



O PLANO ESTRATÉGICO DO INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIAS, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DE TIMOR-LESTE – HORIZONTE PARA AS CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO ATÉ 2030

Filipe Abraão Martins do Couto¹

José Cornélio Guterres²

Resumo: Pretende-se dar a conhecer os eixos orientadores do plano estratégico do INCT de Timor-Leste que foram concebidos para estimular a ciência, a investigação científica, a inovação e a tecnologia até 2030.

Com base em documentos orientadores-chave, estudos nacionais e internacionais e documentos oficiais, foi possível delinear um plano estratégico que contempla a intervenção em cinco eixos: a Investigação Científica, a Inventariação e a Formação, Edição e Publicação, Acreditação e Catalogação do Saber Científico e o Desenvolvimento Institucional. A implantação destes cinco eixos estratégicos, até 2030, que tem como princípio orientador a hélice quádrupla da inovação, será fundamental para alavancar a ciência e promover a investigação científica de Timor-Leste.

Palavras-chave: Plano Estratégico INCT; Ciência em Timor; Investigação Científica Timor-Leste; Inventariação da Ciência; Catalogação da Ciência.

The Strategic Plan of the National Institute of Science, Innovation and Technology of Timor-Leste – An horizon for science, technology and innovation until 2030

Abstract: It is intended to disclose the guiding axes of the strategic plan of the INCT of Timor-Leste, which was designed to stimulate science, scientific research, innovation and technology until 2030.

Based on key guiding documents, national and international studies and official documents, it was possible to outline a strategic plan that contemplates intervention in five axes: Scientific Research, Inventory and Training, Editing and Publishing, Accreditation and Cataloguing of Scientific Knowledge and Institutional Development. The implementation of these five strategic axes, until 2030, which has the quadruple helix of innovation as a guiding principle, will be fundamental to leverage science and promote scientific research in Timor-Leste.

Keywords: INCT Strategic Plan; Science in Timor; Scientific Research Timor-Leste; Science Inventory; Cataloguing of Science.

1 Investigador do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia de Timor-Leste. Investigador da NETcult do CEHUM da Universidade do Minho. E-mail: filipeabraão27@hotmail.com.

2 Presidente do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia de Timor-Leste. E-mail: joseguterres66@gmail.com.

Introdução

O Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia de Timor-Leste (INCT) é uma instituição relativamente recente no panorama da ciência em Timor-Leste. Foi criado em 2014, tratando-se de uma instituição pública “com autonomia administrativa, financeira e patrimonial, bem como de autonomia científica e editorial” (Lei nº 23, 2014, art. 2), com a missão de desenvolver a ciência, inovação e tecnologia em Timor-Leste e a armazenar, preservar e a disseminar o património intelectual científico e tecnológico do país, bem como de estimular e promover a investigação científica.

Consciente de que prevalece um trabalho hercúleo por fazer no país em matéria de ciência, tecnologia e inovação, a instituição levou a cabo a criação de um plano estratégico até 2030 por forma a criar uma base fundacional para as práticas da ciência, inovação e tecnologia. O ano de 2022 revestiu-se, portanto, para o INCT, de um carácter introspectivo e reflexivo, porém, mais crítico, analítico e orientado para a afirmação da sua identidade nacional e internacional. Neste cenário, teceram-se cuidados particulares na conceção do plano estratégico, podendo-se destacar, desta especial atenção, dois fatores importantes: a) A operacionalização e exequibilidade do plano; b) A cautela para este plano ser o mais viável possível e facilmente identificado por todos os colaboradores e *stakeholders*.

Sendo relevante que um documento com esta dimensão requer uma sensibilidade apurada, por forma a que seja o mais orientado possível para o desenvolvimento de Timor-Leste e para benefício de todos os timorenses, encomendou-se um estudo de viabilidade para a ciência, tecnologia e repositório nacional digital em Timor-Leste (Policy Support Facility, 2022), cuja conclusão e resultados foram apresentados antes da elaboração do mesmo.

Para além deste estudo de viabilidade, teve-se em especial atenção alguns estudos preconizados em Timor, a maior parte dos quais elaborados por autores de nacionalidade timorense. Da mesma forma, privilegiou-se documentos oficiais de Timor-Leste, como, por exemplo, o *Plano Estratégico de Desenvolvimento de Timor-Leste 2011-2030*, as orientações do VIII Governo Institucional de Timor-Leste, através da *Carta Política do Ministério do Ensino Superior, Ciência e Cultura* de Timor-Leste (MESCC), da Resolução do Governo N.º 1/2022, de 26 de janeiro, que aprova a Política Nacional de Ensino Superior.

Para além destes documentos oficiais nacionais, não se descurou, no entanto, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ODS), as recomendações científicas de grandes instâncias internacionais em relação à



investigação científica, as recomendações da UNESCO³, UNICEF⁴, a OMS⁵, a ONU⁶, a FAO⁷, bem como os pré-requisitos necessários em termos das exigências de qualidade internacional em relação à criação do depósito legal, do centro nacional de rede ISSN⁸ e do repositório nacional digital da ciência, entre outros.

É importante sublinhar que, no ano de 2022, iniciou-se e estão em curso profundas alterações a nível de enquadramento jurídico do depósito legal e da criação do novo estatuto e do regulamento interno da instituição, que se afiguram fundamentais para a realização deste plano estratégico.

É com base no estudo de viabilidade, nos estudos nacionais, nos documentos oficiais e nas referências científicas internacionais analisados que se desenvolveram cinco linhas (eixos ou pilares) de orientação estratégicas para o Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia até ao ano de 2030, que são, precisamente, a *Investigação, Inventariação e Publicação*, por um lado, e a *Avaliação da Qualidade e Catalogação do Saber Científico em Timor-Leste*, por outro, que se materializam na criação do *Depósito Legal*, no *Centro Nacional de Rede ISSN*, na criação da *Agência DOI*, no *Repositório Digital Nacional*,

3 UNESCO (2021). *Science Report: the Race Against Time For Smarter Development*. Paris. UNESCO. Disponível em: <https://www.unesco.org/reports/science/2021/en>. Acesso em janeiro de 2022.

4 UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (2020). *O Mundo em 2030*. Resultados do Estudo. Paris: UNESCO. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/pesquisa-publica-o-mundo-em-2030-mudanca-climatica-e-perda-da-biodiversidade-sao-longo-maiores>. Acesso em abril de 2022.

5 WORLD HEALTH ORGANIZATION (13 de janeiro de 2020). *Urgent Health Challenges for the Next Decade*. Geneva: WHO. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/photo-story/photo-story-detail/urgent-health-challenges-for-the-next-decade>. Acesso em junho de 2022.

6 UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2021a). *Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies*. Nairobi. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/making-peace-nature>. Acesso em abril de 2022. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2021b). *O PNUMA Em 2021*.

Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/37946/UNEP_AR2021_PT.pdf. Acesso em abril de 2022. UNITED NATIONS (2019). *Growing at a Slower Pace, World Population is Expected to Reach 9.7 Billion in 2050 and Could Peak at Nearly 11 Bilion around 2100*. United States: ONU. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2019/06/growing-at-a-slower-pace-world-population-is-expected-to-reach-9-7-billion-in-2050-and-could-peak-at-nearly-11-billion-around-2100-un-report/>. Acesso em fevereiro de 2022. UNITED NATIONS DEVELOPEMENT PROGRAMME (2011). *Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano de Timor-Leste. Gestão de Recursos Naturais para o Desenvolvimento Humano: desenvolver a economia não-petrolífera para alcançar as metas de Desenvolvimento do Milénio*. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Versão Traduzida para língua portuguesa). Disponível em: <https://www.laohamutuk.org/econ/HDI10/NHDXExecSummPt.pdf>. Acesso em abril de 2022.

7 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (2017). *The Future of Good and Agriculture - Trends and Challenges*. Rome: FAO. ISSN: 2522-722X. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>. Acesso em maio de 2022.

8 INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNACIONAL CENTRE (2022). ISSN Portal. Paris: ISSN). Disponível em: <https://portal.issn.org/#>. Acesso em julho de 2022

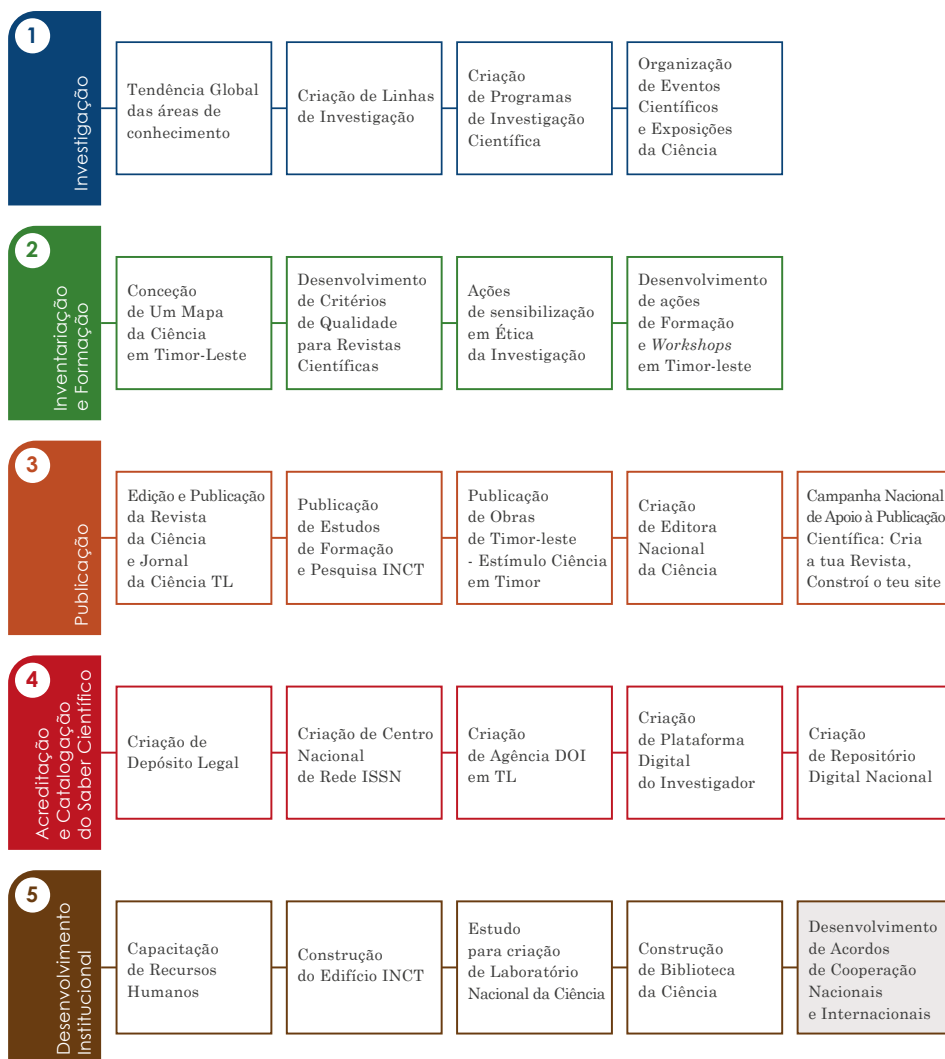
entre outros. Na última linha de orientação estratégica foi desenvolvido um plano de desenvolvimento institucional, que não só contempla a construção de um edifício novo e um plano de modernização tecnológica que o INCT pretende levar a cabo, como também é apresentado um plano de valorização dos recursos humanos em relação à aprendizagem humana, científica e técnica ao longo da vida (aprendizagem ao longo da vida).

Ainda neste domínio, tendo em consideração a importância da colaboração internacional e financiamento externo, foi também delineado o rumo estratégico para parcerias internacionais e nacionais na Ásia e na Europa, uma vez que a ciência não tem fronteiras ou nacionalidade.

I. A VISÃO ESTRATÉGICA DO INCT

Apresenta-se, no seguinte quadro, os cinco eixos estratégicos do INCT, que são:

1. *Investigação Científica;*
2. *Inventariação e Formação;*
3. *Publicação e Edição*
4. *Acreditação e Catalogação do Saber Científico;*
5. *Desenvolvimento Institucional.* Cada eixo tem um conjunto de programas e atividades definidos.



Quadro 1 - Os Cinco Eixos Estratégicos do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia de Timor-Leste

1º Eixo Estratégico: A Investigação científica

O primeiro eixo constitui-se a área da investigação científica. Neste ponto, desenvolveu-se uma política de investigação científica através da criação de linhas de investigação prioritárias e programas operacionais de inovação, tecnologia e ciência com o propósito de se ir ao encontro das necessidades de Timor-Leste.

2º Eixo Estratégico: Inventariação – Sensibilização – Formação

O segundo eixo constitui-se a área em que se irá desenvolver um mapeamento da ciência em Timor-Leste e a promoção de um quadro de ações de sensibilização e de capacitação em torno da ciência, investigação científica e ética da investigação.

3º Eixo Estratégico: Inventariação - Publicação e Edição

O terceiro eixo pretende desenvolver um plano de incentivo à cultura da edição e publicação científica em Timor-Leste através do estímulo para a criação de obras de carácter científico e a criação de uma editora da ciência nacional com critérios de qualidade internacional.

4ª Eixo Estratégico: Avaliação da Qualidade e Catalogação e Armazenamento do Saber Científico em Timor-Leste

Já as vertentes do quarto eixo estratégico visam a criação do depósito legal, a criação do centro de rede ISSN, a agência nacional DOI, a criação do repositório digital e a plataforma do investigador nacional. Estas vertentes estão agrupadas numa sequência da avaliação e acreditação das publicações nacionais e estão em perfeita sintonia com os três primeiros eixos, complementando-os e enriquecendo-os com critérios de qualidade internacional. Da mesma forma, este quarto eixo constitui-se como uma entrada para a era digital, para a catalogação do saber e armazenamento digital do património intelectual do país.

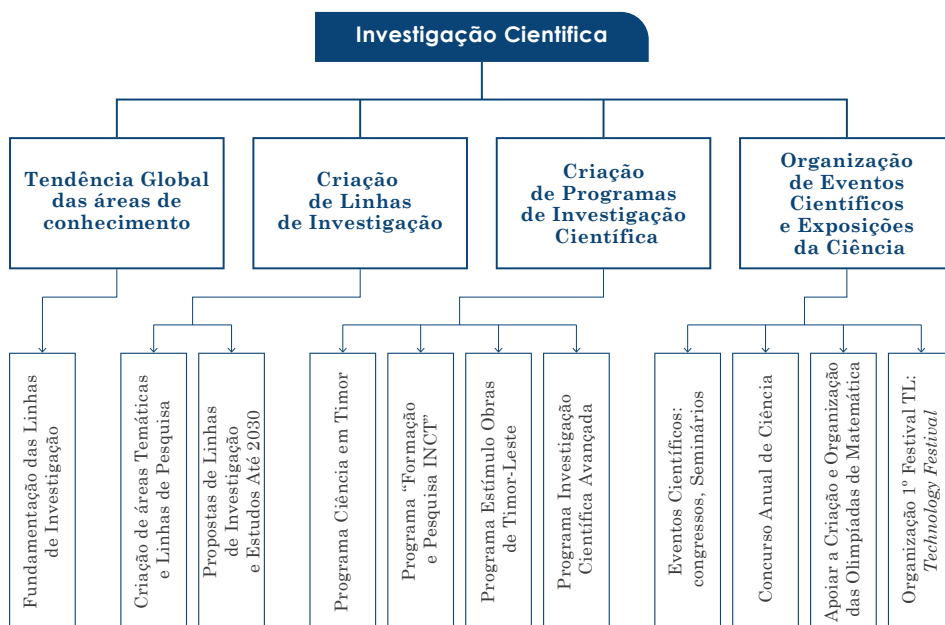
5º Eixo Estratégico: Desenvolvimento Institucional

Por fim, o desenvolvimento institucional constitui-se como o quinto (5º) eixo estratégico, e agrupa cinco grandes dimensões do INCT: a *Capacitação de Recursos Humanos* e a *Aprendizagem ao Longo da Vida*; a *Construção do Novo Edifício INCT*; o estudo de viabilidade do *Laboratório Nacional da Ciência* e do conceito de *Colaboratório Nacional*; a construção da *Biblioteca da Ciência* e o *Desenvolvimento de Acordos de Cooperação Nacionais e Internacionais*.

De seguida, será apresentado com mais pormenor os programas e atividades de cada eixo estratégico.



II. O Primeiro Eixo Estratégico – Investigação Científica



Quadro 1 - Primeiro Eixo Estratégico: Investigação Científica

Descrição do 1º Eixo Estratégico – Investigação Científica

O primeiro eixo estratégico está reservado para a investigação científica em Timor-Leste. Para se conceber um conjunto de programas em torno da investigação científica afigurou-se necessário proceder a um levantamento das *Tendências Globais das Áreas de Conhecimento*, tendo como base os últimos estudos preconizados pela UNESCO, UNICEF, a OMS, a ONU, a FAO, entre outras organizações internacionais, os *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* (ODS) da agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) e o *Plano Estratégico de Desenvolvimento de Timor-Leste 2011-2030* (PEDN). Como já foi referido, teve-se também em consideração o estudo de viabilidade encomendado para a ciência, tecnologia e repositório digital nacional em Timor (*Policy Support Facility*, 2022), bem como alguns estudos preconizados no país.

Foi com base nestes documentos orientadores que foi possível fundamentar as linhas de investigação do INCT e, na sequência, criar *Áreas Temáticas e Linhas de Investigação* até 2030. Desta forma, é apresentado um conjunto de justificações científicas de cada área temática recorrendo a uma literatura científica atualizada. Através destas áreas

temáticas, o INCT compromete-se a acompanhar o avanço do conhecimento científico e tecnológico em todos os domínios e áreas do conhecimento, por forma a promover a melhoria e o bem-estar da população timorense. As áreas temáticas são:

Áreas Temáticas do INCT	
1	Inovação, Tecnologia e Infraestruturas
2	Educação, Ciências humanas e inclusão social
3	Saúde e Bem-Estar
4	Economia, Agricultura, Turismo, Comércio e Indústria
5	Meio ambiente, Biodiversidade e Ações climáticas

Tabela 1 – Áreas Temáticas do INCT

No terceiro Ponto, a *Criação de Programas de Investigação Científica*, é apresentado os programas de investigação científica para o INCT, a saber: um Programa intitulado *Ciência em Timor*, que prevê a atribuição de fundos para projetos de investigação INCT no terreno/experimental/ou investigação teórica para cientistas, docentes e investigadores ligados a centros de investigação das instituições de ensino superior em Timor-Leste e outros centros de saber; são fundos de financiamento de curta duração, normalmente de 6, 7 meses a um ano.

Um programa intitulado *Formação e Pesquisa INCT*, que contempla o desenvolvimento de estudos científicos com parceiros nacionais ou internacionais. Este programa prevê a realização de determinados estudos encomendados/a pedido e/ou em parceria com outras entidades ministeriais ou organizações nacionais e internacionais. O INCT poderá ser uma referência nacional nesta área, prestando formação técnica especializada e a coordenação de estudos de determinadas áreas a nível ministerial, interministerial, a nível internacional e a nível das ONG e empresas de I&D. Este programa já foi iniciado e teve sucesso, nomeadamente num estudo preconizado para o Fundo de Desenvolvimento de Capital Humano (FDCH).

Um *Programa de Estímulo à Investigação Científica Nacional*, que visa o desenvolvimento e publicação de *Obras Científicas de Timor-Leste*. Trata-se da abertura de um concurso nacional de obras científicas de Timor-Leste, através do qual uma obra (livro) será selecionada e publicada por ano. Através deste programa, estará previsto o financiamento de uma investigação numa área pré-determinada do conhecimento que seja considerada de interesse científico nacional a partir do qual deverá resultar numa publicação pelo INCT.

18
Será também apresentado um último programa denominado de *Investigação Científica Avançada*, que contempla: a) um subprograma de financiamento da investigação



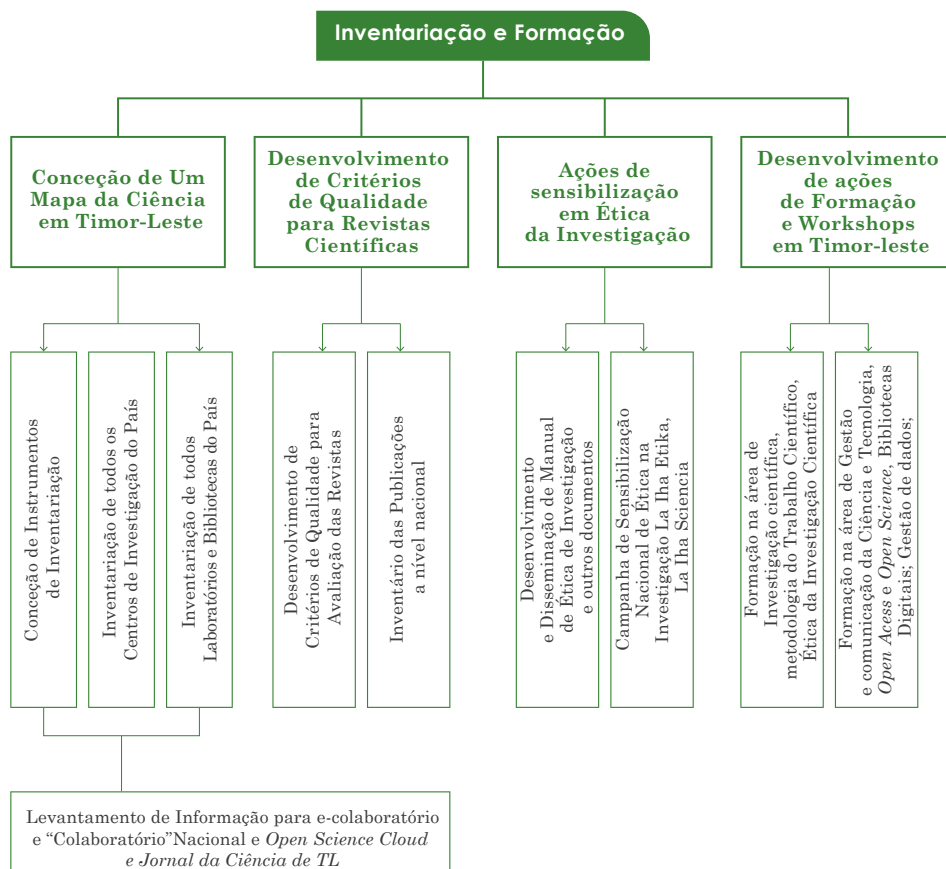
científica através da criação de cursos de especialização ou de pós-graduação, mestrados e doutoramentos a nível nacional ou internacional, em áreas consideradas fundamentais em Timor-Leste, sobretudo ligadas à área tecnológica, inovação científica e comunicação da ciência. Conforme a alínea u, do artigo 10º do Decreto-Lei Nº 23/2014, de 3 de novembro, que refere que o INCT deverá “Participar na definição e acompanhamento da política nacional de pós-graduação tanto no país como no exterior, nas áreas de ciência e tecnologia, em colaboração com o Órgão de Tutela, as ordens profissionais e outros organismos públicos”, este ponto deverá colmatar uma lacuna na oferta educativa da ciência em Timor-Leste, através de um apoio financeiro (se aplicável), logístico, humano e de interlocução nacional e internacional para a criação de cursos de pós-graduação no âmbito da ciência, mais focados na especialização da gestão, comunicação e políticas da ciência e tecnologia, em gestão e curadoria da informação, bibliotecas digitais, (repositórios científicos), políticas de acesso aberto e ciência aberta, gestão de dados e metadados e em metodologias do trabalho científico.

Um subprograma intitulado de *Formação Avançada*, que prevê o financiamento da investigação científica a pesquisadores para frequentarem cursos de especialização, pós-graduação, mestrados e doutoramentos a nível nacional ou internacional. Este último programa será alvo de um estudo prévio para averiguar as possibilidades da sua operacionalização e eventuais conflitos a nível de jurisdição institucional.

Por fim, através do ponto de *Organização de Eventos Científicos e Exposições da Ciência*, o INCT deve dar continuidade à organização de eventos científicos (simpósios, congressos, seminários, jornadas), concursos e exposições que promovam e alavanquem a ciência em Timor-Leste, conforme está explícito no seu estatuto.

Este ponto também contempla a criação de um *Concurso Nacional da Ciência*, a *Exposição da Ciência e da Inovação*.

III. O Segundo Eixo Estratégico – Inventariação, Sensibilização e Formação



Quadro 3 - 2º Eixo Estratégico do INCT: Inventariação, Sensibilização e Formação

Descrição do 2º Eixo Estratégico – Inventariação, Sensibilização, Formação

O segundo Eixo Estratégico está reservado para a *Inventariação, Sensibilização e Formação* científicas em Timor-Leste. Em primeiro lugar, pretende-se conceber um *Mapa da Ciência em Timor-Leste* através de um processo de inventariação dos centros de investigação do país. Este eixo estratégico tem como premissa fundamental de que só será possível alavancar a investigação científica a nível nacional se se conhecer muito bem o que se investiga, quem investiga e como se conduz a investigação científica em Timor-Leste. Nesta sequência, a inventariação, a auscultação das necessidades e a



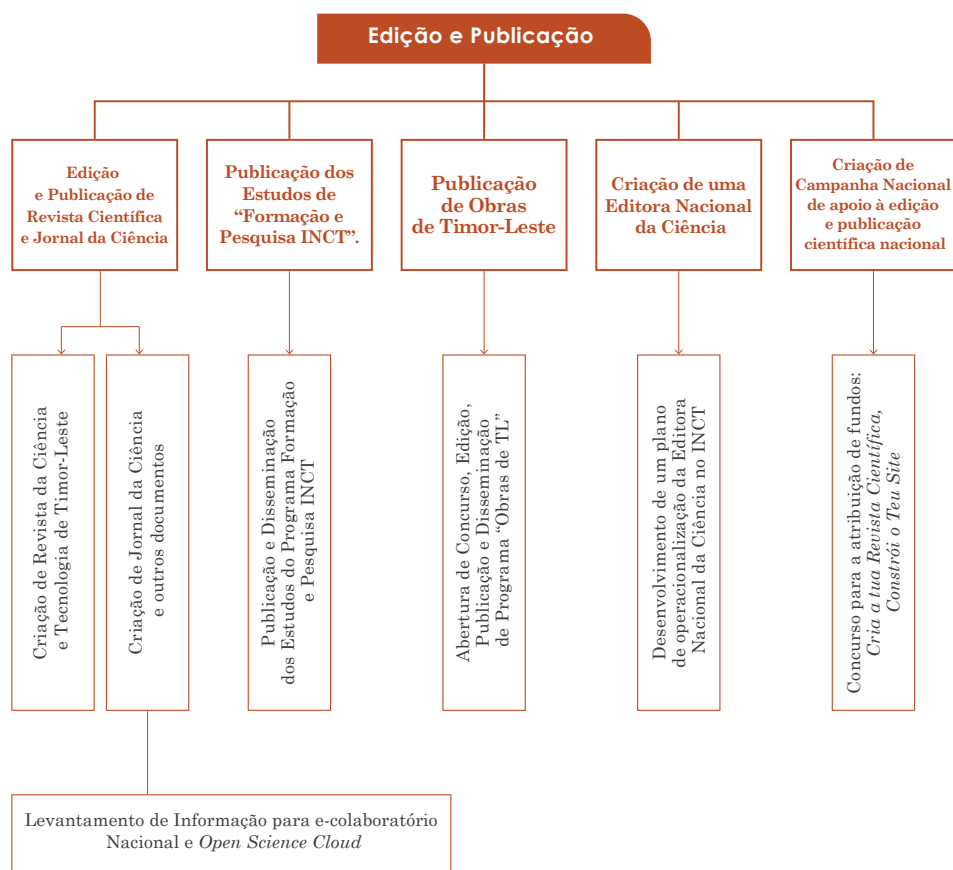
sensibilização inscrevem-se numa primeira fase deste eixo estratégico. Entende-se por mapa da ciência o registo de tudo o que é produzido em matéria de investigação científica, organização de centros de investigação orientados para pesquisa, equipas de investigação criadas, eventos científicos realizados, laboratórios desenvolvidos e operacionalizados, publicações científicas e linhas de pesquisa desenvolvidos, entre outros aspetos. Neste procedimento, também será efetuado o levantamento total das revistas científicas e outras obras em território nacional, sobretudo em institutos de ensino superior (IES) e centros/departamentos de investigação do país.

Numa fase posterior, após a operacionalização de uma campanha de sensibilização dos aspetos a melhorar junto das IES, um dos papéis do INCT será o de avaliar os centros de investigação das instituições de ensino superior, em articulação com a Agência Nacional para a Avaliação e Acreditação Académica de Timor-Leste (ANAAA).

A ética de investigação enquadra-se numa lógica de sensibilização e consciencialização nacional. Considerando que sem ética não existe ciência (*La Iha Etika, la Iha Sciencia*), numa primeira fase, pretende-se levar a cabo uma campanha de sensibilização de ética de investigação no país, que deverá culminar, numa segunda fase, numa *Campanha Nacional Anti plágio*. A intenção do INCT não só é sensibilizar a camada estudantil, professores, investigadores, cientistas e interessados nesta matéria delicada, como também se afigura importante levar a cabo a realização de um quadro de ações de formação inicial e contínua nas áreas de ética de investigação, metodologia do trabalho científico, métodos quantitativos e qualitativos, elaboração de artigos científicos e aplicação de normas científicas, desenvolvimento de políticas de *open acess* e *open science*, repositórios digitais, gestão de dados e metadados, nas áreas de gestão e políticas da ciência e tecnologia, na comunicação da ciência, em gestão e curadoria da informação, bibliotecas digitais (repositórios científicos) e em metodologias do trabalho científico, entre outras necessidades formativas de acordo com as instituições e agentes a nível nacional.

Constituindo-se a inventariação como a primeira fase e a sensibilização e formação como a segunda fase dos processos deste eixo estratégico, para a terceira fase está previsto o desenvolvimento de critérios de qualidade para avaliação dos centros de investigação e a produção intelectual do país a nível nacional (critérios de qualidade para avaliação das revistas científicas, por exemplo) e, de seguida, num momento posterior, a realização de ações de avaliação dos centros de investigação científica e das revistas científicas, que deverá ser realizada em sinergia com o Ministério do Ensino Superior, Ciência e Cultura (MESCC) de Timor-Leste e a ANAAA, entre outras instituições nacionais e internacionais que possam ser uma mais-valia neste processo.

IV. O Terceiro Eixo Estratégico – Edição e Publicação



Quadro 4 - 3º Eixo Estratégico do INCT: Edição e Publicação

Descrição do 3º Eixo Estratégico – Edição e Publicação

Através do terceiro eixo estratégico, pretende-se instituir e consolidar uma cultura de publicação e de edição científica de qualidade indiscutível, com reconhecidos padrões internacionais. Este eixo estratégico, que está em estreita relação com os restantes eixos estratégicos, deverá levar a cabo a publicação da *Revista Científica INCT*, o *Jornal da Ciência*, a publicação dos estudos e resultados de estudos do programa *Formação e Pesquisa INCT*, a publicação *Obras de Timor-Leste*, bem como o programa *Estímulo Investigação Nacional INCT*, entre outras atividades, uma vez por ano.

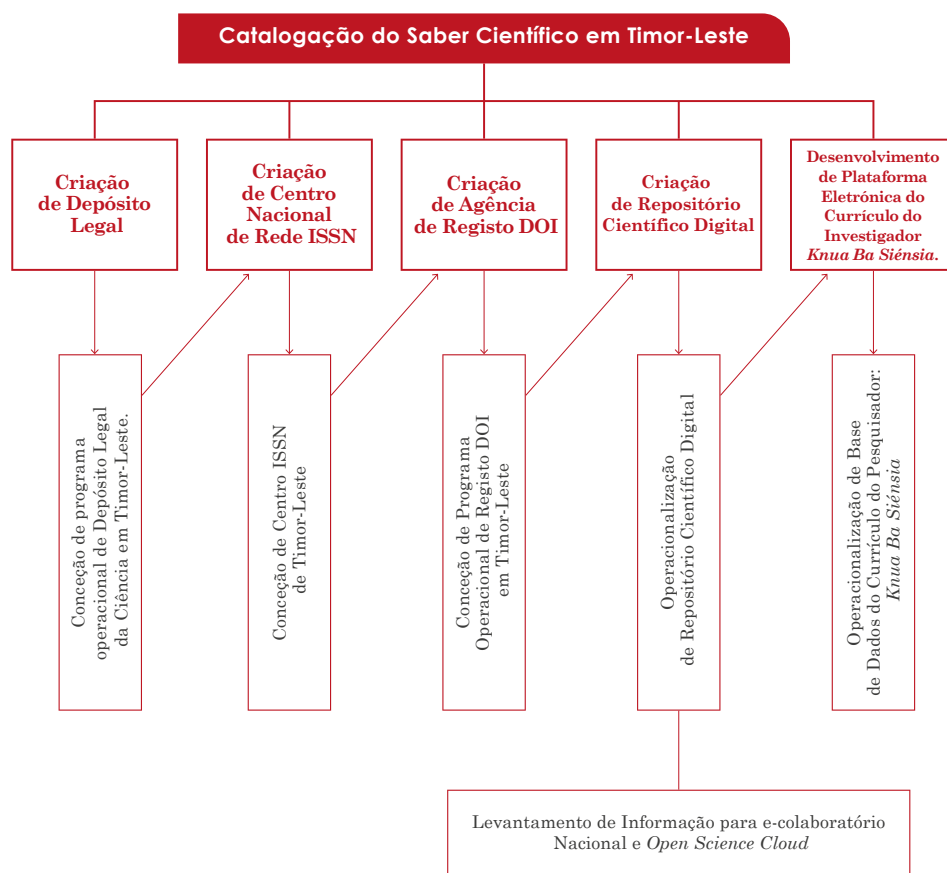


A culminação deste eixo estratégico será concretizada através da criação de uma *Editora Nacional da Ciência em Timor-Leste*, que não só deverá assumir o compromisso de publicar as obras referidas como também deverá constituir-se como uma referência nacional em matéria de edição e publicação do acervo intelectual em Timor-Leste. Ao criar uma editora nacional da ciência em Timor-Leste, pretende-se que esta seja sinónimo de reconhecida qualidade internacional no campo da publicação e edição da investigação científica e também na publicação, promoção e creditação de obras científicas nacionais. Prevê-se que a editora nacional seja criada e inaugurada até 2027, sendo que será necessário desenvolver um trabalho prévio em torno do estabelecimento de parcerias estratégicas para o desenvolvimento técnico e um plano de operacionalização da mesma, que contemple, entre outros aspetos, o enquadramento jurídico, um espaço e tipologia da editora, estrutura, equipamentos e material necessário, colaboradores e perfil dos colaboradores, missão e público-alvo, serviços oferecidos, plano de trabalho e plano de negócios, plano de marketing, se aplicável, financiamento, entre outros aspetos.

Por fim, a criação de uma campanha nacional de apoio à edição e publicação científica nacional: *Cria a tua Revista Científica, constrói o Teu Site*, trata-se de uma campanha nacional com o objetivo de fomentar a produção escrita científica, o desenvolvimento de equipas editoriais e científicas, o acesso ao mundo digital, a gestão e a comunicação da ciência e tecnologia em Timor-Leste.

O INCT pretende estabelecer parceiros nacionais e internacionais ligados à I&D e às TIC para apoiar esta iniciativa que tem os centros de investigação e de produção do saber de Timor-Leste como destinatários. Os estabelecimentos de parcerias devem visar o financiamento, apoio técnico, logístico e formativo para estimular e apoiar a criação de revistas científicas institucionais e a criação de sites para o alojamento das revistas e interação com o público.

V. O Quarto Eixo Estratégico – Avaliação da Qualidade, Acreditação e Catalogação do Saber Científico em Timor-Leste



Quadro 5 - 4º Eixo Estratégico do INCT: Catalogação do Saber Científico em Timor-Leste

Descrição do 4º Eixo Estratégico – Edição e Publicação

Através do quinto quadro, apresenta-se o quarto eixo estratégico e a forma como se vai criar e organizar, em termos cronológicos, a *Avaliação da Qualidade, Acreditação e Catalogação do Saber Científico* em Timor-Leste, de acordo com o seguinte esquema: 1. *Depósito Legal*; 2. *Centro Nacional de Rede ISSN*; 3. *Agência de Registo DOI*; 4. *Repositório Científico Digital*; 5. *Plataforma Eletrónica do Investigador e dos Centros de Investigação de Timor-Leste*.



Depois de todas estas plataformas serem criadas, a organização do trabalho de catalogação do saber dependerá do tipo de *software* que será desenvolvido para o repositório digital, por exemplo. Neste caso, para além do depósito legal, existe *software* que permite a criação de *Identificadores de Objetos Digitais* (DOI), no momento em que se insere os dados e metadados de determinados conteúdos, como um artigo científico, por exemplo. Assim, ao se inserir uma revista científica no repositório, poderá ser possível, no ambiente digital do repositório digital, a atribuição automática de DOI. Por esta e por outras razões, o *modus operandi* aqui anunciado, uma vez que depende vários fatores, poderá sofrer alterações significativas. No entanto, está previsto, em primeiro lugar, mediante a receção de uma solicitação de depósito legal para uma determinada obra no INCT⁹, a atribuição de um número de registo de depósito legal; de seguida, a atribuição do ISSN ou e-ISSN (tratando-se de um periódico), se a obra em questão estiver de acordo com as exigências internacionais de qualidade. Posteriormente, restará a inserção manual ou automática dos dados e conteúdos no repositório digital e consequente inserção/criação de DOI. O ideal será estabelecer uma partilha automática de dados, com o devido consentimento dos direitos de autor, entre o repositório digital e a plataforma eletrónica *Knua Ba Siensia*.

Dinâmica de Operacionalização do 4º Eixo Estratégico

Por um lado, sem a atribuição do Depósito Legal do INCT, a instituição não poderá tornar-se o centro Nacional de ISSN (pré-requisitos do *ISSN International Centre* e da UNESCO). Se o INCT não conseguir tornar-se o centro nacional de ISSN, dificilmente o INCT se tornará a agência nacional de registo DOI.

Por outro lado, para o INCT se tornar o centro de ISSN de Timor-Leste, é necessário deter o depósito legal. As atribuições de depósito legal, bem como as atribuições do ISSN, para as revistas científicas nacionais, serão efetuadas mediante um conjunto de critérios de qualidade internacional que permitirão alavancar a qualidade das publicações científicas em Timor-Leste.

Criação de Depósito Legal no INCT

O depósito legal trata-se do depósito obrigatório, de um ou vários exemplares de toda e qualquer publicação, numa determinada instituição. O objetivo do depósito legal é a preservação do património bibliográfico (cultural, artístico, científico, literário), sonoro, visual, audiovisual e digital de um país (Biblioteca Nacional de Portugal [BNP], 2022).

O INCT pretende preservar o património bibliográfico científico sonoro, visual, audiovisual e digital de um país, para desta forma, iniciar o processo de catalogação do saber científico no país e do seu património intelectual.

⁹ O processo e os procedimentos para atribuição do registo de depósito legal ainda terão de ser definidos na instituição.

O INCT ainda está numa fase embrionária da criação do Depósito Legal, pois já solicitou a alteração ao decreto-lei n.º 22/2016, de 22 de junho, que aprova o regime jurídico do depósito legal de publicações científicas em Timor-Leste, estando em fase em promulgação. Após a promulgação, será necessário conceber um sistema (programa) operacional de depósito legal da ciência em Timor-Leste.

Criação de Centro Nacional de Rede ISSN em Timor-Leste

O ISSN (*International Standard Serial Number* ou Número Internacional Normalizado das Publicações em Série), é um código numérico que serve para identificar universalmente cada título de publicação em série. Trata-se de um conjunto de 8 dígitos que estão em dois grupos de 4 dígitos separados por um hífen e que é precedido por um prefixo alfabético. O ISSN identifica a publicação em série. o centro internacional de registo de publicações em série está sediado em Paris e é através deste centro internacional que é possível estabelecer centros de rede ISSN a nível nacional, se os interessados cumprirem determinados pré-requisitos (*International Standard Serial Number International Centre* [ISSN], 2022).

O INCT, para ser designado como o Centro de ISSN de Timor-Leste terá de, como já foi referido, deter o depósito legal e deverá aderir aos estatutos do centro internacional ISSN, que deverá ser formalizado pelo Governo de Timor-Leste perante a UNESCO.

Depois desta sequência formal, será necessário levar a cabo a criação e operacionalização do centro de ISSN de Timor-Leste.

Criação da Agência de Registo DOI em Timor-Leste

O DOI é Acrónimo de *Digital Object Identifier*, é um *Identificador de Objetos Digitais* numérico. Trata-se de um código alfanumérico que permite a catalogação, o acesso rápido e a identificação dos objetos digitais na *World Wide Web*. É um instrumento que permite identificar, independentemente da sua localização efetiva, mas de “forma permanente um elemento digital que é usado na *Internet* e que corresponde ao *ISBN* ou *ISSN* das obras impressas, protegido pela propriedade intelectual” (FCUL, 2022). O DOI resolve muitos problemas no que concerne a instabilidades dos arquivos digitais na internet (*Digital Object Identifier*, [DOI] 2022), permitindo organizar melhor os objetos digitais, ter um maior acesso aos trabalhos científicos e proteger os direitos de autor. Algumas bases de indexação, como, por exemplo, a *Web of Science* ou a *Scopus* só aceitam revistas científicas com identificadores digitais. O sistema DOI constitui-se o futuro das publicações científicas, daí ser fundamental o desenvolvimento de uma agência de registo DOI em Timor-Leste, através do INCT. Na sequência do processo de armazenamento, preservação e catalogação da ciência e do património intelectual científico de Timor-Leste e do estabelecimento de uma cultura de edição e publicação de trabalhos científicos



no INCT e nas instituições que sirvam a ciência em Timor-Leste, propõe-se a criação da *Agência DOI* no INCT ou a mediação para a sua operacionalização através de parceiros estratégicos nacionais. A Agência de Registo DOI em Timor-Leste deverá ser estabelecido após a criação do Centro Nacional de Rede ISSN em Timor-Leste, sendo, por isso, necessário desenvolver a operacionalização entre os sistemas de ISSN, o DOI e o Repositório Científico Digital, quer através de procedimentos técnicos e administrativos, quer através do recurso a *software* que permita a gestão integrada dos vários sistemas de informação, conteúdos, dados e metadados.

Criação do Repositório Científico Nacional em Timor-Leste

De acordo com o *Digital Repositories JISC Briefing Paper* (2006), “Os repositórios digitais oferecem uma infraestrutura digital através da qual se pode armazenar, gerir, e reutilizar os materiais digitais que são utilizados por uma variedade de comunidades, tendo muitas tarefas e diferentes funções, podendo assumir muitas formas”. Um repositório digital constitui-se com o objetivo de armazenar, preservar e disseminar determinado tipo de informação para o qual foi desenhado. Neste caso, um repositório científico com dimensão nacional terá como missão o armazenamento, a preservação e a disseminação da propriedade intelectual científica de Timor-Leste.

Para desenvolver a ciência e a produção intelectual de Timor-Leste, é fundamental investir em sistemas de armazenamento, preservação e divulgação das obras científicas e académicas do país. Neste sentido, considera-se que se afigura indispensável para Timor-Leste possuir um Repositório Científico Digital que tenha essa finalidade.

Estado Atual da Implementação do Repositório Científico Digital

O relatório final do *Estudo de Viabilidade do Programa de Ciência, Inovação e Tecnologia e o Repositório Nacional Digital* elaborado por peritos da OACPS R&I, financiado pela União Europeia, sugere que, antes de se proceder à criação de um repositório digital é necessário decidir sobre:

O objetivo do Repositório; Para quê? Para quem? Qual o âmbito? Quais os domínios científicos? Quais os tipos de resultados de investigação? Quais são os tipos de documentos? Que formatos de ficheiros serão suportados? Quais os termos de utilização, se são abertos ou restritos? Qual o software a utilizar ou a contratar? Deve-se mandar fazer ou comprar? Pressupõe uma lógica de *open access* ou terá uma vertente mais comercial? Que tipo de governação irá ter, quais os recursos, que tipo de financiamento terá de ter, e qual a capacidade humana para apoio técnico, quais as necessidades de formação dos recursos e infraestruturas informáticas, entre outros aspetos (Policy Support Facility Timor-Leste, 2022, pp. 46-47).

Estes pontos anunciados neste relatório terão de ser desenvolvidos à priori, antes de qualquer abordagem técnica ou comercial.

A tipologia do repositório digital nacional da Etiópia e o seu *modus operandi* poderão constituir-se como exemplos fidedignos para aquilo que INCT pretende levar a cabo, uma vez que esta instituição pretende desenvolver um repositório digital para todo o país (Policy Support Facility Timor-Leste, 2022, p. 51), sendo que terá de considerar que tipo de *software* pretende que seja desenvolvido, tendo em consideração o tipo de conteúdos que se pretende armazenar, preservar e disseminar, através de um conjunto de políticas de acesso aberto.

Mais ainda, segundo o mesmo relatório, a criação e a inauguração de um repositório nacional digital poderá abrir caminho para o desenvolvimento de uma política de *Open Science Cloud* (Nuvem de Ciência Aberta) que, “para além do repositório digital nacional de publicações, pode abranger a partilha de dados de investigação, recursos educativos, hardware e software, etc” (Policy Support Facility Timor-Leste, 2022, p. 28) e que possibilitará a criação de um e-colaboratório nacional¹⁰. O INCT considera que o tipo de repositório digital que deverá almejar, deverá seguir o caminho de uma política de *science cloud*, de *open access* e *open science*, em direção a um eventual e-colaboratório nacional.

Criação de Plataforma Digital de currículos dos investigadores nacionais e dos Centros de Investigação de Timor-Leste *Knua Ba Siensia*

Durante o processo de inventariação dos centros de investigação de Timor-Leste, dos IES e outros centros de investigação científica em Timor-Leste e das respetivas equipas de investigação, afigura-se importante a criação de uma plataforma de currículos dos investigadores a nível nacional onde também seja disponibilizada a informação das atividades dos centros de investigação de Timor-Leste. Esta plataforma digital de currículos, que poderá intitular-se ***Knua Ba Siensia***, terá um duplo objetivo: por um lado, registar os currículos de todos os investigadores na plataforma, as suas áreas de especialização e os seus trabalhos publicados, entre outras informações que deverão ser minuciosamente apresentadas e justificadas previamente num projeto de conceção e operacionalização da mesma. Por outro lado, no sentido de promover a investigação científica do país e de tornar mais acessível à comunidade em geral, também se pretende que seja possível registar os centros de investigação científica existentes no país, bem como a investigação científica desenvolvida e a desenvolver.

No Brasil, por exemplo, é conhecida a plataforma *Lattes* e, em Portugal, até maio de 2021, esteve em vigor a plataforma de *Curriculum DeGóis*, que, entretanto, foi

10 O e-Colaboratorio Nacional é “um ambiente onde os recursos de investigação (hardware, software e conteúdo) podem ser prontamente partilhados e acedidos onde for necessário para promover uma investigação melhor e mais eficaz; tal ambiente integra componentes de hardware, software e middle-ware, redes, repositórios de dados, e todo o tipo de apoio, permitindo que as colaborações de investigação virtual floresçam globalmente” (Policy Support Facility Timor-Leste, 2022, p. 28).

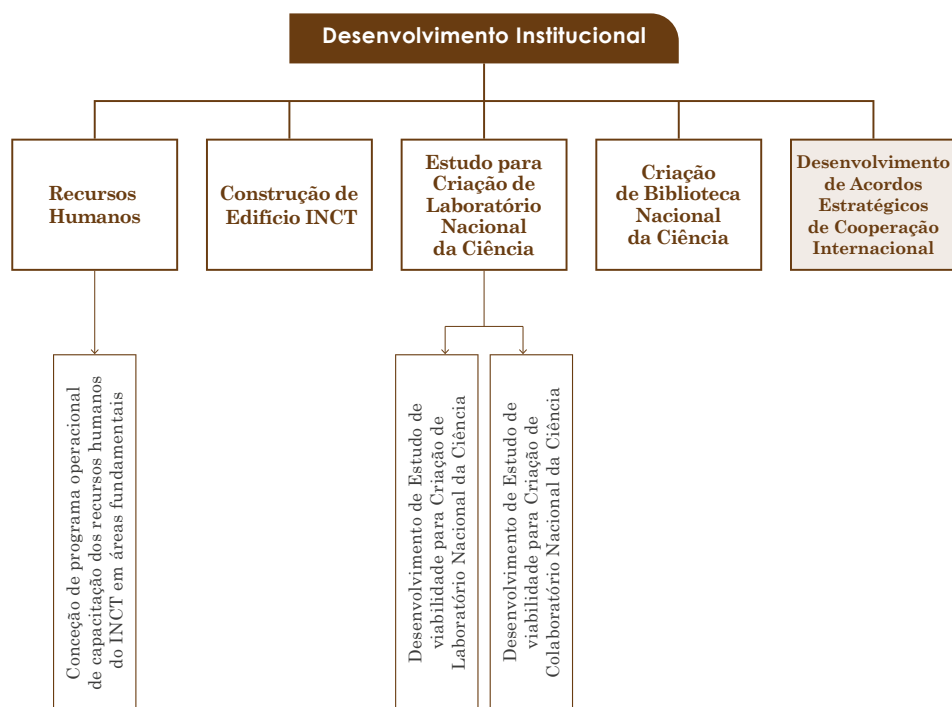


substituída pela plataforma CIÊNCIAVITAE, que é um sistema da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), de Portugal.

As vantagens de tal plataforma são significativas: não só permite a localização rápida dos investigadores, uma maior visibilidade dos investigadores na comunidade científica, não só estimula a interdisciplinaridade, como também será possível delinear, em tempo real, um mapa da ciência e da investigação científica em Timor-Leste. São várias as vantagens para o investigador e para os centros de investigação inscreverem-se e manterem os seus dados atualizados numa plataforma eletrónica com estas características, não só para efeitos de financiamento, mas para a respetiva promoção dos trabalhos desenvolvidos a nível nacional e internacional.

Caberá ao INCT apoiar e incentivar todos os investigadores a colocação do seu currículo na plataforma e a sensibilização para mantê-la atualizada, bem como de disponibilizar o apoio constante aos centros de investigação do país para que possam fazer o registo das suas atividades científicas na plataforma. A conceção e a operacionalização da plataforma de currículos dos investigadores e dos centros de investigação de Timor-Leste são parte integrante do processo de inventariação da ciência que o INCT pretende levar a cabo, bem como o desenho de um mapa da ciência e da investigação científica que pretende disponibilizar a toda a comunidade.

VI. O Quinto Eixo Estratégico – Desenvolvimento Institucional



Quadro 5 - 5º Eixo Estratégico: Desenvolvimento Institucional

Programa de Valorização e Capacitação de Recursos Humanos do INCT

Sem um programa consistente de capacitação técnica, científica e humana dos recursos humanos do INCT, os serviços do INCT, por mais modernos e tecnológicos que possam vir a ser, não serão eficientes no cumprimento das suas funções.

Os recursos humanos estatuem-se como o bem mais precioso do INCT, porque é através da melhoria das suas aptidões técnicas, científicas e humanas que a instituição poderá atingir plenamente a sua missão em Timor-Leste. Não insistir, constantemente, na melhoria das competências dos recursos humanos da instituição é não acreditar no desenvolvimento institucional. É necessário, portanto, desenhar um programa de capacitação com os programas e atividades que o INCT pretende levar a cabo até 2030 que contemple todas as áreas nevrálgicas da instituição, desde o setor administrativo, logístico, arquivo e informático, passando pela área criativa de *web design* e paginação, fotografia, imagem e som, à área da ciência, tecnologia, bibliotecas digitais, gestão e política da ciência e tecnologia e comunicação da ciência. Sem dúvida, apostar na



capacitação ao longo da vida dos funcionários, é apostar no futuro da instituição e na ciência em geral.

A capacitação dos recursos humanos deve ser desenvolvida num programa de valorização e capacitação de recursos humanos com recurso a acordos de cooperação estratégica de parceiros nacionais e internacionais, através de um sistema *online*, presencial ou misto. Da mesma forma, deve-se direccionar a capacitação dos recursos humanos de acordo com as necessidades da instituição e de acordo com a vontade e aptidões dos funcionários.

Construção do Edifício do INCT

Considerando que o atual edifício do Instituto Nacional de Ciência e de Tecnologia de Timor-Leste não reúne as condições desejadas em termos infraestruturais para a realização de todas as atividades que necessita de concretizar, nem o espaço suficiente para os recursos humanos desta instituição realizarem plenamente o exercício das suas funções (serviços administrativos, serviços informáticos, unidades de investigação) e considerando que as atuais instalações não possuem as condições mínimas para desenvolver projetos prioritários a médio e longo prazo, como, por exemplo:

- . Não possui um espaço para o armazenamento e organização do circuito de depósito legal das obras de carácter científico de Timor-Leste;
- . Não possui espaço suficiente nem reúne as condições infraestruturais para o desenvolvimento de um centro de informação, edição e publicação científica e tecnológica de Timor-Leste;
- . Não possui espaço suficiente nem reúne as condições infraestruturais para o desenvolvimento de um *Centro Nacional de Rede ISSN*;
- . Não possui espaço suficiente nem reúne as condições infraestruturais para o possível desenvolvimento de um laboratório da ciência;
- . Não possui espaço suficiente nem reúne as condições infraestruturais para o desenvolvimento de uma pequena biblioteca da ciência;
- . Embora o recurso a bibliotecas digitais se afigure como a escolha mais acertada tendo em conta a falta de espaço e de condições físicas, é preciso não esquecer as infraestruturas eletrónicas (*hardware*) que deverão ser instaladas em compartimentos apropriados por forma a garantir o bom funcionamento do repositório digital e da Plataforma *Knua Ba Siensia*, bem como do departamento de informática, sobretudo quando será necessário obter um conjunto de dispositivos de gestão informática e de armazenamento digital (*Cloud*) centralizados (Nuvem de Ciência Aberta).

Neste sentido, um novo edifício do INCT, para além de disponibilizar o espaço necessário para os serviços administrativos, serviços informáticos e unidades de investigação realizarem plenamente as suas funções, também disponibilizará todas as condições em termos infraestruturais para a realização de todas os projetos fundamentais

da ciência. Um novo edifício do INCT também significará uma instituição moderna e tecnologicamente equipada para promover a ciência, a inovação tecnológica e a investigação científica em Timor-Leste. Sem um espaço com estas condições, será muito difícil para o INCT levar a cabo grande parte dos projetos de ciência, tecnologia e inovação no país.

Estudo de viabilidade de Construção de Laboratório Nacional da Ciência

A necessidade de construir e organizar o *Laboratório Nacional da Ciência* de Timor-Leste, em especial dedicado às ciências exatas, ciências da saúde e ciências da natureza, numa primeira instância, mas não descurando as outras ciências e outras áreas de conhecimento, afigura-se importante para o desenvolvimento da investigação científica em Timor-Leste. Em causa está, em primeiro lugar, a limitação do número de laboratórios científicos a nível nacional, quer para a investigação científica normal ou aplicada, quer para o ramo educacional e a formação de professores e investigadores (Soares, 2011, p. 88); em segundo lugar, é necessário ter em consideração os grandes obstáculos e desafios e limitações no fornecimento de reagentes, materiais e consumíveis e a dificuldade de gestão e utilização dos diversos equipamentos e instrumentos científicos, bem como a escassez de recursos humanos qualificados na área, a nível nacional (Ministério da Saúde de Timor-Leste, 2015, p. 21), que tem colocado grandes entraves para o desenvolvimento da ciência.

Segundo o *Plano Estratégico de Serviços Laboratoriais de Timor-Leste 2015-2019*, há uma clara lacuna nos vários tipos de laboratórios (especialmente na área da saúde) do país, prevalecendo, na generalidade, a falta de infraestruturas fiáveis (energia constante, ar condicionado, instalações apropriadas para reagentes), instalações inadequadas, falta de coordenação dos serviços, serviços inadequados, falta de instrumentos, reagentes, materiais e consumíveis, falta de certificação e acreditação dos laboratórios, recursos humanos não qualificados ou formação inadequada, habilitações literárias dos recursos humanos inadequados, entre muitos outros aspetos (Ministério da Saúde de Timor-Leste, 2014, pp.23-24). Neste sentido, é apontado um caminho que visa a possibilidade de construção e organização de um *Laboratório Nacional da Ciência* e também o conceito de “Colaboratório Nacional”, expresso na resolução do Governo Nº1/2022 de 26 de janeiro, que aprova a Política Nacional do Ensino Superior, cujas respetivas implementações terão de ser alvo de estudo e posterior análise.

Depois de se realizar o mapeamento de todos os laboratórios da ciência, a nível nacional, atividade prevista no segundo (2º) eixo estratégico, será possível ter uma noção mais precisa da necessidade e viabilidade de um *Laboratório Nacional da Ciência* a nível nacional. Da mesma forma, só será possível avançar com a noção de “colaboratório” nacional após este mesmo processo de inventariação da ciência.



Construção e Organização de Pequena Biblioteca da Ciência

Uma vez instituído o depósito legal no INCT, a instituição iniciará o processo de catalogação do saber científico no país, através do armazenamento, preservação e disseminação das obras digitais através do repositório digital. Porém, o circuito de depósito legal também abre caminho para a preservação e disseminação das obras físicas que podem ser disponibilizadas através de uma pequena biblioteca da ciência que estará ao serviço da comunidade, de preferência equipada com equipamento tecnológico apropriado, alguns computadores com *software* de análise quantitativa e qualitativa de dados, disponíveis para os investigadores, alunos e a comunidade em geral. Esta pequena sala de biblioteca também servirá como sala de formação, terá recursos tecnológicos, como, por exemplo, computadores com *software* de análise qualitativa e quantitativa de dados, disponíveis para a comunidade.

Acordos de Cooperação Nacionais e Internacionais

Por forma a impulsionar o INCT e os eixos estratégicos criados, será necessário desenvolver acordos nacionais estratégicos com setores nevrálgicos do governo, da indústria, institutos e centros de investigação e a sociedade, de acordo com a hélice quádrupla da inovação.

No que toca à aprendizagem ao longo da vida, é necessário estabelecer parcerias internacionais e nacionais que promovam a valorização e capacitação de recursos humanos nos cinco eixos estratégicos referidos. O desenvolvimento de acordos internacionais em programas de pós-graduação de bibliotecas digitais ou em ciências da documentação e informação, ciências e tecnologias da informação ou em ciências da documentação e informação, gestão e curadoria da informação, gestão e políticas de ciência e tecnologia, entre outros programas. O estabelecimento de redes de cooperação internacional para promover o desenvolvimento da investigação científica nacional, a integração de pesquisadores nacionais em redes internacionais de investigação, a captação de fontes de financiamento externo e a concessão de apoios externos para o desenvolvimento de um sistema operacional de depósito legal da ciência em Timor-Leste, um centro de rede ISSN em Timor-Leste, agência DOI, repositório digital nacional, serão fundamentais.

Da mesma forma, o estabelecimento de parcerias internacionais de *open source* e *open science*, a elaboração de uma estratégia nacional em conjunto com os diversos parceiros nacionais e internacionais relativamente à organização e melhoria dos centros de investigação em Timor-Leste, a convergência com os espaços ASEAN, ACP, Austrália e a CPLP em matéria de políticas de ensino superior, ciência e educação, bem como a implementação de uma estratégia nacional em conjunto com os diversos parceiros nacionais e internacionais relativamente à organização e melhoria das bibliotecas, centros de investigação e laboratórios a nível nacional, o desenvolvimento técnico da editora nacional da ciência, entre outros, serão fatores decisivos para a alavancagem da ciência até 2030.

Algumas Considerações

O relatório final do estudo de viabilidade desenvolvido para a elaboração de um programa da ciência, inovação e tecnologia em Timor-Leste e um Repositório Digital Nacional (2022) aponta para a necessidade de se apostar na hélice quádrupla da inovação que consiste numa “forma de colaboração/cocriação na investigação e desenvolvimento entre os quatro principais componentes de um sistema de inovação: indústria, governo, institutos de investigação, e a sociedade” (Policy Support Facility Timor-Leste, 2022, pp. 23-24). Neste sentido, não só é importante promover um programa de ciência, tecnologia e inovação que tenha como base a hélice quádrupla da inovação, como também os acordos e parcerias internacionais devem ter presente este conceito. Neste sentido, a hélice quádrupla da inovação constitui-se como a premissa fundamental para o desenvolvimento de um programa de cooperação nacional e internacional.

A segunda premissa assenta no estabelecimento de parcerias que tenham como base as tendências globais e abertas da ciência (*open acess, open science*, princípios *FAIR*) e na disponibilização de acesso fácil e instantâneo de resultados da investigação internacional. É necessário desenvolver acordos nacionais e internacionais estratégicos com setores nevrálgicos do governo, da indústria, institutos e centros de investigação e a sociedade por forma a alavancar a ciência em Timor-Leste, promover a ciência cidadã (cidadão), envolver a comunidade estudantil na ciência e nos processos da ciência, entre outros aspetos, por forma a alavancar qualitativamente os cinco (5) eixos estratégicos.

Instituições como o Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia de Timor-Leste e outras instituições similares poderão usufruir da evolução do conhecimento científico mundial e, sobretudo, da disseminação das melhores práticas institucionais e organizacionais em matéria de ciência, tecnologia e inovação. Se a democratização da ciência muito tem contribuído para um melhor conhecimento da mesma e das suas vantagens, a urgência de um mundo em constante transformação requer um envolvimento coletivo extraordinário em torno do seu movimento e a exigência, cada vez maior, para que a ciência, tecnologia e inovação atuem em sua defesa.



Referências Bibliográficas

- BIBLIOTECA NACIONAL DE PORTUGAL (2022). *Depósito Legal*. Lisboa: BNP. Disponível em: https://www.bnportugal.gov.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=98%3Afundo-geral&catid=35%3Afundo-geral&Itemid=100&lang=pt. Acesso em maio de 2022.
- CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DE TIMOR-LESTE de 2002. (2001/2002). Díli: C.R.D.TL.
- DECRETO-LEI Nº 23/2014. (2014). *Estatuto do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia* (INCT). Jornal da República I Série. Nº 30 (2014-09-03), 7440-7453.
- DECRETO-LEI Nº 22/2016. (2016). *Regime Jurídico do Depósito Legal em Timor-Leste*. Jornal da República I Série. Nº 24 (2016-06-22), 9604-9607.
- DECRETO-LEI Nº 3/2022. (2022). *Regime Jurídico do Currículo Padrão Nacional do Ensino Superior*. Jornal da República I Série. Nº 3 (2022-12-22), 58-77.
- DIGITAL OBJECT IDENTIFIER. (2022). *DOI Foundation*. 2022.
- DIPLOMA MINISTERIAL Nº 5/2019. (2019). *Regulamento Interno do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia*. Jornal da República I Série. Nº 43 (2019-10-30), 1010-1027.
- FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA (2022). *ISBN, ISSN e DOI*. Lisboa: FCUL.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (2017). *The Future of Good and Agriculture - Trends and Challenges*. Rome: FAO. ISSN: 2522-722X. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>. Acesso em maio de 2022.
- INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNACIONAL CENTRE (2022). *ISSN Portal*. Paris: ISSN. Disponível em: <https://portal.issn.org/#>. Acesso em julho de 2022.
- JISC (2006). *Digital Repositories*. Briefing Paper. UK: JISC. Disponível em: <https://www.dcc.ac.uk/sites/default/files/documents/resource/briefing-papers/digital-repositories.pdf>. Acesso em abril de 2022.
- MINISTRY OF HEALTH TIMOR-LESTE. (2015). *Equipment Standardization and Supply List Stakeholders Meeting Report*. Díli: MSTL.
- MINISTRY OF HEALTH TIMOR-LESTE (2014). *Timor-Leste Laboratory Services Strategic Plan 2015-2019*. Díli: MSTL.

- OACPS SECRETARIAT (2022). *PSF Policy Recommendation Report Timor-Leste*. OACPS R&I Programme – Policy Support Facility. PSF: Brussels.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (2015). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)* Estados Unidos: ONU.
- REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DE TIMOR-LESTE (2010). *Programa Estratégico de Desenvolvimento de Timor-Leste 2011-2030*. Timor-Leste: RDTL. Disponível em: http://timor-leste.gov.tl/wp-content/uploads/2012/02/Plano-Estrategico-de-Desenvolvimento_PT1.pdf. Acesso em setembro de 2021.
- RESOLUÇÃO DO GOVERNO Nº1/2022 (2022). *Política Nacional de Ensino Superior*. Jornal da República I Série. Nº 3 (2022-01-26), 146-179.
- SOARES, Teodoro (2011). *As atividades laboratoriais no ensino de ciências em Timor-Leste: Uma investigação centrada nas percepções de autoridades educativas e de professores de Ciências Físico-Naturais*. Dissertação de Mestrado não publicada em Ciências da Educação, na Área de Especialização em Supervisão Pedagógica na Educação em Ciências. Braga, Universidade do Minho.
- THE INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER SYSTEM (2017). *ISBN User's Manual. International Edition*. Seventh Edition. London: International ISBN Agency. ISBN 978-92-95055-12-4. Disponível em: <https://www.unesco.org/reports/science/2021/en>. Acesso em janeiro de 2022.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2021a). *Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies*. Nairobi. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/making-peace-nature>. Acesso em abril de 2022.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2021b). *OPNUMAEm2021*. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/37946/UNEP_AR2021_PT.pdf. Acesso em abril de 2022.
- UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (2020). *O Mundo em 2030. Resultados do Estudo*. Paris: UNESCO. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/pesquisa-publica-o-mundo-em-2030-mudanca-climatica-e-perda-da-biodiversidade-sao-longo-maiores..> Acesso em abril de 2022.
- UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (2021). *Science Report: the Race Against Time For Smarter Development*. Paris: UNESCO.



UNITED NATIONS (2019). *Growing at a Slower Pace, World Population is Expected to Reach 9.7 Billion in 2050 and Could Peak at Nearly 11 Bilion around 2100*. United States: ONU. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2019/06/growing-at-a-slower-pace-world-population-is-expected-to-reach-9-7-billion-in-2050-and-could-peak-at-nearly-11-billion-around-2100-un-report/>. Acesso em fevereiro de 2022.

UNITED NATIONS DEVELOPEMENT PROGRAMME (2011). *Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano de Timor-Leste. Gestão de Recursos Naturais para o Desenvolvimento Humano: desenvolver a economia não-petrolífera para alcançar as metas de Desenvolvimento do Milénio*. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Versão Traduzida para língua portuguesa). Disponível em: <https://www.laohamutuk.org/econ/HDI10/NHDRExecSummPt.pdf>. Acesso em abril de 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (13 de janeiro de 2020). *Urgent Health Challenges for the Next Decade*. Geneva: WHO. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/photo-story/photo-story-detail/urgent-health-challenges-for-the-next-decade>. Acesso em junho de 2022.

Links utilizados

www.timorleste.tl

<http://timor-leste.gov.tl>

<https://moe.gov.tl/>

<https://mescc.gov.tl/>

<https://inct.gov.tl/pt/halo/>

<https://anaaa.gov.tl/>

<http://www.fdch.gov.tl/>

<https://www.cplp.org/>