BENCHMARKING DE EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

PLANO DE **DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO** DO ESTADO DO CEARÁ

JANEIRO 2019

PR-3615

WORLD BANK GROUP

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Quanta

spi

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Camilo Sobreira de Santana | Governador
Maria Izolda Cela de Arruda Coelho | Vice-Governadora

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E TRABALHO DO CEARÁ

Francisco de Queiroz Maia Júnior | Secretário Titular

COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO

Adriano Sarquis Bezerra de Menezes
Alexandre Adolfo Alves Neto
Beatriz Dias Bezerra
Filipe Rabelo Távora Furtado
Ítalo Barreira Ribeiro
Júlio Cavalcante Neto
Ricardo Pereira Sales

CONSÓRCIO QUANTA | SPI

EQUIPE CHAVE

José de Ribamar Sousa | Coordenador Adjunto
Riley Rodrigues | Especialista em Desenvolvimento Econômico e Logística

COORDENAÇÃO

José de Ribamar Sousa | Coordenador Gerencial
Marina Cabreira Bastos | Coordenação Administrativa
André Barbosa | Coordenação Técnica
Danielle Nina | Coordenação Local
Guilherme Vianna | Coordenação de Estratégias e Estudos Econômicos

EQUIPE DE ESPECIALISTAS

Cid Blanco Jr. | Especialista em Gestão Pública
Raphael Campos | Especialista em Governança
Teresa Cosentino | Especialista em Desenvolvimento Econômico

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO

André Sales | Desenvolvimento Territorial e Regional
Danielle Nina | Planejamento Urbano e Regional
Guilherme Vianna | Desenvolvimento Econômico e Territorial
Gustavo Brasileiro | Engenharia e Infraestrutura

DOS ENVOLVIDOS

Lyvia Chaves | Geografia e Geoprocessamento
Maíra Sales Sousa | Assessoria Jurídica
Rafaela Bandeira | Apoio Administrativo
Victor Sales | Apoio Técnico em Geoprocessamento
Wilton Ferreira | Gestão Ambiental
Yan Amorim | Apoio Técnico em Design Gráfico

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 1
1. AGROPECUÁRIA 5
1.1. Estratégia 6
1.2. Fatores de sucesso e boas práticas 11
1.2.1. Transferência de conhecimento e inovação 13
1.2.2. Internacionalização da indústria da Andaluzia 13
1.2.3. Estabelecimento de cooperativas 14
1.2.4. Qualidade e Sustentabilidade 14
1.2.5. Gestão do ciclo integral da água 15
1.3. Replicação das boas práticas no contexto do Ceará 16
1.3.1. Fomento à Inovação 16
1.3.2. Geração e transferência de conhecimento 17
1.3.3. Forte aposta na internacionalização 17
1.3.4. Cooperação entre os diversos atores 18
1.3.5. Sustentabilidade e certificação 18
2. TURISMO 21
2.1. Estratégia 21
2.2. Fatores de sucesso e replicação das boas práticas no contexto do Ceará 30
3. ENERGIAS RENOVÁVEIS 35
3.1. Estratégia 37
3.2. Fatores de sucesso e boas práticas 41
3.3. Replicação das boas práticas no contexto do Ceará 44
4. TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 47
4.1. Estratégia 50
4.1.1. Política de incentivos 54
4.2. Fatores de sucesso e boas práticas 56
4.2.1. Localização geográfica 56
4.2.2. Governo – Indução, Estabilidade e Políticas 57
4.2.3. Educação 59
4.3. Replicações de boas práticas no contexto do Ceará 61
5. LOGÍSTICA E TRANSPORTES 65
5.1. Estratégia 67
5.2. Fatores de sucesso e de replicação das boas práticas no contexto do Ceará 68

5.2.1. Localização 68
5.2.2. Interface de ligação rodoviária, ferroviária e fluvial 69
5.2.3. *smartPORT* 70
5.2.4. *Green Port* 72
6. TÊXTIL, CONFECÇÃO E CALÇADOS 74
6.1. Indústria Têxtil e Vestuário em Portugal 74
6.1.1. Mecanismo de promoção e desenvolvimento territorial 75
6.1.2. Fatores críticos de sucesso 77
6.2. Indústria do Calçado em Portugal 78
6.2.1. Mecanismo de promoção e desenvolvimento territorial 80
6.2.2. Fatores críticos de sucesso 82
6.3. Fatores de sucesso e replicação de boas práticas no contexto do Ceará 83
6.3.1. Estrutura produtiva colaborativa 83
6.3.2. Processo de clusterização 83
6.3.3. Associações setoriais fortes e ativas 83
6.3.4. Ecossistema de inovação consolidado 84
6.3.5. Ideias para a replicação no contexto cearense 84
CONCLUSÃO 87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Submarine Cable Map 2018 (TeleGeography) 56
Figura 2: Sumário do processos de Accreditation@SGD 59

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Setores e respectivos casos de *Benchmarking* 1

LISTA DE ABREVIATURAS

ANIVEC/APIV - Associação Nacional das Indústrias de Vestuário e Confecção

APICCAPS - Associação Portuguesa da Indústria do Calçado, Componentes, Artigos de Pele e Sucedâneos

ATP - Associação Têxtil e Vestuário de Portugal

BCB - *Barcelona Convention Bureau*

B2B - *Business to business*

CBPR - *APEC Cross-Border Privacy Rules*

CeiA3 - *Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario*

CEiiA - *Centre of Engineering and Product Development*

CEI MAR - *Campus de Excelencia Internacional del Mar*

Cenestap - Centro de Estudos Têxteis Aplicados

CENIT – Centro Associativo de Inteligência Têxtil

CeNTI - *Centre of Nanotechnology and Smart Materials*

CFPIC - Centro de Formação Profissional da Indústria de Calçado

CITEVE - Centro Tecnológico Têxtil e Vestuário

CO_2 - Dióxido de carbono

CSIC - *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*

CTCP - Centro Tecnológico do Calçado de Portugal

DOP - Denominação de Origem Protegida

ELforsk - *Danish Energy Association for Energy Companies*

ETICE - Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará

EUDP - *Energy Technology Development and Demonstration Program*

FAEC - Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Ceará

FIEC – Federação das Indústrias do Estado do Ceará

ForskEl/VE - *Danish Transmission System Operator Energinet.dk*

GEE – Gases de efeito estufa

GW – Gigawatt

ICE71 - *Innovation Cybersecurity Ecosystem at Block 71*

IFAPA - *Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica*

IGP - Indicação Geográfica Protegida

IMD - *International Institute for Management Development*

IMDA - Infocomm Media Development Authority

ITV - Indústria Têxtil e Vestuário

KET - *Key Enabling Technologies*

LGBT – Lésbicas, *Gays*, Bissexuais, Travestis, Transexuais ou Transgêneros

MODATEX - Centro de Formação Profissional da Indústria Têxtil, Vestuário, Confecção e Lanifícios

NCB - *National Computer Board*

PIB – Produto Interno Bruto

PISA - Programa de Avaliação Internacional de Alunos

PIT – Ponto de informação turística

PRP - *Privacy Recognition for Processors*

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

SDE – Secretaria de Desenvolvimento Econômico

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEPLAG – Secretaria de Planejamento e Gestão

SG:D – Plano *Singapore Digital*

SPP - *Strategic Partners Programme*

Tbps - *Terabyte* por segundo

TEU - Unidade equivalente a 20 Pés (em inglês: *Twenty-foot Equivalent Unit*)

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

VAB - Valor adicionado bruto

INTRODUÇÃO



INTRODUÇÃO

O relatório *Benchmarking* de experiências internacionais é parte integrante do Plano de Desenvolvimento Econômico do Estado do Ceará (Produto 3.1). Tem como objetivo apresentar casos de sucesso e experiências prósperas no contexto internacional. Busca-se estratégias de desenvolvimento para os 4 setores identificados como prioritários – Agronegócio, Energias Renováveis, TIC e Turismo.

Como o processo de priorização setorial foi dinâmico e iterativo, foram também construídos casos de estudos para setores que não integraram a lista definitiva e final de setores prioritários. Tal foi o caso dos setores de Têxtil, Confecção e Calçados e de Logística e Transportes. Uma vez que estes dois casos de estudo já estavam elaborados no momento de finalização da priorização dos setores, optou-se por inclui-los neste relatório, considerando a utilidade e relevância da informação que trazem.

As boas práticas identificadas neste relatório devem servir de base às ações estruturantes para o desenvolvimento de cada setor prioritário, apresentadas e detalhadas no Produto 3.2. Neste contexto, ressalta-se e reitera-se que os setores de Têxtil, Confecção e Calçados, bem como o setor de Logística e Transportes, embora incluídos neste relatório, não terão uma estratégia própria de desenvolvimento setorial no âmbito do Produto 3.2.

Os exemplos de *benchmarking* detalhados foram previamente definidos no trabalho de identificação dos setores prioritários (Produto 2.2). A lista inicial de casos de estudo, constituída por um exemplo de *benchmarking* para cada setor estudado (13 no total) foi construída para garantir o mínimo de diversidade geográfica nos casos analisados. No entanto, o cumprimento deste princípio não poderia ser assegurado a *priori*, pois ainda havia a necessidade de escolha dos setores priorizados. Com a escolha final, houve concentração geográfica do *benchmarking* em experiências europeias.

A tabela a seguir os setores e os casos de estudo de *benchmarking* selecionados.

Tabela 1: Setores e respectivos casos de *Benchmarking*

Setor	*Benchmarking*
Agronegócio	Andaluzia (Espanha)
Turismo	Barcelona (Catalunha - Espanha)
Energias Renováveis	Dinamarca
Tecnologias de Informação e Comunicação	Singapura
Logística e Transportes	Hamburgo (Alemanha)
Têxtil, Confecção e Calçados	Portugal

Para cada caso de estudo, foram analisados documentos-chave referentes das áreas selecionadas, planos estratégicos e diretores e relatórios técnicos e econômicos, além de revisão bibliográfica com a literatura técnica referente a cada uma das temáticas.

Os *benchmarkings* foram detalhados de acordo com uma estrutura comum, que engloba uma descrição geral do caso analisado (contextualização e dados mais gerais de desempenho da região e do setor); a estratégia (planos, ações, projetos, entidades envolvidas, etc.) definida por cada região para promover o desenvolvimento do setor; as principais boas práticas e os fatores críticos para o seu sucesso; e, por fim, analise do potencial de aplicação do caso (com as devidas adaptações) no contexto econômico cearense.

CASOS DE
BENCHMARKING

1



Agropecuária

1. AGROPECUÁRIA

O setor primário da Andaluzia, na Espanha, possui grande importância econômica, social e territorial. É capaz de abastecer a agroindústria com uma ampla gama de produtos distribuídos pelo seu território. Apesar de perder importância para o setor terciário a nível nacional, assim como a indústria, o setor agrícola andaluz ainda representa 4,2% do PIB da região e mais de 25% do valor adicionado bruto agrícola espanhol.

A agroindústria na Andaluzia, abastecida pelo setor primário, é uma atividade de grande importância na estrutura produtiva regional. É a segunda maior atividade econômica industrial da região, atrás do agrupamento das indústrias extrativas, energia, água e resíduos. Representa 19% da produção industrial local. O setor é formado por cerca de 5,2 mil empresas (aproximadamente 20% do total industrial andaluz). O tecido empresarial é caracterizado, quase na sua totalidade, por pequenas e médias empresas (possuem menos de 200 funcionários).

No tocante ao comércio internacional, a Andaluzia partilha com a Catalunha a liderança na porcentagem de exportação agroindustrial na Espanha, com crescimento de 65% entre 2005 e 2014. As importações apresentam perfil estável. Assim, a balança comercial é positiva e com perspectiva de crescimento. Com mais de 80% do volume de exportações andaluzes, destacam-se os subsetores hortifrutícola (55%) e do azeite (27%). Os principais destinos são regiões da comunidade europeia: Itália, Alemanha, França, Portugal e Reino Unido. Fora da Europa, os países com maior peso nas exportações são Japão e China. Há ainda potenciais destinos emergentes, como Finlândia e Emirados Árabes Unidos, que demonstram interesse crescente nos produtos andaluzes, especialmente frutas e hortaliças, azeites e carnes.

As empresas do setor apresentam perfil para exportação, com 43% das empresas classificadas como exportadoras regulares em 2014. Entretanto, a variação porcentual de estabelecimentos com este perfil é menor que a média espanhola. Estima-se que 17% das empresas agroindustriais exportadoras espanholas estão localizadas na Andaluzia. As empresas com maior volume exportado (entre 5 e 250 milhões de euros) são responsáveis pela maior parcela das exportações, com cerca de 75% do total. Por outro lado, a maior quantidade de empresas exportadoras está na categoria entre 500 mil e os 5 milhões de euros exportados.

Em relação ao total de empregos, a agroindústria representa 24% da indústria e 2% do total da Andaluzia, com cerca de 47 mil postos de trabalho. O trabalhador possui, em média, nível de escolaridade baixo. Em 2014, mais de 60% dos empregados apresentavam apenas educação básica ou inferior, contrastando com 17% com ensino superior.

O setor foi afetado pelos efeitos da crise econômica internacional, com decréscimos significativos em diversos parâmetros. Entre 2008 e 2014, o número de empresas e de

trabalhadores na Andaluzia decresceram, respectivamente, 9% e 10%, levando a um reajuste na indústria de acordo com as novas características dos mercados. Em termos globais, a agroindústria diminuiu 7%, com destaque negativo para o setor dos produtos lácteos, com queda de 40%. No mesmo período, azeites e gorduras, subcategoria com maior valor agregado na Andaluzia (37% do total), alcançou um ligeiro aumento de 3%. Bebidas alcoólicas e não alcoólicas (15%), carnes (12%) e produtos hortofrutícolas (9%) também possuíam grande relevância.

Apesar do decréscimo registrado em vários indicadores, a agroindústria apresentou um dos resultados menos negativos entre as restantes atividades industriais, comprovando a maior resiliência do setor.

A Comunidade da Andaluzia caracteriza-se por uma repartição das indústrias por todo o território, sobretudo no centro e no Vale do Guadalquivir. Uma porcentagem considerável das agroindústrias se localiza em zonas rurais, contribuindo para a fixação de população em áreas tipicamente afetadas pelo despovoamento e pelo envelhecimento populacional, que carecem de infraestruturas e serviços básicos.

Os subsetores enquadram-se nas zonas do entorno dos locais de produção de culturas e de criação de gado. As produções de azeite e o setor das carnes apresentam uma maior distribuição geográfica, enquanto outros, como as hortofrutícolas, se concentram nas zonas costeiras, como Almeria, Huelva, Granada e Málaga. Em relação ao setor vinícola, as produções localizam-se em zonas onde existem denominações de qualidade.

1.1. Estratégia

A estratégia em vigor para o setor agroindustrial é chamada de “Plano Estratégico para a Andaluzia Horizonte 2020”. Assume-se como visão a aspiração de tornar a agroindústria um setor chave para a criação de emprego, por meio de um modelo produtivo regional no qual o conhecimento e a inovação são a base da competitividade, com empresas utilizando o capital territorial, integradas em cadeias de valor internacionais e com um papel de responsabilidade com a sociedade andaluza e com o meio ambiente.

A missão busca converter a agroindústria no motor do novo modelo produtivo da Andaluzia, para gerar emprego estável e de qualidade na região por meio da melhoria da competitividade das suas empresas, da sua capacidade inovadora, da sua presença internacional e da qualificação dos recursos humanos que trabalham na indústria.

Os princípios que sustentam este plano estratégico são os seguintes:

• orientação constante para o mercado, tornando o consumidor eixo central das distintas fases do sistema produtivo;

• vocação para a presença permanente nos mercados internacionais, como fórmula para aumentar a competitividade e favorecer o crescimento da agroindústria;

• inovação nos produtos como elemento diferenciador da oferta, adaptando-os às exigências dos consumidores e baseando-se nas novas tendências de consumo;

• contínua adaptação tecnológica da produção, que é essencial para competir nos mercados mais exigentes em termos de qualidade, custos e segurança alimentar;

• transferência de conhecimento das entidades públicas de pesquisa e formação, melhorando a cultura empresarial por meio da consciencialização, da formação e da qualificação de trabalhadores, gestores e empresários, utilizando como motor as associações profissionais da indústria;

• manutenção e potencialização da qualidade dos produtos, usando como ponto de partida a segurança alimentar e procurando a diferenciação do produto por meio de sua qualidade intrínseca;

• potencialização da cooperação entre profissionais da produção e indústria, procurando o equilíbrio na cadeia agroalimentar, com cuidado especial com interesses dos elementos mais fracos, geralmente identificados com produtores e consumidores;

• promoção da dimensão da agroindústria como vantagem competitiva, tanto na produção, como na transformação e comercialização dos produtos;

• reconhecimento e promoção do papel da agroindústria nos meios rurais como fórmula para o desenvolvimento econômico, a preservação do meio ambiente e a fixação da população por meio da criação de emprego;

• atenção às produções de qualidade diferenciada, sobretudo às ligadas ao território (como denominações de origem protegidas), à ecologia, bem como ao ofício agroalimentar e ao uso de produtos florestais;

• comprometimento com a sustentabilidade ambiental das indústrias, mediante melhoria contínua dos seus balanços ecológicos.

Assim, o Plano Estratégico para a Agroindústria tem como objetivo definir o percurso que a indústria deve seguir, fornecendo os instrumentos necessários à administração para obtenção das metas gerais planejadas. Com base nos princípios descritos, foram estabelecidos nove

objetivos específicos do plano, de acordo com o quadro de referência regional e com a Estratégia Industrial da Andaluzia 2020, estabelecendo metas dentro das suas diversas vertentes para o horizonte 2014-2020.

I - Desenvolvimento de uma agroindústria competitiva e sustentável, em uma cadeia alimentar equilibrada

Desenvolver o tecido empresarial com empresas mais produtivas e competitivas, aumentando o seu número e sua dimensão, de modo a fomentar a aplicação de práticas sustentáveis para o meio ambiente. Deve haver aumento das relações comerciais entre os diferentes elementos da cadeia da indústria agroalimentar.

Algumas das metas definidas são: (i) aumentar peso da agroindústria no VAB total para 2,8% (2,59% em 2014) e na indústria para 33% (31% em 2014); (ii) incremento na faturação de produtos com denominação de qualidade em 42%; (iii) aumentar número de empresas do setor até 23% do total; (iv) estabelecer cota de 20% no uso de energias renováveis.

II - Aumentar o emprego agroindustrial

Potencializar a criação de emprego e melhorar sua qualidade, por meio da formação e da qualificação dos trabalhadores, melhorando também a estabilidade e a segurança dos postos de trabalho.

Metas: (i) aumento do número de empregos e da participação de mulheres em 15%; (ii) reduzir a sazonalidade de indústrias selecionadas em 10%; (iii) diminuir em 30% a taxa de acidentes de trabalho graves e mortais.

III - Melhorar a inovação na agroindústria

Promover a inovação na agroindústria, integrando o conhecimento capaz de habilitar inovações de acordo com as necessidades do mercado, por meio da transferência tecnológica e da incorporação intensiva das TIC e do desenvolvimento de *Open Data*.

Metas: (i) duplicar empresas com atividade inovadora (145 em 2014); (ii) incrementar a intensidade da inovação em 60%; (iii) alargar número de empresas com instâncias tecnológicas em 60% e ampliar total de pedidos de patentes em 50%; (iv) duplicar o número de empresas agroindustriais nos mercados digitais.

IV – Internacionalização

Aumentar características exportadoras do tecido agroindustrial, impulsionando o empreendedorismo internacional, com mais empresas de vocação exportadora e maior quantidade de mercados de destino.

As metas foram agrupadas em três categorias: aumento da base exportadora, aumento do valor das exportações (e do seu peso na economia) e diversificação geográfica.

V - Aumentar o capital de relacionamento do ecossistema industrial

Favorecer a consolidação de um processo de cooperação mútua entre agroindústrias, agentes de inovação e administrações, por meio de uma estrutura aberta, transparente e conectada, em que as relações contribuam positivamente para a partilha de informação e para o alcance de objetivos comuns.

Metas: (i) aumento em 50% das colaborações focadas na inovação; (ii) crescimento de 20% no número de mulheres empregadas.

As análises elaboradas para a agroindústria da Andaluzia, com objetivos gerais e específicos definidos para o setor, serviram de insumo para a formulação de nove linhas estratégicas, que sintetizam os princípios descritos anteriormente.

Linha 1 – Eficiência e dimensão: gerar um tecido de negócios extenso, diversificado, forte e sustentável, composto por empresas maiores, mais competitivas, inovadoras e mais seguras.

Linha 2 – Qualidade diferenciada e nichos de mercado: promover a qualidade e a diferenciação das produções agroindustriais, buscando e explorando nichos de mercado relevantes.

Linha 3 – Cooperação e transparência na cadeia produtiva: melhorar o funcionamento, a estrutura, a cooperação e a transparência da cadeia de alimentos, aumentando a eficiência e a competitividade do setor agroalimentar da Andaluzia e reduzindo o desequilíbrio nas relações comerciais entre os diferentes elementos da cadeia de valor.

Linha 4 – Qualidade comercial e orientação para o consumidor: garantir o fornecimento de alimentos seguros e saudáveis, paralelamente a outras necessidades de um mercado em constante mudança. Manter os consumidores bem informados sobre as qualidades dos produtos, o que inclui a consciencialização para o seu uso apropriado.

Linha 5 – Internacionalização: aumentar o grau de internacionalização das agroindústrias da Andaluzia, de forma a contribuir para o desenvolvimento econômico da região. O objetivo é promover a comercialização internacional do agronegócio, a fim de expandir, diversificar e consolidar a presença em mercados além-fronteiras.

Linha 6 – Sustentabilidade integral da indústria alimentar: promover a sustentabilidade integral do ecossistema agroalimentar da Andaluzia, nas suas três dimensões (respeito pelo meio ambiente, aspectos sociais da produção e rentabilidade econômica da atividade produtiva) e melhorar a competitividade das empresas que o compõem.

Linha 7 – Inovação e transferência de conhecimento: reforçar a componente de inovação nas empresas andaluzes e na bioeconomia, mediante transferência de conhecimento e tecnologia, da cooperação, captação de oportunidades ou o uso de *big data* em tomadas de decisão.

Linha 8 – Governança: conferir consistência ao desenvolvimento do plano, alinhando as ações de todos os agentes envolvidos na elaboração, implementação, monitorização e avaliação do plano estratégico, para, de forma conjunta e coordenada, serem defendidos os interesses da agroindústria da Andaluzia.

Linha 9 – Promoção da agroindústria 4.0: introdução de tecnologias digitais em empresas do setor para criar uma agroindústria inteligente, capaz de gerar e captar benefícios ao nível de processos, produto e modelo de negócio.

A agricultura familiar

Mais de 50% das propriedades agrícolas andaluzes têm uma superfície agrária útil (SAU) inferior a 5 hectares (correspondendo a pouco mais de 7% do total de SAU na região). Estas propriedades de pequena dimensão possuem, na sua grande maioria, estruturas de gestão familiar e correspondem a práticas agrícolas de natureza mais extensiva, como a pecuária, a produção de frutos secos (sobretudo amêndoa) e a olivicultura de baixa produtividade. No entanto, o que verdadeiramente caracteriza a produção agrícola familiar na Andaluzia não é a vertente territorial (dimensão da propriedade), mas a vertente econômica. A dimensão econômica média da propriedade agrícola andaluza, expressa em Produção Padrão Total[1], é de cerca de 33.000€, sendo que mais de 70% apresenta uma Produção Padrão Total abaixo de 15.000€. Esta menor capacidade econômica da agricultura familiar reflete-se também na menor capacidade de geração de emprego – em média, 1 Unidade de Trabalho/Ano[2], sendo que a agricultura familiar é responsável por mais de 50% da mão de obra empregada no setor (correspondendo, portanto, a cerca de 120.000 trabalhadores).

Em linhas gerais, a agricultura familiar padece de problemas associados ao envelhecimento geracional dos proprietários e, sobretudo, a problemas de capitalização - os investimentos em bens de capital para lograr uma produção minimamente competitiva leva a que muitas vezes

[1] Valor monetário total da produção, multiplicando-se a produção por unidade pelo preço de saída (sem impostos).
[2] Que equivale a 1.826 horas – ou o tempo de trabalho de 1 pessoa, a tempo inteiro, durante 1 ano.

esses proprietários familiares recorram ao crédito ou criem uma situação de dependência excessiva de fundos públicos, disponibilizados pela União Europeia (por via da sua Política Agrícola Comum).

Diferentes abordagens têm sido testadas na Andaluzia para fazer frente aos desafios da agricultura familiar e buscar aumentar seus níveis de produtividade, rentabilidade e eficiência. Estas abordagens têm sido testadas de forma voluntária e espontânea em diferentes propriedades agrícolas, sem existir uma diretriz estratégica ou uma política pública subjacente que assim estimule.

Como elemento transversal a todas as abordagens está a reconversão da produção, com recurso à produção em estufas. Em particular, tem havido investimento na aquisição e renovação dos equipamentos de estufa, com especial atenção dedicada a equipamentos inovadores, como as estufas multitúnel. Com recurso a sistemas de calefação, estas estufas permitem aumentar o número de colheitas anuais e diversificar a produção agrícola, intercalando diferentes cultivos.

Além disso, há uma clara aposta na produção altamente especializada, focando-se em nichos de mercado de produtos agrícolas de preço médio/alto. É o caso, por exemplo, da produção de pimentos ou de tomates da variedade raf.

1.2. Fatores de sucesso e boas práticas

Incorporado na elaboração do Plano Estratégico para a Agroindústria da Andaluzia Horizonte 2020, a Direção Geral das Indústrias e Cadeia Agroalimentar apresentou uma análise *SWOT*, que resultou na listagem de fatores considerados pontes fortes para o sucesso da agroindústria andaluz, a seguir:

• elevada produção agrícola destinada à agroindústria da região;

•. alto nível de especialização e produtividade;

• tendência crescente do grau de internacionalização e de abertura para novos mercados;

•. elevado grau de diversificação produtiva com ampla variedade de produtos;

• presença de empresas transformadoras relevantes em vários setores, embora pequenas no contexto global;

• integração no mercado único e posição estratégica na Europa em relação à concorrência de outros países;

• aumento da presença de empresas agroalimentares da Andaluzia no exterior, com maior diversificação de produtos e territorial, com capacidade de atração de outras empresas, que têm vantagem de acessibilidade linguística e cultural em muitos mercados;

• forte implementação de entidades agrárias associativas, de organizações agroindustriais, de distribuição alimentar e de entidades associativas da economia social agrária;

• desenvolvimento de certificados e selos de qualidade; aumento significativo no número de empresas e profissionais que operam meios de produção orgânica;

• existência do Registro de Marcas e Patentes, que protege a propriedade intelectual;

• existência do Registro de Indústrias Agroalimentares;

• existência do Observatório de Preços e Mercados, que permite analisar as tendências de mercado dos produtos agroalimentares da Andaluzia, além de ser importante ferramenta para transparência;

• potencial para geração de energia a partir de biomassa e outras fontes de energia renovável, contribuindo para a redução de custos e para o aumento da eficiência produtiva;

• progressos na autenticação, no controle e em garantias dos produtos e processos agroalimentares perante o consumidor;

• tecido agroindustrial intimamente ligado ao território como uma rede formada por um grupo de pequenas e médias empresas, que constituem o suporte da atividade industrial em áreas rurais, e representam uma fonte de emprego em áreas de elevada taxa de desemprego;

• posição geoestratégica privilegiada, convergindo com as dimensões atlântica e mediterrânea da União Europeia e que se define como uma das principais portas de acesso à Europa, sendo também uma fronteira com o Norte de África e com o Atlântico Sul;

• existência de importantes portos para o transporte marítimo de mercadorias, especialmente Algeciras, que permite à Andaluzia integrar-se nas principais rotas marítimas internacionais;

• rede de centros IFAPA implantada no território, com grande capacidade técnica e KET (*Key Enabling Technologies*);

• existência de um *campus* de excelência internacional na agroalimentação (ceiA3) que funciona como instrumento de conexão entre a comunidade científica e o setor empresarial;

•. importante ação de promoção de produtos agroalimentares andaluzes, concretizado pelo setor de alimentos e bebidas da Andaluzia e pelos seus cozinheiros e professores;

•. elevado peso do mercado nacional como destino das produções agroalimentares, que se caracteriza pela sua estabilidade e perspectiva de crescimento.

1.2.1. Transferência de conhecimento e inovação

O sistema de conhecimento na Andaluzia é composto por um conjunto de pessoas, instituições, organismos e empresas que participam no processo de geração, transmissão, transformação, aproveitamento e difusão de conhecimento. Em 2013, o sistema era formado por 208 entidades.

Em relação aos agentes de geração de conhecimento, existem, na Andaluzia, 10 universidades e cerca de 2,3 mil grupos de pesquisa, incluindo o CSIC (*Consejo Superior de Investigaciones Científicas*) e o IFAPA (*Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica*), que possui 18 Centros de Pesquisa e é considerado o principal agente de criação de conhecimento nesta área.

De acordo com a Corporação Tecnológica de Andaluzia, existem 58 grupos de pesquisa relacionados com as indústrias agroalimentares. As universidades funcionam como agente importante de pesquisa na região, que destina cerca de 21% dos seus gastos em P&D no âmbito do setor primário e dos recursos naturais.

A nível empresarial existe uma forte dinâmica, traduzida pelos numerosos grupos e centros de pesquisa, assim como entidades público-privadas de pesquisa e transferência de P&D. Destacam-se os Campus de Excelência Internacional Agroalimentar (CEIA3) e o Mar (CEI MAR), que funcionam como interlocutores entre o meio científico e o setor empresarial.

1.2.2. Internacionalização da indústria da Andaluzia

A Andaluzia exporta cerca de um quinto (19,7%) da produção proveniente do segmento de “alimentação, bebidas e tabaco”. A região é, juntamente com a Catalunha, a comunidade autônoma com maior porcentagem de exportações agroindustriais da Espanha (22% no total do país). Isso ocorreu em função de um processo de crescimento sustentado nos últimos dez anos (2006-2015), período em que as exportações na região aumentaram 69%. Assim, a balança comercial apresentou saldo positivo e crescente. Cerca de 43% das empresas de agroindústria na Andaluzia exportaram regularmente, ou seja, apresentaram volume de exportação nos últimos quatro anos.

No que concerne a destinos, o continente europeu é principal responsável pelo volume de exportações (77%) da Andaluzia. A Alemanha (20%) é a líder, seguida da Itália (17%), da França (16%), do Reino Unido (13%) e de Portugal (10%). Fora da Europa, destacam-se EUA (26%), China (9%), Japão (7%) e Suíça (4%). A China vem aumentando consideravelmente a sua importância, com volume de exportações aumentando 76% entre 2006 e 2015.

Adicionalmente, há aumento das exportações para países emergentes, decorrente, em especial, de novos produtos de padaria, bebidas alcoólicas e vinhos.

1.2.3. Estabelecimento de cooperativas

A concorrência internacional e a crescente abertura dos mercados, aliadas à progressiva automatização e à pequena dimensão das empresas do setor agroalimentar, levam à necessidade de criar uma distribuição progressivamente mais concentrada e ao estabelecimento de alianças estratégicas. Dessa forma, foram estabelecidas distintas figuras de organização de cooperação empresarial, de modo a concentrar a oferta e gerar economias de escala.

A Andaluzia é a comunidade autônoma da Espanha que possui maior preponderância de cooperativismo no agronegócio. As cooperativas representam 22% do total espanhol, assim como 30% do emprego e 23% do total de receitas da Espanha.

As cooperativas agroalimentares representam cerca de metade (49%) das vendas do setor na Andaluzia. Apesar do número de cooperativas ter diminuído entre 2008 e 2015 (-5%), o número de trabalhadores subiu (15%) e a faturação aumentou em 79% no mesmo período. Observa-se, um processo de concentração cooperativa, com benefícios econômicos e sociais.

1.2.4. Qualidade e Sustentabilidade

A cadeia agroalimentar da Andaluzia é suportada por uma regulamentação robusta, inserida na lógica de defesa da qualidade dos produtos andaluzes, geridas pela *Dirección General de Industrias y Cadena Agroalimentaria*. Uma rede de laboratórios certificados apoia a análise das amostras recolhidas durante as inspeções alimentares.

Em 2014, foram executadas mais de 1,8 mil ações de fiscalização ao cumprimento das diretrizes do sistema oficial de controle de qualidade alimentar comercial. A regularidade deste tipo de ação submete as empresas a estabelecerem os seus próprios mecanismos de controle interno para cumprir com os padrões em vigor e garantir a segurança de suas produções. Por outro lado, o estabelecimento de um sistema de certificações de qualidade deve distinguir os produtos agroalimentares com características singulares, com capacidade de diferenciação além dos padrões mínimos.

A Andaluzia conta com uma ampla implantação de sistemas de certificação de qualidade diferenciada, que se dividem em denominações de qualidade e certificados relacionados com o respeito pelo meio ambiente. As denominações de qualidade são distinções de qualidade diferenciada, vinculadas a uma origem e que protegem regiões geográficas na União Europeia. Existem três regimes de aplicação, diferenciados de acordo com os produtos cobertos (vinhos,

produtos agroalimentares e bebidas espirituosas), e dois instrumentos de proteção (Denominação de Origem Protegida - DOP e Indicação Geográfica Protegida - IGP).

A Andaluzia se destaca como a principal comunidade autônoma em número de denominações de qualidade, com 30 DOPs e 31 IGPs. Em termos econômicos, as denominações andaluzas geram cerca de 372 milhões de euros anuais, principalmente no setor de vinhos e azeites.

Além das estratégias de âmbito geográfico mais abrangente, a Comunidade da Andaluzia desenvolve outros dois sistemas importantes. A marca *"Calidad Certificada*" foi criada em 2001 com o propósito de "garantir a qualidade diferenciada dos produtos agroalimentares e da pesca" e facilitar a sua distinção no mercado. Além disso, a produção alimentar artesanal é uma atividade relevante para a Comunidade Autônoma, para o qual foi criado o programa *"Artesanía Alimentaria*" com o intuito de conservar, proteger e regulamentar os métodos de produção artesanal executados por pequenas empresas ou explorações agrícolas.

Em termos de certificações relacionadas com práticas empresariais e produtivas com respeito ao meio ambiente, encontram-se na Andaluzia quatro formatos diferentes: produção ecológica, produção integrada, pegada ambiental e Parque Natural da Andaluzia. O último é um distintivo de qualidade para produtos artesanais e naturais e serviços elaborados ou fornecidos no interior dos Parques Naturais da Andaluzia.

No decorrer dos últimos anos, a indústria alimentar desenvolveu ações com o propósito de melhorar a gestão sustentável de recursos hídricos, energias renováveis e resíduos sólidos, alcançando importantes avanços nestes aspetos transversais para toda a indústria. Não obstante, é necessário continuar a trabalhar nesta linha para elevar ainda mais a sustentabilidade da agroindústria andaluz e espanhola.

1.2.5. Gestão do ciclo integral da água

A água é um bem relativamente escasso no território andaluz. Nos últimos 35 anos esta Região Autônoma sofreu 4 períodos de seca (com redução média nos índices de pluviosidade acima dos 40%), normalmente de caráter prolongado, destacando-se a seca que perdurou de 2004 a 2010. A título de ilustração, refere-se que, no mês de fevereiro de 2019, a média pluviométrica na Região Autônoma foi de 24 mm (menos 60% do que os valores de referência para este mês), segundo a Junta de Andalucía.[3] Para efeitos comparativos, o município de Jardim, na região do Cariri, foi o município cearense que registrou menor índice pluviométrico no mesmo mês – ainda assim, com 33 mm (menos 71% do que a média para o mês), trata-se de um valor

[3] Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Território (2019). *Análisis de la Sequía en Andalucía. Estudio Comarcal para el Mes de Febrero de 2019*. Disponível em http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/rediam/documentos/docs/clima/2019_03_12_Analisis_FEBRERO_corta.pdf.

superior ao registado na Andaluzia.[4] Além disso, é importante referir que uma das principais províncias agrícolas da Andaluzia – Almería – possui um índice pluviométrico médio anual abaixo dos 250 mm. Novamente a título comparativo, refere-se que valores semelhantes (abaixo dos 250 mm) foram identificados em cerca de apenas 30 municípios do Ceará em 2012, ano em que o estado foi assolado por uma forte seca. Neste momento, inclusive, mais de 80% do território andaluz encontra-se sob seca moderada, havendo 2 comarcas (da Província de Almería) em estado de seca severa.

Por esta razão, a Andaluzia tem procurado adotar medidas de gestão eficiente e inteligente dos recursos hídricos utilizados para fins agrícolas, tendo se tornado referência internacional na adoção de tecnologias do ciclo integral da água para utilização agrícola e em cultivos hidropônicos (sendo-o também em equipamento de estufas e plásticos agrícolas).

Procurando maximizar as potencialidades do ciclo integral da água, a Andaluzia tem vindo a aumentar a taxa de reutilização. Atualmente, cerca de 30.000 m3 de água depurada e regenerada é utilizada fins agrícolas (irrigação), o que equivale a pouco mais de 10% do total de águas residuais tratadas na Região Autônoma.

Mais de 80% da demanda por recursos hídricos e abarcada pelo setor agrícola. Ainda assim, a consolidação e expansão do sistema de irrigação permitiu ganhos de eficiência e, consequentemente, ajudou a reduzir a pressão (em mais de 30%) por mais água para fins agrícolas. A superfície agrícola irrigada teve um aumento significativo na última década (mais de 300.000 hectares), representando atualmente mais de 40% da superfície agrícola da região. Este incremento na agricultura irrigada permitiu expandir a produção agrícola intensiva, com foco na olivicultura, produtos hortícolas e frutas tropicais e cítricas. Em 2019, estão assegurados investimentos acima de R$ 40 milhões na modernização dos sistemas de irrigação na Andaluzia, com a introdução de tecnologias de automação e controle remoto do caudal circulante, dos níveis das barragens de armazenamento ou da humidade do solo em zonas irrigáveis.

1.3. Replicação das boas práticas no contexto do Ceará

1.3.1. Fomento à Inovação

A inovação é considerada, na Andaluzia, como uma forma de aumentar a competitividade do agronegócio na região. Isso ocorre em função do incentivo ao conhecimento habilitador de inovações, de modo a atender às necessidades de mercado, por via da incorporação intensiva das TIC, da transferência tecnológica e do desenvolvimento de *Open Data*. Assim, é crucial a contínua adaptação tecnológica da produção, permitindo que a Andaluzia possa competir

[4] Dados do Portal Hidrológico do Ceará.

globalmente em diversos aspectos, como a qualidade, os custos e a segurança alimentar dos produtos. A procura constante pela inovação permite ainda descobrir e desenvolver novos nichos de mercado relevantes.

Nesse contexto, torna-se fundamental a promoção da agroindústria 4.0, que compreende a introdução de tecnologias digitais nas empresas do setor tornando-o o "setor da agroindústria inteligente". Desse modo, é possível gerar e captar benefícios aos diferentes processos, produtos e modelos de negócio. O uso de *big data* também é fundamental para a tomada de decisão.

1.3.2. Geração e transferência de conhecimento

O conhecimento é elemento-chave para o sucesso que o setor do agronegócio apresenta na Andaluzia. O ecossistema é propiciador de geração, transmissão, transformação, aproveitamento e difusão do conhecimento. Para tal, contribui um sistema que, em 2013, possuía um total de 208 entidades, incluindo pessoas, instituições, organismos e empresas.

O "Plano Estratégico para a Andaluzia Horizonte 2020" define o conhecimento e a inovação como a base da competitividade do agronegócio. O plano sugere transferência de conhecimento proveniente de entidades públicas de pesquisa para o setor empresarial.

Nesse processo, são fundamentais o papel e a atuação dos diversos organismos existes na Andaluzia. São preponderantes a rede de universidades e os grupos de pesquisa existentes (cerca de 2,3 mil, com 58 são relacionados às indústrias agroalimentares), o CSIC (*Consejo Superior de Investigaciones Científicas*) e a IFAPA (*Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica*). O IFAPA possui uma rede de centros implantada no território com capacidade técnica e tecnologias facilitadoras KET (*Key Enabling Technologies)*. Para além dos organismos apresentados, existem ainda os Campus de Excelência Internacional Agroalimentar (CEIA3) e o Mar (CEI Mar), que funcionam como instrumentos de conexão entre a comunidade científica e o setor empresarial. O "Observatório de Preços e Mercados" ainda permite tornar o processo de estabelecimento de preços transparente, ao mesmo tempo que aumenta o conhecimento acerca do setor.

1.3.3. Forte aposta na internacionalização

O setor do agronegócio na Andaluzia apresenta vocação exportadora, utilizada como fórmula para incrementar a competitividade, favorecendo o desenvolvimento do setor. Os esforços dos agentes regionais são direcionados para impulsionar o empreendedorismo internacional, elevando o total de empresas com vocação exportadora e aumentando o número de mercados de destino. Na Andaluzia, apesar de 77% do volume de exportações se destinar ao continente

europeu, existe estratégia delineada para incluir destinos emergentes, decorrentes de exportações de novos produtos, especialmente de padaria, bebidas alcoólicas e vinhos.

A Andaluzia exporta cerca de 20% do segmento de “alimentação, bebidas e tabaco” e, em conjunto com a Catalunha, é a região espanhola com maior peso nas exportações do setor. Entre 2006 e 2015, a região apostou na internacionalização, o que gerou crescimento de 69% do volume de exportações e em saldo comercial positivo e crescente. Além disso, atualmente, uma proporção elevada de empresas (43%) exporta regularmente (últimos quatro anos).

1.3.4. Cooperação entre os diversos atores

A cooperação entre profissionais da produção e da indústria é fundamental para garantir um equilíbrio na cadeia agroalimentar. Para tal, é favorecida a consolidação de um processo de cooperação mútua entre agroindústrias e agentes de inovação, de modo que as relações existentes facilitem e fomentem a partilha de informação e objetivos comuns. Assim, a cooperação e a transparência na cadeia produtiva são vitais para aumentar a eficiência e a competitividade do setor agroalimentar na Andaluzia. Essa cooperação permite reduzir os desequilíbrios existentes nas relações comerciais entre os diferentes elementos da cadeia de valor.

Na Espanha, a comunidade autônoma com maior cooperativismo no agronegócio é a Andaluzia. No total, possui 22% das cooperativas do país, assim como 30% do emprego e 23% das receitas. O estabelecimento de cooperativas é, desse modo, vital para a proteção de pequenos produtores e consumidores. A concentração da distribuição de produtos do setor tem permitido à Andaluzia obter benefícios. Apesar do número total de cooperativas estar diminuindo, elas contribuíram, entre 2008 e 2015, para aumentar o número de trabalhadores (15%) e total das receitas (79%) da agroindústria. Atualmente, as cooperativas agroalimentares são responsáveis por 49% das receitas do setor na Andaluzia.

1.3.5. Sustentabilidade e certificação

A qualidade dos produtos é uma das principais prioridades estratégicas para o desenvolvimento do setor agroalimentar na Andaluzia. Atualmente, a qualidade está associada às características intrínsecas dos produtos e ao processo de elaboração de um determinado produto.

Por isso, o reconhecer uma empresa como socialmente responsável é, cada vez mais, fator preponderante para o sucesso na promoção dos seus produtos e serviços. Nesse sentido, a agroindústria andaluza implementou um vasto conjunto de medidas e iniciativas visando alcançar metas ambientais exigentes, como redução do consumo de água, utilização de energia proveniente de fontes renováveis ou metodologias de economia circular (aproveitamento de todos os fluxos de subprodutos).

O tema da sustentabilidade também abrange as certificações ambientais. Esse tipo de certificação funciona como recompensa ou reconhecimento do esforço para desenvolver atividades produtivas de forma ambientalmente sustentável. Assim, são incentivos para as empresas introduzirem modelos de produção que consideram o impacto ambiental e garantam a possibilidade de continuidade do desenvolvimento das produções para gerações futuras.

Outra regulação importante é a existência de certificações de qualidade, que podem funcionar de diferentes formas. Nesse caso, não é reconhecido diretamente o impacto que as empresas produzem no meio ambiente, mas privilegia-se a qualidade dos produtos fornecidos. Os selos ou certificados de qualidade possuem crescente valorização no processo de decisão dos consumidores, se transformando em fator fundamental para as empresas investirem progressivamente nas diversas etapas da cadeia produtiva, que impactam a qualidade final dos produtos.

2

Turismo

2. TURISMO

Para o turismo, foi selecionado como *benchmarking* a experiência da Região da Catalunha, na Espanha, com destaque para Barcelona, sua capital, que se tornou um dos grandes *players* mundiais do setor turístico. Como atividade econômica, o turismo teve impacto de 10,4% no PIB global e de 14,9% no PIB espanhol em 2017. Ainda se estima, para a Espanha, receita de US$ 1779, bilhões em 2017 e crescimento de 2% em 2018. A atividade possui peso relevante na economia em todo o continente europeu.

Além dos efeitos diretos, o turismo funciona como impulsionador de outras atividades econômicas, tornando-se ainda mais importante no caso de países com cenários político-econômicos frágeis, pois há transversalidade com diversos setores. Nesse sentido, a Espanha é um exemplo. No entanto, sua economia é influenciada por países que a enviam turistas rotineiramente.

A crise financeira mundial de 2008 causou forte impacto na Europa, sobretudo nos países periféricos, como a Espanha. Nesse sentido, o turismo foi fundamental para o reaquecimento da economia espanhola, sobretudo a partir de 2014. Afinal, a recuperação esteve relacionada com o crescimento do PIB do turismo e com a entrada de turista estrangeiros, que possuiu significativo aumento a partir de 2013, resultado influenciado pela instabilidade política em países concorrentes na região mediterrânea e no norte da África. Atualmente, a Espanha recebe, em termos monetários, quatro vezes mais com turistas que a visitam do que seus habitantes gastam com turismo no exterior.

O turismo na Espanha se consolidou a partir da década de 1950, com o aumento da renda per capita na Europa e popularização do turismo. Nesse contexto, a internacionalização da economia mundial e o crescente processo de globalização alavancaram também o turismo de negócios. Assim, o turismo internacional foi impulsionado em muitas áreas do mundo e a Espanha se aproveitou do cenário favorável.

2.1. Estratégia

2.1.1. Turismo na Catalunha

A Catalunha é a comunidade autônoma com maior peso na economia industrial espanhola, representando 23,6% do total do PIB nacional (em 2014), e a segunda maior em relação ao valor bruto nacional agregado do setor de serviços. A atividade industrial representa 21% do PIB catalão. Os principais setores são químicos, veículos automotores, energia e fármacos. Com uma população de 7,5 milhões de habitantes, em uma área de 32 mil km², a Catalunha se

destaca por ser uma área avançada em novas tecnologias, como a indústria 4.0, as impressões em 3D, a robótica aplicada e o *big data*. Entre 2013 e 2017, o investimento direto estrangeiro na região alcançou 4 milhões de euros. A Catalunha exportou 70 bilhões de euros em 2017, com crescimento de 8,7% em relação ao ano anterior.

Mesmo com a economia diversificada, o turismo é uma das principais atividades da região. O equipamento turístico catalão apresenta oferta variada de gastronomia, lazer e esportes, o que a torna um dos principais destinos turísticos da Europa. O setor representa 12% do PIB da Catalunha, que recebeu 19 milhões de turistas em 2017 (contra 18 milhões de turistas em 2016). As receitas relacionadas ao turismo se elevam a cada ano. Em 2017, os gastos realizados pelos turistas estrangeiros atingiram € 19 bilhões, sendo € 57 milhões (com € 40 milhões de turistas estrangeiros) gastos em pernoites. O fenômeno turístico, há mais de 50 anos, possui resultados crescentes na Catalunha.

Aproximadamente 37% dos turistas que visitam a Catalunha são estrangeiros. As principais origens de turistas são a França (28,7%) e o Reino Unido (10,6%). Cerca de 80% dos turistas internacionais têm como motivação férias e lazer, enquanto 12% visitam a região por negócios, trabalho, feiras ou congressos.

Historicamente, a Catalunha se tornou destino turístico relevante a partir da segunda metade do século, por conta de suas praias mediterrâneas no verão e pelo Pireneu Catalão, com paisagem singular no verão e propicia para a prática de esportes de neve no inverno. Nesse período, houve intensa especialização turística da Espanha, que passou a ser referência para qualquer país de dimensões geográficas e econômicas semelhantes.

Entretanto, na década de 90, o setor turístico na Catalunha esteve obsoleto, diante da concorrência de outros destinos de sol e praia no Mediterrâneo, e em meio a uma crise econômica na Europa. Para se renovar, investimentos foram feitos em reforma e modernização da rede hoteleira. Órgãos das administrações locais promoveram conservação das praias, saneamento e investimento em infraestruturas. O litoral catalão sofreu melhorias e passou a ser amplamente promovido para públicos-alvo.

Nesse contexto, foi construído o primeiro parque temático da Espanha, o *Port Aventura* na Costa Dourada, que hoje possui rede hoteleira própria e parque aquático, tornando-se um resort. Sua construção atraiu novos visitantes e aumentou os gastos dos turistas na Costa Dourada, além de ter gerado novos empregos, bens e serviços.

O turismo de sol e praia na Catalunha também buscou agregar outros atrativos, como patrimônio histórico-cultural e esportes. O turismo cultural é concentrado em Barcelona, mas também possui potencial na região do chamado “triângulo daliniano”, com os municípios de Púbol, Portlligat e Figueres, cidades vinculadas à vida do pintor Salvador Dalí.

O turismo esportivo é praticado no litoral catalão, que possui condições favoráveis para atividades como pesca submarina, mergulho, e golfe, presente em hotéis e resorts. Na região do Pireneu Catalão, houve muitos investimentos, públicos e privados, para promover a prática de esqui, montanhismo e esportes de aventura que podem ser praticados ao longo de todo o ano, como trilhas, escaladas, rapel e *rafting*. A região também desenvolveu um forte turismo de *camping*. Atualmente, a Catalunha possui dez estações de esqui, 52 campos de golfe e 12 parques aquáticos.

O turismo de intercâmbio e estudos também é elevado na Catalunha, o que está relacionado com a alta qualidade da educação superior na região. O sistema universitário catalão é líder na Espanha em relação à atração de estudantes internacionais, sobretudo em esferas mais avançadas, como pós-graduações *strictu* e *lato sensu*. Ainda há elevado número de intercambistas do programa Erasmus da União Europeia.

Ao longo do tempo, o setor do turismo na Catalunha se tornou mais maduro, consolidado e especializado, avançando para uma maior integração da cadeia de valor por meio de parcerias com representantes comerciais, tais como empresários, câmaras de comercio, associações comerciais e entidades locais.

O turismo na Catalunha é concentrado na cidade de Barcelona, em função de sua intensa capacidade de atração de turistas, que se manifesta nos segmentos de sol e praia e turismo de negócios e eventos. Com o *boom* das companhias aéreas *low cost* e transportes aéreos a preços mais acessíveis, a capital catalã tem se consolidado como uma das cidades líderes do turismo mundial.

2.1.2. Turismo em Barcelona

A cidade é a terceira mais visitada da Europa e 10ª do mundo. Barcelona consolidou-se como um dos principais destinos turísticos do mundo não só devido à sua localização geográfica e belezas naturais, mas também em função seu processo de desenvolvimento e de suas transformações urbanas, pautadas por planejamento e investimento.

O turismo em Barcelona, que representa cerca de 10% do PIB da cidade, é considerado como um motor do desenvolvimento social e econômico. A receita gerada pela visita dos turistas é reinvestida nas infraestruturas relacionadas ao turismo local. O turismo de Barcelona destaca-se pela diversidade de proveniências dos turistas, com elevada participação internacional – cerca de 80% dos turistas vêm do estrangeiro. Em 2017, os mais numerosos foram os estadunidenses (9,6%), seguidos por originários do Reino Unido (8,6%), da França (8%) e da Itália (6%).

Em 2017, 67,6% dos turistas estiveram em Barcelona por motivo de lazer/férias, enquanto 21,3% afirmaram ter motivação profissional ou de negócios e 11,1% alegaram motivos pessoais ou outros. Em termos de acompanhantes, em 2017, 45,6% dos turistas estavam em casal, enquanto 26,2% viajavam sozinhos, 8,4% com companheiros de trabalho e 21,1% com amigos ou outros familiares.

Barcelona é banhada pelo mar Mediterrâneo e possui rios e elevações. A cidade dispõe de um centro histórico medieval, além de outros diferentes tipos de constituição de bairros e de malha urbana. Barcelona conta com um notável conjunto arquitetônico, sobretudo no estilo neogótico, onde destaca-se a Catedral da Sagrada Família, do arquiteto Gaudí. A combinação de clima mediterrânico agradável, beleza natural, legado (histórico, artístico e arquitetônico) e riqueza cultural propiciou à cidade o cenário ideal para exploração do turismo. Entretanto, as potencialidades não seriam suficientes caso não houvessem investimentos coordenados entre capital público e privado.

Investimentos para melhoria da infraestrutura de Barcelona são realizados desde o final do século XIX, quando o governo local, em 1888, promoveu uma feira internacional na cidade. A feira atraiu visitantes e investimento privado no setor imobiliário. Ainda houve segunda edição em 1929, que estimulou uma lógica repetida quase cem anos depois, durante as Olimpíadas de Barcelona, quando houve restruturação urbana e a construção de novas estruturas e edifícios de arquitetos internacionalmente renomados.

A riqueza arquitetônica de Barcelona é um dos principais atrativos turísticos da cidade. Após diversos períodos de crescimento urbano desordenado, o megaevento das Olimpíadas contribuiu para consolidar Barcelona no mapa do turismo do mundo. O interesse dos visitantes internacionais continuou crescente desde então, em função de questões como o aumento do poder econômico dos mercados emissores de turistas, as facilidades de voos de baixo custo, maior conectividade da malha aérea e os constantes esforços para manter a cidade no topo dos destinos turísticos preferenciais.

Ademais, Barcelona também é considerada uma cidade multiétnica e multicultural, devido a pregressas migrações de povos de todo o mundo (incluindo, dentre outras etnias, latino-americanos, chineses, marroquinos e romenos). A multiculturalidade influencia positivamente a economia, o turismo, a cultura e a riqueza gastronômica da cidade. Outra atração cultural é o futebol, pois o Futebol Clube de Barcelona é internacionalmente conhecido. Assim, houve investimento para a construção do Museu de Futebol do Barcelona, que é o mais visitado da Catalunha.

Os Jogos Olímpicos de 1992 foram o ápice de uma série de eventos de diferentes temáticas (sociais, esportivos, culturais, políticos e econômicos) planejados pelos agentes públicos para

promover a cidade como polo turístico internacional. Esse planejamento, em conjunto com investimentos em urbanização e com a cooperação de diferentes órgãos e instituições, foi responsáveis por tornar Barcelona um dos principais destinos turísticos internacionais.

A cidade, diferente do que ocorre com outras sedes de Jogos Olímpicos ou eventos de magnitude similar, tornou-se um caso de sucesso. Houve retorno positivo para a cidade e para seus habitantes, fomentando o turismo e desenvolvendo outros segmentos da economia catalã.

O evento aprimorou a imagem internacional de Barcelona, aqueceu o comércio e transformou a cidade. Como legado, novos espaços públicos de qualidade e uma rede de transportes mais moderna e eficiente melhoraram a qualidade de vida na cidade. Tudo isso ocorreu devido a forte planejamento, e esta é uma das principais lições que Barcelona tem a oferecer.

Neste contexto, convém referir que também do ponto de vista financeiro, a realização das Olimpíadas de 1992 foi um sucesso – não apenas pelo equilíbrio entre receitas e custos, mas também (e principalmente), porque não sobrecarregou os cofres públicos com o peso do investimento necessário.5 Com efeito, as receitas geradas com os Jogos Olímpicos de Barcelona alcançaram US$ 1,638 bilhão, sendo que os gastos do Comitê Organizador Local (Barcelona 1992 S.A.) foi de US$ 1,635 bilhão. Deste montante de despesas, apenas 1/3 foi assegurado pelas instâncias públicas que participaram na organização e gestão dos Jogos.

Ainda assim, este valor investido correspondeu a cerca de 2/3 dos investimentos em infraestruturas realizados na cidade catalã para as Olimpíadas – distribuídos entre estradas, transporte, habitação, meio ambiente e construções desportivas. O restante investimento foi assegurado pela iniciativa privada (com grande peso para o capital estrangeiro), que concentrou os gastos em hotelaria e centros empresariais.

Os investimentos, atualmente, preocupam-se em manter a qualidade e a diversificação dos serviços para quem quer desfrutar da cidade, como hotéis, restaurantes, lojas e comércios, a vasta oferta cultural (shows, concertos, eventos), diversão noturna, estímulos para negócios (centros de convenções, espaços para feiras e congressos), manutenção do legado da arquitetura, e opções de lazer para além da praia.

Gestão do Turismo em Barcelona

A gestão do turismo em Barcelona ocorre por meio da associação e articulação de diversos órgãos, mediante consórcios, estabelecidos majoritariamente após as Olimpíadas, para manter

[5] Brunet, Ferran (2005): The economic impact of the Barcelona Olympic Games, 1986-2004: Barcelona: the legacy of the Games, 1992-2002. Barcelona: Centre d'Estudis Olímpics UAB. Disponível em http://olympicstudies.uab.es/pdf/wp084_eng.pdf.

os avanços alcançados. Em 1993, foi criado o *Turisme de Barcelona*, consórcio formado pela *Ajuntament* Barcelona (equivalente à prefeitura), pela Câmara de Comércio, Indústria e Navegação de Barcelona e pela Fundação Barcelona *Promoción*, com o objetivo de promover Barcelona como destino turístico. A *Ajuntament* possui Diretoria Operativa de Turismo e Eventos para impulsionar e coordenar as ações relacionadas com a gestão do turismo na cidade.

O *Turisme* de Barcelona substituiu o antigo *Patronat de Turisme*, criado em 1981 pela *Ajuntament* de Barcelona para representar o setor público nas ações relativas ao turismo. O *Turisme* foi revolucionário ao lançar Plano Estratégico que imputava componente tecnológica aos então estabelecidos sistemas de gestão do turismo de Barcelona. Também buscou estreitar os laços entre iniciativa pública e privada, por meio de uma gestão compartilhada do turismo, com definição da participação de ambas nos custos e no planejamento de programas estratégicos.

O *Turisme* de Barcelona trabalha com diferentes programas de ação, com mais de 800 empresas de vários segmentos (como Barcelona *Convention Bureau*, *Comerç y Barcelona Shopping Line*, *Barcelona Sports* e *Barcelona Sustainable Tourism*). O consórcio público-privado também gere vários serviços turísticos, como o *Barcelona Bus Turístic* (ônibus de turismo oficial) e o *Barcelona Card* (passe para turistas, com acesso a transportes públicos, museus e atrações), além de operar os pontos de informações turísticas.

O objetivo do consórcio é, desde o fim dos Jogos Olímpicos, continuar a desenvolver empresas ligadas à cadeia de setor do turismo (hotelaria, gastronomia, comércio, cultura, lazer e eventos), gerar empregos e renda e desenvolver novas atividades. Com isso, possibilitou-se que o turismo se tornasse economicamente autossustentável, gerando renda suficiente para pagar pelos custos decorrentes das transformações aplicadas à cidade que sediou as Olimpíadas. A conjugação das iniciativas pública e privada possibilitou atender os interesses gerais da cidade e aportar as melhores tecnologias e inteligência de mercado, gerando maior rentabilidade. Assim, o consórcio alcança objetivo do setor público: ser o agente do desenvolvimento econômico da cidade, atraindo investimento privado, em um espírito de cooperação com o empresariado.

Diversificação de segmentos turísticos

Ao longo dos últimos, os programas de impulsionamento do turismo foram orientados para diferentes aspectos e segmentos da atividade. A seguir, podemos observar diversos programas e seus objetivos.

Turismo educativo: Barcelona como uma sala de aula a céu aberto para estudar história, arte, arquitetura e cultura, atraindo estudantes e promover *workshops*, cursos e atividades lúdicas. Também há aplicação de taxas promocionais para grupos e estudantes.

Turismo esportivo: aproveitar o legado olímpico e a atratividade decorrente do Futebol Clube de Barcelona, e aliar a oferta turística a eventos esportivos, como Fórmula 1 e maratonas, com o aumento de campeonatos de diversas modalidades e de espaços esportivos na cidade, como ginásios, arenas, quadras e clubes.

Turismo de compras: atrair consumidores de diferentes faixas, mediante construção e manutenção de lojas e *shopping centers* em locais estratégicos da cidade, em parceria com as associações de lojistas locais e a Câmara de Comércio, e foco na veiculação de propagandas para promover a cidade em vinculação a datas comerciais, como o natal.

Turismo LGBT**:** promover Barcelona como uma cidade *gay-friendly*, com pacotes e atrações de praia, cultura e compras especialmente pensados para o público LGBT, com destaque para a anual parada gay (*Pride Barcelona*).

Turismo para terceira idade: com descontos especiais para cidadãos da terceira idade, com programações especiais e propaganda especializada.

Turismo de negócios

Em 2017, 21,3% dos turistas na cidade foram à Barcelona por motivos profissionais. Para combater a sazonalidade turística, Barcelona passou a investir na promoção de oferta turística para temporadas curtas e fora do período de férias e feriados. Assim, foi possível explorar a combinação de negócios com lazer.

Os investimentos em turismo de negócios passam pela grande atração de eventos profissionais, simpósios, convenções e feiras. Nesse contexto, destaca-se o *Barcelona Convention Bureau* (BCB), uma entidade especializada do *Turisme de Barcelona* para promover a cidade como sede de congressos e convenções.

Também é importante a Fira de Barcelona, principal órgão promotor de eventos relacionados a negócios, fundada em 1932 com o objetivo de acolher salões e congressos em diversos setores da economia. Com o tempo, a Fira de Barcelona tornou-se grande plataforma de promoção comercial e atração de visitantes e melhora seus indicadores a cada ano. Em 2016, o órgão registrou 101 mil visitantes. Em 2017, arrecadou 188 milhões de euros apenas com a venda de ingressos. Para 2018, estavam previstos mais de 140 eventos e arrecadação de 190 milhões de euros.

A questão da segurança

Os dados estatísticos evidenciam que Barcelona é uma cidade que sofre com a questão da segurança, não apenas em virtude de ameaças terroristas, mas também em razão da criminalidade urbana. A partir de dados fornecidos pela Província da Catalunha (Generalitat), pela Cidade de Barcelona (Ayuntamiento), bem como pelo Ministério do Interior6, verifica-se um aumento de mais de 20% na criminalidade em 2018 (com destaque para os crimes de furto, com aumento de 22,7%), com mais de 150.000 ocorrências, o que coloca Barcelona como líder nos índices de violência entre as principais cidades espanholas. Por outro lado, apenas 23,2% dos delitos foram resolvidos pela polícia em 2017. Estes dados acabam por justificar o fato de que a segurança é o principal fator de preocupação dos habitantes da cidade em 2018 (referido por mais de 20% da população local). 7

Neste contexto, é importante referir que o êxito de Barcelona enquanto destino turístico realiza-se apesar dos problemas de segurança que a cidade enfrenta. Apesar dos conhecidos problemas de furtos, roubos e golpes, a cidade continua a atrair turistas e a gerar riqueza, investimento e emprego com a atividade turística. Este fato evidencia que há outros aspectos – como qualidade das infraestruturas e da oferta turística, por exemplo – que podem influenciar mais a demanda turística do que a segurança pública.

Por isso – e sem desconsiderar a importância da questão da segurança pública no Ceará e sem desconsiderar o fato de que a criminalidade existente no estado é distinta (e mais violenta) que a criminalidade enfrentada na capital da Catalunha – os esforços e recursos para desenvolver a atividade turística no Ceará devem concentrar-se, em primeiro lugar, na qualificação da infraestrutura, do trade turístico local e na expansão, consolidação e diversificação da atividade turística.

Outros aspectos

Para recepcionar 8,9 milhões de turistas - total disponível em hotéis de Barcelona em 2017, foi necessário investimento significativo em oferta hoteleira. A rede de hotéis se expande anualmente, em relação ao número de hotéis, quartos e leitos. Além disso, o valor cobrado pela estadia também aumenta continuamente. Com isso, há aumento nos postos de trabalho relacionados à hotelaria. Entre 2016 e 2017, o número de hotéis se expandiu em 3,4%. Ademais, Barcelona conta com diversidade de tipos de alojamentos, desde *campings* e albergues até hotéis de luxo, se capacitando para receber vasta gama de turistas de todas as idades, perfis e classes socioeconômicas. Ainda se destacam o crescimento no número de

[6] Ver Anuário Estadístico de la Ciudad de Barcelona, 2018 (http://www.bcn.cat/estadistica/castella/dades/anuari/cap08/index.htm); Datos Estadísticos del Area Metropolitana de Barcelona (http://www.amb.cat/s/es/web/area-metropolitana/dades-estadistiques/societat.html);

[7] Ver, por exemplo: https://www.lavanguardia.com/local/barcelona/20190103/453922198148/inseguridad-ciudadana-barcelona-principal-problema.html.

apartamentos turísticos (como *Airbnb*) e o total de turistas hospedados nessa tipologia de apartamento (aumento de 9,1% entre 2016 e 2017). No entanto, os dados são subestimados, pois parte relevante dos apartamentos turísticos não são registrados ou contabilizados.

Para melhorar o acesso à informação de visitantes, Barcelona conta com diversos pontos de informação turística (ou PITs), que formam uma rede de escritórios e cabines para oferecer informação personalizada sobre atrações turísticas, hotelaria e venda de produtos turísticos. A área de promoção e *marketing* tornou-se o cerne da política do turismo em Barcelona a partir da criação do consórcio *Turisme de Barcelona*. Sob a gestão anterior (*Patronat*, até 1993), o marketing do turismo foi majoritariamente passivo. No entanto, a partir do início da gestão do *Turisme*, houveram investimentos estruturados e participação ativa. Foram elaborados materiais promocionais com designs e layouts inovadores. Ações e produtos foram lançados, como o caso programa "Weekend", que busca atrair turistas por meio de estratégias de precificação, que, na década de 1990, chegou a envolver 35 hotéis de várias categorias, agrupados por tarifas de acordo com sua proximidade com o centro da cidade. Posteriormente, o mesmo modelo foi utilizado com os moradores de Barcelona, por meio de campanhas para atraí-los a desfrutar de um fim de semana na própria cidade. O objetivo foi transformar os cidadãos de Barcelona em promotores do turismo.

Dentre as campanhas turísticas promocionais promovidas ao longo das três últimas décadas, temática recorrente é vincular a imagem de Barcelona às compras. Assim, o *Barcelona Shopping* visa atrair os turistas às compras, e lança campanhas específicas, como *Christmas Shopping in Barcelona*, com descontos e preços especiais para realizar compras de natal na capital catalã.

Para facilitar e especializar o processo de tomada de decisão sobre questões relacionadas ao turismo de compras, e tornar Barcelona uma cidade internacionalmente reconhecida neste quesito, criou-se comitê com representantes das associações de lojistas que integram uma área de cinco quilômetros, chamada "linha de compras". O comitê também envolve *shopping centers* e complexos de lojas.

Nos últimos anos, um dos setores prioritários de investimentos foi transportes. O aeroporto de Barcelona- El Prat, principal porta de entrada de turistas na cidade, possui capacidade e estrutura para receber os 50 milhões de passageiros que chegaram em 2017, além de ser conectado à linha do metrô. Além disso, muitas companhias aéreas são *low cost* e permitem voos de baixo custo advindos de uma infinidade de cidades europeias e de outras regiões.

O Porto de Barcelona consolidou-se como o primeiro de cruzeiros da Europa e o quarto do mundo. Possui uma superfície terrestre de mais de mil hectares, com mais de 20 quilômetros de cais e atracadouros. No total, são sete terminais de cruzeiros, com muitos localizados no

centro da cidade e com conexão imediata para ônibus de turismo. Para além dos destinos e origens internacionais, as barcas do Porto de Barcelona também possuem conexões diretas e serviço regular de transportes de passageiros e veículos com diversas cidades espanholas, como Ibiza, Valência e Palma de Mallorca, e internacionais, como Gênova, Roma e Sardenha (Itália), Tânger (Marrocos) e Orã (Argélia). Em 2013, mais de 2,6 milhões de passageiros de cruzeiros e 1 milhão de passageiros de barcas utilizaram as instalações do Porto de Barcelona. No total, o porto e o grupo de empresas associadas (*Cilsa, Port 2000 e World Trade Center de Barcelona*) registraram lucro de 42,3 milhões de euros em 2015.

A malha ferroviária interurbana, com trens de alta velocidade, conectando a cidade a outras na Espanha e na Europa, também é uma vantagem competitiva. Em 2017, 8,5% dos turistas chegaram até a cidade por trem. Barcelona conta ainda com amplo serviço de transporte interno, como metrô, (100 quilômetros e 140 estações), ônibus, bondes, funiculares, etc. O ônibus turístico oficial de Barcelona, o *Bus Turistic*, oferece três diferentes rotas com um único bilhete, e o áudio-guia é ofertado em 16 diferentes idiomas. O produto foi lançado em 1987, mas só passou a ser lucrativo a partir de 1992, em função das olimpíadas.

Na última década, os investimentos objetivam torná-la inteligente, acessível e conectada. Assim, Barcelona permanece na vanguarda das *smart cities*, investindo em inovação, tecnologia e sustentabilidade. A acessibilidade também é uma temática recorrente no desenvolvimento das infraestruturas, para atender turistas com necessidades especiais.

Em 2017, a *Ajuntament de Barcelona* lançou Plano Estratégico plurianual para orientar as políticas e ações táticas no setor de turismo até 2020. As palavras-chave que guiaram as entidades gestoras do turismo foram: responsabilidade, sustentabilidade, coesão, redistribuição e inovação. Assim, foram definidas cinco áreas prioritárias para as ações: governança, gestão do turismo, estratégia territorial, empregos e empresas, e promoção e *marketing*. Assim, foram criados dez programas estratégicos: governança, conhecimento, destinação Barcelona, mobilidade, acomodação, gerenciamento de espaços, desenvolvimento econômico, comunicação e recepção, taxas e financiamento, e regulação e planejamento. Para esses programas, foram criadas 30 linhas de ação e cem medidas específicas.

2.2. Fatores de sucesso e replicação das boas práticas no contexto do Ceará

2.2.1. Parcerias público-privadas na gestão e no investimento

A replicação das boas práticas desenvolvidas pelas entidades responsáveis pela gestão do Turismo na Catalunha e, sobretudo, em Barcelona, começa pela construção de associação estratégica entre as esferas públicas municipais e estaduais com a iniciativa privada. Deve-se

buscar a construção de um cenário de situações ganha-ganha, no qual as diretrizes pensadas pelo poder público sejam guias para caminho que alcance os interesses gerais do Ceará e de Fortaleza, garantindo a utilização das mais inteligentes e rentáveis práticas mercadológicas adotadas pelo setor privado. O modelo de consórcio adotado na administração do turismo em Barcelona permite a coordenação de programas de ação específicos, garantindo resultados atingidos de maneira rápida e eficaz.

Do mesmo modo, este modelo de parceria público-privada pode e deve ser adotado para compartilhar o risco e o investimento necessário para alcançar patamares de excelência na atividade turística no Ceará. Isto é aplicável, por exemplo, à melhoria e expansão da malha rodoviária estadual, ao transporte urbano e à requalificação de atrativos turísticos. Deste modo, em parceria com o setor privado (e também com prefeituras municipais), o Estado do Ceará conseguirá adequar o nível de investimento requerido para impulsionar a atividade turística com a sua capacidade atual e real de investimento. Tal como verificado em Barcelona que, apesar do megaevento (e megadesafio) que a organização de uns Jogos Olímpicos representa, conseguiu alcançar rentabilidade com o evento, ao mesmo tempo em que restringiu seus gastos e investimentos a aspectos mais fulcrais para o desenvolvimento da cidade.

2.2.2. Diversificação de segmentos

A diversificação dos segmentos turísticos, com especial foco no turismo de negócios, foi determinante para a Catalunha alcançar a liderança que ocupa no cenário internacional. O aproveitamento de uma situação economicamente próspera, mediante incentivos, eventos, feiras, congressos e convenções, conjugado com intensa propaganda voltada ao público-alvo específico (com descontos especiais para quem visita o local a trabalho), poderá trazer efeitos benéficos e gerar sinergias para outras áreas do turismo com o consolidado turismo de sol e praia existente no Ceará.

O desenvolvimento de rotas de interesse histórico-cultural, como foi estabelecida com o triângulo daliniano no interior da Catalunha, também é exemplo interessante, bem como a utilização da qualidade de ensino superior para atrair estudantes e pesquisadores. O desenvolvimento de maiores infraestruturas que possibilitem o turismo esportivo também é importante, atraindo praticantes, eventos, competições esportivas e expectadores.

O investimento em propaganda e *marketing* para associar internacionalmente a imagem de Barcelona ao turismo de compras também é replicável. Campanhas promocionais *online*, voltadas a regiões e países prioritários (como economias emergentes), descontos especiais em períodos específicos (para estabelecer Fortaleza como destino preferencial para compras de natal, por exemplo), construir parcerias público-privadas (como o comitê com representantes das associações de lojistas que, em conjunto com gestores públicos, tomam decisões

especializadas e eficientes relacionadas ao turismo de compras) são ações adaptáveis à realidade do Ceará.

2.2.3. Revitalização dos equipamentos de sol e praia

As lições e experiências evidenciadas pela Catalunha para revitalizar o turismo de sol e praia na década de 1990 são interessantes. Investimentos realizados na restruturação de hotéis, na construção de parques temáticos e aquáticos e na construção de uma imagem e de uma percepção enquanto destino turístico voltado aos esportes aquáticos, em conjunto com a preocupação com a conservação ambiental, levou o litoral da Catalunha a se consolidar como um líder no competitivo mercado turístico do mediterrâneo.

2.2.4. Investimentos em transportes

Os investimentos feitos pela Catalunha, sobretudo em Barcelona, em infraestruturas de transportes, também foram essenciais para o desenvolvimento do turismo na região. Além da modernização do aeroporto na capital, principal porta de entrada, outros aeroportos de menor porte também sofreram intervenções, e a construção de malha ferroviária permitiu a atração de mais turistas. Do mesmo modo, os transportes internos em Barcelona, bem conectados e acessíveis, agregam valor à experiência turística.

2.2.5. Exploração do turismo de cruzeiros

Para aproveitar as lições de Barcelona em relação à infraestrutura portuária e à exploração do turismo de cruzeiros, Fortaleza pode aprimorar um trabalho já existente. O Porto de Mucuripe é competitivo no transporte de cargas e possui potencial para se tornar importante para o turismo e para o transporte de passageiros. No último ano, o Brasil registrou aumento de 17% no número de turistas viajando pelo litoral. É comum viajantes internacionais desembarcarem no Porto do Mucuripe antes de se deslocarem para outros destinos no Brasil. Assim, também é importante trabalhar a aderência desses turistas em Fortaleza. Ainda, boas práticas podem relacionar o turismo de cruzeiro com o de compras, otimizando o tempo de permanência do turista na localidade. Diante do iminente processo de privatização do Terminal Marítimo de Passageiros de Fortaleza, localizado no Porto do Mucuripe, é crucial a aproximação público-privada.

3



Energias Renováveis

3. ENERGIAS RENOVÁVEIS

Apesar de possuir recursos naturais, a Dinamarca era dependente da importação de combustíveis fósseis até a década de 70. Eventos internacionais incentivaram o desenvolvimento de políticas relacionadas às energias renováveis. Dessa forma, o Governo decidiu se focar na produção de energia eólica e em soluções combinadas de calor e energia para combater a carência energética do país.

Desde o início, até à difusão e expansão, o conjunto de políticas públicas implementadas na última década mostrou a importância de uma intervenção política apropriada na promoção de indústrias de energias renováveis. O sucesso do setor de energias renováveis na Dinamarca é exemplo de como o estado pode possuir papel decisivo no desenvolvimento econômico. O planejamento público, concebido de forma estratégica e implementado de forma eficiente, permitiu criar as condições estruturais e regulatórias essenciais para o setor empresarial florescer, se consolidar e adquirir posição de vanguarda e de liderança no desenvolvimento tecnológico e industrial do setor, em escala global.

O modelo energético dinamarquês demonstrou que, mediante política energética persistente e ativa (incluindo metas ambiciosas, maior eficiência energética e apoio à inovação técnica e ao desenvolvimento industrial), é possível concatenar crescimento econômico, qualidade de vida e segurança no abastecimento energético, reduzindo a dependência dos combustíveis fósseis e atenuando as mudanças climáticas. Dessa forma, as energias renováveis desempenham um papel fundamental para a transformação energética, bem como em outras vertentes econômicas e sociais do país.

A política energética dinamarquesa possui cultura enraizada de suporte às fontes de energia renováveis, em especial a eólica. Na década de 1970, a crise do petróleo redefiniu os padrões da demanda pública por combustíveis, destacando a segurança do fornecimento de energia e a necessidade de independência em relação aos principais fornecedores de petróleo e carvão. Nas décadas seguintes, houve o desenvolvimento de estratégias energéticas disruptivas, com a exploração de fontes de energia alternativas e renováveis e com o estabelecimento de uma vasta rede de gás natural. Ao mesmo tempo, desenvolveu-se crescente consciência ambiental na sociedade dinamarquesa e realizou-se investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.

Para satisfazer a demanda de energia e reduzir a dependência de fontes externas no final dos anos 70, o governo dinamarquês subsidiou a pesquisa e o desenvolvimento de novas soluções, como biomassa, soluções para produção combinada de calor e energia, turbinas eólicas e painéis fotovoltaicos. Também apoiou a pesquisa e desenvolvimento das tecnologias emergentes por meio de um pacote de políticas específicas. Tratou-se, portanto, de uma visão

política de longo prazo, cuja implementação incorporou a substituição da matriz energética nacional dentro de uma estratégia de desenvolvimento da cadeia produtiva do setor energético e para o fomento à inovação.

Mesmo sem recursos naturais para a produção hidroelétrica e de baixa exposição solar, a Dinamarca se tornou, em pouco tempo, um dos líderes mundiais na geração de energia a partir de fontes renováveis. A participação das fontes renováveis no consumo total de energia aumenta regularmente desde 1980. Em 2016, representou 31,3% do consumo total. Ao analisar somente o consumo elétrico, as energias renováveis asseguraram 53,9% do total, destacando-se o setor eólico (37,5% do total em 2016).

A Dinamarca foi pioneira no investimento em turbinas eólicas como parte de uma política nacional. Isso foi importante para o país se tornar no líder global em tecnologias associadas à energia eólica. De fato, a utilização da força dos ventos para produção elétrica representa a maior fonte renovável do país e o setor tornou-se relevante na economia.

Atualmente, a produção de energia eólica na Dinamarca é responsável por mais de 5 GW de capacidade instalada. Cerca de 1,3 GW correspondem a turbinas *offshore*. Em dias ventosos, a produção energética ultrapassa o total da demanda nacional, tornando possível a exportação da produção excedente para países ligados em rede à Dinamarca.

A relação entre o consumo de energia e o PIB na Dinamarca é uma das mais baixos do mundo. Entre 1990 e 2016, o PIB dinamarquês aumentou cerca de 44% enquanto o consumo interno de energia diminuiu 8% e as emissões de carbono 36%. Esta transição se beneficiou da competitividade das empresas dinamarquesas, que suportam menores custos energéticos e estão menos vulneráveis às externalidades negativas da volatilidade dos preços de combustíveis fósseis. Além disso, também fomentou novos produtos e indústrias.

Produtos e serviços verdes são definidos como os que reduzem a pressão sobre o meio ambiente e que ajudam na poupança de energia ou de serviços de instalação de sistemas para produção de energia renovável. Em 2015, a Dinamarca gerou € 25,8 bilhões (mais de R$ 100 bilhões) em produtos e serviços ecológicos. Metade desses serviços estão relacionados com energias renováveis. A exportação de tecnologias energéticas representou 11,9% das exportações totais de bens da Dinamarca, com 60% desse total constituído por tecnologias verdes. A exportação dinamarquesa de tecnologia de energia eólica, em 2015, alcançou € 6,5 bilhões (mais de R$ 25 bilhões), segundo dados da Agência Energética Dinamarquesa. Os dados evidenciam a importância do setor para a Dinamarca – não apenas enquanto fator de produção (insumo) e fator de competitividade para outros setores, mas também como atividade econômica de alto valor agregado, capaz de gerar de negócios e receitas.

O compromisso ambiental também ocorre no mercado de trabalho. O setor verde emprega aproximadamente 67 mil pessoas na Dinamarca, com cerca de 31 mil trabalhadores no setor de energia eólica. Segundo relatório *The Danish Energy Model* da Agência Dinamarquesa de Energia, os custos de introdução de energias renováveis no país foram inicialmente elevados, em função dos custos de pesquisa e de implementação, em conjunto com a baixa eficiência das tecnologias da época. Contudo, a redução dos custos associados às energias renováveis e o aumento de preços dos combustíveis fósseis estimulou a competitividade dos processos de produção a partir de fontes alternativas. Segundo relatório da *Kaiserwetter Energy Asset Management*, em 2017 atingiu-se ponto em que o custo de produção de energias renováveis se tornou inferior ao dos combustíveis fósseis. Isso contraria a hipótese de defesa das energias tradicionais em função de seus menores custos.

Atualmente, a energia eólica *onshore* é a menos dispendiosa para implantação de novas instalações, mesmo na comparação com sistemas tradicionais baseados em combustíveis fósseis, e sem contar com custos indiretos (saúde, meio ambiente e clima).

A participação da Dinamarca no *European Emission Trading System* e seu sistema fiscal para o setor energético estão preparados para corrigir imperfeições do mercado e alertar potenciais investidores para os efeitos indiretos de algumas das formas de produção energética. Por exemplo, o custo da eletricidade na Dinamarca está entre os mais elevados do mundo, apesar do custo de produção ser baixo, como apresentado em *Denmark's race to renewable electricity: How costly, how effective?* Em 2014, 56% do preço pago pelos consumidores de eletricidade correspondia a impostos, como a taxa *Public Service Obligation*, que representa 7% do total da fatura e, em 2012, coletou 630 milhões de euros em receitas. Esse montante é investido em pesquisa e desenvolvimento das energias renováveis e no apoio à produção combinada de calor e energia descentralizada.

3.1. Estratégia

A promoção das energias renováveis requer uma conjuntura de negócios favorável, uma rede energética desenvolvida e um planejamento de longo prazo. Por isso, é impossível dissociar os planos para as energias renováveis do plano energético geral da Dinamarca e de suas metas ambientais.

Nas últimas décadas, uma combinação de objetivos orientou a elaboração de políticas energéticas dinamarquesas: garantir o fornecimento de energia, apoiar o crescimento econômico e reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE). Tanto a *Energy Strategy 2050* como o *2012 Energy Agreement* receberam apoio do parlamento dinamarquês e estão alinhados com a *Change Act 2014*, lei que visa estabelecer uma estrutura estratégica

abrangente para implementar a política climática da Dinamarca e a transição para uma sociedade de baixa emissão de carbono.

O Governo da Dinamarca estabeleceu os seguintes objetivos gerais para aprofundar o desenvolvimento do setor energético:

• continuar a transformação do setor energético de uma forma economicamente viável;

• manter a posição de liderança mundial do país em tecnologias e sistemas de baixa emissão de carbono;

• tornar a Dinamarca independente de fontes de energia não renováveis até 2050.

Para alcançar esses propósitos, a política dinamarquesa de energia determina as seguintes metas intermediárias e de longo prazo:

• mais de 35% de energia renovável no consumo final de energia até 2020;

• aproximadamente 50% do consumo de eletricidade fornecido pela energia eólica até 2020;

• redução de 7,6% no consumo bruto de energia (em comparação com os valores registrados em 2010) até 2020;

• redução entre 34 a 40% nas emissões de GEE (em comparação com os valores de 1990) até 2020;

• eliminar o carvão e produtos derivados do petróleo da geração de energia até 2030;

• cobrir o fornecimento de eletricidade e calor com recurso a energias renováveis até 2035;

• transição para uma sociedade independente de combustíveis fósseis até 2050.

A transformação numa sociedade independente dos combustíveis fósseis é um processo longo, com implicações diretas em diferentes componentes da sociedade, pois são necessárias a criação e a implementação de instrumentos com efeitos abrangentes e duradouros.

Segundo a estratégia adotada pelo estado dinamarquês (priorização das energias renováveis tornou-se uma política de estado ao invés de política de governo), a transição para uma sociedade livre das emissões de carbono é baseada em três fatores: expandir a utilização de energias renováveis; aumentar a eficiência energética; e avançar na integração e na eletrificação do sistema. A atuação nessas três áreas ajuda a desenvolver e fornecer um conjunto diversificado de instrumentos, de modo que as mudanças introduzidas alcancem todo o sistema.

As linhas gerais de atuação são descritas da seguinte forma:

Expansão das energias renováveis

• Iniciativas para expandir a energia eólica: grandes parques eólicos e turbinas *offshore* em zonas costeiras e novas ferramentas de planejamento para incentivar a continuidade do investimento em energia eólica onshore.

• Continuação do investimento público em pesquisa e desenvolvimento de inovações técnicas e tecnológicas, como energia solar ou das ondas, ou soluções destinadas ao aquecimento urbano (como energia geotérmica).

• Energias renováveis na indústria e nos edifícios: promoção da biomassa enquanto solução combinada para a produção de energia e aquecimento na indústria; conversão de caldeiras a gás ou produtos petrolíferos para soluções mais amigas do meio ambiente em edifícios; e incentivos fiscais à alteração do uso de carvão por aparas de madeira e pellets na produção energética e aquecimento.

Aumento da eficiência energética

• Certificação energética dos edifícios e equipamentos e regulamentos de construção com enfoque no consumo e na eficiência energética.

• Promoção de práticas empresariais ecológicas.

Integração e eletrificação da rede

• Eletrificação do transporte de passageiros: utilização de biocombustíveis a curto prazo (mínimo de 10% do total do combustível utilizado em 2020), promoção da utilização de veículos elétricos e a hidrogênio e expansão das infraestruturas de apoio.

• Estratégia para redes inteligentes: medição melhorada, cooperação continuada por meio do mercado elétrico *NordPool* para otimizar o uso e armazenamento de energia e novas linhas de transmissão de eletricidade para a Alemanha.

Política de incentivos

Para a promoção do setor das renováveis na Dinamarca, um dos elementos centrais é o conjunto de esquemas de apoio financeiro e de mercado que visam criar conjuntura de negócios favorável, capaz de estimular o investimento, a demanda e a expansão do setor. Os incentivos abarcam diferentes vertentes e agentes, buscando contribuir para o cumprimento dos objetivos gerais definidos.

Existem mecanismos para cobrir o elevado investimento inicial para produção de energia renovável, que incluem o acesso prioritário à rede elétrica nacional e tarifas *feed-in* baseadas no tipo de recursos utilizado. As tarifas *feed-in* representam uma política pública de incentivo à adoção de fontes de energia renováveis, por meio da criação de legislação que obriga concessionárias regionais e nacionais a comprar eletricidade renovável por valores acima dos praticados pelo mercado, estabelecidos pelo governo.

Na Dinamarca, as tarifas *feed-in* para vento *offshore* são estabelecidas mediante concurso e os *premiums* delimitados regulam o apoio à produção *onshore*. No Brasil, o sistema é incipiente e as políticas pouco desenvolvidas. Os resultados estão abaixo do esperado para a cogeração de biomassa (cana-de-açúcar), para as pequenas centrais hidroelétricas e para a energia eólica.

A regulamentação dinamarquesa também garante que comunidades locais possam investir em novas turbinas eólicas. Assim, 20% dos projetos comerciais alocados em leilão a habitantes e empresas locais. A medida visa combinar a estratégia de fomento do uso das energias renováveis e apoiar a dinamização das economias locais e regionais.

Pesquisa, desenvolvimento e demonstração de novas tecnologias verdes recebem financiamento mediante diversos canais de cooperação público-privados (*Danish Transmission System Operator Energinet.dk (ForskEl/VE), Danish Energy Association for Energy Companies (ELforsk)* e *Energy Technology Development and Demonstration Program - EUDP*).

O papel dos incentivos financeiros é imprescindível para criar nos agentes privados um estímulo ao investimento e ao desenvolvimento de tecnologias e negócios relacionados com a produção de energia com recurso a fontes alternativas. De outro modo, enfrentariam problemas financeiros e econômicos que poderiam inviabilizar projetos, pois questões ambientais ainda têm peso menor no processo de decisão dos investidores.

O planejamento de longo prazo garantiu investimentos relevantes na rede e no sistema elétrico. Assim, foram desenvolvidos para lidar com o aumento constante da flutuante produção de energia renovável. O planejamento estratégico de futuros investimentos na rede segue o atual acordo político para a energia, com medidas que buscam a autossuficiência energética mediante fontes renováveis no longo prazo. O mapeamento dos recursos disponíveis também é fundamental para o planejamento físico e para a procura de potenciais locais de produção.

Dessa forma, metas ambiciosas, planejamento de longo prazo e condições estruturais sólidas e estáveis viabilizaram investimentos privados significativos, originando um clima de investimento positivo e seguro a longo prazo.

A diversificação da matriz energética

Embora ancorado na energia eólica, o modelo energético dinamarquês contempla outras fontes de energia limpa com desempenho significativo na matriz energética do país. De acordo com a Agência Dinamarquesa de Energia, outras fontes renováveis (como fotovoltaica) alimentam pouco menos de 20% do consumo de energia elétrica no país (este indicador, no caso da energia eólica, situa-se nos 45%, aproximadamente). Até 2030 em um cenário de inércia, estão previstos mais 466 MW de energia solar produzidos no sistema elétrico dinamarquês, correspondente a cerca de 3% do total de consumo energético do país – que não se beneficia de condições ideais de exposição solar.

O Acordo Energético aprovado pelo parlamento dinamarquês em 2012 prevê um incremento na utilização de outras fontes de energia limpa na matriz energética do país – sobretudo de biomassa, biogás e biocombustíveis. Prevê, por exemplo, alcançar uma taxa de utilização de 50% de estrume animal para a produção de biogás, atualmente realizada por cerca de 80 usinas espalhadas pelo país.

A produção de energia a partir de biomassa (sobretudo agrícola) também tem recebido atenção do setor público e privado em termos de planejamento, investimento e produção. Em 1993, mediante um acordo parlamentar, ficou estipulado o objetivo de utilizar 1,4 milhões de toneladas de biomassa por ano para a produção energética até 2000 – dos quais 1 milhão seriam de palha (o que corresponderia a pouco mais de 20% do total de produção anual de palha na Dinamarca). O objetivo foi alcançado em 2009. Atualmente, a palha tem sido utilizada como matéria-prima para a produção de biocombustíveis no país.

3.2. Fatores de sucesso e boas práticas

O sucesso das políticas ambientais não é fruto do acaso. São inúmeros os fatores e caraterísticas encontrados na Dinamarca que mostram como o setor das energias renováveis no país constitui um caso de sucesso e um exemplo de referência internacional. O estabelecimento de metas e submetas de médio e longo prazo permite a elaboração de planos estruturados e transversais, oferecendo garantias às empresas de que seus investimentos produzirão resultados além dos períodos legislativos.

Uma abordagem racional e alinhada com metas econômicas permite um debate fundamentado e o desenvolvimento de soluções implementáveis e adequadas. Com o fornecimento da Agência Dinamarquesa da Energia de relatórios regulares de pesquisa como suporte ao debate político, incluindo a incorporação das partes interessadas no processo, os riscos de alterações nas bases da política são reduzidos e facilitam a obtenção de um consenso entre políticos,

empresas, outras entidades privadas e a sociedade civil. A integração da estratégia para o setor gera incentivos para empresas, investidores privados e comunidades apoiarem as medidas energéticas.

Além disso, a importância histórica da segurança energética criou oportunidade para desenvolver soluções de energias renováveis, que desempenham um importante papel econômico e são apoiadas pela maioria da população. Sensibilizar para a necessidade de mudança nas políticas seguidas e gerar apoio público é um processo longo, que durou várias décadas na Dinamarca, mas extremamente importante. Atualmente, está em avançada fase de desenvolvimento e estabilidade.

A cooperação entre fronteiras e o processo regional de alinhamento dos mercados permitem aumentar e aprofundar o mercado energético e ajudar a superar os problemas de fornecimento e armazenamento de energia. O mercado de eletricidade compartilhado *NordPool* permite balanceamento eficiente na produção de energia. Atualmente, a Dinamarca busca melhorar a cooperação e a conexão com a Alemanha, com os Países Baixos e com o Reino Unido, de forma a se beneficiar das relações entre fronteiras e potencializar a exportação de energia.

Com uma abordagem integrada que visa fomentar as energias renováveis, a eficiência e a eletrificação, a Dinamarca é capaz de equilibrar flutuações nos preços da eletricidade. Mediante consolidação dos planos de eficiência energética, o país pode controlar a quantidade de energia produzida para maximizar seus benefícios econômicos e ambientais. Essa abordagem holística permite mudanças em todo o sistema nacional.

Além dos fatores de sucesso, foi identificado conjunto de boas práticas que torna a política energética dinamarquesa eficaz e que podem contribuir para o êxito de planos adotados em outros territórios. Podem contribuir para a produção de energias renováveis e redução das mudanças climáticas ou para a adaptação de outros fatores conectados com a sustentabilidade.

Ambiciosa e holística: as metas para as energias renováveis e eficiência energética são ambiciosas e visam os principais setores de atividade do país. As componentes da política dinamarquesa produzem redução significativa do impacto da emissão de gases com efeito de estufa e reforçam a transição para uma sociedade pouco dependente de materiais compostos por carbono, de forma que beneficia a Dinamarca em termos econômicos, sociais e ambientais.

Modelo energético de base tripla: aumentar a independência e a segurança do abastecimento energético, contribuir para o crescimento econômico em harmonia com os fatores ambientais e reduzir as emissões de gases de maneira sustentável e socialmente aprovada. A Dinamarca está no caminho para alcançar essas metas, pois é o país com a maior cota de contribuição de energias renováveis não-hídricas para o sistema elétrico, com mais de

metade do consumo de eletricidade no país baseado em energia eólica. A política energética está alinhada com a estratégia climática nacional.

Abordagem sistemática, abrangente e de longo prazo: a política energética dinamarquesa é abrangente, o que exige combinação integrada de procedimentos para expandir a produção e utilização de energias renováveis, aumentar a eficiência energética e alargar a eletrificação para todos os setores de atividade da economia dinamarquesa.

A combinação entre objetivos de longo prazo (*Energy Strategy 2050*) e submetas (*2012 Energy Agreement*) gera confiança e segurança aos tomadores de decisão e empresas por meio de diretrizes e um plano de implementação e financiamento que vai além de períodos legislativos individuais. Assim, há uma política de estado e não apenas uma política de governo.

Baseada em análises técnicas detalhadas: a política energética dinamarquesa e o conjunto de iniciativas e regulamentos associados baseiam-se em análise técnica detalhada de diversas opções, custos e benefícios. O Ministério da Energia é fornecido, pela Agência Dinamarquesa de Energia, de relatórios sobre a viabilidade de opções, efeitos sistemáticos e de mercado associados e avaliações de custos. Essas análises regulares são compartilhadas com tomadores de decisão e outros agentes interessados, constituindo parte integrante no processo de formulação de políticas. Ao se basear em fatos e análises científicas, a legislação aplicada garante efetividade e se torna popular.

Responsabilidade política de alto nível: o *2012 Energy Agreement* é aprovado por ampla maioria no parlamento dinamarquês. Um elemento importante do consenso sobre questões energéticas é a base da política, que é determinante para os três pilares supracitados (segurança abastecimento, crescimento econômico sustentável e mitigação das emissões de gases) e que estão de acordo com a abordagem histórica da Dinamarca em relação às energias renováveis. Essa lógica é capaz de articular os interesses do parlamento, da indústria, de empresas de tecnologias verdes e energias renováveis e aos atores da sociedade civil. Outro consenso institucionalizado é o procedimento de estabelecer metas com base em análises científicas e técnicas. Essa base permite aos políticos se envolverem mais ativamente em debates, tornando-os mais objetivos e permitindo a formação de coligações além das ideologias políticas. O consenso sobre metas de longo prazo e independentes das mudanças na composição dos governos cria estabilidade e previsibilidade, preponderantes na diminuição dos riscos e contribuindo, assim, para a criação de uma estrutura sólida para investimento público e privado.

Processo participativo das partes interessadas: o processo de formulação de políticas energéticas na Dinamarca é caracterizado por um elevado grau de envolvimento de todas as partes interessadas. As medidas são desenvolvidas mediante um processo de diálogo entre

representantes de diferentes ministérios e tomadores de decisão, bem como diversos grupos de interesse do setor de energia (como associações e confederações), organizações não-governamentais e consumidores. Todas as partes interessadas são convidadas a expressar e defender interesses e pretensões. Dessa forma, contribuem para o desenvolvimento de soluções energéticas capazes de reunir o apoio de diversos grupos da sociedade. O processo participativo garante a estabilidade e a aceitação generalizada das medidas e estimula a cooperação e o investimento público-privado.

3.3. Replicação das boas práticas no contexto do Ceará

A replicação das políticas e do planejamento estratégico do setor das energias renováveis na Dinamarca necessita da imposição de regras e de seguir linhas orientadoras bem definidas, articuladas com os objetivos que devem ser delineados pelas entidades envolvidas no planejamento do desenvolvimento econômico no estado do Ceará.

Para isso, listou-se normas seguidas no modelo dinamarquês e identificadas como boas práticas para efetivar os resultados previstos mediante aplicação de medidas de fomento das energias renováveis e contribuindo para o desenvolvimento econômico sustentável e para a redução da pegada ecológica das nações.

Planejamento público a longo prazo – elaboração de um Plano Estadual de Energias Renováveis

O planejamento público estratégico e de longo prazo tornou a Dinamarca país visionário e disruptivo no setor energético. Um dos primeiros passos necessários para o estado do Ceará trilhe o mesmo caminho será a elaboração de um Plano Estadual de Energia, de longa duração (20 a 30 anos), que congregue e canalize recursos e esforços de todos os agentes da cadeia de valor (produtores, distribuidores, comercializadores, setor público, comunidade científica e sociedade civil em geral). O Plano deverá incorporar os macroprogramas e projetos previstos na estratégia de desenvolvimento proposta para o setor neste trabalho, mas deve ir além em outros aspectos, como a vertente institucional, considerando inclusive a possibilidade de criação de uma secretaria estadual autônoma para o setor.

Descarbonização da economia como objetivo último do planejamento

A estratégia dinamarquesa para as energias renováveis começou por uma questão de necessidade, motivada pela crise do petróleo da década de 1970; no entanto, gradualmente tornou-se num desígnio nacional e num pilar fundamental de um objetivo mais abrangente e transcendente: a descarbonização da economia do país. Embora possa parecer uma finalidade

distante, quase inalcançável no atual contexto cearense, considera-se que pode ser um elemento aglutinador e mobilizador das capacidades, competências e recursos do estado e, principalmente, um fator que estimule a disrupção e a inovação no Ceará.

Utilização da energia como mecanismo de incentivo não financeiro

O potencial do setor das energias renováveis no estado do Ceará, evidenciado em relatórios anteriores neste projeto, justifica a escolha deste setor como prioritário para o desenvolvimento econômico do estado. No entanto, a energia renovável cearense pode e deve ser utilizada como um ativo importante na atração de investimentos e de empresas para o estado, sobretudo num contexto de acirrada competitividade entre estados na busca de novos fatores de desenvolvimento e de fortes restrições (especialmente orçamentárias) à utilização de mecanismos financeiros de atração de investimentos. O estado do Ceará, ao invés de conceder crédito ou subvenção, de isentar ou diferir o pagamento de tributos, pode adotar a estratégia de oferecer energia – limpa, abundante, estável e barata – como fator de atração de novas empresas, novas oportunidades e novos negócios para o estado. Sendo um importante fator de produção, o incentivo ao desenvolvimento por via da oferta energética pode representar um diferencial competitivo e inovador para o Ceará.

Diversificação da matriz energética, dentro do segmento das renováveis

Tal como a Dinamarca, o estado do Ceará pode e deve assumir um papel de liderança na produção e consumo de energia eólica, transformando este segmento num vetor do seu desenvolvimento econômico e tecnológico. Deve haver, contudo, preocupações em evitar o caráter exclusivo da produção eólica dentro do segmento das energias limpas. No caso dinamarquês, isto tem permitido o investimento em fontes como a biomassa e o biogás; no caso cearense, a produção energética fotovoltaica e oceânica poderão e deverão ser apostas para garantir uma diversificação da matriz energética do estado.

4



Tecologias de Informação e Comunicação

4. TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

As tecnologias de informação e comunicação em Singapura é um dos sistemas mais dinâmicos e atrativos do mundo. A evolução da indústria ocorreu após a definição do setor como prioritário nos anos 80, quando o governo compreendeu as limitações de seu território e apostou no desenvolvimento de tecnologias com alta capacidade de geração de valor agregado para a economia. O primeiro passo foi estabelecer o *National Computer Board* em 1981, após a aprovação de lei com o mesmo nome.

Após a independência de Singapura (1965), o governo procurou reforçar a base industrial do território, após resultados negativos por parte do governo colonial britânico. Dessa forma, houve alterações estratégicas, como a aposta na industrialização liderada pelas exportações e a tentativa de atração de multinacionais estrangeiras para reforçar a capacidade industrial do país. A escassez de fatores produtivos foi elemento importante para estratégia focar em indústrias menos tradicionais e de maior valor agregado, como as novas tecnologias.

A atual economia digital em Singapura é favorecida por características que moldaram a nação como um *hub* tecnológico regional e mundial: localização estratégica, elevada estabilidade política e de governo, sistemas de ensino mundialmente reconhecido, entre outros fatores.

A sociedade singapurense encontra-se entre as mais preparadas para usufruir dos benefícios criados pelas novas tecnologias de informação e comunicação e é considerada uma parte integrante e imprescindível do ecossistema digital do país.

O objetivo de Singapura enquanto nação é “tornar-se líder regional e mundial na economia digital”, tal como apresentado no *website* da agência estatal responsável pelo desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em Singapura (IMDA). O objetivo mostra o interesse do governo e as políticas implementadas demonstram resultados reais: Singapura posiciona-se como 2º país no ranking *2018 World Digital Competitiveness do IMD*, atrás dos EUA, e lidera o *Networked Readiness Index 2016* no índice geral e em três dos quatro pilares que o constituem: ambiente, utilização e impacto.

Por outro lado, o Brasil apresenta classificações modestas. No ranking *2018 World Digital Competitiveness do IMD,* o país figura na 57ª posição entre as 63 nações analisadas. Em relação ao *Networked Readiness Index,* o Brasil está na 72ª posição entre os 139 países analisados. Para cada pilar observado, os resultados são diferentes: 118º em ambiente, 55º na preparação, 57º na utilização e 79º no impacto. A posição do Brasil na subcategoria ambiente é alarmante, pois é a responsável por medir as condições de mercado e o quadro regulatório suporte ao empreendedorismo, inovação e desenvolvimento das TIC.

O sucesso da economia digital de Singapura é decorrente da atuação das entidades públicas na promoção da participação de toda a população em uma sociedade digital e no

estabelecimento de um ecossistema favorável à instalação de empresas de base tecnológica. Em outros casos de sucesso, essa iniciativa partiu majoritariamente de entidades privadas. O fomento das TIC é baseado em programa governamental de desenvolvimento em áreas como educação, treinamento, infraestruturas e incentivos ao uso e desenvolvimento de inovações tecnológicas a nível empresarial, institucional e civil.

A *Infocomm Media Development Authority* (IMDA) é a entidade pública responsável pela regulamentação dos setores de infocomunicações e mídia e pelo desenvolvimento de talento e indústria associados. Lidera a revolução digital no país desde os anos 80 (a nomenclatura e as atribuições do órgão foram revistos várias vezes), quando os programas desenvolvidos resultaram em maior eficiência na consolidação de recursos computacionais, resultando na geração de *datahubs* e dos primeiros serviços governamentais *online*. A primeira entidade criada com essa temática foi a *National Computer Board* (NCB) em 1981, que lançou o *Civil Service Computerisation Programme* para informatizar serviços em dez ministérios diferentes.

Outra entidade pública, a *Government Technology Agency*, lida com os serviços digitais disponibilizados pelo governo. A agência tem papel importante na introdução de ferramentas tecnológicas e na preparação da sociedade para utilizar e captar os benefícios dos meios tecnológicos aplicados às tarefas de rotina. Os relatórios *E-Government Survey* publicados pelas Nações Unidas colocam Singapura, sistematicamente, no *top* 10 de governos com melhor utilização de dispositivos de comunicações eletrônicos, computadores e internet para prestação de serviços públicos aos seus cidadãos. No relatório, é destacado como Singapura utiliza soluções tecnológicas no fornecimento de serviços públicos, como um portal que reúne variadas funcionalidades para os singapurenses ou os automatismos e inteligência artificial aplicados em setores como saúde e transportes públicos. A iniciativa *Silver Infocomm* também é destacada, em função de sua capacidade de identificar e corrigir as falhas na utilização de novas tecnologias para a população idosa.

No mesmo ranking, o Brasil ocupa a 44ª posição. O país é referido como exemplo para a falta de percepção das vantagens potenciais da conectividade e do uso da internet (7 em cada 10 habitantes não revelou interesse ou *skills* para "ficar *online*"). Por outro lado, é citado o caso positivo do Rio Grande do Sul, pela iniciativa do governo estadual de envolver mais de um milhão de habitantes nas suas decisões multicanal (*online* e *offline*) como forma de melhorar a provisão de variados serviços públicos.

Singapura é um dos países que mais se beneficiou dos investimentos realizados em inovações tecnológicas e se encontra em posição favorável para aproveitar o futuro desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação. Isso ocorre em função da liderança política e da visão intersetorial local, que permitem maximizar os proveitos econômicos e sociais originados pelas TIC.

Atualmente, as TIC desempenham um papel fundamental em praticamente todos os setores econômicos de Singapura. Por isso, é considerada área transversal, contribuindo para a competitividade local em função de efeitos positivos na produtividade e na inovação, também aplicadas aos processos inovadores das empresas. O país caracteriza-se por um ambiente aberto, que incentiva a competição. Empresas estrangeiras colaboram com firmas tecnológicas locais e são incentivadas a formar alianças com as entidades governamentais e institutos de pesquisa e educação presentes no território.

Singapura é um *hub* tecnológico na Ásia-Pacífico e serve de base regional para um amplo número de corporações multinacionais, incluindo Microsoft, Oracle, Amazon e Alibaba. A Google inaugurou sua nova sede regional para a Ásia-Pacífico em Singapura, como resposta ao crescente número de colaboradores. A empresa instalou-se no território em 2007 com 24 trabalhadores. Atualmente, possui mais de mil funcionários e é exemplo para o aproveitamento das vantagens comparativas que as gigantes tecnológicas têm ao seu dispor em Singapura.

Para além de grandes corporações internacionais, o país também possui uma elevada quantidade de pequenas e médias empresas e *startups,* que utilizam o ecossistema tecnológico para expandirem suas atividades. Os investimentos realizados pelas empresas no território permitem aproveitamento das condições legislativas, de infraestruturas tecnológicas e de conectividade, que, majoritariamente, geram um retorno econômico positivo e melhorias no fornecimento de serviços digitais aos clientes.

Singapura também se caracteriza pelo seu dinâmico setor educativo. O governo e as instituições acadêmicas trabalham em conjunto com a comunidade empresarial como forma de para definir as linhas gerais dos programas educativos, buscando integração dos estudantes no mercado de trabalho. Os resultados dos estudantes singapurenses nos rankings educacionais fornecidos pelo PISA (Programa de Avaliação Internacional de Alunos) são positivos. Possuem a melhor classificação nas três disciplinas (matemática, ciências e leitura). Algumas universidades singapurenses estão entre as melhores do mundo, incluindo diversas áreas tecnológicas.

A tecnologia está presente no dia-a-dia da sociedade de Singapura. No início de 2018, o país contava com uma população de aproximadamente 5,75 milhões de pessoas, totalmente urbanizada. Esse fator contribui para a taxa de alfabetização singapurense, estimada em 97% e também para a elevada adesão da população a meios tecnológicos, historicamente predominantes em áreas urbanas de maior domínio econômico e social, com um poder de compra superior à média da população.

De fato, 84% dos habitantes de Singapura utilizam internet e 83% são usuários ativos das redes sociais. Há variações temporais constantes. Entre 2017 e 2018 os valores cresceram, respectivamente, 2% e 9%. A utilização de dispositivos tecnológicos é integrada com a

sociedade de Singapura. No total, 95% da população utiliza telefone celular, majoritariamente *smartphones*. A televisão é usada por 86% dos habitantes, contra 71% do uso de computadores. Outros dispositivos tecnológicos, embora não tão utilizados, apresentam graus de integração elevados na comparação com outras localizações, como os dispositivos *wearable* (7%), os relógios inteligentes e os aparelhos digitais de leitura (4%).

O Brasil apresenta uma população superior e território mais vasto, o que torna algumas regiões menos conectadas às redes de comunicações. No entanto, também há significativos níveis de utilização de tecnologias. Os utilizadores de internet representam 66% da população, sendo 62% ativos em redes sociais. Cada vez mais brasileiros utilizam redes sociais, o que torna o país um dos líderes mundiais em termos absolutos. No total, 89% da população possui telefone celular e 67% tem *smartphones*. Outros tipos de dispositivos eletrónicos apresentam taxa de utilização baixa.

O Ceará possui desenvolvimento reduzido na comparação com o panorama nacional de utilização de tecnologias. Em 2016, apenas 56% se encontravam conectadas à internet e mais de metade (51%) das residências não dispunham dessa ligação. Apesar desses dados, indicadores revelam que o estado se encontra em transformação, assim como o território brasileiro. Por exemplo, entre 18 e 24 anos, 85% da população utiliza internet.

4.1. Estratégia

No fim dos anos 70, o governo de Singapura compreendeu que suas limitações demográficas e territoriais não o permitiam competir com as principais economias mundiais em setores de uso intensivo de mão-de-obra. Assim, o país buscou especializar-se em atividades intensivas em capital e tecnologia, aumentando sua cadeia de valor. As TIC foram identificadas como setor chave, pois permitiria elevar a atividade econômica nacional, ampliando a produção com utilização de menos recursos e mediante aumento da produtividade do trabalhador, de processos mais eficientes e de melhor prestação de serviços aos clientes.

Desde então, a estratégia do governo buscou atrair empresas de TIC e fomentar o uso de tecnologias inovadoras em diversas indústrias, como forma de fomentar a competitividade. Com isso, as autoridades pretendem tornar Singapura em uma nação inteligente e conectada.

Um programa importante é o *Smart Nation*, iniciativa do governo de Singapura para aproveitar as oportunidades derivadas de tecnologias de infocomunicações, redes e *big data* para criar soluções tecnologicamente habilitadas. O programa visa desenvolver soluções centradas nas pessoas para superar desafios urbanos por meio da implementação de tecnologias em todo o país, do investimento em infraestruturas digitais, da capacitação da população com conhecimentos tecnológicos e da ação do governo na coordenação de políticas e na captação

de sinergias. O programa define em três pilares: economia digital, governo digital e sociedade digital.

Inseridas na vertente de governo digital, as instituições administrativas de Singapura lançaram o *Digital Government Blueprint*, que descreve como o governo se reorganizará e se transformará para qualificar a oferta de serviços públicos mediante uso de tecnologia. Inclui melhorias na disponibilização de serviços, com aplicações e portais baseados na interface adequada de experiência do utilizador, nos quais os cidadãos interagem com uma maior gama de serviços eletrónicos do governo; e sistemas de habilitação *back-end*.

As iniciativas do *Smart Nation* envolvem diferentes componentes e áreas da sociedade. São projetos estratégicos nacionais, com temas como vida urbana, transportes, saúde, serviços governamentais digitais, empresas e *startups*. Segundo o gabinete responsável pelo projeto, a digitalização dos domínios ocorre por meio de um conjunto de "facilitadores", listados a seguir:

- colaboração com instituições industriais e de pesquisa;
- portal *open-data* e uma plataforma *Smart Nation* que permite a consolidação e a partilha de dados do governo;
- investimentos em pesquisa e desenvolvimento;
- laboratórios para desenvolvimento e teste de soluções tecnológicas;
- aceleradores de *startups* para estimular o empreendedorismo e inovações criativas;
- medidas de segurança cibernética para salvaguarda de dados, sistemas e redes;
- capacidades computacionais transversais a todos os cidadãos, mediante programas educacionais nos diferentes níveis de ensino.

Conforme expresso, o exemplo é originário do próprio governo, que implementa diversas medidas há vários anos e disponibiliza serviços aos seus cidadãos, com recursos a novas tecnologias. A sociedade singapurense atualmente é capacitada para usufruir das potencialidades oferecidas pelas tecnologias. O país é considerado um laboratório, devido às suas características, para ensaiar e experimentar novas soluções, antes da aplicação em mercados maiores e com menos capacidade de absorção e adaptação de soluções modernas.

A estratégia governamental para Singapura ser líder mundial em economia digital é executada pela IMDA. O plano atual, *Singapore Digital* (SG:D), centra-se na criação de parcerias com diversos agentes da sociedade.

4.1.1. Acelerar a digitalização das indústrias

Em 2017, o governo apresentou 23 mapas de transformação industrial, com objetivo de digitalizar as indústrias e os negócios relevantes e potencializar o crescimento econômico por meio do aumento da produtividade e da eficiência. Esses mapas estão inclusos em planos de

digitalização industrial especializados, para facilitar os processos de digitalização nas diferentes indústrias. Exemplos de indústrias são a logística, a segurança, o retalho, a saúde, a eletrônica, a educação, TIC e mídia, hotelaria ou serviços financeiros. As áreas e os respetivos planos estão disponíveis no *website* do Ministério do Comércio e Indústria de Singapura (https://www.mti.gov.sg/ITMs/Overview).

Existe apoio reforçado para pequenas e médias empresas, fornecendo ajuda em todas as fases da transformação digital. Empresas com perfil tecnológico mais avançado são incentivadas a avançar e explorar novas oportunidades de crescimento.

O governo pretende disponibilizar diversas soluções e plataformas *online,* com objetivo de adaptar os negócios ao mercado digital em constante evolução. Por exemplo, o sistema nacional de faturamento eletrônico permite às empresas reduzir custos, processar transações com maior velocidade e reduzir a ocorrência de erros.

4.1.2. Aumentar competição e integrar ecossistemas

A digitalização abre oportunidades, permitindo ao plano do governo apoiar as empresas a compreender e assimilar as vantagens existentes. Essa visão aplica-se à assessoria a empresas locais na adaptação de modelos de negócio aos sistemas que definem as atividades econômicas atuais e à identificação de oportunidades de expansão e internacionalização para empresas já estabelecidas, com enfoque nas vantagens competitivas possibilitadas pela digitalização.

Por meio do fomento da cooperação entre os agentes envolvidos e da atração de talentos e soluções inovadoras, objetiva-se criar sinergias na resolução dos problemas enfrentados pelo mercado.

4.1.3. Transformação da indústria digital

Para revolucionar a indústria das TIC, buscou-se tornar o setor em vetor determinante do crescimento da economia digital de Singapura. As previsões indicam que, até 2020, o setor adicionará 13 mil postos de trabalho ao mercado que já possui cerca de 200 mil empregos (dados do Governo de Singapura). Deve ser preponderante para a definição de Singapura como o principal *hub* tecnológico asiático.

A IMDA transforma o setor das TIC para criar empresas e aptidões digitais voltadas para o futuro, reforçando a confiança externa nos serviços tecnológicos com a marca de Singapura. Existe esforço para o fortalecimento das capacidades nacionais em tecnologias de ponta, como inteligência artificial, *data science*, cibersegurança, *immersive media*, internet das coisas e infraestruturas para as comunicações do futuro.

Além dos planos, também é importante destacar outras medidas aplicáveis ao setor empresarial. O programa *Talent Assistance* fornece apoio financeiro para o desenvolvimento de capacidades dos profissionais no setor de mídia, o que está de acordo com a intenção da IMDA de desenvolver núcleo de talentos em Singapura, capaz de promover o potencial existente no setor dos meios de comunicação.

Outra vertente do programa foca na assimilação das vantagens competitivas obtidas pelas empresas mediante digitalização, por meio de medidas de apoio à inovação digital, que facilitem a transferência de tecnologia e o estabelecimento de um ambiente regulatório digital estável. Destacam-se:

- *Open Innovation Platform*: objetiva reunir empresas e a comunidade de TIC no desenvolvimento de produtos e soluções digitais para abordar problemáticas existentes e transformar as empresas;
- *Innovation Cybersecurity Ecosystem at Block 71* (ICE71): primeiro acelerador de *startups* de Singapura dedicado à inovação na área de cibersegurança e focado na expansão global das empresas;
- *Go Global*: desenhado para apoiar firmas em processos de internacionalização;
- *Squared Online*: aposta na formação de profissionais das TIC em liderança e *marketing* digital;
- *Strategic Partners Programme* (SPP): apoia empresas em fase de crescimento para melhorar as suas capacidades digitais, na expansão das suas redes e na promoção de colaborações com empresas multinacionais;
- *APEC Cross-Border Privacy Rules* (CBPR) e *Privacy Recognition for Processors* (PRP): promove a partilha de boas práticas no tratamento e na transferência transfronteiriça de dados dos consumidores.

No entanto, o SG:D só poderá ser totalmente executado caso sejam verificados fatores cruciais para a efetivação da estratégia. A IMDA lista quatro condições fundamentais: mão-de-obra; pesquisa e inovação; infraestrutura física e digital; e governança, políticas e *standards*.

A capacitação da mão-de-obra é essencial para o sucesso da estratégia. É necessário continuar o desenvolvimento de aptidões tecnológicas dos trabalhadores e da sociedade, a fim de se preparar para os desafios da digitalização. Foram definidos três parâmetros: (i) estreitar a lacuna de mão-de-obra no setor das TIC, por meio da alocação de profissionais e do treino contínuo em novas competências tecnológicas; (ii) aprofundar as capacidades da força de trabalho das TIC com recurso a novos programas elaborados em coordenação com as entidades patronais; (iii) aumentar apoios aos desempregados, principalmente na formação profissional, como forma de enquadrar as suas capacidades nos requisitos do mercado de trabalho.

Pesquisa e inovação proporcionam às empresas vantagens competitivas: elas se mantêm atualizadas em relação às tendências tecnológicas e se beneficiam economicamente disso. Os roteiros informativos da IMDA visam empoderar as comunidades envolvidas em relação aos potenciais desenvolvimentos em áreas relacionadas com o setor. Para além, o governo de tem à disposição programas de incentivos à P&D, de vocação setorial ou abrangente, e um plano para estreitar relações entre as empresas e a comunidade investigadora, com objetivo de aumentar a os benefícios extraídos de novas investigações.

O investimento contínuo em infraestruturas físicas e digitais permite fortalecer a conectividade, com recursos e soluções inovadoras, capazes de melhorar as condições do ecossistema digital em Singapura. Esse fator é determinante na atração de potenciais investimentos, em função da competição mundial para se estabelecer como polo central do mercado das TIC. Programas como o *Wireless@SG* e o *Nationwide Broadband Network* serão fortalecidos, destacando a aposta em tecnologias 5G e na conexão de cabos submarinos. Além da conectividade, a IMDA desenvolve o plano *Singapore Standard for Green Data Centres*, que busca adaptar o setor às normas ambientais e incentivar boas práticas, como soluções energéticas mais eficientes em instalações energeticamente intensivas.

Por último, o modelo de governança e as políticas adotadas impactam as condições de funcionamento das atividades da comunidade tecnológica de Singapura. Por exemplo, leis robustas de privacidade, proteção de dados (*Personal Data Protection Act*) e cibersegurança (*Cybersecurity Bill*) são fundamentais para o desenvolvimento de setores como a inteligência artificial. A determinação de elevados padrões de qualidade impõe as empresas a prover os melhores serviços possíveis, fator preponderante para escolha dos clientes de empresas para operar no mercado singapurense.

4.1.4. Política de incentivos

Para além da vertente estratégica, a IMDA atua como braço financeiro de apoio à execução do desenvolvimento do setor das TIC em Singapura. Os programas estão estruturados conforme a tipologia de beneficiário:

- Empresas;
- Indivíduos;
- Pequenas e Médias Empresas;
- *Startups.*

O apoio financeiro é concedido via subvenção ou financiamento, com iniciativas contemplando opções de isenções fiscais.

Os programas disponibilizados pelo IMDA centram atenções na construção de capacidades – empresariais e individuais.

No plano empresarial, destacam-se iniciativas específicas voltadas para a certificação e acreditação de empresas – como a certificação *Data Protection Trustmark* (DTPM) ou o programa *Accreditation@SGD*. Também é importante o programa *SMEs Go Digital*, que estimula a adoção de tecnologias digitais nas atividades produtivas e transversais das empresas. O programa disponibiliza consultoria especializada na adoção de tecnologias (*SME Digital Tech Hub*) e subvenções para aquisição de tecnologias pré-aprovadas pelo IMDA, voltadas para a produtividade (*Productivity Solutions Grant*).

Ainda no plano empresarial, destacam-se iniciativas como a *GoSecure* e a *GoCloud*, que pretendem acelerar o desenvolvimento de capacidades das empresas em matéria de ciberssegurança e computação em nuvem. A iniciativa *GoCloud*, em particular, congrega serviços de consultoria, capacitação e *coaching,* oferecidos por prestadores de serviços devidamente certificados, para o desenvolvimento de solução nativas de *cloud*, através de microsserviços e DevOps.

O programa SPARK contribui na alavancagem de *startups* tecnológicas em Singapura, combinando apoio governamental e apoio de empresas privadas líderes. As empresas selecionadas para participar no programa têm prioridade no acesso a fundos públicos disponibilizados; a oportunidade de realizarem sessões de *pitch* junto de empresas de *venture capital;* acesso exclusivo aos programas de compras governamentais (tornando-se fornecedoras do poder público e construindo sua carteira de clientes e projetos); e recebem capacitação de empresas de consultoria, escritórios de advogados, etc.

No plano individual, o foco de atuação é a criação de competências e a qualificação da mão-de-obra. Bolsas de estudo são disponibilizadas (para graduação e pós-graduação), bem como competições de ideias (*National Infocomm Competitions* – NIC). Há especial preocupação com medidas de incentivo à tecnologia também no ensino primário e médio, através dos *Infocomm Clubs,* e à capacitação profissional deste público, através do programa iPREP – *Industry Preparation for Pre-graduate*, para estudantes do ensino tecnológico/profissionalizante.

Para além dos incentivos disponibilizados pelo IMDA – exclusivos para o setor de TIC, portanto – existem apoios transversais a diferentes setores, que também podem ser usufruídos por empresas de base tecnológica, disponibilizados pelo *Enterprise Singapore*. Tais apoios aplicam-se a empresas com diferentes níveis de maturidade e de desenvolvimento, bem como a diferentes estágios da cadeia de valor. Referem-se, a título de exemplo, os programas de apoio à criação de *startups* (*Startup SG Founder* e *Startup SG Tech*), à inovação de produto (*Market Readiness Assistance Grant, Technology Adoption Programme*) ou à internacionalização (*Enterprise Development Grant*).

Por fim, é importante destacar a existência de apoios financeiros ao desenvolvimento de TIC aplicada a atividades e setores especificamente relevantes para a economia do país, canalizada através de fundos públicos de desenvolvimento. Este é o caso do Fundo Tecnológico Financeiro, dotado de US$ 225 milhões e que permitiu a Singapura alcançar a posição de liderança no *ranking* IFZ Global Fintech, à frente de praças financeiras tradicionais, como Nova Iorque ou Zurique.

4.2. Fatores de sucesso e boas práticas

4.2.1. Localização geográfica

A localização de Singapura, entre o Oceano Índico e o Oceano Pacífico Norte, torna o país um *hub* global de transmissão e gestão de dados. O território encontra-se conectado com cerca de vinte sistemas de cabos submarinos e cruza dados provenientes do quadrante oeste, da costa e de ilhas do leste asiático, bem como o oeste da Austrália. A rede que conecta o território está ilustrada na figura a seguir.

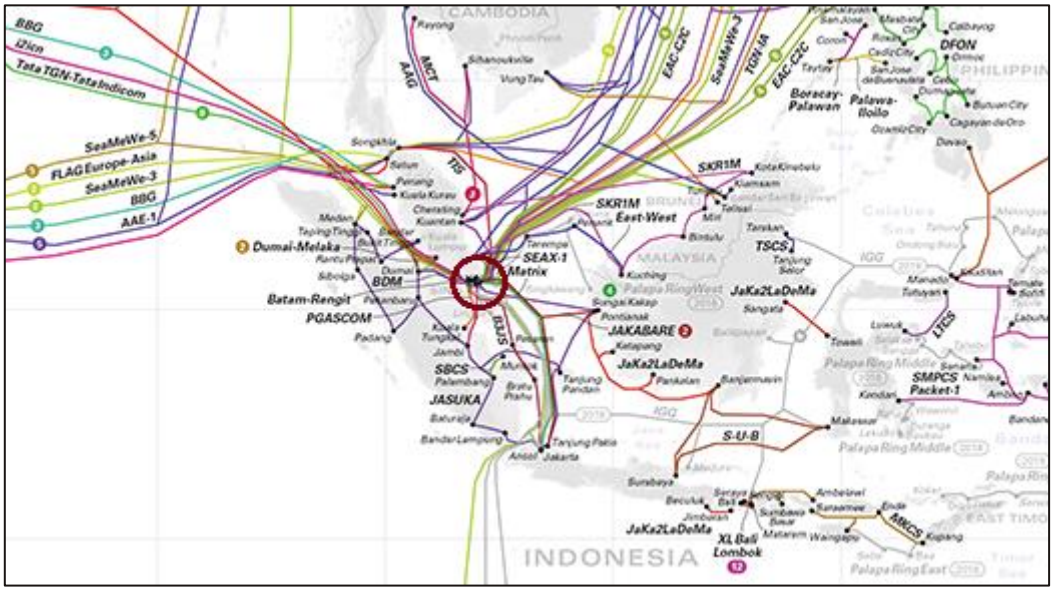

Figura 1: Mapa de cabos submarinos 2018 (TeleGeography)

O país recebe investimentos significativos em sistemas de cabos de última geração, o que permitem cumprir os requerimentos de transmissão dos volumes de informação decorrentes do desenvolvimento de tecnologias de ponta, como internet das coisas, robótica e realidade virtual. Em 2016, Singapura estava conectada com 17 sistemas, com uma largura de banda potencial de mais de 410 Tbps. Entretanto, esses valores foram superados com a ligação a novos cabos, como na implementação de cabo de 20 mil km ligando o Sudeste Asiático, o

Oriente Médio e a Europa Ocidental, resultante de um consórcio entre a empresa singapurense Singtel e outros 17 parceiros globais.

As entidades interessadas na instalação de novos sistemas de cabos submarinos possuem o apoio da IMDA no desenvolvimento do processo, mediante orientação técnica e na solicitação das autorizações necessárias das autoridades de Singapura.

4.2.2. Governo – Indução, Estabilidade e Políticas

O setor público de Singapura é o principal impulsionador do desenvolvimento tecnológico em seu território. Por meio de programas e políticas, o governo tem criado condições ideais para atração de talento e de empresas. O investimento em infraestruturas básicas gera oportunidades para empresas focarem somente nos setores em que atuam. Em última instância, o setor público atua como indutor e facilitador do desenvolvimento econômico setorial das TIC, que é promovido essencialmente pelo setor privado. No setor das TIC em Singapura, o Estado investe nas condições estruturais, na regulação e na definição de diretrizes estratégicas que posteriormente beneficiam as empresas que atuam no setor.

O panorama político de Singapura é fundamental para o sucesso econômico. A estabilidade desde a declaração de independência em 1965 permite continuidade na aplicação de políticas econômicas e sociais. Isso é um dos fatores para a agenda para o desenvolvimento tecnológico e digital se manter entre as prioridades nacionais, com constantes renovações para acompanhar as tendências de mercado.

Desde o início da transformação digital, o Governo de Singapura delega as tarefas relacionadas com a temática a agências criadas com esse propósito. Isso aumenta a especialização das entidades e a qualidade do trabalho desenvolvido. A *National Computer Board* (NCB) foi estabelecida em 1981 e é considerada a primeira agência da linhagem que originou à atual IMDA em 2016.

As agências estatais são a principal ferramenta utilizada pelo governo para aplicação de suas políticas. A manutenção do estatuto prioritário e das linhas gerais para o desenvolvimento das TIC incentiva um investimento contínuo na capacitação técnica, financeira e trabalhista das entidades. A agência estatal atual, a IMDA, tem à sua disposição profissionais com *know-how* relevante, proporcionando a Singapura a manutenção de posição de vanguarda tecnológica.

A IMDA tem papel central no processo de desenvolvimento de promoção dos setores de infocomunicações e media. O programa SG:D busca responder aos problemas enfrentados pela transformação digital. Suas medidas cobrem diversas vertentes, desde o apoio ao setor empresarial na digitalização, inovação e ajuste dos modelos de negócio para capturarem novos fluxos de receita até a capacitação da força de trabalho para acrescer trabalhos qualificados e gratificantes na transformação digital. O governo, por meio da sua agência, desenvolve

projetos com empresas, trabalhadores e cidadãos para maximizar as oportunidades proporcionadas pela digitalização.

A IMDA oferece ampla gama de programas e subsídios para apoiar a capacitação dos agentes envolvidos. No âmbito do programa SG:D, a IMDA desenvolve conjunto de projetos focado no setor empresarial. As tecnologias digitais estão reformulando indústrias e a forma como os negócios são conduzidos. A agência pretende transformar essas mudanças em oportunidades para as empresas. Verifica-se, novamente, o papel do Estado como indutor e facilitador de um processo de desenvolvimento econômico realizado, na prática, pelo setor privado.

Um dos objetivos é digitalizar todos os setores. Para isso, as empresas têm à disposição grupos de apoio direcionados e adaptados a diferentes necessidades e desafios de negócios, que pretendem impactar na produtividade, na eficiência e nos resultados econômicos das empresas.

Aproveitando o reconhecimento internacional do setor tecnológico, a IMDA desenvolve o programa *Accreditation@SGD*. Empresas recebem créditos após rigorosa avaliação e se tornam elegíveis como concorrentes qualificados para negócios com entidades públicas e grupos empresariais. Por outro lado, é oferecida a garantia de que a empresa acreditada tem capacidade de prestar o serviço com qualidade e com o emprego de base de tecnologia. A conjugação desses fatores permite o estabelecimento de um ecossistema inovador e impulsionador do crescimento econômico, se tornando motivação para empreendedores desenvolverem produtos e serviços correspondentes a elevados padrões de qualidade.

O processo de avaliação para disponibilização de crédito se divide entre análise do produto e avaliação da empresa. No último parâmetro, são consideradas as vertentes financeira e operacional. O detalhe das análises é elaborado da seguinte forma:

- Análise técnica do produto:
    - funcionalidade, performance, portabilidade e compatibilidade;
    - segurança;
    - usabilidade, confiabilidade e manutenção.
- Análise financeira da empresa:
    - sustentabilidade;
    - escalabilidade;
    - fiabilidade da informação financeira.
- Análise operacional da empresa:
    - liderança e gestão;
    - operação, serviço de entrega e assistência (pessoas e processos).

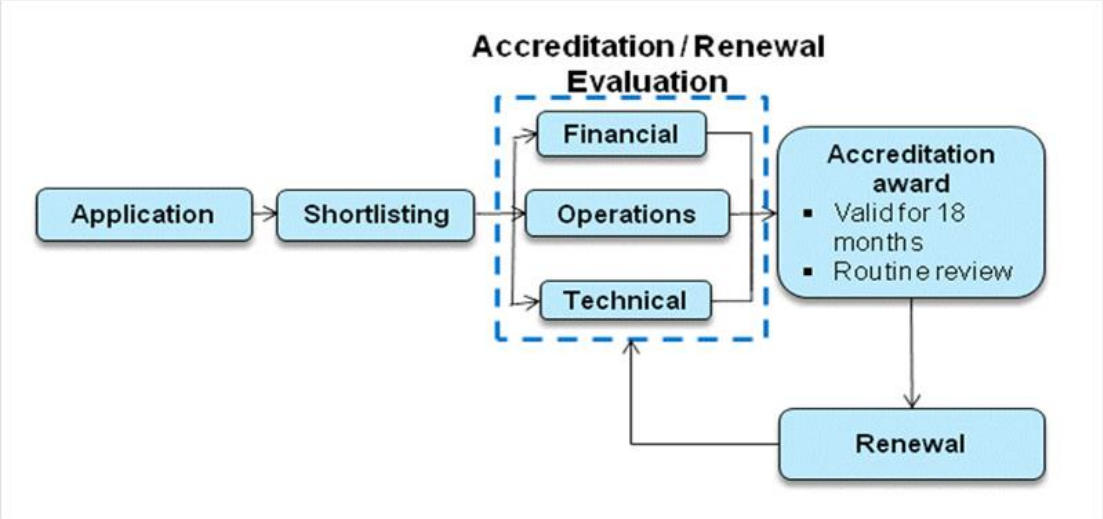

Figura 2: Sumário dos processos de Accreditation@SGD

Fonte: IMDA

Um ano após a implementação do programa (2016), a IMDA estimava mais de 120 projetos acreditados, resultando em mais de 80 milhões de dólares de Singapura para oportunidades de projetos para produtos e empresas. Para além das oportunidades geradas, as empresas também notaram melhorias nos seus cálculos de risco para os investidores, com aumentos de capital na ordem de 68 milhões de dólares de Singapura em empresas, durante ou após a fase de creditação.

4.2.3. Educação

O sucesso do ecossistema de Singapura para a proliferação das tecnologias de informação e comunicação possui outros elementos além da atuação da comunidade empresarial e do governo. A sociedade singapurense é a base do ecossistema e as novas tecnologias encontram-se fortemente presentes em todos os processos do dia-a-dia. Isso se deve à educação oferecida pelo sistema de Singapura, ao nível da mentalidade, dos valores e da ambientação ao uso de tecnologias.

O sistema de ensino de Singapura apresenta resultados elevados em diversos parâmetros e é líder em diversos *rankings* internacionais. O sucesso do sistema de ensino deriva, em parte, da integração de novas tecnologias na cadeia de ensino e é um fator fundamental para o sucesso das TIC no país.

A integração das tecnologias de informação e comunicação no sistema de ensino de Singapura deriva dos "*Masterplans* para as TIC na Educação" desenvolvidos pelo Ministério da Educação. O primeiro plano foi apresentado em 1997 e alterou a mentalidade e a percepção das vantagens que as tecnologias poderiam trazer para os estudantes. Em sua implementação, as escolas e os institutos foram equipados com infraestruturas tecnológicas básicas e professores

sujeitos a formação especializada para introduzir modelos de aprendizagem capazes de recorrer aos equipamentos no desenvolvimento de tarefas pelos estudantes. Essa fase pode ser considerada um dos primeiros passos na evolução de Singapura para uma sociedade tecnológica. A introdução de novos conceitos e formas de pensar são essenciais para Singapura se tornar sociedade capaz de entender, utilizar e se beneficiar das vantagens que os avanços tecnológicos são capazes de produzir.

O segundo *Masterplan* (2003) focou na integração de tecnologias nas salas de aulas. Os alunos eram incentivados a atingir determinados patamares na realização das suas tarefas. Foram introduzidos métodos pedagógicos diferentes, como a aprendizagem baseada na resolução de problemas, que desenvolvia nos estudantes a capacidade de ultrapassar problemas com recurso a diferentes métodos, muitos digitais.

Em 2009, o Ministério da Educação apresentou o terceiro plano para as TIC como ferramenta educativa. Dessa vez, o *Masterplan* impôs a remodelação do ambiente de aprendizagem com base em quatro objetivos: reforço de competências de aprendizagem autodirigida; adaptação das experiências educativas às capacidades de cada aluno; incentivo aos estudantes para aprofundarem o seu conhecimento; e possibilidade de aprendizagem em qualquer lugar.

O último *Masterplan* concentra-se na qualidade do aprendizado e se alinha com a estratégia do ministério de uma educação centrada no aluno e orientada por valores robustos. A visão foca no fomento de estudantes digitais responsáveis e preparados para o futuro. As TIC são utilizadas como apoio para aprendizagem de qualidade, capacitando os alunos para aprofundar os seus conhecimentos e desenvolver competências fundamentais no século XXI. Os professores e líderes escolares têm o papel de conduzir os alunos no seu processo de aprendizagem e fomentar neles a integração dos valores-base da sociedade.

O sucesso das iniciativas é visível na preparação da sociedade singapurense para o uso responsável de soluções inovadoras em diversos processos, independentemente do nível ou área de formação de cada cidadão. O sistema de ensino fornece a base para os estudantes das instituições de ensino promoverem o desenvolvimento de novas soluções e tecnologias para os problemas da sociedade.

A combinação desses fatores também torna o território singapurense laboratório modelo para o teste de novas tecnologias. As empresas têm a garantia de que a população acredita nos avanços tecnológicos como ferramentas para um futuro melhor e tentará extrair das inovações o maior benefício possível. Isso oferece às empresas bases para o sucesso na implementação de tecnologias em outras regiões.

4.3. Replicações de boas práticas no contexto do Ceará

Transformar qualquer localização em polo de desenvolvimento tecnológico é processo trabalhoso e demorado, que transcende o período de um governo. Por isso, a definição de um setor como prioritário é mais abrangente que a esfera de um governo individual. O Ceará necessita mostrar à sociedade as vantagens das tecnologias de informação e comunicação, seja no domínio empresarial ou no civil. Isso só ocorre por meio da aplicação de planos de longo-prazo, apoiados e reforçados em todas as legislaturas, independentemente de posições políticas.

Para além, é fundamental a aplicação correta dos planos. A existência de agências estatais dedicadas exclusivamente as TIC é fundamental para o sucesso da estratégia. Por exemplo, IMDA desempenha um papel central na aplicação dos planos para as TIC em Singapura. Uma instituição com atribuições semelhantes seria importante para a expansão dos benefícios das TIC no Ceará. A ETICE apresenta-se como a empresa estatal responsável pela conectividade no Ceará para as agências do estado e dos municípios. No entanto, a transformação da empresa em agência tecnológica com responsabilidades mais amplas poderia trazer diversos benefícios. Por um lado, seriam reforçados os conhecimentos da própria empresa nas tarefas que já executa, em função da experiência em outros domínios; por outro, seriam atribuídas funções centrais no desenvolvimento das TIC no setor privado, tal como ocorre com a IMDA, com responsabilidades na dinamização do setor empresarial, na transferência de conhecimento entre entidades e na promoção do setor em mercados internacionais, entre outras.

O setor empresarial é fundamental para a evolução das TIC. Por isso, deve ser um dos focos do suporte estatal. O apoio é útil para atração de empresas estrangeiras, usualmente de maiores dimensões, e para a dinamização dos negócios locais. Para dinamizar os negócios, deve-se focar as empresas tecnológicas, e todas as que contribuem, de alguma forma, para a digitalização de setores e/ou cadeias produtivas. Esses apoios poderiam ser suportados pelo fundo de inovação tecnológica.

Outra medida adotada pelas autoridades de Singapura com abrangência transversal na economia local são os mapas de transformação industrial e os respectivos planos de digitalização industrial. A digitalização é capaz de revolucionar profundamente setores específico. O Governo de Singapura elaborou planos para as indústrias que considerou serem a base da economia do país. Um processo semelhante do Governo do Ceará, com uma concreta definição dos setores prioritários conjugada com a elaboração de estratégias de transformação e digitalização, poderia impulsionar a afirmação de setores em nível nacional e internacional, melhorando as condições para todos os intervenientes da sociedade cearense. A elaboração de Planos de Digitalização Industrial no contexto cearense poderia se iniciar pelos setores prioritários e de base definidos neste trabalho (turismo, energias renováveis,

agronegócio, recursos hídricos, logística e transportes), sendo posteriormente estendida a outros setores que apresentaram desempenho relevante na análise quanti-qualitativa empreendida anteriormente neste trabalho.

Um dos aspetos relevantes para o sucesso de Singapura é a capacidade de estudantes, profissionais e população de interagir com as novas tecnologias. Essa cultura é reforçada há décadas pelos planos de incorporação de métodos tecnológicos nos vários níveis de ensino. A criação e aplicação de estratégias semelhantes aos *masterplans* educativos seria contribuição significativa para preparar a população do Ceará para interagir e usar meios tecnológicos. Isso poderia gerar alteração da mentalidade e da perceção da população em relação às novas tecnologias, criando-se um sistema mais benéfico para a instalação de empresas tecnológicas e para a experimentação de novas soluções. Empresas de TIC procuram trabalhadores com elevadas qualificações. Apenas o reforço do sistema de ensino poderá criar condições para fornecer às empresas mão-de-obra altamente qualificada desejada. Nesse ponto, há diálogo importante com políticas praticadas pelos governos do Ceará, pois há melhorias significativas na educação do estado (especialmente quando comparada a outras unidades da federação) e que podem ser adaptadas às necessidades do mercado das TIC, entre outros.

A existência de um portfólio de programas e mecanismos de incentivo ao setor das TIC é outra prática inspiradora que pode ser replicada no Ceará. Em particular, destaca-se a implantação de programas que combinam apoios técnicos (acreditação, certificação, consultoria) e financeiros, que congregam atores públicos e atores privados (como investidores de *venture capital*) e que atuam sobre diferentes necessidades das empresas (internacionalização, inovação, etc.). Esta diversidade deve ser tida em consideração para planejar e implementar uma política de incentivos às empresas de TIC no Ceará.

Em termos geográficos, embora os territórios tenham localizações opostas, é possível encontrar pontos comuns. O Ceará, assim como Singapura, está localizado na costa e é ponto estratégico nas rotas dos cabos submarino de transmissão de dados, com ligações diretas ao continente europeu e africano e à América do Norte. Esse fator já atribui legitimidade para aposta governamental no setor das TIC. Para mais, Fortaleza é o principal ponto de ligação à rede internacional de cabos em toda a América do Sul, conferindo-lhe características naturais para se tornar um dos principais polos tecnológicos no continente sul-americano.

O apoio do governo estadual para dinamização do sistema de comunicação, como é feito pelo estado de Singapura, garantiria melhores condições de conectividade para as empresas e, consequentemente, mais atratividade. O apoio governamental poderia ser executado mediante atuação em diversos componentes, como infraestruturas, com a melhoria e o aumento das instalações de recepção e envio de dados, e/ou por meio de subsídios a entidades para expansão das redes e para adaptação ao volume de informação requerido pelas tecnologias de ponta. Desse modo – como no caso de Singapura – o estado do Ceará exerceria o papel de

facilitador e indutor do desenvolvimento econômico, cujo protagonismo permaneceria majoritariamente com o setor privado.

5



Logistica

5. LOGÍSTICA E TRANSPORTES

A escolha do Porto de Hamburgo apresenta argumentos que justificam a opção por esta análise comparativa. No contexto cearense. O Porto de Hamburgo constitui o nó terminal de um dos principais corredores logísticos multimodais da Alemanha. O Ceará aposta na transformação do estado em um corredor logístico multimodal, que poderá representar posicionamento competitivo e estratégico interessante para a economia do estado no médio e longo prazo. Além disso, em virtude desse posicionamento estratégico e competitivo, o Porto de Hamburgo assume-se como força motriz do desenvolvimento econômico local e regional, com um peso considerável na geração de riqueza e de emprego – o que constitui uma boa prática a ser seguida pelo CIPP no contexto cearense. Ademais, o Porto de Hamburgo é uma referência a nível global na aplicação de novas tecnologias no setor da logística. O seu desenvolvimento é baseado na inovação e na agregação de valor às atividades e serviços que oferece – em linha com as diretrizes estratégicas que se pretende implementar para o desenvolvimento econômico do estado do Ceará.

Para além, convém justificar as razões que levaram à não escolha do Porto de Roterdã como caso de estudo no setor de Logística e Transportes, embora seja um complexo portuário de referência global, com inúmeras boas práticas e exemplos inspiradores que podem ser replicados no contexto cearense. A não escolha está relacionada com o acordo de co-gestão do Porto de Pecém e com a entrada da Autoridade do Porto de Roterdã no capital social da CIPP. A aproximação com o Porto de Roterdã levará, de forma natural, a adoção das melhores práticas do porto holandês no contexto cearense. Além disso, a interação permanente com representantes e especialistas do Porto de Roterdã trarão conhecimento sobre as melhores práticas implementadas na Holanda. Em outras palavras, o governo do Estado do Ceará poderá realizar um *benchmarking* permanente com o Porto de Roterdã e poderá fazê-lo diretamente com quem tem executado as melhores práticas no território holandês. São condições únicas, que a equipe de projeto não conseguiria oferecer se optasse pelo exemplo de Roterdã. Por outro lado, ao trazer um *benchmarking* distinto (ainda que com muitas semelhanças com o modelo holandês), a equipe de projeto permite à Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Trabalho ampliar e diversificar o seu conhecimento a respeito de boas práticas no setor de Logística e Transportes.

A seleção do Porto de Hamburgo como caso de estudo ocorre em função de suas características físicas e do modelo de gestão aplicado ao porto. O Porto é o principal polo econômico da cidade (segunda maior da Alemanha) e da região associada. Milhares de empregos dependem diretamente da atividade portuária, fundamental para a estabilidade social de Hamburgo.

Assim, o porto encontra-se sob um controle rigoroso de autoridades locais e nacionais, a nível logístico, financeiro e ambiental. Isso é importante para garantir que a tomada de decisão da

administração portuária esteja de acordo com os interesses econômicos e alinhadas com as políticas públicas regionais.

A interface de transporte de mercadorias por via rodoviária, ferroviária e fluvial é um dos fatores determinantes para o sucesso do porto. Várias políticas têm potencial para aplicação em outras localidades.

O Porto de Hamburgo apresenta-se como um dos mais avançados do mundo, pois utiliza tecnologias inovadoras para maximizar a eficiência de utilização de suas infraestruturas, que incidem ativamente na organização logística do porto. Isso apresenta inúmeras vantagens e ajuda a reduzir a pressão ambiental existente. Assim, é visto como um exemplo para portos que pretendem assumir posições de liderança regional.

O Porto Marítimo de Hamburgo localiza-se no rio Elba, cerca de 110 km a jusante da sua foz no Mar do Norte. A localização estratégica confere ao porto o nome de “Porta para o Mundo” e posiciona-o como o maior e mais movimentado da Alemanha, e entre os 20 maiores do mundo. Na Europa, é o terceiro maior, atrás dos complexos portuários de Roterdã (Holanda) e Antuérpia (Bélgica).

O porto foi fundado no século XII. Desde então, a cidade é um ponto estratégico na Europa Central nas rotas de comércio marítimo, consolidando Hamburgo como referência no continente. Em finais do século XIX, Hamburgo afirmou-se definitivamente como o principal porto marítimo alemão. Na época, possuía a casa da maior armadora do mundo, a *Hamburg America Line*.

O Porto de Hamburgo ocupa uma área de 74 km², com 43 km² em área terrestre. Entre os diversos terminais, destacam-se quatro terminais de contêineres de alta performance, com capacidade anual para movimentar 12 milhões de contêineres. Existem ainda diversos terminais multi-propósito.

Há integração ferroviária com todos os terminais do porto, o que facilita a movimentação das mercadorias. Há também terminais dedicados à cruzeiros, que contribuem para o desenvolvimento do turismo na região.

Um dos problemas enfrentados pelo Porto de Hamburgo é a restrição espacial para expansão física do complexo, devido aos limites da cidade e das estruturas urbanas existentes. Isso levou a uma mudança do paradigma de desenvolvimento do porto, que passou a ser planejado para o melhor aproveitamento das infraestruturas existentes, ao invés de sua expansão.

O Porto de Hamburgo apresenta uma das mais complexas e completas redes de rotas da Europa, com 124 serviços regulares e ligação com centenas de portos pelo mundo. Serve também para transbordo de mercadorias, sendo a principal localização para contentores com destino ao Mar do Norte e à região do Báltico. As regiões Sul e Nordeste da Ásia são as mais

representativas em termos origem/destino das cargas transacionadas e representam cerca de metade do total.

Em 2017, passaram no porto 136,5 milhões de toneladas de mercadorias, incluindo 8,8 milhões de contentores (TEU). As importações (78 milhões de toneladas) apresentaram volume superior as exportações (58 milhões de toneladas). As características locais permitem receber todas as categorias de mercadoria (desde a granel sólida e líquida até carga geral). Entretanto, o segmento dos contêineres é a principal aposta do porto. Destaca-se o crescimento do número de porta-contêineres de grandes dimensões a atracar nas suas águas.

Outro fator importante é o sistema de transporte para a hinterlândia. Em 2017, 5,6 milhões de TEU (64% do total) foram transportados para regiões do interior. Embora o transporte rodoviário seja o mais utilizado (56,3% do total), 41,5% dessa carga foi transportada através de ferrovias, número significante. No total, 2,2% das mercadorias foram transportadas através de embarcações menores pelas linhas de água fluviais do interior.

A administração do porto é feita pela Autoridade Portuária de Hamburgo, que se rege pelas leis públicas de gestão portuária definidas pelas autoridades locais. A organização tem a tarefa de desenvolver, manter e operar o Porto de Hamburgo, garantindo a segurança dos trabalhadores, do tráfico naval, do embarque, da gestão das infraestruturas, do sistema rodoviário e de questões econômicas relacionadas ao porto.

5.1. Estratégia

As atividades portuárias são essenciais para cidade e região de Hamburgo. Direta ou indiretamente, são responsáveis por cerca de 150 mil postos de trabalho na área metropolitana. Por isso, é fundamental manter sua posição competitiva por meio da tomada de decisões estratégicas para o futuro e pelo delineamento de um plano de desenvolvimento ajustado às condições voláteis dos mercados.

Para manter a posição de vanguarda do Porto de Hamburgo, o *Port Development Act* impõe apresentação regular às autoridades locais de planos de desenvolvimento por parte das entidades encarregues da gestão do porto. A mais recente foi apresentada em 2012, após crise financeira, e define a estratégia orientadora das operações até 2025.

O plano de desenvolvimento *Hamburg is staying on course* tem como objetivos principais a retenção e a criação de empregos na indústria portuária e potenciar a criação de valor na região. As linhas estratégicas são a criação de valor, a movimentação de carga, a liderança de qualidade e o meio ambiente.

O plano foca três objetivos e áreas de ação: afinar o perfil de crescimento do porto; garantir a qualidade do porto mediante fornecimento de infraestruturas otimizadas; e manter a sustentabilidade da metrópole portuária nas tomadas de decisão.

As condições de crescimento econômico de países como a China, a Índia ou o Brasil permitem a antecipação da importância do porto no futuro da economia mundial, reflexo do que já ocorre. Com isso, é fundamental assegurar e expandir as trocas comerciais com as economias em crescimento, adaptando o perfil comercial às tendências econômicas.

Para fornecer serviços com mais qualidade e eficiência, o Porto de Hamburgo planeja investir em infraestruturas com soluções inovadoras, de forte base tecnológica e que sejam sustentáveis para o meio ambiente. A promoção do transporte das mercadorias recebidas através das linhas ferroviárias ou dos canais náuticos existentes foca esse objetivo. Por isso, está previsto o investimento na melhoria e aumento das infraestruturas de interface, desenvolvendo soluções tecnológicas que permitam uma melhor gestão e que mantenham o Porto de Hamburgo como um dos mais avançados mundialmente.

A sustentabilidade é obrigatória em qualquer projeto. Todas as normas ambientais são sistematicamente cumpridas. A Autoridade Portuária de Hamburgo trabalha em conexão com diversas instituições europeias e associações ambientais para que sejam adotadas as soluções que garantam o futuro ambiental de toda a área afetada pelas atividades do porto.

5.2. Fatores de sucesso e de replicação das boas práticas no contexto do Ceará

5.2.1. Localização

Um dos fatores mais relevantes para o sucesso do Porto de Hamburgo é sua localização estratégica. A 110 km do Mar do Norte, Hamburgo está no coração de zona próspera economicamente e que utiliza o transporte marítimo para se conectar e comercializar com o resto do mundo.

A importância de Hamburgo como entreposto comercial vai além das fronteiras da Alemanha: sua área de influência estende-se por toda a Europa Central e do Norte.

As condições naturais do Rio Elba permitem navegação de navios de grande dimensão, que avançam significativas distâncias no interior do continente europeu. Com isso, o porto consegue menores custo e mais eficiência no transporte das mercadorias em relação à via terrestre, além de produzir impacto ambiental significativamente mais baixo.

5.2.2. Interface de ligação rodoviária, ferroviária e fluvial

A localização não garante o sucesso comercial do porto. A de rede de infraestruturas de transporte com equipamentos avançados também é essencial, pois permite a disseminação das mercadorias para outras zonas geográficas do interior. Esse transporte é feito de três formas: rodoviária, ferroviária e fluvial.

A Autoridade Portuária de Hamburgo possui densa rede rodoviária, com 142 km de estradas, 62 km pontes e 59 parques de estacionamento. No principal acesso, circulam diariamente 33 mil veículos, sendo um terço deles caminhões. Esse volume leva à existência de engarrafamentos, com aumentos de custos econômicos e de níveis de poluição. Para minimizar os efeitos causados pelo tráfico, a autoridade portuária dispõe de sistema de gestão de trânsito baseado em novas tecnologias, que fornece informação sobre os fluxos de trânsito nas diversas vias, o que permite melhor aproveitamento das infraestruturas disponíveis.

As características da rede e do sistema de gestão rodoviária definem o Porto de Hamburgo como um centro eficiente para o transporte rodoviário de mercadorias. Assim, as empresas logísticas que operam no segmento oferecem serviços de transporte em caminhões mais flexíveis, rápidos e a preços competitivos.

O sistema ferroviário estabelece a ligação entre os terminais de carga e a rede rodoviária nacional e europeia. É responsável por 12% do total de mercadorias transportadas via ferrovia em toda a Alemanha. Com mais de 300 km de linhas existentes, é a maior rede rodoviária portuária da Europa, com capacidade de utilização eficiente para mais de 200 locomotivas e 5 mil vagões diários.

A fluidez do elevado volume de comboios é garantida por meio das instalações com tecnologia de ponta existentes em todos os terminais, sejam de uso específico ou de utilização mais geral. Os comboios podem acessar a esses terminais diretamente, através das linhas existentes e sem necessidade de manobras. São carregados ou descarregados de forma rápida, com recurso aos diversos guindastes de pórtico.

O transporte com recurso a comboios apresenta vantagens aumentadas quando se tratam de distâncias mais longas. Algumas das vantagens oferecidas por esse serviço são rapidez, adequação ao transporte de volumes grandes e compactos, boa relação custo-benefício, fiabilidade e menor impacto ambiental. Por exemplo, um comboio de carga de 800 metros pode transportar mercadoria equivalente à comportada por 50 caminhões.

O Porto de Hamburgo possui moderno sistema de gestão ferroviária, baseado em tecnologias avançadas. O equipamento funciona dia e noite, o que garante o cumprimento de horários, eliminando atrasos na entrega das mercadorias.

As linhas ferroviárias do Porto de Hamburgo são utilizadas por mais de cem empresas, que oferecem vasta e estruturada gama de serviços de transporte, com conexões a todos os pontos do território europeu. Os principais destinos são a Tchéquia, a Áustria, a Polônia e a Suíça, países com fronteira com à Alemanha.

Outra característica do Porto de Hamburgo é a interface de transbordo de mercadoria para transporte fluvial. Além de ser o maior da Alemanha em termos de comércio marítimo, o porto é o terceiro em relação a portos *inland*, que é liderado pelo Porto de Duisburg (considerado o maior em escala mundial).

Os navios fluviais são considerados o meio de transporte com a melhor relação entre performance e impacto ecológico. Estima-se que 2,2% do transporte por hinterlândia em 2017 foi realizado com recurso para esse tipo de embarcação, o que é justificado pela especificidade do meio de transporte: há a necessidade de porto fluvial e de instalações de carga e descarga das mercadorias nas localizações de destino. Assim, em comparação com o transporte rodoviário, há pouca flexibilidade dos serviços oferecidos.

Em 2014, aproximadamente 10 mil embarcações fluviais utilizaram cerca de cem ancoradouros existentes no complexo portuário para o transporte de 11,6 milhões de toneladas de mercadorias. O porto se beneficia da vasta rede de rios e canais do território alemão, permitindo que o transporte acesse parte relevante de seu território e alcance destinos internacionais, como a Tchéquia.

Assim como para os transportes rodoviário e ferroviário, existe avançado sistema de gestão do tráfego fluvial, capaz otimizar a disponibilidade de informação para o transporte fluvial. Isso aumenta a credibilidade e a capacidade de calcular processos de transporte e amplia a utilização e a eficiência das infraestruturas existentes. O sistema de controle é uma medida de segurança especialmente relevante em função da elevada utilização do porto por embarcações de recreio.

5.2.3. smartPORT

O Porto de Hamburgo enfrenta problema de expansão devido às características dos terrenos em que se encontra. Estimativas indicam que o tráfego deverá aumentar substancialmente nos próximos anos, o que implica na necessidade do desenvolvimento de soluções que permitam o aumento das atividades portuárias. Outros problemas relacionam-se com a dimensão dos porta-contentores recebidos (progressivamente em evolução), com o aumento do tráfico rodoviário, com as limitações dos estacionamentos existentes e com a maior preocupação ambiental.

A solução encontrada pela Autoridade Portuária de Hamburgo inclui a otimização de processos com recursos a novas tecnologias. Nesse âmbito, foi desenvolvido o sistema smartPORT para

tornar o Porto de Hamburgo mais inteligente na gestão de seus recursos. O sistema compreende duas vertentes: *smartPORT Logistics* e *smarPORT Energy*, que permitem utilização mais eficiente das infraestruturas e contribuem para a redução da pegada ecológica das atividades portuárias.

O *smartPORT* é uma tecnologia dinâmica, em constante desenvolvimento e adaptação, que tem permitido o crescimento econômico sustentável do porto. É capaz de maximizar os benefícios para todos os intervenientes, sejam os utilizadores do porto ou a população de Hamburgo. Essa tendência digital garante a manutenção da liderança no mercado alemão e europeu.

A otimização da cadeia de fornecimento e da rede de transportes, em conjunto com a redução gradual de emissões de CO_2 e da poluição atmosférica, estão no escopo do *smartPORT Logistics*. A tecnologia agrupa aspectos econômicos e ambientais em três subsetores: fluxo de tráfego, infraestruturas e fluxo de mercadorias. As categorias acumulam benefícios obtidos por meio da implementação de algumas medidas. Por exemplo, a disponibilização de volumes de informação em tempo-real relativos ao tráfego permite aos agentes optarem pelo meio de transporte mais eficiente para cada momento, o que aumenta a eficiência e o valor adicionado pelas atividades e pela rapidez no escoamento das mercadorias.

O *smartPORT Energy* promove uma mobilidade menos impactante no meio ambiente e na redução dos consumos energéticos. Centra-se em três áreas principais: energias renováveis, eficiência energética e mobilidade. Ou seja, a *smartPORT* ajuda a limitar a dependência de energia gerada pelos métodos convencionais, reduz as emissões poluentes e promove a poupança financeira das empresas. As medidas aplicadas incluem a instalação de painéis solares e de turbinas eólicas e o desenvolvimento de soluções inovadoras para fornecimento elétrico aos navios atracados no porto.

A Autoridade Portuária de Hamburgo destaca dez vantagens resultantes da aplicação do smartPORT (disponíveis em seu website):

- navegação em tempo real: utilizadores recebem informações e indicações do sistema para tornar o trânsito mais fluído;
- energias renováveis para os navios: cabos fornecem eletricidade proveniente de energias renováveis aos navios, reduzindo o impacto ambiental;
- interface ferroviário inteligente: sensores permitem monitorar em tempo-real o tráfego e as condições do equipamento;
- sensor multiusos móvel: monitoração ao vivo da localização de todos os equipamentos, para respostas rápidas às necessidades;
- manutenção inteligente: equipamentos enviam e processam informação das medições realizadas autonomamente, permitindo programar a manutenção das infraestruturas antecipadamente e evitar constrangimentos;
- depósito virtual: otimiza o movimento de contêineres vazios entre empresas de empacotamento, reduzindo o número de viagens desnecessárias;

- *Port Monitor*: *software* que permite aos *stakeholders* se manterem informados sobre diversos parâmetros que influenciam suas atividades;
- mobilidade elétrica: criação de infraestruturas necessárias para utilização de viaturas elétricas nas atividades que ocorrem no complexo portuário;
- estacionamento para profissionais: aplicação com informação sobre estacionamentos disponíveis e possibilidade de reserva desses espaços;
- energias renováveis: desenvolvimento de soluções que permitam a produção de energia eólica, solar e bioenergia (com biomassa gerada no porto).

5.2.4. Green Port

O Porto de Hamburgo é considerado caso de estudo em todo mundo para o desenvolvimento de soluções ambientais vantajosas. Seu exemplo demonstra que proteção ambiental e sucesso econômico devem estar conectados.

O fator ambiental possui peso progressivamente relevante nas decisões comerciais. A administração se antecipou para adaptar as infraestruturas do porto, de forma a responder as demandas do mercado e as imposições de diversas instituições nacionais e internacionais.

O desenvolvimento sustentável não é novidade no Porto de Hamburgo. Ao longo dos anos, foram implementadas medidas para harmonizar os objetivos econômicos e as preocupações ambientais. A análise dos resultados comerciais do porto indica que as medidas verdes não prejudicam o desempenho econômico e são um fator de atração para empresas.

Algumas medidas são consideradas exemplos, como a utilização (desde 2009) de combustíveis sem enxofre pela a frota de navios da Autoridade Portuária de Hamburgo e os equipamentos de ligação à rede elétrica em todos os ancoradouros para fornecimento dos navios. Também foram introduzidos incentivos para potencializar a utilização de soluções mais sustentáveis, como o cálculo de taxas cobradas pelo porto com base em índices de impacto ambiental, como o *Environmental Ship Index* ou o *Carbon Footprint*. Medida semelhante foi aplicada aos utilizadores da ferrovia portuária.

A cidade de Hamburgo foi premiada com o título “Capital Europeia Verde 2011”. Desde então, segue rigoroso programa de proteção ambiental. A cidade desenvolveu, em conjunto com entidades privadas, o *Eco Partnership*, iniciativa que objetiva a promoção de gestão sustentável. Diversas empresas marítimas e logísticas se associaram e contribuem para que as metas ecológicas estabelecidas sejam cumpridas, como a redução das emissões de carbono registradas em 1990 em 40% até 2020 e em 80% até 2050.

6



Têxtil, Confecção e Calçados

6. TÊXTIL, CONFECÇÃO E CALÇADOS

Apesar de considerado setor único no Plano de Desenvolvimento Econômico do Estado do Ceará, “têxtil, confecções e calçados” são apresentados de forma segmentada neste caso de estudo, de acordo com categorização da indústria transformadora em Portugal. Em primeiro lugar, será apresentada a indústria têxtil e vestuário e, em seguida, a indústria do calçado. As ilações para replicações no contexto cearense são apresentadas de forma comum, integrando os dois segmentos industriais analisados.

6.1. Indústria Têxtil e Vestuário em Portugal

A indústria têxtil e vestuário (ITV) de Portugal é, atualmente, moderna e inovadora. Aposta no design e na criação de novos materiais de qualidade reconhecida internacionalmente. Possui capacidade para se adaptar às exigências da economia global, vocação exportadora e elevada relevância em termos de criação de riqueza e de emprego em todo o país.

Por outro lado, o setor enfrentou dificuldades ao longo da sua história, sobretudo no século XXI. Em função dos problemas, houve profunda transformação interna. Desde a liberalização do comércio mundial de têxteis, à entrada da China na Organização Mundial do Comércio, a expansão da União Europeia para o Leste Europeu, a globalização e a crise econômico-financeira global e portuguesa, o setor foi sujeito à reestruturação e renovação. Isso foi necessário para se manter como agente ativo e relevante no panorama internacional.

Atualmente, a ITV portuguesa apresenta sinais de melhoria em termos de processos e de resultados. Em 2016, o setor do têxtil e vestuário português era constituído por cerca de 12 mil empresas, o que representa cerca de 18% da indústria transformadora e 1% do total de empresas do país. O setor empresarial é majoritariamente composto por empresas de reduzida dimensão, predominando pequenas e médias empresas de propriedade e gestão familiar. A sua dimensão condiciona a competitividade da oferta à escala global.

O setor se beneficia de condições para a formação de um *cluster* natural, devido à concentração geográfica no Norte Litoral de cerca de 85% das empresas dos subsetores que constituem a ITV em Portugal. A zona industrial possui boas infraestruturas e está próxima de parte dos seus principais mercados.

Em termos de volume de negócios, o setor atingiu, em 2016, € 7,3 bilhões de euros. Isso representa aumento de 6% em relação ao ano anterior e de 26% em relação à 2010. O valor representa 8% do total de negócios da indústria transformadora.

Uma das principais características da indústria é o foco na produção para exportação. Em 2016, foram exportados mais de € 5 bilhões de euros, valor próximo de 70% do total de volume

de negócios do setor. O valor é especialmente relevante quando observado no panorama nacional, pois é responsável por 10% do total das exportações de Portugal.

A ITV é um dos poucos setores industriais em Portugal com posicionamento competitivo no contexto internacional. O saldo comercial é positivo e atingiu € 1,1 bilhão de euros em 2016.

O mercado interno da União Europeia é o mais significativo para o comércio internacional da ITV, com 83% das exportações e 77% das importações. A Espanha é o principal parceiro comercial. Em 2016, o vizinho ibérico absorveu 34% das exportações e foi o mercado de origem de 38% das importações do setor nacional. Outros parceiros importantes são França, Itália, Alemanha e Reino Unido.

O setor também tem peso importante no mercado de trabalho. Em 2016, empregava cerca de 135 mil trabalhadores. A ITV voltou a apresentar aumento no número total de trabalhadores após alguns anos de declínio.

6.1.1. Mecanismo de promoção e desenvolvimento territorial

Após a liberalização do comércio global de têxteis, o mercado português foi remodelado, devido à perda das vantagens competitivas que o país possuía, especialmente em custos de produção.

O setor necessitou alterar o seu perfil de produção, mediante investimentos direcionados a posicionar o mercado português em posição mais elevada na cadeia de valor da ITV, com maior valor agregado e com melhorias nos serviços prestados e na organização das empresas. Os investimentos surgiram como uma ferramenta para implementar planos de aposta em avanços tecnológicos, em novos canais de distribuição, na diversificação de mercados e em novos produtos e *designs*.

Por outro lado, as características do tecido empresarial da ITV, composto majoritariamente por empresas de pequena dimensão, tornou mais complexa a definição de plano transversal para todos os agentes da indústria. Nesse cenário, destacou-se o papel das associações empresariais, especialmente a Associação Têxtil e Vestuário de Portugal (ATP), por sua dimensão, na definição de objetivos comuns e na promoção de programas de desenvolvimento.

Nesse âmbito, a ATP apresentou, em 2014, o Plano Estratégico TÊXTIL 2020 - Projetar o Desenvolvimento da Fileira Têxtil e Vestuário até 2020, coincidente com o atual quadro comunitário de apoio (orçamento da União Europeia), que define as seguintes prioridades estratégicas:

1. capitalização das empresas: financiamento da atividade e do investimento;

2. gestão das organizações: melhorar a governança das empresas e incrementar resultados; ganhar dimensão crítica por meio de fusões e aquisições e da cooperação empresarial;
3. competitividade: concorrência em escala global nos custos dos fatores de produção (energia e meio ambiente) e internacionalização (aumentar cota e base exportadora);
4. inovação incremental (tecnológica e não tecnológica): diferenciação dos produtos pela criatividade (moda e *design*) e pela tecnologia (materiais, processos e funcionalidades);
5. valorização dos recursos humanos: aumentar a produtividade (qualificação, formação profissional e administração) e diferenciar pela intensidade do serviço;
6. imagem e visibilidade do setor: a nível nacional (valorização institucional e social) e internacional (posicionamento superior na cadeia de valor da ITV portuguesa para ganhar cotas, conquistar segmentos mais valorizados e exigentes e aumentar margens de lucro);
7. empreendedorismo: regenerar a cadeia produtiva com novas empresas, novos empreendedores e novos profissionais.

O Plano Estratégico TÊXTIL 2020 traça ainda três caminhos para a ITV portuguesa:

- marca: aposta na moda, na ótica de criação de coleções próprias, distinguidas por marcas e relacionadas com o consumidor final por meio da constituição de redes de retalho;
- tecnologia: diversificação industrial do setor ancorada em pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, fomentando a evolução de competências no domínio dos têxteis técnicos e funcionais;
- *private label*: a maioria das empresas continuará a fazer *private label* (produto fornecido por uma marca para ser comercializado por outra), oferecendo soluções e serviços, compreendendo a capacidade industrial, entre muitas outras competências, como o desenvolvimento de produto – incluindo-se moda, coleção estruturada, logística e *sourcing* internacional.

Paralelamente, o setor teve apoio e dinamismo dos seus centros de competência, como o CITEVE, o CENIT, o CeNTI ou o MODATEX. Esses centros prestam diversos tipos de serviços de apoio às empresas, criam ligações a universidades e desempenham papel importante na divulgação internacional da oferta portuguesa e da moda *Made in Portugal*.

O CITEVE é um centro tecnológico com 630 empresas, majoritariamente pequenas e médias e com base na região norte de Portugal. Fornecem um portfólio de serviços, como ensaios laboratoriais, certificação de produtos, consultoria técnica e tecnológica, pesquisa e desenvolvimento, inovação, formação, moda e *design*. É organização de referência para promoção da inovação e desenvolvimento da ITV. Sua missão é apoiar o aumento das capacidades técnicas e tecnológicas das indústrias têxtil e de vestuário, mediante estímulo e divulgação da inovação, incentivo à melhoria qualitativa e suporte instrumental e colaboração na definição e implementação de políticas industriais para o setor.

Além do fornecimento de serviços para o setor empresarial e do apoio na promoção do conhecimento e informação, o CITEVE também realiza interlocução estratégica entre a

academia e as empresas, desempenhando papel fundamental na transferência de conhecimento entre os agentes do setor.

O Centro de Inteligência Têxtil (CENIT) foi criado em 2007 e é dependente da Associação Nacional das Indústrias de Vestuário e Confecção (ANIVEC/APIV). A entidade herdou os objetivos e competências do antigo Centro de Estudos Têxteis Aplicados (Cenestap) e é centro de mercado e inteligência estratégica para o setor de têxtil, vestuário e moda. O CENIT reúne e promove projetos privados e iniciativas públicas. Fornece informação, formação, gestão de eventos, projetos e outros serviços especializados para as empresas do setor.

Na sua estrutura, o CENIT possui diversas unidades de competência (inovação, inteligência e internacionalização) e é composto por equipe permanente qualificada e com experiência nos mercados internacionais.

O Centro de Nanotecnologia e Materiais Técnicos, Funcionais e Inteligentes (CeNTI) é um instituto privado de pesquisa, transferência de conhecimento e desenvolvimento tecnológico. Surgiu por meio de parceria entre universidades (Porto, Minho e Aveiro), centros tecnológicos (CITEVE e CTIC) e um instituto de novas tecnologias (CEIIA). Sua orientação é multissetorial e o centro está equipado com tecnologias avançadas, com recurso às quais desenvolve atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, inovação e engenharia nos domínios dos materiais e sistemas inteligentes e funcionais.

A atividade do CeNTI se destaca pelo dinamismo e pelo apoio de proximidades aos setores industriais, com vista ao desenvolvimento e à validação de novas tecnologias em áreas multissetoriais e multitecnológicas. Distingue-se dos seus pares europeus pelo domínio da funcionalização e "*smartização*" de bases fundamentais para as indústrias relevantes em Portugal, como têxteis, couro, papel, vidro e cortiça.

O Centro de Formação Profissional da Indústria Têxtil, Vestuário, Confeção e Lanifícios (MODATEX) é resultado de protocolo entre o Instituto de Emprego e Formação Profissional e associações empresariais das indústrias envolvidas. O centro pretende contribuir para a coordenação estratégica e operacional da formação profissional no setor e responder de forma eficaz às necessidades de qualificação, de aperfeiçoamento e de reconversão dos trabalhadores e organizações, além de prestar apoio técnico aos agentes da ITV.

6.1.2. Fatores críticos de sucesso

Diversos fatores têm contribuído para o sucesso recente da ITV portuguesa e para a perspectiva de expansão do setor no futuro, após ajustes derivados das alterações globais da indústria nos últimos 25 anos.

Esses fatores são apresentados como “forças” em análise SWOT elaborada pela ATP, a associação empresarial com conhecimento das dinâmicas do setor em Portugal. A ATP destaca a seguinte lista:

- estabilidade política, social, econômica e segurança;
- proximidade geográfica e cultural aos mercados;
- infraestruturas e equipamentos produtivos modernos e de classe mundial;
- tradição e *know-how* na industrial têxtil, incluindo o domínio da engenharia do produto;
- flexibilidade, adaptabilidade e reatividade;
- resistência e resiliência;
- custos salariais moderados em comparação com a média europeia, apesar do alargamento da União Europeia para países do Leste Europeu;
- cultura de *business to business* (B2B);
- *lead time* mais curto do mundo: entre 2 a 6 semanas, servindo os modelos de negócio *fast fashion* internacionais;
- *clusterização* da cadeia produtiva. Além de completa, estruturada, dinâmica e sinérgica, se encontra ancorada em sistema científico e tecnológico consolidado, especializado e qualificado (inclui Universidades, CITEVE, CENIT, CeNTI e MODATEX), orientado para as empresas e suas necessidades;
- investimento suportado por sistemas de incentivos comunitários (oriundos da União Europeia);
- reconhecimento internacional e valor adicionado da marca *Made in Portugal* no negócio do têxtil, vestuário e moda.

6.2. Indústria do Calçado em Portugal

No final da década de 90 e início da década de 00, ocorreram mudanças significativas na estrutura da indústria do calçado em Portugal. Após duas décadas de crescimento, alterações na intensidade da concorrência nos mercados internacionais impuseram transformações no modelo competitivo nacional.

O perfil de baixo custo, que caracterizava a indústria nacional no panorama europeu e era capaz de atrair grupos estrangeiros para Portugal, reduziu suas vantagens competitivas devido à ocorrência de vários eventos globais. Assim, tornou-se um dos principais fatores para a deslocalização de suas unidades produtivas. As empresas portuguesas também se ressentiram fortemente das novas condições no comércio global de calçado. Diversas empresas encerraram as suas atividades por falta de capacidade competitiva. Com esses fatores, houve decréscimo nos indicadores nacionais para o setor, especialmente em relação ao número de empresas e empregos, à produção e volume de negócios e ao comércio com o exterior.

A crise econômica mundial foi outro fator que implicou em alteração estrutural no setor do calçado em Portugal. A crise provocou impactos diversificados no mundo, e foram severos em todo o continente europeu, que era o principal mercado para exportação. Nesse contexto, a indústria portuguesa manteve a busca na produção para mercados internacionais e na progressividade da cadeia de valor, reforçando as suas capacidades de criação, *design* e moda e investindo em *marketing* internacional.

Assim, apostou-se na revolução do setor para recuperar uma das indústrias tradicionais da economia portuguesa, adaptando-a ao novo contexto internacional. O calçado, atualmente, é uma das indústrias mais dinâmicas da economia nacional.

Desde 2010, quando houve modificação positiva nos resultados econômicos do setor, a indústria verificou crescimento por oito anos consecutivos. Em 2017, haviam 1.526 empresas de calçado em Portugal, segundo o Gabinete de Estudos da APICCAPS (Associação Portuguesa da Indústria do Calçado, Componentes, Artigos de Pele e Sucedâneos). Isso representa crescimento de 22% desde 2010. Durante o mesmo período, a indústria criou cerca de 8 mil novos postos de trabalho. No total, haviam mais de 40 mil trabalhadores no fim de 2017.

Essa evolução também ocorreu na produção total. Em 2017, foram produzidos 83,3 milhões de pares de sapatos (aumento de 35% em relação a 2010). Houve produção exportada para 152 países, que ultrapassou 95% da produção nacional. Assim, houve retorno de € 2 bilhões em exportações, um máximo histórico. A balança comercial também registrou melhoria significativa, com mais de € 1,3 bilhão excedentes.

A União Europeia ainda é o maior destino para as exportações de calçado português, com 86% do total. Os maiores parceiros são França, Alemanha, Holanda, Espanha e Reino Unido. Fora do continente europeu, destacam-se os EUA, com o volume exportado de 2017 atingindo € 72 milhões. A promoção do calçado nacional em mercados estrangeiros gerou o desenvolvimento de novas relações comerciais com países como Rússia, Coreia do Sul e Chile.

Nacionalmente, a indústria se caracteriza pela concentração geográfica, com a produção de calçado se distribuindo em dois polos principais, localizados nos municípios de Felgueiras e Guimarães, por um lado; e Santa Maria da Feira, Oliveira de Azeméis e São João da Madeira, por outro. Em conjunto, esses municípios representam mais de três quartos do total de empregos do setor.

Apesar do aumento na dimensão média das empresas na última década, o *cluster* continua constituído majoritariamente por empresas de reduzida dimensão, com cerca de 88% dos estabelecimentos com menos de 50 trabalhadores. O número médio de empregados por empresa é de 26 trabalhadores na fabricação de calçado, 18 trabalhadores na seção de componentes e 13 trabalhadores nos artigos de couro.

A concentração geográfica é outro fator para considerar a indústria um *cluster*, além do peso expressivo nas economias das regiões onde se encontra instalada e da complexa rede de relações formais e informais entre empresas do setor.

O *cluster* tem o seu próprio tecido institucional de apoio – associação empresarial, centro tecnológico, centro de formação profissional – cuja ação é reconhecida, nacional e internacionalmente, bem como uma tradição de relacionamento com o sistema científico e tecnológico. As características de *clusterização* da indústria são vistas como um dos pilares do seu sucesso ao longo de toda a história da indústria em Portugal.

6.2.1. Mecanismo de promoção e desenvolvimento territorial

As mudanças ocorridas no mercado nacional e internacional implicaram em alterações importantes na estratégia de atuação da indústria e na elaboração dos planos estratégicos. Os planos são ferramentas essenciais, permitindo ao setor antecipar mudanças e cenários de evolução dos mercados, bem como capacitar as empresas para apostar em modelos de produção articulados e integrados, para responder de maneira eficaz diferentes cenários.

Os planos estratégicos elaborados pela APICCAPS, ao longo dos últimos 30 anos, traçam uma visão de futuro para a cadeia produtiva do calçado em Portugal. As empresas são envolvidas na sua concretização e constituem um instrumento de gestão importante, possibilitando abordagem integrada na definição de objetivos e de prioridades para o setor.

Por outro lado, é importante o papel desempenhado pelas diversas instituições de apoio ao setor, como associações empresariais (APICCAPS), centros tecnológicos (CTCP), universidades e centros de formação profissional (CFPIC). De fato, o tecido técnico e institucional de apoio desempenha um papel estratégico, mediante articulação existente entre os diversos agentes, o que permite a partilha de práticas e conhecimentos, respondendo com eficiência os problemas do setor.

O Centro Tecnológico do Calçado de Portugal (CTCP), em conjunto com a APICCAPS, presta importante apoio e acompanhamento ao setor, especialmente a nível técnico e tecnológico, na formação dos recursos humanos, na promoção de melhorias qualitativas de produtos e processos e na realização e dinamização de pesquisa, desenvolvimento e demonstração de soluções inovadoras.

A cooperação dessas instituições com o Centro de Formação Profissional da Indústria de Calçado (CFPIC), criado em 1966, acarreta em melhorias na área da formação. O CFPIC foi idealizado para proporcionar a formação técnica necessária ao desenvolvimento econômico do setor nacionalmente, por meio da resolução rápida de carências nas indústrias em termos de formação profissional. A capacitação dos recursos humanos é considerada passo fundamental para a concretização das estratégias.

O plano estratégico em vigor atualmente (2014-2020) para o *cluste*r do calçado é chamado de *Footure 2020*. Foi apresentado pela APICCAPS em 2013, sob o desígnio dos slogans "*Portuguese Shoes – Designed by the Future*" e "*The Sexiest Industry in Europe*".

O plano é dirigido as entidades do setor do calçado. Pretende reforçar as relações no território e atrair novos protagonistas para afirmar a posição de referência de Portugal no mercado mundial. O documento apresenta como visão para o setor do calçado em 2020 "ser a referência internacional da indústria do calçado, pela sofisticação e pela criatividade, reforçando as exportações portuguesas alicerçadas numa base produtiva nacional, sustentável e altamente competitiva, fundada no conhecimento e na inovação".

Assim, a estratégia aposta na excelência, na oferta de produtos com elevado nível de aprimoramento e originalidade e na manutenção de uma base produtiva nacional forte, próxima dos mercados, que permita à indústria portuguesa oferecer flexibilidade e rapidez de resposta aos pedidos dos clientes. Ao mesmo tempo, o aumento dos níveis de competitividade não pode prejudicar os padrões de sustentabilidade e responsabilidade social definidos para o setor. As marcas próprias, a par da base produtiva nacional e do *know-how* de fabricação de calçado, também são ativos importantes que valorizam a indústria nacional.

A estratégia de desenvolvimento é centrada no conhecimento e na inovação. Para manter posição relevante contra os concorrentes internacionais, busca sofisticação, qualidade do produto e competitividade.

O atual plano estratégico do *cluster* do calçado indica que a estratégia para o futuro da indústria do calçado deve responder três desafios:

- qualificação: atraindo, formando e fixando jovens qualificados;
- inovação: procurando vantagens competitivas com base na inovação, equipamentos, materiais, processos, produtos e modelos de negócio;
- internacionalização e comunicação: diminuindo o déficit de imagem face aos concorrentes internacionais e continuando a investir na imagem coletiva.

A iniciativa estratégica de qualificar e rejuvenescer o mercado de trabalho aponta cinco linhas de ação: atrair jovens e qualificá-los, formação dirigida para gestão de topo, *design* como fator diferenciador, empreendedorismo e inteligência aplicada ao processo estratégico empresarial.

Em relação às linhas de ação para a inovação, há foco no desenvolvimento técnico e processual de materiais e componentes, novos produtos e *designs*, bens de equipamento e processos e desenvolvimento sustentável e responsável.

As linhas gerais defendidas para melhoria da imagem da indústria do calçado português nos mercados internacionais são a aposta no fortalecimento da imagem coletiva do *cluste*r, a internacionalização da cadeia de valor, o *upgrade* de reputação das empresas e a promoção comercial externa.

Um dos eixos estratégicos do *Footure 2020* é a promoção da inovação no setor. É conhecida como *Footinov 2020* – Programa de Inovação da Fileira do Calçado para o período 2014-2020.

O *Footinov 2020* procura responder aos desafios previstos para o futuro da indústria do calçado. Busca-se transformar Portugal em centro de excelência mundial para a produção de calçado de gama alta e de luxo. O programa pretende fornecer às empresas novas capacidades e competências e explorar as sinergias existentes na pesquisa e desenvolvimento, em engenharia de processos, em produtos e no *marketing*.

O objetivo do programa é "consolidar Portugal como um ator competitivo e global no negócio do calçado, artigos de pele (couro) e acessórios de moda, por meio da inovação, radical ou incremental", no desenvolvimento social e sustentável de produtos, materiais e componentes e de novos equipamentos e tecnologias. O programa é baseado em quatro áreas:

- InoMat – inovação em materiais e componentes: nano partículas e nano materiais multifuncionais; biomateriais e novas formulações químicas; couros inovadores; materiais recicláveis e biodegradáveis; componentes e dispositivos;
- ProDesign – inovação e *design* de produtos: novos conceitos de design; novos modelos de negócio; artigos técnicos; calçado de saúde e bem-estar;
- EquiTech – Inovação em equipamentos e processos: fábrica do futuro; modelo *high-tech*; *arts&crafts*; tecnologias para empresas ágeis; equipamentos de laboratório; agenda digital;
- EcoDev – desenvolvimento sustentável e responsável: meio ambiente; energia; responsabilidade social; novos sistemas de certificação de produtos e empresas.

6.2.2. Fatores críticos de sucesso

Os fatores mais relevantes para o sucesso da indústria do calçado em Portugal derivam tanto da experiência passada, mediante produção e comércio tradicional, como da visão de futuro adotada pelos agentes envolvidos. Isso é importante para a modernização do setor, mantendo a indústria nacional como uma das mais dinâmicas da Europa. Entre os fatores críticos, destacam-se:

- conhecimento tradicional da atividade e dos processos produtivos;
- mentalidade e capacidade de trabalho dos empresários;
- *clusterização* – dinamismo e competitividade;
- base industrial ampla e diversificada, com domínio e experiência dos processos produtivos;
- aposta em inovação e tecnologias de produção (rapidez e flexibilidade na produção de pequenas séries) que permitiram o aumento do valor agregado dos produtos;
- reconhecimento internacional da marca *Made in Portugal*;
- qualidade dos produtos associada ao *design* e à moda (diferenciação);
- especialização em calçado de couro;
- forte ambiência técnica e institucional de apoio e articulação entre agentes – empresas, associações empresariais, centros tecnológicos, universidades e instituições de P&D;
- programas de incentivos para dinamização e evolução do setor em diversas vertentes (financeira, formativa, logística, etc.);

- excelência do conhecimento e da experiência nos mercados internacionais;
- perfil de exportação das empresas e proximidade geográfica com alguns dos principais mercados.

6.3. Fatores de sucesso e replicação de boas práticas no contexto do Ceará

Embora a indústria têxtil e de vestuário e a indústria do calçado sejam setores distintos, há pontos comuns Portugal. As similaridades entre as duas indústrias permitem identificar e analisar conjuntamente as boas práticas aplicadas para cada setor. Como exemplos, a tradição e preponderância na economia nacional, as características das empresas e problemas enfrentados num passado recente e a adoção de estratégias com objetivo de melhorar o posicionamento dos setores nos mercados internacionais mostram a integração dos setores.

As similaridades entre as duas indústrias (têxtil e calçados) permitem identificar e analisar conjuntamente as boas práticas aplicadas em cada um dos setores, resumindo e integrando as mesmas nesta seção, o que facilita a identificação de práticas que possam ser replicadas no contexto cearense.

6.3.1. Estrutura produtiva colaborativa

Ambos os casos representam atividades tradicionais da economia portuguesa. Tratam-se de setores em que prevalecem as empresas familiares, de reduzida dimensão, onde predominam as pequenas e médias empresas. Essas características do tecido empresarial implicaram que a estrutura produtiva fosse profundamente afetada pelos efeitos da globalização, da liberalização de mercados e da concorrência chinesa; entretanto, os empresários portugueses compreenderam as limitações impostas por um tecido empresarial fragmentado e consideraram as restantes empresas nacionais como aliados na recuperação e transformação do setor, ao invés de competidores puros.

6.3.2. Processo de clusterização

As duas indústrias se beneficiam de uma concentração geográfica das empresas em áreas territoriais relativamente pequenas. Isso permite a formação natural de *clusters* industriais que, quando potencializados, podem ser apoio determinante para ultrapassar os problemas decorrentes da falta de escala da maioria das empresas que atuam nas atividades industriais.

6.3.3. Associações setoriais fortes e ativas

A cooperação entre todos os agentes envolvidos nas indústrias, não somente as empresas, pode ser considerada a força maior que tem impulsionado os setores na direção pretendida. Nesse ponto, é fundamental a existência de associações empresariais representativas do

setor, abrangentes de um elevado número de empresas e com capacidade de atuação na dinamização e promoção do setor e na articulação entre os diversos agentes participantes nas indústrias dos têxteis, vestuário e calçado. Tanto a ATP como a APICCAPS têm representado um papel imprescindível na evolução dos respectivos setores ao longo dos anos. As funções dessas entidades foram anteriormente descritas, mas deve-se realçar o papel central que desempenham nas indústrias, integrando empresas, centros tecnológicos, centros de competências, escolas profissionais e universidades. Para além, a definição de estratégias setoriais de sucesso está no conhecimento e sensibilidade que os profissionais desta área possuem sobre as tendências do mercado nacional e internacional.

6.3.4. Ecossistema de inovação consolidado

Em conjunto com às associações empresariais, existem outras entidades que apoiam ao desenvolvimento das indústrias e que são imprescindíveis para a sua transformação. Tratam-se dos centros tecnológicos, centros de excelência, escolas profissionais e universidades que apoiam principalmente ao nível da P&D, inovação e formação de recursos humanos, fatores essenciais para o posicionamento das indústrias na vanguarda mundial e em posição de liderança na cadeia de valor, contribuindo de forma efetiva para a melhoria dos resultados operativos e econômicos das empresas. Essas instituições de suporte resultam, habitualmente, de protocolos entre entidades públicas e privadas e prestam diversos tipos de serviços que individualmente dificilmente seriam obtidos pelas empresas.

6.3.5. Ideias para a replicação no contexto cearense

O fortalecimento institucional da cadeia de valor setorial que se verificou em Portugal pode e deve ser replicado no contexto cearense. Isto pode se traduzir, entre outras medidas, no **fortalecimento da representação associativa setorial**, através do Sindicato da Indústria do Calçado (Sindcalf) ou da criação de uma nova estrutura associativa. Deve-se privilegiar a angariação de novos membros – não apenas de empresas, mas também de instituições de pesquisa e inovação; bem como a definição e execução de uma estratégia de modernização e de internacionalização do setor.

Outras ideias são a criação de um **Centro Tecnológico para o Setor Têxtil** e um **Centro Tecnológico do Calçado**, inspiradas no caso português que podem ser replicadas no Ceará. Os centros deverão ter uma estrutura de gestão tripartite, congregando empresas, setor público e academia. O foco de atuação deverá se concentrar na aplicação de novas tecnologias e de inovação em processos e produtos relacionados a ambos os setores.

O fomento a **grupos de pesquisa científica ligados aos setores têxtil e de calçados** também se insere no contexto de ações a promover para o desenvolvimento de ambos os setores no contexto do Ceará. Tais grupos deverão focar as suas atividades de pesquisa e inovação no desenvolvimento e aplicação de novos materiais, na automação industrial

(indústria 4.0) e no design aplicado ao têxtil e calçados – tópicos que também tem concentrado recursos científicos e tecnológicos em Portugal e que tem contribuído para o êxito dos dois setores neste país.

Finalmente, deve-se ponderar a **criação de um cluster industrial do calçado em Sobral**, à semelhança do que existe em Portugal, na região do Entre-Douro-e-Vouga (municípios de São João da Madeira, Oliveira de Azeméis, Santa Maria da Feira, entre outros). Em Sobral, já se verifica um adensamento produtivo setorial, liderado por uma empresa-âncora e por um conjunto alargado de empresas complementares e fornecedores de pequena e média dimensão. A institucionalização desta concentração produtiva poderá facilitar a gestão da cadeia de valor e contribuir para ganhos de escala e de eficiência.

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO

É importante apresentar considerações transversais para os diferentes exemplos apresentados e estudados. Deve-se enfatizar as principais características das boas práticas identificadas em cada caso, além de realçar aspectos comuns ou semelhantes dos fatores críticos de sucesso dos seis exemplos de *benchmarking*. Desse modo, o capítulo é um resumo de cada caso de estudo e serve como introdução para o desenvolvimento de estratégias setoriais (relatório seguinte). Também fornece informações úteis das medidas de reestruturação organizacional que será proposta para a Secretaria de Desenvolvimento Econômico.

A relevância das políticas públicas e dos programas estratégicos para o sucesso dos casos apresentados

Nos casos de estudo, o desenvolvimento dos setores foi impulsionado por um conjunto abrangente e articulado de políticas públicas e programas estratégicos. Em alguns casos, houve, *a priori*, intuitos indutores, disruptivos e visionários (como as energias renováveis na Dinamarca); em outras ocasiões, houve resposta a mudanças estruturais (e externalidades negativas decorrentes), como o setor têxtil, confecções e calçados em Portugal. Em todos os casos de *benchmarking* analisados houve pacote de políticas e programas estratégicos, com medidas, ações, projetos e incentivos decisivos para estimular o desenvolvimento setorial.

Ao aplicar os exemplos no contexto cearense, concluímos que as estratégias de desenvolvimento dos setores selecionados (energias renováveis, TIC, agronegócio e turismo) devem ser o ponto de partida para a elaboração de outros planos. Deve haver o suporte programático necessário para estimular o desenvolvimento setorial. Por isso, algumas ações estruturantes que serão propostas constituirão ações de elaboração de novos documentos e de elementos estratégicos.

O papel da pesquisa, desenvolvimento e inovação na promoção do desenvolvimento setorial

As abordagens estratégicas para a promoção do desenvolvimento setorial assumiram a necessidade de agregar valor à cadeia produtiva mediante aplicação de conhecimento e de tecnologias que resultassem em novos produtos e serviços para o mercado e da articulação entre a produção científica e as necessidades e demandas do setor empresarial. Em todos os casos estudados, pesquisa, desenvolvimento e inovação revelou-se como um dos principais fatores para o sucesso das estratégias empreendidas.

Com efeito, verifica-se a importância de instituições do sistema científico e tecnológico desempenharem o papel de força motriz na geração de inovação aplicada aos setores. Exemplos são a ForskEI e a EUDP no caso das energias renováveis; o CENTI e CITEVE no

setor têxtil e calçadista; e a IMDA para as TIC. Independente das distintas tipologias (institutos de pesquisa ou centros tecnológicos) e naturezas (públicos ou privados), as instituições apresentam capacidade de congregar projetos em distintas fases da cadeia de valor da inovação (desde a básica até à demonstração em ambiente real, passando pela prototipagem), bem como em congregar empresas, outras instituições científico e tecnológicas, academia e governo na promoção de soluções inovadoras.

Nesse contexto, espera-se que as estratégias de desenvolvimento setorial proponham a criação, a estruturação e a expansão de infraestruturas ou programas que fomentem a aplicação tecnológica e a inovação na cadeia produtiva.

A importância da articulação interinstitucional

Os exemplos de *benchmarking* apresentados permitem inferir que a articulação entre diferentes entidades públicas e privadas com competências e responsabilidades na promoção, desenvolvimento e gestão dos setores é aspecto decisivo para o sucesso dos casos estudados.

A articulação interinstitucional funciona de diferentes modos no processo de organização da cadeia produtiva. Por exemplo, no processo de planejamento e implementação dos planos estratégicos concebidos para cada setor, como o plano de desenvolvimento do setor de logística de Hamburgo (*Hamburg is Staying on Course*). Na estruturação ou revitalização de novas organizações exclusivamente dedicadas ao setor – seja a operacionalização de políticas e ações estratégicas ou o desenvolvimento tecnológico e fomento da inovação – é importante congregar as instituições públicas e privadas com competências setoriais – o *Turisme de Barcelona* e o *Hub* de Inovação *Agrotech Digital* são dois exemplos concretos.

A articulação interinstitucional reforça a importância do planejamento estratégico setorial e eleva as probabilidades de sucesso na sua implementação, em particular por meio da corresponsabilização dos diferentes *players* envolvidos. Também auxilia na estruturação da cadeia de valor do setor e na sua gestão, criando novas entidades ou reforçando competências já existentes.

Essa vertente da articulação interinstitucional será considerada no âmbito das estratégias de desenvolvimento setorial propostas para o contexto cearense. Poderão haver ações estruturantes para fortalecer vínculos institucionais entre os *players* do setor; propostas de criação/organização de novas entidades (*clusters*, por exemplo); ou orientações específicas sobre como a articulação deverá ocorrer para garantir o sucesso da implementação de projetos de infraestrutura.

Além disso, a vertente de articulação interinstitucional será importante para a reestruturação organizacional da SDE – garantindo a definição de canais e procedimentos que permitam à secretaria dialogar e cooperar com atores-chave, públicos e privados, de cada setor.

Finalmente, a vertente escolhida também deverá ser observada nos aspectos de gestão do Plano de Desenvolvimento Econômico do Ceará, assegurando-se o papel primordial de indução da SDE e o envolvimento e corresponsabilização de outros atores públicos (SEPLAG, ETICE, etc.) e privados (FIEC, SEBRAE, FAEC, etc.) na implementação do plano.

Replicação adaptativa ao contexto do Ceará – negação da abordagem one size fits all

Pretende-se que as boas práticas e os fatores críticos de sucesso identificados nos diferentes casos analisados sejam replicados no contexto cearense e incorporados nas estratégias de desenvolvimento setorial. No entanto, a replicação não pode ocorrer de forma indiscriminada e descontextualizada. As boas práticas não são um modelo que se aplique a todos (*one size fits all)*.

Nesse sentido, as particularidades socioeconômicas, territoriais, político-institucionais e ambientais do Ceará devem ser ponderadas e consideradas nas ações estratégicas propostas, que devem ser adaptadas em função da realidade do Ceará em cada parte de seu território.

Por exemplo, não cabe propor, no setor das TIC, a criação de uma agência como a IMDA Singapura, mas é importante a incorporação de novas competências dentro da ETICE. Já a criação de um *hub* de inovação no setor do agronegócio, inspirado no modelo andaluz, poderá ser prolífica no contexto cearense, desde que inclua e respeite o papel desempenhado por atores-chave como a Diretoria de Agronegócios, a recém-criada Secretaria Executiva do Agronegócio da SDE e a Federação de Agricultura e Pecuária do Estado do Ceará, congregando diferentes grupos de pesquisa ligados ao setor em universidades e institutos federais do estado. Deve-se definir metas ambiciosas para a utilização de energias renováveis em termos de consumo energético, mas com valores e prazos distintos dos dinamarqueses. Por fim, é importante ação de reforço das ligações aéreas do Ceará, para fomento da atividade turística. Como estratégia, seria difícil a atração de empresas aéreas *low cost* (como Barcelona), mas importante a consolidação e expansão de rotas operadas por companhias do *hub* aéreo de Fortaleza (KLM, Air France, Latam, Gol).



WORLD BANK GROUP

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Quanta

spi