

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

PAULA GUOLLO

**ESTRATÉGIAS DE ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE COMO CATALISADORAS
DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO SUSTENTÁVEL**

CRICIÚMA

2024

PAULA GUOLLO

**ESTRATÉGIAS DE ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE COMO CATALISADORAS
DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO SUSTENTÁVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no Curso de Ciências Econômicas da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientadora: Prof^a Dra. Melissa Watanabe

CRICIÚMA

2024

PAULA GUOLLO

**ESTRATÉGIAS DE ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE COMO CATALISADORAS
DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO SUSTENTÁVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Ciências Econômicas da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Economia do Desenvolvimento.

Criciúma, 28 de junho de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Melissa Watanabe - Doutora - (UNESC) - Orientador

Prof. Ana Paula Silva do Santos- Mestre - (UNESC)

Prof. Thiago Rocha Fabris - Doutor - (UNESC)

Dedico este trabalho aos habitantes de pequenas regiões que carecem de desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Dedico a todos que ajudam a transformar o Mundo em um lugar mais acolhedor e próspero.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe, Joice da Silva, por ser minha apoiadora de vida, por valorizar todos os meus trabalhos acadêmicos e minha trajetória, por acreditar que sou capaz de conquistar todos os sonhos que ainda não realizei.

A minha rede de apoio, que presenciou com afincos todo o meu esforço durante os anos de estudo e no desenvolvimento deste trabalho, em especial a Valéria Ribeiro pelo acolhimento, apoio e incentivo constante durante a conclusão da minha monografia. A Fabiana Guse, pela escuta ativa e conselhos nos últimos anos.

A minha orientadora, Melissa Watanabe, por todo acolhimento, incentivo, reconhecimento, ensinamentos e disponibilidade desde o início da minha graduação até a conclusão da mesma, por me dar um sentimento de pertencimento. Por oportunizar-me a participar de diversos projetos incríveis, como o Plano de Desenvolvimento Socioeconômico das cidades da nossa região, que me fizeram brilhar os olhos para o desenvolvimento regional sustentável.

Aos professores do Curso de Ciências Econômicas da Universidade do Extremo Sul Catarinense, em especial ao Igor Olsson e Thiago Rocha Fabris pelo incentivo.

Aos meus colegas do Grupo de Pesquisa em Estratégia Competitividade e Desenvolvimento, em especial Tamires, Carina, Érico e Ana Paula que marcaram minha trajetória acadêmica.

A Universidade do Extremo Sul Catarinense por oferecer um ambiente enriquecedor para minha formação acadêmica e me possibilitar realizar um intercâmbio em uma das universidades mais antigas do Mundo, a Universidade de Coimbra, em Portugal, a qual me foi transformador e fundamental.

A todos que participaram de alguma forma da minha trajetória acadêmica, por impactar minha construção e desenvolvimento individual.

“A Especialização Inteligente desempenha um papel central na formação do futuro do nosso desenvolvimento regional que respeita a natureza e o bem-estar.”

Tatiana Fernández

RESUMO

O conceito e implementação de Estratégias de Especialização Inteligente está expandindo principalmente da União Europeia para outros contextos. É visto como um modelo de política não convencional de transformação e combinações de métodos *top-down* e *bottom-up*. O objetivo do trabalho é compreender a Especialização Inteligente e suas Estratégias observando características que convergem a instrumentos para políticas de desenvolvimento regional. Considerando a lógica abordada, um modelo de Especialização Inteligente pode ser pautado em um sistema complexo dinâmico e adaptativo, com objetivos de crescimento econômico, desenvolvimento socioeconômico sustentável e desenvolvimento regional, interligado a pontos como propostas endógenas e exógenas, combinação de métodos *bottom-up* e *top-down*, política de inovação regional, metodologia personalizada, sistemas regionais de inovação e *clusters*. Foi também observado a temática na realidade brasileira, afinal, a implementação de Estratégia de Especialização Inteligente, em países da América Latina, está sendo mais explorada, um exemplo foi a iniciativa piloto do estado de Pernambuco (RIS3-PE) referente a primeira fase da Especialização Inteligente (2014-2020) apoiada pela própria Comissão Europeia, a qual então, possibilitou ter um olhar mais específico de funcionamento no Brasil, observar como decorreram os trabalhos e limitações, o que pode permitir ampliar para outros estados. A fim de incrementar o conhecimento acerca da Especialização Inteligente, a pesquisa em questão se baseia em uma análise qualitativa, bibliográfica, descritiva, e de base para pesquisas aplicadas, na busca de materiais empíricos seguido de uma sistematização e mapeamento para identificar pontos críticos, além de abordar a transversalidade com a sustentabilidade e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), principalmente com o ODS 9, ODS 11, ODS 16 e ODS 17. Uma limitação é a questão de acompanhamento e monitorização, a qual também se mostra um desafio na implementação de políticas no geral. Por ser uma temática nova, os debates precisam ser ampliados.

Palavras-chave: Desenvolvimento Regional. Especialização Inteligente. Estratégia de Especialização Inteligente. RIS3. Sustentabilidade.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Etapas de preparação de uma RIS3 seguindo o guia oficial.....	20
Figura 2	Categorias de análise da discussão.....	24
Figura 3	Distribuição de trabalhos por ano (2006-2023).....	25
Figura 4	Lógica conceitual subjacente aos modelos de Especialização Inteligente enquanto Estratégia Regional.....	27
Figura 5	Classificação de avaliação dos níveis das estratégias S3.....	29
Figura 6	Perfil dos países e regiões S3 analisadas.....	31
Figura 7	Avaliação S3 das regiões menos desenvolvidas.....	32
Figura 8	Níveis territoriais dos Sistemas Regionais de Inovação de Portugal....	33
Figura 9	Gastos em P&D (% do PIB) de Portugal e SRI Lisboa.....	36
Figura 10	Níveis de governança nacional e ou regional das S3.....	38
Figura 11	Região Emilia-Romagna.....	39
Figura 12	Mapa da Rede Regional de Inovação Emilia-Romagna.....	40
Figura 13	Rede de Alta Tecnologia Emilia-Romagna.....	41
Figura 14	Pilares da Implementação S3 Emilia-Romagna.....	42
Figura 15	Gastos em P&D (% do PIB) da Itália e região Emilia-Romagna.....	44
Figura 16	Modelo para Especialização Inteligente.....	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Característica de perfil S3 econômico, tecnológico e científico.....	30
Quadro 2	Maiores (km ²) Sistemas Regionais de Inovação SRI de Portugal.....	35
Quadro 3	Prioridades da Estratégia Nacional de Portugal.....	37
Quadro 4	Matriz SWOT da América Latina para RIS3.....	45
Quadro 5	Matriz SWOT da RIS3-PE.....	50
Quadro 6	Priorizações RIS3-PE.....	51
Quadro 7	Recomendações RIS3-PE.....	52
Quadro 8	Metas de tecnologia ligadas às Parcerias e Meio de Implementação....	68
Quadro 9	Metas do ODS 17 que visam somar ao RIS3.....	69
Quadro 10	Metas da Indústria, Inovação e Infraestrutura que somam ao RIS3.....	70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD&C	Agência para o Desenvolvimento e Coesão de Portugal
CCDRN	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte de Portugal
CE	Comissão Europeia
DG-REGIO	Direção Geral da Política Regional e Urbana da União Europeia.
ER	Região Emilia-Romagna
EUROSTAT	Organização Estatística da Comissão Europeia
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
FEDER	Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
IBCT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDMS	Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável
INTERREG	Programa de Cooperação Territorial Europeu
K4G	Grupo de trabalho da União Europeia Conhecimento Para Crescer
MIT	Ministério da Indústria e Comércio da República Tcheca
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
OECD	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU	Organização das Nações Unidas
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDE	Processo de Descoberta Empreendedora
PINTEC	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
RIS3	Estratégia de Pesquisa e Inovação Para Especialização Inteligente
RIS3-PE	Estratégia de Pesquisa e Inovação Para Especialização Inteligente de Pernambuco
S3	Estratégias de Especialização Inteligente
S3 CoP	Comunidade de Prática de Estratégia de Especialização Inteligente
SRI	Sistema Regional de Inovação
SS	Especialização Inteligente
UE	União Europeia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	OBJETIVOS.....	13
1.1.1	Objetivo Geral.....	13
1.1.2	Objetivos Específicos.....	13
1.2	JUSTIFICATIVA.....	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1	DESENVOLVIMENTO REGIONAL.....	16
2.2	ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE (SS).....	17
2.3	ESTRATÉGIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO PARA ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE (RIS3).....	19
3	METODOLOGIA.....	22
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	23
4.1	ESTRATÉGIAS DE ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE.....	25
4.2	ESTRATÉGIA DE ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE NO CONTEXTO DA UNIÃO EUROPEIA.....	28
4.2.1	RIS3 na Península Ibérica Europeia, SRI de Portugal.....	33
4.2.2	RIS3 na Itália, Região Emilia-Romagna.....	38
4.3	ESTRATÉGIA DE ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE NA AMÉRICA LATINA, O DESTAQUE PARA O CONTEXTO BRASILEIRO.....	44
4.3.1	RIS3 no Brasil, o caso de Pernambuco (RIS3-PE).....	48
4.4	PONTOS CRÍTICOS.....	53
4.4.1	A Nomenclatura do Termo.....	53
4.4.2	Política de Inovação e Política de <i>Cluster</i>	56
4.4.3	Aplicabilidade nas Regiões.....	60
4.5	SUSTENTABILIDADE.....	65
4.5.1	Objetivos De Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	67
4.6	ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE EM UM SISTEMA COMPLEXO, DINÂMICO E ADAPTATIVO.....	71
5	CONCLUSÃO.....	75
	REFERÊNCIAS.....	77
	ANEXO.....	86
	ANEXO A – SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	87

1 INTRODUÇÃO

A Especialização Inteligente precisa ser entendida como uma nova abordagem à política de inovação. As intervenções estatais se concentram em áreas prioritárias selecionadas com um elevado potencial para o desenvolvimento e aplicação de novos conhecimentos na economia (MIT, 2021), além de enfatizarem as sinergias de outros agentes do ecossistema, como o tecido empresarial.

A falta de vantagens comparativas e competitivas se tornou um desafio em algumas regiões da União Europeia, em vista disso, a Comissão Europeia adotou o conceito de Especialização Inteligente (*Smart Specialisation - SS*) (K4G, 2009). Dessa forma, destaca-se o desenvolvimento de estratégias a nível nacional e regional, baseadas nos recursos, ativos específicos, e que consideram características relativas de cada lugar para promover mudanças estruturais (Foray; Van Ark, 2007; McCann; Ortega-Argilés, 2011).

A Especialização Inteligente é fundamentada no contexto específico de cada região, visando identificar suas características distintivas, observando possibilidades de cooperação bem como sua importância e relevância para concentrar esforços na aplicação de instrumentos de políticas públicas (CCDRN, 2013).

Além disso, como parte da definição aplicável de uma Estratégia de Especialização Inteligente, as RIS3, assumidas como o chamado guia de Estratégia de Pesquisa e Inovação para Especialização Inteligente, procuram salientar as diversas especificidades regionais. Reconhecem que o desenvolvimento dos territórios a ser respaldado em suas forças distintivas, de modo a ganharem vantagem competitiva e valor agregado (Boden *et al.*, 2015; Foray, *et al.*, 2012; Forte, *et al.* 2016).

As RIS3 procuram apontar para um uso efetivo do potencial na região, para o seu desenvolvimento, por meio de uma combinação de políticas que envolvam investimentos em infraestrutura e em *soft capital*, como suporte à internacionalização e a atividades colaborativas entre os atores de inovação (Foray, *et al.* 2012).

Correspondente a ótica das Estratégias de Especialização Inteligente, a visão de uma hélice quádrupla é comumente assumida como estruturante das RIS3, sugerindo a relevância da universidade e de outras organizações públicas de pesquisa, dos órgãos do governo público em diferentes níveis, do tecido empresarial,

usuários e outros beneficiários das políticas de ciência, tecnologia e inovação para a dinâmica regional de inovação e a própria governança do sistema (Pinto, 2018).

Nesse contexto, para se posicionar competitivamente, em cenários econômicos mais aquecidos, dentro de um contexto a nível global é fundamental que as empresas desenvolvam capacidades inovadoras, a qual necessitam de outros fatores externos. E, o processo de inovação não é linear e depende da interação de agentes organizacionais e institucionais a qual devem seguir as características territoriais e setoriais de uma determinada região (Pinto *et al.*, 2019).

Para tal, a fim de promover o ecossistema de inovação é importante salientar a integração de agentes, principalmente a ação de financiadores públicos para o impulsionamento socioeconômico ancorado por uma competitividade fatural, o que vai ao encontro da lógica do desenvolvimento de estratégias de especialização inteligente. Aliás, no ambiente de criação da União Europeia, o desenvolvimento de uma RIS3 tornou-se uma condição necessária para receber recursos do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER).

Nessa ótica, um ponto de destaque das Estratégias de Especialização Inteligente (S3) é que operam numa dupla dialética entre um processo planejado de cima para baixo (*top-down*) e na participação de baixo para cima (*bottom-up*) dos atores com o objetivo de definir prioridades de investimento por meio dos processos de descoberta empreendedora (PDE). Elas surgem como um paradigma baseado em estratégia da inovação que advém da interação e conhecimento das forças regionais (Foray *et al.*, 2012).

A Estratégia de Pesquisa e Inovação baseia-se nos pontos fortes de um país e ou região e em suas capacidades e recursos específicos para economia, inovação e pesquisa. O objetivo da RIS3 é aproveitar ao máximo a combinação única de oportunidades apresentadas pelo contexto econômico e pela capacidade de pesquisa e inovação para impactar positivamente a competitividade da região (MIT, 2021).

Assim, o presente trabalho tem como pergunta de pesquisa: como a Especialização Inteligente e suas Estratégias contribuem aos instrumentos para políticas de desenvolvimento regional sustentável?

1.1 OBJETIVOS

Em vista do cenário desafiador que é o de promover Estratégias de Especialização Inteligente, ao desenvolver do trabalho, procura-se fortalecer a temática, ampliar o seu debate e entendimento para discutir o posicionamento e possibilidades de transferência em outras realidades distintas da União Europeia, como na América Latina, especificamente o Brasil.

Além de compreender e observar a Especialização Inteligente na sua totalidade, a qual pode indicar a prospecção de um cenário mais aquecido de desenvolvimento regional baseado em SS em maior escala para o Brasil.

1.1.1 Objetivo Geral

Compreender a Especialização Inteligente e suas Estratégias, observando as características que contribuem aos instrumentos para políticas de desenvolvimento regional sustentável.

1.1.2 Objetivos Específicos

- A. Discutir e analisar a convergência temática acerca da Especialização Inteligente (SS), das Estratégias de Especialização Inteligente no geral (S3) do guia de Estratégia de Pesquisa e Inovação para Especialização Inteligente (RIS3) para o contexto regional;
- B. Mapear iniciativas das Estratégias de Especialização Inteligente na União Europeia e no contexto do Brasil, abordando a América Latina;
- C. Apontar pontos críticos da Especialização Inteligente;
- D. Realizar interligação das Estratégias de Especialização Inteligente com a dimensão da sustentabilidade, relacionando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

1.2 JUSTIFICATIVA

Durante a promoção da política baseada em Especialização Inteligente, fica evidente a presença de *trade-offs*, assim como a maioria, ou senão todas, as propostas para crescimento e desenvolvimento socioeconômico sustentável. Por exemplo, a inovação é um fenômeno altamente cumulativo em que lugares mais inovadores tendem a atrair mais inovações e do contrário também é verdade, até mesmo quando os recursos são advindos da iniciativa pública (Pinto, 2018).

Além disso, os recursos humanos mais bem qualificados tendem a se mudarem para locais onde estão os centros de pesquisas mais avançados, polarizando o desenvolvimento (Foray; Van Ark, 2007). Os atores de inovação em regiões desfavorecidas, têm uma capacidade limitada de entender os potenciais benefícios do investimento em inovação (Esquinas; Ostrom; Pinto, 2017).

Esses pontos justificam a necessidade de se aperfeiçoar em processos de SS e Estratégias de Especialização Inteligente (S3) tal qual as RIS3 para o desenvolvimento regional, principalmente para as regiões mais desfavorecidas. Tal questão vai ao encontro da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável com o lema de “não deixar ninguém para trás” (ONU, 2015).

Nesse contexto, para uma economia resiliente e sustentável baseada no conhecimento e na inovação, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, é importante gerar desenvolvimento regional. A qual, acontece principalmente por meio de uma ação de políticas, de iniciativa pública e ou privada, ação essa que *a priori* precisa de planejamento para execução, e converge com uma Estratégia RIS3.

Considerando esses planos de desenvolvimento que propiciem um direcionamento dessas iniciativas apontadas como necessárias, está ligado ao investimento e conhecimento dos setores e áreas em questão. Nesse cenário, a Especialização Inteligente propõe a organização de políticas industriais, educacionais e de inovação, a fim de localizar e estabelecer regiões para investimento prioritário, que resultem em vantagens competitivas (K4G, 2009).

Um cenário econômico mais favorável estimula o desenvolvimento regional e conseqüentemente a melhora da qualidade de vida de uma determinada região. Transferir e expandir uma implementação de metodologia baseada em política de inovação ancorada pelos agentes fomentadores de desenvolvimento, pautado a partir

das vantagens de cada lugar, como por meio de iniciativas para Especialização Inteligente em um contexto diferente da Europa, para a América Latina pode ser visto como um objetivo com expectativas para o crescimento socioeconômico.

Portanto, para expandir a discussão da temática, o presente trabalho apresenta a seguir o Referencial Teórico (2) que abrange o desenvolvimento regional, Especialização Inteligente (SS) e Estratégia de Pesquisa e Inovação Para Especialização Inteligente (RIS3). Outro capítulo será a Metodologia (3), seguido da Discussão e Análise (4), a qual serão abordados o contexto das Estratégias de Especialização Inteligente na UE e para o Brasil olhando a América Latina, pontos críticos e uma interligação da dimensão da sustentabilidade relacionando os ODS, para então chegar à Conclusão (5).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A temática de Especialização Inteligente é pautada no desenvolvimento regional, portanto, este será o primeiro tópico da fundamentação teórica, seguido de Especialização Inteligente (SI) e Estratégia de Pesquisa e Inovação Para Especialização Inteligente (RIS3).

2.1 DESENVOLVIMENTO REGIONAL

O desenvolvimento regional pode ser descrito como uma mudança social sustentada, que tem como finalidade o progresso da região como um todo e de cada indivíduo residente nela (Boisier, 1996). Nesse contexto, existe um enfoque nas sociedades locais, a fim de tornar a região o sujeito de seu próprio processo de desenvolvimento (Dallabrida, 2000).

Esse processo de desenvolvimento compreende o esforço local para formulação de políticas territoriais na busca de uma alocação eficiente de recursos e de melhores indicadores socioeconômicos, tais como pobreza, desemprego, desigualdade, condições de saúde, alimentação, educação e moradia (Vasconcellos; Garcia, 1998).

O desenvolvimento não está ligado apenas ao crescimento econômico, é para além da economia dos números, ele está ligado a fatores sociais, culturais, ambientais e políticos, acompanhado da melhoria na qualidade de vida (Oliveira, 2002). Por isso, aponta-se para um desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Para a promoção do desenvolvimento socioeconômico da região, os planos regionais precisam estar atentos para considerar a estrutura de governança resultante da interação entre atores públicos e privados dentro de um contexto espacial, institucional, político e cultural específico (Tapia, 2005).

O debate sobre desenvolvimento regional pode ser analisado por meio de várias perspectivas, para Scott e Storper (2007) a temática seria fomentada pelos fatores endógenos e exógenos. Segundo a ótica de Boisier (1996), um processo de desenvolvimento regional de qualidade deriva do envolvimento direto dos agentes regionais econômicos, sociais e políticos na concepção e execução de um projeto

próprio de desenvolvimento endógeno. Para Tapia (2005) o maior fator seria derivado das forças do próprio território.

Referente a outras óticas, Vázquez Barquero (2001) ao orientar-se para o bem-estar social, pontua que são os atores locais que, por meio de estratégias a partir de alguma potencialidade regional, que geram a transformação e o resultado econômico esperado. E, Sotarauta (2005) destaca a importância de uma agenda de mobilização de instituições, lideranças sociais e organizações que proporcione a aprendizagem e a troca de conhecimento.

Também é pontuado o desenvolvimento endógeno regional, destacando a necessidade, conforme Normann (2012), de considerar a inovação e os processos colaborativos entre setores sociais. A articulação dos diversos atores representativos de uma região, como a sociedade civil, setor público e privado, organizações não governamentais e universidades é fundamental para o desenvolvimento, cada um destes gera seu grau de impacto na promoção de desenvolvimento regional (Buarque 2006).

As mais diversas contribuições estão voltadas à importância da interação dos agentes do sistema que propiciem magnitudes positivas de impacto, ancorados em algumas questões chaves, sejam elas exógenas e ou endógenas. O que converge com a Especialização Inteligente, a qual será abordada a seguir.

2.2 ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE (SS)

O termo Especialização Inteligente ganhou forma em 2009 (K4G, 2009), com a publicação do relatório do “*Knowledge for Growth*” (K4G) após o início de discussão com P&D a partir de 2006 (Foray, 2006). O Conhecimento Para Crescer (K4G) é um grupo de economistas, em que Dominique Foray, um autor seminal para a Especialização Inteligente, é um dos integrantes especialistas na área do conhecimento com foco no crescimento.

O objetivo da Especialização Inteligente é destacar que as diversas especificidades regionais admitem que o desenvolvimento territorial deve ser fundamentado nos esforços distintivos, ganhando assim vantagem competitiva e aumentando seu valor (Boden *et al.*, 2015; Foray, 2015; Forte, *et al.* 2016). Refere-se à estrutura econômica baseada na seleção de domínios - fatores de mudança

estrutural que combinam com a base de conhecimento local e oportunidades de mercado - onde a região consegue se destacar em comparação com outros territórios (Pinto, 2018).

No cenário de Especialização Inteligente, a inovação é um dos catalisadores do desenvolvimento econômico e social. Neste contexto de disputa entre as redes de interações econômicas globais, é indispensável que as organizações gerem novas competências e tecnologias inovadoras. Entretanto, é importante ressaltar que o processo de inovação está diretamente ligado às condições regionais que podem viabilizar - ou não - a comunicação, aprendizagem e avanços específicos (Pinto; Emery; Nogueira; Laranja, 2019).

O processo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) organizacional pode originar no mercado global: produtos, serviços novos e tecnológicos, sobretudo, novas vertentes econômicas. Seguindo essa premissa, em vários lugares da União Europeia, novas técnicas de investigação e inovação estão sendo desenvolvidas, denominadas de Estratégias de Especialização Inteligente. Afinal, para Pinto *et al.* (2019), a idealização de uma estratégia regional de inovação para o processo de desenvolvimento é importante para a geração de espaços inovadores.

Ao identificar áreas com práticas em comum, para estabelecer e fortalecer estratégias e promover a cooperação coletiva inter-regional, é possível enfatizar a singularidade e especificidades de cada região. Para isso, é necessário garantir uma projeção internacional sólida fundamentada nas vantagens competitivas regionais e ao acordo com as características existentes (INTERREG, 2016), o que converge com a Especialização Inteligente.

Isso significa que deve ser levada em consideração uma abordagem hierárquica (como por exemplo *top-down* e *bottom-up*) para garantir a ação das políticas públicas nas diferentes fases do processo de determinação, avaliação e apoio às especialidades territoriais. Nesse contexto, as Estratégias de Especialização Inteligente podem ser vistas como uma abordagem de combinações para alcançar a inovação, envolvendo processos integrados e inclusivos. Portanto, a Estratégia de Pesquisa e Inovação Para Especialização Inteligente (Foray *et al.*, 2012) será abordada no próximo tópico.

2.3 ESTRATÉGIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO PARA ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE (RIS3)

O desenvolvimento sustentável e equilibrado das regiões é um dos principais desafios e, conseqüentemente, uma das principais preocupações das políticas públicas (MIT, 2021). As RIS3 caminham lado a lado com as macrotendências mundiais de desafios sociais, abordando-os de forma a não só melhorar a qualidade de vida das pessoas, mas também criar oportunidades para o desenvolvimento econômico.

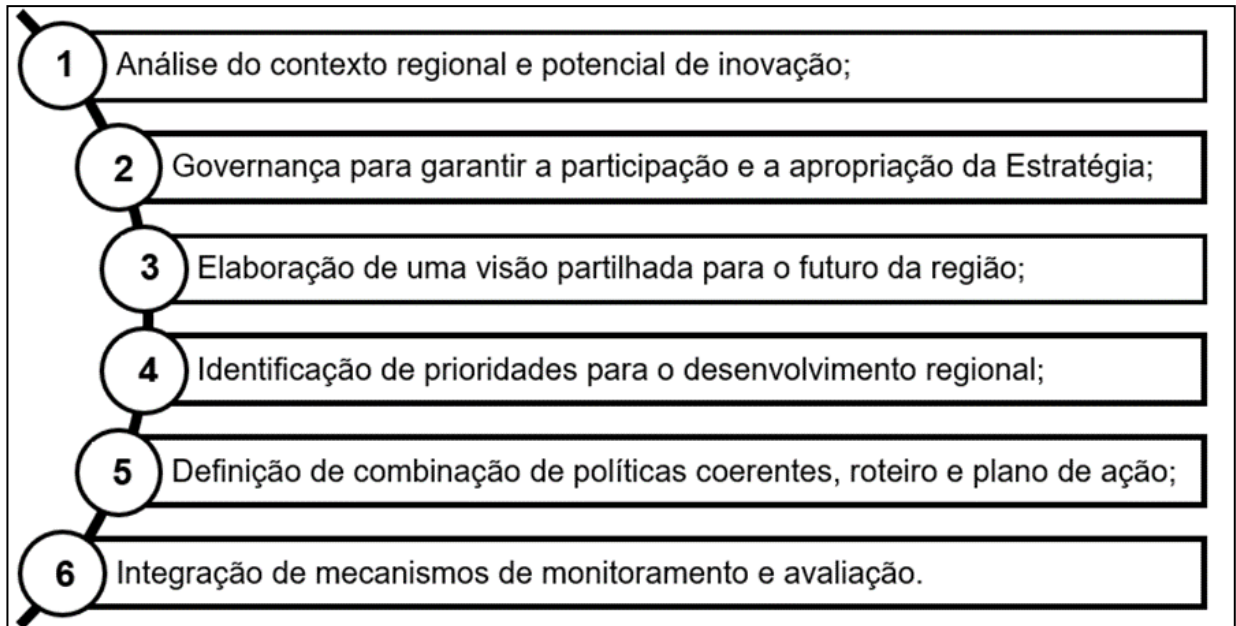
Além disso, uma característica fundamental desta abordagem é o papel que os grandes desafios sociais podem desempenhar na criação de novos mercados, tanto locais como globais, e no apoio à competitividade nacional e/ou regional. Afinal, a RIS3 visa medidas transversais ou sistêmicas que buscam melhorar o contexto necessário para facilitar o desenvolvimento dos pontos fortes do país e do seu potencial de conhecimento e inovação (MIT, 2021).

Para o Ministério da Indústria e Comércio da República Tcheca (2021), o reconhecimento e o desenvolvimento sistemático dessas oportunidades conduzem a atividades de maior valor acrescentado, mudanças nas cadeias de valor e à criação de nichos e segmentos de mercado específicos. Isso confere ao país uma vantagem competitiva nos mercados internacionais.

A abordagem e guia *Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation* (RIS3) baseia-se em um caminho estruturado, contínuo, que compreende várias etapas do processo de desenvolvimento de uma visão, identificando vantagens competitivas, definindo prioridades estratégicas e implementando políticas para promover o potencial de desenvolvimento baseado na Ciência, Tecnologia e Inovação (Foray *et al.*, 2012).

Outra questão relevante na formulação das RIS3 é o princípio de granularidade (Richardson; Healy; Morgan, 2014), que sugere que o foco das políticas deve ser em atividades relacionadas da interconexão entre domínios de variedade relacionada. e não em *clusters* ou setores específicos. Conforme destacado por Foray *et al.* (2012) no Guia de Pesquisa e Inovação para Especialização Inteligente, as etapas para preparação de uma RIS3 (Figura 1) são as seguintes:

Figura 1 - Etapas de preparação de uma RIS3 seguindo o guia oficial



Fonte: Elaboração própria (2024) baseado em Foray *et al.* (2012).

A implementação desta Estratégia de inovação é baseada nos princípios da Especialização Inteligente, podendo ser um importante catalisador para o desenvolvimento regional (Foray; David; Hall, 2011). No guia RIS3 (Foray *et al.*, 2012), a União Europeia sugeriu algumas práticas, como:

- Criar uma política moderna de inovação;
- Criar um centro único de pesquisa e tecnologia;
- Motivar parcerias entre academia e a indústria, um modelo de inovação aberta;
- Atrair os melhores especialistas para trabalhar com pesquisa, tecnologia e a inovação no contexto de aplicação;
- Auxiliar os países membros para trabalharem da melhor forma possível em conjunto.

A construção de uma Estratégia de Especialização Inteligente é um processo amplo e complexo que abrange diversos estágios. O principal objetivo da RIS3 é permitir que o governo execute ações estratégicas visando estabelecer futuras vantagens competitivas, promovendo além de medidas *top-down*, a iniciativa *bottom-up* com o processo de descoberta empreendedora (Foray, 2016).

A Estratégia de Pesquisa e Inovação gera impactos na Especialização Inteligente de uma área regional. Além de ser aplicada como um recurso político,

também estabelece caminhos estratégicos para o crescimento sustentável da economia de uma região (INTERREG, 2016).

O ponto de partida da RIS3 e o seu enquadramento básico consistem em determinar as prioridades (domínios de especialização), as quais são identificadas com base em dados económicos, avaliando a capacidade de inovação e a experiência dos representantes dos setores público e privado em um processo colaborativo que envolve todas as partes relevantes através do PDE. Após a identificação das áreas prioritárias, segue-se a identificação das direções desejáveis para o desenvolvimento/transformação dessas áreas (CCDRN, 2013).

Uma ação coletiva é necessária para que a RIS3 realmente funcione. Como mencionado anteriormente, o nível estratégico envolve a união de esforços de diversos intervenientes, como empresas, instituições de ensino superior, criadores independentes e inovadores, numa perspectiva ascendente. Além disso, espera-se que os governos façam escolhas inteligentes e estratégicas para incentivar a geração de microssistemas inovadores em diferentes segmentos (Foray, 2016).

Dentro desse ecossistema, a escolha do país desenvolvedor está relacionada às capacidades técnicas, aos recursos humanos qualificados e às parcerias académicas. A partir deste princípio surge a necessidade de um olhar mais profundo para as políticas e ações de pesquisa (K4G, 2009).

3 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa a medida em que busca explicar a origem, mudanças e a essência da temática de Especialização Inteligente como um todo (Triviños, 1987). Enquanto descritiva tem como objetivo demonstrar as características e estabelecer relações entre questões observadas (Gil, 1999), sem fazer um estudo aprofundado de comparação, mas sim de descrever a temática (Lakatos; Marconi, 2001) a partir da sua inserção no contexto da União Europeia e da América Latina, para o Brasil, além de pontos críticos e sua relação com a sustentabilidade.

Realizou-se uma análise por meio de documentos (principalmente relatórios) do grupo Conhecimento Para Crescer (K4G), da Comissão Europeia, estratégias nacionais e regionais de países que desenvolveram RIS3, órgãos e instituições que trabalharam junto com entidades nacionais e internacionais de peso significativo no que se refere ao planejamento público, como o *Joint Research Centre*, Direção Geral da Política Regional e Urbana - UE, Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, e Organização das Nações Unidas e um levantamento na base de dados *Scopus*.

Nesse contexto, consiste numa revisão bibliográfica desenvolvida com base em materiais já elaborados referentes a Especialização Inteligente, desenvolvimento regional e outros itens importantes para enriquecer a construção do trabalho, para além dos materiais acima citados, a base de dados *Scopus* foi utilizada para um levantamento, considerando toda bibliografia já publicada (Lakatos; Marconi, 2001).

Classifica-se como pesquisa de base enquanto visa expandir o conhecimento sobre os princípios básicos da temática observada e aponta para pesquisas aplicadas, que tem o objetivo de transformar conhecimentos em prática, como para o desenvolvimento de inovação de processos (Lakatos; Marconi, 2001), para resolver problemas (Creswell, 2003).

As categorias de análise levantadas durante o trabalho consistem na observação da Especialização Inteligente no contexto da União Europeia e do Brasil (América Latina), pontos críticos e a esfera da sustentabilidade, dando um enfoque para Estratégias de Especialização Inteligente, em especial para a RIS3.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Entender a Especialização Inteligente (SS) está ligado diretamente a entender também as suas Estratégias (S3 - RIS3). A importância deste trabalho é pautada principalmente pela lógica de fortalecimento da temática e análise para transferência e implementação no contexto fora da União Europeia, o que pode ser justificado com o documento guia do RIS3 (Foray *et al.*, 2012, p.78) descrito abaixo:

As universidades que lidam com economia, políticas públicas e administração, bem como aquelas que lidam com áreas políticas específicas (como indústria, saúde, agricultura, ambiente e cultura) podem fornecer aconselhamento estratégico às autoridades públicas e aos setores privados, bem como especialistas para trabalharem diretamente sobre as prioridades de desenvolvimento regional. As universidades são um “ativo” crítico da região, principalmente nas regiões menos desenvolvidas, onde o setor privado pode ser fraco ou relativamente pequeno, com baixos níveis de atividade de pesquisa e desenvolvimento (Foray *et al.*, 2012, p.78).

Para tal, como comentado, será aprofundado e ampliado a visão sobre *Smart Specialisation* (SS) e suas Estratégias como a RIS3, a qual é condição necessária para existir o mesmo. Afinal, uma Estratégia de Pesquisa e Inovação para Especialização Inteligente (RIS3) só pode ser criada a partir do entendimento da Especialização Inteligente em si, e ao mesmo tempo para melhorar a implementação e desenvolvimento dela, principalmente por meio de processos *bottom-up*.

Ao longo da discussão o intuito é deixar claro a importância e o motivo de ter um olhar ampliado acerca das Estratégias de Especialização inteligente no geral (S3), como isso soma para formulações de políticas e modelos que visam o desenvolvimento regional e local sustentável. Além disso, será importante observar algumas características a nível distintos, como o europeu e o brasileiro.

De forma sucinta, a Especialização Inteligente focaliza em identificar áreas (domínios) prioritárias para o desenvolvimento regional e a estratégia guia RIS3 aborda a pesquisa e inovação para o desenvolvimento da Especialização Inteligente, ou seja, para o crescimento socioeconômico baseado nessas áreas (domínios) da região. Pode-se, de certo modo, observar as RIS3 como uma ramificação e evolução da aplicabilidade para Estratégias de Especialização Inteligente.

Corroborando com o objetivo do trabalho, as análises serão feitas acerca de questões específicas da especialização inteligente e ao mesmo tempo busca-se dar alusão a tópicos críticos para apontar possibilidades de transferência e adaptação e para implementação em outras regiões.

Inicialmente, serão discutidas as Estratégias de Especialização Inteligente no geral, principalmente as RIS3 para o contexto da UE e o Brasil com exemplos, baseado em relatórios e informações predominantemente oficiais como as disponibilizadas pela Comissão Europeia e seus membros de trabalho em grupos específicos, por exemplo do levantamento geral realizado.

A lógica é ao abordar, além de uma ótica mais aprofundada acerca das Estratégias de Especialização Inteligente, questões como a nomenclatura do termo, suas nuances com políticas de inovação regional e políticas de *cluster*, aplicabilidade, a qual se mostraram ponto críticos durante as leituras, e a ótica e relação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na inserção da esfera de sustentabilidade.

A discussão do trabalho foi estruturada em quatro macro sessões de categoria de análise, sendo elas: as Estratégias de Especialização Inteligente no contexto da UE, Estratégias de Especialização Inteligente no Brasil, Pontos Críticos e Sustentabilidade (Figura 2).

Figura 2 - Categorias de análise



Fonte: Elaboração própria (2024).

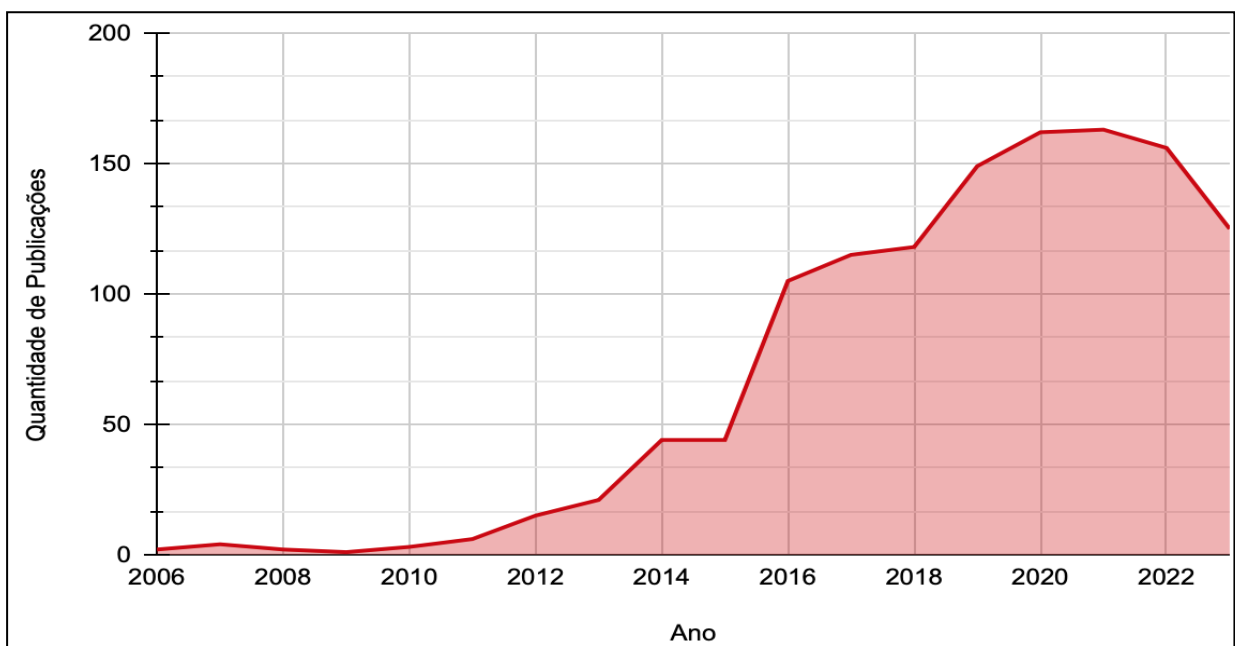
Além disso, do que foi pontuado acima na Figura 2, será abordado como ponto para finalizar a discussão (4.6), o desenvolvimento em consideração a uma lógica de itens abordados no trabalho, sendo apresentado uma figura como modelo de Especialização Inteligente em um sistema complexo, dinâmico e adaptativo com autoria própria, portanto, este é a última análise deste capítulo (4).

4.1 ESTRATÉGIAS DE ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE

A discussão sobre a Especialização Inteligente e suas Estratégias tem o intuito de levantar termos e tópicos para o avanço do seu entendimento, como instrumento para política e em termos de noção conceitual. Inicialmente, é posto que abordar a temática é um desafio, afinal, está em processo de solidificação por ser nova, entretanto vem ganhando mais espaço com o tempo.

Por meio de uma amostra da base de dados *Scopus*, do primeiro semestre de 2024, ao buscar a Especialização Inteligente (*smart AND speciali*ation**) no título, palavras-chaves e ou resumo de trabalhos (*TITLE-ABS-KEY*) identificou-se aproximadamente 1.200 obras a qual começaram a crescer exponencialmente com os anos a partir de 2009 (Figura 3), ano em que o grupo K4G fortificou o conceito.

Figura 3 - Distribuição de trabalhos por ano (2006-2023)



Fonte: Elaboração própria por meio de *Scopus* (2024).

Baseado na lógica de modelo de especialização de Castillo e Paton (2016), expresso na Figura 4, é possível ampliar o horizonte de análise da Especialização Inteligente ligado as suas Estratégias.

Referente a Figura 4, observa-se que uma base de política, em um ambiente de inovação que procura reinvenção através de novas atividades, novas vertentes econômicas em um contexto dinâmico, quando se aponta para um cenário com foco em vantagem competitiva, vantagem comparativa e empreendedorismo em conjunto, é importante observar alguns pontos ligados ao passado que clareiam o presente e projetar o futuro.

Ao olhar para o passado, é necessário dar atenção para o patrimônio histórico, seja através da cultura da região, seu capital social, instituições e ou recursos ambientais e diversos, para então, ter uma melhor visão no presente para e dos ativos regionais e do contexto internacional. Dos ativos regionais, é importante observar a mão de obra disponível que está atrelada ao capital e ao conhecimento potencial e de base que juntos formam apontamentos para verificar e desenvolver pontos fortes e oportunidades (Castillo; Paton, 2016)

Na ótica do contexto internacional é necessário olhar para seus concorrentes, entender as suas tendências e as mudanças de conhecimento e tecnologias, o que pode possibilitar a criação de um arcabouço para observar ameaças e oportunidades (Castillo; Paton, 2016). Oportunidades pressupõem-se porque podem gerar em algum momento certa cooperação e por trabalhar nos pontos de ameaça a fim de mudar essa característica

Então, o momento presente (que foca nos ativos regionais e no contexto internacional) direciona estratégias de Especialização Inteligente, a qual acontece por meio da identificação de pontos fortes, oportunidades e ameaças, praticamente como uma análise *SWOT* que então é direcionado para o futuro. Nesse contexto, é importante observar o ciclo de 1) identificação, 2) definição e aplicação, e 3) acompanhamento e avaliação.

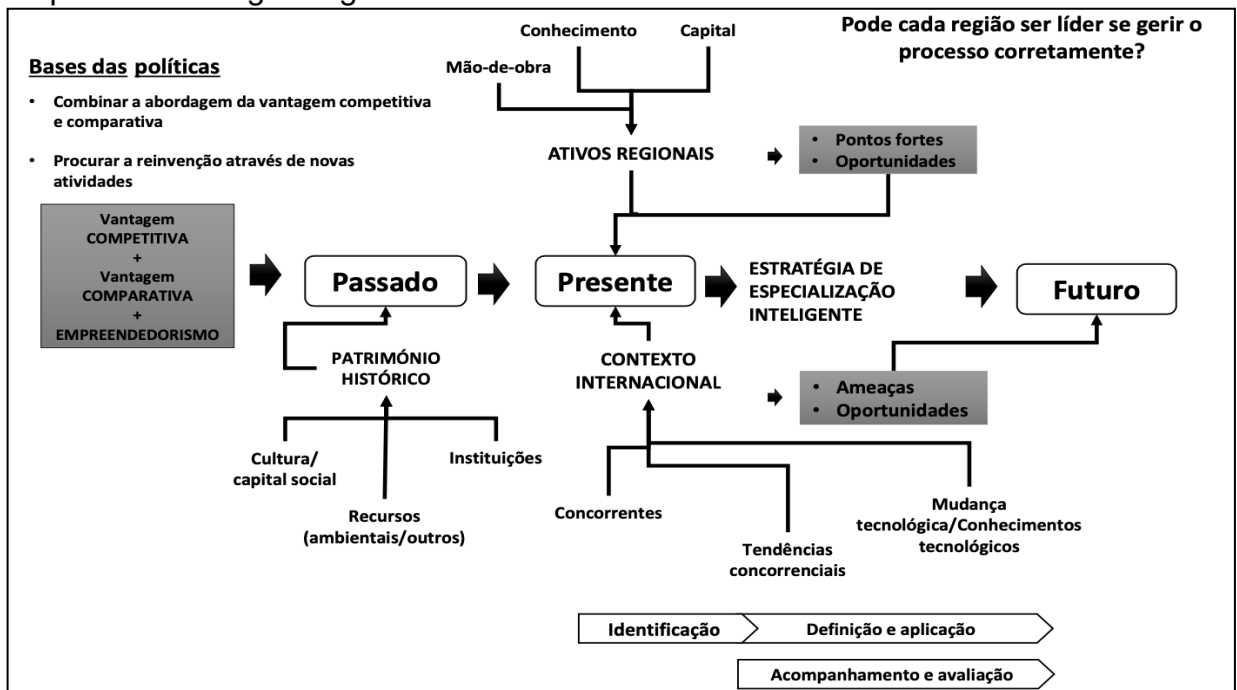
Referente ao último ponto, dado pelo acompanhamento e avaliação, pode-se somar a sugestão de contribuição para um trabalho futuro, a qual é importante que a região desenvolva um método de avaliação de políticas públicas. Dessa forma, a avaliação não se dará apenas pela Estratégia em si.

Esse apontamento é dado à medida que ao criar um Estratégia de Especialização Inteligente é desenvolvido uma política pública (ancorada por outros agentes também como instituições, empresas, universidades, sociedade civil, por exemplo), dessa forma, seria possível avaliar o desenvolvimento ocorrido na região através da Estratégia.

Ou seja, o foco é em mensurar o que *a priori* demonstra-se tangível e intangível em termos de impactos de desenvolvimento socioeconômico sustentável e não analisar apenas o documento estratégico (RIS3) ou a estratégia de forma isolada.

Como mencionado, esses apontamentos foram iluminados pela lógica da Especialização Inteligente de Castillo e Paton (2016) demonstrada na Figura 4.

Figura 4 - Lógica conceitual subjacente aos modelos de Especialização Inteligente enquanto Estratégia Regional.



Fonte: Castillo e Paton (2016).

Salienta-se que os próximos tópicos continuam a ter uma relação direta com a Especialização Inteligente e interligado a isso está a específica Estratégia de Pesquisa e Inovação para Especialização Inteligente (RIS3) e, portanto, Estratégias de Especialização Inteligente no geral (S3). Ou seja, durante o trabalho, falar de SS implica também em abordar RIS3 e S3, que caminham juntos.

4.2 ESTRATÉGIA DE ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE NO CONTEXTO DA UNIÃO EUROPEIA

As abordagens deste tópico serão principalmente referentes a sua primeira fase na totalidade (até 2020), utilizando o relatório oficial apresentado pela Direção-Geral de Política Regional e Urbana da Comissão Europeia (DG-REGIO) e desenvolvido pela Prognos (2021), sendo uma das mais antigas organizações de pesquisa econômica de Europa, com mais de 200 especialistas e fundada em 1958 (PROGNOS, 2024).

Inicialmente, a experiência da estratégia RIS3 na UE foca na lógica de especialização inteligente e o incentivo de atores locais para a delimitação de prioridades específicas, definidas a partir de processos de descoberta empreendedora na busca de resultados relevantes para estimular a produção de conhecimento e a inovação.

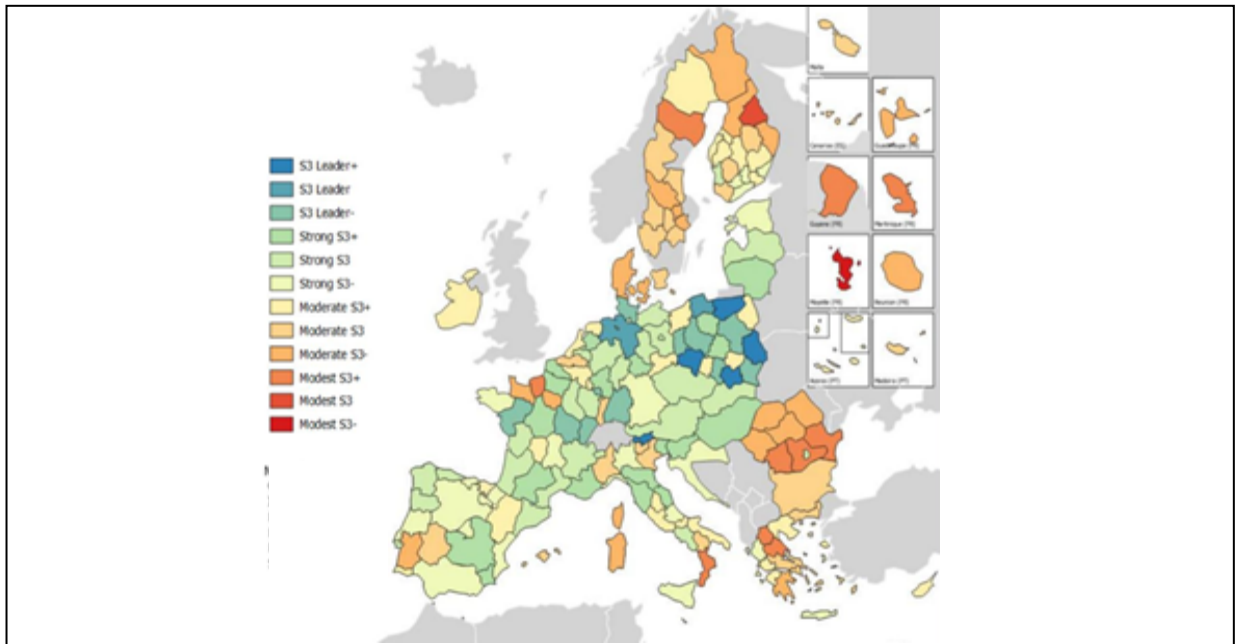
Com isso, geram impactos que se espalham por todo o território, potenciando mais e melhores empregos, cadeias de valor que geram maior valor agregado, que beneficiam a população como um todo (Pinto *et al.*, 2019). A Estratégia de Pesquisa e Inovação (RIS3) promove crescimento baseado no conhecimento para regiões e países da UE. Segundo o Comunicado da Comissão Europeia em relação a Nova Agenda de Inovação Europeia (CE, 2022, p.10), é posto em relação a nova fase (segunda) das S3 que demonstra seguir com um alto potencial:

Durante o novo período de programação 2021-2027, as estratégias de especialização inteligente continuarão a desempenhar um papel central no fortalecimento dos ecossistemas regionais de inovação para que estejam melhor equipados para estimular e sustentar o crescimento econômico. Eles fornecem a estrutura para o apoio do FEDER para pesquisa e inovação no valor estimado de 56 bilhões de euros (CE, 2022, p.10).

Portanto, será feita uma descrição, da análise de situação da primeira fase S3 (2014-2020), por meio do relatório final do Estudo sobre priorização em Estratégias de Especialização Inteligente na UE (DG-REGIO; Prognos, 2021) da União Europeia com direção geral da Política Regional e Urbana.

Dos locais analisados aproximadamente 10% foram considerados líderes (a Polônia é um exemplo), 39% fortes (tal qual Portugal e Grécia), 44% moderados (como a Espanha e Itália) e 7% modestos (Figura 5).

Figura 5 - Classificação de avaliação dos níveis das estratégias S3



Fonte: DG-REGIO/Prognos (2021).

Notas: As 12 classificações são divididas em Líder (tons de azul), Forte (tons de verde), Moderado (tons de amarelo) e Modesto (tons de vermelho). A ordem da legenda de cima para baixo é: S3 Líder +; S3 Líder; S3 Líder -; Forte S3+; Forte S3; Forte S3-; Moderado S3+; Moderado S3; Moderado S3-; Modesto S3+; Modesto S3; Modesto S3-. As pequenas regiões no canto superior direito, de cima para baixo, da esquerda para a direita são: Malta, Canárias, Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte, Réunion, Açores e Madeira.

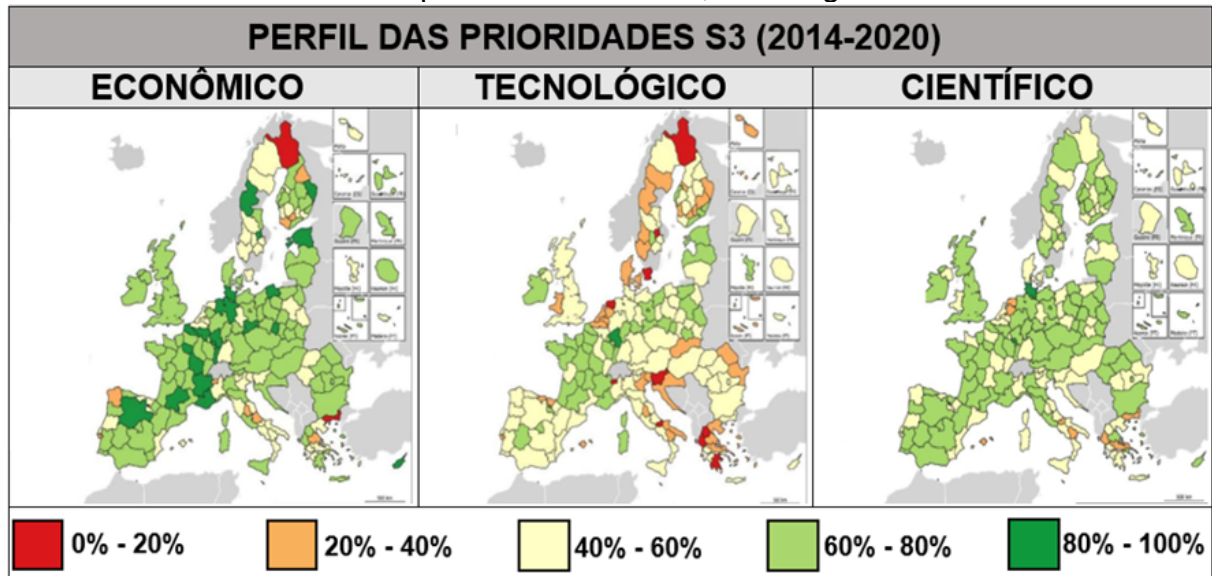
Foram divididos quatro grupos de estratégias dentro das 185 S3 analisadas, sendo elas: perfil científico elevado (1), perfil tecnológico (2), econômico (3) e com correspondência relativamente baixa em perfil científico, tecnológico e econômico (4).

Quantitativamente o primeiro perfil com destaque para a característica científica aponta 29% das análises S3, correspondente a 61 estratégias. Representam a magnitude de publicações e sua relevância em citação comparado a outros estados-membros, alguns destaques nacionais são a Grécia com 72%, Portugal (69%) e Polónia (66%).

Do segundo perfil, com maior correspondência de tecnologia apresentou basicamente o mesmo peso do perfil científico, 62 estratégias S3 (30%) e indicam as quotas de patentes. Nesse caso, a Polónia apresenta 64%, Portugal, Grécia e România com 60%, Espanha (49%) e Itália com 42%. 16% de representatividade das 33 estratégias S3 do perfil econômico são correspondentes à percentagem de emprego.

Do perfil econômico, os destaques são para Polônia (85%), Grécia (78%) e Portugal (75%). Por último, aqueles que apresentam correspondência relativamente baixa com a questão científica, tecnológica e econômica abrangem 53 estratégias (25%) e apresentam um nível de ambição elevado para as prioridades. É possível observar no Quadro 1 os perfis identificados.

Quadro 1 - Característica de perfil S3 econômico, tecnológico e científico



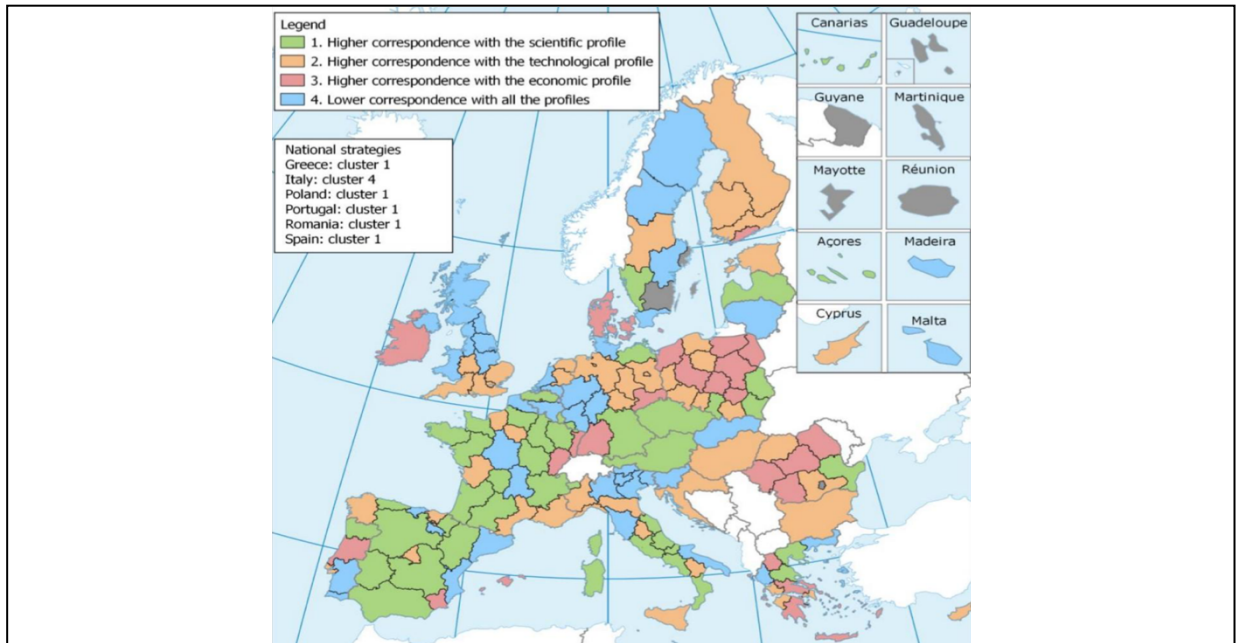
Fonte: Elaboração própria (2024) por meio de DG-REGIO/Prognos (2021).

Notas: Perfil Econômico, das estratégias nacionais: Grécia 78%; Itália 60%; Polônia 85%; Portugal 75%; România 63% e Espanha 62%. Perfil Tecnológico, das estratégias nacionais: Grécia 60%; Itália 42%; Polônia 64%; Portugal 60%; România 60% e Espanha 49%. Perfil Científico, das estratégias nacionais: Grécia 72%; Itália 59%; Polônia 66%; Portugal 69%; România 62% e Espanha 69%. As pequenas regiões de cima para baixo, da esquerda para a direita são: Malta, Canárias, Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte, Réunion, Açores e Madeira.

Na figura 6 observa-se os grupos de estratégias alinhados às áreas prioritárias relacionadas ao seu perfil. A caixa no canto esquerdo da imagem aponta os dados correspondentes às estratégias nacionais, enquanto do mapa das regiões os apontamentos são acerca das suas estratégias regionais.

Por exemplo, em Portugal, a estratégia nacional e a região Norte e dos Açores se encontram no nível de perfil científico (*cluster 1* - verde), enquanto das suas regiões, também demonstra os outros três perfis. A região do Alentejo e Madeira representam um perfil relativamente baixo para o ponto científico, tecnológico e econômico (*cluster 4* - azul). Lisboa com perfil tecnológico (*cluster 2* - laranja) e o Centro com característica de perfil econômico (*cluster 3* - vermelho), como observado na Figura 6.

Figura 6 - Perfil dos países e regiões S3 analisadas

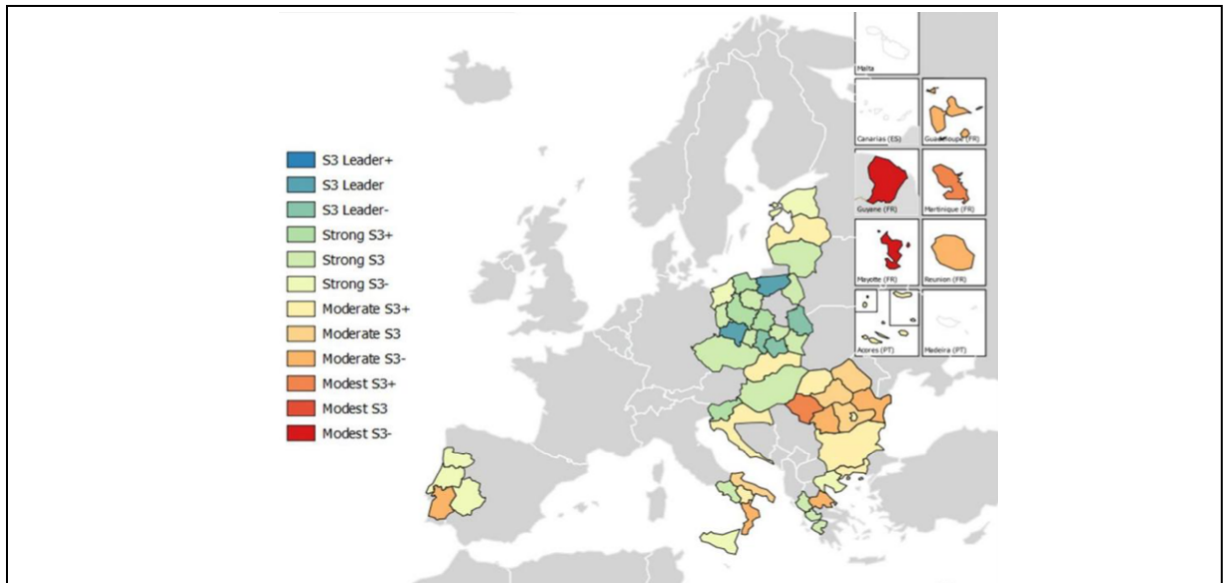


Fonte: DG-REGIO/Prognos (2021).

Notas: A legenda do canto superior esquerdo indica que a cor verde significa perfil científico, técnico pela cor laranja, econômico pela cor vermelha e baixa correspondência para todos os perfis a cor azul. As pequenas regiões de cima para baixo, da esquerda para a direita são: Canarias, Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte, Réunion, Açores, Madeira, Cyprus e Malta. Das Estratégias Nacionais, Grécia, Polónia, Portugal, Romênia e Espanha são referentes ao Cluster 1 dado pela alta correspondência com perfil científico. A Estratégia Nacional da Itália é caracterizada por ter baixa correspondência com o perfil técnico, científico e econômico.

Outro ponto interessante levantado do relatório (DG-REGIO; Prognos, 2021) é o fato de que regiões menos desenvolvidas, com baixa capacidade de inovação e institucionais demonstraram um desempenho bom, melhor do que o esperado. Dentre a amostra de 55 regiões, mais da metade (56%), 31 delas são classificadas como S3 Forte ou Líder S3 (como Portugal, por exemplo). Além disso, do restante apenas 4 (7%) estão na classificação de modestos S3. Tais informações podem ser visualizadas na figura 7.

Figura 7 - Avaliação S3 das regiões menos desenvolvidas



Fonte: Fonte: DG-REGIO/Prognos (2021).

Notas: As 12 classificações são divididas em Líder (tons de azul), Forte (tons de verde), Moderado (tons de amarelo) e Modesto (tons de vermelho) e cada uma destas pode ser +, -, ou apenas a classificação pura. A ordem da legenda de cima para baixo é: S3 Líder +; S3 Líder; S3 Líder -; Forte S3+; Forte S3; Forte S3-; Moderado S3+; Moderado S3; Moderado S3-; Modesto S3+; Modesto S3; Modesto S3-. As pequenas regiões de cima para baixo, da esquerda para a direita são: Malta, Canárias, Guadalupe, Guayana, Martinique, Mayotte, Réunion, Açores e Madeira.

Além do mais, segundo o Comunicado da Comissão Europeia em relação a Nova Agenda de Inovação Europeia (CE, 2022, p.10), os processos de Bolonha e Lisboa “desempenharam um papel fundamental na melhoria da competitividade europeia no ensino superior, impulsionando a cooperação e a mobilidade dentro da Europa e incentivando os talentos globais a deslocarem-se para a Europa”.

Esse apontamento converge ao que foi comentado por Foray e Van Ark (2007) a qual indicam que recursos mais qualificados tendem a ir para locais mais avançados em centros de pesquisas, e, portanto, aponta-se a necessidade em melhorar a competitividade geral do contexto europeu por meio de Estratégias com cooperações e parcerias, por exemplo. Tal questão, visa somar para otimizar o desempenho e posicionamento econômico geral.

Nesse contexto, para apresentar brevemente o posicionamento de algumas iniciativas, a seguir será abordado um pouco mais sobre a estratégia Nacional de Portugal. Essa escolha pode ser justificada ao ser um ponto de interesse olhar para uma localidade classificada como um país menos desenvolvido, segundo a ótica da própria Comissão Europeia. Isso vai ao encontro de outros contextos distintos a União Europeia como para a América Latina.

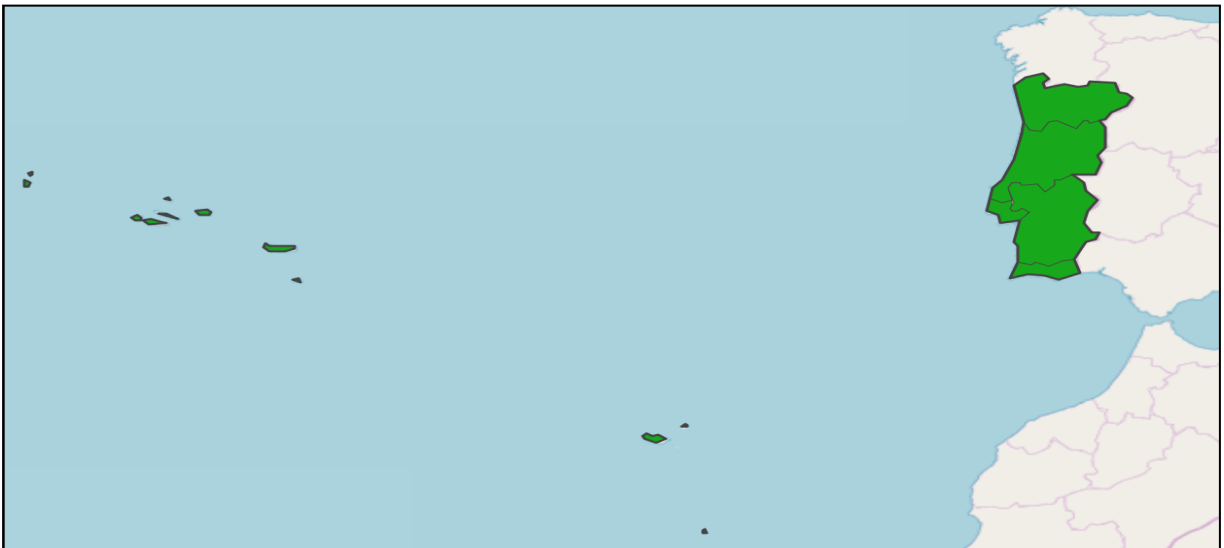
Além de que, a população e o tamanho de Portugal podem ser um recorte para observar os estados do Brasil e demonstrar maiores possibilidades de transferências, afinal, praticamente 80% das províncias do país tem até o valor da população de Portugal, observando os dados do Banco Mundial (2022) e do IBGE (2022a).

4.2.1 RIS3 na Península Ibérica Europeia, SRI de Portugal

Segundo registros do Banco Mundial (2022), a população de Portugal é composta por cerca de 10,5 milhões de habitantes com um PIB a preços correntes (US\$) de 255 milhões.

Portugal é um dos países, com perfil científico, classificado como menos desenvolvido no contexto da União Europeia, como apontado pela CE, e que se apresenta para a implementação das S3, dentro do perfil de estratégia nacional científica e indicador classificado como S3 Forte (DG-REGIO; Prognos, 2021). Um país relativamente pequeno, mas que possui sete Sistemas Regionais de Inovação (SRI) a qual, para além da cooperação, possuem iniciativas isoladas para SS. Na figura 8 é possível visualizar a divisão dos SRIs de Portugal (cor verde).

Figura 8 - Níveis territoriais dos Sistemas Regionais de Inovação de Portugal



Fonte: S3 Observatory (2024).

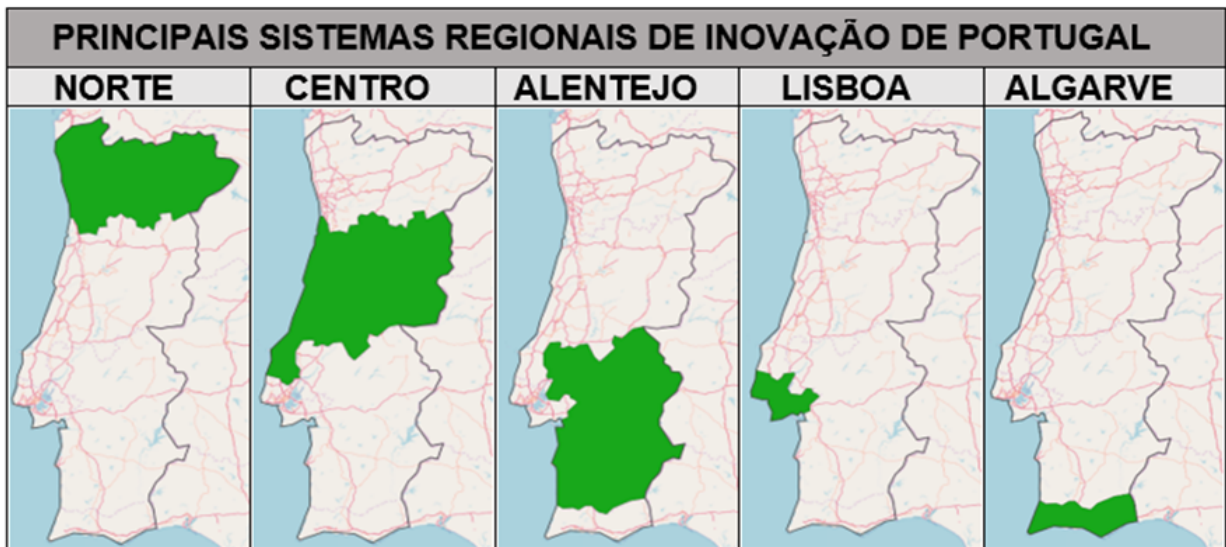
Abaixo, considerando dados da Agência para o Desenvolvimento e Coesão (AD&C, 2019), estão listadas algumas características dos Sistemas Regionais de Inovação de Portugal, tais como:

- **Os SRI do Norte e Centro** - têm destaque em atividades de pesquisa, desenvolvimento (P&D) e transferência de conhecimento para empresas que apresentaram um notável aumento de intensidade. Apresenta maior densidade de interações internas. A evolução não só abarcou as áreas de especialização mais tradicionais, mas também alcançou novos campos emergentes (AD&C, 2019).
- **O SRI Alentejo** - constitui um exemplo de estruturas regionais ainda pouco desenvolvidas em termos de sistemas de inovação (empresarial e avanço de recursos humanos), busca incorporar no sistema de inovação ativos específicos como turismo, sustentabilidade, cultura e patrimônio, recursos internos, economia do vinho, recursos marinhos, entre outros, construir a partir desses ativos dinâmicas de diversidade relacionada. Com uma economia que não segue as tendências de especialização da moda, o SRI Alentejo em formação é um excelente exemplo do diálogo necessário entre atividades produtivas tradicionais e atividades emergentes, ambas capazes de incentivar situações de diversidade para fomentar o desenvolvimento (AD&C, 2019).
- **O SRI de Lisboa** - demonstra uma grande centralização das atividades empresariais de pesquisa e desenvolvimento, bem como dos serviços baseados em conhecimento em âmbito nacional. O que evidencia a extensa experiência em obter financiamento internacional para suas pesquisas e projetos de desenvolvimento, devido às baixas taxas de compartilhamento do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) disponíveis por meio da política regional. Transição de um modelo que dava ênfase aos laboratórios públicos para um modelo mais ágil e flexível, impulsionado por sua especialização (AD&C, 2019).
- **Os SRI Algarve, Região Autónoma da Madeira (RAM) e Açores** - os obstáculos à difusão da inovação evidenciados pela falta de recursos humanos avançados em quantidade suficiente, mas também e principalmente pela tendência de especialização única ditada pela relação entre turismo e imobiliário. O Sistema Regional de Inovação (SRI) nos Açores mostra certas semelhanças com o do Algarve, principalmente no

que diz respeito à prioridade dada ao turismo, mar e setor agroalimentar (AD&C, 2019).

É possível observar a disposição gráfica individual dos SRIs maiores em relação à área territorial (Quadro 2), sendo o do Norte, Centro, Alentejo, Lisboa e Algarve, considerando que a região da Madeira e dos Açores são pequenos arquipélagos.

Quadro 2 – Maiores (km²) Sistemas Regionais de Inovação SRI de Portugal



Fonte: Elaboração Própria (2024) adaptado de AD&C (2019).

Das prioridades estratégicas, aproximadamente da totalidade de estratégias regionais, o Norte apresenta maior quantidade de projetos, representa 19% da totalidade, seguido de Lisboa com 17%, o Centro, Alentejo e Madeira com 14% ambos, Algarve e Açores com 12% (S3 CoP Observatory, 2024).

Interessante observar que a Madeira e Açores são arquipélagos de dimensão pequena, mas que desenvolvem uma quantidade de projetos considerável da totalidade, o que demonstra um ponto forte ao elaborar uma estratégia RIS3 nacional para além da região a fim de aproveitar as potencialidades de cada SRI a contribuir para parcerias.

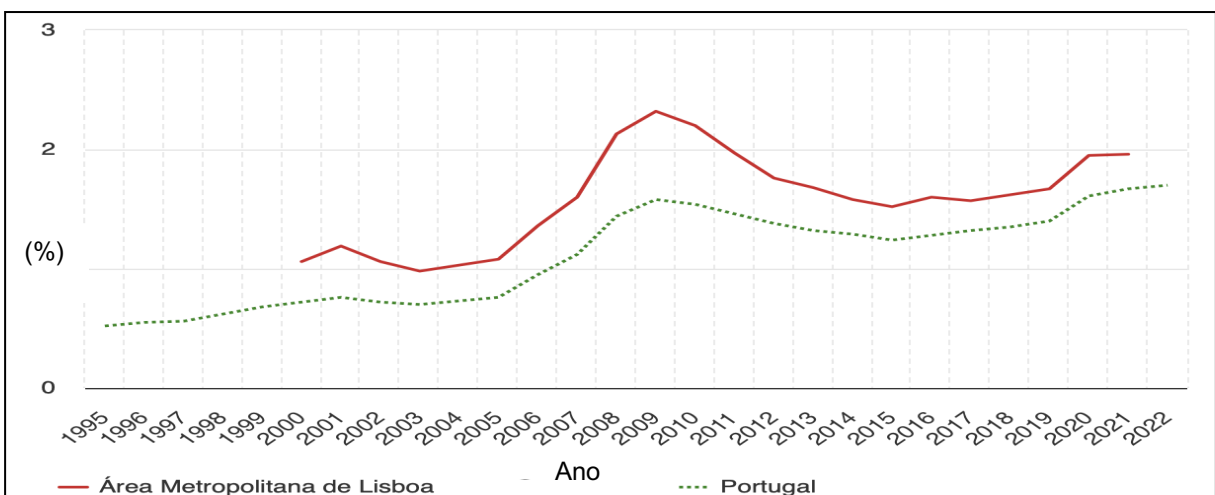
Além disso, a capital do país, Lisboa, será observada a sua ligação com investimento público para o conhecimento através dos dados do Gabinete de Estatística da União Europeia, a qual condensou mais de 299 mil valores de dados do período de 1981 até 2022 para demonstrar temas como a ciência, tecnologia, sociedade digital e estatísticas gerais e regionais (EUROSTAT, 2024).

Na Figura 9, referente ao gasto percentual do PIB em P&D, a região da área metropolitana de Lisboa a qual é representada pela linha vermelha, segue a mesma tendência do seu país Portugal da linha pontilhada verde, o que indica a representatividade da Sistema Regional de Inovação de Lisboa, sua predominância e força aos valores nacionais.

No período inicial da demonstração dos valores, no ano de 2000, Lisboa marcou o valor de 1,06% enquanto Portugal 0,72% o que indica praticamente mais de 40% a mais do que a média nacional. Já ao avaliar os últimos dados apresentados (2021) observa-se que o investimento de Lisboa cresceu 85% referente a 2000 com um valor que foi de 1,06 para 1,96% e Portugal de 0,72% para 1,67%, mais do que dobrando o seu valor, teve aumento de 132%, e ainda assim, a região de Lisboa apresentou 17% a mais de investimentos em relação ao valor nacional (Figura 9).

Além do mais, é interessante observar que o pico de investimento ocorreu em 2009. A magnitude de crescimento dos valores deve ser avaliada com um período maior de observação para análise, o que justifica a importância, para trabalhos futuros, de observação da nova fase das S3 para o período de 2021-2027 que está voltado principalmente à monitorização e prática. Os indicadores demonstram que o volume de investimento em P&D cresceu nas últimas décadas em Portugal e para o seu Sistema Regional de Inovação Lisboa.

Figura 9- Gastos em P&D (% do PIB) de Portugal e SRI Lisboa



Fonte: EUROSTAT (2022).

É interessante ressaltar que um país pode desenvolver uma estratégia nacional e outras especificamente para as regiões do SRI, como no caso de Portugal, que neste caso além da distribuição de Estratégias por região também apresenta uma

Estratégia Nacional de Pesquisa e Inovação para Especialização Inteligente a qual demonstra a presença de 6 prioridades, é possível observá-las no Quadro 3.

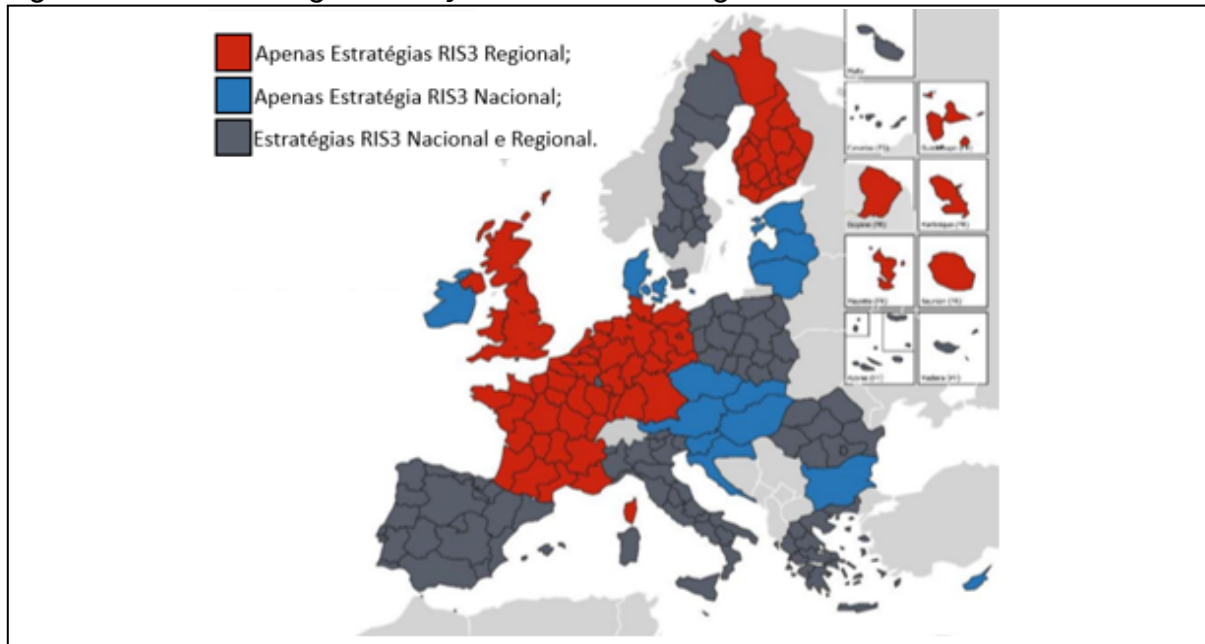
Quadro 3 - Prioridades da Estratégia Nacional de Portugal

RESUMO DE PRIORIDADES ESTRATÉGIA NACIONAL RIS3 PORTUGAL	
TRANSIÇÃO VERDE	Economia circular, eficiência material, eficiência energética, eficiência carbônica, eficiência industrial, sustentabilidade territorial.
TRANSIÇÃO DIGITAL	Transformação digital, empresas de tecnologia, mercados digitais, produtos inovadores, tecnologias digitais.
MATERIAIS, SISTEMAS DE PRODUÇÃO E TECNOLOGIAS	Produtos inteligentes, produtos sustentáveis, desenvolvimento de materiais, tecnologias de fabricação avançadas, tecnologias de fabricação emergentes, bens de equipamentos, sistemas de produção avançados.
PRINCIPAIS ATIVOS NATURAIS: FLORESTA, MAR E ESPAÇO	Atividades de P&D, investimento em negócios florestais, investimento em negócios marítimos, investimento em negócios espaciais, tecnologias de observação da Terra.
SOCIEDADE, CRIATIVIDADE E PATRIMÔNIO	Diferenciação de produtos, diferenciação de serviços, ativos culturais, ativos simbólicos, ativos criativos, recursos territoriais, ativos territoriais, transformações sociais, transformações econômicas, transformações tecnológicas, transformações culturais.
SAÚDE, BIOTECNOLOGIA E ALIMENTAÇÃO	Fabricação de produtos, serviços de saúde, serviços de biotecnologia, serviços de alimentação.

Fonte: Elaboração própria (2024) baseado no S3 CoP Observatory (2024).

Além de Portugal, outros países também apresentam os dois tipos de estratégia (nacional e regionais) como a Itália, Espanha e Polônia que são representados na Figura 10 com a cor cinza, onde é possível observar uma visão geral das S3 de acordo com o seu nível de governança, para além do que foi citado, a cor vermelho indica ter apenas estratégias RIS3 regional (Alemanha, Bélgica, Luxemburgo e França são exemplos), no azul a presença apenas de RIS3 nacional (como a Áustria, Eslovênia e Croácia).

Figura 10 - Níveis de governança nacional e ou regional das S3



Fonte: DG-REGIO/Prognos (2021).

Notas: Das pequenas regiões, Malta, Canárias, Açores e Madeira apresentam Estratégias nacionais e regionais. Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte e Réunion apresentam apenas Estratégias Nacionais.

Além do caso de Portugal, será abordado a região Emilia-Romagna, do norte da Itália, a qual se mostrou interessante de analisar devido a demonstrar certa liderança no quesito das S3, seja pelo seu ecossistema de inovação, disponibilidade de materiais, e ou principalmente considerando o ponto forte do país no quesito da identificação de *clusters*, do ponto dos distritos industriais italianos. Será possível observar no próximo tópico um pouco sobre o seu posicionamento no país e para a União Europeia como um todo.

4.2.2 RIS3 na Itália, Região Emilia-Romagna

A apresentação dessa região se dará principalmente com os dados da *Vanguard Initiative*, uma aliança que reúne 38 das regiões industriais avançadas da Europa, como a *Flanders* e *Wallonia* (Bélgica), *Catalunha* e *Navarra* (Espanha), a qual é focado em estimular a inovação industrial e construir cadeias de valor europeias baseadas em estratégias regionais de especialização inteligente com a finalidade de facilitar a colaboração inter-regional, estimular investimentos e fortalecer a inovação aberta para acelerar a introdução e aceitação no mercado de novos produtos e

inovações no continente europeu (VI, 2024). Além dos próprios dados oficiais disponibilizados pela organização da S3 da região da Itália Emilia-Romagna observando seus relatórios e informes.

Com perfil técnico, suas características fazem com que seja qualificada como um Data Valley internacional com os melhores supercomputadores do Mundo, e centro de dados amplos e de ponta (VI, 2024). Observa-se na Figura 11.

Figura 11 - Região Emilia-Romagna



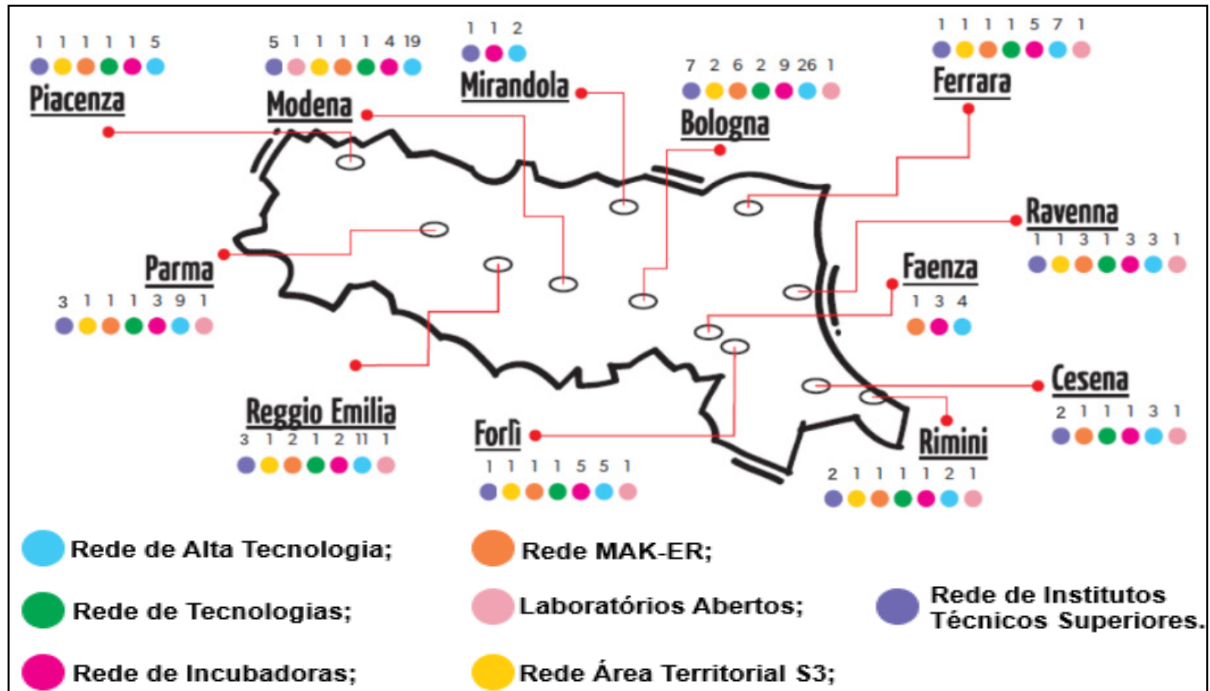
Fonte: S3 Observatory (2024).

Localizada no norte da Itália, a Emilia-Romagna é uma região líder na Europa em termos de dinamismo econômico e qualidade de vida. Está entre as melhores em termos de desempenho do setor de manufatura, capacidade de inovação, emprego em fabricação de média e alta tecnologia e serviços intensivos em conhecimento, criação de novos negócios, patenteamento, e exportações, por exemplo (VI, 2024).

Na Figura 12 é demonstrado a sua rede de inovação regional com suas características, onde cada cor significa um item do ecossistema e o número referente a cada um destes para as cidades. Por exemplo, Bolonha é um destaque na diversidade dos itens e na quantidade de cada um, abrangendo por exemplo 26 itens referentes a rede de alta tecnologia (azul) e nove da parte de incubadora (rosa escuro). Outro sucinto exemplo é Faenza, que apresenta um laboratório de fabricação

digital (laranja), três incubadoras (rosa escuro) e quatro itens da rede de alta tecnologia (azul), podendo ser laboratórios de pesquisa industrial ou centros de inovação.

Figura 12 - Mapa da Rede Regional de Inovação Emilia-Romagna



Fonte: ER (2021, p.66).

Segundo a *Vanguard Initiative* (2024), a Emilia-Romagna demonstra potência no quesito de pesquisa, abrangendo seis universidades e um politécnico, e abriga filiais de distintas instituições nacionais de pesquisa, com um sistema de educação e treinamento considerado de alto nível. Mais especificamente, alguns exemplos referente ao seu ecossistema de inovação são a predominância de mais de 80 laboratórios de pesquisa industrial, 14 centros de inovação, 10 tecnopólos, 27 incubadoras e 10 laboratórios abertos para inovação digital, sendo considerada uma Rede de Alta Tecnologia (ER, 2021).

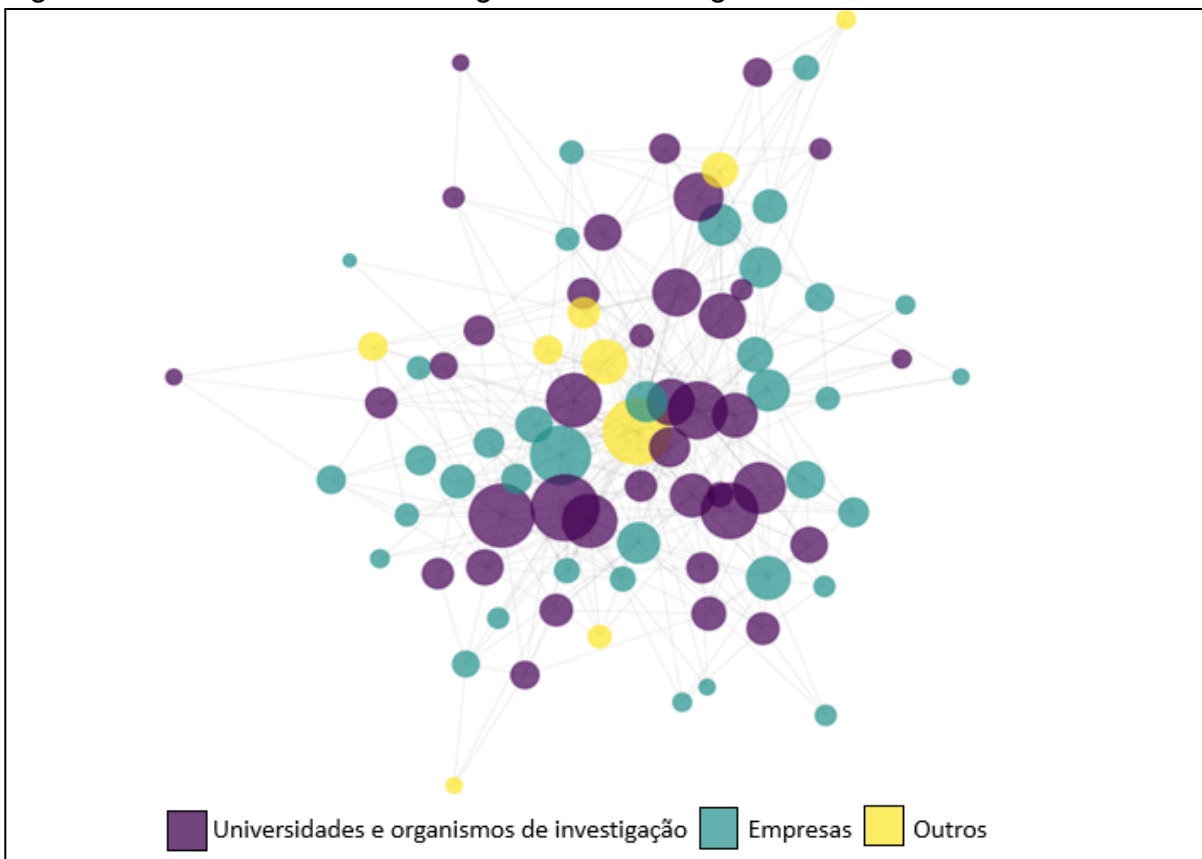
Através das informações de monitoramento referente a Estratégia de Especialização Inteligente 2021-2027 distribuídas pela Emilia-Romagna, no relatório de atualização de dezembro de 2023 é demonstrado alguns destaques através de sistematizações em rede a qual são de dados principalmente referentes até 2022.

O ponto que reforça a importância de parcerias e colaborações para fortificação magnitude de projetos e seus resultados e monitoramento pode ser observado na Figura 13, que remete a sinergia entre os agentes, ao demonstrar a

rede de colaborações da Rede de Alta Tecnologia já comentada, onde cada círculo corresponde a um item específico.

A cor roxa é referente a universidade e instituições de pesquisa, verde às empresas, e o amarelo classificado como outros, enquanto os links da rede representam a participação destes em um mesmo projeto (ER, 2023). Os resultados mostram que 82 laboratórios estavam ligados a 105 projetos com 407 vínculos de colaboração com diversidade de beneficiários e boa distribuição colaborativas público-privadas (Figura 13).

Figura 13 - Rede de Alta Tecnologia Emilia-Romagna



Fonte: ER (2023, p.17).

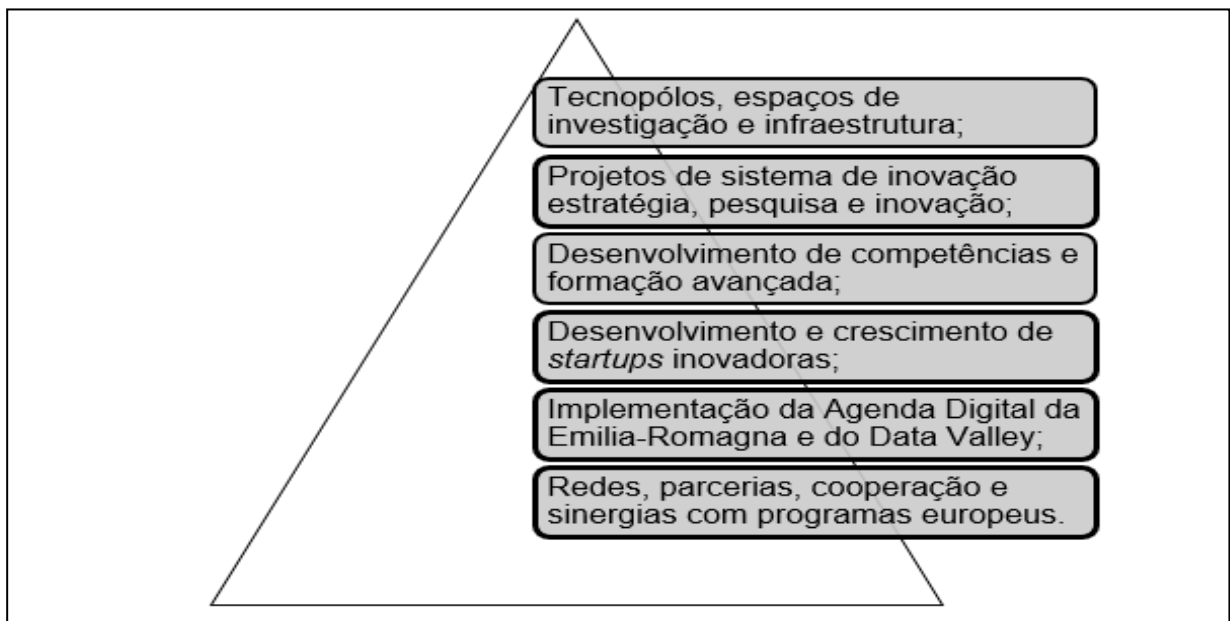
Ainda é pontuado pela *Vanguard Initiative* (2024), que outro destaque é para a sua atenção à sustentabilidade, priorizando-a como um instrumento político regional (Pacto para o Trabalho e o Clima) a qual envolve diretamente os atores territoriais para relançar uma visão onde a competitividade e o baixo impacto ambiental estejam integrados.

As prioridades da nova fase de Especialização Inteligente RIS3 2021-2027 da Emilia-Romagna, aprovado pela Assembleia Legislativa com a resolução nº. 45

(objeto n.º 3368) de 30 de junho de 2021 baseada no programa regional da FEDER, apresenta dez áreas de especializações, sendo elas: 1) agroalimentar, 2) construção civil, 3) mecatrônica e automobilístico, 4) saúde e bem-estar, 5) cultura e criatividade, 6) turismo, 7) energia e desenvolvimento sustentável, 8) inovação em serviços, 9) aeroespacial e 10) projeto, construção e gestão de infraestruturas críticas. Além de pontuar que a área de inteligência artificial e *Big Data* são transversais pelo impacto das implementações e a transformação verde tem um peso decisivo (ER, 2021).

Ainda no documento oficial da S3 Emilia-Romagna (2021) na sua Estratégia S3 apresenta quinze domínios intersetoriais prioritários, sendo estes: 1) economia circular, 2) materiais inovadores, 3) cidades e comunidades inteligentes, 4) indústria 4.0 e suas evoluções futuras, 5) mobilidade sustentável e inovadora, 6) TIC para comunicação espacial e terrestre, 7) inovação social e participação, 8) inclusão e coesão social, 9) saúde, 10) nutrição e bem-estar, 11) valorização do patrimônio cultural, indústrias culturais e criativas e de turismo, 12) energia limpa e segurança energética, 13) transformação digital, inteligência artificial e *big data*, 14) crescimento azul, e 15) mudanças climáticas e recursos naturais (água, ar, terra). Os pilares (6) para implementação da sua Estratégia são demonstrados na Figura 14.

Figura 14 - Pilares da Implementação S3 Emilia-Romagna



Fonte: Elaboração própria (2024) de ER (2021).

Outro ponto importante, é em relação a estrutura de governação que deve ser dinâmica, inclusiva e participativa, para assim resultar em uma implementação

eficaz da Especialização Inteligente. É dado por 4 níveis, sendo o 1) político e estratégico, 2) técnico e de coordenação, 3) implementação operacional, e 4) territorial participativo (ER, 2021).

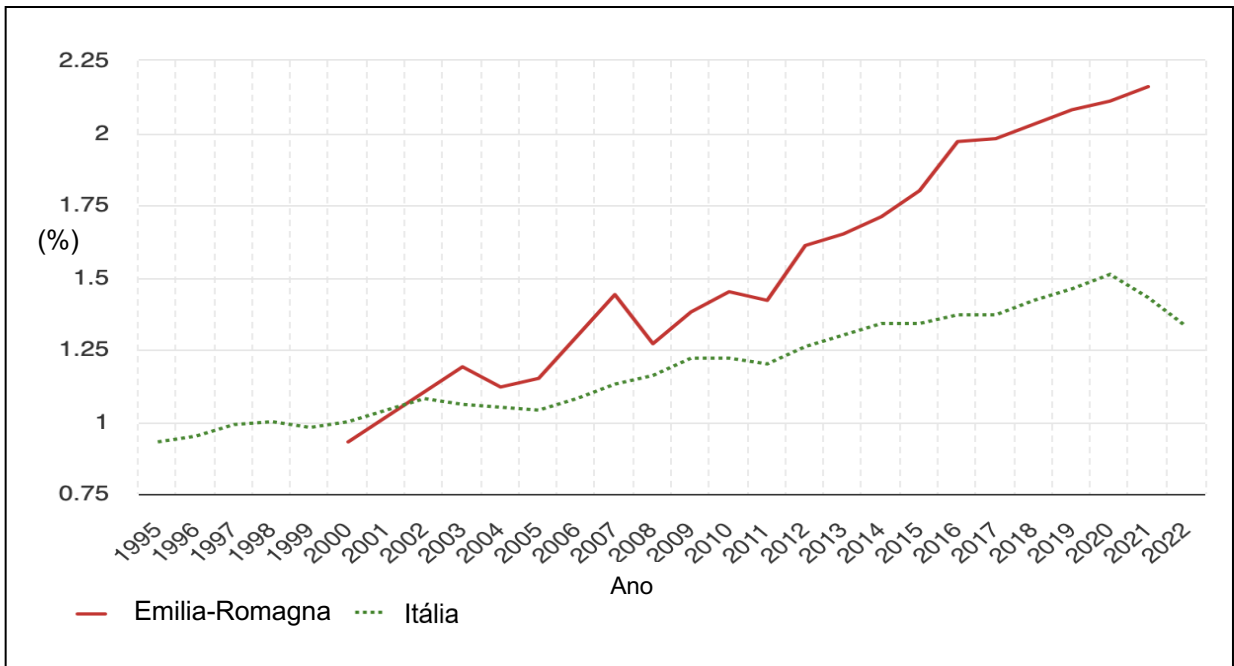
Observa-se um crescimento de modo geral exponencial por parte da Região Emilia-Romagna (linha vermelha), observando a Figura 15 fica claro o seu destaque considerando a realidade nacional da Itália (linha pontilhada verde) que teve seus valores crescendo em menor escala.

Da magnitude de crescimento de investimento em P&D (%) da Emilia-Romagna pontua-se que do início do período analisado (2000), o seu valor de investimento representava 1% a qual cresceu 61% até o ano de 2012, enquanto para o seu país Itália teve aumento em quase metade da dimensão, sendo 35% de acréscimo de 0,93% para 1,26%.

Além do mais, analisando até o último ano com dados disponíveis (2021), o aumento da Emilia-Romagna foi de 34% referente a 2012 e mais que duplicou ao ter como base o ano de 2000 (116% de aumento) marcando inicialmente 1% e chegando no final do período a 2,16%, já para a média nacional da Itália o aumento final foi de 54% (de 0,93% até 1,43%). É interessante observar que o nível de investimento em P&D atual da região em questão está acima de 2% (Figura 15).

Para a região em questão, pontua-se o período pós 2012, a qual foi o ano que a Comissão Europeia lançou o Guia RIS3 (Foray *et al.* 2012), onde a magnitude de decréscimo de investimentos é menos acentuada do que nos anos anteriores, e o aumento geral tem uma magnitude maior, o que pode ser correlacionado aos seus trabalhos direcionados a Especialização Inteligente (RIS3-SS) principalmente considerando um perfil mais científico e comprometido da região na implementação de RIS3 como pontuado durante o trabalho. Do crescimento do período observado (2012-2021), de Emilia-Romagna em menos de 10 anos é caracterizado por uma adição de 55 pontos percentuais de aumento, contra 17 pontos percentuais da Itália.

Figura 15 - Gastos em P&D (% do PIB) da Itália e região Emilia-Romagna



Fonte: EUROSTAT (2022).

4.3 ESTRATÉGIA DE ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE NA AMÉRICA LATINA, O DESTAQUE PARA O CONTEXTO BRASILEIRO

Com a popularidade de S3 e sua disseminação na União Europeia, a abordagem RIS3 tem começado a ser utilizada, cada vez mais, como referencial em estratégias em outros lugares no mundo, com o intuito de potencializar o desenvolvimento regional.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2024a), considerando os dados mais atuais, o Brasil é o maior país da América Latina, com uma área de cerca de 8,5 milhões de quilômetros quadrados e uma população superior a 200 milhões de habitantes (2022), 27 províncias (26 estados e o Distrito Federal) e mais de 5.550 cidades, seu PIB é de aproximadamente 10,9 trilhões (2023), sendo considerado entre as 10 maiores economias do Mundo (2024).

Será abordado principalmente considerando o relatório técnico do *Joint Research Centre* da Comissão Europeia (JRC106043 - EUR 285511) intitulado como “Inovação e Especialização Regionais na América Latina” que tem como objetivo identificar relações conceituais com a abordagem da UE em matéria de Especialização Inteligente (Barroeta *et al.*, 2017) onde o intuito não é fazer um

comparativo a situação da Europa mas sim apontar a relação do contexto latino-americano e do Brasil com a Especialização Inteligente com RIS3.

No caso da América Latina, o conjunto de desafios específicos para a implementação de RIS3 e consequentemente SS também é relevante e sublinha alguns dos problemas já conhecidos na UE além de outros específicos para esse novo contexto (Barroeta *et al.*, 2017). A matriz *SWOT* de caracterização do continente pode ser observada no Quadro 4.

Quadro 4 - Matriz *SWOT* da América Latina para RIS3

<p style="text-align: center;">FORÇAS</p> <p>1) Consciência e compreensão da abordagem da Metodologia de Especialização Inteligente; 2) Projetos-piloto inspirados na Metodologia de Especialização Inteligente produzida na EU e adaptados às condições nacionais e regionais; 3) Experiências de envolvimento de várias partes interessadas.</p>	<p style="text-align: center;">FRAQUEZAS</p> <p>1) Desafio da realização de diagnósticos 360° baseados no local; 2) Restrições de financiamento; 3) Dificuldade para garantir um envolvimento amplo e sustentado dos atores; 4) Falta de priorização de investimento; 5) Nenhuma combinação sistemática de políticas integradas da Metodologia de Especialização Inteligente com outros planos estratégicos; 6) Necessidade de construção de indicadores de monitoramento em um estágio inicial.</p>
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <p>1) Personalização da Metodologia de Especialização Inteligente para diferentes configurações territoriais; 2) Comitê das Regiões da América Latina; 3) Contextos orçamentários e estratégicos favoráveis à priorização; 4) Ênfase em setores econômicos tradicionais (com potencial de reconversão) ou novos e promissores; 5) Prática desenvolvida de sistemas de monitoramento.</p>	<p style="text-align: center;">AMEAÇAS</p> <p>1) Instabilidade política; 2) Risco de mudança frequente de prioridades.</p>

Fonte: Barroeta *et al.* (2017)

Em regiões desfavorecidas, as políticas públicas precisam superar vários desafios para serem bem-sucedidas na concepção e implementação de uma RIS3 (Mccann; Ortega-Argilés, 2016). Estas enfrentam a contradição do sistema, precisam de mais inovação, mas pressupõe-se que estão em um meio com menos oportunidades para sua promoção.

Mesmo quando há vontade política, os recursos financeiros para implementar uma agenda de transformação ambiciosa, como são as RIS3, são escassos. As políticas regionais de inovação são muitas vezes diluídas em outras políticas controladas a nível nacional de carácter vertical ou horizontal (Pinto, 2018).

No contexto brasileiro, de modo geral, no que diz respeito ao desenvolvimento, existe uma relação de dependência estatal devido aos financiamentos e transferências. Na esfera institucional, a legislação e regras de funcionamento não são eficientes pois não fortalecem as dinâmicas inovadoras e empreendedoras. Dentro da governança os sistemas são frágeis e com baixo nível de coordenação e cooperação, além de desalinhamento entre atores e falta de capital social (Pinto, 2018). Em termos económicos, as regiões desfavorecidas apresentam um tecido empresarial menos diversificado e uma qualificação limitada dos recursos humanos (Mccann; Ortega-Argilés, 2016).

Referente à avaliação geral do país, segundo o relatório da Comissão Europeia de Barroeta *et al.* (2017) a situação era de diversidade entre os estados, os pólos de especialização regional relacionados com grandes empresas foram identificados como pontos de êxito e foi pontuado uma necessidade de coordenação de ações entre os estados para enfatizar a aplicação de uma RIS3. Não apenas considerando a esfera federal nacional, mas além das barreiras à aplicação serem mencionadas por meio das desigualdades a nível estadual em termos de desenvolvimento, especialização de produção e tecido empresarial (Barroeta *et al.*, 2017).

Os principais aspectos para evoluir por meio da especialização inteligente são a capacidade técnica, a mobilização local, recursos financeiros e vontade política. Um fator impulsionador identificado foram os agrupamentos tecnológicos e as algumas prioridades foram definidas, como por exemplo: 1) espaço aéreo e defesa, 2) água, 3) alimentação, 4) biomassa e bioeconomia, 5) ciências e tecnologias sociais, 6) clima, 7) economia e sociedade digital, 8) saúde, e 9) tecnologias convergentes e de capacitação (biotecnologias, TIC, nanotecnologias, neurociências) (Barroeta *et al.*, 2017).

Da esfera de governação, a estrutura institucional permite a coordenação com as autoridades locais, com esfera administrativa federal e estaduais, cooperação na ciência e tecnologia ao nível internacional, transfronteiriça e com forte integração

nos estados com estratégias definidas e no nível federal. Mas com uma desigualdade significativa entre estados (Barroeta *et al.*, 2017).

Ainda mencionado pelo relatório em questão de Barroeta *et al.* (2017), no que se refere a desafios à implementação de Especialização Inteligente no Brasil, a principal questão é atribuída ao fato de que não existe um instrumento transversal continental como a Política de Coesão que permita financiar as iniciativas de SS tal qual como na Europa. É importante levar em consideração as desigualdades, sejam elas institucionais, econômicas, tecnológicas, de inovação e sociais.

Outro ponto é sobre as assimetrias de informações e da falta de dados para diagnósticos socioeconômicos, principalmente ao olhar para pequenas regiões. Além disso, no processo de seleção e priorização de domínios é fundamental que o PDE seja realizado de forma holística se atentando a não dar mais peso a atores com mais poder (Pinto, 2018).

“As RIS3 não se fazem sozinhas” (Pinto, 2018, p.42), portanto, é necessário capacitar os atores de inovação e órgãos de gestão, principalmente de administração pública a qual estão ligados diretamente ao sucesso de uma estratégia de especialização inteligente. Criar mão de obra qualificada para mecanismos de avaliação e desenvolvimento adequado da implementação RIS3, mobilizar atores-estratégicos no geral. Além de preparar estudos sobre a dinâmica de inovação e eventos para a descoberta empreendedora para auxiliar na reflexão para as políticas (Pinto, 2018).

O Brasil é o país latino-americano que mais investe em P&D. Possui organismos federais nacionais que são fundamentais para desenvolvimento de políticas de P&D como o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o gabinete de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), por exemplo (Barroeta *et al.*, 2017)

Afinal, “a Especialização Inteligente pode ser um enquadramento interessante para refletir sobre o futuro da política regional e de inovação no Brasil. A implementação de uma RIS3 é um caminho” (Pinto, 2018, p.12). Então, em relação aos pontos levantados, são questões complexas, mas que podem ser superadas, minimizadas e ou controladas.

A Especialização Inteligente surge como um instrumento dinamizador para facilitar sinergias entre os sistemas de inovação regional nos dois continentes (Barroeta *et al.*, 2017). Por isso, a Comissão de Desenvolvimento da União Europeia incentiva outros países não pertencentes da UE a aderirem a SS, alguns exemplos disso, utilizando o contexto brasileiros serão apontados a seguir.

Através do Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica, UE-Brasil e Fundações de Apoio à Investigação do Conselho Nacional de Estado da UE foi assinado em 2018 o “Conselho Europeu de Pesquisa e acordo de Implementação” (Haberleithner *et al.*, 2018).

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) através do Projeto de Cooperação Científica e Tecnológica, considerou a iniciativa “Brasília 2060” tendo a Especialização Inteligente como elemento-chave para o desenvolvimento regional através de processos de descoberta empreendedora, com customização da metodologia de Especialização Inteligente para uma política nacional de inovação regional (Haberleithner *et al.*, 2018).

Também pontuado pelos autores da Comissão Europeia (2018), outra iniciativa, por meio do projeto de Promoção de Políticas Descentralizadas de Inovação foi selecionado além do estado de Pernambuco, o Pará e o Paraná. Além disso, o Diálogo Setorial UE-Brasil financiou o projeto: Bases para a Implementação de um Sistema Regional de Inovação em Pernambuco identificado, segundo o *Joint Research Centre* da Comissão Europeia, pelo Ministério da Integração Nacional como uma ação piloto para a introdução e adaptação da Especialização Inteligente na política regional brasileira. Sendo assim, instituiu-se um incentivo a RIS3-PE.

4.3.1 RIS3 no Brasil, o caso de Pernambuco (RIS3-PE)

Pernambuco localiza-se no centro-leste da região Nordeste do Brasil e tem uma extensão territorial de praticamente 100 mil quilômetros quadrados e uma população de cerca de 9 milhões de habitantes (IBGE, 2024b).

Nesse tópico será abordado a iniciativa de Pernambuco considerando principalmente o relatório final RIS3-PE (Pinto, 2018) desenvolvido pelo Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra (CES-UC), do projeto de Cooperação UE-CELAC sobre Coesão Territorial para Sistemas Regionais de Inovação no Estado

de Pernambuco (Brasil), financiado pela Comissão Europeia DG Regio (Tender N°2016CE160AT045) e outros trabalhos com autoria de Hugo Pinto referenciado como seminal em termos de SS para o Brasil. Será uma visão específica do estado e também do próprio contexto brasileiro, a qual está inserido.

Salienta-se novamente que, o objetivo não é comparar ao contexto europeu e nem sugerir uma metodologia de tamanho único. Afinal, cada território apresenta suas especificidades e é importante o debate para discutir a transferência de uma iniciativa para outros contextos, principalmente para aqueles que mais precisam.

O estado de Pernambuco, no Brasil, iniciou o processo para a adaptação da abordagem RIS3 à realidade brasileira. O projeto RIS3 Pernambuco (RIS3-PE) baseou-se numa ação preparatória prévia, que foi apoiada pelo Projeto Apoio aos Diálogos Setoriais União Europeia - Brasil, compreendendo duas fases essenciais.

A primeira, ocorrida em 2015, teve como principais objetivos a escolha dos domínios de intervenção, o setor de confecções e as atividades no cruzamento das tecnologias de informação com o setor automotivo, designado de automotivo-TI. A segunda fase, realizada em 2017, focou a adaptação e experimentação da metodologia RIS3 nos setores referidos (Pinto *et al.*, 2019).

Foi possível observar a análise dos recursos regionais de Ciência, Tecnologia e Inovação, identificação dos principais atores dos sistemas regionais de inovação, estudo das necessidades de conhecimento dos domínios selecionados, processo de descoberta empreendedora sobre a visão e prioridades da SS e sugestões de programas e ações de apoio à inovação regional (Haberleithner *et al.*, 2018).

Pernambuco possui grande diversidade interna em termos de inovação. A região apresenta uma costa litorânea dinâmica, com uma lógica de inovação tecnológica, de criação de novas empresas e de uma importante rede de estruturas nacionais de ciência e tecnologia. Inclui também municípios rurais, que enfrentam muitos desafios no desenvolvimento socioeconômico, social e na sustentabilidade ambiental (Pinto *et al.*, 2019).

Segundo Pinto *et al.* (2019), por meio da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica - PINTEC (2014), considerando apenas os gastos com pesquisa e desenvolvimento em proporção da receita líquida, os resultados de Pernambuco são superiores à média nacional e da região Nordeste a qual está inserido, sendo cerca

de 4,79% em comparação com os 2,12% do Brasil, ou seja, mais que o dobro do valor nacional, além das atividades Inovadores, de Produto e Processo terem também marcadores superiores a região e ao país. Apresentou dados positivos também em relação a proporção de empresas inovadoras que alcançaram inovação de produtos e processos, sendo 44,35% e 36,44%, respectivamente.

Outro ponto, no que se refere ao desenvolvimento do projeto, alguns atores nacionais acompanharam o desenvolvimento do projeto, como o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e a Secretaria do Governo da Presidência da República. Em relação a características do estado, podem ser visualizados no Quadro 5 a matriz *SWOT* (presente no desenvolvimento de documentos estratégicos RIS3) desenvolvida com as respectivas forças, oportunidades, fraquezas e ameaças.

Quadro 5 - Matriz *SWOT* da RIS3-PE

FORÇAS	FRAQUEZAS
1) Oportunidade de parcerias de cultura; 2) Apoio dos órgãos de governança; 3) Enraizamento do capital intelectual local.	1) Qualificação dos recursos humanos; 2) Infraestrutura; 3) Coordenação dos atores; 4) Visão sistêmica;
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
1) Relação empresa-academia; 2) Formação orientada para o mercado; 3) Capacitação.	1) Segurança; 2) Parcerias pouco consolidadas; 3) Capacitação.

Fonte: PINTO (2018).

Observa-se que existem limitações em termos de capacidades técnicas e de capital humano, tanto do lado das empresas como do lado da administração pública. Ligações fracas e falta de confiança entre atores privados e universidades e outras organizações públicas de pesquisa dominam as relações dentro dos sistemas de inovação. A motivação dos atores locais em fases piloto de desenvolvimento de políticas de inovação contrasta com a incapacidade de mobilização em fases mais avançadas de implementação (Pinto, 2018).

Segundo o mesmo autor (2018), em relação ao processo de descoberta empreendedora (PDE) do projeto, dos *workshops* do setor Automotivo-TI foram organizados três grupos, sendo eles: 1) fundamentos para o carro do futuro, 2) Recife

como uma cidade inteligente em transporte e mobilidade, e 3) qualificar e reter o talento em Pernambuco para conectar ciência-indústria no setor automotivo - TI.

Os resultados mostraram uma presença forte de uma aposta no desenvolvimento tecnológico e aplicativo, ao serviço da melhoria da eficácia dos produtos/serviços, do aumento de eficácia dos modelos e na colaboração entre os atores que deve funcionar em nível de partilha de conhecimento, de equipamento e multidisciplinaridade (Pinto, 2018).

Ainda pontuador por Pinto (2018) Da Confecção Têxtil foram dois grupos, nomeados por 1) eficiência nos processos de produção para alcançar novos mercados, e 2) aproximação do potencial científico e tecnológico no setor de Confecções, incluindo soluções de sustentabilidade ambiental.

As ideias-parcerias prioritárias foram sete para o grupo Automotivo-TI e seis para Confecções Têxtil (Quadro 6). Observando as seis prioridades da Confecção Têxtil, é possível identificar que houve uma aposta no mercado virtual, digitalização e informatização dos processos e uma preocupação na consolidação de parcerias, colaboração entre entidades.

Quadro 6 - Priorizações RIS3-PE

PRIORIZAÇÕES DOS GRUPOS RIS3-PE	
CONFECÇÕES TÊXTIL	
1	Desenvolvimento de e-commerce;
2	Modelo de governança compartilhada;
3	Garantia na qualidade dos processos e uso eficiente de insumos;
4	Geração de conhecimento e formação de recursos humanos;
5	Construção de um eco usina de Confecções;
6	Centro de inovação colaborativa.
AUTOMOTIVO-TI	
1	Ambiente multidisciplinar para desenvolvimento de soluções para veículos conectados e sustentáveis;
2	Bateria compartilhada (serviço);
3	Espaço urbano para experimentação veicular;
4	Tecnologia assistiva;
5	Eletrificação;
6	Deslocamento positivo;
7	Integração entre setor público, empresas, universidades, centros de pesquisa, instituições financeiras e de fomento.

Fonte: Elaboração própria (2024) baseado em PINTO (2018).

Dos apontamentos do projeto, podem ser citadas também algumas medidas para a mudança estrutural divididas em dois grupos, de estratégias e de mudanças prioritárias. Em relação a estratégias, foi mencionado estratégias de articulação e de competitividade, atualização constante, investimento a longo prazo, a universalização da comunicação e atração de talentos. Do segundo grupo de mudanças prioritárias tem-se de melhorar a infraestrutura, aplicabilidade de inovação, atração de investimento e massa crítica (Pinto, 2018)

Salienta-se que os resultados do relatório para facilitar o desenvolvimento e implementação da RIS3 “podem ser relevantes e transferíveis para outros estados brasileiros” (Pinto, 2018, p.11). Portanto, do projeto RIS3-PE busca-se um cenário que estimule um novo paradigma para a definição de políticas públicas no Brasil. A implementação de uma RIS3 é apenas um caminho possível para uma visão de futuro. Não é um fim em si mesmo (Pinto; Nogueira; Laranja; Edwards; 2017). No Quadro 7 foram demonstradas pontuações de recomendações gerais para implementação de RIS3 e do ecossistema de inovação no geral.

Quadro 7 - Recomendações RIS3-PE

RECOMENDAÇÕES DE CONTEXTO E ESPECÍFICAS
Para Facilitar a Aplicação da RIS3:
Medidas para conectar referencial RIS3 com políticas e mecanismos em curso;
Majoração de apoios e valorização extra de propostas ligadas a prioridades identificadas na RIS3;
Editais específicos para projetos relacionados com prioridades identificadas na RIS3-PE;
Lançamento do modelo dos fóruns setoriais e outros mecanismos de governança previstos para a RIS3-PE;
Para além do escopo de intervenções da RIS3:
Estruturar condições para que iniciativas governamentais transcendam os ciclos políticos da administração que os criou;
Formular soluções para a melhoria da gestão da água;
Aumentar a segurança pública;
Desenvolver mobilidade com novas redes de transporte;
Reduzir a carga tributária em todos os níveis, bem como reduzir a burocracia da máquina pública;

Fonte: Elaboração própria (2024) baseado em PINTO (2018).

4.4 PONTOS CRÍTICOS

Nesta macro sessão serão abordados itens vistos como críticos para o entendimento da Especialização Inteligente no geral que visam somar para a temática que está evolutivamente em construção. Estes pontos são observados na medida em que possuem peso relevante ao pensar na estratificação e melhor entendimento sobre a Especialização Inteligente, eles foram identificados a partir da seleção de materiais da amostra da *Scopus* e a partir de toda ambientação temática observada com documentos oficiais da Comissão Europeia e órgãos parceiros ou de direção.

Serão levantados itens como a nomenclatura do próprio termo, a integração da especialização inteligente na política de inovação regional já estabelecida, a viabilidade e a obtenção de resultados significativos em todas as regiões, mesmo nas mais carentes estruturalmente, suas relações com políticas de *cluster*, o monitoramento dos resultados (Hassink; Gong, 2019), a metodologia empregada, a prática e a sua complexidade (Benner, 2020).

Para tal, serão inseridas principalmente algumas ponderações seminais como as de Foray em diferentes anos acerca da ponderação para os pontos críticos levantados. As categorias abordadas de ponto crítico serão A) nomenclatura do termo, B) políticas de inovação e políticas de *cluster* e C) aplicabilidade.

4.4.1 A Nomenclatura do Termo

Enfatizar a distinção e ao mesmo tempo, as similaridades entre Especialização Inteligente (SS) e Estratégia de Pesquisa e Inovação Para Especialização Inteligente (RIS3) é fundamental. Ao observar os próprios termos, nota-se que a SS é condição necessária para a existência de uma RIS3 ao mesmo tempo que é potencializada pela Estratégia de Pesquisa e Inovação RIS3.

Um ponto que emergiu durante a leitura foi a necessidade de aprofundar a discussão sobre o uso da palavra “especialização”. Portanto, pretende-se explorar a nomenclatura do termo Especialização Inteligente.

A crítica em relação à “especialização” surge devido a percepção de que a abordagem busca é a diversificação (Benner, 2020; Gril-Litsch; Asheim, 2018; Hassink; Gong, 2019). E o próprio Foray (2019) afirma que o termo “especialização inteligente” provavelmente não é apropriado. Ele argumenta com a Comissão

Europeia a adequação do termo, já que quando se fala de especialização na economia o sentido é diferente, o gera uma conotação negativa. No entanto, ele comenta que já era tarde para alterar o termo.

Além disso, Foray (2019, p.2072) destaca que na SS há de fato a ideia de concentração ao se focar em algumas áreas, mas a essência do conceito é elucidada de forma a refletir que:

Se a ideia é concentrar, é alcançar melhor transformações e, portanto, evitar uma especialização em tecnologias e negócios modelos que logo ficarão obsoletos. O importante, portanto, é insistir nesta dualidade entre 'especialização' (concentração de recursos e escolha de prioridades) e transformação (diversificação, transição, modernização) (Foray, 2019, p.2072)

A escolha inicial do termo “especialização” foi utilizada no sentido de especialização em domínios intersetoriais (Foray; David; Hall, 2009; Foray; Van Ark, 2007), como uma diversificação tecnológica dentro de um domínio específico (McCann; Ortega-Argilés, 2015), equivalente à variedade relacionada (Boschma; Iammarino, 2009; Foray, 2019; Frenken *et al.*, 2007) e não como especialização propriamente dita.

Nesse caso, para ter uma diversificação bem-sucedida é necessário explorar essa variedade relacionada, considerando que uma região pode construir vantagem competitiva diversificando a sua base de especialização já existente em novas combinações/inoações que lhe sejam próximas ou adjacentes (Foray *et al.*, 2012). Além disso, no guia RIS3, é comentado sobre o ponto chave dessa diversificação ou também chamada de diferenciação econômica, que é um dos princípios centrais subjacentes à especialização inteligente:

O ponto chave é que estas novas combinações devem ser viáveis ou acessíveis dados os recursos existentes, de modo a explorar a experiência acumulada pelos intervenientes regionais. Por conseguinte, é importante captar durante a fase de análise quaisquer padrões de diferenciação existentes, em particular observando as atividades que estão a surgir a partir da intercepção das existentes e bem estabelecidas (Foray *et al.*, 2012, p.18).

Em relação a variedade relacionada, ela indica que em um cenário pode haver setores tecnologicamente relacionados que tendem a aumentar o potencial de aprendizagem por meio de combinações intersetoriais ao mesmo tempo que possuem uma estrutura especializada. Nessa perspectiva, inovações de um determinado setor podem ser aproveitadas por outros setores relacionados pois eles compartilham a mesma base de conhecimento (Frenken *et al.*, 2007).

O *trade-off* entre especialização e diversificação é comentado por Grabher (1993), onde ao mesmo tempo que uma região se torna produtiva à adaptação de suas estruturas também apresenta um aprisionamento da capacidade de explorar novas trajetórias, denominando este processo de “armadilha da especialização”. Portanto, é fundamental que seja discutida a diversificação da SS no geral.

Além do mais, Kahl e Hundt (2015) comentam que em redes mais diversificadas, mesmo após uma crise, as instituições e empresas inseridas conseguem manter melhores resultados econômicos e níveis maiores de empregabilidade (Neffke; Henning, 2013). Nessa ótica, enquanto *clusters* convencionais deixam rastros de fragilidade ao não dar atenção a diferenciação do ambiente, o cenário é incrementado com o desenvolvimento da rede e ao mesmo tempo sem perder a adaptatividade (Schmidt; Zen, 2019).

A partir dessa premissa, a lógica da Especialização Inteligente busca aprimorar as estruturas existentes, complementando-as com atividades de pesquisa exploratória. Isso potencializa a transformação das características regionais estruturais, estabelecendo conexões com P&D e inovação nos setores já existentes (Foray, 2015). Essa transformação, conforme destacado por Foray, David e Hall (2011), assume quatro formas: transição, modernização, diversificação regional e transformação radical.

Portanto, pode-se dizer que se trata de uma especialização diversificada (Asheim; Grillitsch; Trippl, 2017), ou então, diversificação inteligente (Balland; Boschma; Crespo; Rigby, 2018; Boschma; Gianelle, 2014), na qual as regiões identificam áreas ou domínios de vantagem competitiva existentes ou potenciais para se diferenciarem (Asheim, 2018) e promoverem uma mudança estrutural (Hassink; Gong, 2019).

Dentro desse processo, a ação do governo desempenha um papel fundamental no processo político que leva à seleção e priorização de domínios Foray (2015), enquanto os empreendedores que fazer parte de um determinado *cluster* desempenham um papel fundamental de descobrir estes domínios para o futuro (Foray; David; Hall, 2011).

A má interpretação acerca da Especialização Inteligente juntamente com a pluralidade de termos utilizados na literatura e, especificamente, a falta de distinção entre especialização e diversificação, tende a gerar mais problemas na

implementação da temática. Isso pode resultar em estratégias incoerentes que têm um efeito negativo para a economia regional (Hassink; Gong, 2019).

Por esse motivo, a discussão deste primeiro tópico é relevante, principalmente levando em consideração o que foi destacado por Hassink e Lagendijk (2001) que grande parte dos implementadores de políticas não possui a capacidade de interpretar ou traduzir corretamente alguns termos com complexidades, ambiguidades, entre outros.

Ao longo dos levantamentos acerca da definição de Especialização Inteligente e RIS3 observou-se a necessidade de olhar mais criticamente a políticas existentes, pelo motivo de que a SS pode ser levantada como “apenas mais uma política de inovação regional”, contudo, as S3 apresentam uma característica de ter uma abordagem não convencional.

Em vista disso, outro ponto de destaque são as políticas de *cluster*, que compartilham objetivos semelhantes de estimular a inovação para promover a competitividade e o crescimento econômico, contudo, também apresentam nuances. No próximo tópico será abordado mais detalhadamente as questões de políticas, sendo as de inovação e de *cluster*.

4.4.2 Política de Inovação e Política de *Cluster*

Ao falar sobre Especialização Inteligente, destacam-se termos como Estratégias Regionais, RIS3, Sistemas Regionais de Inovação (SRI), os quais contribuem para o tema de forma direta e ou indireta. Essa relação é fundamental e recorrente ao longo de todo trabalho, evidenciando um pertencimento ao tema.

Além disso, a discussão sobre Políticas de Inovação Regional e Políticas de *Cluster* complementa a ideia de que é considerada um quadro de política regional para o crescimento liderado pela inovação (OCDE 2013).

Um dos pontos críticos da política de Especialização Inteligente diz respeito à sua capacidade de adicionar valor em relação a outras Políticas de Inovação Regional, o que levanta questionamentos por parte de Robert Hassink e Huiwen Gong (2019), por parecer ser algo considerado mais do mesmo ao comparar com políticas já existentes, como as políticas de *cluster*, o que não é o caso, e por isso será discutido. Portanto, ao identificar questões dentro desse ponto que merecem atenção,

será possível contribuir de forma crítica para o desenvolvimento da temática, permitindo destacar nuances relacionadas à essa crítica.

Inicialmente, as políticas de inovação regionais na Europa começaram a ser mais vistas após a década de 1970, desenvolveram-se com destaque desde meados de 1980 (McCann; Ortega-Argilés, 2013; OCDE, 2011), produções acadêmicas pela década de 1990 (Cooke; Morgan, 1998; Hassink, 1992; Landabaso, 1997). Durante um período relativamente longo, os *clusters* e os Sistemas Regionais de Inovação (SRI) foram os principais fundamentos conceituais desta política, mas, recentemente, a Especialização Inteligente chama atenção dentro dessa questão (Hassink; Gong, 2019).

As políticas regionais de inovação apoiam o potencial endógeno de uma região. Abordam medidas como polos tecnológicos, agências de apoio à inovação, faculdades comunitárias, projetos para financiamento científico-tecnológico, parques científicos, políticas de cluster e iniciativas mais recentes para apoiar a Especialização Inteligente das indústrias (McCann; Ortega-Argilés, 2013). Incentiva a difusão de novas tecnologias de universidades, instituições de pesquisa e empresas no geral para cooperação vertical e horizontal (Hassink; Gong, 2019).

Portanto, as Estratégias de Especialização Inteligente fazem parte de medidas de políticas de inovação regional (McCann; Ortega-Argilés, 2013; Pose, 2018; Uyarra, *et al.*, 2017), bem como nas políticas de inovação em geral. Das fichas temáticas do Parlamento europeu, em relação à Política de Inovação é pontuado que:

A inovação desempenha um papel cada vez mais importante na nossa economia. Para além de ter vantagens para os consumidores e os trabalhadores da UE, é um componente fundamental para a criação de melhor emprego, a construção de uma sociedade mais ecológica e a melhoria da nossa qualidade de vida. É também fundamental para manter a competitividade da UE no mercado mundial. A política de inovação é a interface entre a política de investigação e desenvolvimento tecnológico e a política industrial e tem por objetivo a criação de um quadro propício à introdução de ideias no mercado (Polluveer, 2023, p.1).

Isso posto, falar de SS, Estratégias Regionais de Especialização Inteligente e RIS3 está diretamente relacionado a política de inovação e demonstra a importância de considerar todo esse cenário e ecossistema de desenvolvimento regional pautado em pesquisa e inovação para otimização de processos, aplicabilidades, adaptação, equilíbrio de *trade-offs* e tomadas de decisão mais assertivas.

A SS demonstra além do significado conceitual um significado estratégico de política, ao ponto que são vistas no início da sua construção como uma continuação

das políticas de *cluster*, a considerar que se concentram nas estruturas existentes, como comentado por Foray (2015).

Contudo, em relação às políticas de inovação regional e políticas de *cluster* mais atualmente reforçado por Foray (2019) o conceito S3 deve ser considerado uma inovação recombinate, que se concentra na transformação, onde a sua novidade se dá pela combinação dos conceitos já existentes.

Essa afirmação de Foray (2019) segue na linha do que é pontuado ao longo deste trabalho: que as Estratégias Regionais de Especialização Inteligente são fundamentadas para o desenvolvimento regional, podendo ser consideradas uma evolução do quadro político-socioeconômico em direção à melhoria das experiências já vivenciadas. Isso está interligado a termos e conceitos abordados de maneira multidisciplinar e interdisciplinar, refletindo sua natureza em constante construção e aberta ao aprimoramento.

A política de inovação 3.0 aborda questões críticas da sociedade que aponta para a sustentabilidade e inclusão a um nível mais focalizado que os enquadramentos anteriores relacionados a suas ideologias e práticas associadas (Coenen; Morgan, 2019). A qual demonstra a mobilidade para ciência, inovação e tecnologia para satisfazer às necessidades sociais e abordar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (ODS) (que será pontuado durante este trabalho).

Referente Guia para Especialização Inteligente (Foray; David; Hall, 2009) é importante destacar a discussão sobre a política de inovação “orientada para a missão” (Mazzucato, 2018). Isso está relacionado ao que Foray (2018) apontou sobre a política de Especialização Inteligente que, devido à sua natureza não neutra e preferencial, pode ser categorizada como uma política orientada para a missão. Isso sugere uma mudança de foco, do paradigma antigo para novos tipos de missões (Foray, 2018).

Ao pautar pontos de convergência da Estratégias de Especialização Inteligente com políticas de inovação regionais e relacionar às políticas de *cluster*, é interessante comentar que ao mesmo tempo que é importante a análise de *clusters* para o diagnóstico da região, é necessário desenvolver um RIS3 que não esteja fragilizada, ou seja, é preciso dar suporte para novas estruturas e ou impulsionar

novas vertentes econômicas, com isso diversificar os domínios e focar em colaborações intersetoriais.

A Especialização Inteligente, não é interpretada como a procura de uma especialização pura em relação às economias locais dentro do território, mas sim uma especialização diversificada em relação às oportunidades da região (McCann; Ortega-Argilés, 2011). A especialização e a diferenciação regionais baseadas na inovação são vistas como duas faces da mesma moeda para o desenvolvimento econômico (Boschma, 2014; Foray; Morgan; Radosevic, 2018).

Além da discussão sobre políticas convencionais, a transição das políticas de *cluster* para as políticas baseadas em SS destaca a robustez das redes de *clusters*, que muitas vezes já possuem uma influência significativa no ecossistema produtivo e de inovação. Contudo, é necessário ampliar o leque de incentivos para propiciar além de combinações, criações baseadas em novas estratégias para a região a fim de não deixar o sistema como um todo fragilizado.

Por este motivo, não é suficiente encarar a criação de um RIS3 apenas como uma análise dos *clusters* ou como uma política de inovação convencional. É essencial realizar um diagnóstico socioeconômico do território para identificar quais estratégias podem propiciar uma combinação para diversificação inteligente.

Saxenian (1995) através de sua pesquisa baseada em um *cluster* do Vale do Silício identificou que quando um *cluster* estimula a cooperação e diversificação com cultura local a propensão à inovação é forte. Nesse cenário, as instituições desempenham papel fundamental e estão ligadas diretamente à evolução das transformações observadas (Coenen *et al.*, 2013).

Além disso, os aspectos institucionais afetam diretamente a capacidade adaptativa de uma região (Bristow; Healy, 2014), e a adaptatividade é questão chave para manter mudanças positivas em um sistema complexo e dinâmico, e uma economia de uma região e uma estrutura econômica mais variada tende a fornecer um quadro institucional mais adaptável (Boschma, 2015).

Nesse contexto, as questões institucionais também dependem das especificidades da rede de conhecimento (Boschma, 2015; Crespo *et al.*, 2014; Suire; Vicente, 2014), ponto levantado justamente para correlacionar questões ligadas à Especialização Inteligente e a RIS3 convergente à inovação, conhecimento, e

instrumento de planejamento, com a finalidade de demonstrar similaridades e diferenças com as políticas de *cluster*.

Para finalizar a discussão acerca dos *clusters*, do seu problema de concentração, principalmente para àqueles localizados em regiões com pouca diversidade econômica, a baixa diversidade de conhecimentos (Tödttling; Trippl, 2005) pode ser respondido e ajustado através de uma Estratégia de Especialização Inteligente RIS3 orientada a fortalecer redes ao mesmo tempo visando destacar a diversificação, na busca de um ponto ótimo.

4.4.3 Aplicabilidade nas Regiões

Ao discutir a aplicabilidade, podem ser levantados alguns critérios, como tamanho e o nível de desenvolvimento da região. Além disso, pontos de destaque podem ser vistos, como a característica de junção de políticas de *top-down* e *bottom-up* que auxiliam na orientação para criação de metodologias adaptativas, a instituição de um guia RIS3, a realidade prática e a monitorização.

Críticas ao funcionamento das Estratégias de Especialização Inteligente mencionam que regiões menores ou menos desenvolvidas podem enfrentar dificuldades na execução, e conseqüentemente, na obtenção de resultados (Hassink; Gong, 2019).

No entanto, a própria comissão de análise da UE (DG-REGIO; Prognos, 2021) apresentou resultados positivos para locais menos desenvolvidos, a qual obtiveram um desempenho melhor do que o esperado, sendo mais da metade das regiões classificadas como S3 Forte ou Líder (como pontuado na categoria de análise do contexto na União Europeia, item 4.2).

Além disso, a própria UE promove iniciativas para S3 em outros contextos, como no continente latino-americano, o que indica que é cedo para afirmar quem não pode se beneficiar do desenvolvimento da Especialização Inteligente. Afinal, a crítica ao S3 avança lentamente (Rainnie, 2023).

Entretanto, existe a necessidade de aprofundamento da temática em construção, porque mesmo que seja dito *a priori* que pode ser um entrave, as regiões podem abraçar esses desafios e encontrar em si mesmas mecanismos para aprender, se adaptar e obter bons resultados.

O discurso de dizer “quem pode ou não”, de limitar outros, pode sugerir uma certa atitude elitista e merece críticas para encontrar argumentos mais claros que justifiquem tal afirmação. Não é suficiente declarar que uma determinada região é “muito fraca para crescer”. Uma governança eficaz, que promove um ecossistema competitivo de ciência, tecnologia e inovação, juntamente com o envolvimento da sociedade civil e demais partes interessadas, pode ser uma resposta para alcançar muito com recursos limitados. Além disso, melhorar as práticas de abordagem ao longo do processo é fundamental, principalmente se for ancorado a um monitoramento e avaliação constante.

Nesse contexto, existem diretrizes que orientam as regiões a concentrarem e investir seus recursos em um número específico e limitado de atividades econômicas principais, visando a competitividade econômica global. Deste modo, a implementação de uma S3 em áreas específicas contribui para superar as limitações geográficas associadas à sua localização e potencializam a economia por meio de investimentos interno e externo, políticas regionais e outros incentivos (INTERREG, 2016).

Para corroborar a questão, é interessante mencionar McCann e Ortega-Argilés (2015), Morgan (2016), Rodrigues Pose, Di Cataldo e Rainoldi (2014), que insistem especialmente nos pontos-chaves das regiões em termos de capacidade institucional para desenhar e aplicar políticas mais ousadas, nesse contexto a presença de instituições sólidas, boa governança e comprometimento político desempenham um papel fundamental para o sucesso da política de Especialização Inteligente (Pose, 2013).

Outro ponto acerca da aplicabilidade é a realidade prática e monitorização, que revela um ambiente bastante subjetivo. A maioria, senão todos os RIS3 apresentam uma característica mais qualitativa, concentrando-se na descoberta empreendedora. Eles podem ser vistos como uma instrumental de planejamento para execução.

Considerando que a temática é relativamente nova, iniciaram a abordar o tema de Especialização Inteligente por meados de 2010 e lançou-se principalmente estando em direção a política de coesão da Europa para o período de 2014 até 2020, onde, apresentou a Estratégia de Pesquisa e Inovação Para Especialização

Inteligente (RIS3), a qual tornou-se condição necessária para receber financiamento para projetos através da FEDER.

O documento guia RIS3 foi lançado em 2012 (Foray *et al.*, 2012), o grupo K4G começou o debate acerca da SS a partir de 2006 (Foray, 2006; Foray; Van Ark, 2007; K4G, 2009), são em média entre 10 e 15 anos de instituição temática, um tempo espaço novo no que diz respeito ao desenvolvimento, prática, análise, adaptação e monitoração no contexto de implementação socioeconômica para as regiões. Principalmente observando suas características de política, que normalmente recebe ajustes durante o caminho, devido à pressão para o seu lançamento.

Em vista disso, da carência de práticas para monitorização e indicadores quantitativos econométricos referentes diretamente a Especialização Inteligente (Hassink; Gong, 2019), pressupõe-se que a evolução da temática se dará com mais espaço e tempo, considerando aprofundamento de experiências, inovações, tecnologias e pesquisas que propiciem uma magnitude maior de impacto para a prática da S3 e sua avaliação.

Esse ponto é justificado ao observar a criação do grupo de trabalho, pós 2020, da União Europeia nomeado de *S3 Community of Practice* (S3 CoP). Esse grupo atua como um centro de conhecimento e informação para estratégias de especialização inteligente, que visa orientar, dar suporte, gerar networking e aprendizado no geral entre pares no ambiente S3 para apoiar o seu desenvolvimento conceitual de implementação (Tsipouri, 2023).

Possui característica de trabalho oportuno para a Política de Coesão da UE do período de 2021-2027, que agora dá ênfase em colocar Estratégias de Especialização Inteligente em prática e entregar os investimentos necessários (CE, 2024a). Ou seja, neste momento, as S3 encontram-se em sua nova fase:

A comunidade se baseia na experiência de uma década em Estratégias de Especialização Inteligente (S3) e a apresenta com uma nova abordagem. Ele fornece aos profissionais um amplo conjunto de serviços estratégicos, entendendo suas necessidades e projetando soluções em qualquer aspecto relevante do S3. O S3 CoP visa alcançar todas as partes interessadas de hélice quádrupla interessadas em Especialização Inteligente e criar um espaço para aprender e avançar juntos (CE, 2024a).

Assim sendo, para o avanço da temática até agora, é importante considerar que o primeiro encontro da S3 CoP aconteceu no primeiro semestre de 2023. A lógica de trabalho do comunidade envolveu dois encontros por ano, sendo a última conferência realizada em Barcelona, no final do mês de novembro de 2023. Nesses

encontros, um grupo de especialistas do segmento se reuniu para identificar tópicos de característica *top-down* e *bottom-up* (CE, 2024a). Portanto, as questões mais voltadas a aplicabilidade estão sendo expandidas em discussão.

Além disso, a conferência S3 deste ano (2024) ainda não ocorreu. Segundo a Comissão Europeia (2024b), divulgado no dia 11 de junho, a *S3 Conference 2024* acontecerá justamente na Região Emilia-Romagna, em Rimini, na Itália, nos dias 11 e 12 de dezembro.

Referente aos detalhes oficiais pela CE (2024b) disponibilizados, os destaques do evento incluem a pauta de 1) Design e implementação bem-sucedidos do S3, para demonstrar como as Estratégias de Especialização Inteligente promovem a inovação local e a resiliência econômica; 2) S3 e Colaboração Inter-regional a fim de aprender com experiências e descobrir como alinhar esforços regionais; e, 3) Conectando Vales de Inovação Regional com a discussão de áreas-chave, tal qual o verde, digital, alimentação, saúde, energia, matérias-primas e manufatura, com insights de projetos apoiados pelo Instrumento Inter-regional de Investimentos em Inovação e pelos Ecossistemas Europeus de Inovação.

No *Policy Brief* nº 1 do grupo S3 CoP (Tsipouri, 2023) foi apontado que chegaram a um amplo acordo de que é necessário mais e melhor apoio no período de programação de 2021-2027 para que o S3 seja mais eficaz. Isso indica que contribuições positivas acerca da implementação S3 estão projetadas para acontecer, principalmente com contribuições na S3 conferência 2024 e no S3 Fórum de 2025.

Ainda no que diz respeito à aplicabilidade prática, é importante ressaltar que o próprio Foray (2019) afirma que a S3 não deve se basear numa fórmula imutável que todos devem aderir para evitar um fracasso, como se fosse os 10 Mandamentos. Que na verdade o RIS3 (Foray *et al.*, 2012) deve ser uma inspiração como um roteiro com um conjunto de regras simples tal qual “como aquelas que o diretor teatral dá ao ator que para improvisar sobre um determinado tema” (Foray, 2019, p. 2071).

Tal afirmação (2019) reforça que não se deve orientar de forma geral a uma metodologia de tamanho único, que é importante a combinação de políticas *top-down* e *bottom-up* com a finalidade de identificar especificidades únicas regionais e possibilitar uma metodologia personalizada e adaptativa.

Para isso, as regiões devem ter liberdade para desenvolver a sua própria abordagem enquanto seguem as três fases estipuladas, sendo elas a 1) identificação

das áreas temáticas prioritárias, 2) tradução dessas áreas em roteiros de transformação, e 3) implementação das atividades transformadoras com um plano de ação (Foray, 2019).

Outro ponto que soma ao que foi colocado por Foray (2019) é que é importante focar não apenas nos casos de sucesso, afinal aprender com o erro pode permitir que outras regiões evitem armadilhas comuns (Benner, 2020). Portanto, as regiões em seus diferentes contextos devem tentar desenvolver suas Estratégias de Especialização Inteligente, o que melhora o contexto geral de aplicação para todos, através da avaliação, observações e aprendizados.

Não é o sucesso pelo sucesso, é uma construção (Benner, 2020). Afinal, apesar da temática ser nova, está em evolução e “somos melhores em fazer um S3 hoje em dia” (Foray, 2019, p.2068), o que indica seu potencial, principalmente a longo prazo.

Nessa perspectiva, com a finalidade de superar a mentalidade de tamanho único e aceitar pluralismos dos paradigmas contemporâneos de políticas de inovação regional, é preciso focar mais no processo do que no papel, como no caso, no documento RIS3 (Benner, 2020). Com essa afirmação, conclui-se que o foco não deve ser dado apenas em como desenvolver um processo de descoberta empreendedora e no documento RIS3 em si, mas sim, dar a importância necessária para ele considerando que é ação necessária de planejamento para execução das Estratégias de Especialização Inteligente.

Maximilian Benner (2020) ainda usa o exemplo do RIS3 da Emilia-Romagna (região abordada no tópico 4.2.2) que apresenta 332 páginas completas, e questiona sobre a necessidade de flexibilidades para novos desenvolvimentos, apontando que decisores políticos não devem colocar um esforço desproporcional apenas no documento final, por isso, tem-se como importante desenvolver um grupo de trabalho multidisciplinar e interdisciplinar qualificado.

Entretanto, é importante que o documento exista. Afinal, este potencializa as Estratégias de Especialização Inteligente e com ele é dada atenção na implementação ao processo participativo e abordagens *bottom-up*. Por isso, se torna primordial desenvolvê-lo concomitante a trabalhar para sua aplicabilidade prática.

Além de que, pressupõe-se que grupos de trabalho para desenvolver uma Estratégia RIS3 tendem a movimentar a região como um todo, juntando esforços. Com

isso, pode ampliar a oferta de trabalho, ter retenção de mão de obra qualificada e inclusiva, afinal, pesquisadores, profissionais técnicos e sociedade civil são essenciais para o desenvolvimento deste guia.

Essa questão, referente às supostas movimentações para desenvolvimento, implementação e monitorização de iniciativas de Especialização Inteligente por meio de uma Estratégia RIS3 pode ser correlacionado ao ODS 8, referente ao Trabalho Decente e Crescimento Econômico, ampliando o horizonte de observação, pode-se também olhar para o ODS 5 - Igualdade de Gênero. Nos próximos dois tópicos será possível observar com mais detalhes a esfera da sustentabilidade e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para a temática.

4.5 SUSTENTABILIDADE

Este tópico visa complementar o contexto de Estratégias de Especialização Inteligente levantadas. Em particular, pretende-se destacar a importância de uma abordagem sustentável nessa categoria, a ser integrada às diretrizes da RIS3. Essas diretrizes indicam a necessidade de uma visão socioeconômica sustentável para se adaptar ao sistema econômico de forma holística e equilibrada.

Além de que, nos próprios trabalhos da Comissão Europeia destacam a importância dessa perspectiva, como no relatório “Melhorando a dimensão da sustentabilidade nas Estratégias de Especialização Inteligente: um quadro para reflexão” a qual aponta para alinhar a temática com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Miedzinski *et al.*, 2021b).

As Estratégias de Especialização Inteligente convergem para um plano de transformação economia regional focado em pontos fortes do território e suas vantagens competitivas (Foray; Goenaga, 2013), como encontrar o equilíbrio dentre as vantagens competitivas e comparativas, diversificando e fortalecendo domínios.

A S3 envolve atores para o desenvolvimento de inovação na esfera de definir prioridades (domínios) a qual visa promover uma cadeia de competitividade capaz de transformar conhecimento e inovação em vantagem competitiva para a economia a qual orienta-se para o aumento da qualidade de vida (Provenzano; Seminara, 2023).

O olhar inicial sobre uma Estratégia de Especialização Inteligente, identifica que este estimula a utilização dos recursos orientados para o conhecimento e

inovação. Contudo, para somar a temática, torna-se interessante ampliar o olhar a dar atenção às questões sociais e de sustentabilidade (Provenzano; Seminara, 2023), a fim de propiciar pela sua capacidade transformadora (Foray, 2019) o desenvolvimento regional sustentável ancorado por meio da ação pública governamental, engajamento de universidades, interação industrial e participação da sociedade civil atrelado às questões de sustentabilidade.

Este meio, composto pelo governo, universidades, indústrias, sociedade civil e ecossistema sustentável, tem como objetivo discutir, executar e aplicar políticas que levem à criação de soluções inovadoras para problemas complexos que visando o desenvolvimento sustentável (Rainnie, 2023) e, conseqüentemente a melhora da economia e qualidade de vida do local.

Além disso, essa abordagem enriquecida com a esfera de desenvolvimento sustentável altera estruturalmente a implementação de políticas ao considerar que se dá pela concentração entre inovação, sustentabilidade, competências e infraestruturas que tornam a inovação sistêmica no geral (Mccann; Ortega-Argilés, 2015).

Acerca dessa discussão, ao falar de Estratégia de Especialização Inteligente, relembra-se da importância de um sistema sustentável de incentivo e promoção de políticas e ou parcerias para meio de implementação que aumentem o nível de competitividade de um local, atrelado à construção por meio do conhecimento e inovação responsáveis e conscientes.

Em vista disso, uma das expectativas da abordagem de Especialização Inteligente é referente a contribuição perante os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) visto alguns relatórios da Comissão Europeia (Miedzinski, 2021a, 2021b). Outro ponto, é que essa abordagem é levantada como método para somar às políticas de inovação regional vistas como estratégicas para o desenvolvimento (ligadas a competitividade dos setores), por isso, demonstra uma abordagem para Estratégias de Especialização Inteligente Sustentáveis (Landabaso, 2020).

Considerando principalmente o relatório da Comissão Europeia que apresenta um quadro de reflexão para alinhar a SS com os ODS (Miedzinski *et al.*, 2021b), a fim de agregar a dimensão da sustentabilidade enfatizada neste capítulo, será abordado uma ótica de autoria própria para relacionar os ODS (afinal, apresentam uma característica multidisciplinar e interdisciplinar), apontando algumas

metas que convergem de forma indireta e direta com a Especialização Inteligente e RIS3.

4.5.1 Objetivos De Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Miedzinski *et al.* (2021b) sugeriram como princípios orientadores para dar a essas Estratégias de Especialização Inteligente um sentido de direção mais forte e uma ambição transformadora que olham para os ODS. Por exemplo, tê-los como referência, a gerar uma direção compartilhada e dar foco a promover mudanças estruturais por meios de transições sociotécnicas e socioecológicas mais amplas a fim de enfrentar desafios da sociedade e sustentabilidade. Além de equilibrar a captura de valor da região que busque a diferenciação e contribuição para enfrentar desafios globais de sustentabilidade.

Outro ponto acerca da sustentabilidade dentro da SS, ao discutir sobre necessidades atuais para a melhoria da qualidade de vida (que está ligado diretamente ao nível da economia) de uma região é que se observa como construtivo olhar para os ODS, uma visão holística para “não deixar ninguém para trás” (ONU, 2015).

Ao levantar a pauta de desenvolvimento socioeconômico sustentável buscado a partir de iniciativas de Especialização Inteligente, a resposta já está ligada de certa forma a toda a Agenda 2030 e os 17 ODS. Portanto, nesse tópico serão iluminados alguns destes objetivos de forma a fazer alguma correlação, o que não descarta o fato de que todos eles se ligam a SS de alguma forma, seja em algum projeto ou na característica marcante da Estratégia RIS3 desenvolvida e implementada em si.

Inicialmente, considerando aspectos amplos, por meio do ponto já levantado acerca da formação de um grupo de trabalho para a região a fim de desenvolver uma Estratégia RIS3, pode se supor que além do Objetivo de Trabalho Decente e Crescimento Econômico (ODS 8) e da Igualdade de Gênero (ODS 5) estaria ligado a já instituição de Educação de Qualidade (ODS 4) e, portanto, Redução das Desigualdades (ODS 10) a qual é importante para o equilíbrio do sistema.

Além do mais, algumas metas também podem ser interessantes ao se observar. Como, por exemplo, do Objetivo de Paz, Justiça e Instituições Eficazes

(ODS 16) a meta 16.7 de garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa, o que vai ao encontro a um dos pontos de destaque da Estratégia RIS3, que apresenta a característica de métodos *bottom-up*.

Além do mais, observando outras metas, pode-se mencionar através do Objetivo 17 (ODS 17) que diz respeito às Parcerias e Meio de Implementação a atenção que deve ser dada às questões de ciência, tecnologia e inovação (considerado um ponto de perfil chave para regiões). No Quadro 6 é possível observar algumas metas da área de tecnologia que correspondem ao que foi citado.

Quadro 8 - Metas de tecnologia ligadas às Parcerias e Meio de Implementação

METAS DA ÁREA TECNOLOGIA DE PARCERIA E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO - ODS 17	
17.6	Melhorar a cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular regional e internacional e o acesso à ciência, tecnologia e inovação, e aumentar o compartilhamento de conhecimentos em termos mutuamente acordados, inclusive por meio de uma melhor coordenação entre os mecanismos existentes, particularmente no nível das Nações Unidas, e por meio de um mecanismo de facilitação de tecnologia global.
17.7	Promover o desenvolvimento, a transferência, a disseminação e a difusão de tecnologias ambientalmente corretas para os países em desenvolvimento, em condições favoráveis, inclusive em condições concessionais e preferenciais, conforme mutuamente acordado.
17.8	Operacionalizar plenamente o Banco de Tecnologia e mecanismo de capacitação em ciência, tecnologia e inovação para os países menos desenvolvidos e aumentar o uso de tecnologias de capacitação, em particular das tecnologias de informação e comunicação.

Fonte: Elaboração própria (2024) de ONU (2015).

O Objetivo relacionado acima (ODS 17) demonstra algumas outras metas que *a priori* podem contribuir para fomentar ainda mais uma visão que relembra aspectos que estejam ligados à promoção da sustentabilidade, que geram um olhar mais crítico ancorados em ciência, tecnologia e inovação - o que converge com as Estratégias.

A correlação de outras metas podem ser observadas abaixo no Quadro 7 que correspondem a sessões dadas como 1) parcerias multissetoriais que neste caso, foram ressaltadas para somar ao quesito do processo *top-down* e *bottom-up* de dialética para RIS3, e 2) dados, monitoramento e prestação de contas que vem para enriquecer o debate sobre a necessidade de projetos desenvolvidos a base de um planejamento para ação baseado em dados de qualidade e específicos a fim de identificar pontos chave (de ação estratégica), tal qual um documento RIS3.

Quadro 9 - Metas do ODS 17 que visam somar ao RIS3

METAS DE DUAS ÁREAS DO ODS 17	
AS PARCERIAS MULTISSETORIAIS	
17.16	Reforçar a parceria global para o desenvolvimento sustentável, complementada por parcerias multissetoriais que mobilizem e compartilhem conhecimento, expertise, tecnologia e recursos financeiros, para apoiar a realização dos objetivos do desenvolvimento sustentável em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento.
17.17	Incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil eficazes, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias.
DADOS, MONITORAMENTO E PRESTAÇÃO DE CONTAS	
17.18	Reforçar o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento, inclusive para os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento, para aumentar significativamente a disponibilidade de dados de alta qualidade, atuais e confiáveis, desagregados por renda, gênero, idade, raça, etnia, status migratório, deficiência, localização geográfica e outras características relevantes em contextos nacionais.
17.19	Valer-se de iniciativas existentes para desenvolver medidas do progresso do desenvolvimento sustentável que complementam o produto interno bruto (PIB) e apoiem a capacitação estatística nos países em desenvolvimento.

Fonte: Elaboração própria (2024) através dos dados da ONU (2015).

Segundo Rainnie (2023), aceitar um quadro de ODS implica uma reflexão mais profunda sobre a motivação e as regras que orientam a concorrência regional e inter-regional. A lógica da inovação vem em direção a necessidades sociais e não apenas em vantagens competitivas de mercado. O sistema econômico complexo e dinâmico confronta-se com desafios sociais de alta magnitude e neste contexto os decisores políticos definem caminhos de investimento em setores estratégicos, por meio disso, interferem diretamente na direção do crescimento e desenvolvimento regional.

O crescimento e desenvolvimento de uma região estão atrelados diretamente ao ODS 11 de Cidades e Comunidades Resilientes, por sua vez, envolvidos diretamente com a Erradicação da Pobreza (ODS 1), Fome Zero e Agricultura Sustentável (ODS 2), da Produção e do Consumo Consciente (ODS 12), além de todos os outros objetivos que protegem os ecossistemas, como a Vida na Água (ODS 14) e Vida Terrestre (ODS 15).

Estes objetivos e ou pontos citados fazem parte de forma geral de aspectos que apresentam magnitudes significativas de impacto para o desenvolvimento e qualidade de vida no geral, a somar também a Saúde e Bem-Estar (ODS 3), Água Potável e Saneamento (ODS 6), Energia Limpa e Acessível (ODS 7) além da Ação Contra a Mudança Global do Clima (ODS 13) que mitiga desastres.

Ao expandir o debate acerca dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, salienta-se outras metas, como a partir do objetivo 9 referente a Indústria, Inovação e Infraestrutura (ODS 9) a qual visa construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação. No Quadro 8 é possível olhar com mais detalhes.

Quadro 10 - Metas da Indústria, Inovação e Infraestrutura que somam ao RIS3

METAS 5 + ABC DO OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 9	
9.5	Fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, incentivando a inovação e aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento por milhão de pessoas e os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento.
9.a	Facilitar o desenvolvimento de infraestrutura sustentável e resiliente em países em desenvolvimento, por meio de maior apoio financeiro, tecnológico e técnico aos países africanos, aos países menos desenvolvidos, aos países em desenvolvimento sem litoral e aos pequenos Estados insulares em desenvolvimento.
9.b	Apoiar o desenvolvimento tecnológico, a pesquisa e a inovação nacionais nos países em desenvolvimento, inclusive garantindo um ambiente político propício para, entre outras coisas, a diversificação industrial e a agregação de valor às commodities
9.c	Aumentar significativamente o acesso às tecnologias de informação e comunicação e se empenhar para oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet nos países menos desenvolvidos.

Fonte: Autoria própria (2024) através dos dados da ONU (2015).

Ao expandir o debate acerca dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Abrir a discussão sobre a relação entre S3 e os ODS não deve desviar a atenção da necessidade de otimizar as estratégias, a fim de garantir que o crescimento da temática não seja limitado (Miedzinski *et al.*, 2021a). É fundamental observar amplamente e na totalidade a economia regional para alinhar as ações de desenvolvimento com as estratégias para sua realidade (Rainnie, 2023).

A busca por regiões mais desenvolvidas para a UE com o lançamento de RIS3 e colocações acerca da SS, demonstra a tentativa de assumir uma posição de liderança global no desenvolvimento sustentável, principalmente ao relembrar da participação dos ODS para as Estratégias de Especialização Inteligente (S3), a qual podem desempenhar posicionar a Europa como protagonista de um modelo de crescimento socioeconômico sustentável (Provenzano; Seminara, 2023).

Para Maximilian Benner (2020), considerar as Estratégias de Especialização Inteligente sustentáveis aos olhos da aplicação e lançamento na União Europeia vai em direção a sua política de coesão. E pontua que este objetivo é visto como uma solução para problemas globais, porém que se deve ter cuidado com as

expectativas, principalmente as que confundem escalas espaciais como o que tendencialmente pode ocorrer ao falar de SS.

4.6 ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE EM UM SISTEMA COMPLEXO, DINÂMICO E ADAPTATIVO

Como finalização, para a lógica abordada durante a discussão possibilitou a criação de um *framework*, um novo apontamento (Figura 16) que possibilita observar o processo de reflexão do conceito da temática com pontos destacados durante o trabalho, a qual formaram uma linha lógica para entendimento da temática, desenvolvendo uma espécie de mapa conceitual.

Nesse caso, os conceitos não apresentam uma característica marcante de hierarquização, eles se expressam como forma de elucidar características, mas que em momentos também representam “fases”. Pode-se dizer que a Figura 16 desenvolvida é criada como uma forma de demonstrar o que se deseja alcançar de desenvolvimento para a Especialização Inteligente com o objetivo proposto esperado.

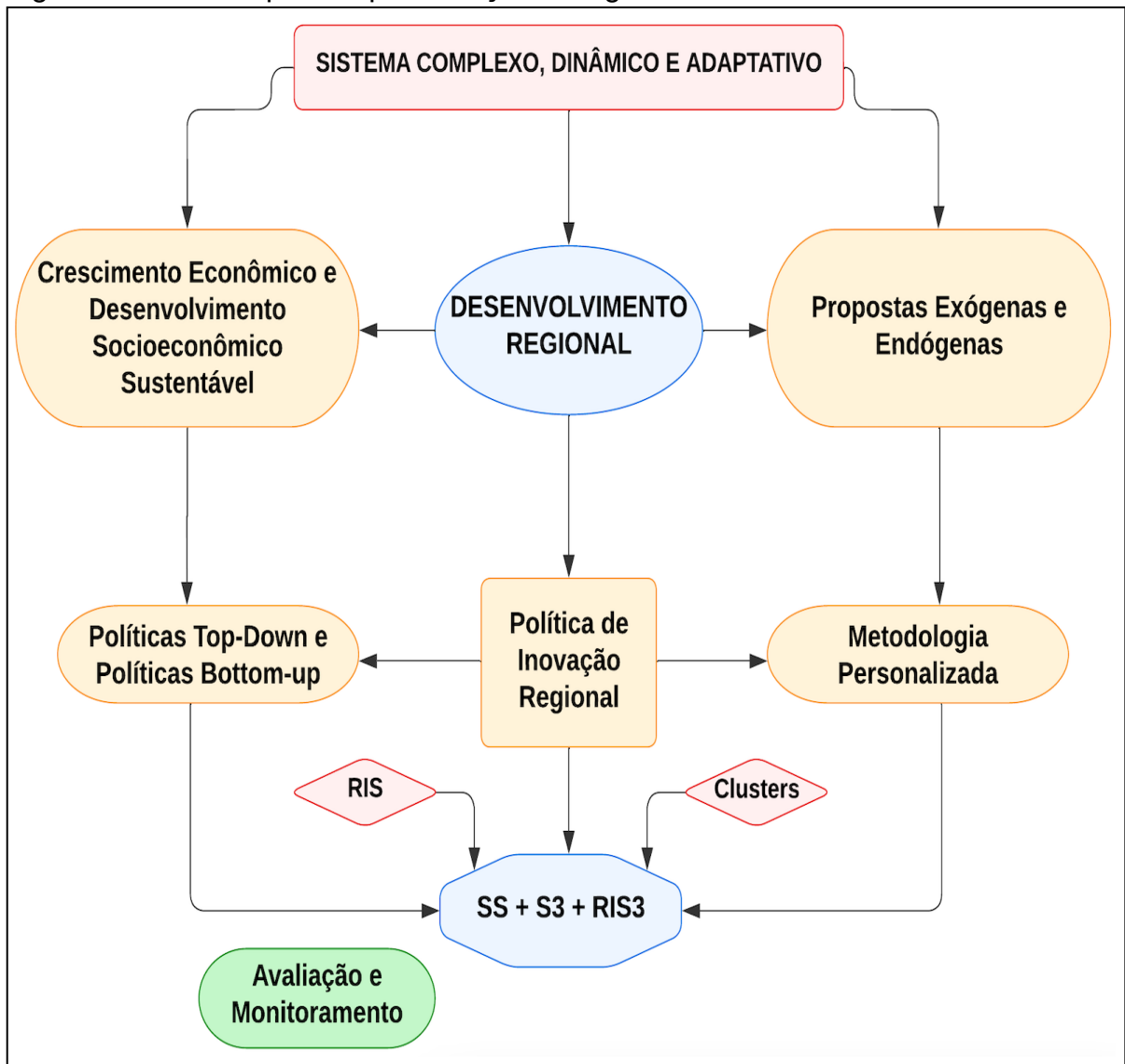
Por exemplo, considera-se um Sistema Complexo, Dinâmico e Adaptativo (1), que neste caso seria o ambiente em que se deseja desenvolver a Estratégia, a qual deve ser dinâmico para responder aos *trade-offs* do desenvolvimento socioeconômico e do desenvolvimento de políticas no geral, com o intuito de aceder à mudanças estruturais e a novas necessidade, principalmente sociais, por isso, também adaptativo.

Dentro desse ambiente (1) está o esperado Crescimento Econômico e Desenvolvimento Socioeconômico Sustentável (2), interligados ao Desenvolvimento Regional (3), e Propostas relacionadas a fatores Exógenos (como progresso tecnológico) e Endógenos (com capital humano e políticas públicas) à economia para gerarem mudanças a curto, médio e longo prazo (4).

Dos 3 novos itens pontuados, se relaciona o instrumental por meio da combinação de métodos com uma abordagem *Bottom-Up* e *Top-Down* (5), além disso, para este ponto e os acima citados (5, 1, 2, 3, 4) adiciona-se ao cenário uma Política de Inovação Regional (6) e então o desenvolvimento de uma Metodologia de Abordagem Personalizada (7). Atrelado a estes últimos (5, 6, 7) os *Clusters* (8) e os Sistema Regionais de Inovação – RIS (9) a qual se fazem presente para então chegar

na Especialização Inteligente (SS), suas Estratégias como um todo (S3) e especificamente a Estratégia de Pesquisa e Inovação para Especialização Inteligente (RIS3) (10) sendo este o objeto da reflexão, e o último ponto a questão de Avaliação e Monitoramento constante (11). Os pontos comentados podem ser observados abaixo na Figura 16.

Figura 16 - Modelo para Especialização Inteligente



Fonte: Elaboração própria (2024)

O acompanhamento através de avaliações e monitoramento, é um item já citado durante o trabalho, que é visto como um desafio para a Especialização Inteligente e para políticas no geral. O ponto que precede a implementação e desenvolvimento de Especialização Inteligente é o seu acompanhamento,

monitorização e avaliação, o que permite analisar o impacto da política, gerar ajustes durante o caminho ou para novas atualizações dela. Principalmente considerando que o sistema é dinâmico e adaptativo, a medida em que vai recebendo propostas endógenas e ou exógenas, apresenta novos resultados e por esse motivo precisa ser reavaliado.

A análise constante é tão essencial quanto os impulsos para lançar uma proposta da política, afinal, está atrelado à averiguação de resultados efetivos, a possibilidade de melhorias que podem e devem ser instituídas observadas em curto, médio e longo prazo. Portanto, é importante salientar que concomitante a aplicação da Especialização Inteligente é preciso avaliar, acompanhar, monitorar, reavaliar, ou seja, manter uma atenção constante ao sistema como um todo.

Nesse contexto, com uma condição ótima, considerando políticas atreladas à lógica de Especialização Inteligente, em uma condição em que ocorre um desenvolvimento socioeconômico sustentável, no contexto de um sistema complexo, dinâmico e adaptativo, seria possível observar melhoria no diagnóstico socioeconômico regional.

Por exemplo, aumento de valor agregado no que se refere a vantagens competitivas e comparativas, retenção e preparação de capital social qualificado, aumento da confiança, menor taxa de desemprego, aumento da renda e do consumo, maior volume de investimento interno e externo, maior mobilidade de capital, melhores índices de desenvolvimento (IDH, IDMS, índice de Gini). Melhores condições socioeconômicas no geral (como segurança alimentar, educação e habitação, além de outros já citados, como a renda e consumo), ou seja, atrelados ao crescimento do produto de uma economia na totalidade e melhores condições para qualidade de vida no geral, um desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Portanto, em resumo, em relação ao modelo proposto de Especialização Inteligente interligando conceitos lógicos que foram abordados no trabalho, resumidamente, ele é baseado em um sistema complexo, dinâmico e adaptativo com objetivo de desenvolvimento socioeconômico sustentável e crescimento econômico. Busca desenvolvimento regional e por meio de propostas endógenas e exógenas, com combinações de métodos *top-down* e *bottom-up* o que acarreta no desenvolvimento de uma metodologia personalizada, lançada por meio de uma política de inovação regional a qual considera também os *clusters* e principalmente

sistemas regionais de inovação. Com isso, então, chega o momento de implementação e desenvolvimento de iniciativas de Especialização Inteligente, Estratégias de Especialização Inteligente no geral e especificamente Estratégia de Pesquisa e Inovação Para Especialização Inteligente, a qual precisa de um acompanhamento a curto, médio e longo prazo.

5 CONCLUSÃO

A Especialização Inteligente é uma temática relativamente nova, em constante expansão, o que implica um potencial para crescimento evolutivo e possibilidade de transferências. As ferramentas e processos facilitadores da Especialização Inteligente, incluindo as Estratégias de Pesquisa e Inovação - RIS3 são frequentemente mencionados como práticas otimistas e ousadas, carregadas de expectativas. É observado um potencial positivo, desde o início.

Nesse contexto, as críticas e os pontos sensíveis destacados na literatura são importantes. Um conceito atrativo que é criticado com uma expansão de discussão, tende a se tornar mais robusto. Em resumo, a temática demonstra um potencial para desenvolvimento, especialmente a longo prazo como característica de instrumento de política.

Em vista disso, é aberto um debate acerca de transferências das Estratégias de Especialização Inteligente em outras realidades distintas da União Europeia, como o Brasil. Algumas limitações já observadas são principalmente em relação a financiamentos, formulação de políticas públicas no geral, acompanhamento e monitorização.

Pressupõe-se que o fortalecimento da temática, propicie que os olhares dos formuladores e decisores políticos possam desenvolver uma metodologia que seja orientada principalmente para as especificidades da região, tornando assim um caminho para um guia RIS3 que fortalece iniciativas de Especialização Inteligente para outros contextos além da União Europeia.

Para tal, é necessário que a temática seja expandida em termos de discussão para o continente latino-americano e no geral, a fim de fortalecer o modelo de política e instigar o desenvolvimento de uma metodologia adaptada por meio de uma transferência do conceito.

Desenvolver Estratégias de Especialização Inteligente vai além das convencionais políticas de inovação regional e políticas de *cluster*. É principalmente uma diversificação inteligente que consiste em focar no desenvolvimento de domínios intersetoriais que não deixem o sistema econômico fragilizado, observando também possibilidades de cooperação e apontamentos para novas vertentes econômicas, focalizando assim a Especialização Inteligente.

Observando suas características, podem ser utilizadas para dar sustentação a políticas de desenvolvimento regional, sendo percebidas como instrumentos para tal, principalmente devido a sua combinação de métodos *top-down* e *bottom-up*, como por meio da Estratégia de Pesquisa e Inovação Para Especialização Inteligente (RIS3).

Além disso, é marcante a ligação da temática com questões de sustentabilidade, com a Agenda 2030, e principalmente com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 9 referente à Indústria, Inovação e Infraestrutura, ODS 11 referente a Cidades e Comunidades Sustentáveis a qual estão ligados diretamente a práticas de Especialização Inteligente, ODS 16 de Paz, Justiça e Instituições Eficazes e ODS 17 de Parcerias e Meios de Implementação.

Embora as S3 estejam agora na sua segunda fase, do horizonte 2021-2027, os resultados ainda são relativamente novos. Este trabalho está sendo escrito no primeiro semestre de 2024, ou seja, na metade do período proposto, porém, não se observam de fácil acesso e encontro os avanços mais detalhados de aplicabilidade prática geral e monitoramento. Contudo, é importante salientar que após 2020, as economias globais foram impactadas pela pandemia do COVID-19.

Nesse contexto, mostra-se primordial expandir o arcabouço acadêmico, afinal, pode indicar uma chamada para pesquisadores, profissionais técnicos e decisores políticos para o desenvolvimento de guias estratégicos adaptados para desenvolvimento regional baseado em Pesquisa e Inovação Para Estratégias de Especialização Inteligente no Brasil em maiores dimensões. Além de que pode incentivar decisores políticos a reunirem esforços para promover iniciativas de Especialização Inteligente no geral.

Portanto, algumas sugestões para pesquisas futuras são: utilizar a Plataforma e Observatório S3 da Comunidade de Prática S3 com seus dados mais atualizados, desenvolver uma análise SWOT personalizada e com isso uma proposta para o Brasil utilizando Santa Catarina (RIS3-SC), e desenvolver um método de avaliação de políticas públicas, principalmente àquelas com combinação de métodos *top-down* e *bottom-up* (Anexo A).

REFERÊNCIAS

- ASHEIM, B. T. Smart specialisation, innovation policy and regional innovation systems: What about new path development in less innovative regions?. **Innovation: The European Journal of Social Science Research**, [S./], v. 32, n. 1, p. 8-25, jun., 2018. Doi:10.1080/13511610.2018.1491001.
- ASHEIM, B.; GRILLITSCH, M.; TRIPPL, M. Combinatorial knowledge bases, regional innovation, and development dynamics. **Economic Geography**, [S./], v. 93, n.5, p. 429-435, out., 2017. Doi: 10. 1080/00130095.2017.1380775.
- AD&C - Agência para o Desenvolvimento e Coesão I.P. Governo Português. **Avaliação da Implementação das Estratégias Nacional e Regionais de Investigação para uma Especialização Inteligente (RIS3): Rede, Realizações e Resultados Esperados**. Relatório final. 2019. Disponível em: https://www.adcoesao.pt/wp-content/uploads/ava_ris3_final_25112019.pdf. Acesso em: 10 out. 2023.
- BALLAND, P. A., BOSCHMA, R., CRESPO, J.; RIGBY, D. Smart specialization policy in the European Union: Relatedness, knowledge complexity and regional diversification. **Regional Studies**,[S./], v. 53, n. 4, p. 1252-1268, mar., 2018. Doi:10.1080/00343404.2018.1437900.
- BARROETA, B. *et al.* **Innovation and Regional Specialisation in Latin America**. JRC Technical Reports. União Europeia. Luxemburgo. 2017. Doi: 10.2760/114716.
- BANCO MUNDIAL. **Portugal**. 2022. Disponível em: <https://data.worldbank.org/country/portugal?locale=pt>. Acesso em 10 maio. 2024.
- BENNER, M. Six additional questions about smart specialization: implications for regional innovation policy 4.0. **European Planning Studies**, [S./], v. 28, n.1, p. 1-18, maio, 2020. Doi: 10.1080/09654313.2020.1764506.
- BODEN, M.; MARINELLI, E.; HARGEMEN, K.; DOS SANTOS, P. **Bridging thinkers and doers: first lessons from the Entrepreneurial Discovery Process in Eastern Macedonia and Thrace**. Smart Specialisation Policy Brief No.14/2015. JRC Sciency and Policy Report. União Europeia. Luxemburgo. 2015. Doi: 10.2791/01633.
- BOISIER, S. **Em busca do esquivo desenvolvimento regional: entre a caixa-preta e o projeto político**. Planejamento e Políticas Públicas, Brasília, n. 13, p. 111-147. 1996.
- BOSCHMA, R; GIANELLE, C. **Regional branching and smart specialization policy**. Smart Specialisation Policy Brief No.06/2104. JRC Technical Reports. União Europeia. Luxemburgo. 2014. Doi:10.2791/65062
- BOSCHMA, R; IAMMARINO, S. Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy. **Economic Geography**, [S./], v. 85, n. 3, p. 289-311, jul., 2009. Doi:10.1111/j.1944-8287.2009.01034.x.

BOSCHMA, R. A. Towards an evolutionary perspective on regional resilience. **Papers in Evolutionary Economic Geography**, [S.l.], v. 9, n. 3, p. 1-27, maio, 2015. Doi: 10.1080/00343404.2014.959481.

BRISTOW, G.; HEALY, A. Regional Resilience: An Agency Perspective. **Regional Studies**, [S.l.], v. 48, n. 5, p. 923-935, abr., 2014. Doi: 10.1080/00343404.2013.854879.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento**. Rio de Janeiro: Garamond. 2006.

CCDRN - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte - Governo de Portugal. **Norte 2020 Estratégia Regional de Especialização Inteligente**. 2013. Disponível em: https://www.norte2020.pt/sites/default/files/public/uploads/documentos/norte2020_ris3.pdf. Acesso em: 20 out. 2023.

CASTILLO, D.; PATON. **Smart Specialisation across the world, the case of Latin-America**. First Smarter Conference. Espanha, Sevilha. 2016.

CE - Comissão Europeia. **A New European Innovation Agenda**. Bruxelas. 2022. Disponível em: https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/about_en. Acesso: 5 maio 2024.

CE - Comissão Europeia. **About S3**. 2024a. Disponível em: https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice_en. Acesso em: 26 mar. 2024.

CE- Comissão Europeia. **Smart Specialisation (S3) Conference 2024 – SAVE THE DATE 11-12 December, Rimini**. Evento. 2024b. [https://ec.europa.eu/regional_policy/whats-new/newsroom/06-11-2024-smart-specialisation-s3-conference-2024-save-the-date-11-12-december-rimini_en#:~:text=12%20December%2C%20Rimini-,Smart%20Specialisation%20\(S3\)%20Conference%202024%20-%20SAVE%20THE,DATE%2011%2D12%20December%2C%20Rimini&text=Save%20the%20Date%20and%20Call,S3\)%20event%20of%20the%20year!](https://ec.europa.eu/regional_policy/whats-new/newsroom/06-11-2024-smart-specialisation-s3-conference-2024-save-the-date-11-12-december-rimini_en#:~:text=12%20December%2C%20Rimini-,Smart%20Specialisation%20(S3)%20Conference%202024%20-%20SAVE%20THE,DATE%2011%2D12%20December%2C%20Rimini&text=Save%20the%20Date%20and%20Call,S3)%20event%20of%20the%20year!.). Acesso em: 13 jun. 2024.

COBO, M. J. *et al.* An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. **Journal of Informetrics**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 146-166, jan., 2011. Doi: 10.1016/j.joi.2010.10.002.

COENEN, L.; MORGAN, K. Evolving geographies of innovation: Existing paradigms, critiques and possible alternatives. **Norsk Geografisk Tidsskrift**, [S.l.], v. 74, n. 2, p. 1-12, nov., 2019. Doi: 10.1080/00291951.2019.1692065

COENEN, L.; MOODYSSON, J.; MARTIN, H. **Renewal of Mature Industry in an old Industrial Region: Regional Innovation Policy and the Co-evolution of Institutions and Technology**. Pappers in Innovation Studies No 2013/7, Suécia, Centre for Innovation Research, 2013.

CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches**. California: Sage, 2003.

COOKE, P.; MORGAN, K. **The associational economy: Firms, regions, and innovation**. Oxford: Oxford University Press, 1998.

CRESPO, J.; SUIRE, R.; VICENTE, J. Lock-in or lock-out? How structural properties of knowledge networks affect regional resilience. **Journal of Economic Geography**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 199-219, 2014. Doi: 10.2139/ssrn.2034901

DALLABRIDA, V. R. **O desenvolvimento regional: a necessidade de novos paradigmas**. Editora Unijuí. 2000.

DG-REGIO - Direção-Geral de Política Regional e Urbana; Prognos. **Study on prioritisation in Smart Specialisation Strategies in the EU**. Relatório Final. Comissão Europeia. Luxemburgo. 2021. Doi:10.2776/60867. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fd1c28cd-fb18-11eb-b520-01aa75ed71a1/language-en>. Acesso 20 abr.2024.

EUROSTAT. **Gastos em P&D**. Comissão Europeia, Urban Data Platform Plus; Disponível em: <https://urban.jrc.ec.europa.eu/map-view?lng=en&ctx=udp&is=Default&ts=EU&pil=indicator-level&cl=default&fvs=false&i=53&clc=005-research-innovation-1&date=2019&tl=2&tv=-1&db=82&it=metadata>. Acesso em 05 maio. 2024.

ER - Emilia-Romagna. **Estratégia de Pesquisa e Inovação para Especialização Inteligente 2021-2027**. 2021. Disponível em: <https://fesr.regione.emilia-romagna.it/s3>. Acesso 15 abr. 2024.

ER - Emilia-Romagna. **Estratégia de Especialização Inteligente 2021-2027 Região Emilia-Romagna Status de implementação, Dezembro de 2023**. Relatório anual. 2023. Disponível em: <https://monitoraggios3.art-er.it/documenti>. Acesso 15 abr. 2024.

FERNÁNDEZ, M., OOSTROM, M.; PINTO, H. Key issues on innovation, culture and institutions: implications for SMEs and micro firms. **European Planning Studies**, v. 25, n. 11, p. 1897-1907, nov., 2017. Doi: 10.1080/09654313.2017.1364770.

FORAY, D. *et al.* **Guide to research and innovation strategies for smart specialisation (RIS3)**. 2012. Comissão Europeia.

FORAY, D. In response to six critical questions about smart specialisation. **European Planning Studies**, [S.l.], v. 27, n. 10, p. 2066-2078, ago., 2019. Doi: 10.1080/09654313.2019.1664037.

FORAY, D. On the policy space of smart specialization strategies. **European Planning Studies**, [S.l.], v. 24, n. 8, p. 1428-1437, maio, 2016. Doi: 10.1080/09654313.2016.1176126.

FORAY, D. Smart specialisation: Opportunities and challenges for regional innovation policy. **Regional Studies**, [S.l.] v. 49, n. 3, p. 480-482, jan., 2015. Doi: 10.1080/00343404.2015.1007572.

FORAY, D. Smart specialization strategies as a case of mission-oriented policy – a case study on the emergence of new policy practices. **Industrial and Corporate Change**, [S.l.], v. 27, n. 5, p. 817-832, out., 2018. Doi:10.1093/icc/dty030.

FORAY, D.; DAVID, P.; HALL, B. **Smart specialisation: The concept**. Knowledge Economists, Policy Brief No. 9, p. 25-29. Comissão Europeia, Bruxelas. 2009. Disponível em: https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/kfg_policy_brief_no9.pdf. Acesso em: 20 mar. 2024.

FORAY, D.; DAVID, P.; HALL, B. **Smart specialisation from academic idea to political instrument: the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation**. MTEI-working paper, Suíça, Lausanne. 2011. Disponível em: <https://infoscience.epfl.ch/record/170252?v=pdf>. Acesso em: 05 abr. 2024.

FORAY, D.; GOENAGA, X. **The Goals of Smart Specialisation**. S3 Policy Brief Series No.01/2013. Joint Research Centre, Comissão Europeia, Luxemburgo, 2013. Doi:10.2791/20158.

FORAY, D.; VAN ARK, D. **Smart specialisation in a truly integrated research area is the key to attracting more R&D to Europe**. Knowledge Economists Policy Brief No. 1/2007, European Commission. 2007. Disponível em: https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/policy_brief1.pdf. Acesso 20 mar. 2024.

FORAY, D.; MORGAN, K.; RADOSEVIC, S. **The role of smart specialisation in the EU Research and Innovation policy landscap**. Working paper. DG Regio. 2018.

FORTE, I. P. *et al.* **Implementing Smart Specialisation Strategies: A Handbook**. Comissão Europeia, Bruxelas. 2016 Doi: 10.2791/610394

FRENKEN, K. *et al.* Related variety, unrelated variety and regional economic growth. **Regional Studies**, [S.l.], v. 41, n. 5, p. 685-697, jul., 2007. Doi: 10.1080/00343400601120296.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GRABHER, G. **The embedded firm: On the socioeconomics of industrial networks**. London, New York: Routledge, 256-277. 1993.

GRILLITSCH, M.; ASHEIM, B. Place-based innovation policy for industrial diversification in regions. **European Planning Studies**, [S.l.], v. 26, n. 8, p. 1638-1662. jun., 2018. Doi: 10.1080/09654313.2018.1484892.

HABERLEITHNER, J. *et al.* **Smart specialisation worldwide - federative republic of brazil**. 2018. Disponível em: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/en/w/smart-specialisation-worldwide-federative-republic-of-brazil>. Acesso em: 15 abr. 2024.

HASSINK, R. **Regional innovation policy: Case-studies from the Ruhr area, Baden-Württemberg and the North East of England**. Utrecht: Nederlandse Geografische Studies. 1992.

HASSINK, R.; LAGENDIJK, A. The dilemmas of interregional institutional learning. **Environment and Planning C Government and Policy**. [S.l.], v. 19, n.1, p. 65-84, fev., 2001. Doi:10.1068/c9943

HASSINK, R.; GONG, H. Six critical questions about smart specialization. **European Planning Studies**, [S.l.], v. 27, n. 10, p. 2049-2065, ago., 2019. Doi: 10.1080/09654313.2019.1650898.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil**. 2024a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>. Acesso em: 05 jun. 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pernambuco**. 2024b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/panorama>. Acesso em: 05 jun. 2024.

INTERREG - Programa de cooperação inter-regional, cofinanciado pela União Europeia. **Estudo comparativo das políticas da Estratégia de Investigação e Inovação para a Especialização Inteligente (RIS3), a nível de Portugal e Espanha com ênfase nos documentos estratégicos dos Açores, Madeira e Canárias**. 2016. Disponível em: <https://www3.gobiernodecanarias.org/aciisi/ris3/documentos/otros/macaronesia>. Acesso: 02 nov. 2023.

KAHL, J.; HUNDT, C. Employment performance in times of crisis. **Journal of Global Competitiveness**. [S.l.], v. 25, n. 4, p. 371-391, jul., 2015. Doi:10.1108/CR-12-2014-0038.

K4G-Knowledge For Growth. **Prospects for science, technology and innovation**. Comissão Europeia. 2009. Disponível em: https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/selected_papers_en.pdf. Acesso em: 27 mar. 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LANDABASO, M. **From S3 to S4: towards sustainable smart specialisation strategies**. 2020. Disponível em: https://ec.europa.eu/newsroom/jrcseville/item-detail.cfm?item_id=670313&newsletter_id=453&utm_source=jrcseville_newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=S3%20&utm_content=From%20S%20to%20S%20Towards%20Sustainable%20Smart%20Specialisation%20Strategies&lang=en. Acesso em: 15 abr. 2024.

LANDABASO, M. The promotion of innovation in regional policy: Proposals for a regional innovation strategy. **Entrepreneurship & Regional Development**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 1-24, jan., 1997. Doi:10.1080/08985629700000001.

MAZZUCATO, M. Mission-oriented innovation policies: Challenges and opportunities. **Industrial and Corporate Change**, [S.l.], v. 27, n. 5, p. 803-815, out., 2018. Doi:10.1093/icc/dty034.

McCann, P. ;Ortega-Argilés, R.**Especialização inteligente, crescimento regional e aplicações à política de coesão da União Europeia.** Estudos Regionais, v. 49, 1291-1302. 2015. Doi: 10.1080/00343404.2013.799769

MCCANN, P; ORTEGA-ARGILÉS, R. Modern regional innovation policy. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**,[S.l.], v. 6, n. 2, p. 187-216, maio, 2013. Doi:10.1093/cjres/rst007.

MCCANN, P; ORTEGA-ARGILÉS, R. Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. **Regional Studies**, [S.l.], v. 49, n. 8, p. 1291-1302, jan., 2011. Doi: 10.1080/ 00343404.2013.799769.

MCCANN, P.; ORTEGA-ARGILÉS, R. **Smart specialisation: Insights form the EU Experience and Implications to Other Economies.** Investigaciones Regionales, 36, 279-293. 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/289/28966571014/html/>. Acesso em: 15 abr. 2024.

MIEDZINSKI, M. *et al.* **Addressing Sustainability Challenges and Sustainable Development Goals via Smart Specialisation: Towards a Theoretical and Conceptual Framework.** JRC Science For Policy Report. Comissão Europeia. Luxemburgo. 2021a.

MIEDZINSKI, M. *et al.* **Enhancing the sustainability dimension in Smart Specialisation strategies: a framework for reflection Step-by-step reflection framework and lessons from policy practice to align Smart Specialisation with Sustainable Development Goals.** JRC Science For Policy Report. Comissão Europeia. Luxemburgo. 2021b.

MIT - Ministry of Industry and Trade. **National Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation of the Czech Republic 2021–2027.** Disponível em: https://www.mpo.cz/assets/en/business/ris3-strategy/2022/1/National-RIS3-Strategy_2.pdf. 2021. Acesso em: 10 out. 2023.

MORGAN, K. Nurturing novelty: Regional innovation policy in the age of smart specialisation. **Environment and Planning C Government and Policy**, v. 35, n. 4, p. 569-583, maio, 2016. Doi:10.1177/0263774X16645106

NORMANN, Roger. Regional leadership: a systemic view. **Systemic Practice and Action Research**, [S.l.] v. 26, n. 1, p. 23-38, nov., 2012. Doi:10.1007/s11213-012-9268-2

NEFFKE, F.; HENNING, M. S. Skill-relatedness and firm diversification. **Strategic Management Journal**, [S.l.], v. 34, n. 3, p. 297-316. 2013. Doi:10.2307/23362658

OECD - Organização Para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Innovation-driven Growth in Regions: The Role of Smart Specialisation.** Paris: Organization of Economic Cooperation and Development. 2013. Disponível em: <https://www.oecd.org/sti/inno/smart-specialisation.pdf>. Acesso em 07 set. 2023.

OECD - Organização Para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **OECD Reviews of regional innovation: Regions and innovation policy.** 2011. Disponível em: <https://www.oecd.org/regional/regional->

policy/oecdreviewsofregionalinnovationregionsandinnovationpolicy.htm. Acesso 07 set. 2023.

OLIVEIRA, Gilson B. **Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento**. Revista FAE, Curitiba, 5, 2, 37-48. 2002. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/477/372>. Acesso em: 20 set. 2023.

ONU- Organização das Nações Unidas. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. Cúpula. 2015. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>. Acesso em: 20 out. 2023.

PINTO, H. **RIS3-PE - Para uma visão da Estratégia de especialização inteligente em territórios inovadores selecionados do Estado de Pernambuco**. Relatório Final. Centro de Estudos Sociais, Coimbra. 2018.

PINTO, H. *et al.* A tropicalização da especialização inteligente: Considerações iniciais e falhas sistêmicas de inovação para o desenvolvimento de uma estratégia em Pernambuco (Brasil). **Revista Portuguesa de Estudos Regionais**, [S.l.], v. 50, p. 103-122, mar., 2019. Doi: 10.59072/rper.vi50.505.

PINTO, H, NOGUEIRA, C., CARROZZA, C; EMERY, R. **Smart Specialisation and the Entrepreneurial Discovery: A New Approach to Design Structural Change**. New Paths of Entrepreneurship Development, [S.l.], p. 55-75, 2018. Doi: 10.1007/978-3-319-96032-6_4.

PINTO, H; EMERY, R; NOGUEIRA, C; LARANJA, M. Especialização inteligente e a descoberta empreendedora em Pernambuco: perspectivas dos atores de inovação de confecções e de automotivo-TI. **Revista Brasileira de Inovação**, Brasil. v. 18, n. 02, p. 299-330, jul/dez., 2019. Doi: 10.20396/rbi.v18i2.8654323.

POLLUVEER, K. **Fichas temáticas sobre a União Europeia: Política de inovação**. 2023. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pt/sheet/67/politica-de-inovacao>. Acesso em: 10 abr. 2024.

POSE, R. A. Do institutions matter for regional development?. **Regional Studies**, [S.l.], v. 47, n. 7, p. 1034-1047, jul., 2013. Doi:10.1080/00343404.2012.748978.

POSE, R. A. The revenge of the places that don't matter (and what to do about it). **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, [S.l.], v.11, n.1, p. 189-209, mar., 2018. Doi:10.1093/cjres/rsx024.

POSE, R. A.; Di Cataldo, M.; Rainoldi, A. **The role of government institutions for smart specialization and regional development**. S3 Policy Brief No 04/2014. JRC Technical Reports. Comissão Europeia. Bruxelas. 2014. Doi: 10.2791/969934.

PROGNOS. **Sobre nós**. 2024. Disponível em: <https://www.prognos.com/de/ueber-uns-sobre-nos>. Acesso em: 10 jun. 2024.

PROVENZANO, Vincenzo.; SEMINARA, Rosa, M. S4 + and the Sustainability Dimension for a New Territorial Perspective. **New Metropolitan Perspectives**, [S.l.], p. 46-62, maio, 2023. Doi:10.1007/978-3-031-34211-0_3

RAINNIE, A. (Far) beyond smart specialisation to the foundational economy in Australia. **The Economic and Labour Relations Review**, [S.l.], v. 34, n. 3, p. 594-609, set., 2023. Doi:10.1017/elr.2023.32.

RICHARDSON, R.; HEALY, A; MORGAN, K. **Smart Specialisation for Regional Innovation: embracing Social Innovation**. Reflection Paper: Work Package 2. FP7 Cooperation Programme: Social Sciences, and the Humanities. 2014. Disponível em: <https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/78224/1/Embracing%20Social%20Innovation.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2024.

S3 CoP Observatory. **Smart specialisation platform**. Comissão Europeia. 2024. Disponível em: https://ec.europa.eu/regional_policy/assets/s3-observatory/index_en.html. Acesso em 15 abr. 2024.

SAXENIAN, A. **Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128**. Harvard Journal of Law & Technology, [S.l.], v.8, n. 2, p.521-528, 1995.

SCHMIDT, V. K; ZEN, A. C. Desenvolvimento Regional e Resiliência de Cluster: uma proposta teórica. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, Brasil, v. 13, n. 1, p. 31-45, mar., 2019. Doi: [10.12712/rpca.v13i1.28142](https://doi.org/10.12712/rpca.v13i1.28142).

SCOTT, Allen J.; STORPER, Michael. Regions, globalization, development. **Regional Studies**, [S.l.], v. 37, n. 6-7, p. 579-593, mar., 2007. Doi: 10.1080/0034340032000108697a.

SOTARAUTA, M. **Shared Leadership and Dynamic Capabilities in Regional Development**. Sagan & Halkier Regionalism Contested: Institution, Society and Governance. Urban and Regional Planning and Development Series. Ashgate: Cornwall, p. 53-72. 2005.

SUIRE, R.; VICENTE, J. Cluster for life or life cycles of clusters: in search of the critical factors of cluster's resilience. **Entrepreneurship & Regional Development**. v. 26, n. 1-2, p. 142-164, set., 2014. Doi: 10.2139/ssrn.1934244

TAPIA, J. R. B. **Desenvolvimento local, concertação social e governança: a experiência dos pactos territoriais na Itália**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 132-139, 2005.

TÖDTLING, F.; TRIPPL, M. One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. **Research Policy**, [S.l.], v. 34, n. 8, p. 1203-1219, fev., 2005. Doi: 10.1016/j.respol.2005.01.018

TRIVIÑOS, A. N. S.. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TSIPOURI, L. **S3 Implementation – Past and future**. Policy Brief nº 1. 2023. Disponível em: https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/community_of_practice_en. Acesso em: 10 abr. 2024.

UYARRA, E. *et al.*. Understanding regional innovation policy dynamics: Actors, agency and learning. **Environment and Planning C Government and Policy**, [S.l.], v. 35, n. 4, p. 559-568, jun., 2017. Doi:10.1177/2399654417705914.

VI - Vanguard Initiative. **Perfil do membro Emilia Romagna**. Disponível em: <https://www.s3vanguardinitiative.eu/members/emilia-romagna>. Acesso em: 02 maio 2024.

VASCONCELLOS, M. A.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia**. 1998. São Paulo: Saraiva.

VÁZQUEZ, B. A. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. 2001. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística.

ANEXO

ANEXO A – SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURAS PARA ESTRATÉGIAS DE ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE

Plataforma e Observatório S3	
1	O Observatório do grupo de Comunidade Prática S3 foi implantado pós horizonte 2014-2020, assim como em toda a Plataforma com dados referente a S3 da União Europeia, espera-se que as informações sejam atualizadas. Nesse contexto, é interessante buscar informações mais atuais possíveis do desenvolvimento geral da Especialização Inteligente no contexto europeu e seus apontamentos para outros continentes (atualmente sobre contextos distintos pode-se obter notícias, relatórios, eventos e outros pontos relevantes do avanço da SS, RIS3 e S3 no geral).
Análise SWOT personalizada para Estratégias de Especialização Inteligente	
2	Propor um modelo de análise <i>SWOT</i> para direcionar pontos e possibilitar adaptatividade no processo de políticas que combinam métodos de <i>top-down</i> e <i>bottom-up</i> . Ou seja, uma análise <i>SWOT</i> que possa ser personalizada para cada região, mas orientada de forma simples para sua adaptação. Enfatizar o ponto de vista da Especialização Inteligente e especificamente de RIS3. Demonstrar graficamente, simplificar o quanto for possível a fim de encontrar vocações, mitigar fraquezas, aproveitar oportunidades e lidar com desafios reais.
Proposta para o Brasil, Santa Catarina (RIS3-SC)	
3	No contexto do Brasil, debater uma proposta RIS3-SC. Realizar um diagnóstico socioeconômico de Santa Catarina (SC), na região sul, para demonstrar seu posicionamento socioeconômico. Analisar universidades, centros de pesquisa, competitividade, dados econômicos principais, ecossistema produtivo e de inovação de forma geral, além de agentes fomentadores, como a FAPESC. Demonstrar potencial e possibilidade de desenvolvimento de RIS3. Utilizar a análise <i>SWOT</i> de SS personalizada (sugerida no ponto acima).
Avaliação e Monitoramento de Política	
4	Concomitante a aplicação de uma política de Especialização Inteligente é preciso avaliar e reavaliar o sistema como um todo constantemente, a curto, médio e longo prazo. Sugere-se mais estudos acerca da avaliação de políticas no geral direcionadas ao desenvolvimento regional, principalmente as que combinam métodos <i>top-down</i> e <i>bottom-up</i> para que a análise seja independente de uma Estratégia S3.