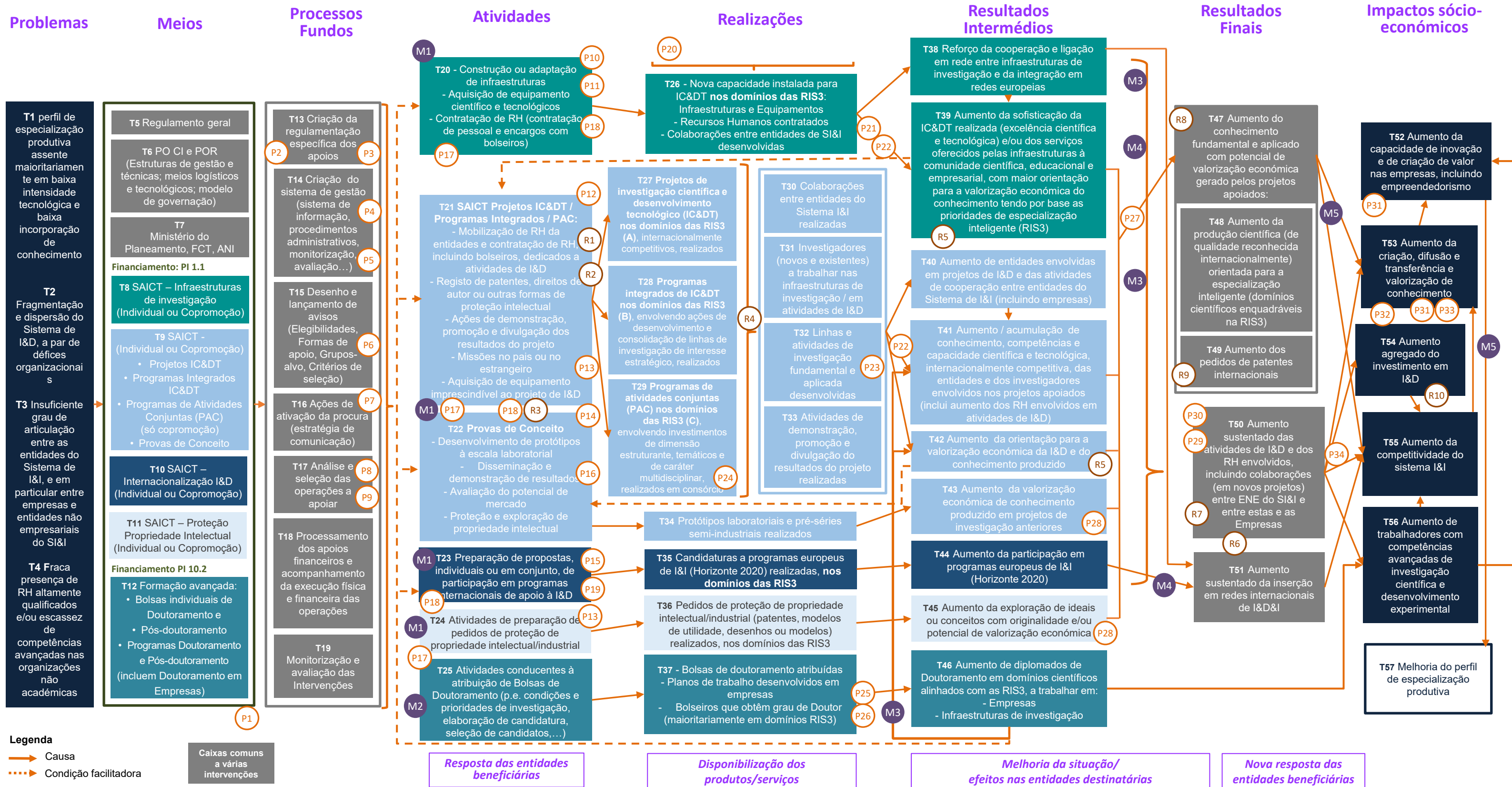


Teoria da Mudança do aumento do Investimento em Investigação e Inovação (I&I)

TdM IA - Reforço das Infraestruturas e das capacidade de Investigação e Inovação



Siglas:

ANI: Agência Nacional de Inovação
 ENE: Entidades não empresariais
 FCT: Fundação para a Ciência e a Tecnologia
 I&D&I: Investigação, Desenvolvimento e Inovação
 I&D&I: Investição, Desenvolvimento e Inovação

PIB: Produto Interno Bruto
 PO CI: Programa Operacional Competitividade e Internacionalização
 POR: Programas Operacionais Regionais
 RH: Recursos Humanos
 RIS3: Estratégias de Investigação e Inovação para uma

Teoria da Mudança do aumento do Investimento em Investigação e Inovação (I&I)

Parte IA - Reforço das Infraestruturas e das capacidade de Investigação e Inovação

Mecanismos

- M1

– **Incentivo financeiro** – O conhecimento produzido a partir da investigação fundamental e da investigação aplicada tende a situar-se longe da valorização económica imediata, quer pelo nível de incerteza inerente ao sucesso da I&D quer pela distância a que se situam de soluções de mercado. O **financiamento não reembolsável atribuído pelos apoios cria o incentivo financeiro para ultrapassar falhas estruturais, sistémicas e de mercado** (inexistência/obsolescência infraestrutural, falhas de ligação entre atores, “incerteza radical” e incerteza do sucesso da I&D e partilha de risco, dificuldade de acesso a financiamento), impulsionando o investimento em infraestruturas e em projetos de I&D que criam a massa crítica e acumulação de conhecimento em níveis económico e socialmente eficientes, incluindo atividades que permitam efetuar uma primeira validação do potencial do conhecimento científico e uma efetiva partilha de (custo e de) risco.
- M2

– **Incentivo financeiro** – o financiamento de Bolsas de Doutoramento reduz o custo (incorrido pelo doutorando ou pela entidade de acolhimento) de frequência do doutoramento, melhorando dessa forma a relação de custo-benefício esperada da formação avançada e incentivando a sua frequência.
- M3

– **Capital relacional** – o desenvolvimento de projetos de I&D colaborativa entre entidades não empresariais do sistema de I&I (e entre estas e as empresas), incluindo a mobilização / contratação de recursos altamente qualificados, tende a criar relações formais e informais entre os atores envolvidos, com abrangência regional, nacional e internacional, reforçando o capital relacional dos investigadores e das entidades envolvidas e alterando o paradigma cultural de afastamento entre entidades empresariais e não empresariais do Sistema de I&I nacional e **contribuindo para o desenvolvimento de novas colaborações e favorecendo a transferência de conhecimento**. O processo de partilha de conhecimento é bidirecional: o conhecimento (codificado ou tácito) produzido nas ENESII e nas empresas é difundido e influencia o processo de inovação de ambos os tipos de entidades.. Existe um efeito de retroação (*feedback loop*) entre projetos de investigação básica e aplicada, que potencia os efeitos descrito (por exemplo, o aumento do número de projetos realizados de aplicada) levanta novas questões de investigação e contribui para o avanço de processos e técnicas que podem ser usados em ambos os tipos de projetos).
- M4

– O **aumento da capacidade e sofisticação da IC&DT e dos serviços desenvolvidos nas infraestruturas de investigação é percebido pelos atores relevantes dos Sistemas de I&I** (à escala nacional e internacional), **aumentando a atratividade dessas infraestruturas** para novos investigadores, novos e mais sofisticados projetos, novas colaborações entre entidades do SI&I, inserção em redes internacionais de I&D&I e fontes adicionais de financiamento/receitas (estas por via da participação em programas internacionais de investigação (*research grants*) e da prestação de novos serviços). Atratividade e prestígio do sistema científico nacional decorre igualmente da colaboração entre atores relevantes (*feedback loop* positivo).
- M5

– **Efeitos de arrastamento/externalidades** – a escala e sucesso dos projetos de I&D geram efeitos de arrastamento e externalidades no tecido empresarial, por via da transferência do conhecimento produzido e da sua transformação em inovação de processos e em produtos de maior valor acrescentado, *spillovers* tecnológicos e de conhecimento (trocas formais e informais no âmbito de economias de proximidade e dinâmica de clusterização, mobilidade de trabalhadores entre entidades do Sistema de I&I, *spin-offs*), criação de novas cadeias de valor e, consequentemente, estímulo ao investimento adicional, ao empreendedorismo e ao reforço da atividade económica baseada em conhecimento, em bens e serviços transacionáveis e de maior valor acrescentado.

Pressupostos

- Pré-Condições (Meios/Processos Fundos – Atividades)

Fatores internos “Fundos”:

P1 Dotações alocadas aos diferentes instrumentos de apoio garantem a suficiência de recursos face aos objetivos prosseguidos, atendendo ao grau de seletividade desejada nos apoios

P2 Apoios são complementares (nos objetivos) e não concorrências com outros instrumentos de política

P3 Elegibilidades, modalidade de financiamento (não reembolsável) e intensidade (taxa) de financiamento são coerentes com o diagnóstico que justifica a intervenção, foram definidas em articulação com os principais *stakeholders*, e são adequadas à mobilização da procura

P4 Capacidade de gestão

P5 Sistema de informação adequados

P6 Lançamento oportuno, regular e previsível dos Avisos

P7 Divulgação e sensibilização dos principais grupo-alvos em articulação com os principais *stakeholders*

P8 Capacidade técnica para a análise e acompanhamento dos projetos

P9 Os critérios de seleção são adequados e corretamente aplicados, permitindo identificar os projetos com maior potencial

- Fatores Operacionais (Atividades-Realizações)

Fatores internos (inclui Promotores):

P10 Enquadramento obrigatório no *Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico* promove a racionalização dos recursos e ganhos de massa crítica (consolidação da rede nacional de infraestruturas de investigação)

P11 Processo de atualização do *Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico* reflete a evolução do Sistema de I&I e das prioridades nacionais em matéria de I&D&I e de competitividade *Fator externo*

P12 Projetos de I&D fazem parte de uma estratégia mais ampla de (re)orientação da atividade de I&D das entidade do Sistema de I&I, não se circunscrevendo a uma lógica *ad hoc* ou de resposta pontual a estímulos externos

P13 Níveis de procura são suficientes para estimular a concorrência e seletividade dos projetos apoiados, promovendo a excelência dos projetos de I&D

P14 Número significativo de projetos em copromoção (resultante, entre outros fatores, da eficácia do enquadramento regulamentar, condições do apoio, elegibilidades e critérios de seleção – ver P2 e P8)

P15 Coordenação eficaz entre os calendários dos Avisos e os calendários de candidaturas a programas de financiamento europeus (Horizonte 2020) permite sincronizar e maximizar as oportunidades oferecidas pelo Horizonte 2020 (ver P5)

P16 Provas de conceito beneficiam de e valorizam conhecimento produzido em projetos de investigação anteriores

P17 Disponibilidade de RH altamente qualificados para o desenvolvimento dos projetos - O volume de RH disponíveis beneficia dos apoios públicos concedidos a bolsas individuais de doutoramento e pós-doutoramento, programas de doutoramento (incluindo bolsas de doutoramento em empresas)

P18 Os critérios de avaliação das carreiras dos investigadores das Instituições de Ensino Superior são compatíveis com o incentivo à mobilização desses recursos para o desenvolvimento das atividades de I&D no âmbito dos projetos apoiados

P19 celebração de parcerias entre entidades do SCTN e/ou empresariais com vista à colaboração internacional nos domínios da I&D e da C&T

- Qualidade das Realizações (Realizações – Resultados Intermédios)

Fatores internos (inclui Promotores):

P20 Projetos atingem os resultados contratualizados, sem desvios significativos (realização e cronograma)

P21 Os investimentos de reforço da capacidade instalada permitem um efetivo salto qualitativo e quantitativo (não são investimentos de reposição / consolidação de capacidades existentes) no potencial de I&D sofisticada e na capacidade de prestação de serviços tecnológicos mais avançados orientados para a inovação e para a competitividade do Sistemas de I&I

P22 As atividades de I&D valorizam o capital humano mobilizado (aumento de competências individuais, produção de teses de doutoramento/pós-doutoramento, *networking* científico...)

P23 As atividades de I&D e as linhas de investigação posicionam-se maioritariamente na fronteira do conhecimento em áreas científicas enquadradas pelas RIS3 e de interesse público e com impacto ao nível nacional ou regional na solução de desafios empresariais e societais (incluindo os ODS), potenciado o seu *output* científico e a valorização económica do conhecimento produzido

P24 (PAC) Projetos permitem criar sinergias que capitalizem e otimizem os meios e recursos disponíveis e criar massa crítica para acelerar a produção de novo conhecimento e/ou de novas soluções que se traduzem em benefícios para a sociedade

P25 Os Programas de Doutoramento valorizam modelos de formação que combinem ciência e empreendedorismo, no sentido de promover a integração dos bolseiros no mercado de trabalho não académico (em particular no tecido empresarial)

P26 Bolsas e Programas de Doutoramento são maioritariamente atribuídas em domínios prioritários da ENEI/RIS3

- Resultados Intermédios – Resultados Finais

Fatores internos ??? (inclui Promotores):

P27 O alinhamento dos projetos com os domínios da estratégia de I&I para a especialização inteligente (RIS3) favorece o potencial de transferência/ apropriação do conhecimento para as empresas, visto que são esses os domínios em que se pretende estimular o investimento adicional das empresas em I&D&I, com vista a uma economia regional e nacional baseada no conhecimento, internacionalmente competitiva e com maior valor acrescentado

P28 Provas de conceito e projetos de proteção de propriedade intelectual permitem a valorização económica da I&D realizada, constituindo uma potencial fonte de receita adicional e um incentivo à atividade continuada de I&D e a autonomia dos investigadores para desenvolverem os seus próprios trabalhos e a criação de *start-ups*

P29 Existência de infraestruturas e recursos tecnológicos adequados

P30 Boa parte da investigação tem uma lógica de *open access*, que permite elevar os níveis de eficiência das entidades do Sistema de I&I, uma vez que reduz a duplicação de esforços de investigação e aumenta a partilha de resultados e o acesso aberto a bases de dados, libertando recursos e permitindo e a especialização e o aprofundamento de linhas e competências de investigação.

- Políticas complementares (Resultados Finais – Impactos Socioeconómicos)

Fatores externos:

P31 Existência, no tecido empresarial, de capacidade de absorção, capacidade técnica e capacidade de investimento na valorização, do conhecimento produzido pelas entidades do Sistema de I&I

P32 Existência de instrumentos de política (*policy mix*) enquadreadores e financiadores, de forma continuada a médio-longo prazo, de todo de ciclo de I&D&I (RIS3, Roteiro de Infraestruturas de Investigação, Programa INTERFACE, financiamentos FCT a projetos de investigação, instrumentos de apoios descritos na **TdM IB** e **TdM II**, etc.) permite a coerência e eficiência na aplicação dos recursos públicos e uma resposta adequada aos diferentes níveis de maturidade dos Sistemas de I&I regionais

P33 Existência/reforço de entidades de Interface Científico e Tecnológico que promovam a transferência e valorização de conhecimento; a consolidação dessa rede de Infraestruturas Tecnológicas é impulsionada por apoios específicos dos Fundos Europeus – **ver TdM IB** – e de outras fontes nacionais de financiamento público e privado

P34 Intervenção dos fundos tem escala suficiente para induzir mudanças estruturais na capacidade de investimento em I&D

Riscos

- Fatores Operacionais (Atividades-Realizações)

R1 Requisitos de alinhamento com RIS3 limitam a procura, inibindo projetos com elevado potencial científico-tecnológico e de valorização económica não alinhados com RIS3

R2 Incapacidade de ultrapassar barreiras culturais que mantêm o afastamento entre empresas e demais entidades do Sistema de I&I

R3 empresas podem não dispor da capacidade para reconhecer oportunidades de investigação relevantes, ou não disporem dos recursos humanos, infraestruturas ou capacidade organizacional para executar com sucesso os projetos

- Qualidade das Realizações (Realizações – Resultados Intermédios)

R4 Projetos em copromoção excessivamente circunscritos às entidades não empresariais do Sistema de I&I, sem ligação efetiva ao tecido empresarial

- Resultados Intermédios – Resultados Finais

R5 Os resultado podem não ser, de todo, relevantes em termos de valorização económica; ou podem ainda não ser relevantes, necessitando de I&D adicional. As entidades empresariais envolvidas podem, por isso, sentir-se desencorajadas a prosseguir / iniciar novos projetos de parcerias, por falta de retorno "imediato"

R6 Falta de sustentabilidade do funcionamento das infraestruturas de investigação (necessidades de financiamento continuado)

R7 Internacionalização da atividade de investigação e condições económicas oferecidas no exterior afastam os RH mais qualificados (fenómeno de *brain drain* e ‘dilema do regresso’), dificultando o recrutamento e manutenção de RH

R8 Pressão crescente para que o investimento seja direcionado para investigação aplicada e de valorização económica do conhecimento poder limitar as áreas estudadas e/ou condicionar o desenvolvimento da inovação no longo prazo

R9 Ênfase excessiva no patenteamento pode contribuir para uma desvalorização de outras formas de passagem de conhecimento, abrandando o ritmo de inovação e diminuindo o valor e qualidade das patentes emitidas

- Impactos Socioeconómicos / Sustentabilidade

R10 Condições ou alterações significativas do contexto macroeconómico podem comprometer a cadência do esforço de investimento, que deve ser continuado, no desenvolvimento dos Sistemas de I&I

Teoria da Mudança do aumento do Investimento em Investigação e Inovação (I&I)
Parte IA - Reforço das Infraestruturas e das capacidade de Investigação e Inovação

