

## **POLÍTICAS ESTADUAIS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O RS: alinhamento entre o Planejamento Estratégico e o Plano Plurianual 2024-2027**

Paola Rücker Schaeffer<sup>1</sup>

Diego Rafael de Moraes Silva<sup>2</sup>

Everaldo Luis Daronco<sup>3</sup>

Sílvia Letícia Lorenzetti<sup>4</sup>

José Aloisio Kunzler<sup>5</sup>

Simone Stülp<sup>6</sup>

**Resumo:** O objetivo deste artigo é apresentar o desenho da política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) do Estado do Rio Grande do Sul a partir do alinhamento entre o Planejamento Estratégico e o processo de elaboração do Plano Plurianual (PPA) 2024-2027 da Secretaria Estadual de Inovação, Ciência e Tecnologia (SICT). Para tanto, a partir do levantamento de materiais, informações e estudos empreendido previamente, foi realizado um trabalho de inteligência e criação coletiva por meio de oficinas envolvendo todas as diretorias técnicas e o gabinete da SICT, com o objetivo de cocriar o Planejamento Estratégico da pasta para os próximos quatro anos. Já o processo de elaboração do PPA do novo quadriênio foi orientado de acordo com o Marco Metodológico proposto pelo Governo do Estado. O alinhamento entre o planejamento estratégico e o PPA permitiu à SICT potencializar os seus esforços internos, concentrar os recursos orçamentários e também maximizar os impactos que serão decorrentes das políticas públicas na área. Ademais, os recursos, em termos de tempo e pessoas dedicadas, foram otimizados, na medida em que foram utilizados para duas demandas distintas. Nesse sentido, a abordagem metodológica do *mission-oriented innovation policies* mostrou-se válida e operacionalizável para o desenho da política estadual de CT&I do Rio Grande do Sul.

**Palavras-chave:** Políticas de CT&I. Planejamento Estratégico. Plano Plurianual.

---

<sup>1</sup>Diretora do Departamento de Gestão da Inovação na Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do RS. Professora da ATITUS Educação. Doutora em Política Científica e Tecnológica.

<sup>2</sup>Diretor do Departamento de Conhecimento para Inovação, Ciência e Tecnologia na Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do RS. Doutor em Política Científica e Tecnológica.

<sup>3</sup>Diretor do Departamento de Ambientes de Inovação na Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do RS. Doutor em Engenharia da Produção.

<sup>4</sup>Analista de Projetos e Políticas Públicas – Economista da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Estado do RS/Subsecretaria de Planejamento/Departamento de Planejamento Governamental.

<sup>5</sup>Pesquisador na Assessoria Técnica de Gestão e Inovação da Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do RS. Engenheiro Mecânico. Especialista em Gestão da Qualidade.

<sup>6</sup>Secretária de Estado de Inovação, Ciência e Tecnologia do RS. Doutora em Engenharia de Materiais.

## **STATE POLICIES FOR SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION FOR RS: alignment between Strategic Planning and Multi-Year Plan 2024-2027**

**Abstract:** This paper aims to discuss the design of the Science, Technology and Innovation (ST&I) policy in the State of Rio Grande do Sul based on the alignment between strategic planning and the process of elaborating the Multi-Year Plan (PPA) 2024-2027 of the State Department for Innovation, Science and Technology (SICT). To this end, based on the survey of materials, information and studies carried out previously, an intelligence and collective creation process was carried out through workshops involving all the technical directors and the office to co-create the portfolio's strategic planning for the next four years. The elaboration process of the PPA for the new four-year period was guided according to the Methodological Framework proposed by the State government. The alignment between strategic planning and the PPA allowed SICT to leverage its internal efforts, concentrate its budget and maximize the impacts resulting of public policies in the theme. Furthermore, resources in terms of time and people were optimized as they were used for two different demands. In this sense, the methodological approach of the mission-oriented innovation policies was valid and operational for the design of the state ST&I policy in Rio Grande do Sul.

**Keywords:** ST&I Policies. Strategic Planning. Multi-Year Plan.

## INTRODUÇÃO

A preocupação com o desenvolvimento científico e tecnológico e a sua relação com o desenvolvimento social e econômico parece ter sido aceita de modo amplo, independentemente de localidades, regiões e países (YOUTIE; SHAPIRA, 2008). Nesse contexto, a política de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) assume um papel central na promoção da pesquisa, do desenvolvimento e da inovação a partir da interação entre os diferentes atores que compõem a quádrupla hélice: governo, empresas, universidades e sociedade civil (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009).

A política de CT&I pode, em termos gerais, ser analisada e discutida sob duas perspectivas distintas: neoclássica ou neoschumpeteriana. No primeiro enfoque, isto é, na concepção neoclássica, a política é orientada para a correção de falhas de mercado como, por exemplo, economias de escala, externalidades, bens públicos, informações assimétricas ou insuficientes, incerteza e dificuldades em termos de alocação dos fatores de produção (SUZIGAN; FURTADO, 2006; SUZIGAN; VILLELA, 1997). Assume-se, assim, um posicionamento reativo e restrito.

Em contrapartida, na perspectiva neoschumpeteriana, a concepção da política de CT&I vai além da correção das falhas de mercado e das políticas específicas a determinadas indústrias. Busca-se, assim, criar um ambiente competitivo e prover externalidades positivas e instituições que promovam a competitividade (SUZIGAN; FURTADO, 2006). De forma ampla, a política “visa desencadear processos de aprendizagem, acumulação de conhecimentos e criação de capacitações tecnológicas” (SUZIGAN, 2017, p. 1). Esses processos envolvem, além das instituições mercantis, uma série de outros atores complementares, os quais perpassam as universidades, as instituições públicas de pesquisa e treinamento, as sociedades técnicas, além, é claro, das instituições não formais, como as rotinas, hábitos, normas e costumes (CIMOLI *et al.*, 2007).

Importante observar que as políticas de CT&I, em países emergentes, “são frequentemente definidas como uma espécie de ‘recorta e cola’ das políticas dos países desenvolvidos, de modo que as especificidades locais não são suficientemente levadas em consideração” (AROCENA; SUTZ, 2010, p. 578, tradução nossa). Como resultado, as políticas acabam tendo um sucesso limitado por não reconhecerem as diferenças iniciais em termos de condições econômicas e sociais, além de não considerarem o fato de que cada agente do ecossistema responde de forma diferente aos incentivos propostos (DE FUENTES; DUTRÉNIT, 2012).

Para Sandström *et al.* (2018, p. 1246), “as políticas podem não ser facilmente transferidas, uma vez que o seu sucesso depende de fatores legais e institucionais, de características regionais, bem como das capacidades empreendedoras”. Exemplos de sucesso, como o do Vale do Silício na Califórnia e da Rota 128 em Massachusetts, infelizmente não são independentes de um contexto de suporte. As implicações políticas que emergem desses casos não necessariamente podem ser reproduzidas em regiões menos desenvolvidas, nas quais as capacidades das universidades, dos empreendedores e das firmas são relativamente mais deficitárias (CUNNINGHAM *et al.*, 2019; HEATON; SIEGEL; TEECE, 2019).

O objetivo deste artigo é apresentar o desenho da política de CT&I do Estado do Rio Grande do Sul a partir do alinhamento entre o Planejamento Estratégico e o processo de elaboração do Plano Plurianual (PPA) 2024-2027 da Secretaria Estadual de Inovação, Ciência e Tecnologia (SICT). A partir do levantamento de materiais, informações e estudos empreendido previamente, foi realizado um trabalho de inteligência e criação coletiva por meio de oficinas envolvendo todas as diretorias técnicas e o gabinete da SICT, com o objetivo de cocriar o Planejamento Estratégico da pasta para os próximos quatro anos. Já o processo de elaboração do PPA do novo quadriênio foi orientado de acordo com o Marco Metodológico proposto pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul.

A relevância deste estudo pode ser justificada a partir dos indicadores de inovação, ciência e tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul, que o colocam em uma posição de destaque nacional. Em 2021 e 2022, o RS ocupou a primeira posição na dimensão de Inovação no *Ranking* de Competividade dos Estados elaborado pelo Centro de Liderança Pública (CLP). Essa liderança se deve aos indicadores de registro de patentes e ao número de empreendimentos inovadores, nos quais o Estado ocupa o primeiro lugar no Brasil. Ademais, o Estado possui 27 polos de inovação tecnológica, 44 incubadoras tecnológicas e 18 parques científicos e tecnológicos, sendo que dois deles figuram entre os melhores do País – o Tecnosinos e o Tecnopuc –, de acordo com a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec). Já Porto Alegre, capital dos gaúchos, está entre os cinco ecossistemas emergentes mais promissores para *startups* da América Latina, segundo o *Global Startup Ecosystem Report* (2023). Ademais, em termos de inovação tecnológica nas empresas, os dados da última edição da Pesquisa de Inovação (PINTEC) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizada em 2017, mostram que a taxa de inovação do RS, isto é, o grau em que as empresas gaúchas inovaram em termos de produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados introduzidos na empresa ou no mercado, alcançou 37,26%, ficando acima da média nacional (33,88%) e da taxa obtida pelo Estado de São Paulo (31,26%).

A robustez desse ecossistema de inovação está relacionada ao fato de o Estado possuir um ecossistema científico de excelência acadêmica e profissional. Algumas das universidades públicas e privadas do RS estão classificadas entre as cinco melhores do País, sendo que o Estado possui 138 instituições de nível superior e 48 instituições científicas, tecnológicas e de inovação (ICTs). De acordo com dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e da base Scopus, o RS apresenta a segunda maior densidade de doutores e está em primeiro lugar em produção acadêmica *per capita*, sendo responsável por mais de 10% dos artigos científicos publicados por autores brasileiros, apesar de possuir apenas 5% da população do País.

Para alcançar seu objetivo, o artigo está estruturado em quatro partes, além desta introdução. Na segunda seção, apresenta-se a abordagem metodológica utilizada. Na terceira, é apresentado o processo de Planejamento Estratégico da respectiva Secretaria, sendo que foi desenvolvida e proposta uma estratégia estadual a partir de projetos estruturantes, os quais estão alicerçados em alguns pilares: transformação e inserção de novas tecnologias na indústria, com foco em setores estratégicos; conexão dos atores da quádrupla hélice nos ecossistemas de inovação; e inclusão, a partir da inovação social e da educação. As principais etapas do processo de tramitação do PPA 2024-2027 do Estado do RS são apresentadas na

quarta seção deste estudo. Em seguida, o alinhamento entre o resultado do processo de Planejamento Estratégico da SICT e o resultado da SICT PPA 2024-2027 é discutido na penúltima seção. Na última, por fim, são apresentadas as principais conclusões de correntes do estudo empreendido.

## POLÍTICAS ORIENTADAS À MISSÃO

A abordagem metodológica utilizada para a construção do Planejamento Estratégico da SICT foi a proposta por Mazzucato (2014), economista italo-americana responsável por cunhar o termo *mission-oriented innovation policies* e discutir a importância das políticas públicas para a inovação e o desenvolvimento econômico. As políticas orientadas à missão têm como base o diagnóstico e prognóstico do contexto, bem como a identificação das forças do sistema. Esse exercício de prospecção tem como objetivo analisar as oportunidades futuras e também identificar como as forças podem ser utilizadas para superar as fraquezas do contexto. Nesse diagnóstico, é essencial mapear as capacidades e competências do setor público, do setor privado e da academia em uma determinada circunscrição geográfica.

Em seu artigo de 2018, intitulado *Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities*, Mazzucato argumenta que as políticas orientadas à missão podem ser definidas como políticas públicas sistêmicas que utilizam de conhecimento de fronteira para alcançar metas específicas, ou “grande ciência usada para resolver grandes problemas”. Segundo a autora, missões sociais são muito mais complexas do que missões tecnológicas porque elas são menos claramente definidas e devem ser de fato codefinidas por muitas partes interessadas. O clássico ensaio de Richard Nelson de 1977, intitulado *The Moon and the Ghetto*, é ilustrativo nesse sentido. Nele, o autor indaga sobre a questão premente acerca do motivo pelo qual a inovação foi capaz de feitos tão complexos como levar o homem à Lua e, ainda assim, tem se mostrado incapaz de resolver problemas mais mundanos como a pobreza, o analfabetismo e o surgimento de favelas.

Enquanto a política e os interesses econômicos escusos são claros culpados disso, Mazzucato (2018) realça que há também o fato de que estes são problemas que soluções puramente científicas e tecnológicas não poderiam dar conta, haja vista que, mesmo de um ponto de vista disciplinar, há uma maior necessidade de combinar conhecimentos de uma série de campos, como Sociologia, Economia e Ciência Política, para se tentar chegar a uma solução. As missões podem ser bastante úteis neste tipo de situação, pois, a fim de estimular o processo inovador por meio da formação e criação de tecnologias, setores e mercados, elas requerem o desenvolvimento de relacionamentos dinâmicos que geram confiança entre os atores a partir de uma visão holística e sistêmica do problema.

Políticas orientadas à missão são frequentes em países desenvolvidos como os Estados Unidos, por exemplo. Agências como a *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA), os *National Institutes of Health* (NIH) nos Estados Unidos e o *Ministry of International Trade and Industry* do Japão utilizam-se desse arcabouço para desenhar suas políticas públicas nacionais, o que evidencia o papel empreendedor do Estado em determinadas áreas estratégicas e, além disso, a priorização explícita de determinadas tecnologias e setores. Isto é,

são políticas de caráter vertical que requerem monitoramento e avaliação contínua e que não apenas corrigem falhas de mercado, como proposto pelos economistas neoclássicos.

Mais recentemente, as políticas orientadas à missão também passaram a endereçar problemas sociais, apesar de, historicamente, estarem relacionadas com resultados tecnológicos. Conforme proposto por Freeman (1996), as missões, atualmente, visam enfrentar desafios mais amplos, os quais exigem estratégias de longo prazo que englobem um conjunto de mudanças técnicas e institucionais. Dessa forma, as políticas contemporâneas orientadas à missão reúnem um conjunto de seis características comuns: difusão tecnológica, viabilidade econômica, senso de direção compartilhado, controle descentralizado, desenvolvimento de inovações radicais e incrementais e políticas complementares.

No contexto brasileiro, é possível observar algumas políticas orientadas à missão, como, por exemplo, as políticas na área da Saúde. Para Mazzucato e Penna (2016), essas políticas obtiveram sucesso dada a existência de capacidade técnico-científica, demanda latente, capacidade produtiva, capacidade estatal, capacidade política (instrumentos) e capacidade de prospecção.

Por fim, ao se utilizar o arcabouço das políticas orientadas à missão, recomenda-se que elas: sejam definidas em processos democráticos, gerando um senso de pertencimento; espelhem as capacidades científicas e produtivas do contexto; compreendam objetivos de médio e de longo-prazo, com foco na resolução de problemas sociais e na liderança tecnológica, respectivamente; engajem o setor privado, motivando as empresas a assumir posições de liderança; forneçam incentivos para o setor privado; sejam claramente definidas e não tenham caráter abstrato; compreendam um portfólio de projetos; e, tenham efeitos multiplicadores (MAZZUCATO; PENHA, 2016).

Com base no arcabouço metodológico das políticas orientadas à missão, foi estruturado o Planejamento Estratégico da SICT. A seção subsequente detalha o levantamento de materiais, informações e estudos empreendido.

## **PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA SICT**

A Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia foi criada em janeiro de 2019 e se propõe a coordenar e supervisionar a política do Governo do Estado do Rio Grande do Sul voltada à Inovação, Ciência e Tecnologia, por meio do Decreto Nº 54.568, de 14 de abril de 2019. Importante mencionar que o Estado do RS foi pioneiro nesta área no País, sendo o primeiro estado a possuir uma pasta dedicada às políticas de ciência e tecnologia ainda em 1987.

O primeiro ciclo do Planejamento Estratégico 2019-2022 da SICT foi desenvolvido e propôs uma estratégia estadual a partir de projetos estruturantes, que disseminem as principais diretrizes e seus objetivos, alinhados com uma perspectiva de transformação e inserção de novas tecnologias portadoras de futuro, de apoio à interação universidade-empresa, de modernização de setores tradicionais da economia e de fomento à inovação nos negócios.

Em 2023, o Plano Estratégico foi revisitado e ocorreu uma nova rodada de desenvolvimento da estratégia adotada. Para tanto, foi desenhado um processo para o novo Plano Estratégico, de acordo com sete atividades sequenciais expostas na Figura 1 e detalhadas na sequência.

Figura 1 – Atividades do processo de Planejamento Estratégico da SICT



Fonte: Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia (2023).

Posteriormente à definição metodológica, iniciou-se a atividade de análise da relação entre as competências da SICT e os programas existentes no âmbito da Secretaria. A SICT possui, atualmente, em suas competências, conforme a Lei Nº 15.934 de 01 de janeiro 2023, 10 atribuições, a saber:

1. executar a política da ciência, tecnologia e inovação e o respectivo Planejamento Estratégico;
2. apoiar o empreendedorismo e a competitividade de empresas, bem como o desenvolvimento de projetos na área de tecnologia da informação e comunicação e economia digital;
3. atuar na metrologia;
4. promover a divulgação e a transferência de pesquisas científicas e tecnológicas, bem como o desenvolvimento de patentes e de outros dispositivos de registro e proteção à propriedade intelectual;

5. promover a formação e o desenvolvimento de recursos humanos, incentivando sua capacitação nas áreas de pesquisa, ciência, tecnologia e inovação;
6. apoiar e estimular órgãos e entidades que investirem em pesquisa, desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, apoiando programas de fomento e atividades de pesquisa;
7. promover a implementação e a fixação de atividades de alta tecnologia no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, atuando em cooperação com as universidades, entidades públicas e privadas e com organismos internacionais;
8. promover o fomento científico e tecnológico por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs);
9. apoiar políticas, planos e programas voltados à área de telecomunicações; e
10. apoiar a educação superior em caráter complementar.

A partir dessas competências, o próximo passo foi elaborar uma matriz de correspondência entre elas e os programas existentes na SICT (Plano Estratégico 2019-2022), com objetivo de verificar a relação entre as competências e os programas, conforme mostra a Figura 2. Essa análise foi importante para os próximos passos do processo definido e para o alinhamento da nova estratégia. As competências 8 e 10 estão mais orientadas para as vinculadas da SICT: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs) e Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), respectivamente. Por este motivo a competência 10 “apoiar a educação superior em caráter complementar” não possui relação com os programas executados pela SICT.

Figura 2 – Matriz Competência *versus* Programas SICT existentes

Programas Existentes/Competências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inova RS	X	X			X	X	X	X		
Startuo Lab	X	X			X	X		X		
Rede RS Startup	X				X		X	X		
Techfuturo	X			X	X	X	X			
Produtos Premium	X		X							
Educar para Inovar	X				X					
ConectaRS	X								X	
GameRS	X	X					X			
Observatório da Inovação	X									
Parcerias Estratégicas	X									
TEC4B	X	X	X			X				

Fonte: Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia (2023).



Para consolidar o novo ciclo do Plano Estratégico da SICT, buscou-se realizar um estudo de *benchmarking*<sup>7</sup> para que fosse possível estabelecer uma comparação e análise sistemática dos Planos Estratégicos de outros estados e cidades. Esse processo teve como principal objetivo identificar políticas públicas e melhores práticas, bem como realizar uma comparação com o primeiro ciclo do Plano Estratégico, dentro de uma lógica de aprendizagem com o que já foi feito por outros entes e instituições. Dessa forma, essa atividade envolveu um processo de pesquisa, coleta de informações e análises comparativas, sempre buscando analisar como foram implantadas e desenhadas as políticas públicas de inovação, ciência e tecnologia.

O primeiro estado estudado foi Pernambuco, pelo seu destaque como um importante polo de inovação e desenvolvimento tecnológico no Brasil, com a implantação de diversas políticas públicas para a área de inovação, ciência e tecnologia que fazem intersecção com algumas políticas já adotadas no RS. Os aspectos comuns entre as políticas do Rio Grande do Sul e de Pernambuco referem-se a: questões de desenvolvimento regional; atração de investimentos; apoio a programas de incentivo à inovação; atenção aos centros de pesquisa, universidades e parques tecnológicos; e fomento a setores industriais em crescimento e aos ecossistemas de *startups*.

Em seu desenho da política pública, Pernambuco apresenta o desenvolvimento científico, tecnológico e da capacidade inovativa. Ainda há políticas de incentivos a investimentos produtivos em segmentos com maior intensidade tecnológica, melhoria nos indicadores da qualidade da Educação, expansão da base científica e tecnológica, transformação social, elevação da qualidade de vida e desenvolvimento sustentável (Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2022).

Em seu portfólio de programas, destaca-se o Programa Locus, que tem por objetivo principal apoiar e criar ambientes de inovação, com atuação de forma setorial e territorial em algumas áreas estratégicas, a saber: agro, automotivo, comércio, serviços, confecção, construção civil, eletroeletrônica, gesso, indústria de transformação, saúde, metalomecânica, tecnologias sociais e tecnologia da informação. O Programa está distribuído em 12 diferentes regiões do Estado e já possui 30 ambientes de inovação credenciados, os quais têm prioridade na submissão de propostas nos programas de residência tecnológica, de incubação de projetos de inovação tecnológica, entre outros que fomentam habitats de inovação no Estado de Pernambuco.

Também buscou-se analisar a cidade de Recife, por fazer parte do ecossistema de Pernambuco e por seu destaque como um centro de inovação e empreendedorismo nos últimos anos. O desenho das políticas em Recife está centrado no conceito de *Smart City* e competitividade internacional, tendo a integração entre setor público, academia e terceiro setor como estratégia básica. Por exemplo, observam-se programas como o Salto Tecnológico, que faz uso de ferramentas tecnológicas para pequenas empresas, por meio de capacitações

---

<sup>7</sup>*Benchmarking* é um processo de aprendizagem estruturado e colaborativo para comparar práticas, processos ou resultados de desempenho. Seu objetivo é identificar pontos fortes e fracos comparativos, como base para desenvolver melhorias na qualidade ou desempenho organizacional. O *benchmarking* também pode ser definido como um processo de qualidade utilizado para avaliar o desempenho, comparando as práticas institucionais com as boas práticas identificadas no setor.

em inovação e gestão em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), sendo essa uma iniciativa que visa difundir novas tecnologias. A cidade de Recife também tem regulamentado o seu Marco Legal de Inovação, sendo que o Escritório de Parcerias Inovadoras é responsável por operacionalizar as atividades de inovação aberta, que trata de: (i) Desafios públicos, (ii) *Sandbox* regulatório e (iii) Incentivo fiscal ao Porto Digital.

O Estado de São Paulo também possui políticas governamentais específicas voltadas para a promoção da inovação em diferentes setores, como tecnologia, saúde, agricultura, entre outros. Ainda, concentra um dos ecossistemas de inovação mais dinâmicos e diversificados do Brasil e da América Latina, detendo um significativo quantitativo de *startups*, centros de pesquisa, universidades e empresas inovadoras. Atualmente, São Paulo ocupa a primeira posição na dimensão de Inovação no *Ranking* de Competividade dos Estados elaborado pelo Centro de Liderança Pública (CLP). O Estado, no período de 2019-2022, criou um programa estadual denominado IdeiaGov, com três eixos prioritários de ação, a saber, (i) Conectar: Comunidade IdeiaGov e *Coworking* IdeiaGov; (ii) Inovar: Programa Inovação em Governo, Aceleração de Negócios de Impacto, Vitrine de Soluções Tecnológicas (vinculado ao Inovação em Governo); e (iii) Compartilhar: Fórum de Inovação em Governo, Guia de Contratações Públicas de Inteligência Artificial e Toolkit do Marco Legal de CT&I (Secretaria de Desenvolvimento Econômico, 2022).

O Estado de Minas Gerais também foi analisado no estudo de *benchmarking* devido ao histórico de inovação no Estado, em diversos campos, desde a exploração mineral até a arquitetura e a literatura. A capital, Belo Horizonte, tem-se destacado como um centro de inovação e empreendedorismo, concentrando diversas *startups* e empresas de tecnologia. As políticas públicas estaduais foram desenhadas em dois eixos principais: (i) Inovação tecnológica e (ii) Pesquisa e tecnologia. No eixo Inovação Tecnológica, o programa Hub MG trata da inovação aberta. O *Startups and Entrepreneurship Ecosystem Development* (SEED) busca acelerar *startups* com recursos públicos. O Sistema Mineiro de Inovação (SIMI) é responsável por implementar uma ferramenta de conexão entre os atores do ecossistema de inovação. O programa Vivência Universitária em Empreendedorismo e Inovação (VUEI) apoia o desenvolvimento de ecossistemas de empreendedorismo e inovação nas universidades. Já o eixo Pesquisa e Tecnologia possui os programas: Encontros de Inovação; Minas Livre para Inovar; Programa de Incentivo à Inovação (PII) e Semana Nacional de C&T.

Por fim, o Estado de Santa Catarina foi também incluído na pesquisa, pois apresenta setores econômicos estratégicos, como tecnologia da informação, agronegócio, turismo e indústria têxtil, os quais estão passando por processos de transformação e inovação. Esse caso em específico também auxiliou na compreensão aprofundada dos fatores que impulsionam o desenvolvimento econômico e tecnológico da Região Sul do País. Algumas ações propostas pelo desenho das políticas públicas em Santa Catarina dão conta das seguintes ações: Gestão da Política Estadual de CT&I; Implementação e Operação da Rede Catarinense de Centros de Inovação; Atração de Investimentos para Inovação; Formação de Talentos para a Nova Economia e a Inovação; e Fortalecimento e Articulação do Ecossistema Estadual de Inovação.

Além do estudo de *benchmarking* nacional, buscou-se, também, analisar o Plano de Governo *Crescer Juntos*, apresentado pelos então candidatos a governador e vice-governador do Rio Grande do Sul, Eduardo Leite e Gabriel Souza, na eleição estadual de 2022. No Eixo

Econômico do Plano de Governo, que estabelecia como objetivo acelerar o desenvolvimento econômico sustentável do Estado, foram listadas as prioridades no que se refere à Inovação, as quais compreendem: consolidar a Rede RS Startup; gerar mais acesso a capital de risco; facilitar o acesso e a internacionalização das *startups*; propor políticas afirmativas de inclusão digital; fortalecer o ecossistema de empreendedorismo e inovação para o agronegócio; transformar o Parque de Exposições Assis Brasil em um dos maiores parques de inovação, tecnologia e empreendedorismo do agro no Brasil; financiar pesquisas com foco em sistemas energéticos renováveis; conectar inovação e tecnologia na Educação Básica; fortalecer as *edtechs*; fortalecer o Estado como centro inovador de soluções de saúde; fomentar cidades digitais e empreendedoras; desenvolver programas de cidades como *living labs*; promover o Programa Inova 4.0; e, por fim, formar e atrair talentos para o empreendedorismo e a inovação.

Os 10 Eixos Estratégicos orientadores das Políticas Públicas Estaduais de IC&T listados na revista *O Avançar da Inovação no RS* são convergentes com o Plano de Governo e também foram utilizados como insumo para a formulação do Planejamento Estratégico da SICT. Os eixos propostos visam posicionar a inovação no centro da estratégia de desenvolvimento do Estado e dizem respeito a: fortalecer a capacidade de criação, atração e desenvolvimento de *startups*; ampliar a competitividade do agronegócio; consolidar o Rio Grande do Sul como líder na descarbonização da economia e na produção de energias renováveis; elevar a competitividade da indústria gaúcha; avançar na governança e na articulação do ecossistema de inovação do Rio Grande do Sul; atuar em áreas estratégicas e portadoras de futuro; promover a inovação na Educação; fomentar cidades digitais e empreendedoras; promover o Programa Inova 4.0; e criar um programa de formação e atração de talentos.

O Quadro 1 expõe as convergências entre o Plano de Governo *Crescer Juntos* e o artigo *E Daqui para Frente?* publicado na revista *O Avançar da Inovação no RS*.

Quadro 1 – Convergências entre o Plano de Governo e os Eixos Estratégicos do RS – 2022

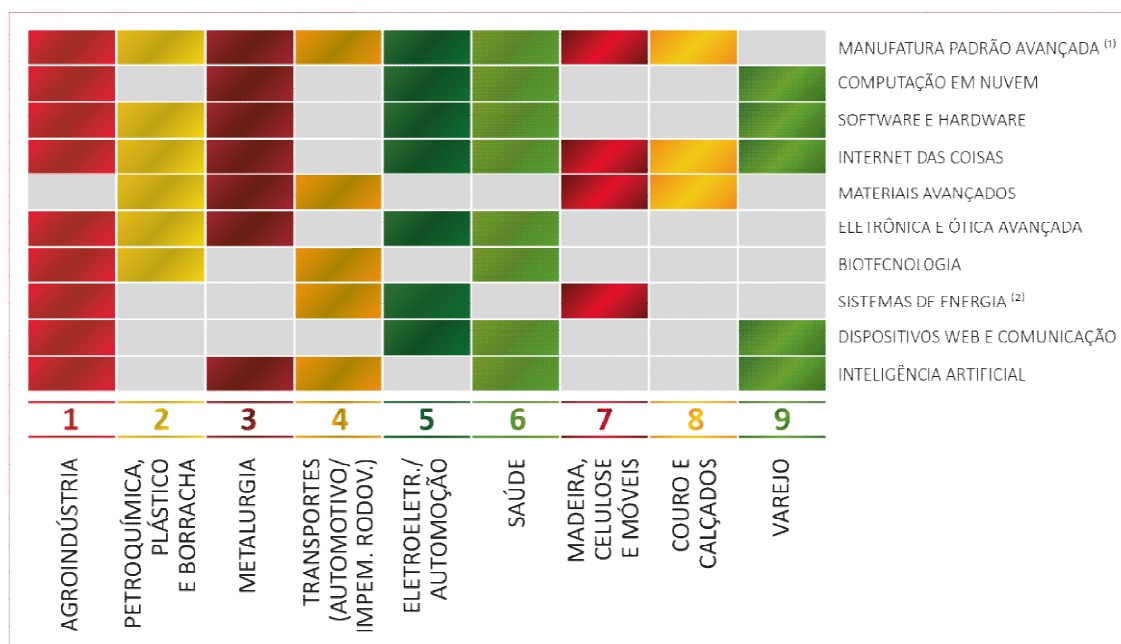
Convergências	Plano de Governo	Eixos Estratégicos O Avançar da Inovação no RS
Ecosistemas de Inovação	Inova 4.0	Governança e na articulação do ecossistema de inovação Inova 4.0
<i>Startups</i>	Rede RS Startup Capital de Risco Internacionalização <i>Edtechs</i>	Criação, atração e desenvolvimento de <i>startups</i>
Agronegócio	Ecossistema do agronegócio Parque de Exposições Assis Brasil	Competitividade do agronegócio
Indústria	-	Competitividade da indústria gaúcha
Tecnologias	Centro de Inovação em Saúde	Tecnologias prioritárias e portadoras de futuro
Soluções Energéticas Sustentáveis	Pesquisas com foco em sistemas energéticos renováveis	Descarbonização da economia e energias renováveis
Cidades Digitais e Empreendedoras	Cidades digitais e empreendedoras	Cidades digitais e empreendedoras

	<i>Living Labs</i> Inclusão digital	
Educação Básica	Inovação e tecnologia na Educação <i>Edtechs</i>	Inovação na Educação
Talentos	Formação e atração de talentos	Formação e atração de talentos

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Plano de Governo *Crescer Juntos* (2022) e *O Avançar da Inovação no RS* (2022).

Para identificar as tecnologias prioritárias e portadoras de futuro, observou-se a matriz de tecnologias estratégicas por setor apresentada na revista *RS Um Estado de Inovação-Diretrizes Estratégicas 2018/2028*, elaborada pela Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (2018). A partir da matriz apresentada na Figura 3, é possível identificar, de acordo com a visão de especialistas, o futuro competitivo dos principais segmentos econômicos do RS. Esses setores, historicamente, estão sendo priorizados em Programas da SICT como o *Techfuturo* e se destacam no Planejamento Estratégico 2023-2026. Já as tecnologias de materiais avançados, biotecnologia, sistemas de energia e inteligência artificial também foram levadas em consideração na construção do Planejamento Estratégico.

Figura 3 – Tecnologias Estratégicas por Setor



Fonte: Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (2018).

A partir do levantamento de materiais, informações e estudos realizado previamente, deu-se início a um trabalho de inteligência e criação coletiva por meio de oficinas envolvendo todas as diretorias técnicas e o gabinete da SICT, com o objetivo de cocriar o Planejamento Estratégico da pasta para os próximos quatro anos. Utilizou-se a plataforma de colaboração digital Miro para organizar os trabalhos das oficinas a partir da ferramenta Diagrama de Afinidades, a qual facilita o processo de organização de ideias, dados e seu agrupamento em conjuntos coerentes.

Essa ferramenta abrange quatro etapas-chave, a saber: (i) visão geral; (ii) listagem; (iii) agrupamento; e (iv) organização. Na primeira etapa, realizou-se um alinhamento prévio sobre o propósito do exercício de cocriação, descrevendo sinteticamente qual seria seu principal objetivo. Também foram coligidos fontes e materiais de referência que serviram de base para o exercício. No caso do Planejamento Estratégico da SICT, a visão geral ficou definida com o objetivo de “elaborar a política estadual de ciência, tecnologia e inovação do Rio Grande do Sul para os próximos quatro anos”, tendo como fonte os materiais mencionados nos parágrafos anteriores.

Na segunda etapa, passou-se à listagem de elementos-chave que constituem o Planejamento Estratégico, tais como as competências da SICT definidas pela sua lei de criação, as prioridades em inovação elencadas pelo Plano de Governo de Eduardo Leite e Gabriel Souza, os eixos estratégicos da SICT definidos no documento *O Avançar da Inovação no RS*, os elementos de matriz *SWOT* (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças) ideados nas oficinas, e, por fim, as tendências em relação aos grandes desafios (*Big Challenges*) e à grande ciência (*Big Science*) com as quais o Estado se depara e deve se posicionar nos próximos anos. Desse modo, o exercício de listagem obteve o resultado apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Listagem dos elementos-chave do Planejamento Estratégico da SICT

<p><b>Eixos estratégicos da SICT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer <i>startups</i></li> <li>• Competitividade do agronegócio</li> <li>• Descarbonização e energias renováveis</li> <li>• Competitividade da indústria</li> <li>• Governança e articulação do ecossistema</li> <li>• Tecnologias prioritárias e portadoras de futuro</li> <li>• Inovação na Educação</li> <li>• Cidades digitais e empreendedoras</li> <li>• Inova RS 4.0</li> <li>• Formação e atração de talentos</li> </ul>
<p><b>Competências da SICT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar a política e o planejamento de CT&amp;I</li> <li>• Apoiar o empreendedorismo e a competitividade das empresas</li> <li>• Atuar em metrologia</li> <li>• Facilitar a divulgação e a transferência de pesquisas científicas e tecnológicas</li> <li>• Colaborar com a formação e o desenvolvimento de RH</li> <li>• Apoiar órgãos e entidades que investem em PD&amp;I</li> <li>• Promover implementação e fixação de atividades de alta tecnologia no RS</li> <li>• Promover fomento científico e tecnológico via Fapergs</li> <li>• Apoiar políticas para a área de telecomunicações</li> <li>• Apoiar a educação superior em caráter suplementar</li> </ul>
<p><b>Prioridades em inovação no Plano de Governo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar a Rede RS <i>Startup</i></li> <li>• Aumentar o acesso a capital de risco</li> <li>• Facilitar a internacionalização das <i>startups</i></li> <li>• Apoiar políticas afirmativas de inclusão digital</li> <li>• Fortalecer o ecossistema de empreendedorismo e inovação para o agronegócio</li> <li>• Transformar o Parque Assis Brasil em um parque de tecnologia e inovação no agronegócio</li> <li>• Fomentar sistemas energéticos renováveis e alternativos, tal como o hidrogênio verde</li> <li>• Incorporar inovação e tecnologia no ensino, especialmente na Educação Básica</li> <li>• Fortalecer as <i>edtechs</i> para melhorar a inclusão e a qualidade do ensino</li> <li>• Transformar o Estado em um centro inovador na área da Saúde</li> <li>• Fomentar cidades digitais e empreendedoras</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar programas de cidades inteligentes por meio de <i>living labs</i></li> <li>• Implementar o Inova RS 4.0</li> <li>• Formar e atrair talentos para o empreendedorismo e a inovação</li> </ul>
<p><b>Forças e oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordagem regional forte</li> <li>• Descentralização e interiorização</li> <li>• Ecossistema de inovação robusto</li> <li>• Prioridade governamental</li> <li>• Postura corajosa e inovadora da Secretária</li> <li>• Mercado de cobertura de fibra total consolidado</li> <li>• Força do agronegócio</li> <li>• Ecossistema de <i>startups</i> ativo</li> <li>• Envolvimento comunitário</li> <li>• Parcerias estratégicas com Uruguai e Argentina</li> <li>• Matriz energética limpa</li> <li>• Universidades públicas e comunitárias capilarizadas</li> <li>• Capacidade instalada em semicondutores</li> <li>• Interesse crescente em compras públicas de inovação</li> <li>• Parcerias estratégicas com instituições de grande relevância (Banco Interamericano de Desenvolvimento, Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz, Confederação Nacional da Indústria etc.)</li> <li>• Priorização da Saúde</li> <li>• Priorização da Educação</li> <li>• Reputação como estado inovador</li> <li>• Alta produção e formação acadêmica</li> <li>• Crescente interesse em energias renováveis (hidrogênio verde)</li> </ul>
<p><b>Fraquezas e ameaças:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mão de obra qualificada escassa em alguns setores</li> <li>• Solidez fiscal baixa</li> <li>• Baixo gasto público estadual em pesquisa e desenvolvimento (P&amp;D)</li> <li>• Baixa exportação intensiva em tecnologia e conhecimento</li> <li>• Déficit de alunos e vagas nas áreas de <i>science, technology, engineering and mathematics</i> (STEM)</li> <li>• Infraestrutura limitada em aspectos como saneamento, energia, telecomunicações e outros</li> <li>• Empresas no geral pouco inovadoras</li> <li>• Matriz produtiva de baixa intensidade tecnológica</li> <li>• CT&amp;I concentrada geograficamente</li> <li>• Capital de risco escasso</li> <li>• Programas e projetos restritos a ICTs</li> <li>• Forte concorrência de outros estados em semicondutores e hidrogênio verde</li> <li>• Poucas cidades com regulação local da inovação</li> <li>• Falta de regulamentação da Lei Gaúcha de Inovação</li> <li>• Comunicação limitada à bolha do ecossistema</li> <li>• Baixo alinhamento com o próprio regimento da SICT</li> <li>• Baixa inclinação à inovação aberta</li> <li>• Baixo adensamento tecnológico</li> </ul>
<p><b>Grandes desafios e grande ciência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiagem (seca)</li> <li>• Insegurança alimentar</li> <li>• Envelhecimento populacional</li> <li>• Desabastecimento de medicamentos</li> <li>• Matriz energética limitada para o futuro da mobilidade</li> <li>• Condições de trabalho precárias no agro</li> <li>• Desabastecimento de fertilizantes</li> <li>• Desigualdades sociais e regionais</li> <li>• Inteligência artificial</li> <li>• Internet das coisas</li> <li>• Ciência cidadã</li> <li>• Indústria 5.0 (manufatura aditiva, robótica etc.)</li> <li>• Desabastecimento de chips</li> <li>• Desindustrialização</li> <li>• Limitada internet rural</li> </ul>

- Acesso limitado à Saúde
- 5G e 6G
- Aeroespacial (satélites etc.)
- *Big Data* e *Blockchain*
- Computação quântica

Fonte: Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia (2023).

Na terceira etapa, foi realizado o agrupamento de tais elementos em *clusters* (ou eixos) que combinam aspectos de diferentes naturezas, listados na etapa anterior, que são convergentes, bem como Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) das Nações Unidas que são potencialmente endereçados por políticas públicas oriundas dos *clusters*. Cada um desses *clusters* recebeu um título que o sintetiza e foram definidas missões específicas a eles, seguindo a abordagem das políticas orientadas a missões discutida anteriormente. Via de regra, a grande maioria dos *clusters* conta com apenas uma missão estabelecida. Porém, um *cluster* específico voltado à competitividade em setores estratégicos demandou um número maior de missões para que fosse devidamente contemplado, haja vista que abrange setores de naturezas e desafios distintos, como agronegócio, saúde e semicondutores. Sendo assim, esse foi o único *cluster* do qual foram derivadas quatro missões, enquanto os demais contaram apenas com uma missão cada um, de modo a totalizar 10 missões elencadas para a política de ciência, tecnologia e inovação do Estado do Rio Grande do Sul nos próximos quatro anos. O resultado desta etapa do exercício de cocriação é apresentado no Quadro 3.

Os sete *clusters* estratégicos podem ser descritos conforme descrição abaixo.

1. Inovação Social: políticas de desenvolvimento e transferência de tecnologias sociais com impacto na redução das desigualdades e eliminação da pobreza;
2. Inovação na Educação: políticas de incorporação de novas tecnologias e competências inovadoras nas salas de aula, bem como a formação e a atração de novos talentos em áreas científicas e tecnológicas de ponta para o Estado;
3. Cidades Inteligentes: políticas de fortalecimento das competências inovadoras do nível local, com especial ênfase no desenvolvimento e aplicação de tecnologias para uma gestão inteligente e sustentável das cidades gaúchas;
4. Ecossistema de Inovação: políticas de especialização regional inteligente com enfoque na interiorização da tecnologia e da inovação guiada pelas vocações e características de cada ecossistema regional gaúcho;
5. Reconversão Tecnológica: políticas de aproximação e relação entre instituições de ciência e tecnologia (ICTs – tais como universidades, institutos de pesquisa etc.) e empresas operando no Estado com vistas a superar a baixa intensidade tecnológica da matriz produtiva gaúcha;
6. Transição Energética: políticas de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e adensamento tecnológico da matriz energética instalada no Estado para produção de energia limpa e sustentável; e,
7. Competitividade em Setores Estratégicos: políticas de fortalecimento da capacidade tecnológica e inovadora de setores-chave para o desenvolvimento socioeconômico do Estado e para o bem-estar da população gaúcha, tais como o agronegócio, a cadeia de valor da saúde e o complexo industrial de semicondutores.

### Quadro 3 – Agrupamento dos elementos em *clusters*

<p><b>Cluster 1 – Ecossistema de inovação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Missão: Ambiente do ecossistema de inovação gaúcho com condições propícias e atores articulados para a geração de riqueza e qualidade de vida</i></li> </ul>
<p><b>Cluster 2 – Cidades inteligentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Missão: Cidades gaúchas reconhecidas por aplicação de tecnologias alinhadas a boas práticas de cidades inteligentes</i></li> </ul>
<p><b>Cluster 3 – Competitividade em setores estratégicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Missão: Efeitos da seca mitigados pelo desenvolvimento e difusão de tecnologias</i></li> <li>• <i>Missão: RS como centro inovador em produtos e serviços para a saúde</i></li> <li>• <i>Missão: RS como o estado mais atraente para a cadeia produtiva de semicondutores</i></li> <li>• <i>Missão: Zona rural conectada à internet e apta à digitalização</i></li> </ul>
<p><b>Cluster 4 – Reconversão tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Missão: Matriz produtiva gaúcha orientada para atividades intensivas em PD&amp;I</i></li> </ul>
<p><b>Cluster 5 – Transição energética:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Missão: RS líder nacional em PD&amp;I para a descarbonização do planeta</i></li> </ul>
<p><b>Cluster 6 – Inovação na educação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Missão: RS como referência na formação de capital humano para a inovação</i></li> </ul>
<p><b>Cluster 7 – Inovação social:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Missão: Tecnologias sociais como protagonistas na redução das desigualdades</i></li> </ul>

Fonte: Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia (2023).

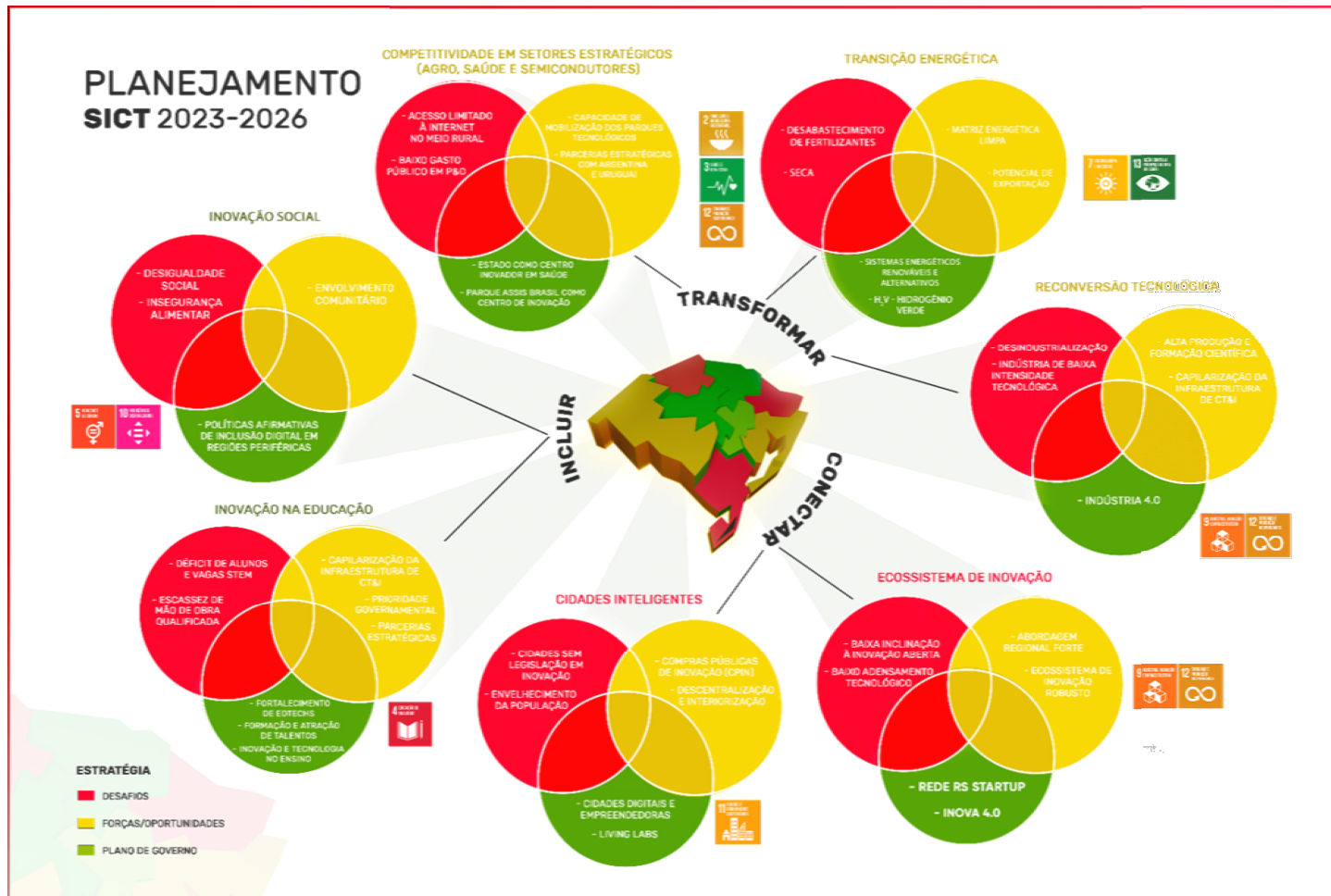
Por fim, realizou-se um exercício de organização dos *clusters* em três pilares que sintetizam os direcionamentos estratégicos da SICT para os próximos anos, a saber:

- I) Conectar – abrangendo os *clusters* de ecossistema de inovação e cidades inteligentes;
- II) Transformar – abrangendo os *clusters* de competitividade em setores estratégicos, reconversão tecnológica e transição energética; e
- III) Incluir – abrangendo os *clusters* de inovação na educação e inovação social.

Para fins de divulgação, foi então solicitado à Assessoria de Comunicação da SICT que preparasse uma imagem capaz de apresentar de maneira resumida e eficiente todas essas etapas do planejamento estratégico, culminando numa representação visual do seu resultado final. Tal solicitação se deve ao fato de que, para além de ser bem construída e fundamentada, a política pública também deve ser bem comunicada para que possa gerar o impacto almejado. Desse modo, a Figura 4 foi elaborada para fins de comunicação externa, bem como para socialização junto a todo o corpo funcional da SICT, com o intuito de deixar os membros da Secretaria a par do Planejamento Estratégico e obter *feedbacks*. Nela, constam sete diagramas de Venn sobrepondo alguns exemplos de elementos de fraquezas/desafios (em vermelho), forças/oportunidades (em amarelo), plano de governo (em verde) e ODS que convergem para a emergência dos *clusters* que serão trabalhados nesse novo ciclo da SICT.



Figura 4 – Estratégia SICT 2023-2026



Fonte: Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia (2023).

## Elaboração Plano Plurianual 2024-2027 do Estado do Rio Grande do Sul

A abertura oficial do processo de elaboração do PPA 2024-2027 ocorreu no dia 24 de abril de 2023 com o lançamento do Mapa Estratégico do Governo do Estado do Rio Grande do Sul. A Figura 5 ilustra e sintetiza os eixos e objetivos estratégicos do Estado, que tem como *slogan*:

Unidos para construir o futuro do Rio Grande do Sul reconhecido pelo desenvolvimento sustentável e inclusivo, pela geração de oportunidades e qualidade de vida para todos, pela diversidade e pelo acolhimento a todas as vocações e a todos os talentos e, ainda, por seu compromisso com um amanhã feliz e abundante para as novas gerações.

Figura 5 – Mapa Estratégico do Governo do Estado do Rio Grande do Sul



Fonte: <https://planejamento.rs.gov.br/mapa-estrategico-do-governo>. Acesso em 12 dez. 2023.

A partir desse momento, foi realizado um conjunto de oficinas (presenciais e *online*) com os membros da Rede de Planejamento, Orçamento e Gestão.

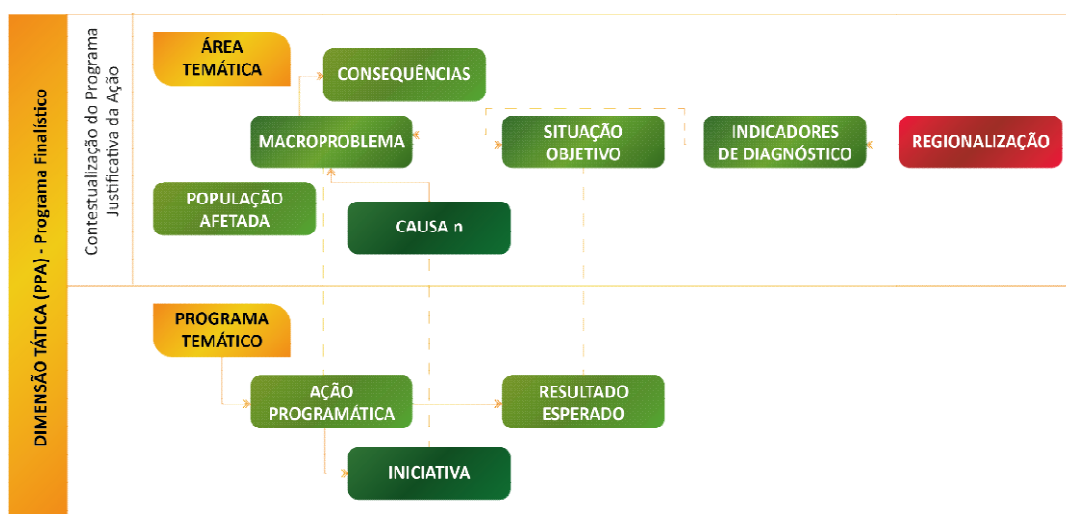
O Mapa Estratégico do Governo foi o referencial estratégico que iniciou a construção coletiva dos Macroproblemas. A ferramenta metodológica utilizada para elaboração dos Macroproblemas foi a *Árvore de Problemas*, que busca relacionar uma série de problemas percebidos em uma determinada área de interesse, com vistas a identificar os que, na verdade, são causas (raízes) e os que são consequências (copa) de um problema central ou Macroproblema (tronco) que afeta diretamente uma população.

Entre os dias 25 e 27 de abril de 2023, houve a oficina para elaboração dos Macroproblemas. O objetivo desta oficina foi indicar os Macroproblemas por tema, utilizando-se das Sínteses Setoriais e dos Resultados Temáticos como principais insumos. Essa primeira oficina deu início à identificação das causas e das consequências dos Macroproblemas do PPA

2024-2027. Ou seja, a partir da realização da oficina, foram discutidas e definidas as causas que deveriam receber tratamento, bem como as intersetorialidades necessárias para tanto.

A segunda oficina iniciou com a construção dos elementos estruturantes dos Programas Temáticos: as Ações Programáticas, que visam ao tratamento dos Macroproblemas identificados, e suas Iniciativas, que enfrentam as causas dos Macroproblemas. Ou seja, o PPA 2024-2027 está estruturado em diferentes Programas Temáticos que abarcam diferentes Ações Programáticas, cuja finalidade é alterar os Macroproblemas identificados e priorizados para a ação governamental. A lógica metodológica considera que a Ação Programática será criada para que se altere, modifique ou transforme uma situação inicial indesejada a partir da identificação e tratamento dos Macroproblemas que a compõem, com a finalidade de dar lugar a uma situação-objetivo. Para tanto, cada Ação Programática reunirá um conjunto de Iniciativas, com o que se pretende enfrentar as causas do Macroproblema e, assim, provocar as mudanças no sentido esperado, no médio e longo prazo, em benefício de seu público-alvo. As Iniciativas são, então, como a ação governamental enfrentará uma ou mais causas de um Macroproblema. De uma forma simplificada, a Figura 6 representa a relação entre o Macroproblema e a Ação Programática:

Figura 6 – Relação entre o Macroproblema e a Ação Programática

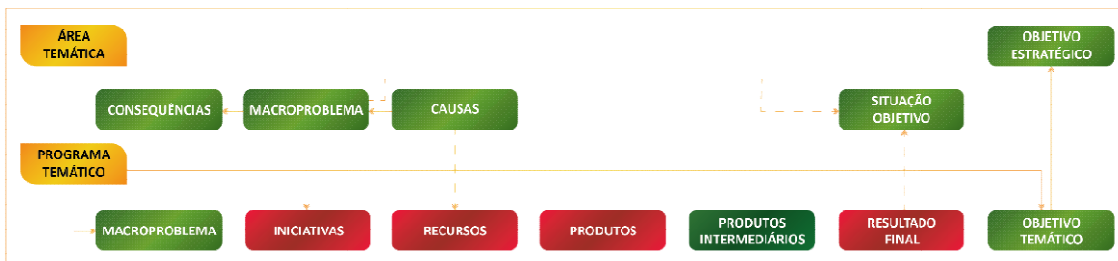


Fonte: Marco Metodológico PPA 2024-2027.

Tendo como base os resultados da oficina I, a segunda oficina ocorreu entre os dias 03 e 05 de maio de 2023. Para elaboração da estrutura lógica dos programas do PPA 2024-2027, foi utilizada a Teoria da Mudança, que é um método que descreve a sequência lógica e causal de medidas e eventos que leva aos resultados esperados. Cada Ação Programática empregará um conjunto de Iniciativas que podem ser projetos ou atividades. Essas iniciativas contam com um conjunto de recursos, que podem ser orçamentários, humanos, organizacionais, entre outros, a fim de ofertar alguns bens e serviços públicos (Produtos). Esses bens e serviços públicos ofertados provocam resultados intermediários que promovem mudanças sobre as causas do Macroproblema. Esses resultados intermediários são necessários, ainda que não suficientes para alcançar o resultado final esperado, para que seja

atingido um novo estágio desejado para a situação, entendido aqui como a situação-objetivo. A Figura 7 expõe a Teoria da Mudança e a estrutura lógica de um Programa Temático.

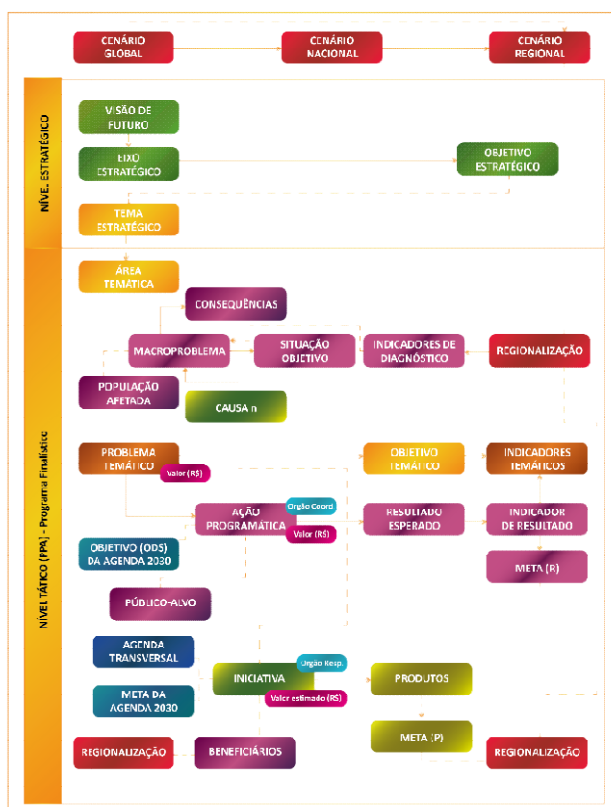
Figura 7 – Teoria da Mudança: estrutura lógica do Programa Temático



Fonte: Marco Metodológico PPA 2024-2027.

A terceira oficina versou sobre os conceitos de Indicadores de Resultado e Regionalização. No turno da manhã do dia 18 de maio de 2023, de forma presencial, iniciou-se a construção dos indicadores de resultado das Ações Programáticas. Já no turno da tarde do mesmo dia, foi demonstrado, de forma prática, como desenvolver a regionalização das metas físicas dos produtos, utilizando a Infraestrutura Estadual de Dados Espaciais (IEDE) como subsídio para identificação da distribuição territorial dos beneficiários. A Figura 8 apresenta as três etapas da dimensão territorial no PPA 2024-2027 na estrutura dos Programas Temáticos:

Figura 8 – Dimensão territorial no PPA 2024-2027

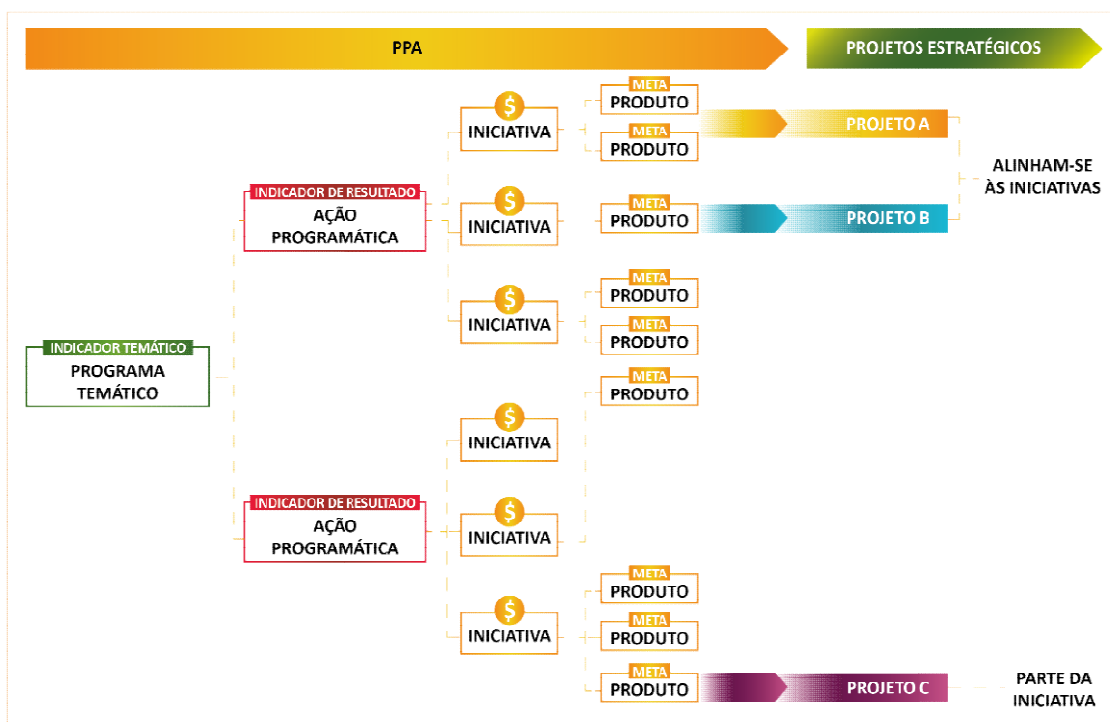


Fonte: Marco Metodológico PPA 2024-2027.

É importante salientar que, do ponto de vista da estrutura lógica da elaboração do PPA, há uma hierarquia na qual o Programa Temático se encontra no topo e, em seu escopo, estão Macroproblema, que é o objeto fundamental da Ação Programática, e sua modificação, alteração ou aproveitamento como parte de um esforço de transformação da situação inicial na direção de uma situação-objetivo, que é o resultado final esperado. Para tanto, a Ação Programática emprega um conjunto de Iniciativas (projetos ou atividades) que consumirá um grupo de recursos (orçamentários, humanos, organizacionais, etc.) para ofertar alguns bens e serviços públicos (Produtos) capazes de provocar resultados intermediários que promovam mudanças sobre as causas do Macroproblema, resultados esses logicamente necessários (ainda que não suficientes) para alcançar o resultado final esperado, qual seja, um novo estágio desejado para a situação, entendido aqui como situação-objetivo.

A oficina dos Projetos Estratégicos ocorreu no dia 19 de maio de 2023 e deu início ao processo de elaboração no âmbito do planejamento operacional e de curto prazo à elaboração do portfólio de projetos estratégicos. Na oficina, foi realizada uma dinâmica com a participação dos representantes das secretarias da administração direta a fim de identificar as iniciativas e produtos elencados no PPA 2024-2027 que estão relacionados com projetos estratégicos. Foi utilizada uma análise multicritério das iniciativas e produtos elencados no PPA 2024-2027. A Figura 9, abaixo, demonstra o alinhamento entre o PPA e os projetos estratégicos:

Figura 9 – Alinhamento entre o PPA e os Projetos Estratégicos



Fonte: Departamento de Acompanhamento Estratégico (DAE).

Finalizando essa etapa de realização de oficinas para elaboração do PPA 2024-2027, houve uma capacitação *online*, no dia 26 de maio de 2023, que teve o objetivo de capacitar os membros da rede de planejamento, governança e gestão para inserção de dados no Sistema de Planejamento e Orçamento (SPO).

Além disso, cumpre salientar que a estimativa do dado financeiro para o período de vigência do PPA 2024-2027 foi estabelecida a partir de um cenário-base, contendo projeções de indicadores de crescimento econômico e estimativas de receitas e despesas para o período de quatro anos. A partir disso, e consideradas as prioridades do Governo oriundas dos compromissos políticos assumidos e dos condicionantes legais existentes, foram estabelecidos os limites financeiros que condicionaram a quantificação dos valores desejados dos indicadores de resultado das Ações Programáticas e das metas físicas dos produtos. Essas foram trabalhadas com os órgãos na Oficina de Indicadores de Resultado e Regionalização.

Por fim, após validação pelo Governador, no dia 01 de agosto de 2023, foi então enviada para apreciação da Assembleia Legislativa a proposta do PPA 2024-2027.

## **ALINHAMENTO DA SICT COM PPA 2024-2027**

O alinhamento do Planejamento Estratégico da SICT 2023-2026 com o PPA 2024-2027 da mesma Secretaria teve seu início nos dias 25 e 26 de abril de 2023, quando ocorreu a oficina para elaboração dos Macroproblemas. Nessa oficina, com base no Mapa Estratégico do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, seus eixos e objetivos, e no Planejamento Estratégico da SICT 2023-2026, seus eixos e missões, os representantes da respectiva Secretaria indicaram os Macroproblemas a serem enfrentados por tema, utilizando-se das Sínteses Setoriais disponibilizadas e dos Resultados Temáticos a serem alcançados como principais insumos. Também foram identificadas as causas e consequências dos Macroproblemas indicados pela SICT no PPA 2024-2027, para posterior discussão e definição de quais causas deveriam receber tratamento, bem como as intersectorialidades necessárias para tal. O alinhamento com a estratégia da SICT é percebido na medida em que, durante o processo de elaboração dos Macroproblemas do PPA 2024-2027, a Secretaria vinculou aos seus objetivos estratégicos todos os Macroproblemas indicados, por tema, que estão relacionados às suas competências e dizem respeito à Inovação, Ciência e Tecnologia.

Para elaboração da estrutura lógica dos programas temáticos do PPA 2024-2027, foi utilizada a Teoria da Mudança, conforme já relatado anteriormente. De uma forma bem simplificada, pode-se afirmar que os Macroproblemas dão origem às Ações Programáticas e as causas desses Macroproblemas dão origem às iniciativas que serão capazes de promover mudanças do Macroproblema.

A Figura 10 apresenta o alinhamento do objetivo estratégico da SICT “Matriz Produtiva gaúcha orientada para atividades intensivas em PD&I” com o Macroproblema “Matriz Produtiva gaúcha pouco orientada às atividades de PD&I”, além de demonstrar uma das causas e duas iniciativas propostas para atingimento dos resultados esperados.

Figura 10 – Alinhamento entre o Planejamento Estratégico da SICT e o PPA 2024-2027



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Conforme o Marco Metodológico do PPA 2024-2027 do Estado do Rio Grande do Sul, o Macroproblema é um problema central situado em um nível mais elevado e de maior complexidade e em torno do qual interagem problemas secundários que operam como suas causas ou se manifestam como suas consequências. Por sua vez, os Macroproblemas dão origem às Ações Programáticas. E, o conjunto de Ações Programáticas visa dar tratamento aos diferentes Macroproblemas identificados no escopo da mesma temática, buscando contemplar, no longo prazo, um objetivo temático que contribua para o alcance de um ou mais objetivos estratégicos traçados na base estratégica do Governo e da SICT. Já as causas são as razões ou fatores que contribuem para a ocorrência do Macroproblema. Por sua vez, as iniciativas é que são capazes de promover mudanças nas causas do Macroproblema.

O Quadro 4, a seguir, demonstra o esforço de alinhamento do Planejamento Estratégico da SICT com o PPA 2024-2027 da mesma Secretaria. É possível identificar, no quadro abaixo, que cada Objetivo Estratégico (missão) tem pelo menos um Macroproblema relacionado, o que na estrutura metodológica do PPA 2024-2027, é uma Ação Programática. Além disso, o alinhamento do Planejamento Estratégico da SICT com o seu PPA fica mais evidente quando é possível demonstrar que cada causa dos Macroproblemas apresentados tem uma iniciativa da SICT no PPA 2024-2027 que está diretamente relacionada a um objetivo estratégico (missão).

Quadro 4 – Alinhamento do Planejamento Estratégico da SICT e Plano Plurianual (PPA) 2024-2027

<b>Programa Temático</b>	<b>Objetivo Estratégico – SICT (missão)</b>	<b>Macroproblema</b>	<b>Ação Programática</b>	<b>Causas</b>	<b>Iniciativas</b>
Desenvolvimento produtivo e inovador	10 — Cidades gaúchas reconhecidas por aplicação de tecnologias alinhadas a boas práticas de cidades inteligentes	Ecosistemas de inovação gaúcho com condições pouco propícias para geração de riqueza e qualidade de vida	Ecosistema de Inovação	Atores do ecossistema pouco articulados	Aplicação de tecnologias para promoção de cidades inteligentes e sustentáveis
	9 – Ambiente do ecossistema de inovação gaúcho com condições propícias e atores articulados para a geração de riqueza e qualidade de vida	Ecosistemas de inovação gaúcho com condições pouco propícias para geração de riqueza e qualidade de vida	Ecosistema de Inovação	Escassez de políticas públicas orientadas à inovação	Desenvolvimento de condições propícias para o ecossistema de inovação gaúcho
	3 – RS como centro inovador em produtos e serviços para a saúde	Matriz Produtiva gaúcha pouco orientada às atividades de PD&I	Ciência e Tecnologia para Inovação	Gargalos na infraestrutura científica e tecnológica	Desenvolvimento e difusão de tecnologias para a cadeia de valor da saúde
	4 – RS como o Estado mais atraente para a cadeia produtiva de semicondutores	Matriz Produtiva gaúcha pouco orientada às atividades de PD&I	Ciência e Tecnologia para Inovação	Gargalos na infraestrutura científica e tecnológica	Fortalecimento da cadeia produtiva de semicondutores
	5 – Matriz produtiva gaúcha orientada para atividades intensivas em PD&I	Matriz Produtiva gaúcha pouco orientada às atividades de PD&I	Ciência e Tecnologia para Inovação	Gargalos na infraestrutura científica e tecnológica	Intensificação das atividades de PD&I na matriz produtiva
	6 – Líder nacional em PD&I para a descarbonização do planeta	Matriz Produtiva gaúcha pouco orientada às atividades de PD&I	Ciência e Tecnologia para Inovação	Falta de competitividade internacional	PD&I voltadas à transição energética sustentável
	2 – Zona rural conectada à internet e apta à digitalização	Matriz Produtiva gaúcha pouco orientada às atividades de PD&I	Ciência e Tecnologia para Inovação	Rede de comunicação rural precária (internet e telefonia)	Implementação de telefonia e internet no meio rural
	9 - Ambiente do ecossistema de inovação gaúcho com condições propícias e atores articulados para a geração de riqueza e qualidade de vida	Baixa articulação entre os agentes envolvidos no desenvolvimento de inovações (sociedade civil, governo, academia, setor empresarial)	RS Innovation	Falta de um ambiente de conexão	Promoção de ambientes de conexão entre os agentes envolvidos com inovação e empreendedorismo



Educação acolhedora	7 – RS como referência na formação de capital humano para a inovação	Insuficiência de professores qualificados com as competências do século XXI	Formação de professores no âmbito do programa Professor do Amanhã	Diminuição de matrículas em cursos de licenciatura presenciais e aumento da formação EAD.	Formação de professores qualificados para o século XXI
	7 – RS como referência na formação de capital humano para a inovação	Dificuldade no acesso e permanência da Educação Básica na rede pública estadual do RS	Garantia de acesso e permanência da Educação Básica na rede pública estadual do RS	Currículo pouco atrativo e baixa aderência com o projeto de vida do aluno	Formação de capital humano para a inovação
Inclusão social e geração de oportunidades	8 – Tecnologias sociais como protagonistas na redução das desigualdades	Pobreza, risco à subsistência e vulnerabilidade social	Enfrentamento das desigualdades	Concentração de renda e desigualdade social e regional – Projetos de inovação concentrado em regiões desenvolvidas	Redução das desigualdades a partir de inovação e tecnologias sociais
Agropecuária pujante e sustentável	1 – Efeitos da seca mitigados pelo desenvolvimento e difusão de tecnologias	Vulnerabilidade à estiagem	Supera estiagem	Falta de desenvolvimento e difusão de tecnologias para combater a estiagem	Mitigação dos efeitos da seca pelo desenvolvimento e difusão de tecnologias

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do artigo foi apresentar o desenho da política de CT&I do Estado do Rio Grande do Sul a partir do alinhamento entre o Planejamento Estratégico e o processo de elaboração do Plano Plurianual 2024-2027 da Secretaria Estadual de Inovação, Ciência e Tecnologia.

A utilização do arcabouço teórico e metodológico proposto pela abordagem do *mission-oriented innovation policies* apresentou-se como válida e operacionalizável na construção da política estadual de CT&I do Rio Grande do Sul. Em grandes linhas, três pilares sintetizam os direcionamentos estratégicos da SICT para os próximos quatro anos, a saber: (I) Conectar – abarcando os ecossistemas de inovação e as cidades inteligentes; (II) Transformar – compreendendo a competitividade em setores estratégicos, a reconversão tecnológica e a transição energética; e (III) Incluir – abrangendo a inovação na educação e a inovação social.

Ademais, para além do alinhamento entre o Planejamento Estratégico e o PPA da SICT, observa-se que as missões propostas estão em conformidade com os objetivos apresentados no Mapa Estratégico do Governo, especialmente no que se refere à dimensão de Desenvolvimento Econômico Inovador. Apesar das metodologias utilizadas nos respectivos exercícios do Planejamento Estratégico não serem iguais, nesse caso, observou-se que os insumos apontaram na mesma direção, o que dá robustez e força ao planejamento da SICT.

Entre os principais aprendizados resultantes do esforço de alinhamento, analisa-se que foi possível concentrar os recursos orçamentários e também maximizar os impactos que serão decorrentes das políticas públicas na área. Ademais, os recursos em termos de tempo e pessoas dedicadas foram otimizados na medida em que foram empregados em duas demandas distintas.

Como limitações do artigo, identifica-se que ainda não é possível mensurar os impactos das políticas de CT&I propostas, pois se está ainda no primeiro ano de operacionalização do Planejamento Estratégico, ao passo que o novo ciclo de execução do PPA inicia-se apenas em 2024. Como estudos futuros, sugere-se avaliar os resultados e os impactos das políticas apresentadas, bem como analisar como essas políticas têm sido trabalhadas mediante a metodologia dos *Objectives and Key-Results (OKRs)*.

## REFERÊNCIAS

AROCENA, R.; SUTZ, J. Weak knowledge demand in the South: learning divides and innovation policies. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 8, p. 571-582, 2010.

CARAYANNIS, E.; CAMPBELL, D. 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management**, v. 46, n. 3-4, 2009.

CIMOLI, M.; DOSI, G.; NELSON R. R.; STIGLITZ, J. Instituições e Políticas Moldando o Desenvolvimento Industrial: uma nota introdutória. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 6, n. 1, p. 55-85, 2007.

CRESCER JUNTOS: **Plano de Governo**. Porto Alegre: 2022.

CUNNINGHAM, J. A.; LEHMANN, E. E.; MENTER, M.; SEITZ, N. The impact of university focused technology transfer policies on regional innovation and entrepreneurship. **The Journal of Technology Transfer**, v. 44, p. 1451-1475, 2019.

DE FUENTES, C.; DUTRÉNIT, G. Best channels of academia-industry interaction for long-term benefit. **Research Policy**, v. 41, n. 9, p. 1666-1682, 2012.

FREEMAN, C. The Greening of technology and models of innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 53, n. 1, p. 27-39, 1996.

HEATON, S.; SIEGEL, D. S.; TEECE, D. J. Universities and innovation ecosystems: a dynamic capabilities perspective. **Industrial and Corporate Change**, v. 28, n. 4, p. 921-939, 2019.

MAZZUCATO, M. **O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado**. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MAZZUCATO, M.; PENHA, C. The Brazilian Innovation System: A Mission-Oriented Policy Proposal. **Avaliação de Programas em CT&I. Apoio ao Programa Nacional de Ciência (Plataformas de conhecimento)**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2015.

MAZZUCATO, M. Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. **Industrial and Corporate Change**, v. 27, n. 5, p. 803-815, 2018.

NELSON, R. **The Moon and the Ghetto**. New York: W. W. Norton & Company, 1977.

PERNAMBUCO. **Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação para Pernambuco 2023-2027: uma política de CT&I para o desenvolvimento sustentável do Estado**. Recife: SECTI, 2022.

RIO GRANDE DO SUL. **Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia. RS Um Estado de Inovação: Diretrizes Estratégicas 2018/2028**. Porto Alegre: SDECT, 2018.

RIO GRANDE DO SUL. **Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia. O Avançar da Inovação no RS**. Porto Alegre: SICT, 2022.

RIO GRANDE DO SUL. **Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia. Planejamento SICT 2023-2026**. Porto Alegre: SICT, 2023.

RIO GRANDE DO SUL. **Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Marco Metodológico PPA 2024-2027**. Porto Alegre: SPGG, Departamento de Planejamento Governamental, 2023.

SANDSTRÖM, C.; WENNERBERG, K.; WALLIN, M. W.; ZHERLYGINA, Y. Public policy for academic entrepreneurship initiatives: a review and critical discussion. **The Journal of Technology Transfer**, v. 43, p. 1232-1256, 2018.

SÃO PAULO. **Secretaria de Desenvolvimento Econômico. IdeiaGov: aprendizados e desafios**. São Paulo: SDE, 2022.

STARTUP GENOME. **Global Ecosystem Report 2023**. São Francisco, CA: 2023.

SUZIGAN, W. Elementos essenciais da política industrial. In: ALBUQUERQUE, E. M. (eds.). **Metamorfoses do Capitalismo e Processos de Catch-Up**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2017.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J. Política Industrial e Desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, v. 26, n. 2, p. 163-185, 2006.

SUZIGAN, W.; VILLELA, A. V. **Industrial Policy in Brazil**. Campinas: Unicamp, 1997.

YOUTIE, J.; SHAPIRA, P. Building an innovation hub: a case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. **Research Policy**, v. 37, n. 8, p. 1188-1204, 2008.