooperativas possibilitam ganhos de escala para a certificação, o processamento, o transporte e a comercialização, evitando a interveniência de atravessadores e negociações assimétricas com os grandes *players* do mercado.

Estrutura. Preferencialmente, a Rota do Pescado deverá ser apoiada por um órgão governamental ou por uma entidade do Terceiro Setor, os quais deverão designar o coordenador e indicá-lo para reconhecimento por parte do MIDR.

6.9. CONCLUSÕES PARCIAIS

A Rota do Pescado possui oito polos, sendo cinco na região Nordeste, dois na região Norte e um na região Sudeste. Por sua vez, a região Centro-Oeste é a de menor produção, a que mais cresceu, relativamente, no período de 2019 a 2021 (ver Tabela 2) e não tem nenhum polo dessa Rota.

Assim sendo, os dados, informações e conhecimentos analisados neste capítulo permitem afirmar que a criação de um novo Polo da Rota do Pescado no Cerrado e, particularmente, na RIDE-DF é enfaticamente viável e seguramente recomendável.

Sem dúvida, sua implementação irá contribuir para desenvolvimento socioeconômico local, fortalecendo a sustentabilidade e a resiliência das comunidades envolvidas, em especial aquelas constituídas por pequenos produtores rurais.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme explanado no Capítulo 2 do presente Relatório Técnico, o Polo da Rota da Fruticultura na RIDE-DF, trabalhando em franca expansão e com ótimos resultados, já incorpora naturalmente, atividades relacionadas à Rota do Açaí e à Rota do Cacau.

O açaí foi uma opção estratégica do Polo, amplamente apresentada no Relatório Técnico 1, conta hoje com mais de 200 hectares plantados e com ações bastante dinâmicas. Por sua vez, o cacau tem sido estudado como uma excelente opção para o Cerrado, tendo a região Oeste da Bahia — que inclui os municípios de Barreiras e de Luís Eduardo Magalhães — como referência no plantio irrigado e a pleno sol. Diversos produtores já se adiantaram e plantaram um significativo número de mudas, há poucos anos, oferecendo outras referências para estudo.

O presente Relatório Técnico analisou dados, informações e conhecimentos, gerais e específicos, a respeito das Rotas do Mel, da Biodiversidade e do Pescado, sempre concluindo pela plena viabilidade política, econômica, social, tecnológica e ambiental, tudo demonstrado com a aplicação da análise PESTA, uma das mais consistentes ferramentas de apoio ao processo decisório.

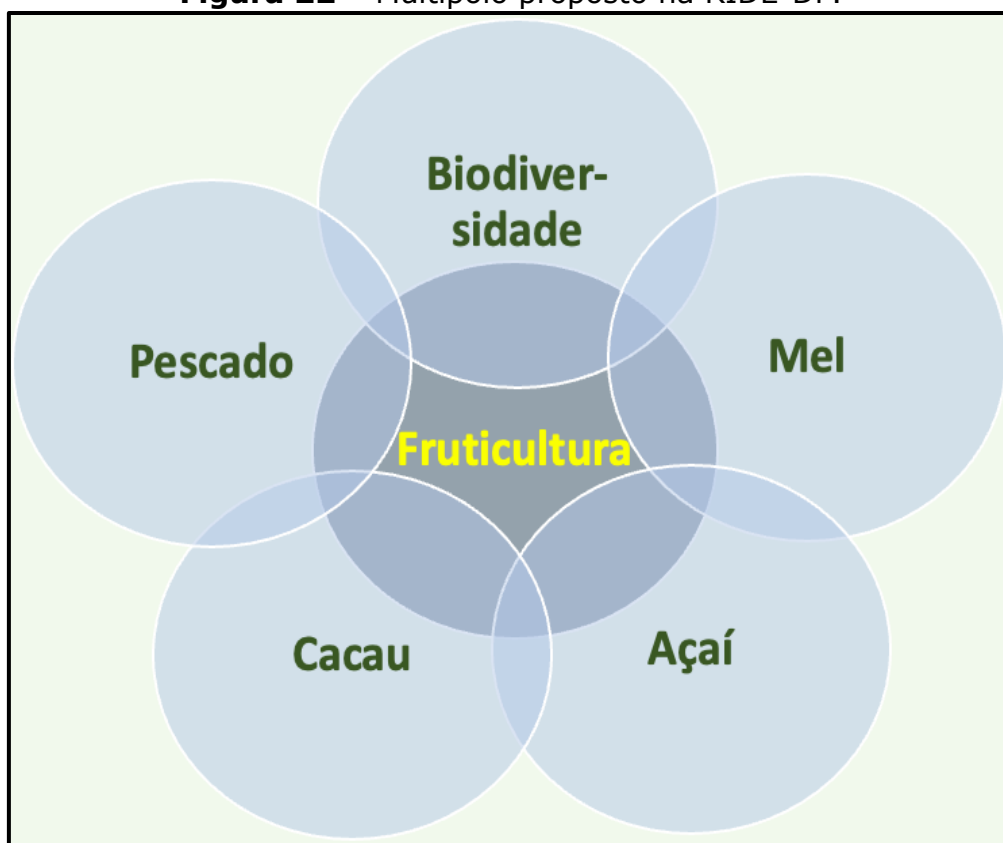
A diversificada região da RIDE-DF, ao ser estudada sob o prisma de diversas dimensões, não deixa dúvidas quanto à riqueza de potencialidades existentes, adequadas e viáveis à implementação desses e, provavelmente, de outros *players* de mercado.

Junte-se a tais considerações o leque de necessidades de toda ordem, vivenciadas pela sociedade local, como destacado em vários pontos deste Relatório Técnico — educação básica, saúde, segurança pública, saneamento básico, trabalho e renda, dentre outros — não é forçoso afirmar que essa realidade se impõe, a cada vez mais, à decisão de governantes e de instituições afins.

Nesse sentido, é patente reconhecer que o Polo da Rota da Fruticultura na RIDE-DF deve servir de grande integrador das ações dos demais polos que vierem a ser criados, gerando sinergias cruzadas de progressiva eficiência, eficácia e efetividade, sempre com o foco no desenvolvimento da região e na elevação do IDH da população local.

As sinergias cruzadas, inclusive, propiciam o surgimento de outras propostas inovadoras, a exemplo do conceito de multipolos, um modelo racional, integrador e viável que pode se tornar realidade a partir do presente trabalho (Figura 22).

Figura 22 – Multipolo proposto na RIDE-DF.



Fonte: elaboração própria.

Fica assim proposto que seja criado, pelo MIDR, o conceito de MULTIPOLO, adequado para territórios que, como a RIDE-DF, têm significativo potencial para abrigar polos de outras Rotas, mas que demandam intensas articulações integradas, de modo a multiplicar sinergias e promover o desenvolvimento socioeconômico sustentável das populações locais, alavancando simultaneamente diversas cadeias produtivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, U.G.P.; ROSA, A.N. **Caracterização do sistema de produção de bovinos de corte do Pantanal**. Embrapa Pantanal. Folder de divulgação. 2008.

AGUILAR, F. J. **Scanning the Business Environment**. New York: Macmillan, 1967.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISCICULTURA (Peixe BR). **Anuário Brasileiro da Piscicultura PEIXE BR 2023**. São Paulo: Peixe BR, 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm: Acesso em: 3 jan. 2024.

_____. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2021: relatório pleno** / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Brasília: ANA, 2022. 132p.

_____. Distrito Federal. **Lei nº 7.378/2023, que dispõe sobre Plano Plurianual – PPA do DF para o quadriênio 2024-2027**. Edição extra nº 89-C do Diário Oficial. Poder Executivo, Distrito Federal, 29 dez 2023.

_____. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Instrução Normativa 25, de 21 de agosto de 2013**. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/legislacao-1/in_25_21_de_agosto_de_2013.pdf/view. Acesso em: 8 jan. 2024.

_____. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. **Portaria nº 2.737, de 23 de agosto de 2023**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-2.737-de-23-de-agosto-de-2023-505130284>. Acesso em: 11 jan. 2024.

_____. Ministério da Integração Nacional. **Portaria nº 162, de 24 de abril de 2014**. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/ArquivosPDF/Portaria-162-de-2014.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2024.

_____. Ministério da Integração Nacional. **Portaria nº 80, de 28 de fevereiro de 2018**. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSDRU/ArquivosPDF/PORTARIA_80_2018.pdf. Acesso em: 5 jan. 2024.

_____. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Portaria nº 299, de 04 de fevereiro de 2022**. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/rotas-de-integracao-nacional/Portaria_299.pdf. Acesso em: 20 jan. 2024.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o Futuro: Região Centro-Oeste**. Secretaria de Biodiversidade; Roberto Fontes Vieira (Ed.). Julcéia Camillo (Ed.). Lidio Coradin (Ed.). Brasília, DF: MMA, 2016.

_____. Presidência da República. **Decreto nº 11.065, de 6 de maio de 2022**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/D11065.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2011.065%2C%20DE%206%20DE%20MAIO%20DE%202022&text=Aprova%20a%20Estrutura%20Regimental%20e,comiss%C3%A3o%20e%20fun%C3%A7%C3%B5es%20de%20confian%C3%A7a. Acesso em: 17 jan. 2024.

_____. Presidência da República. **Decreto nº 7.469, de 4 de maio de 2011**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7469.htm. Acesso em: 12 jan. 2024.

_____. Presidência da República. **Decreto nº 11.347, de 1º de janeiro de 2023**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11347.htm. Acesso em: 3 jan. 2024.

_____. Presidência da República. **Lei Complementar nº 94, de 19 de fevereiro de 1998**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp94.htm. Acesso em: 12 jan. 2024.

_____. Presidência da República. **Lei Complementar nº 163, de 14 de junho de 2018**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp163.htm#art1. Acesso em: 8 jan. 2024.

_____. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Rotas de Integração Nacional**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/rotas-de-integracao-nacional>. Acesso em: 9 jan. 2024.

_____. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Lista de Polos das Rotas de Integração Nacional**. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/rotas-de-integracao-nacional/polos_lista_fevereiro_2022.pdf. Acesso em: 8 jan. 2024.

CODEPLAN, Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Mapa de RIDE**. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/RIDERIDE.jpg>. Acesso em: 21 jun. 2022.

_____. **O Aglomerado Metropolitano de Brasília nos indicadores do IBGE**. Nota técnica 2018. JATOBÁ, S.U.S. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/NT-O->

Aglomerado-Metropolitano-de-Bras%C3%ADlia-nos-Indicadores-do-IBGE.pdf. Acesso em: 21 dez. 2021.

DIAS, Jaqueline Evangelista; LAUREANO, Lourdes Cardozo (Coord.). **Farmacopeia Popular do Cerrado**. Goiânia: Associação Pacari, 2009.

DUTRA, R. M. S.; ARAÚJO, A. R. de; SOUZA, M. M. O. de. **GOIABRA: O arranjo urbano-regional Goiânia-Anápolis-Brasília**. Revista Tocantinense de Geografia, [S. l.], v. 12, n. 27, p. 35-53, 2023. DOI: 10.20873/rtg.v12i27.15739. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/geografia/article/view/15739>. Acesso em: 18 jan. 2023

EMBRAPA. **Brasil em 50 alimentos**. Disponível em <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1153294/1/BRASIL-50-ALIMENTOS.pdf>. Brasília: Embrapa, 2023. Acesso em 20 jan. 2024.

_____. **Censo Agropecuário 2017**. IBGE: 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 jun. 2022.

_____. (Embrapa Gado de Corte Divulga). **Estilosantes Campo Grande**. Disponível em <http://old.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/divulga/GCD38.html>. Acesso em 12 out. 2016.

FAO. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E A ALIMENTAÇÃO. **Faostat. Data. Food Balances**. Disponível em: <<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>>. Acesso em: 10 de out. 2022a.

_____. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul**. Roma, FAO. Disponível em: <<https://doi.org/10.4060/cc0461es>>. Acesso em: 18 de out. 2022b.

FARIA, Regina H. S.; MORAIS, Marister. **Manual de criação de peixes em viveiros**. Brasília: Codevasf, 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Conheça cidades e estados do Brasil**. Brasília: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 22 out. 2022.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção pecuária municipal**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3940>>. Acesso em: 13 de out. 2023.

INDEC. **Censo Nacional Agropecuário 2018: Resultados definitivos**. 2021. https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/cna2018_resultados_definitivos.pdf.

INFORME GEPEC. **Tilapicultura no Brasil: uma análise regional a partir de indicadores de upgrading**. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Toledo, PR: UNIOESTE, 2024.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTATÍSTICA DO DISTRITO FEDERAL (IPEDF). **O Produto Interno Bruto da RIDE-DF, 2021**. Disponível em <https://www.ipe.df.gov.br/wp-content/uploads/2023/12/Relatorio-PIB-RIDE-2021.pdf>. Publicado em dezembro de 2023. Acesso em 01 mar. 2024.

INSTITUTO MAURO BORGES (IMB). **Boletim 001/2023 – Criação da Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal**. Goiânia: IMB, 2023.

LEPE, J. P. **Boletín de fruta, diciembre 2021**. Portal ODEPA, 14 dic. 2021. Disponível em: <https://www.odepa.gob.cl/publicaciones/boletines/boletin-de-fruta-diciembre-2021>.

LIMA, A. F. R.; CRUVINEL, E. C. **Criação da Região Metropolitana do Entorno do Distrito Federal**. Goiânia-GO: Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos – IMB, 2023.

LUCIDCHART, Blog. **Análise PEST: ferramenta essencial para o planejamento estratégico (2027)**. Disponível em <https://www.lucidchart.com/blog/pt/analise-pest#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20uma%20an%C3%A1lise,amea%C3%A7as%20e%20oportunidades%20%C3%A0%20empresa>. Acesso em 19 jan. 2024.

QUEIROZ, M. L.; BARBOSA, S.B.P.& AZEVEDO, M. 2001. **Produção de geleia real, e desenvolvimento da lavra de abelhas Apis melífera, na região semiárida de Pernambuco**. Revista Brasileira de Zootecnia: Recife, 2001.

RAMOS, A.K.B.; LEITE, G.G.; FERNANDES, F.D.; VILELA, L.; BARCELLOS, A.O.; FRANCO, G.L. **Uso e manejo de pastagens de capim pojuca**. Embrapa Cerrados, Planaltina, DF: Circular Técnica 21. 2002.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO - DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL (DERAL) – PARANÁ. **Boletim Semanal - Deral - 30 de março de 2023**. Disponível em: https://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2023-03/boletim_semanal_12_deral_30_marco_2023.pdf. Acesso em: 24 jul. 2023.

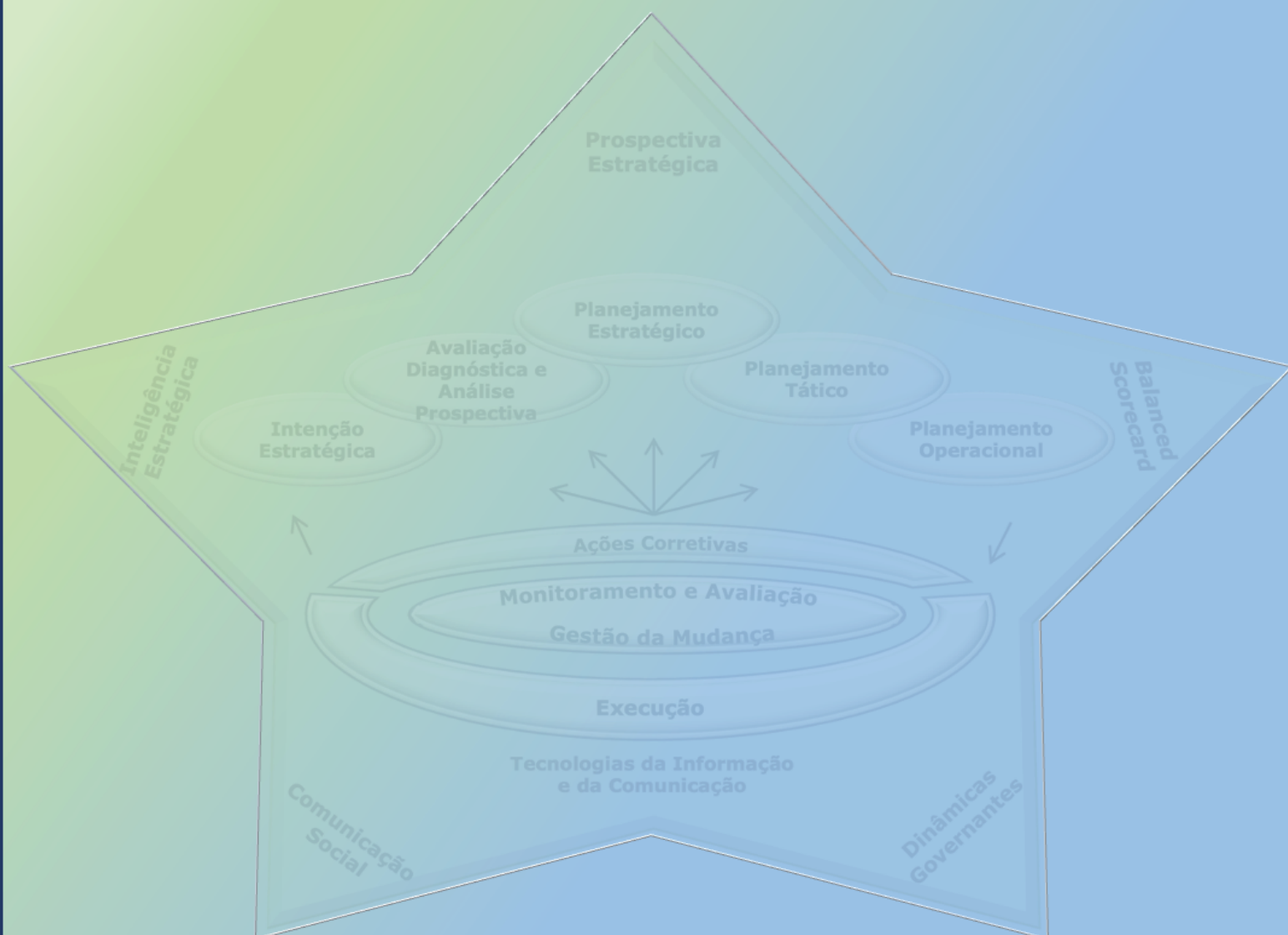
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL (SENAR). **Piscicultura: fundamentos da produção de peixes**. Brasília, SENAR, 2017.

STURARI, R.; KORILIO, V. (org.). **Metodologia FIGE - Ferramentas Integradas de Gestão Estratégica: melhores práticas de planejamento e gestão para organizações públicas e privadas**. São Paulo: All Print Editora, 2017.

SUDECO – Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste. Municípios da RIDE-DF, 2018. **Mapa da RIDE**. Disponível em: <http://sudeco.gov.br/municipios-ride-df>. Acesso em 18 jan. 2024.

VALENCIA, G. E., CARDENAS, Y D e Acevedo, C H. ***PEST analysis of wind energy in the world: From the worldwide boom to the emergent in Colombia*** (2018). Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1126/1/012019/pdf>. Acesso em 17 fev. 2014.

VIDAL, Maria de Fatima. Piscicultura. Caderno Setorial **ETENE - ano 7 – n. 252 – Out. 2022**. Banco do Nordeste (BNB). Fortaleza: BNB, 2022.



SAGRES
POLÍTICA E GESTÃO ESTRATÉGICA APLICADAS

Convênio 6185 – Funarbe - Embrapa Cerrados – 21167.002177/2021-51

Registro NGR-CI Funarbe:097-23

Processo de Compra nº 26204/2023 – Relatório Técnico 2