

PLANO DIRETOR

2021

2025



Centro de
Tecnologia da
Informação
Renato Archer

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES
Marcos Cesar Pontes

SUBSECRETÁRIO DAS UNIDADES VINCULADAS
Alex Fabiano Ribeiro de Magalhães

DIRETOR DO CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO RENATO ARCHER
Jorge Vicente Lopes da Silva

COORDENADOR-GERAL DE PROJETOS E SERVIÇOS
Juliana Kelmy Macario Barboza Daguano

COORDENADOR-GERAL DE COMPETÊNCIAS INSTITUCIONAIS
Ronaldo Luiz Dias Cereda

COORDENADORA-GERAL DE ADMINISTRAÇÃO
Paula Germana Ropelo

COORDENADOR DE PLANEJAMENTO E MELHORIA DE PROCESSOS
Pedro Lúcio Lyra

COORDENADOR DE PARQUE TECNOLÓGICO E LABORATÓRIO ABERTO
Fernando Ely

COORDENADOR DE AMBIENTES E PROJETOS INSTITUCIONAIS
Alexandre de Almeida Duarte

Agradecimentos

Agradecimentos especiais a Talita Mazon e Roberto Ricardo Panepucci pela participação ativa na elaboração do Plano Diretor 2021-2025.

Também agradecemos os servidores e colaboradores do CTI pelas muitas contribuições dadas ao longo do processo de Planejamento Estratégico

Expediente

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Otávio Henrique Junqueira Amorim

Edição 2022

Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer
Rodovia Dom Pedro I (SP-65), Km 143,6 - Amarais - Campinas, SP -
CEP: 13069-901

HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES			
DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTOR
07/07/2021	1.0	Versão inicial	Direção do CTI
28/03/2022	1.1	Atualização da legislação de referência	Ronaldo L.D. Cereda



Centro de
Tecnologia da
Informação
Renato Archer



APRESENTAÇÃO

O CTI foi criado em 1982 como Centro Tecnológico para Informática, sob a égide do modelo da época de substituição de importações, como o braço operacional do governo na implantação da política nacional de informática, em especial no apoio à gestão da reserva de mercado para bens de informática. Ao longo de sua existência, o CTI passou por diversos momentos de turbulência, quase sempre em consequência das flutuações das políticas públicas adotadas nessa área pelos sucessivos governos. Assim, a instituição experimentou diferentes personalidades jurídicas (fundação pública, autarquia, administração direta), recebeu várias denominações (Fundação Centro Tecnológico para Informática, Instituto Nacional de Tecnologia da Informação, Centro de Pesquisas Renato Archer e, finalmente, Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer) e esteve vinculada, em diferentes momentos, a diferentes órgãos da estrutura do Poder Executivo Federal. A partir de 1985, com a criação do atual MCTI (na época MCT), o CTI foi incorporado à sua estrutura e em 2000 oficializado como uma de suas Unidades de Pesquisa. Diferentemente de algumas outras unidades do MCTI, o CTI tem uma orientação essencialmente tecnológica e por isso não conta com programas de pós-graduação.

A despeito dos desafios que marcaram sua história, o CTI nunca se desviou do princípio basilar que lhe deu origem: estabelecer a interação - ser a “ponte” - entre a comunidade de P&D e o setor produtivo, na área de Tecnologia da Informação. Sua resiliência e sua capacidade de adaptação a diferentes cenários políticos e econômicos podem ser atestadas pelas inúmeras contribuições dadas pelo CTI para a formulação e a implantação de políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, em sua área de atuação.

De forma a ilustrar sua trajetória e relevância, podem ser citadas algumas realizações do CTI no corrente século, tais como: estruturação, como instituição base, da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil); envolvimento nas definições da implantação do Sistema Brasileiro de TV Digital; aprimoramento, sob demanda do Tribunal Superior Eleitoral - TSE, do Sistema Eletrônico de Votação, tanto com relação à caracterização e qualificação do hardware da urna eletrônica, quanto nos testes de segurança cibernética desse dispositivo; criação do Centro de Treinamento e capacitação de profissionais em design de circuitos integrados, para suprir a indústria nacional no âmbito do programa CI-Brasil; envolvimento fundamental nas iniciativas para desenvolvimento da cadeia de tratamento de resíduos eletroeletrônicos, no âmbito da rede Sibratec, e de tecnologias para aproveitamento dos materiais integrados a esses equipamentos; referência e pioneirismo nacional no desenvolvimento de tecnologias tridimensionais, tendo atuado no planejamento cirúrgico de alta complexidade em mais de seis mil casos com hospitais públicos e no desenvolvimento do software InVesalius para tratamento de imagens médicas, que é utilizado atualmente em mais de 170 países por mais de 70.000 usuários; além do pioneirismo no estabelecimento das tecnologias de biofabricação na América Latina, entre muitas outras ações.

Além dessas iniciativas, o CTI também colaborou com outras políticas públicas, entre estas: o projeto Certics, desenvolvimento de metodologia e certificação de desenvolvimento nacional de softwares; o projeto AvalRDA, responsável pela implementação de um sistema e de metodologia específica, utilizados no tratamento de *backlog* de RDAs relativos a investimentos realizados no âmbito da Lei de Informática, acumulados desde 2006, resultando na análise de cerca de 20 mil relatórios de projetos em estoque no MCTI; o programa de tecnologias 3D para a área médica - ProMed, referência nacional na saúde que, com seu pioneirismo e abrangência, tem trazido grandes resultados para hospitais e influenciado empresas desde o ano 2.000. Destaca-se também o desenvolvimento de sistemas de monitoramento cibernético de grandes massas de dados e redes sociais para a detecção potencial de ataques terroristas, em cooperação com a Polícia Federal, para os Jogos Olímpicos de 2016. Há alguns anos o CTI também contribui para o

Índice

desenvolvimento de diversos sensores, entre os quais biosensores para a detecção rápida de doenças, como o Zika Vírus e, mais recentemente, para a Covid-19. O CTI tem investido na área de Inteligência artificial em hospital de referência em câncer infantil para a mineração de dados, descoberta de conhecimento em base de dados, aprendizado de máquina, tecnologias semânticas e prontuários eletrônicos digitais para oncologia pediátrica. O CTI coordena ainda uma rede nacional de cooperação para desenvolvimento de circuitos integrados imunes à radiação, projetos de desenvolvimento e aplicação de metodologias para avaliação do nível de maturidade de cidades inteligentes sustentáveis e para avaliação de instrumentos de tecnologia assistiva.

Dessa forma, torna-se patente a importância do CTI na execução e implementação de políticas públicas em Tecnologias da Informação, com foco no atendimento das demandas reais da sociedade brasileira. Além da indústria e da academia como parceiros naturais e presentes nas suas ações, o CTI exerce forte a integração e a cooperação na forma de projetos e consultorias com diversas áreas do governo, com destaque para o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, o Ministério da Saúde, o Ministério da Justiça, a Receita Federal, entre vários órgãos governamentais federais, estaduais e municipais.

Finalmente, é importante realçar alguns ativos institucionais, como a tradição histórica do CTI na pesquisa científica e tecnológica e no apoio à inovação; suas parcerias e cooperações com o setor acadêmico; o reconhecimento no atendimento das demandas do Estado brasileiro em suas variadas esferas e poderes; sua complexa capacidade instalada de laboratórios únicos e abertos, como por exemplo um dos laboratórios estratégicos do SisNANO. A isenção e a qualidade nos seus pareceres técnico-científicos são igualmente um destaque. Do ponto de vista estratégico, sua localização privilegiada no Brasil é de extrema relevância, representada pela pujança tecnológica da região de Campinas, onde coexistem grandes universidades e polos científicos e tecnológicos reconhecidos nacional e internacionalmente.

Este Plano Diretor da Unidade (PDU) para o período 2021-2025, instrumento fundamental de gestão estratégica, se apoia na experiência de seus servidores e colaboradores, e nas conquistas acumuladas pelo CTI ao longo de sua trajetória. Projeta as suas ações para os próximos anos, indicando os objetivos para os quais deverão ser direcionados os esforços institucionais em sintonia com seus parceiros. O PDU é, ao mesmo tempo, uma reflexão sobre o presente e uma projeção do futuro que estamos empenhados em construir.

Jorge Vicente Lopes da Silva
Diretor do CTI Renato Archer

APRESENTAÇÃO	6
1.INTRODUÇÃO	13
2.CADEIA DE VALOR	15
2.1.Representação Gráfica da Cadeia de Valor do CTI	16
2.2.Descrição dos Macroprocessos da Cadeia de Valor	18
Parte A – Macroprocessos Gerenciais e Estratégicos.....	18
Parte B – Macroprocessos Finalísticos.....	26
Parte C – Macroprocessos de Suporte.....	33
3.ANALISE AMBIENTAL.....	43
3.1.Realização da Análise Ambiental do CTI.....	43
3.1.1.Fatores Internos.....	44
3.1.2.Fatores Externos.....	44
3.1.3.Stakeholders	45
3.2.Construção e análise da Matriz SWOT	46
3.2.1.Principais Forças a serem priorizadas	48
3.2.2.Principais Fraquezas a serem reduzidas	48
4.MISSÃO, VISÃO E VALORES.....	49
4.1.Definição e Validação do Referencial Estratégico	49
4.1.1.Missão.....	50
4.1.2.Visão	50
4.1.3.Valores.....	50

5.MAPA ESTRATÉGICO	53	7.1.9.Desenvolvimento de Processos para Recuperação de Materiais Estratégicos em Eletroeletrônicos.....	90
5.1.Construção do Mapa Estratégico.....	53	7.1.10.Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados.....	90
5.2.Rotas Tecnológicas	56	7.1.11.Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Fotônica	91
5.2.1.Tecnologias para a Indústria 4.0.....	58	7.1.12.Desenvolvimento Tecnológico em Energia Solar Fotovoltaica	91
5.2.2.Tecnologias Avançadas para a Saúde.....	58	7.1.13.Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Métodos Avançados de Computação.....	92
5.2.3.Tecnologias para Governo e Transformação Digital.....	59	7.1.14.Desenvolvimento Tecnológico de Eletrônica Têxtil, Vestível e Impressa...	92
5.2.4.Tecnologias Habilitadoras.....	59	7.1.15.Desenvolvimento Tecnológico em Confiabilidade de Sistemas Governamentais.....	93
5.3.Descritores dos Objetivos Estratégicos	60	7.1.16.Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Sistemas de Avaliação de Cidades Inteligentes.....	93
5.3.1.Perspectiva de Resultados para a Sociedade	60	7.1.17.Implementação do Parque Tecnológico CTI-Tec	94
5.3.2.Perspectiva de Resultados Institucionais.....	61	7.1.18.Laboratórios Abertos Multiusuários.....	94
5.3.3.Perspectiva de Processos Internos.....	62		
5.3.4.Perspectiva de Infraestrutura e Aprendizagem.....	64		
5.4.Matriz de contribuição para os programas do PPA	66		
6.PAINEL DE INDICADORES E METAS	69	7.2.Áreas de Gestão e Infraestrutura.....	95
6.1.Construção do Painel de Indicadores e Metas.....	69	7.2.1.Ampliação da Capacidade de Gestão Administrativa para Resultados	95
6.1.1.Painel da Perspectiva de Resultados para a Sociedade	70	7.2.2.Manutenção e Atualização da Infraestrutura Geral e de P&D	95
6.1.2.Painel da Perspectiva de Resultados Institucionais.....	72	7.2.3.Gestão de Recursos e Informações para Promoção da Inovação no Ambiente Produtivo.....	96
6.1.3.Painel da Perspectiva de Processos Internos.....	76		
6.1.4.Painel da Perspectiva de Infraestrutura e Aprendizagem.....	80		
7.PORTFÓLIO DE PROJETOS E ENTREGAS	85	8.CONCLUSÃO	98
7.1.Áreas Finalísticas	86	9.SIGLAS E ACRÔNIMOS	99
7.1.1.Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Manufatura Aditiva	86	10.REFERÊNCIAS	102
7.1.2.Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Internet das Coisas (IoT)...	86		
7.1.3.Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	87		
7.1.4.Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Biofabricação.....	87		
7.1.5.Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Biosensores.....	88		
7.1.6.Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Simulação Computacional para a Saúde	88		
7.1.7.Inovação Tecnológica e Avaliação de Tecnologia Assistiva.....	89		
7.1.8.Desenvolvimento Tecnológico em Micro e Nanoeletrônica.....	89		

1. INTRODUÇÃO

Este Plano Diretor do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI) para o período de 2021 a 2025 consolida os resultados das análises e reflexões amplas, bem como as deliberações produzidas no decorrer do processo de Planejamento Estratégico do CTI, iniciado em 2019 e concluído em 2021.

Em 2019, o CTI iniciou um novo ciclo de planejamento estratégico com vistas à elaboração de seu Plano Diretor. Além de oficinas de discussão sobre o processo de planejamento e os resultados de processo anterior de elaboração de proposta de referenciais estratégicos de visão, missão e valores para a instituição, foi realizada uma série de apresentações de propostas de objetivos estratégicos pelas áreas técnicas e de gestão do CTI, compreendendo os principais desafios de cada área de conhecimento, as capacidades e realizações do CTI em cada setor e uma proposta de objetivo para o ciclo de planejamento.

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI iniciou, na mesma época, um processo de revisão de seu Mapa Estratégico para o período 2018-2022, a partir da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, do Plano Plurianual da União (PPA 2020-2023) [1], e das novas prioridades da gestão, resultando no Mapa Estratégico MCTC 2020-2030. Posteriormente, em meados de 2021, o MCTI iniciou novo processo de revisão de seu Mapa Estratégico, para acomodar a nova estrutura regimental do Ministério, resultante do desmembramento do Ministério das Comunicações. Deste esforço, realizado com a participação das Unidades Vinculadas, resultou o Mapa Estratégico MCTI 2020-2023 [2], que constitui o Anexo I da Portaria MCTI nº 5.695, de 16 de março de 2022.

O processo do Planejamento Estratégico do CTI tomou novo impulso a partir da publicação da Instrução Normativa nº 24, de 18 de março de 2020 [3], da Secretaria de Gestão do Ministério da Economia – que dispõe sobre a elaboração, avaliação e revisão do planejamento estratégico institucional dos órgãos e das entidades da administração pública federal integrantes do SIORG – e do Guia Técnico de Gestão Estratégica, versão 1.0 [4], disponibilizado pelo Ministério da Economia em abril de 2020. Como pode ser observado nos capítulos seguintes deste documento, todas as etapas do processo do Planejamento Estratégico do CTI foram executadas buscando a máxima aderência às orientações contidas nesse Guia. Cada uma dessas etapas gerou um relatório próprio, publicado e disponibilizado no Sistema Eletrônico de Informações (SEI), no processo 01241.000920/2020-18.

Outro importante balizador, tomado como referência para o processo de Planejamento Estratégico do CTI, foi a Portaria MCTI nº 5.109, de 16 de agosto de 2021 [5], que define as prioridades, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), no que se refere a projetos de pesquisa, de desenvolvimento de tecnologias e inovações, para o período de 2021 a 2023.

Com o propósito de modernizar as atividades realizadas pelo CTI, sua nova gestão, iniciada em dezembro de 2018, reestruturou as ações da instituição seguindo

as tendências e necessidades de desenvolvimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Dessa maneira, as atividades finalísticas do CTI foram organizadas em quatro grandes Rotas Tecnológicas: “Tecnologias para a Indústria 4.0”, “Tecnologias Avançadas para a Saúde”, “Tecnologias para Governo e Transformação Digital” e “Tecnologias Habilitoras”. Essas quatro Rotas Tecnológicas, que são apresentadas com maior detalhamento mais adiante neste documento, estão inteiramente alinhadas com as áreas prioritárias definidas pela já mencionada Portaria MCTI nº 5.109/2021 para o período compreendido entre os anos de 2021 e 2023.

Uma convicção que perpassa todo o processo do Planejamento Estratégico do CTI é a de que a inovação é o fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico e a principal via para atingir a autonomia tecnológica e a evolução consistente do setor produtivo de um país e, em última instância, uma melhor qualidade de vida de seus cidadãos. Indiscutivelmente um sistema robusto de C&T é a base para estas inovações. Esta mesma percepção vem sendo adotada, desde o final da década de 1990, por diversas políticas públicas emanadas do Governo Federal e, particularmente, no embasamento das ações capitaneadas pelo MCTI. A Lei de Inovação (Lei nº 10.973), de 2004 [6], é o marco regulatório inicial que estabelece os meios e incentivos para o alcance da pretendida “autonomia tecnológica” do país. Mais recentemente, o novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação [7] (Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015; Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 e Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018) agregou substanciais aperfeiçoamentos à legislação existente sobre o tema.

Os mecanismos instituídos pelo novo Marco Legal, apesar das dificuldades até aqui experimentadas para sua implementação, se ajustam de forma plena e natural à missão e à vocação do CTI. As possibilidades oferecidas por esse arcabouço legal constituem um conjunto robusto de oportunidades para que o CTI, no cumprimento de sua missão, desempenhe papel de protagonista no processo de consolidação da inovação tecnológica como fator essencial para o desenvolvimento socioeconômico do país.

O foco na inovação não pode prescindir de uma significativa produção acadêmica de excelência, que deverá ser estimulada pela atração de pessoal qualificado para o CTI, por meio de cooperações nacionais e internacionais, bem como pela manutenção de uma infraestrutura especializada e de conhecimentos complementares aos das universidades e de outros institutos de pesquisa, de modo que os parceiros dessas instituições possam se sentir motivados a atuar cooperativamente, como por exemplo, trazendo seus alunos de pós-graduação para realizarem parte de suas pesquisas no CTI.

Por fim, cabe registrar que a despeito das sérias restrições impostas pela pandemia da Covid-19, que permaneceram ao longo de todas as etapas deste Planejamento Estratégico nos anos de 2020 e 2021, graças ao uso intensivo de ferramentas de trabalho remoto, obteve-se um grau plenamente adequado de engajamento dos colaboradores do CTI nas atividades realizadas, aqui resumidas na forma de um Plano Diretor institucional.

2.CADEIA DE VALOR

O processo de construção e validação da Cadeia de Valor do CTI foi realizado ao longo do mês de outubro de 2020, por meio de sucessivas reuniões de trabalho, das quais participaram ativamente representantes da Diretoria do CTI, das Coordenações Gerais e demais Coordenações, além de servidores convidados vinculados à gestão dos processos essenciais para o funcionamento da Unidade de Pesquisa.

Inicialmente, foram identificados e caracterizados os macroprocessos – estratégicos, finalísticos e de suporte – que, em seu conjunto, retratam a atuação do CTI no exercício de sua missão institucional. Para essa finalidade, buscaram-se os exemplos de cadeia de valor do próprio Guia Técnico de Gestão Estratégica e de outras instituições de natureza semelhante à do CTI, especialmente as do MCTI, para constituir uma base apropriada para análise e discussão dos macroprocessos do próprio Centro.

Como resultado desse processo, verificou-se, por exemplo, que o macroprocesso de Gestão da Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia, embora pudesse ser considerado de suporte por algumas de suas características, em razão das especificidades da instituição no desempenho de atribuições vinculadas à implementação da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), na qual a política de PI da Instituição Científica Tecnológica e de Inovação (ICT) tem um papel central, deveria ser classificado entre os macroprocessos finalísticos do CTI.

Outro aspecto debatido foi a criação de um macroprocesso único de Realização de Pesquisas e Desenvolvimento Tecnológico. Em que pese as duas atividades possam representar processos distintos (Realização de Pesquisas Científicas e Realização de Desenvolvimento Tecnológico), verificou-se a conveniência de agregá-las em razão da realidade vivida pelo órgão no tocante à diminuição progressiva do número de servidores e de sua estrutura regimental nos últimos anos, implicando no fato de que ambas as atividades eventualmente são realizadas pelas mesmas Divisões da organização, em diferentes momentos do processo de trabalho de seus servidores.

Também ao se analisar os processos gerenciais e estratégicos, em razão do tamanho do órgão, que inviabiliza a alocação de processos diferentes para equipes diversas, optou-se por agrupar as atividades de governança, gestão da ética e conformidade (*compliance*) em um único macroprocesso, entre outros ajustes realizados para representar adequadamente os processos de trabalho da instituição.

Definidos os macroprocessos mais relevantes para a atuação institucional do CTI, em um segundo momento, foram descritos, para cada macroprocesso integrante da Cadeia de Valor, seus objetivos, entradas (insumos), saídas (produtos e serviços), clientes (usuários ou beneficiários), os responsáveis pela sua execução, a legislação relacionada e seus principais indicadores. Nesta fase, foram envolvidas todas as chefias das áreas responsáveis pela execução dos macroprocessos, que por sua vez mantiveram uma interlocução intensa com seus chefiados.

Nas seções seguintes são apresentados os resultados desse trabalho.

2.1. Representação Gráfica da Cadeia de Valor do CTI

Apresenta-se, na figura 1 a seguir, a representação gráfica da Cadeia de Valor do CTI, na qual todos os seus macroprocessos – estratégicos, finalísticos e de suporte – são mostrados, agrupados segundo sua natureza.

MACROPROCESSOS

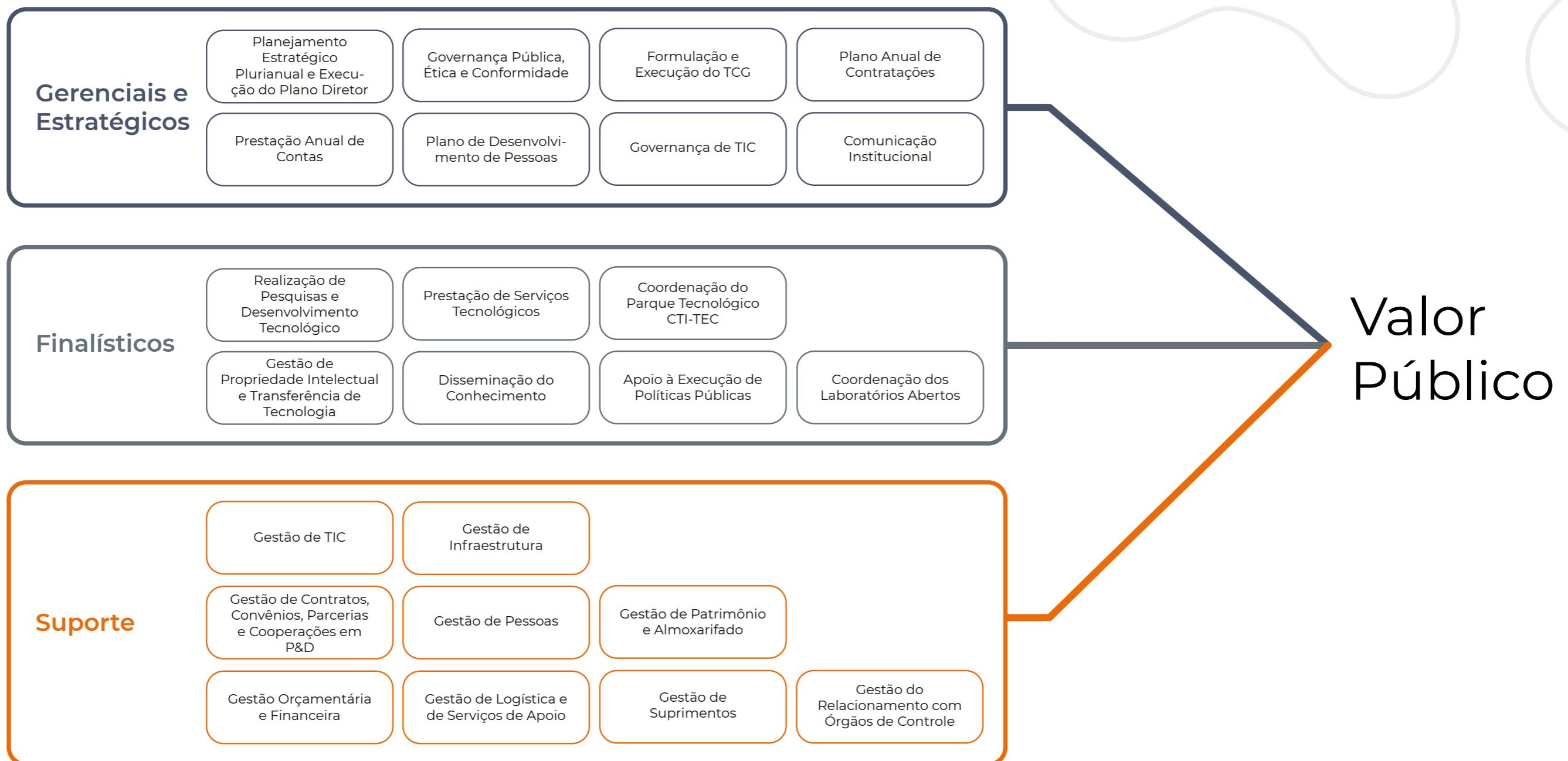


Figura 1 – Cadeia de Valor do CTI

2.2. Descrição dos Macroprocessos da Cadeia de Valor

Nesta seção, cada macroprocesso integrante da Cadeia de Valor do CTI é descrito quanto a seus objetivos, entradas, saídas, clientes, responsáveis por sua execução, legislação relacionada e principais indicadores, conforme orienta o Guia Técnico de Gestão Estratégica, versão 1.0, do Ministério da Economia.

Parte A – Macroprocessos Gerenciais e Estratégicos

A.1. Planejamento Estratégico Plurianual e Execução do Plano Diretor

Macroprocesso	Planejamento Estratégico Plurianual e Execução do Plano Diretor
Objetivos do macroprocesso	O Planejamento Estratégico Plurianual é um processo com o auxílio do qual a entidade analisa os fundamentos de suas atribuições institucionais, o contexto no qual se insere, suas capacidades e deficiências, os valores que orientam sua atuação e estabelece seus objetivos de curto, médio e longo prazo, ajustando seus planos de ação, projetos e competências para atingi-los, bem como fixando metas e indicadores para avaliar o seu progresso e ajustar sua estratégia. O Plano Diretor, no âmbito da Unidade de Pesquisa, é o documento que registra a estratégia, os objetivos e os indicadores a serem observados, orientando a execução do plano estratégico.
Entradas (insumos)	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação [8]; Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil no período de 2020 a 2031; Plano Estratégico do MCTI; Planos Setoriais; Indicadores de desempenho da Unidade de Pesquisa nos últimos anos; Dados relativos a orçamento, recursos humanos e projetos executados; Contribuições dos servidores e colaboradores; Manifestações de representantes de entidades com interesses legítimos relacionados à atuação do CTI (stakeholders).
Saídas (produtos ou serviços)	Mapa Estratégico, Plano Diretor, Painel de Indicadores, Relatórios Periódicos de Avaliação da Estratégia.
Clientes (usuários ou beneficiários)	CTI, MCTI, servidores, colaboradores diretos (bolsistas, estagiários, etc.), pesquisadores associados e gestão da unidade.
Executores (responsáveis)	COPMP, DIPAD, Diretoria, Coordenações-Gerais.
Legislação relacionada ao processo	Plano Plurianual 2020-2023 (Lei nº 13.971/2019), Decreto nº 9.203/2017, Decreto nº 10.531/2020; Instrução Normativa SEGES/ME nº 24/2020, Guia Técnico de Gestão Estratégica, Mapa Estratégico MCTI 2020-2023, Portaria MCTI nº 5.109/2021.
Indicadores do macroprocesso	Percentual de execução das metas do Plano Diretor.

A.2. Formulação e Execução do Termo de Compromisso de Gestão (TCG)

Macroprocesso	Formulação e Execução do Termo de Compromisso de Gestão (TCG)
Objetivos do macroprocesso	O Termo de Compromisso de Gestão (TCG) é um instrumento firmado anualmente entre o CTI Renato Archer e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) no qual estão estabelecidas as metas a serem alcançadas pela instituição no período de vigência. O TCG objetiva promover a melhoria do desempenho do CTI, visando a: a) aperfeiçoar o acompanhamento e o controle de resultados da gestão do CTI; b) compatibilizar as atividades do CTI com as políticas públicas e os programas governamentais, especialmente aqueles definidos pelo MCTI; c) facilitar o controle social sobre a atividade administrativa; d) estabelecer indicadores objetivos para o controle de resultados e o aperfeiçoamento das relações de cooperação e supervisão; e) fixar a responsabilidade de dirigentes quanto aos resultados; e f) promover o desenvolvimento e a implantação de modelos de gestão flexíveis, na obtenção de melhorias contínuas da qualidade dos resultados apresentados à comunidade.
Entradas (insumos)	a) pactuação das metas de desempenho dos indicadores anuais; b) recursos orçamentários aprovados na LOA, com fluxo adequado; c) recursos anuais para o Programa de Capacitação Institucional (PCI); d) recursos provenientes de fontes extraorçamentárias (convênios, contratos e serviços, fundos setoriais, fundações, agências e programas de fomento à pesquisa); e e) quadro atual de pessoal do CTI.
Saídas (produtos ou serviços)	Gestão de recursos (humanos, financeiros, tecnológicos) para a execução das metas pactuadas no TCG, Relatório anual do TCG.
Clientes (usuários ou beneficiários)	MCTI, sociedade.
Executores (responsáveis)	Diretoria do CTI, Coordenações Gerais e DIPAD.
Legislação relacionada ao processo	LOA - Lei Orçamentária Anual; LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias; e Lei 13.934/2019 (contrato de desempenho).
Indicadores do macroprocesso	Indicadores pactuados anualmente nos contratos do TCG.

A.3.Planos Anuais de Contratações (PAC)

A.4.Prestação Anual de Contas

Macroprocesso	Plano Anual de Contratações (PAC)
Objetivos do macroprocesso	O Plano Anual de contratações visa informar à administração federal e consolidar todas as compras e contratações que o CTI pretende realizar ou prorrogar, no exercício subsequente, contribuindo para a realização dos objetivos estratégicos da instituição e propiciando eficiência e economicidade na gestão orçamentária e financeira do órgão. O PAC contempla bens, serviços, obras e soluções de tecnologia da informação.
Entradas (insumos)	Demandas das unidades organizacionais do CTI, contendo a especificação dos serviços ou bens pretendidos e suas justificativas para aquisição ou contratação de serviços.
Saídas (produtos ou serviços)	Planejamento Anual de Contratações, documento que auxilia na instrução e operacionalização de processos licitatórios, nas diversas modalidades, a fim contratar o serviço demandado ou adquirir o bem pretendido.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Unidades organizacionais do CTI e Ministério da Economia.
Executores (responsáveis)	DISUP, DICSI, DIMPA, DIPMA, DIPAD, CGAD.
Legislação relacionada ao processo	Instrução Normativa ME/SG nº 1, de 10/01/2019.
Indicadores do macroprocesso	Itens registrados no PAC; itens cadastrados no PGC – Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações.

Macroprocesso	Prestação Anual de Contas
Objetivos do macroprocesso	Prestar contas mediante apresentação e divulgação de informações e análises quantitativas e qualitativas dos resultados da gestão orçamentária, financeira, operacional, patrimonial, e das atividades finalísticas da instituição, referentes ao exercício solicitado, com vistas ao controle social e institucional previstos nos artigos 70, 71 e 74 da CF 88. Assegurar a transparéncia e a responsabilidade na administração pública, bem como dar suporte às decisões de alocação de recursos, promover a defesa do patrimônio público e, sobretudo, informar aos cidadãos.
Entradas (insumos)	Demandas do MCTI, responsável pela elaboração do Relatório Integrado de Gestão no âmbito da Administração Central e das Unidades de Pesquisa; Dados extraídos dos sistemas governamentais Siop, Siafi, Siape, Siasg e institucionais (SIGTEC); Dados extraídos do Relatório do TCG; Outras informações necessárias ao atendimento da demanda.
Saídas (produtos ou serviços)	Entrega das informações necessárias para subsidiar o Relatório Integrado de Gestão do MCTI, a ser enviado ao TCU, a fim de efetivar a prestação de contas do exercício solicitado
Clientes (usuários ou beneficiários)	CTI, MCTI, TCU.
Executores (responsáveis)	Diretoria do CTI, CGAD, DIGEP, DILAD, DISUP, DIFIN, DIMPA e DIPAD.
Legislação relacionada ao processo	Instrução Normativa TCU nº 84, de 22/4/2020; Orientações Normativas anuais do TCU, relativas à elaboração da prestação de contas.
Indicadores do macroprocesso	Indicadores pactuados no contrato do Termo de Compromisso de Gestão (TCG).

A.5.Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDP)

Macroprocesso	Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP)
Objetivos do macroprocesso	Promover o desenvolvimento dos servidores em exercício no CTI nas competências necessárias à consecução dos objetivos institucionais.
Entradas (insumos)	Demandas de ações de capacitação dos servidores, registradas em instrumento próprio (PDP) e encaminhadas para homologação do Ministério da Economia.
Saídas (produtos ou serviços)	Contratação de ações de capacitação, em conformidade com os regramentos legais e com as demandas apresentadas.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Servidores ativos em exercício no CTI.
Executores (responsáveis)	Servidores interessados, CPFRH, DIGEP e DISUP.
Legislação relacionada ao processo	Decreto nº 9.991, de 28/08/2019. Instrução Normativa ME nº 201, de 11/09/2019; Decreto nº 10.506, de 02/10/2020.
Indicadores do macroprocesso	Investimento em capacitação e treinamento.

A.6.Governança de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

Macroprocesso	Governança de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)
Objetivos do macroprocesso	Processo vinculado à elaboração e execução do Plano Diretor de TIC, bem como à gestão dos ativos de TIC e à implementação de melhores práticas, considerando princípios de segurança da informação, para o atingimento dos objetivos da organização.
Entradas (insumos)	Ativos de TIC do CTI; demandas de TIC das unidades do CTI.
Saídas (produtos ou serviços)	PDTIC, POSIC, normas de uso dos recursos de TIC e de segurança, proteção e tratamento de dados.
Clientes (usuários ou beneficiários)	CTI, servidores, gestão da unidade.
Executores (responsáveis)	COTIC, CSIC, DICSI, Encarregado da LGPD.
Legislação relacionada ao processo	Decreto nº 9.637/2018, Decreto nº 10.332/2020, IN SGD/ME nº 01/2019, Portaria SGD/ME nº 778/2019, Portaria MCTIC nº 4.711, de 18 de agosto de 2017, Portarias nº 79/2017/SEI-CTI, nº 103/2019/SEI-CTI e 71/2020/SEI-CTI. Lei nº 13.709/2018.
Indicadores do macroprocesso	Percentual de execução do PDTIC.

A.7. Comunicação Institucional

A.8.Governança Pública, Ética e Conformidade

Macroprocesso	Comunicação Institucional	Macroprocesso	Governança Pública, Ética e Conformidade
Objetivos do macroprocesso	Realizar e prestar assistência a ações de representação política e institucional, interna e externa, do CTI; coordenar as atividades de comunicação social, em especial as que expõem os resultados do CTI, manutenção da imagem e fortalecimento da identidade institucional e de relações públicas.	Objetivos do macroprocesso	Implementar, gerir e acompanhar a execução e revisão da política de governança pública do CTI, adotando mecanismos de planejamento, controle e avaliação de riscos, para promoção da integridade, responsabilidade, transparéncia e eficiência na instituição. Realizar as atividades decorrentes do pleno exercício das atribuições vinculadas ao Sistema de Gestão da Ética do Poder Executivo Federal no âmbito do CTI, em seus aspectos preventivo e repressivo de desvios.
Entradas (insumos)	Demandas da Diretoria do CTI, das unidades organizacionais do CTI e da Divisão de Relações Institucionais; demandas do MCTI; demandas de instituições externas, de interesse do CTI.	Entradas (insumos)	Plano Diretor; Demandas dos sistemas federais tais como o FalaBr; Reclamações e denúncias de servidores, colaboradores e usuários de serviços do CTI, recebidas pela Comissão de Ética. Orientações do TCU.
Saídas (produtos ou serviços)	Organização de contatos e reuniões estratégicas, promoção e recepção de visitas institucionais e representação em eventos externos, notas de divulgação internas, divulgação dos resultados institucionais incluindo relatórios de divulgação para a sociedade, coordenação e organização de eventos.	Saídas (produtos ou serviços)	Política de Governança Pública do CTI, Política de Gestão de Riscos, Programa de Integridade, Decisões da Comissão de Ética, .
Clientes (usuários ou beneficiários)	Diretoria, Coordenações e Divisões do CTI; Setores dos governos Federal, Estadual e Municipal; associações de classe; empresas e instituições públicas e privadas e sociedade como um todo.	Clientes (usuários ou beneficiários)	CTI, servidores, colaboradores, usuários dos serviços do CTI.
Executores (responsáveis)	Diretoria; Divisão de Relações Institucionais do CTI.	Executores (responsáveis)	COPMP, Comissão de Ética, Diretoria do CTI.
Legislação relacionada ao processo	Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020. Normas do MCTI e da SECOM, relacionadas à comunicação institucional.	Legislação relacionada ao processo	Decreto nº 9.203/2018, Instrução Normativa Conjunta MP/CGU nº 01/2016, Decreto nº 1.171/1994, Decreto nº 6.029/2007, Resolução CEP/PR nº 10/2008, Portaria nº 49/2019/SEI-CTI. Lei nº 12.527/2011. Lei nº 13.709/2018.
Indicadores do macroprocesso	Número de eventos promovidos, número de visitas institucionais e de participações do CTI em entidades e eventos diversos, número de matérias divulgadas.	Indicadores do macroprocesso	Número de ações do Programa de Integridade implementadas, número de decisões da Comissão de Ética em processos submetidos a ela, número de ações de divulgação de boas práticas éticas realizadas pela Comissão de Ética.

Parte B – Macroprocessos Finalísticos

B.1. Realização de Pesquisas e Desenvolvimento Tecnológico

B.2.Prestação de Serviços Tecnológicos

Macroprocesso	Realização de Pesquisas e Desenvolvimento Tecnológico
Objetivos do macroprocesso	Realizar de forma independente ou em cooperação com outras instituições públicas ou privadas pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, buscando gerar ou aplicar o conhecimento tecnocientífico para suprir lacunas ou reduzir barreiras tecnológicas no ambiente produtivo, visando, sobretudo o diferencial tecnológico através da inovação.
Entradas (insumos)	Recursos do CTI e/ou de terceiros; demandas de instituições públicas ou privadas; editais e encomendas específicas; infraestrutura laboratorial; meios de capacitação da equipe; programas de bolsas (PCI, PIBIC).
Saídas (produtos ou serviços)	Conhecimento, na forma de relatórios técnicos, artigos técnico-científicos descrevendo o avanço no conhecimento, protótipos, processos, aplicações, composições de materiais e ativos de Propriedade Intelectual.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Instituições públicas ou privadas, nacionais ou internacionais.
Executores (responsáveis)	Divisões tecnológicas do CTI – DIMEC, DISCF, DITPS, DIPAQ, DIMES e DINAM; CO-LAB, CGCI e CGPS.
Legislação relacionada ao processo	Constituição Federal de 1988, nos Arts. 218 a 219-B; Lei nº 8.958/1994, Decreto 7.423/2010; Lei nº 13.243/2016, Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, Decreto 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020.
Indicadores do macroprocesso	Propostas de pesquisa e desenvolvimento submetidas; artigos publicados em revistas científicas e congressos; elaboração de descrição de invenções; submissão de patentes e ativos de PI; elaboração de relatórios técnicos; elaboração de revisão da literatura; desenvolvimento de protótipos e processos; instrumentos formais de cooperações e parcerias para P,D&I com e sem financiamento.

Macroprocesso	Prestação de Serviços Tecnológicos
Objetivos do macroprocesso	Prestar a instituições públicas ou privadas serviços técnicos especializados compatíveis com os objetivos da Lei de Inovação, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visando, entre outros objetivos, à maior competitividade das empresas.
Entradas (insumos)	Demandas de instituições públicas ou privadas; recursos financeiros da instituição demandante, para custeio dos serviços pretendidos; recursos materiais, humanos e de infraestrutura laboratorial.
Saídas (produtos ou serviços)	Serviço executado conforme solicitação do cliente, que será o detentor dos direitos sobre os resultados gerados.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Instituições públicas ou privadas.
Executores (responsáveis)	Divisões tecnológicas do CTI: DIMEC, DISCF, DITPS, DIPAQ, DIMES e DINAM.
Legislação relacionada ao processo	Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004; Decreto 9.283, de 7 de fevereiro de 2018; Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996; Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020.
Indicadores do macroprocesso	contratos de prestação de serviços tecnológicos celebrados no período considerado; instituições atendidas no período pela prestação de serviços tecnológicos; cursos ou treinamentos oferecidos no período e valor arrecadado no período com contratos de prestação de serviços tecnológicos.

Macroprocesso	Coordenação do Parque Tecnológico CTI-Tec
Objetivos do macroprocesso	Coordenar a implantação e a operação do Parque Tecnológico CTI-Tec, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social de Campinas, do Estado de São Paulo e do Brasil, mediante a estruturação e a gestão sustentável de um ecossistema tecnológico capaz de potencializar as atividades de P,D&I, fomentando a transferência de tecnologia com e entre os seus integrantes.
Entradas (insumos)	Candidaturas de Organizações Sociais para gestão do Parque, candidaturas de empresas de base tecnológica ou instituições de apoio e representação empresarial, tecnológica ou científica, infraestrutura disponibilizada para implantação do Parque, recursos alocados para o funcionamento e manutenção do Parque.
Saídas (produtos ou serviços)	Acordos de Cooperação e Termos de Adesão assinados.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Empresas de base tecnológica, entidades de classe e instituições públicas.
Executores (responsáveis)	COLAB.
Legislação relacionada ao processo	Portaria MCT nº 877, de 20 de outubro de 2010. Lei nº 8.958/1994, Decreto 7.423/2010. Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, Decreto 9.283, de 7 de fevereiro de 2018; Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014, Decreto nº 8.726, de 27 de abril de 2016; Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020.
Indicadores do macroprocesso	Taxa de ocupação, receitas do Parque, faturamento das empresas residentes/in-cubadas, número de empregos gerados e quantidade de produtos, processos e propriedade intelectual produzidos.

Macroprocesso	Coordenação dos Laboratórios Abertos
Objetivos do macroprocesso	Organizar e gerir a infraestrutura laboratorial do CTI para uso compartilhado em âmbito nacional e internacional, nos moldes de laboratórios multiusuários, acessíveis a usuários externos, incluindo estudantes, pesquisadores, empresas – em especial as startups e empresas de base tecnológica – e pesquisadores inventores individuais, para desenvolver projetos de pesquisa e de desenvolvimento de tecnologia e fabricar protótipos.
Entradas (insumos)	Propostas de pesquisa, solicitações de serviços tecnológicos, solicitações de acordos de cooperação e parceria, solicitações de compartilhamento de infraestrutura, infraestrutura laboratorial do CTI.
Saídas (produtos ou serviços)	Termos de adesão, acordos de parceria, contratos de prestação de serviços tecnológicos e contratos de compartilhamento de infraestrutura laboratorial.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Estudantes, pesquisadores de instituições de pesquisa e universidades, empresas privadas, startups e pesquisadores inventores individuais.
Executores (responsáveis)	COLAB, DINAM, DIMES, DIPAQ, DISCF, DITPS, DIMEC.
Legislação relacionada ao processo	Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, Decreto 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020.
Indicadores do macroprocesso	Usuários atendidos, publicações apoiadas, quantidade de protótipos, processos e propriedade intelectual produzidos, teses e dissertações apoiadas, total de recursos captados via serviços tecnológicos, total de recursos captados via contratos de compartilhamento, índice de satisfação dos usuários.

Macroprocesso	Gestão de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia	Macroprocesso	Disseminação do Conhecimento
Objetivos do macroprocesso	Gerir o acervo de Propriedade Intelectual do CTI, em atendimento à estratégia de transferência de tecnologia da instituição e às diretrizes do seu Plano Diretor e da Política de Inovação do CTI.	Objetivos do macroprocesso	Disseminar para a sociedade, no sentido mais amplo, o conhecimento técnico e científico gerado ou aplicado pelo CTI, por meio de veículos diversos de comunicação, incluindo – como organizadores ou participantes – eventos de naturezas diversas para esse propósito; fortalecer a comunicação técnica interna; organizar e acompanhar visitas às dependências do CTI.
Entradas (insumos)	Plano Diretor; acervo de Propriedade Intelectual do CTI; pedidos de registro de ativos de PI; demandas de transferência de tecnologia; Termos de Parceria e contratos de prestação de serviços com cláusulas de Propriedade Intelectual.	Entradas (insumos)	Demandas da Diretoria do CTI, Coordenações-Gerais, Coordenações e Divisões; demandas de instituições públicas e privadas externas; demandas da DIGEP; solicitações da imprensa e da sociedade; projetos, pesquisas e tecnologias desenvolvidas no CTI ou em parceria com outras instituições.
Saídas (produtos ou serviços)	Registros de patente, Acordos de PI, Ofertas Tecnológicas, Contratos de Transferência de Tecnologia.	Saídas (produtos ou serviços)	Notícias, informativos, murais, produções audiovisuais e gráficas; assessoria a veículos de imprensa; apoio, organização, acompanhamento e coordenação de eventos internos e externos, e de visitas institucionais; manutenção da intranet e do Portal institucional na internet, gestão das redes sociais do CTI.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Divisões tecnológicas do CTI, servidores, colaboradores, clientes e empresas parceiras.	Clientes (usuários ou beneficiários)	Público externo: sociedade em geral, empresas, escolas e universidades; Público interno: Diretoria e força de trabalho do CTI, MCTI.
Executores (responsáveis)	DITEC, NIT.	Executores (responsáveis)	DIRIN, DICSI e Divisões tecnológicas do CTI.
Legislação relacionada ao processo	Lei nº 10.973/2004, Lei nº 9.279/1996, Lei nº 9.610/1998, Decreto nº 9.283/2018, Portaria MCTI nº 251/2014, Portaria nº 65/2020/SEI-CTI (Política de Inovação do CTI) e normas correlatas, Portaria MCTI 3.426/2020, Decreto nº 10.534/2020.	Legislação relacionada ao processo	Leis nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020 e portarias internas.
Indicadores do macroprocesso	Pedidos de registro de ativos de PI, acordos de regulação de direitos de PI, contratos de transferência de tecnologia.	Indicadores do macroprocesso	Notícias publicadas; visitas; eventos (internos e externos) realizados; métricas de acesso a portais e redes sociais.

B.7.Apoio à Execução de Políticas Públicas

C.1.Gestão de TIC

Macroprocesso	Apoio à Execução de Políticas Públicas
Objetivos do macroprocesso	Desenvolver projetos em atendimento a políticas públicas que demandem as competências do CTI, a partir das necessidades manifestadas pelos órgãos responsáveis pela gestão e execução destas políticas. Aprimorar e produzir novas metodologias de avaliação para análise de projetos, programas e políticas em tecnologias avançadas, considerando as especificidades brasileiras e com foco em gaps de conhecimento próprios do desenvolvimento e implementação dessas novas tecnologias.
Entradas (insumos)	Demandas de instituições públicas.
Saídas (produtos ou serviços)	Diagnósticos setoriais, desenho de metodologias, avaliação de políticas, implementação de políticas, desenvolvimento de conceitos e subsídios para uma política, desenvolvimento de ferramentas e metodologias, desenvolvimento de notas técnicas, desenvolvimento de plataformas de controle de políticas, treinamentos para uso de instrumentos de política, processos, produtos e serviços desenvolvidos ou realizados no apoio à execução de políticas públicas.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Setores dos governos Federal, Estadual e Municipal; empresas públicas e privadas.
Executores (responsáveis)	DIRIN, CGPS, CGCI, Divisões Técnicas, conforme particularidades das políticas públicas apoiadas.
Legislação relacionada ao processo	Lei nº 10.973/2004, Decreto nº 9.283/2018, Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020.
Indicadores do macroprocesso	Instituições atendidas, projetos executados, convênios com universidades e centros de pesquisa nacionais e internacionais, participações em entidades e grupos nacionais e internacionais de construção e melhoria de normas e modelos para apoio a políticas públicas.

Macroprocesso	Gestão de TIC
Objetivos do macroprocesso	Manter continuamente operacionais os recursos de Tecnologias de Informação e Comunicação do CTI – infraestruturas de redes e de comunicações, servidores, periféricos e estações de trabalho – com níveis de qualidade e de segurança minimamente compatíveis com as normas vigentes, prestando assistência aos usuários desses recursos, bem como propor medidas para melhoria e evolução dos recursos de TIC do CTI.
Entradas (insumos)	Sistemas e equipamentos de TIC, incluindo hardware, software e dados; serviços de terceiros necessários à consecução dos objetivos do macroprocesso.
Saídas (produtos ou serviços)	Recursos de TIC do CTI em melhoria contínua e em operação continuada, com qualidade e segurança; assistência e apoio aos usuários destes recursos.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Servidores, bolsistas, estagiários, terceirizados, pesquisadores associados, visitantes, rede COMEP e RNP.
Executores (responsáveis)	DICSI.
Legislação relacionada ao processo	Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020; Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020; Lei Nº 12.527, de 18 de Novembro de 2011 - Lei de Acesso à Informação; Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018 - Política Nacional de Segurança da Informação; Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020, Estratégia de Governo Digital; Lei Nº 12.527, de 18 de Novembro de 2011- Lei de Acesso à Informação; Lei nº 13.146, de 6 de Julho de 2015 - Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência; Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014); Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010 (contratação de bens e serviços de informática); Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD); Portaria nº 11, de 2 de fevereiro de 2017 (Comitê de Governança Digital da Presidência da República). Portaria CTI nº 71/2020.
Indicadores do macroprocesso	Chamados atendidos por ano; grau de satisfação dos clientes; disponibilidade de equipamentos e serviços.

Macroprocesso	Gestão de Infraestrutura
Objetivos do macroprocesso	Assegurar o funcionamento da infraestrutura predial e laboratorial do CTI, em níveis de segurança compatíveis com a legislação vigente, e realizar sua manutenção preventiva e corretiva; elaborar e executar projetos para melhoria e evolução da infraestrutura predial e laboratorial do CTI; identificar e dar tratamento adequado às situações de risco presentes e assegurar condições de acessibilidade na infraestrutura predial e laboratorial do CTI.
Entradas (insumos)	Demandas, projetos, materiais e insumos, equipamentos, ferramentas e serviços próprios ou de terceiros, necessários à consecução dos objetivos do macroprocesso; recursos provenientes de OGU, TED ou de agências de fomento.
Saídas (produtos ou serviços)	Ações de manutenção preventiva e corretiva da infraestrutura predial e laboratorial; projetos de melhoria e evolução da infraestrutura predial e laboratorial; relatórios sobre situações de risco identificadas na infraestrutura do CTI.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Servidores, bolsistas, estagiários, terceirizados, pesquisadores associados, visitantes e clientes do CTI.
Executores (responsáveis)	COAPI, DIPMA e DIPIN.
Legislação relacionada ao processo	Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020; ABNT 9050 – Acessibilidade; NBR 16747/2020 – Inspeções prediais; NBR 5674 – Manutenção de Edificações; NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão; NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão; NBR 5414 – Instalações elétricas de alta tensão; NBR 16.401-13, 03/08/2008 - Instalações de ar condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior; Decreto Nº 15.617 de 25 de SETEMBRO DE 2006 – Elevadores; Código de obras do município de Campinas; NR 8 – Edificações; NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; NR 13 – Vistoria nos vasos de pressão; NR 23 – Proteção contra incêndios; NR 33 - Segurança e Saúde nos trabalhos em Espaços Confinados; NR 35 – Trabalhos em Altura; Portaria INMETRO nº 215, de 23/07/2009 - Condicionadores de ar; Portaria INMETRO nº 7, de 04/01/2011 - Condicionadores de ar; Portaria GM/MS nº 3.253/98 - Procedimentos relacionados a ambientes climatizados e qualidade do ar interior; Resolução nº 176 de 24/10/2000 com atualização da ANVISA - Padrões referenciais de qualidade do ar interior, em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo; Decreto 5296, de 2004 - Instruções técnicas do cbpmesp; IN MPDG 5/2017; IN ME SG 73/2020; IN ME SG 40/2020; IN ME SGD 1/2020.
Indicadores do macroprocesso	Chamados de manutenções atendidas no ano, manutenções corretivas e preventivas efetuadas, tempo de atendimento, satisfação do usuário, disponibilidade dos sistemas de apoio, chamados críticos atendidos, projetos de infraestrutura elaborados submetidos e aprovados.

Macroprocesso	Gestão de Contratos, Convênios, Parcerias e Cooperações em P&D
Objetivos do macroprocesso	Executar as atividades relacionadas à negociação, formalização, acompanhamento e encerramento de Contratos, Convênios, Parcerias e Cooperações em P&D.
Entradas (insumos)	Proposta e acordo de cooperação ou parceria; editais para apresentação de projetos de P&D; Termos de Execução Descentralizada; minutas de contratos de P&D; assessoramento jurídico da Advocacia-Geral da União.
Saídas (produtos ou serviços)	Contratos, Convênios, Parcerias e Cooperações em P&D, Relatórios de Execução de Prestação de Contas.
Clientes (usuários ou beneficiários)	CTI, servidores, ICTs e empresas interessadas em parcerias, Fundações de Apoio, órgãos de fomento.
Executores (responsáveis)	DICOP, DIGPS, NIT, CGAD, divisões finalísticas do CTI.
Legislação relacionada ao processo	Lei nº 8.666/1993, Lei nº 8.958/1994, Lei nº 10.973/2004, Decreto nº 9.283/2018, Portaria MCTI nº 251/2014, Portaria nº 65/2020/SEI-CTI, Portaria CTI nº 30/2013. Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020.
Indicadores do macroprocesso	Processos de negociação, Contratos, Convênios, Parcerias e Cooperações em P&D em andamento e firmados.

Macroprocesso	Gestão de Pessoas
Objetivos do macroprocesso	Proporcionar ações institucionais voltadas à gestão de pessoas, compreendendo todas as ações relacionadas à vida funcional do servidor e sua aposentadoria. Propor a adequação da força de trabalho, por meio do estabelecimento de perfis de competência profissional e a implementação de política de incentivo e estímulo ao desenvolvimento profissional de servidores e iniciativas voltadas à promoção do bem estar desses profissionais. Gerenciar o cadastro de todos os agentes atuantes no CTI.
Entradas (insumos)	Demandas dos servidores, estagiários, aposentados e pensionistas relativas a: benefícios, gratificações, concessão de licenças e afastamentos, saúde do servidor, férias, capacitação, aposentadoria, pensão, abono de permanência, programa de estágio; sistemas governamentais adotados para gestão de pessoas; documentação comprobatória da ocorrência dos fatos relacionados à vida funcional dos servidores.
Saídas (produtos ou serviços)	Pagamentos efetuados, gratificações e benefícios concedidos, processos instruídos em consonância com a legislação vigente e de acordo com as solicitações realizadas.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Servidores ativos e aposentados, estagiários e pensionistas, outros agentes públicos atuantes no CTI.
Executores (responsáveis)	DIGEP, Comissões de Programas de Bolsas.
Legislação relacionada ao processo	Lei nº 8.112, de 11/12/1990; Lei nº 8.691, de 28/07/1993; Lei nº 13.324, de 29/07/2016; Instrução Normativa ME nº 213 de 17/12/2019. Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020.
Indicadores do macroprocesso	Folha de pagamento processada; benefícios concedidos, afastamentos, férias programadas e processos instruídos. Cadastros mantidos.

Macroprocesso	Gestão de Patrimônio e Almoxarifado
Objetivos do macroprocesso	Gerir atividades de recebimento, controle e expedição de itens patrimoniais do CTI e de instituições parceiras e administrar o estoque de materiais.
Entradas (insumos)	Demandas das unidades organizacionais do CTI, contendo a especificação do serviço pretendido; sistemas governamentais vinculados à gestão do patrimônio, disponibilizados pelo Ministério da Economia, pelo MCTI e pelo CTI; bens a serem patrimoniados; acervo patrimonial do CTI; estoque de bens de custeio a ser administrado.
Saídas (produtos ou serviços)	Incorporação, movimentação e baixa de bens patrimoniais de responsabilidade do CTI e controle e movimentação de estoque.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Unidades organizacionais do CTI e instituições parceiras.
Executores (responsáveis)	DIMPA.
Legislação relacionada ao processo	Portaria ME nº 232, 2/6/2020; Decreto nº 9.764, de 11/4/2019 e alterações; Decreto nº 9.373, de 11/5/2018; Decreto nº 10.340, de 6/5/2020; Instrução Normativa SEDAP nº 205, de 8/4/1988; Instrução Normativa CGU nº 4/2009; Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 12/08/2019; Instrução Normativa ME nº 11, de 29/11/2018; Instrução Normativa ME nº 96, de 02/10/2020 e Portaria 107/09. Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020.
Indicadores do macroprocesso	Itens patrimoniais incorporados, classificados, baixados, processos instruídos, inventários realizados, movimentação de itens de estoque.

Macroprocesso	Gestão Orçamentária e Financeira
Objetivos do macroprocesso	Alocar e gerir os recursos orçamentários e financeiros, em conformidade com a Lei Orçamentária Anual e os Planos Plurianuais, no âmbito do CTI; elaborar a proposta orçamentária anual da instituição; previsão das receitas orçamentárias provenientes de prestação de serviços; acompanhar a execução orçamentária, viabilizando a liberação de recursos para contratação e execução dos contratos; empenhar a despesa pública; emitir documentos orçamentários, financeiros e contábeis correspondentes; analisar a documentação encaminhada para pagamento para efeito de liquidação da despesa; inserir as informações pertinentes nos sistemas governamentais correspondentes; e outras atividades correlatas.
Entradas (insumos)	Recursos Orçamentários da LOA; demandas das unidades organizacionais do CTI, contendo solicitações de despesa, processos de empenho, envio de documentos comprobatórios da prestação de serviços ou do recebimento de itens/bens adquiridos para liquidação, escrituração e pagamento; solicitação de recolhimento das receitas de RDA; dados relativos à execução das metas orçamentárias fornecidos pelas unidades responsáveis no CTI; Sistemas governamentais para registro e execução da despesa pública disponibilizados pelo Ministério da Economia, pelo MCTI e pelo CTI.
Saídas (produtos ou serviços)	Alocação de recursos para atender contratos e projetos de P&D, de acordo com o planejamento anual do CTI; execução orçamentária; notas de empenho emitidas; ordens bancárias emitidas; tributos recolhidos; receita arrecadada; proposta orçamentária anual; registros de natureza obrigatória realizados no Siop, no Siafi e no SIGTEC.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Unidades organizacionais do CTI e instituições públicas ou privadas contratadas.
Executores (responsáveis)	Diretoria do CTI, Coordenações Gerais, DIFIN e DIPAD.
Legislação relacionada ao processo	LOA - Lei Orçamentária Anual; LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias; Lei 4320/64; Decreto 93.872/86; Manual de Contabilidade Aplicado ao Setor Público - MCASP/STN, IN RFB 1234/2012, LC 116/2003, Lei 8212/91; MTO - Manual Técnico de Orçamento. Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020.
Indicadores do macroprocesso	Execução orçamentária realizada; planejamento e gerenciamento de contratações realizado; requisições de despesas atendidas; recursos alocados; notas de empenho e ordens bancárias emitidas; tributos recolhidos; receita própria recolhida.

Macroprocesso	Gestão de Logística e de Serviços de Apoio
Objetivos do macroprocesso	Gerir as atividades de logística e serviços de apoio do CTI no que tange à implantação, execução e gestão administrativa de todos os contratos de prestação de serviços, necessários para o regular funcionamento da instituição.
Entradas (insumos)	Demandas das unidades organizacionais do CTI, contendo a especificação do serviço pretendido. Sistemas governamentais utilizados para gestão contratos, disponibilizados pelo Ministério da Economia, pelo MCTI e pelo CTI.
Saídas (produtos ou serviços)	Implementação de contratos, de acordo com as demandas das unidades organizacionais do CTI.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Unidades organizacionais do CTI e instituições públicas ou privadas contratadas.
Executores (responsáveis)	DILAD.
Legislação relacionada ao processo	Lei nº 8.666, de 21/06/1993 e alterações; Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 26/05/2017 e alterações; Decreto-Lei nº 5.452, de 1/5/1943; Decreto nº 9.287, de 15/02/2018; Decreto nº 5.992, de 19/12/2006 e alterações; Instrução Normativa SG/ED nº 53, de 8/7/2020; Lei nº 13.932, de 11/12/2019; Medida Provisória nº 932, de 1/4/2020. Lei 14.025, de 14 de julho de 2020. Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020.
Indicadores do macroprocesso	Contratos firmados, termos aditivos, repactuações e apostilamentos efetivados, processos instruídos, contratos geridos.

C.8.Gestão de Suprimentos

C.9.Gestão do Relacionamento com Órgãos de Controle

Macroprocesso	Gestão de Suprimentos
Objetivos do macroprocesso	Gerir atividades que viabilizam a aquisição e contratação de bens, materiais e serviços no âmbito do CTI; e executar e acompanhar as ações relativas à importação de bens e serviços para atender às necessidades da instituição.
Entradas (insumos)	Demandas das unidades organizacionais do CTI, contendo a especificação do serviço ou bem pretendido e a documentação de planejamento da contratação; Sistemas governamentais necessários para realização do pregão eletrônico, registros do procedimento licitatório e publicação dos atos, fornecidos pelo Ministério da Economia, pelo MCTI e pelo CTI; Assessoramento jurídico da Advocacia-Geral da União.
Saídas (produtos ou serviços)	Licitações, nas diversas modalidades, bem como contratações por dispensas ou inexigibilidades de licitação, realizadas de acordo com as demandas das unidades organizacionais do CTI, a serem enviadas para empenho, assinatura de contrato e execução da contratação, para a DIFIN, DILAD e demandantes, respectivamente.
Clientes (usuários ou beneficiários)	Unidades organizacionais do CTI e licitantes.
Executores (responsáveis)	DISUP.
Legislação relacionada ao processo	Constituição Federal de 1988; Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações; Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002; Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006; Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007; Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020; Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019; Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012; Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013 (atualizado pelos decretos 8.250/14 e 9.488/18); Decreto nº 8.538, de 06 de outubro de 2015; Decreto nº 8.184, de 17 de janeiro de 2014; Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010; Instrução Normativa SLTI/MP nº 01, de 19 de janeiro de 2010; Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 26 de maio de 2017 e alterações; Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 26/4/2018; Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019; Instrução Normativa SGD/ME nº 2, de 4 de abril de 2019; Instrução Normativa SGD/ME nº 40, de 22/05/2020; Instrução Normativa SGD/ME nº 49, de 30/06/2020; Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 5/08/2020; Instrução Normativa SGD/ME nº 90, de 10 de setembro de 2020. Portaria MCTI 3.426, de 10 de setembro de 2020.
Indicadores do macroprocesso	Processos licitatórios instruídos, serviços contratados, bens/equipamentos adquiridos.

Macroprocesso	Gestão do Relacionamento com Órgãos de Controle
Objetivos do macroprocesso	Atender as demandas formuladas por órgãos de controle (TCU, CGU, Ministérios Públicos, AECI/MCTI), reunindo dados e apresentando esclarecimentos, acompanhando as demandas até o seu encerramento, seja em processos de auditoria, seja em levantamentos de informações. Inclui-se, ainda, neste macroprocesso, o atendimento a demandas de cidadãos recebidas na plataforma integrada de ouvidoria e serviço de informações ao cidadão, decorrente da Lei de Acesso à Informação, FalaBr.
Entradas (insumos)	Requisições de Informação formuladas em processos de auditoria; Requisições de Informação formuladas em procedimentos dos Ministérios Públicos; Levantamentos de informações dos órgãos de controle; Demandas dos cidadãos recebidas no FalaBr; Informações obtidas nos sistemas de gestão disponibilizados pelo Ministério da Economia, pelo MCTI e pelo CTI; Informações obtidas nos arquivos do CTI ou junto aos servidores responsáveis pelos procedimentos sob escrutínio.
Saídas (produtos ou serviços)	Manifestações do CTI em atendimento às demandas dos órgãos de controle e dos cidadãos.
Clientes (usuários ou beneficiários)	CTI, TCU, CGU, AECI, Ministérios Públicos, cidadãos em geral.
Executores (responsáveis)	COPMP, CGAD, ATEC, DIRIN, áreas finalísticas responsáveis pelos procedimentos sob escrutínio.
Legislação relacionada ao processo	Lei nº 8.443/1992, Lei nº 8.625/1993, Lei nº 8.666/1993, Lei nº 8.958/1994, Lei nº 10.973/2004, Lei nº 12.527/2011, Lei nº 13.709/2018, Lei nº 13.844/2019.
Indicadores do macroprocesso	Demandas recebidas de órgãos de controle e respostas apresentadas, demandas recebidas pela plataforma FalaBr.

3. ANÁLISE AMBIENTAL

3.1. Realização da Análise Ambiental do CTI

Para realização da análise ambiental no contexto do processo de Planejamento Estratégico do CTI, decidiu-se por enviar consulta diretamente a cada uma das chefias das unidades organizacionais do Centro, tendo em vista ser a metodologia que melhor se adequaria às limitações colocadas pelo isolamento social decorrente da pandemia causada pela Covid-19 e à necessidade de compatibilizar esta etapa com as obrigações concomitantes de uma ampla gama de servidores. Esta forma de levantamento das informações também mostrou a vantagem de possibilitar uma reflexão mais detida sobre os temas, contribuindo para a qualidade da análise.

O processo de análise ambiental do CTI teve início com uma reunião, realizada em outubro de 2020, para a qual foram convidados todos os Chefes de Divisão e Coordenadores em exercício no CTI. Nessa reunião, solicitou-se que cada Chefe ou Coordenador, com o auxílio dos membros de sua equipe e considerando a representação gráfica da Cadeia de Valor, resultante da Etapa 1 do Planejamento Estratégico, prenchesse as informações indicadas em um formulário composto por três seções: a primeira trata dos fatores internos – forças (pontos fortes) e fraquezas (pontos fracos) – que têm impacto no funcionamento da instituição; a segunda aborda as oportunidades e ameaças oferecidas pelo ambiente externo ao CTI; e a terceira tem como propósito identificar os *stakeholders* – entendidos como os agentes públicos ou privados, instituições ou grupos organizados que tenham interesse no trabalho conduzido pelo CTI – a serem considerados no processo de Planejamento Estratégico.

Com o uso desse formulário, cada Chefe de Divisão ou Coordenador deveria indicar os fatores internos e externos com maior impacto em sua respectiva área de atuação e identificar os *stakeholders* com maior relevância, também do ponto de vista de suas áreas de atuação. Procurou-se limitar a 7 as respostas para cada item, com o objetivo de obter maior foco no processo de análise. Como resultado desse esforço, foram gerados 20 conjuntos de respostas, que constituíram um amplo painel de informações a respeito das principais forças e fraquezas da instituição, bem como a percepção contemporânea de seus dirigentes das oportunidades que poderiam ser aproveitadas e das ameaças que deveriam ser evitadas ou terem suas consequências negativas mitigadas. Além desses aspectos foram identificados os *stakeholders* com os quais o CTI se relaciona ou que têm interesses na produção do Centro em todos os seus processos de trabalho, possibilitando uma visão abrangente do ambiente institucional no qual a Unidade de Pesquisa está inserida.

Posteriormente, os formulários preenchidos foram organizados em planilhas e consolidados, de modo a reunir as respostas em grupos, segundo sua similaridade, bem como possibilitar uma análise de prevalência de determinados fatores e de sua correlação, favorecendo a priorização de temas a serem tratados nas demais etapas do Planejamento Estratégico.

Como observa o Guia Técnico de Gestão Estratégica, o propósito desta etapa não é a tomada de decisões sobre a estratégia da instituição, mas sim a reflexão acerca das características do ambiente no qual está inserida e a indicação dos caminhos possíveis a serem trilhados nesse ambiente.

São apresentados a seguir, devidamente consolidados, os fatores internos e externos, bem como os *stakeholders*, a serem considerados no processo de análise ambiental do CTI.

3.1.1. Fatores Internos

3.1.1.1. Forças (Pontos Fortes)

1. Boa infraestrutura física e de TIC
2. Equipes técnicas altamente qualificadas e com diversidade de competências
3. Experiência, coesão e integração das equipes administrativas e de suporte
4. Disponibilidade de bolsistas qualificados
5. Apoio eficiente dos serviços terceirizados
6. Disponibilidade e variedade de ambientes e equipamentos de laboratório
7. Proximidade com o Governo Federal
8. Disponibilidade de sistemas (SIGTEC e sistemas do Governo) e de processos operacionais de gestão (PAC, etc.)
9. Capacidade de estabelecer cooperações com setores diversos, públicos e privados, nacionais e internacionais
10. Localização privilegiada e com Parque Tecnológico no campus
11. Disponibilidade de Fundações de Apoio
12. Liberdade para geração de conhecimento e interação entre diferentes áreas de atuação

3.1.1.2. Fraquezas (Pontos Fracos)

1. Recursos Humanos - Quadro reduzido e falta de reposição
2. Recursos Humanos - Baixo comprometimento de parte da força de trabalho
3. Recursos Financeiros - Orçamento reduzido e baixa capacidade de alavancagem de recursos extraorçamentários
4. Recursos para Operação - Inadequação, escassez, falta de manutenção, obsolescência
5. Processos - Falta de planejamento, grande burocacia e instabilidade normativa
6. Processos - Baixa Integração Interna e falhas de comunicação
7. Processos – Deficiência de procedimentos estabelecidos para encaminhamento e acompanhamento de processos
8. Foco institucional difuso
9. Relevância institucional limitada

3.1.2. Fatores Externos

3.1.2.1. Oportunidades

1. Melhor exploração das áreas de atuação do CTI em evidência

2. Parcerias e sinergias com outras ICTs
3. Captação de recursos para políticas públicas - histórico e reconhecimento
4. Demanda por serviços tecnológicos inovadores
5. Acesso a Laboratórios Abertos externos (CNPEM, CCS, CPqD)
6. Incentivos fiscais em áreas de atuação atuais e potenciais
7. Novas demandas por desenvolvimento em setores-chave - Agro e Saúde
8. Inovação com empresas - Incentivos para força de trabalho
9. Exploração de Propriedade Intelectual
10. Demandas de Governo 4.0
11. Novos mecanismos para otimização do uso de recursos públicos
12. Ferramentas eficientes para execução de recursos OGU
13. Redução de risco e aumento da eficiência com novas tecnologias

3.1.2.2. Ameaças

1. Falta de uma Fundação de Apoio eficiente operacional
2. Falta de mecanismos adequados para contratação de equipes técnicas
3. Tendência de redução, em nível nacional, das políticas de incentivo e financiamento ao desenvolvimento científico e tecnológico
4. Severa restrição de recursos orçamentários e financeiros para os próximos anos
5. Imprevisibilidade de realização de concursos públicos
6. Insegurança jurídica devido a mudanças frequentes na regulação de procedimentos administrativos e nos entendimentos dos órgãos de controle, inclusive no tocante ao marco legal de C&T&I
7. Aumento da burocacia imposta aos processos
8. Aumento das ameaças à segurança cibernética
9. Falta de recursos para manutenção de equipamentos complexos
10. Concorrência com ICTs públicas e privadas

3.1.3. Stakeholders

1. MCTI
2. Outros Ministérios (Economia, Saúde, Defesa, Justiça, etc.)
3. Agências de Fomento (Finep, CNPq, Fapesp, etc.)
4. Universidades nacionais e estrangeiras
5. Instituições de P&D nacionais e estrangeiras
6. Órgãos de assessoria e de controle – CJU, TCU e CGU
7. Empresas privadas, em especial as de base tecnológica
8. Hospitais e clínicas
9. Instituições públicas, empresas estatais e de economia mista (TSE, RFB, Embraer, Petrobras)
10. Governos estaduais e municipais
11. Entidades de classe, fóruns e associações técnicas
12. Fundações de Apoio
13. Servidores do CTI ativos, aposentados e pensionistas
14. Fornecedores de equipamentos, insumos, serviços e infraestrutura de comunicações
15. Colaboradores voluntários, bolsistas, estagiários.

3.2. Construção e análise da Matriz SWOT

Tendo como entradas os fatores internos – forças e fraquezas – e os fatores externos – oportunidades e ameaças – levantados e consolidados anteriormente, construiu-se a Matriz de Análise Estratégica, mais conhecida como Matriz SWOT*, com o propósito de relacionar, de forma simples, os resultados das análises dos ambientes interno e externo.

Em um segundo momento, por meio de uma análise qualitativa, procurou-se identificar na matriz as intersecções mais significativas: aquelas que representam pontos que devem ser aprofundados nas fases seguintes do Planejamento Estratégico. Com isto, buscou-se localizar as forças que deverão ser priorizadas e as fraquezas que deverão ser reduzidas para melhor aproveitar as oportunidades e enfrentar as ameaças do ambiente externo.

Na matriz mostrada a seguir, as intersecções assinaladas com um “X”, assumem diferentes significados, em função do quadrante onde estão localizadas:

- no quadrante “forças” x “oportunidades”, indicam uma força que pode contribuir significativamente para o aproveitamento de uma oportunidade;
- no quadrante “forças” x “ameaças”, indicam uma força que pode contribuir significativamente para mitigar uma ameaça;
- no quadrante “fraquezas” x “oportunidades”, indicam uma fraqueza que pode prejudicar significativamente o aproveitamento de uma oportunidade;
- no quadrante “fraquezas” x “ameaças”, indicam uma fraqueza que pode acentuar significativamente os danos causados por uma ameaça.

Matriz de Análise Estratégica - MAE		OPORTUNIDADES													Subtotal	AMEAÇAS										Subtotal	Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
FORÇAS	1				X			X	X		X			X	5								X		X	2	7	
	2	X	X	X	X			X	X	X	X				9		X	X	X	X			X	X	X	7	16	
	3							X		X	X			X	6	X	X		X	X	X	X	X			7	13	
	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				10		X	X	X	X			X	X	X	7	17	
	5					X			X			X			4					X						2	6	
	6	X	X	X	X			X	X	X	X	X			9								X		X	2	11	
	7	X	X	X	X			X	X				X		7			X								2	9	
	8									X			X	X	5					X	X				2	7		
	9	X	X	X				X	X	X	X	X			9	X	X	X	X	X				X	X	7	16	
	10	X	X			X	X		X	X					6	X		X	X							X	4	10
	11	X	X	X	X			X	X	X				X	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8	16	
	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	11		X	X	X				X	X	X	6	17	
FRAQUEZAS	1	X	X			X		X	X						6	X		X	X	X			X	X	X	8	14	
	2	X	X			X				X					6		X	X	X	X						X	5	11
	3			X	X			X	X		X				6	X	X	X								X	7	13
	4	X	X			X		X	X	X					8	X		X	X							X	6	14
	5		X					X	X						6		X			X	X					X	4	10
	6	X	X	X	X			X	X						8					X	X	X	X		X	4	12	
	7		X			X				X	X		X	X	6	X	X			X	X				X	5	11	
	8	X	X			X	X	X		X	X	X			9		X	X			X	X	X	X	X	6	15	
	9	X	X	X	X			X	X	X	X				8		X	X	X				X		X	5	13	

*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats.

Da análise da Matriz SWOT, emergiram como mais significativos os conjuntos de forças e fraquezas apresentados a seguir.

3.2.1. Principais Forças a serem priorizadas

Prioridade	Força
1	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade de bolsistas qualificados. • Liberdade para geração de conhecimento e interação entre diferentes áreas de atuação.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Equipes técnicas altamente qualificadas e com variedade de competências. • Capacidade de estabelecer cooperações com setores diversos, públicos e privados, nacionais e internacionais. • Disponibilidade de Fundações de Apoio.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Experiência, coesão e integração das equipes administrativas e de suporte.

3.2.2. Principais Fraquezas a serem reduzidas

Prioridade	Fraquezas
1	<ul style="list-style-type: none"> • Foco institucional difuso.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos Humanos - quadro reduzido e falta de reposição. • Recursos para Operação - inadequação, escassez, falta de manutenção, obsolescência.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos Financeiros - orçamento reduzido e baixa capacidade de alavancagem de recursos extraorçamentários. • Relevância institucional limitada.

4. MISSÃO, VISÃO E VALORES

Nesta etapa do Planejamento Estratégico do CTI, conceitos e definições constantes do Plano Diretor do CTI – 2011-2015 [9] foram utilizados como insumos e examinados à luz do Mapa Estratégico do MCTI para o período 2020-2030, do novo Regimento Interno do Centro [10], publicado em setembro de 2020, e das circunstâncias que caracterizam, sob diversos aspectos, o cenário contemporâneo. O processo de revisão e análise possibilitou o estabelecimento de referenciais estratégicos concisos, pragmáticos e inspiradores, fundamentados no histórico de conquistas da instituição e no contexto em que se insere no Estado brasileiro e no ambiente produtivo e social.

4.1. Definição e Validação do Referencial Estratégico

Conforme preconiza o Guia Técnico de Gestão Estratégica, as discussões e reflexões que levaram à definição da missão, da visão e dos valores do CTI foram realizadas por meio de várias reuniões, ao longo do mês de novembro de 2020, com a participação dos integrantes da Direção da instituição: seu Diretor, os Coordenadores-Gerais, a Assessoria Técnica e os demais Coordenadores.

Para subsidiar essas discussões e reflexões foram consultadas diversas referências, entre as quais: o Plano Diretor (PDU) do CTI para o período 2011-2015, o Regimento Interno do CTI (Portaria MCTI nº 3.426, de 10 de setembro de 2020), o Mapa Estratégico – MCTIC 2020-2030 e declarações de missão, visão e valores de instituições de pesquisa e grandes empresas diversas, nacionais e estrangeiras.

Após a série de reuniões sobre o tema, chegou-se, por consenso, às definições que seguem:

4.1.1. Missão

"Gerar, aplicar e disseminar conhecimentos em Tecnologia da Informação e áreas correlatas, em benefício da sociedade brasileira".

4.1.2. Visão

"Ser reconhecido nacional e internacionalmente pela relevância de suas contribuições para o desenvolvimento científico, tecnológico e socioeconômico".

4.1.3. Valores

São os seguintes os valores institucionais do CTI:

Compromisso com a inovação

O CTI acredita que a inovação é o fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico e a principal via para se atingir a autonomia tecnológica e a evolução do setor produtivo do nosso país. Os mecanismos instituídos pelo novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação [7] , se ajustam de forma plena e natural à missão e à vocação do CTI.

Excelência na produção científica e tecnológica

Na realização de suas ações finalísticas, o CTI busca sempre atingir a excelência de sua produção científica e tecnológica, por meio da atualização constante de suas competências e da estrita observância do rigor metodológico, dos princípios da ética científica e das melhores práticas de gestão.

Comprometimento, eficiência e integridade

Para que se cumpra de forma plena a sua missão institucional, o CTI conta com o comprometimento de seus profissionais com os objetivos estabelecidos, com o emprego eficiente dos recursos públicos e privados colocados sob sua responsabilidade e com a inteira submissão aos preceitos legais e aos princípios da República Federativa do Brasil, em todas as suas ações.

Valorização das pessoas e do desempenho coletivo

Como condições necessárias para a manutenção de um ambiente de trabalho saudável e produtivo, o CTI valoriza a competência, o esforço e a dedicação de sua força de trabalho, o respeito à diversidade de ideias e opiniões, a atitude colaborativa e o desempenho coletivo.

Responsabilidade socioambiental

O CTI procura atuar de forma que sua produção científica e tecnológica beneficie toda a sociedade e contribua para o uso eficiente e responsável dos recursos naturais, para a preservação do meio ambiente e para o desenvolvimento social.

5. MAPA ESTRATÉGICO

A etapa de construção do Mapa Estratégico – em que são definidos os objetivos estratégicos que nortearão as ações do CTI para os próximos anos e que se apoia fortemente sobre os resultados das etapas anteriores – marca o início do esforço de planejamento propriamente dito. Para esta fase de capital importância no processo do Planejamento Estratégico foi essencial a interação estabelecida entre a Direção do CTI e o conjunto dos servidores em exercício na instituição. O Mapa Estratégico contido neste documento consolida o produto resultante dessa interação.

Nesta etapa foram consideradas as análises diagnósticas, as propostas e os resultados das discussões decorrentes das oficinas realizadas pelas áreas técnicas e de gestão do CTI em 2019, quando se iniciou o ciclo do presente processo de Planejamento Estratégico. Da mesma forma, a definição dos objetivos estratégicos e a construção do Mapa Estratégico do CTI se apoiaram, em grande medida, nos resultados das etapas anteriores desse processo.

5.1. Construção do Mapa Estratégico

Em consonância com as orientações do Guia Técnico de Gestão Estratégica, foi construído o Mapa Estratégico do CTI, no qual os objetivos estratégicos que o compõem estão organizados em quatro perspectivas: “Resultados para a Sociedade”, “Resultados Institucionais”, “Processos Internos” e “Infraestrutura e Aprendizagem”. As perspectivas em que estão organizados os objetivos estratégicos traduzem uma relação de causa e efeito entre eles, de modo que, para que sejam atingidos os objetivos de “Resultados para a Sociedade”, é necessário que sejam perseguidos os objetivos contidos nas outras perspectivas, representadas mais abaixo no Mapa Estratégico. O mesmo raciocínio se aplica a cada uma das demais perspectivas.

Além do mencionado Guia, outros documentos serviram como referências e inspiração para a construção desse Mapa, entre os quais se destacam: o Mapa Estratégico MCTIC 2020-2030, o Mapa Estratégico que integra o Plano Estratégico 2020-2013 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e o Mapa Estratégico do CETEM, que é parte do Plano Diretor 2017-2022 dessa instituição.

Na definição dos objetivos estratégicos foram chamados a participar todos os servidores em exercício no CTI, ainda que com as limitações impostas pelo distanciamento social decorrente da pandemia da Covid-19. Em reunião virtual realizada em janeiro de 2021, uma proposta inicial de Mapa Estratégico foi apresentada às chefias das unidades organizacionais do CTI, com a solicitação de que essa proposta inicial fosse levada ao conhecimento das respectivas equipes, para sugestões, críticas e comentários. Em resposta, foi recebido um número significativo de contribuições, que foram então reunidas, compiladas e analisadas individualmente. Como resultado desse trabalho, gerou-se uma segunda versão do Mapa Estratégico, que incorpora várias dessas contribuições.

Em outra reunião virtual, realizada em março de 2021, essa nova versão do Mapa Estratégico, acompanhada dos descritores dos objetivos estratégicos que o constituem, foi apresentada às chefias das unidades organizacionais do CTI, com a solicitação de que fosse amplamente comunicada a todos os colaboradores de suas equipes. É esta a versão incluída neste documento.

Na figura 2, seguinte, apresenta-se a representação gráfica do Mapa Estratégico do CTI, contendo o conjunto dos objetivos estratégicos que deverão ser atingidos para o cumprimento da Missão e a realização da Visão de Futuro da instituição.

Nas seções que seguem são descritos detalhadamente cada um dos elementos que compõem o Mapa Estratégico do CTI.

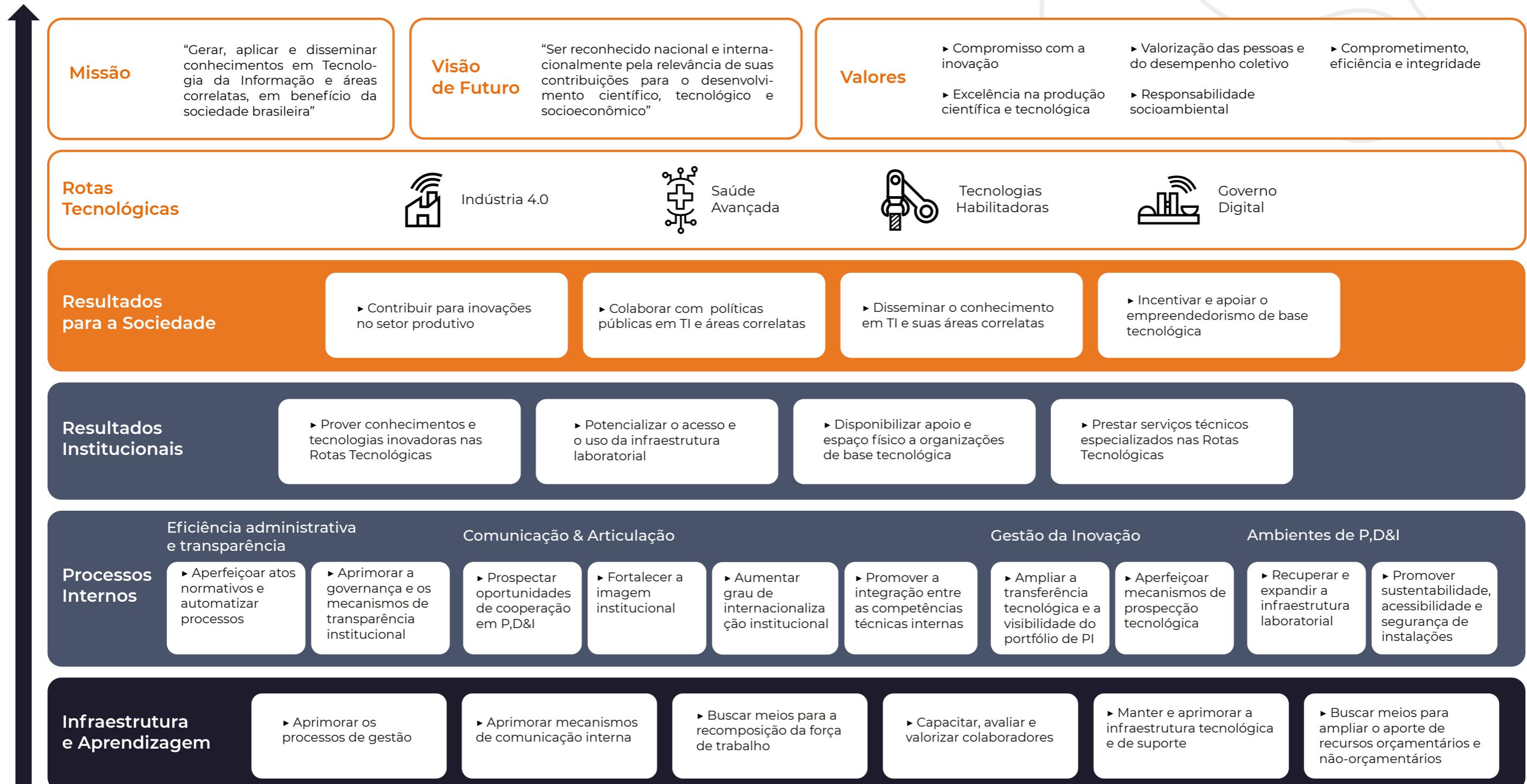


Figura 2 – Mapa Estratégico do CTI

5.2. Rotas Tecnológicas

Para modernizar as atividades realizadas pelo CTI, a nova gestão, iniciada em dezembro de 2018, reestruturou suas ações seguindo as tendências e necessidades de desenvolvimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Dessa maneira, as atividades do CTI foram organizadas em quatro grandes Rotas Tecnológicas: "Tecnologias para a Indústria 4.0", "Tecnologias Avançadas para a Saúde", "Tecnologias para Governo e Transformação Digital" e "Tecnologias Habilitadoras".

Estas quatro rotas estão em total alinhamento com as áreas prioritárias posteriormente definidas pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), por meio da Portaria MCTI nº 5.109/2021, para o período compreendido entre os anos de 2020 e 2023. A Figura 3, a seguir, ilustra os pontos de intersecção entre as Rotas Tecnológicas do CTI e as prioridades definidas pelo MCTI.

Embora conceitualmente não correspondam a objetivos estratégicos nem integrem o modelo de mapa estratégico proposto pelo Guia Técnico de Gestão Estratégica, as Rotas Tecnológicas, a seguir descritas, foram incorporadas ao Mapa Estratégico do CTI para indicar que, em maior ou menor grau, elas orientam e balizam a definição dos objetivos estratégicos e do portfolio de projetos e entregas que compõem este Plano Diretor.

Prioridades do MCTI x Rotas Tecnológicas do CTI

Tecnologias Estratégicas	Tecnologias Habilitadoras	Tecnologias de Produção	Tecnologias para Qualidade de Vida	Tecnologias para Desenvolvimento Sustentável	Tecnologias para Promoção, Popularização e Divulgação da Ciência, Tecnologia e inovação
Espacial <input checked="" type="checkbox"/>	Inteligência Artificial <input checked="" type="checkbox"/>	Indústria <input checked="" type="checkbox"/>	Saúde <input checked="" type="checkbox"/>	Cidades inteligentes <input checked="" type="checkbox"/>	Ensino de Ciências
Nuclear	IoT <input checked="" type="checkbox"/>	Agronegócio	Saneamento Básico	Energias Renováveis <input checked="" type="checkbox"/>	Educação Empreendedora
Cibernética <input checked="" type="checkbox"/>	Materiais Avançados <input checked="" type="checkbox"/>	Comunicações <input checked="" type="checkbox"/>	Segurança Hídrica	Bioeconomia	Comunicação Social <input checked="" type="checkbox"/>
Segurança Pública e Fronteira <input checked="" type="checkbox"/>	Biotecnologia <input checked="" type="checkbox"/>	Infraestrutura	Tecnologias Assistivas <input checked="" type="checkbox"/>	Resíduos Sólidos <input checked="" type="checkbox"/>	
	Nanotecnologia <input checked="" type="checkbox"/>	Serviços		Desastres Naturais	
				Prevenção Ambiental	

Figura 3 – Prioridades do MCTI x Rotas Tecnológicas do CTI

5.2.1. Tecnologias para a Indústria 4.0

A “Indústria 4.0”, também conhecida como a quarta revolução industrial, sendo as três primeiras relacionadas com a mecanização, o uso da energia elétrica e o advento da computação onipresente, tem como base várias tecnologias habilitadoras, entre elas a Internet das Coisas – IoT e as redes rápidas de dados. Vários meios produtivos e facilidades serão integrados na forma de sistemas ciberpísicos, de modo que possam, autonomamente, trocar informações e tomar decisões horizontalmente, e se integrar verticalmente com os processos de negócios. O objetivo é uma maior flexibilidade na produção e na autoconfiguração para se obter produtos inteligentes, ambientalmente menos impactantes, e com controle do seu ciclo de vida. A Indústria 4.0 é um movimento que teve seu início na Alemanha, culminando com uma publicação nacional conjunta entre empresas e governo, em abril de 2013 [11]. Vários países prontamente tiveram respostas semelhantes, adotando os termos Indústria 4.0 e manufatura avançada, entre outros. Mais recentemente, o Brasil e também o CTI têm dado atenção ao tema. A qualificação do CTI nesse tema envolve várias tecnologias habilitadoras, como IoT, manufatura aditiva, robótica, simulação computacional, entre outras.

5.2.2. Tecnologias Avançadas para a Saúde

Paralelamente à revolução prevista com a introdução dos conceitos e tecnologias para a manufatura avançada, a área da saúde também evolui para desenvolvimentos análogos. Tecnologias como 5G, IoT, 3D, Inteligência Artificial, Big Data, computação em nuvem, simulações computacionais, entre outras subsidiam evoluções significativas na telemedicina, prontuários eletrônicos, mapeamento genômico, diagnósticos avançados e tratamentos customizados. Tecnologias em pleno desenvolvimento, como a biofabricação, permitirão a produção futura de órgãos e tecidos, e no curto/médio prazo o desenvolvimento de drogas customizadas para o paciente, bem como a eliminação de experimentos com animais. Os recursos investidos nos sistemas de saúde são significativos na maioria dos países mais desenvolvidos, mas mesmo assim não são capazes de fazer frente às necessidades, de modo que, independentemente de serem públicos ou privados, possam atender plenamente e com custo-efetividade o cidadão. De acordo com dados estatísticos da OCDE referentes a 2018, o Brasil investiu 9,4% do seu PIB na área da saúde como um todo, incluindo recursos compulsórios governamentais e voluntários, acima da média dos países membros da OCDE. No entanto quando colocado em termos per capita, o investimento ainda é baixo, comparável a países pouco significativos e abaixo dos 1.000 US\$ [12]. Por outro lado, estatísticas do IBGE demonstram que a expectativa de vida no Brasil cresceu de maneira significativa, alcançando em 2019 a média de 76,6 anos, ou 31,1 anos a mais que em 1940 [13]. Isso implica demandas por novas tecnologias para a saúde em todos os setores, inclusive para apoiar o fortalecimento do complexo industrial da saúde, de modo a fazer frente às importações. O CTI tem se dedicado historicamente ao desenvolvimento de tecnologias fundamentais, tais como as tecnologias 3D, incluindo a biofabricação, bem como sensores especiais, técnicas de inteligência artificial, entre outras.

5.2.3.Tecnologias para Governo e Transformação Digital

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, o conceito completo de Governo Digital está baseado num Quadro de Referência para Políticas de governo Digital (DGPF) composto de 6 dimensões: digital por projeto; setor público baseado em dados; governo como plataforma; aberto por padrão; orientado pelo usuário; e pró-atividade [14]. Ainda de acordo com a OCDE, o governo digital é uma evolução nas estratégias e iniciativas dos governos para responder de forma ágil e eficiente as demandas mais amplas da sociedade e da economia e sob qualquer contexto. O Governo Digital representa não somente uma evolução de uma era de “Governo Eletrônico (E-Government)” que foi consolidada sobre um primeira era de “Governo Analógico” onde as TIC eram praticamente inexistentes, mas também um salto do setor público orientado à eficiência, com foco em governos mais abertos, colaboradores e inovadores no atendimento da sociedade. De acordo com o Public Governance Policy Papers No. 03 editado pela OCDE [15], o Brasil encontra-se classificado no Índice de Governo Digital 2019 como o 16º país, duas posições à frente da média da OCDE, significando que o empenho do Estado brasileiro nesse setor tem sido consistente ao longo dos anos e portanto significando uma demanda clara diante das futuras necessidades de evolução. Historicamente o CTI tem se envolvido em projetos relacionados ao tema, tais como metodologias para apoiar políticas públicas, cidades inteligentes, definição de padrões, sistemas e votação digital, infraestrutura de chaves públicas, entre outros.

5.2.4.Tecnologias Habilitadoras

As tecnologias habilitadoras têm caráter horizontal e se configuram como a base para muitas outras tecnologias aplicadas. Elas permeiam inúmeras áreas produtivas, de modo a incrementar a inovação industrial e a enfrentar os desafios da sociedade moderna, no intuito de ajudar a criar economias avançadas e sustentáveis. As principais tecnologias habilitadoras são micro e nanoeletrônica, nanotecnologia, biotecnologia industrial, materiais avançados e a fotônica. As tecnologias para a manufatura avançada são aqui também incluídas, mas basicamente cobrem processos tecnológicos que são usados para produzir quaisquer das tecnologias anteriores [16] e guardam grande intersecção com as definidas pela Indústria 4.0. O CTI possui um histórico de longo prazo no desenvolvimento e uso dessas tecnologias habilitadoras, em especial em microeletrônica, fotônica, materiais avançados e, mais recentemente, biotecnologia.

5.3. Descritores dos Objetivos Estratégicos

5.3.1. Perspectiva de Resultados para a Sociedade

Nesta perspectiva estão agrupadas as principais contribuições do CTI para a sociedade. Segundo o método adotado para a elaboração do Mapa Estratégico, essas contribuições são consequência do sucesso no alcance dos objetivos estratégicos definidos nas outras perspectivas do Mapa Estratégico.

OE01: Contribuir para inovações no setor produtivo.

Participar efetivamente do processo de geração de inovações no ambiente produtivo, visando contribuir para a ampliação da autonomia tecnológica e para o desenvolvimento do setor produtivo nacional, com o consequente incremento dos indicadores de emprego e renda, em consonância com o novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação. São vários os mecanismos oferecidos pela legislação para o alcance deste objetivo estratégico, entre os quais se destacam: os projetos cooperativos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com parceiros públicos e privados, os contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida, a cessão de ativos de Propriedade Intelectual, a prestação de serviços tecnológicos especializados, o compartilhamento ou permissão de uso de instalações ou equipamentos por empresas para atividades de P&D e de inovação, entre outros.

OE02: Colaborar com políticas públicas em TI e áreas correlatas.

Contribuir, no âmbito das competências técnicas do CTI, para a formulação e a implementação de políticas públicas relacionadas à Tecnologia da Informação e suas áreas correlatas, bem como desenvolver projetos de Pesquisa e Desenvolvimento em atendimento a políticas públicas que demandem as competências do CTI, com base nas solicitações dos órgãos responsáveis pela gestão e execução dessas políticas.

OE03: Disseminar o conhecimento em TI e suas áreas correlatas.

Disseminar para os diversos setores da sociedade o conhecimento técnico e científico gerado ou aplicado pelo CTI, contribuindo para a popularização da ciência, por meio de variados processos, mecanismos e veículos de comunicação, entre eles: as publicações acadêmicas, de caráter científico ou tecnológico; a organização ou a participação em eventos de capacitação ou de divulgação científica; as notícias, as notas informativas e os relatórios de atividades; a participação em comitês e entidades de classe que congreguem interesses afins; os portais e as mídias sociais viabilizados pela internet; e as visitas institucionais.

OE04: Incentivar e apoiar o empreendedorismo de base tecnológica.

Favorecer o surgimento, a incubação, a consolidação e a sustentabilidade de startups e empresas de base tecnológica, oferecendo capacitação, assessoria e apoio técnico, compartilhamento de equipamentos e laboratórios e acesso ao ecossistema tecnológico representado pelo Parque Tecnológico CTI-Tec. Todos os mecanismos contidos na Lei de Inovação e em outras normas associadas ao Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação convergem para o alcance deste objetivo estratégico.

5.3.2. Perspectiva de Resultados Institucionais

Esta perspectiva reúne os principais resultados a serem gerados pelo CTI, direcionados para seu público-alvo. Os objetivos estratégicos descritos a seguir representam, deste modo, o que se pretende realizar no período coberto pelo Plano Diretor, para atender as necessidades dos agentes da sociedade que se beneficiam diretamente das ações do CTI.

OE05: Prover conhecimentos e tecnologias inovadoras nas Rotas Tecnológicas.

Tornar disponíveis novos conhecimentos e tecnologias, na forma dos resultados de projetos de P&D executados nos temas abrangidos pelas Rotas Tecnológicas priorizadas pelo CTI – Indústria 4.0, Saúde Avançada, Governo Digital e Tecnologias Habilidades –, adotadas como orientação geral para as decisões de natureza estratégica, contribuindo para a produção de riqueza para a sociedade, suprindo lacunas de conhecimento ou reduzindo barreiras tecnológicas no ambiente produtivo. Os projetos de pesquisa científica e de desenvolvimento tecnológico poderão ser realizados de forma independente ou em cooperação com outras instituições públicas ou privadas, nacionais ou internacionais, e poderão contar com o suporte de agências de fomento, de fundações de apoio e de organizações do setor produtivo.

OE06: Potencializar o acesso e o uso da infraestrutura laboratorial.

Disponibilizar a usuários externos amplo acesso à infraestrutura laboratorial do CTI e incentivar o seu uso compartilhado para a execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento de novas tecnologias e construção de protótipos. O modelo a ser adotado é o de laboratórios abertos multiusuários, acessíveis a diversas categorias de agentes externos, incluindo estudantes, pesquisadores e empresas, em especial as startups e as empresas de base tecnológica.

OE07: Disponibilizar apoio e espaço físico a organizações de base tecnológica.

Implantar, operar e expandir o Parque Tecnológico CTI-Tec. Acolher e apoiar a implantação de empresas públicas ou privadas de base tecnológica cuja vocação seja compatível com a missão do CTI, e que atuem em setores tecnológicos de interesse do país, por meio do compartilhamento de infraestrutura, conhecimentos, tecnologias e serviços tecnológicos na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e em áreas correlatas.

OE08: Prestar serviços técnicos especializados nas Rotas Tecnológicas.

Prestar a instituições públicas e privadas serviços técnicos especializados compatíveis com os objetivos da Lei de Inovação, nas várias áreas de competência do CTI, em atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Constituem exemplos desses serviços a consultoria, a assessoria, os cursos de capacitação e os treinamentos nos temas abrangidos pelas Rotas Tecnológicas, a pesquisa ou o desenvolvimento tecnológico realizados por encomenda, a realização de testes, ensaios e caracterizações, entre outros.

5.3.3. Perspectiva de Processos Internos

Esta perspectiva reúne os desafios que devem ser enfrentados para que os processos institucionais internos forneçam o suporte adequado, necessário para a obtenção dos resultados associados aos objetivos das perspectivas anteriores.

5.3.3.1. Eficiência administrativa e transparência

OE09: Aperfeiçoar atos normativos e automatizar processos.

Atualizar e aprimorar atos normativos, de modo a melhor atender as necessidades do CTI. Ampliar o uso de tecnologias da informação e comunicação na gestão, acompanhamento e execução de processos, como instrumento de controle e inovação nos processos, tornando-os mais rápidos, seguros e eficientes no uso de recursos humanos e orçamentários.

OE10: Aprimorar a governança e os mecanismos de transparência institucional.

Aprimorar os mecanismos de liderança, estratégia e controle para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade. Aprimorar a gestão de dados e incentivar a divulgação oportuna de todas as questões relevantes à organização, incluindo emprego de recursos, desempenho, composição e governança, sem embargo da observância dos princípios relacionados à proteção dos dados pessoais.

5.3.3.2. Comunicação & Articulação

OE11: Prospectar oportunidades de cooperação em P,D&I.

Aprimorar a gestão das cooperações em P,D&I, ampliando a capacidade de trabalhar em redes de colaboração e parcerias para o desenvolvimento de novas tecnologias, articulando-se com órgãos de fomento de ciência e tecnologia, visando o financiamento dos projetos. Adotar mecanismos de avaliação dos resultados e benefícios obtidos com as cooperações estabelecidas, de modo a priorizar e fortalecer as parcerias mais bem sucedidas e que possam contribuir de maneira mais efetiva para o atingimento dos objetivos estratégicos do CTI. Aperfeiçoar as relações com Fundações de Apoio, de modo a favorecer o aprimoramento dos procedimentos mutuamente acordados, propiciando a melhor execução dos projetos e o alcance dos objetivos do Centro. Aprimorar a experiência do CTI na prospecção de parcerias e na identificação de parceiros com perfis de atuação complementares.

OE12: Fortalecer a imagem institucional.

Fortalecer a imagem institucional por meio do seu reconhecimento na excelência em pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços, a fim de construir uma identidade sólida. Tornar-se referência na área de atuação, através de boas experiências, parcerias duradouras, comunicação institucional estruturada e estrategicamente planejada, com utilização das mídias sociais e do marketing digital como ferramentas de comunicação, divulgação e relacionamento, conhecimento de seu público alvo, valorização e respeito com todos os envolvidos.

OE13: Aumentar grau de internacionalização institucional.

Evoluir para o desenvolvimento de projetos cooperativos em âmbito internacional, com instituições, entidades e universidades de classe mundial e com acesso a bases tecnológicas de primeira geração. Ampliar as possibilidades de financiamento internacional de pesquisas e as possibilidades de publicação, citação e patenteamento internacional de produtos e serviços. Firmar instrumentos transnacionais com compromissos mútuos em prol do desenvolvimento tecnológico e da geração de conhecimento científico.

OE14: Promover a integração entre as competências técnicas internas.

Promover ações que favoreçam a integração das competências técnicas do CTI, propiciando a troca de experiências entre as equipes, o aproveitamento das expertises desenvolvidas e a atuação harmônica em projetos, ampliando a capacidade de entregar resultados e atender os objetivos institucionais. Desenvolver experiências e capacitações internas com o objetivo de promover relações harmônicas e colaborativas entre os integrantes de áreas distintas.

5.3.3.3. Gestão da Inovação

OE15: Ampliar a transferência tecnológica e a visibilidade do portfólio de PI.

Adotar estratégias de comunicação para ampliar a visibilidade do portfólio de PI da instituição, favorecendo a transparência e a ampla divulgação dos resultados obtidos pelos pesquisadores do CTI, e aprimorar os mecanismos oferecidos pela Lei de Inovação que incentivem e viabilizem a transferência tecnológica. Avaliar a real disponibilidade de criações passíveis de proteção de PI e de negociação com vistas à transferência tecnológica.

OE16: Aperfeiçoar mecanismos de prospecção tecnológica.

Implementar ferramentas de interação efetiva com o setor produtivo, de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva, com vistas a integrar as necessidades do setor no direcionamento das iniciativas de pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços tecnológicos inovadores, implementadas pelo CTI.

5.3.3.4. Ambientes de P,D&I

OE17: Recuperar e expandir a infraestrutura laboratorial.

Mapear as necessidades relacionadas à adequação da infraestrutura laboratorial, a fim de manter e atualizar o acervo tecnológico do CTI, com preservação das condições de operação, reparo de equipamentos e instalações, bem como aquisição dos equipamentos necessários e realização das reformas estruturais essenciais para o alcance dos objetivos estratégicos do CTI. Na implementação deste objetivo está contemplada a busca por recursos orçamentários e não orçamentários para sua viabilização. Buscar meios legais para viabilizar doações e cessões não onerosas.

OE18: Promover sustentabilidade, acessibilidade e segurança de instalações.

Promover a adoção de práticas sustentáveis no planejamento e na operação das instalações do Centro. Tornar o CTI acessível através da adequação de suas instalações físicas e do aprimoramento da acessibilidade à informação, com o objetivo de efetivar a comunicação com todos os públicos. Implementar rotinas e normas que favoreçam a segurança dos servidores e usuários no acesso e na utilização das instalações disponibilizadas pelo CTI. Avaliar possibilidades de redução de custos recorrentes para garantir a sustentabilidade econômica das instalações.

5.3.4. Perspectiva de Infraestrutura e Aprendizagem

Esta perspectiva agrupa os desafios internos da instituição relacionados à sua infraestrutura física e tecnológica e aos seus recursos humanos e orçamentários.

OE19: Aprimorar os processos de gestão.

Aprimorar os processos de gestão em consonância com os princípios da Administração Pública, mapeando e regulamentando processos de trabalho, implementando métricas para avaliação e monitoramento e melhorando a articulação com órgãos de controle, de modo a diminuir riscos e implementar soluções que viabilizem uma atuação eficiente e segura da instituição.

OE20: Capacitar, avaliar e valorizar colaboradores.

Prover a capacitação dos colaboradores do CTI, com o objetivo de transformar conhecimento em produtos e serviços, bem como possibilitar a formação de habilidades (*skills*) para solução de problemas específicos. Desenvolver ferramentas de avaliação de desempenho individual, das lideranças, das equipes e da instituição, com fatores relevantes, que favoreçam o atingimento dos objetivos estratégicos do CTI. Promover a qualidade de vida no trabalho dos colaboradores e espaços de interlocução para a apresentação de ideias e desenvolvimento de projetos. Incentivar a capacitação e a progressão na carreira dos servidores e colaboradores, de forma igualitária, tanto nos aspectos acadêmicos quanto funcionais. Promover o uso dos mecanismos de incentivo à força de trabalho previstos nas normas e na legislação vigentes, recompensando a excelência na atuação das equipes.

OE21: Aprimorar mecanismos de comunicação interna.

Aprimorar os meios, o conteúdo e a gestão da comunicação com os servidores e colaboradores, promovendo a difusão das informações relevantes para o desenvolvimento das atividades e da vida funcional, contribuindo para a integração das equipes em todas as áreas do CTI, em busca da transparência das ações institucionais, mediante canais adequados para uma comunicação efetiva entre a gestão da instituição e seus servidores e colaboradores.

OE22: Manter e aprimorar a infraestrutura tecnológica e de suporte.

Manter atualizada a infraestrutura tecnológica, física e de suporte do CTI, a fim de proporcionar resultados à comunidade interna, aos parceiros e à sociedade a partir de uma infraestrutura robusta, consolidada mediante a gestão de suprimentos, bens, serviços, recursos materiais e patrimoniais, e a transformação digital dos serviços, como fatores fundamentais para viabilizar condições laborais e de suporte logístico necessárias ao pleno funcionamento do CTI.

OE23: Buscar meios para a recomposição da força de trabalho.

Ampliar as ações junto ao MCTI necessárias para incrementar o quantitativo de recursos humanos, de modo a torná-lo adequado ao exercício das atribuições do CTI e à execução de seu Plano Diretor. As ações dar-se-ão por meio de propostas elaboradas a partir dos normativos vigentes, análise de cenários e articulação para a realização de concursos públicos. A adequação da força de trabalho poderá ser também efetivada com a movimentação de servidores de outros órgãos, aumento do número de bolsistas, contratação de serviços, acordos de cooperação, entre outras maneiras que venham a ser identificadas como viáveis para atingir este objetivo.

OE24: Buscar meios para ampliar o aporte de recursos orçamentários e não-orçamentários.

Prover quantitativo adequado de recursos orçamentários e extraorçamentários para o CTI, a fim de viabilizar o alcance de seus objetivos e a execução de suas atribuições, de acordo com o planejamento realizado. Buscar aporte de recursos extraorçamentários, principalmente pela submissão de projetos de pesquisa, em parceria ou individualmente, às agências de fomento, ao governo e às empresas. Promover a eficiência, a eficácia, a economicidade e a efetividade no uso dos recursos.

5.4. Matriz de contribuição para os programas do PPA

A matriz a seguir indica as contribuições dos objetivos de resultado do Mapa Estratégico para as ações do PPA nas quais o CTI tem participação.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE RESULTADO		PROGRAMAS/AÇÕES DO PPA 2020-2023	
		Programa: 2204 - Brasil na Fronteira do Conhecimento. Ação: 20V7 - Pesquisa, Desenvolvimento Científico, Difusão do Conhecimento e Popularização da Ciência nas Unidades de Pesquisa do MCTI. Plano Orçamentário: 0017 - Pesquisa e Desenvolvimento no CTI Renato Archer.	Programa: 2208 - Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável. Ação: 21AD - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação nas Unidades de Pesquisa do MCTI. Plano Orçamentário: 004 - Inovação e Serviços Tecnológicos Inovadores em TI – CTI.
Resultados para a Sociedade	Contribuir para inovações no setor produtivo	Projetos cooperativos de P&D	Prestação de serviços tecnológicos ao setor produtivo
	Colaborar com políticas públicas em TI e áreas correlatas	P&D em TI e áreas correlatas, em atendimento a políticas públicas	—
	Disseminar o conhecimento em TI e suas áreas correlatas	Difusão para a sociedade do conhecimento gerado em ações de P&D	Disseminação de conhecimento para o setor produtivo
	Incentivar e apoiar o empreendedorismo de base tecnológica	Compartilhamento de laboratórios e conhecimento técnico para projetos de P&D	Oferta de capacitação, assessoria e apoio técnico a empresas de base tecnológica
Resultados Institucionais	Prover conhecimentos e tecnologias inovadoras nas Rotas Tecnológicas	Projetos de P&D executados nos temas abrangidos pelas Rotas Tecnológicas	P&D em cooperação com instituições públicas ou privadas
	Potencializar o acesso e o uso da infraestrutura laboratorial	Uso compartilhado de laboratórios abertos multiusuários para P&D	Uso compartilhado de laboratórios abertos multiusuários para inovação
	Disponibilizar apoio e espaço físico a organizações de base tecnológica	—	Acolhimento e apoio técnico a empresas de base tecnológica
	Prestar serviços técnicos especializados nas Rotas Tecnológicas	Oferta de capacitação e assessoria para projetos de P&D	Prestação de serviços técnicos a instituições públicas e privadas

6. PAINEL DE INDICADORES E METAS

Nesta etapa foi construído o painel de indicadores e metas para os objetivos estratégicos da instituição, definidos anteriormente. Para cada um dos objetivos estratégicos que integram o Mapa Estratégico do CTI foram definidos indicadores que serão utilizados, durante todo o período de abrangência do presente Plano Diretor, para acompanhar e medir a evolução desses objetivos.

Na definição e na validação dos indicadores e de suas respectivas metas para o período de 2021 a 2025 participaram ativamente todos os principais dirigentes do CTI, bem como servidores com conhecimento técnico e larga experiência na coleta e consolidação de dados da instituição.

Os indicadores e metas estabelecidos neste documento serão objeto de monitoramento e avaliação contínuos, ao longo de todo período coberto pelo Plano Diretor, e poderão sofrer ajustes para melhor adequação às características e exigências do tempo corrente.

6.1. Construção do Painel de Indicadores e Metas

Conforme define o Guia Técnico de Gestão Estratégica, os indicadores são instrumentos que permitem acompanhar e mensurar a evolução dos objetivos estratégicos previamente estabelecidos. Por sua vez, as metas são atributos de um indicador, que apontam o desempenho esperado para um determinado período futuro.

O acompanhamento da evolução de um objetivo estratégico pode ser feito com o auxílio de mais de um indicador, como forma de aferir diferentes aspectos do objetivo observado.

Apresentam-se nas seções seguintes os painéis dos indicadores e respectivas metas para cada um dos objetivos estratégicos definidos na etapa anterior, organizados segundo as perspectivas do Mapa Estratégico do CTI. Foram estabelecidas metas anuais para os indicadores, no período compreendido entre 2021 e 2025.

Os indicadores que são usualmente empregados na elaboração dos Termos de Compromisso de Gestão (TCG) firmados anualmente entre o CTI e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) foram considerados na definição dos indicadores apresentados neste documento.

Assim como os próprios objetivos estratégicos, os indicadores e suas respectivas metas podem – e devem – ser reavaliados ao longo de toda a execução do Plano Diretor resultante do processo de Planejamento Estratégico, de modo a promover ajustes e melhorias para adequá-los a mudanças conjunturais e a contingências de variadas naturezas.

A coleta dos dados para o cálculo dos indicadores deverá ser feita pelas áreas responsáveis, com periodicidade mínima semestral. A consolidação dos indicadores será realizada semestralmente, a cargo da Divisão de Planejamento e Análise de Desempenho (DIPAD), e sua posterior análise crítica será feita pela Diretoria.

6.1.1. Painel da Perspectiva de Resultados para a Sociedade

OE	Objetivo Estratégico	Indicador	Finalidade do Indicador	Unidade de Medida	Metas					Área responsável
					2021	2022	2023	2024	2025	
01	Contribuir para inovações no setor produtivo	1. Projetos de P&D com empresas	Contabilizar o número de projetos de P&D realizados em parceria com empresas públicas ou privadas	número de projetos	2	3	4	4	4	CGCI, GCPS e COLAB
		2. Receitas auferidas em projetos com empresas	Mensurar o montante das receitas auferidas em projetos de P&D realizados em parceria com empresas públicas ou privadas	R\$ (x1.000)	0	50	80	80	80	CGCI, GCPS e COLAB
02	Colaborar com políticas públicas em TI e áreas correlatas	1. Participações em formulação ou execução de política pública	Contabilizar o número de participações de colaboradores do CTI na formulação ou na execução de políticas públicas	número de participações	2	4	5	5	5	CGCI, GCPS e COLAB
03	Disseminar o conhecimento em TI e suas áreas correlatas	1. Publicações em periódicos indexados	Contabilizar o número de publicações realizadas por colaboradores do CTI em periódicos com ISSN e indexados nas bases WoS/SCI (Science Citation Index) e SCOPUS	número de participações	25	30	35	35	35	CGCI, GCPS e COLAB
		2. Número de eventos organizados	Contabilizar o número de eventos de divulgação técnica ou científica organizados pelo CTI	número de eventos	20	25	25	30	30	DIRIN
		3. Número de relatórios, artigos em congressos e capítulos de livros publicados	Contabilizar o número de relatórios técnicos e científicos, artigos em congressos e capítulos de livros de autoria de colaboradores do CTI, efetivamente publicados	número de itens publicados	30	40	40	40	40	CGCI, GCPS e COLAB
		4. Número de visitas institucionais recebidas	Contabilizar o número de visitas institucionais recebidas no CTI	número de visitas	40	40	40	40	40	DIRIN
		5. Cursos, treinamentos e palestras ministrados	Contabilizar o número de cursos, treinamentos e palestras gratuitos ministrados por colaboradores do CTI	número de eventos	30	30	30	30	30	DIR, CGCI, GCPS e COLAB
04	Incentivar e apoiar o empreendedorismo de base tecnológica	1. Startups incubadas	Contabilizar o número de startups (empresas nascentes) incubadas no CTI	número de startups	0	2	4	5	5	COLAB
		2. Iniciativas empreendedoras apoiadas pelo CTI	Registrar o número dos empreendimentos de base tecnológica iniciados com o apoio do CTI	número de iniciativas apoiadas	1	3	4	4	5	COLAB

6.1.2.Painel da Perspectiva de Resultados Institucionais

OE	Objetivo Estratégico	Indicador	Finalidade do Indicador	Unidade de Medida	Metas					Área responsável
					2021	2022	2023	2024	2025	
05	Prover conhecimentos e tecnologias inovadoras nas Rotas Tecnológicas	1. Projetos institucionais de P&D na Rota de Indústria 4.0	Contabilizar os projetos de P&D com plano de trabalho e instrumento formal aprovados pelo CPS e em execução na Rota de Indústria 4.0	número de projetos	10	10	10	10	10	CGCI, GCPS e COLAB
		2. Projetos institucionais de P&D na Rota de Saúde Avançada	Contabilizar os projetos de P&D com plano de trabalho e instrumento formal aprovados pelo CPS e em execução na Rota de Saúde Avançada	número de projetos	5	5	5	5	5	CGCI, GCPS e COLAB
		3. Projetos institucionais de P&D na Rota de Governo Digital	Contabilizar os projetos de P&D com plano de trabalho e instrumento formal aprovados pelo CPS e em execução na Rota de Governo e Transformação Digital	número de projetos	2	2	2	2	2	CGCI, GCPS e COLAB
		4. Projetos institucionais de P&D na Rota de Tecnologias Habilidades	Contabilizar os projetos de P&D com plano de trabalho e instrumento formal aprovados pelo CPS e em execução na Rota de Tecnologias Habilidades	número de projetos	2	2	2	2	2	CGCI, GCPS e COLAB
		5. Protótipos e demonstradores de tecnologia desenvolvidos	Contabilizar o número de protótipos ou de demonstradores de tecnologia desenvolvidos no CTI	número de itens	2	2	2	2	2	CGCI, GCPS e COLAB
		6. Processos e técnicas documentados desenvolvidos	Contabilizar o número de processos e técnicas desenvolvidos no CTI e devidamente documentados, segundo padrão estabelecido	número de itens	10	10	10	10	10	CGCI, GCPS e COLAB
06	Potencializar o acesso e o uso da infraestrutura laboratorial	1. Contratos de compartilhamento de infraestrutura laboratorial	Contabilizar o número de contratos celebrados com usuários externos para compartilhamento de infraestrutura laboratorial do CTI	número de contratos	0	2	4	6	8	COLAB
		2. Contratos de permissão de uso de infraestrutura laboratorial	Contabilizar o número de contratos celebrados com usuários externos para permissão de uso de infraestrutura laboratorial do CTI	número de contratos	0	1	2	3	4	COLAB
		3. Propostas/projetos de Pesquisa atendidas	Contabilizar o número de Propostas (ou Projetos) de Pesquisa de usuários externos atendidas pelos laboratórios abertos do CTI	número de propostas / projetos	25	40	50	60	70	COLAB

OE	Objetivo Estratégico	Indicador	Finalidade do Indicador	Unidade de Medida	Metas					Área responsável
					2021	2022	2023	2024	2025	
07	Disponibilizar apoio e espaço físico a organizações de base tecnológica	1. Grau de implantação do Parque Tecnológico CTI-Tec	Mensurar o grau de evolução da implantação do Parque Tecnológico CTI-Tec, considerando a evolução tanto da estrutura administrativa (50%) quanto da infraestrutura (50%) do parque	% de implantação do parque	40	80	80	100	100	COLAB
		2. Taxa de ocupação do Parque Tecnológico	Aferir o percentual de módulos ocupados pelas entidades residentes no CTI-Tec	% de módulos ocupados	0	10	30	60	100	COLAB
		3. Receitas do Parque Tecnológico	Mensurar a arrecadação realizada anualmente pela Gestora do Parque Tecnológico	R\$ (x1.000)	0	100	300	600	1000	COLAB
		4. Produtos, processos, serviços e ativos de PI gerados no Parque Tecnológico	Contabilizar o número de produtos, processos, serviços e ativos de PI gerados no Parque Tecnológico	número de itens	0	1	2	2	2	COLAB
08	Prestar serviços técnicos especializados nas Rotas Tecnológicas	1. Clientes atendidos por prestação de serviços	Contabilizar o número de instituições públicas e privadas atendidas pelo CTI mediante contrato de prestação de serviços	número de clientes	30	40	40	40	40	CGCI, GCPS e COLAB
		2. Cursos de capacitação, treinamentos e consultorias contratados	Contabilizar o número de cursos de capacitação, treinamentos e consultorias ministrados ou prestados pelo CTI mediante contrato	número de serviços	1	2	2	2	2	CGCI, GCPS e COLAB
		3. Número de serviços executados	Contabilizar o número de serviços executados pelo CTI mediante contrato	número de serviços	30	50	50	50	50	CGCI, GCPS e COLAB

6.1.3. Painel da Perspectiva de Processos Internos

OE	Objetivo Estratégico	Indicador	Finalidade do Indicador	Unidade de Medida	Metas					Área responsável
					2021	2022	2023	2024	2025	
09	Aperfeiçoar atos normativos e automatizar processos	1. Atos normativos e processos aperfeiçoados e sistematizados	Acompanhar o esforço de aperfeiçoamento e sistematização de atos normativos e processos	número de processos aperfeiçoados e sistematizados	1	2	4	4	4	COPMP
10	Aprimorar a governança e os mecanismos de transparência institucional	1. Mecanismos de governança implementados	Demonstrar o esforço de aprimoramento da governança	número de mecanismos implementados	0	1	2	3	2	COPMP
11	Prospectar oportunidades de cooperação em P,D&I	1. Instrumentos de cooperação instruídos	Registrar o número de interações com entidades externas que resultou em compromissos institucionais	número de Instrumentos instruídos	2	3	4	4	4	DICOP
12	Fortalecer a imagem institucional	1. Participação em eventos com estande institucional	Demonstrar o quantitativo de participações do CTI com estande próprio em eventos nacionais e internacionais	número de eventos	15	35	35	35	35	DIRIN/DIGEP
		2. Participação em comitês, associações de classe e congêneres	Contabilizar o número de participações de colaboradores do CTI em comitês técnico-científicos de naturezas diversas, entidades de classe e congêneres com interesses afins aos do CTI	número de participações	15	15	15	15	15	DIR, CCCI, GCPS e COLAB
		3. Inserções de matérias na mídia	Contabilizar o número de inserções nos diversos meios de comunicação de matérias promovidas pelo CTI	número de inserções	100	140	150	150	150	DIRIN
13	Aumentar grau de internacionalização institucional	1. Cooperações com Entidades Internacionais	Demonstrar a ampliação do número de programas e projetos do CTI que envolvam entidades estrangeiras	número de programas e projetos com entidades estrangeiras	6	9	10	15	20	DICOP/DIPAD
		2. Publicações com parceiros internacionais	Demonstrar a ampliação da internacionalização pelo aumento do número de publicações realizadas por colaboradores do CTI com parceiros internacionais	número de publicações com parceiros internacionais	5	7	9	11	13	Comitê de Publicações/-DIPAD
14	Promover a integração entre as competências técnicas internas	1. Ações e projetos integradores internos	Demonstrar o número de ações e projetos institucionais que envolvam mais de uma competência técnica do CTI	número de ações e projetos	3	4	5	6	7	DICOP
15	Ampliar a transferência tecnológica e a visibilidade do portfólio de PI	1. Instrumentos jurídicos que envolvam transferência de tecnologia, licenciamento ou cessão de ativos de PI	Demonstrar a capacidade de promover a transferência tecnológica por mecanismos diversos	número de instrumentos jurídicos	0	0	1	1	1	DITEC

OE	Objetivo Estratégico	Indicador	Finalidade do Indicador	Unidade de Medida	Metas					Área responsável
					2021	2022	2023	2024	2025	
16	Aperfeiçoar mecanismos de prospecção tecnológica	1. Estudos de prospecção tecnológica elaborados	Demonstrar os esforços de aperfeiçoamento dos mecanismos de prospecção tecnológica	número de estudos de prospecção tecnológica	0	1	2	3	3	DITEC
17	Recuperar e expandir a infraestrutura laboratorial	1. Volume de recursos investidos em equipamentos de P&D e sua manutenção	Demonstrar o volume de investimentos na infraestrutura laboratorial de P&D	percentual investido em relação ao volume total de recursos	20	25	30	30	30	COLAB
18	Promover sustentabilidade, acessibilidade e segurança de instalações	1. Volume de recursos investidos em sustentabilidade, acessibilidade e segurança das Instalações	Demonstrar o volume de investimentos para adaptação das instalações visando sua sustentabilidade, acessibilidade e segurança	percentual investido em relação ao volume total de recursos	3	4	5	6	7	COAPI

6.1.4.Painel da Perspectiva de Infraestrutura e Aprendizagem

OE	Objetivo Estratégico	Indicador	Finalidade do Indicador	Unidade de Medida	Metas					Área responsável
					2021	2022	2023	2024	2025	
19	Aprimorar os processos de gestão	1. Processos ou procedimentos aprimorados e mapeados	Demonstrar os esforços de aprimoramento de processos e procedimentos	número de processos e procedimentos aprimorados	5	5	5	5	5	GT de Mapeamento e CGAD/Divisões
20	Capacitar, avaliar e valorizar colaboradores	1. Cursos e Eventos de Capacitação nas Competências Técnicas	Quantificar as ações de capacitação efetivadas	número de ações de capacitação	35	50	60	60	60	DIGEP
		2. Propostas de aperfeiçoamento dos instrumentos avaliativos dos servidores	Registrar o esforço de aperfeiçoamento dos instrumentos de avaliação e controle para melhoria dos resultados individuais	número de propostas	1	1	1	1	1	DIGEP
		3. Estágios de pós-doutoramento e de pesquisadores visitantes supervisionados	Contabilizar o número de estágios de pós-doutoramento e de pesquisadores visitantes supervisionados por colaboradores do CTI	número de estágios supervisionados	33	35	35	35	35	CGCI, CGPS, COLAB
		4. Propostas de ações ou mecanismos de valorização do servidor	Registrar o esforço de valorização do servidor por meio das iniciativas implementadas	número de propostas	1	1	1	1	1	DIGEP
21	Aprimorar mecanismos de comunicação interna	1. Comunicados Internos veiculados	Registrar as comunicações internas de interesse geral pelos canais institucionais (DIRIN Informa, DIGEP Informa, DICSI Informa e intranet)	número de comunicados enviados	250	300	350	350	350	DIRIN/DIGEP/DICSI
		2. Comunicações recebidas da comunidade interna	Registrar as comunicações recebidas da comunidade interna pelos canais institucionais disponíveis (ver nota 1)	número de comunicações recebidas	30	35	40	45	50	(ver nota 1)
		3. Eventos para divulgação de informações institucionais relevantes	Registrar os eventos de divulgação de informações institucionais relevantes, caracterizando o esforço de melhoria da comunicação interna	número de eventos de divulgação	6	12	12	12	12	DIRIN

Nota:

(1) Os canais específicos para recebimento de comunicações dos colaboradores deverão ser definidos e implementados para o atingimento do Objetivo Estratégico.

OE	Objetivo Estratégico	Indicador	Finalidade do Indicador	Unidade de Medida	Metas					Área responsável
					2021	2022	2023	2024	2025	
22	Manter e aprimorar a infraestrutura tecnológica e de suporte	1. Volume de recursos investidos em aquisição e manutenção de equipamentos e sistemas de suporte de TI e instalações	Demonstrar o volume de investimento com a infraestrutura predial, computacional e de suporte do CTI	percentual investido em relação ao volume total de recursos	10	12	15	15	15	COAPI
		2. Ações de melhoria de Governança de TIC para ampliação da capacidade técnica dirigida à transformação digital	Registrar as ações de melhoria de Governança para fins de adequação à Estratégia do Governo Digital.	número de ações	5	10	10	10	10	DICSI
23	Buscar meios para a recomposição da força de trabalho	1. Ações voltadas para atração de pessoal (colaboradores, voluntários, servidores, exercício provisório, bolsistas, terceiros)	Registrar o número de pessoas atraídas em função das ações implementadas para recomposição e incremento da força de trabalho	número de pessoas agregadas	20	20	20	20	20	DIGEP e Comitê PCI
24	Buscar meios para ampliar o aporte de recursos orçamentários e não-orçamentários	1. Projetos Propostos a Entidades de Financiamento	Registrar as propostas de projetos com Entidades de Financiamento	número de projetos propostos	5	5	5	5	5	DICOP
		2. Ações implementadas para o crescimento do orçamento do CTI por intermédio do MCTI ou de outros órgãos (TED)	Registrar as ações para a ampliação do volume de recursos disponíveis para financiamento das atividades do CTI	número de ações	5	5	5	5	5	DIR/DIPAD

7. PORTFÓLIO DE PROJETOS E ENTREGAS

Para a construção do portfólio de projetos e entregas, foram tomados, como pontos de partida, os resultados das oficinas realizadas em 2019, no início do ciclo de Planejamento Estratégico, ocasião em que foram apresentadas propostas de objetivos estratégicos pelas áreas técnicas e de gestão do CTI, considerando os principais desafios de cada área de conhecimento, as capacidades e as realizações do CTI em cada setor. Durante o mês de abril de 2021, esses resultados foram analisados, atualizados e refinados à luz da conjuntura então vigente, com a participação direta dos dirigentes e das lideranças da instituição.

O primeiro resultado desse esforço foi a decomposição das Rotas Tecnológicas que integram o Mapa Estratégico do CTI em Áreas Temáticas, como mostra a Figura 4.

Com o auxílio dos colaboradores do CTI atuantes em cada uma das Áreas Temáticas, foram definidos os projetos estratégicos e as respectivas entregas para o período de 2021 a 2025. Os projetos estratégicos – que podem ser mais adequadamente caracterizados como “programas estratégicos” – constituem as ações estruturantes que o CTI deverá implementar para que sejam atingidos os objetivos estratégicos que integram o Mapa Estratégico da instituição.

Além das áreas finalísticas, que estão naturalmente relacionadas com os objetivos estratégicos das perspectivas de “Resultados para a Sociedade” e “Resultados Institucionais”, foram definidos três projetos estratégicos para as áreas de Gestão e Infraestrutura, que se relacionam mais diretamente com as perspectivas de “Processos Internos” e “Infraestrutura e Aprendizagem”, todas elas integrantes do Mapa Estratégico do CTI.

Nas subseções seguintes são descritos, de forma sucinta, os projetos estratégicos do CTI, seus objetivos e principais entregas, e os objetivos estratégicos com os quais se relacionam.

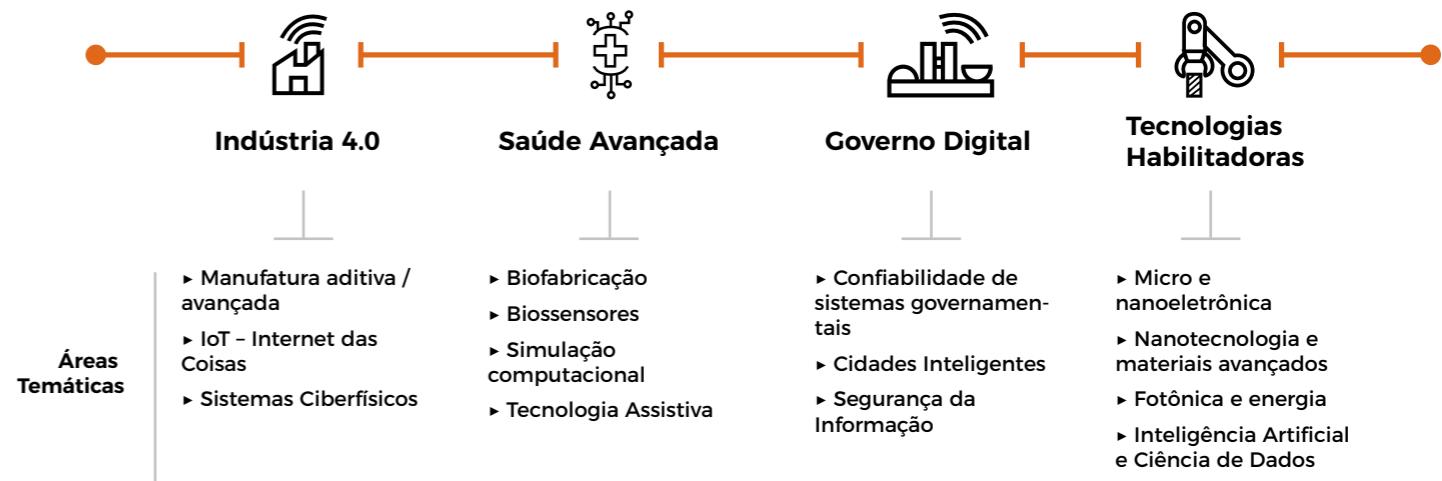


Figura 4 – Áreas Temáticas associadas às Rotas Tecnológicas

7.1. Áreas Finalísticas

7.1.1. Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Manufatura Aditiva

Objetivo:

Com experiência de 25 anos nesse tema, o CTI tem atuado em aplicações de Manufatura Aditiva (MA), também conhecida como impressão 3D. Desta forma, objetiva manter e expandir ações na área com equipamentos industriais e plataformas de pesquisa em temas científicos e inovação, materiais, dispositivos especiais, testes de parâmetros operacionais em MA, metamateriais, dispositivos exclusivos para setups experimentais e mock-ups, além do seu uso no planejamento cirúrgico. Atuará em síntese de materiais por MA para otimização e melhoria de desempenho, biomimetização para soluções de engenharia, microescala, predição por modelos Digital Twin e predição do comportamento de estruturas impressas com variação de parâmetros de processo, estruturas vestíveis e com sensores embutidos, funcionalização de superfícies para ação mecânica, térmica, biológica ou química.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Propriedade Intelectual;
- Novos processos tecnológicos;
- Acordos de cooperação nacionais e internacionais;
- Modelos físicos e virtuais;
- Inovação em parceria com governo, academia e empresas.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.2. Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Internet das Coisas (IoT)

Objetivo:

O CTI tem desenvolvido, em cooperação com várias instituições, plataformas abertas e aplicações de IoT. Assim, pretende desenvolver tecnologias de IoT destinadas a aplicações em nichos tecnológicos identificados como prioritários, nos quais o país pode competir e há oportunidades para P,D&I, entre eles: saúde, indústria, cidades inteligentes e agronegócio, além de estimular inovação na gestão pública, construir ecossistemas entre órgãos públicos e privados em soluções de IoT, sempre levando em consideração modelos de Inovação Aberta.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Propriedade Intelectual, incluindo programas computacionais;
- Novos processos tecnológicos;
- Novos serviços de IoT;
- Treinamentos em aplicações de IoT.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.3. Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos

Objetivo:

O CTI conta com a experiência de mais de 30 anos em Pesquisa e Desenvolvimento na área de Robótica e Visão Computacional, tendo atuado com veículos robóticos aéreos, terrestres e aquáticos, sistemas robóticos interativos e visão computacional. Sistemas CiberFísicos resultam da integração de sistemas computacionais com processos físicos. Tais processos são monitorados e controlados pelos primeiros, fornecendo um sistema retroalimentado. O objetivo é criar, disseminar e aplicar tecnologias em robótica, visão computacional, interação humano-robô, sistemas cognitivos e IoT, entre outros, para otimizar processos computacionais e físicos em ambientes industriais, tais como os demandados pela Indústria 4.0 e Saúde Avançada, bem como a automação e controle ambiental residencial e de espaços públicos.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Novos processos tecnológicos;
- Relatórios técnicos;
- Propriedade Intelectual;
- Modelos (geométricos, computacionais, matemáticos, etc.);
- Divulgação e cursos;
- Serviços tecnológicos.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.4. Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Biofabricação

Objetivo:

A biofabricação é uma área da pesquisa recente e de grande potencial na produção de tecidos e órgãos humanos, por meio de tecnologias variantes da manufatura aditiva. O CTI tem atuado nesta área, aplicando tecnologia da informação e biomateriais na pesquisa e desenvolvimento de dispositivos, plataformas e precursores com potencial biológico. Área tipicamente interdisciplinar, envolve dispositivos para bioimpressão, modelagem e simulação computacional, técnicas médicas digitais, formulação de relações constitutivas para representação de estruturas biológicas, modelagem computacional multiescala, bigdata e Inteligência Artificial, biosuperfícies funcionais, superfícies de interface e técnicas de oxigenação para maturação de tecidos em biorreatores, entre muitas outras.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Novos processos tecnológicos;
- Relatórios técnicos;
- Propriedade Intelectual;
- Modelos (geométricos, computacionais, matemáticos, etc.);
- Divulgação e cursos;
- Serviços tecnológicos.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.5. Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Biosensores

Objetivo:

O desenvolvimento de sensores para diagnóstico rápido, portátil e preciso de doenças tem sido cada vez mais uma demanda da área da saúde. O CTI tem um histórico de desenvolvimento na área de sensores utilizando várias tecnologias-base. Portanto, desenvolver e disseminar novas tecnologias para a oferta de biosensores inovadores ao setor da saúde com melhor efetividade (qualidade) e aceitabilidade, garantido a manutenção de sistemas de saúde de forma que ofereçam serviços interrompidos (alta disponibilidade de testes para diferentes doenças), acessíveis (baixo custo e simples manuseio) e de forma coordenada entre seus diferentes níveis de atenção, contribui para a melhora do atendimento à saúde em áreas críticas no país. Dentre as várias tecnologias utilizadas destacam-se as baseadas em biosensores eletroquímicos, ondas acústicas superficiais (SAW), ópticos, etc.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Novos processos tecnológicos;
- Propriedade Intelectual;
- Divulgação e cursos;
- Transferência tecnológica.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.6. Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Simulação Computacional para a Saúde

Objetivo:

O CTI tem atuado na área de Bioengenharia, aplicando modelos para geometrias anatômicas e comportamentos mecânicos, no desenvolvimento de software para aquisição e tratamento de imagens médicas, bem como no desenvolvimento de modelos constitutivos de metabolismo celular e aplicações de Inteligência Artificial (IA) para estudo da efetividade em tratamentos de pacientes. Desta forma, atuar na integração multiescala de modelos físicos e geométricos, na simulação de materiais, nas relações constitutivas e modelos para a área da saúde, modelos de BigData e IA para Manufatura Aditiva na saúde, bem como na integração de sistemas de TI, incluindo IoT para aquisição de massas de dados, é uma prioridade nas ações institucionais.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Propriedade Intelectual;
- Modelos (geométricos, computacionais, matemáticos, etc.);
- Divulgação e cursos.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.7. Inovação Tecnológica e Avaliação de Tecnologia Assistiva

Objetivo:

Além de atuar em alguns projetos específicos de Tecnologia Assistiva (TA) e também no apoio à projetos externos, por meio de sua infraestrutura tecnológica especializada, o CTI tem atuado no mapeamento e catalogação de grupos e soluções de TA, bem como em metodologias para a classificação do nível de prontidão tecnológica (TRL) para projetos de dispositivos de TA. Assim, atuar na integração transversal de competências do CTI e de parceiros para potencializar inovação e transferência tecnológica, bem como no desenvolvimento de ferramentas de apoio à gestão de TA e na definição de políticas públicas apresenta-se como uma necessidade institucional.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Propriedade Intelectual;
- Metodologias de gestão de TA;
- Divulgação e cursos.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE05, OE06.

7.1.8. Desenvolvimento Tecnológico em Micro e Nanoeletrônica

Objetivo:

A área de micro e nanoeletrônica é de caráter estratégico para os países, pois oferece à sua indústria e ao meio acadêmico e científico plataformas necessárias para suas demandas de pesquisa, desenvolvimento e inovação em sistemas integrados inteligentes como, por exemplo, os circuitos integrados para aplicações específicas (ASIC), Energy Harvesting, aplicações espaciais e de defesa, da área da saúde, fotônica, entre outras. Além dos seus projetos internos de desenvolvimento tecnológico nesta área, o CTI, como um apoiador nacional, tem investido em uma infraestrutura que comporte o ciclo de vida destas soluções, incluindo projeto, simulação, testes, qualificação, homologação e certificação, empacotamento eletrônico, além de ciclo de vida de produtos e componentes pensados para a redução do impacto ambiental (ecodesign).

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Novos processos tecnológicos;
- Testes, homologação e relatórios técnicos;
- Propriedade intelectual;
- Modelos (topografia de circuitos);
- Divulgação e cursos;
- Serviços tecnológicos;
- Infraestrutura aberta à P,D&I;
- Transferência tecnológica.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.9. Desenvolvimento de Processos para Recuperação de Materiais Estratégicos em Eletroeletrônicos

Objetivo:

A expansão do uso de aparelhos eletrônicos vem causando um problema para o planeta porque, com o final da suas vidas úteis, geram quase 50 milhões de toneladas de sucata tecnológica por ano. A reciclagem e o processamento adequados de resíduos eletrônicos representam oportunidade para estabilizar o mercado de materiais críticos, proporcionando descarte e tratamento adequados dos resíduos perigosos. Assim, consolidar a atuação do CTI na recuperação de resíduos provenientes de produtos eletroeletrônicos, de forma a aumentar a sustentabilidade do setor através dos processos de Mineração Urbana e Economia Circular, passa a ser relevante para o Brasil. Nesta ação serão desenvolvidos e aprimorados os processos de recuperação de metais preciosos (Au, Ag, Co, Li, etc.) e materiais tecnológicos estratégicos e de elevado valor econômico.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Novos processos tecnológicos;
- Relatórios técnicos;
- Propriedade Intelectual;
- Transferência tecnológica.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05 e OE08.

7.1.10. Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados

Objetivo:

Atualmente, a maioria dos produtos de alto valor agregado e/ou estratégicos tem incorporados em sua estrutura a nanotecnologia e os materiais avançados. O CTI tem investido nesta área como uma forma de obter soluções de novos nanomateriais e materiais avançados, com a finalidade de apoiar a criação de novos produtos e processos com alto teor de inovação e elevado valor tecnológico, além de menores custos. Assim, o desenvolvimento de soluções em eletrônica orgânica, células solares, dispositivos armazenadores de energia, sensores, biosensores e bioengenharia pode beneficiar a indústria no país, além da pesquisa e aprimoramento de técnicas, tais como a deposição de filmes finos (*sputtering*) e de processamento de materiais por laser para a fabricação de dispositivos avançados.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Novos processos tecnológicos;

- Novos materiais avançados;
- Testes, homologação e relatórios técnicos;
- Propriedade Intelectual;
- Divulgação e cursos;
- Serviços tecnológicos;
- Infraestrutura aberta à P,D&I;
- Transferência tecnológica.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.11. Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Fotônica

Objetivo:

As pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos em fotônica, como tecnologia habilitadora, têm impulsionado a indústria mundial em vários setores econômicos, tais como comunicação, energia e saúde. De modo a encampar esta área tecnológica, o CTI tem investido em projeto, fabricação/prototipagem, testes em wafers, caracterização de dispositivos e empacotamento de Circuitos Integrados Fotônicos, além de promover acesso às tecnologias e metodologias por parte dos parceiros na indústria e na academia. Esta é uma área que deve buscar a integração transversal com as outras áreas estratégicas de atuação, tais como a micro e nanoeletrônica e os materiais avançados, catalisando possibilidades e aplicações de alto valor agregado.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Novos processos tecnológicos;
- Propriedade Intelectual;
- Divulgação e cursos;
- Infraestrutura aberta à P,D&I;
- Transferência tecnológica.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.12. Desenvolvimento Tecnológico em Energia Solar Fotovoltaica

Objetivo:

As tecnologias baseadas em energia solar são fundamentais para contribuir para a diversificação da matriz energética e o fornecimento de energia limpa com baixo impacto ambiental. Em especial, fotovoltaicos são muito atraentes, em virtude de sua alta eficiência termodinâmica e dos baixos custos de operação e manutenção. No CTI, o foco da atuação em energia solar fotovoltaica é no desenvolvimento de tecnologias avançadas (Perovskita, tandem e nanocristais), bem como em novos conceitos de painéis fotovoltaicos de silício e sua integração harmônica e eficiente em edificações e ambientes não tradicionais. Nessa linha estratégica, a cooperação com os setores acadêmico e empresarial é fundamental e visa o desenvolvimento de materiais avançados, a fabricação de protótipos e estudos de durabilidade, com consequente geração de propriedade intelectual e transferência de tecnologia para o setor produtivo.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Novos processos tecnológicos;
- Relatórios técnicos;
- Propriedade Intelectual;
- Transferência tecnológica.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.13. Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Métodos Avançados de Computação

Objetivo:

As tecnologias computacionais permeiam todas as áreas do conhecimento, oferecendo soluções estratégicas e de altíssimo valor agregado tanto para a indústria quanto para os governos. Em linha com esta área, o CTI investe na pesquisa e desenvolvimento de métodos e tecnologias da computação que possam ser aplicados na Indústria 4.0, Saúde Avançada e Governo Digital, com atenção especial às técnicas de Inteligência Artificial (IA) e Ciência de Dados, privacidade e Segurança da Informação, web semântica e modelagem conceitual, interação humano-computador, bem como em técnicas dedicadas aos sistemas avançados de manufatura e informática médica e Bioinformática.

Principais entregas:

- Protótipos de software e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Relatórios técnicos;
- Modelos computacionais;
- Propriedade Intelectual;
- Divulgação e cursos;
- Transferência tecnológica.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.14. Desenvolvimento Tecnológico de Eletrônica Têxtil, Vestível e Impressa

Objetivo:

Os conceitos da eletrônica flexível têm se expandido para a indústria têxtil, lançando as bases dos denominados tecidos inteligentes e da eletrônica têxtil. Essa convergência entre eletrônica e a tecnologia têxtil permite a fabricação de sistemas sobre tecidos (SoT), que podem ser vestidos pelo usuário. Assim, obter dispositivos e sistemas sobre substratos flexíveis incluindo polímeros, filamentos e tecidos, utilizando técnicas que incluem a escrita direta a laser e tingimento com nanomateriais e tintas funcionais, se configura numa área estratégica da tecnologia atual. Prevê-se com esta área o desenvolvimento de provas de conceitos e demonstradores tecnológicos com aplicação em saúde, na área militar, em segurança, na moda e decoração, por meio de superfícies sensíveis ao toque, sensores e atuadores, antenas RFID e termocrônicos, entre outros.

Principais entregas:

- Protótipos e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Novos processos tecnológicos;
- Relatórios técnicos;
- Propriedade Intelectual;
- Transferência tecnológica.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05, OE06 e OE08.

7.1.15 Desenvolvimento Tecnológico em Confiabilidade de Sistemas Governamentais

Objetivo:

A análise e a qualificação de produtos e sistemas eletrônicos são ações fundamentais para a confiabilidade destes produtos e sistemas, em especial sistemas dedicados de governo, como o de votação eletrônica. O CTI tem se dedicado há mais de 20 anos no desenvolvimento de técnicas e metodologias de análise e qualificação de componentes eletrônicos. Portanto, pesquisar, desenvolver e inovar nas áreas de qualificação e análise desses sistemas, em especial no aprimoramento tecnológico do ecossistema de votação eletrônica, em sua eficiência e segurança, envolvem constante atualização e desenvolvimento de técnicas, incluindo a análise da adequação desse produto eletrônico aos preceitos de sustentabilidade ambiental.

Principais entregas:

- Novas técnicas e metodologias de análise e ensaios;
- Novas tecnologias para sustentabilidade de produtos eletrônicos;
- Relatórios técnicos;
- Artigos científicos;
- Propriedade Intelectual;
- Divulgação e cursos;
- Transferência tecnológica.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE02, OE03, OE05, OE06 e OE08.

7.1.16 Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Sistemas de Avaliação de Cidades Inteligentes

Objetivo:

Governos de todas as esferas e países, têm se apoiado em avaliações das cidades no que tange aos objetivos para o desenvolvimento sustentável (ODS), como forma de estabelecer políticas públicas locais e regionais, como é o caso da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes. O CTI tem atuado na pesquisa e desenvolvimento de Modelos de Maturidade de Cidades Inteligentes Sustentáveis no Brasil (MMCISB), bem como em indicadores mais adequados para diagnosticar o nível de maturidade dessas cidades. Um modelo bem subsidiado oferece suporte para que gestores públicos municipais, estaduais e federais identifiquem a situação atual das cidades e possam, a partir de um diagnóstico, propor caminhos de políticas públicas contextualizados e pertinentes à trajetória particular de cada cidade, rumo ao desenvolvimento sustentável e à transformação digital.

Principais entregas:

- Protótipos de plataformas e Provas de Conceito (PoCs);
- Artigos científicos;
- Relatórios técnicos;
- Modelos e guias;
- Propriedade Intelectual;
- Divulgação e cursos;
- Serviços tecnológicos;
- Transferência tecnológica.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE02, OE03, OE04, OE05 e OE08.

7.1.17. Implantação do Parque Tecnológico CTI-Tec

Objetivo:

O objetivo desta ação é finalizar a implementação e iniciar a operação do Parque Tecnológico CTI-Tec. As metas que compõem esta ação estão relacionadas à infraestrutura básica, com a reforma e complementação do prédio I existente e construção da ala leste do prédio II, e outras relacionadas à gestão do parque, incluindo revisão do modelo de operação e seleção de entidade gestora independente. A implantação de um sistema eficaz e sustentável de compartilhamento de infraestrutura, através dos laboratório abertos do CTI, e a introdução de modelo de *open-innovation* (inovação aberta) são alvos a serem perseguidos. O grau de sucesso dessa iniciativa poderá ser medido, por exemplo, através da taxa de ocupação, receitas do parque, faturamento das empresas residentes/incubadas, número de empregos gerados e quantidade de produtos, processos e propriedade intelectual produzida.

Principais entregas:

- Nova instalações;
- Relatórios técnicos de atividades.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE04, OE06 e OE07.

7.1.18 Laboratórios Abertos Multusuários

Objetivo:

O objetivo dessa ação é estruturar as grandes instalações de pesquisa do CTI visando sua operação nos moldes de laboratórios abertos multusuários, tornando-os acessíveis a pesquisadores externos, tais como: universidades, centros de pesquisa, empresas, startups e empreendedores individuais. A função primordial dessas estruturas é franquear o acesso de usuários externos a uma gama de instalações laboratoriais e equipamentos estratégicos, cujos custos de aquisição, manutenção e operação são muito elevados. A implantação de um sistema eficaz e sustentável de compartilhamento de infraestrutura, com a manutenção de um alto nível de ocupação dos laboratórios são alvos a serem perseguidos.

Principais entregas:

- Nova instalações;
- Relatórios técnicos de atividades;
- Artigos científicos;
- Novos processos tecnológicos;

- Propriedade Intelectual;

Objetivos Estratégicos relacionados: OE01, OE04, OE06, OE07 e OE08.

7.2. Áreas de Gestão e Infraestrutura

7.2.1. Ampliação da Capacidade de Gestão Administrativa para Resultados

Objetivo:

Conjunto de iniciativas destinadas a ampliar a capacidade da estrutura administrativa do CTI de entregar os resultados projetados no processo de planejamento estratégico, delimitados no Mapa Estratégico da instituição. De modo a viabilizar esta ampliação, serão revistos processos e normativos, implementados procedimentos aprimorados, aperfeiçoada a governança da Unidade de Pesquisa, promovidas iniciativas de capacitação, de recomposição da força de trabalho e de ampliação do orçamento disponível. O conjunto dessas iniciativas deverá prover ao CTI, ao final do período abarcado por seu plano estratégico, uma estrutura administrativa com capacidade ampliada de entregar os resultados necessários para viabilizar a execução eficiente de suas atividades finalísticas.

Principais entregas:

- Atos normativos revistos;
- Processos sistematizados, processos mapeados e procedimentos aprimorados;
- Mecanismos de governança implementados;
- Comunicação interna implementada;
- Cursos e eventos de capacitação nas competências técnicas realizados;
- Instrumentos avaliativos aperfeiçoados;
- Iniciativas de valorização do servidor implementadas;
- Recursos humanos integrados ao CTI para recomposição da força de trabalho;
- Ações para crescimento percentual do orçamento do CTI.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE09, OE10, OE19, OE20, OE21, OE23 e OE24.

7.2.2. Manutenção e Atualização da Infraestrutura Geral e de P&D

Objetivo:

A manutenção apropriada e a atualização tecnológica das instalações, em especial das unidades de pesquisas, são a base para uma pesquisa eficiente e de qualidade, bem como para o conforto ambiental e a mitigação de riscos. Assim, estruturas prediais, infraestrutura de laboratórios, recursos de TIC, segurança física e patrimonial, além da acessibilidade, devem ser constantemente aprimoradas e também convergir para o atendimento às legislações pertinentes, às normas regulamentadoras do trabalho e emprego e do uso dos espaços públicos, entre outras. Igualmente, a busca por uma infraestrutura de pesquisa de classe mundial e suas demandas, no que tangue às facilidades necessárias para sua correta operação, devem ser uma ação institucional incessante.

Principais entregas:

- Novos projetos e instalações;
- Relatórios técnicos de atividades;
- Diagnóstico de segurança e adequação, no sentido amplo, às normas vigentes;

- Projetos de atualização e melhoria da infraestrutura e de sua operação segura;
- Laudos, projetos e obras;
- Otimização de recursos com aumento da disponibilidade e redução de custos.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE18 e OE22.

7.2.3. Gestão de Recursos e Informações para Promoção da Inovação no Ambiente Produtivo

Objetivo:

No exercício de suas atribuições, o CTI mobiliza um conjunto de recursos, conhecimentos e competências, construídos historicamente pelo investimento público realizado e pela dedicação de seus servidores e colaboradores, que visam à promoção da inovação no ambiente produtivo e à geração de riqueza e oportunidades para a sociedade. Busca-se prover o Centro com a capacidade de gestão aprimorada desses recursos, coordenando estudos de prospecção tecnológica, para identificação de tendências e fortalecimento das competências relacionadas desenvolvidas no CTI, iniciativas de cooperação com entidades públicas e privadas, a transferência de tecnologia e a comunicação com a sociedade, de modo a atender os objetivos estratégicos estabelecidos para o período.

Principais entregas:

- Instrumentos de cooperação firmados;
- Inserções referentes ao CTI publicizadas em todos os tipos de mídia;
- Instrumentos de transferência de tecnologia assinados;
- Portfólio de Propriedade Intelectual do CTI;
- Propostas e estudos de prospecção tecnológica.

Objetivos Estratégicos relacionados: OE11, OE12, OE15 e OE16.

8. CONCLUSÃO

Este Plano Diretor, cuja construção resultou da participação, em maior ou menor grau, de todos os integrantes da força de trabalho do CTI, traça um roteiro para a atuação da instituição nos próximos anos. Conforme já se observou anteriormente, este roteiro deverá ser continuamente monitorado e é natural que, ao longo do seu período de vigência, revisões e ajustes sejam realizados para promover adequações às circunstâncias de cada momento. As revisões e as eventuais atualizações deste Plano Diretor serão realizadas anualmente, conforme orienta a Instrução Normativa nº 24/2020 [3].

O CTI, assim como a maioria das Unidades de Pesquisa vinculadas ao MCTI, enfrenta uma situação preocupante de redução pronunciada de sua força de trabalho, resultante principalmente do grande número de aposentadorias ocorridas nos últimos anos, sem a devida reposição pela realização de concursos públicos. Também é notório o persistente processo de redução de recursos orçamentários, com seu inevitável impacto negativo sobre as ações da instituição.

A despeito dessas dificuldades, o CTI tem buscado incessantemente alternativas tanto para suprir seu quadro funcional – por meio, principalmente, da agregação de bolsistas do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, de projetos de pesquisas financiados por agências de fomento, como o próprio CNPq, Fapesp, Finep, etc. e também de funcionários terceirizados, que exercem funções de apoio – quanto para incrementar o aporte de recursos extraorçamentários – por meio de Termos de Execução Descentralizada (TED) e de convênios e contratos com instituições privadas.

Também constituem obstáculos a serem superados a instabilidade das políticas públicas na área de Ciência, Tecnologia e Inovação e a duradoura insegurança jurídica que dificulta a aplicação dos mecanismos de incentivo à inovação.

O sucesso do planejamento apresentado neste Plano Diretor está, naturalmente, condicionado à superação desses óbices, que acreditamos poder superá-los ou mesmo mitigar seus efeitos. Esta é uma tarefa que não depende somente de esforços do CTI mas que requer o empenho conjunto de todos os agentes que integram o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

9. SIGLAS E ACRÔNIMOS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
AECI/MCTI – Assessoria Especial de Controle Interno do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASIC – Application Specific Integrated Circuit
ATEC – Assessoria Técnica
CCS – Centro de Componentes Semicondutores e Nanotecnologias
CEP/PR – Comissão de Ética Pública da Presidência da República
CETEM – Centro de Tecnologia Mineral
CF – Constituição Federal
CGAD – Coordenação-Geral de Administração
CGCI – Coordenação-Geral de Competências Institucionais
CGPS – Coordenação-Geral de Projetos e Serviços
CGU – Controladoria-Geral da União
CJU – Consultoria Jurídica da União
CNPEM – Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COAPI – Coordenação de Ambientes e Projetos Institucionais
COLAB – Coordenação de Parque Tecnológico e Laboratório Aberto
COPMP – Coordenação de Planejamento e Melhoria de Processos
COTIC – Comitê de Governança de Tecnologia de Informação e Comunicação
CPFRH – Comissão Permanente de Formação de Recursos Humanos
CPqD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
CPS – Comitê de Projetos e Serviços do CTI
CSIC – Comitê de Segurança de Informação e Comunicações
CTI – Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer
CTI-Tec – Parque Tecnológico do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer
DICOP – Divisão de Gestão de Cooperações e Parcerias
DICSI – Divisão de Infraestrutura Computacional e Sistemas de Informação
DIFIN – Divisão de Finanças
DIGEP – Divisão de Gestão de Pessoas
DIGPS – Divisão de Gestão, Acompanhamento e Controle da Prestação de Serviços
DILAD – Divisão de Logística e Apoio Administrativo
DIMEC – Divisão de Metodologias da Computação
DIMES – Divisão de Montagem, Empacotamento e Integração de Sistemas
DIMPA – Divisão de Material e Patrimônio
DINAM – Divisão de Nano, Microssistemas e Materiais
DIPAD – Divisão de Planejamento e Análise de Desempenho
DIPAQ – Divisão de Projetos, Análise e Qualificação de Circuitos Eletrônicos
DIPIN – Divisão de Projetos Institucionais

DIPMA – Divisão de Infraestrutura Predial e Manutenção
DIRIN – Divisão de Relações Institucionais
DISCF – Divisão de Sistemas Ciberfísicos
DISUP – Divisão de Suprimentos
DITEC – Divisão de Inovação Tecnológica
DITPS – Divisão de Tecnologias para Produção e Saúde
Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Fapesp – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
Finep – Financiadora de Estudos e Projetos
GM/MS – Gabinete do Ministro do Ministério da Saúde
IA – Inteligência Artificial
ICP-Brasil – Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira
ICT – Instituição Científica Tecnológica e de Inovação
IGPUB – Índice Geral Publicações
IN – Instrução Normativa
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
IoT – Internet das Coisas (*Internet of Things*)
IPIN – Índice de Propriedade Intelectual
IPUB – Índice de Publicações
LC – Lei Complementar
LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias
LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
LOA – Lei Orçamentária Anual
MA – Manufatura Aditiva
MCASP – Manual de Contabilidade Aplicado ao Setor Público
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
ME – Ministério da Economia
MP – Ministério do Planejamento
MPDG – Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
MTO – Manual Técnico de Orçamento
NBR – Norma Brasileira editada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas
NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica
NR – Norma Regulamentadora
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OE – Objetivo Estratégico
OGU – Orçamento Geral da União
PAC – Plano Anual de Contratações
PCI – Programa de Capacitação Institucional
P,D&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PDP – Plano de Desenvolvimento de Pessoas
PDTIC – Plano Diretor de Tecnologias de Informação e Comunicação
PDU – Plano Diretor da Unidade
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
PGC – Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações
PI – Propriedade Intelectual
POSIC – Política de Segurança da Informação e Comunicações

PPA – Plano Plurianual 2020-2023
RDA – Relatório Demonstrativo Anual (no âmbito da “Lei de Informática”)
RDA – Recursos Diretamente Arrecadados
REDECOMEP – Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa
RFB – Receita Federal do Brasil
RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
SEGES/ME – Secretaria de Gestão do Ministério da Economia
SEI – Sistema Eletrônico de Informações
SG/SED – Secretário de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia
SGD/ME – Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia
SIAFI – Sistema Integrado de Administração Financeira
SIAPE – Sistema Integrado de Administração de Pessoal
SIASG – Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
SIGTEC – Sistema de Informações Gerenciais e Tecnológicas
SIOP – Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento
SIORG – Sistema de Informações Organizacionais do Governo Federal
SisNANO – Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologia
STN – Secretaria do Tesouro Nacional
TA – Tecnologia Assistiva
TCG – Termo de Compromisso de Gestão
TCU – Tribunal de Contas da União
TED – Termo de Execução Descentralizada
TI – Tecnologia da Informação
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
TSE – Tribunal Superior Eleitoral

10. REFERÊNCIAS

- [1] Presidência da República, Plano Plurianual da União para o período de 2020 a 2023 (PPA 2020-2023). Lei nº 13.971, de 27 de dezembro de 2019.
- [2] Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, "Mapa Estratégico MCTI 2020-2023" (Anexo I da Portaria MCTI nº 5.695, de 16 de março de 2022).
- [3] Ministério da Economia, Secretaria de Gestão, Instrução Normativa nº 24, de 18 de março de 2020.
- [4] Ministério da Economia, Secretaria de Gestão, "Guia Técnico de Gestão Estratégica, versão 1.0", abril de 2020.
- [5] Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, Portaria MCTI nº 5.109, de 16 de agosto de 2021.
- [6] Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 ("Lei de Inovação").
- [7] Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015; Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 e Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018 ("Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação").
- [8] Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, "Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016|2022", 2016.
- [9] Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, "Plano Diretor 2011-2015", 2011.
- [10] Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, Portaria MCTI nº 3.426, de 10 de setembro de 2020 (Regimento Interno do CTI).
- [11] 2013, Forschungsunion, acatech. "Securing the future of German manufacturing industry. Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group". Disponível em: <https://en.acatech.de/publication/recommendations-for-implementing-the-strategic-initiative-industrie-4-0-final-report-of-the-industrie-4-0-working-group/download-pdf?lang=en>. Acesso em 02/02/2021.
- [12] OECD (2021), Health spending (indicator). doi:10.1787/8643de7e-en. Acesso em 02/02/2021.
- [13] Agência IBGE. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29502-em-2019-expectativa-de-vida-era-de-76-6-anos>. Acesso em 05/02/2021.
- [14] 2020, OECD Public Governance Policy Papers No. 02 "The OECD Digital Government Policy Framework: Six dimensions of a Digital Government". <https://dx.doi.org/10.1787/f64fed2a-en>. Acesso em 02/02/2021.
- [15] 2020, OECD Public Governance Policy Papers No. 03. "Digital Government Index: 2019 results" OECD <https://dx.doi.org/10.1787/4de9f5bb-en>. Acesso em 02/02/2021.
- [16] European Commission. https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/kets-tools/sites/default/files/library/final_report_kets_observatory_en.pdf. Acesso em 02/02/2021.
- [17] OECD/Eurostat, "Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition". 2018.
- [18] OECD, "Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development". 2015.

Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer

Rodovia Dom Pedro I (SP-65), Km 143,6 - Amarais - Campinas, SP
CEP 13069-901 Tel: (19) 3746-6152 / (19) 3746-6470

www.cti.gov.br

 CTIRenatoArcher  CTIRenatoArcher  canalcti  cti-renato-archer



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INovações

