



# MADEIRA 2020

Estratégia Regional de  
Especialização Inteligente  
RIS3

## **FICHA TÉCNICA**

### **TÍTULO**

- Madeira 2020: Estratégia Regional de Especialização Inteligente (versão atualizada, de dezembro de 2015)

### **EDIÇÃO**

- Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (ARDITI)

### **COORDENAÇÃO GERAL**

- Nuno Nunes

### **EQUIPA TÉCNICA**

- Alberto Grilo
- Clemente Aguiar
- Lúcio Quintal
- Patrícia Lencastre
- Virgínia Catanho

### **DESIGN E PAGINAÇÃO**

### **PRODUÇÃO**

### **ISBN**

### **DEPÓSITO LEGAL**

### **CO-FINANCIAMENTO**

- União Europeia / Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

## CONTRIBUTOS

### ENTIDADES ENVOLVIDAS

- ABS-Jena
- ANAM - Aeroportos e Navegação Aérea da Madeira
- APRAM - Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, SA
- AREAM - Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira
- Associação Comercial e Industrial do Funchal - Câmara de Comércio e Indústria da Madeira
- AWAIBA
- Câmara Municipal do Funchal
- Centro de Empresas e Inovação da Madeira, Lda.
- CIIMAR-Madeira
- CIM - Companhia Insular Moinhos SGPS, S.A.
- Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente
- Direção Regional da Economia e Transportes
- Direção de Serviços de Investigação e Desenvolvimento da Pesca
- Direção Regional do Património e de Gestão dos Serviços Partilhados
- Direção Regional do Trabalho da Madeira
- Empresa de Cervejas da Madeira, Soc. Unipessoal, LDA.
- Empresa de Electricidade da Madeira, S.A.
- Estação de Biologia Marinha do Funchal
- Expedita - Arquitectura e Gestão de Sistemas de Informação, S.A.
- Grupo Cimentos Madeira
- Grupo Pestana
- Halcon Viagens e Turismo, Soc. Unipessoal
- Horários do Funchal - Transportes Públicos, S.A.
- IMAR
- INOVISOFT LLC, Tecnologias, Unipessoal, Lda.
- Instituto do Vinho, do Bordado e do Artesanato da Madeira, I.P.
- Investigação e Transferência de Biotecnologia, Lda.
- Jardim Botânico da Madeira
- Laboratório regional de engenharia civil, IP-RAM
- Laboratório Regional de Veterinária e Segurança Alimentar

- Lógica
- Madeira Interactive Technologies Institute (M-ITI)
- Madeira Wind Birds, Lda.
- Madeira Wine Company S.A.
- Museu da Baleia da Madeira
- Museu de História Natural do Funchal
- Porto Bay Hotels & Resorts
- Serviço de Saúde da RAM, E.P.E.
- Serviço do Parque Natural da Madeira
- Universidade da Madeira
- VIALITORAL - Concessões Rodoviárias da Madeira S.A.
- ZON TV Cabo Madeirense S.A

#### **Personalidades (por ordem alfabética)**

- Agostinho Figueira, EEM
- Amândio Azevedo, UMa
- André Dória, Logica
- António Almeida, UMa
- António Trindade, Porto Bay
- Bárbara Pires, Insular de Moinhos
- Bruno Freitas, DRT / SRT
- Bruno Pereira, CMF
- Carlos Andrade, CMC / SRAP
- Carlos Baptista, Insular de Moinhos
- Cecília Correia, APRAM
- Claudio Mantero, HF
- Constança Sousa, Insular de Moinhos
- Dalila Carvalho, LRVSA / SRA
- Davide Sousa, EEM
- Dilia Menezes, PNM
- Dinarte Teixeira, DRF / SRA
- Duarte Encarnação, CMF
- Duarte Miguel Gomes, DRPGSP
- Duarte Rodrigues, ACIF / Porto Santo Line

- Elder Gonçalves, OOM
- Filipe Oliveira, AREAM
- Francisco Albuquerque, Madeira Wine Company
- Gorete Soares, AREAM
- Helena Caldeira, UMa
- Henrique Rodrigues, SRA
- Herberto Jesus, SESARAM
- Hugo Romano, Madeira Wind Birds, Lda
- Isabel Catarina Abreu, DRCIE / VP
- Isabel Delgado, IVBAM / SRA
- João Alves e Sousa, LREC
- João Canning-Clode, IMAR
- João Delgado, SRAP/DRP/DSIDP
- João Rodrigues, UMa
- João Santos, Cimentos Madeira
- Jochen Conrad, ABS-Jena
- Jorge Fernandes, Expedita
- Jorge Pereira, Via Litoral
- José Augusto Carvalho, JBM / SRA
- José Carlos Marques, UMa
- José Luís Sousa Freitas, M-ITI
- José Jorge Araújo, SESARAM
- José Manuel Baptista, UMa
- José Teotónio, Grupo Pestana
- Lino Maia, UMa
- Luís Freitas, MBM / CMM
- Luís Ribeiro, DRADR / SRA
- Mafalda Freitas, EBMF / CMF
- Manfred Kaufmann, UMa
- Manuel Biscoito, EBMF / CMF
- Maria Isabel Mendonça, SESARAM
- Martin Waeny, AWAIBA
- Melim Mendes, AREAM
- Miguel Ângelo Carvalho, UMa

- Miguel Guimarães, Cimentos Madeira
- Nuno Laginha, Logica
- Patrícia Dantas, CEIM
- Paula Cabaço, IBVAM / SRA
- Paulo França, LREC
- Paulo Oliveira, PNM / SRA
- Pedro Campos, M-ITI, UMa
- Pedro Dinis, ITB, Lda
- Ricardo Araújo, MHNF / CMF
- Ricardo Branco, ECM
- Ricardo Cardoso, Zon Madeira
- Ricardo Fabrício, UMa
- Roberto Santa Clara, ANAM
- Roberto Varela, Innovisoft
- Rui Caldeira, CIIMAR-Madeira
- Sofia Loja, ECM
- Timóteo Gonçalves, HALCON
- Vanda Pereira, UMa

## SUMÁRIO EXECUTIVO

A Europa enfrenta atualmente uma incessante concorrência global ao nível do talento, ideias e capital. Simultaneamente, a austeridade fiscal obriga os governos a canalizar recursos muitas vezes escassos, para algumas áreas e medidas que demonstram potencial para gerar crescimento e emprego sustentáveis. Para recuperar da recessão económica, a União Europeia (UE) definiu uma agenda de crescimento inteligente, sustentável e inclusivo (Europa 2020). Para tal recomenda que todas as regiões definam uma estratégia de especialização inteligente que dê resposta a estes complexos desafios de desenvolvimento adaptando a Política Europeia ao contexto regional.

Especialização inteligente significa identificar as características e os ativos exclusivos de cada país e região, realçar as vantagens competitivas e mobilizar as partes interessadas e os recursos a nível regional em torno de uma visão do futuro orientada para a excelência. Também significa fortalecer os sistemas de inovação regional, maximizar os fluxos de conhecimento e difundir as vantagens da inovação por toda a economia regional. A especialização inteligente é fulcral para que os investimentos nas áreas da investigação e da inovação sejam verdadeiramente eficazes. Na proposta da Comissão Europeia para a política de coesão no período 2014-2020, o apoio a estes investimentos é condição prévia (ex-ante) para ter acesso aos Fundos Estruturais no próximo quadro de apoio.

O presente documento descreve a estratégia RIS3 da Região Autónoma da Madeira (RAM) e representa a evolução do Plano de Ação para a Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação da RAM (PIDTI) que lançou as bases para a criação de uma cultura de investigação e desenvolvimento tecnológico na RAM que seja capaz de gerar emprego e crescimento económico a prazo, através da criação de valor pela inovação. Uma cultura de IDT+I (Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação) significa reconhecer o valor do conhecimento, das ideias e dos benefícios que estas proporcionam para a sociedade, e acima de tudo, premiar os que criam conhecimento e o colocam ao serviço do desenvolvimento social e económico.

A vantagem competitiva das regiões só poderá ser encontrada se estas definirem nichos de mercado ou integrarem novas tecnologias nas indústrias tradicionais explorando o seu potencial. Só assim a região se poderá posicionar em mercados/nichos globais específicos e em cadeias de valor internacionais que depois lhe permitam enfrentar desafios sociais, ambientais, climáticos e energéticos.

Desta forma é possível tornar a RAM mais visível aos investidores internacionais, tirando também partido da notoriedade da marca Madeira, incluindo o seu posicionamento geoestratégico enquanto região ultraperiférica da UE situada no atlântico na convergência dos mercados europeu, americano e



africano. Para tal é necessário que a RAM se vire para o exterior, se posicione em cadeias de valor europeias e globais e melhore a sua colaboração com outras regiões, núcleos e agentes inovadores.

Com base nestes princípios da estratégia RIS3 e numa análise SWOT (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças) seguiu-se um processo simples de seis passos que envolveu: i) análise do contexto regional e do potencial para inovação; ii) desenvolvimento de uma estrutura de governação inclusiva e sólida; iii) produção de uma visão partilhada para o futuro da região; iv) seleção de um número limitado de prioridades para o desenvolvimento regional; v) definição de um conjunto de políticas eficazes; vi) integração de mecanismos de monitorização e avaliação.

Para a elaboração deste documento foi executado um trabalho exaustivo de recolha de informação junto das mais diversas entidades que se reuniram, por domínios temáticos, para conjuntamente elaborar um plano estratégico que refletisse a situação, os objetivos e desafios de cada uma. Este trabalho evoluiu a partir do PIDTI com a constituição de grupos de trabalho e o seu posterior reconhecimento e operacionalização no âmbito do Sistema Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (SRDITI-Madeira) aprovado por Decreto Legislativo Regional em Maio de 2013. Foi também o trabalho destas entidades que permitiu fazer uma análise do contexto regional o que, conjuntamente com os dados conhecidos e divulgados por diversas instituições, nos levam a verificar que a RAM apresenta os valores de intensidade de I&D mais baixos de todas as regiões de Portugal (0,32% em 2010 e 0,26% em 2011). Estes valores estão muito distantes da média nacional (1,59%) e dos objetivos já fixados pelo país para 2020 (2,7-3,3% do PIB). Em termos institucionais existe uma enorme dispersão de unidades e estruturas de coordenação que são uma barreira à criação da massa crítica necessária para atingirmos os objetivos pretendidos. Em termos de estrutura de governação propõe-se a operacionalização do SRDITI-Madeira como um sistema evolutivo e que assume as parcerias público privadas como vetor central de afirmação e desenvolvimento, potenciando a investigação científica e tecnológica de excelência ao criar condições para o incremento do número de pessoas que praticam uma atividade científica de elevada qualidade em instituições bem financiadas, bem geridas e bem avaliadas.

Relativamente à produção de uma visão partilhada, a estratégia RIS3 visa até 2020 fazer convergir a RAM para *"innovation follower"* posicionando-se entre as quatro principais regiões de Portugal em termos de desempenho de inovação, sendo reconhecida como uma das principais regiões da Europa na criação de conhecimento nas áreas do turismo, bio-sustentabilidade e recursos e tecnologias do mar. Esta visão será conseguida através da: i) potencialização e capacitação dos recursos endógenos, das infraestruturas existentes e dos agentes regionais com competências nos domínios de especialização identificados através da criação de massa crítica e da reorientação dos recursos existentes em tornos

dos domínios temáticos de especialização da RIS3; ii) atração, retenção e formação de recursos humanos altamente qualificados nos domínios temáticos identificadas através de parcerias com instituições líderes internacionais e tirando partido da cultura cosmopolita e da qualidade de vida da região para a tornar na localização preferida para a criação e exploração de conhecimento nestas áreas; iii) desenvolvimento de uma cultura inovadora, aberta, mobilizadora e libertadora do potencial individual e coletivo orientado para a criação de emprego, valor económico, social e territorial; iv) reforço da intensidade tecnológica na produção de bens e serviços orientados para cadeias de valor globais e aproximando o sistema científico das atividades económicas, sociais e criativas e proporcionando uma transição eficiente das ideias para o mercado; v) reforço da produtividade, da coesão territorial e da afirmação da competitividade responsável, estruturante e resiliente enquanto verdadeiro desígnio central suportado pelas dinâmicas RIS3.

Para implementar esta visão a RAM deverá atingir valores de intensidade de IDT+I de cerca de 0,58 do PIB e de cerca de 700 pessoas envolvidas em atividades de I&D até 2020 (e 0,7% do PIB em 2023). Esta visão pressupõe a identificação dos seguintes domínios temáticos: i) bio-sustentabilidade, ii) energia, mobilidade e alterações climáticas, iii) gestão e manutenção de infraestruturas, iv) qualidade e segurança alimentar, v) saúde e bem-estar e finalmente vi) tecnologias da informação e comunicação. Para cada um dos domínios temáticos foram constituídos grupos de trabalho que apresentaram planos sectoriais com o objetivo de enquadrar as áreas no contexto da estratégia RIS3 e propor um conjunto de medidas e ações que permitam a criação de massa crítica e o seu desenvolvimento em áreas de excelência. Coletivamente estas áreas devem contribuir para o turismo e os recursos e tecnologias do Mar como domínio de aplicação privilegiada e tendo sempre como objetivo a promoção da inovação e do empreendedorismo, não só nas áreas de aplicação mas também na geração de soluções inovadoras com potencial de mercado nas áreas estratégicas de excelência identificadas.

Para atingir os objetivos traçados a estratégia RIS3 da RAM prevê um conjunto de medidas e ações específicas que em conjunto estabelecem os instrumentos de política pública. O estabelecimento do Sistema Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (SRDITI) com o objetivo de identificar e promover uma gestão eficiente dos recursos existentes. A criação da Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (ARDITI) com vista à coordenação, gestão e implementação do plano. A qualificação do sistema científico regional através de um programa de desenvolvimento de carreiras científicas para atração e desenvolvimento de massa crítica nas áreas identificadas. O fomento da IDT+I em ambiente empresarial através de um sistema de incentivos que dinamize e posicione as empresas da RAM em cadeias de valor internacionais. O investimento programático através do financiamento competitivo

nas áreas estratégicas e de desafios interdisciplinares com o objetivo de reforçar aplicações no turismo e recursos e tecnologias do mar. O financiamento de parcerias internacionais com vista ao desenvolvimento de ações de formação avançada com centros de reputação internacional nas áreas identificadas.

Foram ainda identificados um conjunto de indicadores que permitem monitorizar as metas definidas para o objetivo da estratégia RIS3 para o ano de 2020. Estes indicadores estão divididos em três eixos: investigação (intensidade, recursos humanos, massa crítica e internacionalização), desenvolvimento tecnológico (patentes e empresas de média e alta tecnologia) e inovação (criação de empresas). Os indicadores serão ligados ao Observatório Regional da Qualidade que assume a monitorização e avaliação, em tempo útil, da prossecução das estratégias dos diferentes domínios de especialização inteligente no que diz respeito à sua execução por parte do Programa Operacional Regional.

Finalmente é proposto um modelo de governação da RIS3 da RAM que emana do recém-estabelecido SRDITI com uma atribuição clara de responsabilidades nos domínios temáticos identificados para as entidades já existentes ou a criar no âmbito do sistema regional. Desta forma pretende-se criar um enquadramento indutor da participação ativa e permanente dos atores da região nas decisões de política regional, envolvendo-os e corresponsabilizando-os no processo de definição de prioridades. Estas instituições e os respetivos líderes formam o Conselho Regional de Inovação, presidido pela ARDITI e onde têm também assento representantes dos organismos intermédios dos fundos comunitários, da Universidade da Madeira e das associações empresariais. Coordenado pela ARDITI, compete ao Conselho Regional de Inovação discutir e propor as grandes linhas de implementação da estratégia RIS3 da RAM. Adicionalmente, entendeu-se ser importante constituir um Conselho de Aconselhamento Estratégico, composto por um conjunto de personalidades de reconhecido mérito técnico, científico ou empresarial nos diferentes domínios temáticos de especialização. Este Grupo, de natureza consultiva, tem por missão pronunciar-se sobre o processo na globalidade e/ou em aspetos particulares do seu desenvolvimento, sempre que a isso for chamado pelo Conselho Regional de Inovação.

# ÍNDICE

Ficha Técnica .....	2
Contributos .....	4
Sumário Executivo .....	8
Índice .....	12
Lista de Figuras.....	14
<b>1 Introdução .....</b>	<b>16</b>
<b>2 Visão .....</b>	<b>19</b>
2.1 Domínios Diferenciadores Temáticos.....	20
2.2 Criação de uma Cultura de IDT+I .....	22
2.3 Criação de Valor pela IDT+I .....	25
2.4 Transição para o Mercado .....	28
<b>3 Diagnóstico.....</b>	<b>29</b>
3.1 Caracterização da Economia da RAM.....	30
3.2 O turismo como área transversal a toda a economia da RAM .....	33
3.3 A Economia do Mar como área emergente .....	37
3.4 Análise do Contexto Regional e do Potencial para Inovação.....	39
3.5 Análise SWOT .....	46
<b>4 Prioridades Temáticas.....</b>	<b>48</b>
4.1 Turismo .....	52
4.1.1 Caraterização .....	52
4.1.2 Objetivos .....	58
4.1.3 Linhas de Acção e Atividades Prioritárias.....	59
4.2 Recursos e Tecnologias do Mar .....	66
4.2.1 Caraterização .....	66
4.2.2 Objetivos .....	83
4.2.3 Linhas de Acção .....	84
4.2.4 Atividades Prioritárias .....	84
4.3 Saúde e bem-estar .....	85
4.3.1 Caraterização .....	85
4.3.2 Objetivos .....	89
4.3.3 Principais áreas de atuação.....	91
4.3.4 Linhas de ação.....	91
4.3.5 Atividades prioritárias .....	92
4.4 Qualidade alimentar .....	94
4.4.1 Caraterização .....	94
4.4.2 Objetivos .....	99
4.4.3 Principais linhas de atuação.....	102
4.4.4 Linhas de ação.....	102
4.4.5 Atividades prioritárias .....	104
4.5 Sustentabilidade, gestão e manutenção de infraestruturas.....	106
4.5.1 Caraterização .....	106
4.5.2 Objetivos .....	112
4.5.3 Principais áreas de atuação.....	113

4.5.4	Linhas de ação.....	113
4.5.5	Atividades prioritárias .....	114
4.5.6	Caraterização .....	115
4.5.7	Objetivos .....	123
4.5.8	Principais áreas de atuação.....	124
4.5.9	Linhas de ação.....	124
4.5.10	Atividades prioritárias .....	125
4.5.11	Resultados .....	126
4.6	Energia, mobilidade e alterações climáticas .....	128
4.6.1	Caraterização .....	128
4.6.2	Objetivos .....	132
4.6.3	Principais áreas de atuação.....	133
4.6.4	Linhas de ação.....	133
4.6.5	Atividades prioritárias .....	134
4.7	Tecnologias da informação e comunicação .....	137
4.7.1	Caraterização .....	137
4.7.2	Objetivos .....	143
4.7.3	Principais áreas de atuação.....	144
4.7.4	Linhas de ação.....	144
4.7.5	Atividades prioritárias .....	145
4.8	<i>Instrumentos de Política</i> .....	146
4.9	Medidas do PIDTI.....	152
4.9.1	Medida 1 - Estabelecimento do Sistema Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação	153
4.9.2	Medida 2 - Criação da Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.....	154
4.9.3	Medida 3 - Promoção do emprego científico através de um Quadro Regional de Investigadores e um sistema de bolsas para atração e desenvolvimento de massa crítica nos domínios temáticos identificados .....	155
4.9.4	Medida 4 - Fomento da IDT+I em ambiente empresarial através de um sistema de incentivos que dinamize e posicione as empresas da RAM em cadeias de valor internacionais .....	157
4.9.5	Medida 5 - Investimento programático através do financiamento competitivo domínios temáticos de especialização e de desafios interdisciplinares com o objectivo de reforçar aplicações no turismo e desenvolvimento regional .....	158
4.9.6	Medida 6 - Financiamento de parcerias internacionais com vista ao desenvolvimento de ações de formação avançada com centros de reputação internacional nos domínios temáticos identificadas .....	159
4.10	Articulação com o ENEI.....	165
4.10.1	As seis políticas públicas do <i>policy-mix</i> .....	165
<b>5</b>	<b>Monitorização e Avaliação .....</b>	<b>171</b>
5.1	Indicadores para Monitorização .....	172
5.2	Avaliação .....	174
<b>6</b>	<b>Governança.....</b>	<b>176</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Evolução do PIB regional a preços correntes (Fontes: INE).....	30
Figura 2.	Varição do PIB regional entre 2008 e 2012 (Fonte: INE/DREM – Contas Regionais, base 2006) .....	31
Figura 3.	Investimento na RAM e respetiva variação de 2000 para 2011 (Fonte: INE) .....	31
Figura 4.	Volume de negócios das empresas na RAM entre 2004 e 2012 (Fonte: INE) .....	32
Figura 5.	Taxa de variação de nº de Empresas, Pessoas ao Serviço e Volume de Negócios, entre 2008 e 2012 (Fonte: INE/DREM, SCIE) .....	32
Figura 6.	Principais perceções sobre o Turismo na RAM, top 3 dos pontos da análise SWOT realizada no âmbito do Documento Estratégico para o Turismo na RAM (2015-2020) (Fonte: ACIF, Jan. 2015).....	33
Figura 7.	Caracterização do Perfil do Turista (Alemanha) - Motivação por produto procurado na Madeira (%) (Fonte: ACIF, Jan. 2015) .....	34
Figura 8.	Matriz de Atratividade dos Mercados Emissores, tendo em conta a Nova Proposta de Valor apresentada no Documento Estratégico para o Turismo na RAM, apresentado pela ACIF (mercados prioritários a vermelho; mercados de desenvolvimento a rosa; mercados de diversificação a branco) (Fonte: ACIF, Jan. 2015).....	35
Figura 9.	Nível dos diferentes produtos turísticos para a estratégia de desenvolvimento turístico da RAM (Fonte: PENT - Plano Estratégico Nacional do Turismo) .....	36
Figura 10.	Atual ZEE e nova delimitação da plataforma continental para a RAM (fonte: EMEPC) .....	38
Figura 11.	Indicadores de Investigação e Desenvolvimento (2010) (Fonte: DRE; INE) .....	39
Figura 12.	Despesa e Recursos Humanos em IDT (2010) (Fonte: DRE; INE).....	39
Figura 13.	Indicadores de desempenho em inovação das diferentes categorias de grupos de regiões europeias, conforme o Regional Innovation Scoreboard 2014 .....	40
Figura 14.	Quadro comparativo do perfil do desempenho regional em inovação para as regiões NUTS-II portuguesas (Fonte: FCT; Regional Innovation Scoreboard 2012) .....	40
Figura 15.	Resultados do BRQI 2011 - dimensão empreendedorismo e inovação (Fonte: DRCIE) .....	41
Figura 16.	Evolução da despesa em I&D em percentagem do PIB por região (1995-2009) (Fonte: ARDITI).....	42
Figura 17.	Representação das Unidades com Atividades de IDT+I na RAM (2011) por dimensão em termos de área científica, recursos humanos e doutorados (Fonte: ARDITI).....	43
Figura 18.	Conteúdos científicos em acesso livre nos repositórios institucionais – nº de documentos incluídos (Fonte: FCT) .....	44
Figura 19.	Distribuição da produção científica na RAM por domínios do conhecimento (Fonte: FCT; Web of Science; DGEEC/MEC) .....	45
Figura 20.	Domínios Temáticos Estratégicos e Áreas de Aplicação da RIS <sub>3</sub> da RAM .....	49
Figura 21.	Articulação entre as Prioridades da ENEI e os Domínios Prioritários Estratégicos Regionais.....	51
Figura 22.	Evolução temporal (2000-2012) do número de artigos ISI publicados nas ilhas da Macaronésia. Os dois gráficos circulares em destaque comparam a percentagem de artigos para o ano 2000 e para o ano 2012. (Fonte: “Web-of-Science”). .....	67
Figura 23.	Financiamento próprio (plurianual) e proveniente de projetos (cofinanciado) para as instituições da Madeira com atuação em ID&I na área das Ciências do Mar. ....	68
Figura 24.	Indicadores de produtividade para as instituições da Madeira com atuação em ID&I na área das Ciências do Mar. .....	69
Figura 25.	(a) Número de artigos científicos indexados (ISI) e não indexados; (b) estimativa do custo por artigo indexado.....	71
Figura 26.	Pedidos e concessão de patentes em Portugal. Fonte: PORDATA / INPI. ....	75
Figura 27.	Patentes atribuídas pelo INPI na área do mar a nível nacional e internacional. Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial. ....	76
Figura 28.	Pedidos de patentes (nacionais e internacionais) nas várias subáreas do mar. Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Procura por palavras chaves na área do Mar. ....	77
Figura 29.	Produção Científica na área da Saúde (2008-2012) .....	88
Figura 30.	Situação do domínio estratégico, em termos de recursos humanos e financiamento, tendo por base os dados disponibilizados (m€, milhares de euros).....	117
Figura 31.	Principais resultados para a energia, mobilidade e alterações climáticas.....	127
Figura 32.	Domínios de Especialização e Prioridades de Investimento do POO RAM 2014-20.....	151

Figura 33. Evolução da Despesa em I&D (Fonte: IPCTN) .....	153
Figura 34. Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 1 – Estabelecimento e Desenvolvimento do SRDITI .....	162
Figura 35. Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 2 – Criação e Operacionalização da ARDITI .....	162
Figura 36. Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 3 – Desenvolvimento de Carreiras Científicas.....	162
Figura 37. Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 4 – Fomento da IDTI+I em Ambiente Empresarial .....	163
Figura 38. Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 5 – Financiamento Programático .....	163
Figura 39. Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 6 – Parcerias Internacionais .....	163
Figura 40. Quadro Resumo das Disponibilidades Financeiras do PO-RAM por Medida do PIDTI .....	164
Figura 41. Matriz de Relação entre as Políticas do ENEI e a sua relevância para a RIS <sub>3</sub> da RAM.....	169
Figura 42. Matriz - Intensidade da relevância das Políticas da Plataforma de Inovação na RIS <sub>3</sub> .....	169
Figura 43. Quadro resumo das medidas de política e suporte nacional e regional.....	170
Figura 44. Sistema de Monitorização do RIS <sub>3</sub> .....	171
Figura 45. Quadro Resumo dos Indicadores e Objectivos da RIS <sub>3</sub> (região NUTS-II Madeira) .....	172
Figura 46. Modelo de Governação da RIS <sub>3</sub> da RAM.....	178

# 1 INTRODUÇÃO

A Agenda 2020 da União Europeia e as estratégias integradas de especialização inteligente que dão resposta a desafios de desenvolvimento complexos adaptando a política ao contexto regional.

A «Europa 2020» exige que os decisores políticos tenham em conta a forma como os vários aspetos do crescimento inteligente, sustentável e inclusivo se inter-relacionam. As estratégias integradas de especialização inteligente (RIS3<sup>1</sup>) dão resposta a desafios de desenvolvimento complexos adaptando a política ao contexto regional. Especialização inteligente significa identificar as características e os ativos exclusivos de cada país e região, realçar as vantagens competitivas e mobilizar as partes interessadas e os recursos a nível regional em torno de uma visão de futuro orientada para a excelência. Também significa fortalecer os sistemas de inovação regional, maximizar os fluxos de conhecimento e difundir as vantagens da inovação por toda a economia regional. Este conceito assenta no princípio de que a concentração de recursos do conhecimento e a sua ligação a um número limitado de atividades económicas prioritárias permitirá às regiões serem competitivas a nível global.

A especialização inteligente é fulcral para que os investimentos nas áreas da investigação e da inovação sejam verdadeiramente eficazes. A RIS3 assenta no reforço da programação estratégica, na concentração temática e na orientação do desempenho em função de resultados. Na proposta da Comissão Europeia para a política de coesão no período 2014-2020, o apoio a estes investimentos é condição prévia (ex-ante) para ter acesso aos Fundos Estruturais em 2014-2020. A RIS3 requer o desenvolvimento de indicadores de resultado e a utilização dos mesmos para orientar, direcionar e ajustar políticas e programas. A RIS3 implica assim assegurar a conjugação de políticas, ou seja, a combinação dos instrumentos políticos disponíveis na região, para potenciar o crescimento económico e atingir as metas desejadas.

Saliente-se que a RIS3 apoia a geração de empregos e de crescimento baseados no conhecimento gerado em centros de investigação e inovação, mas também em regiões menos desenvolvidas. Esta estratégia não se reduz portanto à promoção da excelência científica mas também ao apoio da inovação “não tecnológica”, em particular a inovação social, a promoção cultural e todas as ações que permitam enfrentar desafios societais, definir novos modelos de negócio e medidas do lado da procura como contratos públicos, incluindo a difusão e adoção do conhecimento e da inovação. O processo de desenvolvimento da RIS3 deve portanto ser iterativo e baseado no consenso e no envolvimento das

---

<sup>1</sup> Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation



partes interessadas. Deve estabelecer a ligação entre pequenas, médias e grandes empresas, incentivar à governação coletiva e ajudar na criação de capital criativo e social no âmbito da comunidade regional.

O documento que agora se apresenta, surge como consequência da aprovação em Fevereiro de 2013 do Plano de Ação para a Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação da RAM (PIDTI) e na sua revisão participada e em colaboração estreita com a definição do Programa Operacional da RAM 2014-2020. O PIDTI define um plano de ação para a área de IDT+I com base nos quatro princípios gerais da estratégia para a especialização inteligente, conhecidos como quatro “C”:

- **Choices and Critical Mass** (escolhas e massa crítica) – limitar as prioridades com base nas forças e na especialização internacional – evitar a duplicação fragmentação no espaço europeu de investigação;
- **Competitive Advantages** (vantagens competitivas) – mobilizar o talento através da combinação das capacidades de IDT+I com as necessidades das empresas e um processo de empreendedorismo pela descoberta;
- **Conectivity and Clusters** (conectividade e agrupamentos) – desenvolver agrupamentos de classe mundial em áreas com ligações interdisciplinares dentro e fora da região que guiem a especialização e diversificação tecnológica;
- **Collaborative Leadership** (liderança colaborativa) – desenvolver um sistema de inovação como um esforço coletivo baseado nas parcerias público-privadas (de hélice quadrupla);

Com base nestes princípios a definição da estratégia RIS3 deve seguir um processo simples de seis passos:

1. Análise do contexto regional e do potencial para inovação;
2. Desenvolvimento de uma estrutura de governação inclusiva e sólida;
3. Produção de uma visão partilhada para o futuro da região;
4. Seleção de um número limitado de prioridades para o desenvolvimento regional;
5. Definição de um conjunto de políticas eficazes;
6. Integração de mecanismos de monitorização e avaliação;

Estes seis passos podem ser desenvolvidos em sequência, tal como o processo que levou à definição da RIS3 da RAM. Mas também pode e deve acontecer, que o plano seja revisto à medida que novos agentes apresentam contributos, ou quando novas análises identifiquem potenciais não evidenciados, ou ainda no caso de os projetos em desenvolvimento produzirem resultados que permitam alterar o contexto. O presente documento reflete este exercício de revisão do PIDTI até à criação de uma estratégia RIS3 consolidada e suportada pelo Programa Operacional da RAM 2014-2020. Esta

abordagem integrada, fortemente reconhecida pela Comissão Europeia, permite garantir a coerência e consistência entre a RIS3 e o POO da RAM.

O PIDTI foi elaborado de acordo com a Estratégia Europa 2020 aprovada pelo Conselho Europeu. O Programa Nacional de Reformas (PNR) a apresentar por cada País deve ser elaborado em articulação com o Programa de Estabilidade e Convergência (PEC), garantindo a coerência entre os dois instrumentos com reformas que, no curto prazo, levem em conta a prioridade da consolidação orçamental e da correção dos desequilíbrios macroeconómicos e que contribuam também para o reforço da competitividade, do crescimento e do emprego.

A partir das Linhas de Orientação para o PNR 2020, a coordenação nacional da Estratégia Europa 2020 definiu uma “visão ambiciosa mas viável” (...) e referiu ainda que “em 2020 a posição de Portugal nos diversos indicadores da Estratégia Europa 2020 deve situar-se na média europeia anulando o diferencial de competências e condições de contexto que têm vindo a penalizar as sucessivas gerações de portugueses”.

Tendo em conta esta visão – com os seus compromissos e os constrangimentos - Portugal, no que concerne à área de IDT+I, estabeleceu a meta de atingir a intensidade em I&D (DIDE/PIB) de 2,7% – 3,3%, dos quais de 1,0% – 1,2% no sector público e 1,7% – 2,1% no sector privado. Esta meta deverá ser atingida através da implementação de um conjunto de iniciativas em termos de Competitividade, Investigação, Desenvolvimento (I&D) e Inovação:

- Concretização do pacote de medidas para a internacionalização.
- Reforço na atracção de fundos europeus para projetos geradores de exportações e substituição de importações, quer provenientes do Programa-Quadro de I&D da UE, quer do próprio QREN.
- Reforço do Compromisso com a Ciência e mobilização de fundos privados para Ciência e Tecnologia (C&T), em parceria com instituições públicas.
- Consolidação e reforço do sistema de apoio fiscal à I&D nas empresas, com especial relevo para as despesas com a contratação de doutorados, e estruturação, em 2011, do sistema em vigor de investimento em I&D associado a grandes projetos.
- Implementação da Agenda Digital 2015 e prosseguimento da modernização da administração pública através do programa Simplex.
- Consolidação do Sistema de Inovação e lançamento do Plano Inovação Portugal.

## 2 VISÃO

A visão RIS3 definida para a RAM tem em consideração que esta região é a que apresenta piores indicadores de IDT+I em Portugal de acordo com o *regional innovation scoreboard 2014*<sup>2</sup>. O PIDTI, que é parte integrante da RIS3, foi desenvolvido no reconhecimento factual da realidade inclusiva que faz parte de uma visão partilhada de todos os atores regionais. Esta visão deverá reconhecer claramente as fraquezas do ponto de partida e indicar onde a região se pretende posicionar no futuro, quais os principais objetivos a atingir e porque é que estes objetivos são importantes.

O desenvolvimento de uma visão inclusiva e partilhada é determinante para garantir que todos os agentes estão envolvidos, em particular tendo em linha de conta que uma estratégia de especialização inteligente é um processo de longo prazo. Um dos elementos determinantes que contribuem para este processo é uma boa estratégia de comunicação. A comunicação deverá garantir uma disseminação eficiente da visão que permita gerar uma tensão positiva na sociedade que a motiva para os objetivos estratégicos determinados.

**VISÃO:** Até 2020 a RAM pretende convergir para *innovation follower* posicionando-se entre as quatro principais regiões de Portugal em termos de desempenho de inovação, sendo reconhecida como uma das principais regiões da Europa na criação de conhecimento nos domínios temáticos do turismo, bio-sustentabilidade e recursos e tecnologias do Mar. Esta visão será conseguida através da:

- i) potencialização e capacitação dos recursos endógenos, das infraestruturas existentes e dos agentes regionais com competências nos domínios identificados através da criação de massa crítica e da reorientação dos recursos existentes em tornos dos domínios de especialização da RIS3;
- ii) atração, retenção e formação de recursos humanos altamente qualificados nos domínios identificados através de parcerias com instituições líderes internacionais e tirando partido da cultura cosmopolita e da qualidade de vida da região para a tornar na localização preferida para a criação e exploração de conhecimento nestes domínios;
- iii) desenvolvimento de uma cultura inovadora, aberta, mobilizadora e libertadora do potencial individual e coletivo orientado para a criação de emprego, valor económico, social e territorial;
- iv) reforço da intensidade tecnológica na produção de bens e serviços orientados para cadeias de valor globais e aproximando o sistema científico das atividades económicas, sociais e criativas e proporcionando uma transição eficiente das ideias para o mercado;
- v) reforço da produtividade, da coesão territorial e da afirmação da competitividade responsável, estruturante e resiliente enquanto verdadeiro desígnio central suportado pelas dinâmicas RIS3.

<sup>2</sup> [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/innovation-scoreboard/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/innovation-scoreboard/index_en.htm)

## 2.1 Domínios Diferenciadores Temáticos

No contexto do processo de reflexão estratégica sobre o futuro da região, os diversos agentes regionais identificaram e validaram um conjunto de áreas estratégicas correspondentes a domínios diferenciadores temáticos nos quais a RAM se diferencia em termos nacionais e mesmo europeus. Estes domínios foram caracterizados no âmbito do PIDTI tendo levado à constituição de grupos de trabalho e posteriormente estruturas formais de coordenação e reflexão estratégica após aprovação do PIDTI pelo Governo Regional<sup>3</sup> e aprovação do Decreto-Legislativo Regional que estabelece o Sistema Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (SRDITI)<sup>4</sup>. Estes domínios correspondem a áreas nas quais existe capacidade produtiva instalada e/ou capacidade de produção de conhecimento científico e tecnológico, seja de forma consolidada, seja uma realidade emergente ou mesmo uma aposta mais voluntarista.

Foram identificados os seguintes domínios de forma praticamente consensual, seja pelos resultados que os dados estatísticos disponíveis evidenciam, seja pelas dinâmicas instaladas na região, seja pelos recursos endógenos que faz sentido valorizar no contexto de uma estratégia RIS3:

- Turismo;
- Recursos e Tecnologias do Mar;
- Saúde e Bem Estar;
- Qualidade Agro-Alimentar;
- Sustentabilidade, manutenção e gestão de infraestruturas;
- Energia, Mobilidade e Alterações Climáticas;
- Tecnologias de Informação e Comunicação.

Quer o PIDTI aprovado por deliberação do Conselho do Governo Regional, quer o DLR 16/2014 identificam claramente estes domínios temáticos diferenciadores da RAM, sendo que no contexto da RIS3 o Turismo, Recursos e Tecnologias do Mar é considerado a área preferencial de aplicação para a qual as restantes devem contribuir em termos da criação de conhecimento e geração de soluções inovadoras.

Por forma a garantir a adequada coordenação dos agentes e recursos regionais, o PIDTI define que cada domínio temático deverá desejavelmente corresponder a uma entidade do SRDITI com responsabilidade de garantir o desenvolvimento dos desafios científicos e tecnológicos de primeiro

---

<sup>3</sup> Resolução do Governo Regional da Madeira N.º 91 / 2013 de 26 de Fevereiro de 2013.

<sup>4</sup> Aprovado pelo Decreto Legislativo Regional N.º 16/2013/M de 14 de Maio de 2013.

plano numa perspetiva de longo prazo, suscetíveis de gerar soluções inovadoras com importante impacto na competitividade da região e na internacionalização dos resultados. Estas entidades devem preferencialmente corresponder a Laboratórios Regionais, Institutos de Inovação ou em caso de áreas emergentes a núcleos especializados de I&D sujeitos a planos de atividades plurianuais que garantam o impacto da sua atividade.

Preferencialmente cada domínio temático deverá consolidar parcerias com outras entidades do sistema nacional e parcerias internacionais que garantam a coordenação e a internacionalização da sua atividade. Por forma a garantir a coordenação da RIS3, cada domínio temático, correspondente a uma área estratégica, tem assento no conselho coordenador da Agencia Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (ARDITI) entidade com competências específicas neste domínio igualmente definidas no DLR16/2013/M. Os domínios diferenciadores (descritos em detalhes no Capítulo 4) são a base de abordagem da estratégia RIS3 da RAM na qual deverão assentar os instrumentos de política e financiamento público.

## 2.2 Criação de uma Cultura de IDT+I

Os objetivos fundamentais para uma estratégia de investigação, desenvolvimento tecnológico e inovação da RAM alinhada com a estratégia RIS3 e com a agenda Europa 2020.

O PIDTI lançou as bases para discussão alargada em torno de um plano estratégico que envolveu todos os parceiros – empresas, instituições académicas e entidades governamentais – na criação de uma cultura de IDT+I na RAM. De acordo com o *Regional Innovation Scoreboard 2014* (RIS 2014) a RAM é a única região de Portugal que apresenta um desempenho modesto. De acordo com os dados do RIS 2014 a RAM apresenta indicadores sistematicamente baixos em termos de intensidade de I&D, quer no sector público, quer no privado. Apresenta ainda indicadores muito fracos nas atividades de inovação intramuros e de colaboração exterior o que necessariamente gera um fraco impacto em termos de resultados, incluindo publicações científicas, patentes e em geral no impacto do mercado. Indicadores tão incipientes justificam uma preocupação particular com a criação de uma cultura de IDT+I.

Uma cultura de IDT+I significa o reconhecimento do valor do conhecimento, das ideias e dos benefícios que estas proporcionam para a sociedade e acima de tudo premiar os que criam conhecimento e o colocam ao serviço do desenvolvimento social e económico. Uma fraca intensidade de IDT+I, tal como a que apresenta sistematicamente a RAM, exige uma preocupação particular com o desenvolvimento de massa crítica em torno dos domínios temáticos e em particular através da atração de talento que muito dificilmente estará disponível na qualidade e quantidade exigidas por uma estratégia RIS3 de sucesso. Dado que o estabelecimento de uma cultura de excelência e mérito acontece num contexto de crise e austeridade tem que ser dada particular atenção à criação de condições de desenvolvimento da massa crítica a atrair, reter ou desenvolver. Tal deve acontecer preferencialmente na periferia das instituições públicas, em particular em articulação com os agentes privados.

A IDT+I está na base da estratégia RIS3 como agendas de transformação económica integradas de base local que concretizam cinco pontos importantes:

1. Direcionam apoio político e investimentos para as prioridades, os desafios e as necessidades nacionais/regionais mais importantes para promover um desenvolvimento baseado no conhecimento.
2. Baseiam-se nas mais-valias, nas vantagens competitivas e no potencial de excelência de cada país/região.
3. Apoiam a inovação baseada na tecnologia e na prática e visam estimular o investimento do sector privado.

4. Promovem o total envolvimento das partes interessadas e incentivam à inovação e à experimentação.
5. Baseiam-se em provas e incluem sistemas de acompanhamento e avaliação coerentes.

As estratégias RIS3 apoiam a geração de empregos e de crescimento baseados no conhecimento e dependem assim da promoção da educação e da investigação promovendo a criação de novas ideias. O PIDTI define os objetivos fundamentais para uma estratégia de investigação, desenvolvimento tecnológico e inovação da RAM alinhada com a estratégia RIS3 e com a agenda Europa 2020.

Os princípios que fundamentam este plano são:

- Excelência - desenvolver a excelência em todo o sistema, da investigação, ao desenvolvimento, incluindo a transição das ideias para o mercado;
- Valor - focar os investimentos na criação de valor para todos os parceiros que criam, usam e beneficiam do conhecimento e das ideias;
- Importância estratégica - focar os domínios em que a RAM se pode tornar líder tirando partido da capacidade instalada, das oportunidades e vantagens competitivas;
- Colaboração e parcerias - formar equipas que envolvam parcerias entre instituições académicas, governamentais e privadas que promovam a descoberta e a disseminação do conhecimento;
- Talento e liderança – desenvolver, atrair e promover pessoas talentosas e lideranças fortes em todo o sistema;
- Visibilidade – promover a RAM como uma região de inovação a nível nacional, europeu e mundial;

Estes princípios definem a orientação clara e uma base sólida do PIDTI suportada em provas nas quais as prioridades são estabelecidas segundo uma perspetiva estratégica sobre as mais-valias, os desafios, as vantagens competitivas e o potencial de excelência.

Ao focalizar os aspetos que conferem maior potencial competitivo a uma região, a RIS3 ajuda a posicionar a região em mercados ou nichos globais específicos e em cadeias de valor internacionais. Tal só será possível se a RAM se posicionar num sector de conhecimento ou nicho de mercado específico e prestar um apoio sólido e integrado para ajudar a fortalecer a especialização em domínios diferenciadores. Neste contexto O PIDTI recomenda complementar as políticas europeias e nacionais de IDT+I ao serviço da estratégia de especialização inteligente da RAM numa lógica de subsidiariedade dos investimentos. Os investimentos serão canalizados para posicionar a RAM em sectores de conhecimento ou nichos de mercado específicos que confirmam potencial competitivo à região. Será

dada preferência aos investimentos que contribuam para criar massa crítica em torno desta especialização inteligente e demonstrem capacidade para atrair investimentos do sector privado.

Desta forma é possível tornar a RAM mais visível aos investidores internacionais, tirando também partido da notoriedade da marca Madeira, incluindo o seu posicionamento geoestratégico. Para tal, é fundamental que a região se vire para o exterior, se posicione em cadeias de valor europeias e globais e melhore a sua colaboração com outras regiões, núcleos e agentes inovadores.



## 2.3 Criação de Valor pela IDT+I

O PIDTI reconhece a necessidade de combinar a promoção da excelência da investigação com a necessidade de desenvolver uma estratégia focada.

A investigação atravessa um contínuo que vai da investigação básica ou fundamental até à investigação aplicada com resultados mais específicos. A investigação básica está mais vocacionada para a geração de conhecimento e a aplicada para a resolução de problemas e para a geração de ideias de mercado com aplicação imediata. Ambas são indispensáveis para a evolução do processo de inovação. Muitos produtos surgiram de aplicações de investigação básica, da mesma forma que a investigação aplicada gerou novos desafios cuja pesquisa permite avançar o conhecimento. O suporte adequado deste contínuo é fundamental para o ciclo de inovação, em particular numa altura em que o tempo entre a descoberta e a aplicação varia consideravelmente entre indústrias e tendo em conta que o tempo que as ideias levam a chegar ao mercado é um fator determinante de sucesso.

Este suporte adequado da investigação básica e aplicada cria os desafios necessários a todos os parceiros do ciclo de inovação: as empresas do sector privado interessadas na resolução de problemas concretos e próximos do mercado; as instituições académicas que desenvolvem investigação básica e aplicada; os empreendedores e investidores que procuram identificar oportunidades e os responsáveis governamentais que definem políticas públicas e incentivos ao desenvolvimento e impacto da IDT+I.

Neste contexto as estratégias RIS3 exigem uma abordagem integrada da conceção e execução das políticas. Estas têm de ser adaptadas ao contexto local, reconhecendo que existem vários caminhos possíveis para alcançar o desenvolvimento regionais pela inovação.

O PIDTI reconhece a necessidade de combinar a promoção da excelência da investigação com a necessidade de desenvolver uma estratégia focada. Neste sentido reconhece que as candidaturas competitivas baseadas num processo de avaliação internacional pelos pares são a melhor forma de garantir a qualidade académica e a exposição às melhores práticas internacionais. O PIDTI promove em simultâneo, uma avaliação estratégica por um painel de peritos que garanta o alinhamento estratégico, incluindo a sua relevância para a indústria e o potencial de comercialização das ideias. O processo de candidatura deverá ser contínuo e simplificado e o processo de avaliação deverá ser aberto e transparente. Assim, os requisitos de excelência e enfoque estratégico ajudarão a maximizar o valor dos investimentos em IDT+I.

Neste contexto o PIDTI recomenda que a RIS3 suporte a investigação de excelência, fundamental ou aplicada que proporcione valor estratégico em termos de novos conhecimentos, aplicação industrial,

potencial benefício económico ou melhoria da qualidade de vida. O investimento deverá ser direcionado para a promoção de massa crítica e atração e retenção de talento com vista ao desenvolvimento da estratégia RIS3 da RAM. Os investimentos serão direcionados para as mais-valias da RAM, explorando as oportunidades económicas emergentes e potenciando o crescimento económico. Os investimentos deverão promover sinergias entre as políticas e o financiamento europeu, complementando os esquemas nacionais de investimento em IDT+I.

As novas ideias que caracterizam os desenvolvimentos tecnológicos e a inovação emergem invariavelmente de esforços de investigação interdisciplinares. A combinação das diferentes áreas disciplinares em equipas orientadas em torno de problemas relevantes e com potencial impacto social e/ou económico é a melhor forma de promover ideias e soluções inovadoras. Simultaneamente as parcerias que envolvam outros atores nacionais e internacionais são determinantes para promover uma cultura de inovação e quebrar os problemas de massa crítica e reputação das regiões ultraperiféricas como destinos privilegiados para uma estratégia de desenvolvimento baseada na IDT+I. Neste contexto o PIDTI propõe a criação de um sistema de bolsas de investigação a tempo integral para qualificação de recursos humanos nos domínios temáticos identificados e que permitam discriminar positivamente a região com uma majoração até 30% dos valores de referência praticados pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). O sistema de bolsas será aberto a cidadãos estrangeiros que comprovem residência e exerçam a sua atividade de I&D na RAM por forma a servirem a estratégia de internacionalização dos centros de I&DT criados ou a criar. O PIDTI privilegiará a atribuição de bolsas de formação avançada em programas em parceria com instituições de referência internacionais.

Parcerias com centros de IDT+I de reputação global (tal como já acontece com a parceria com a Carnegie Mellon University) permitem ultrapassar as barreiras de reputação da região promovendo simultaneamente a visibilidade internacional da RAM como região de conhecimento. Todavia a dimensão dos sistemas de IDT+I dos arquipélagos da Macaronésia não lhes permite competir de forma efetiva no espaço europeu de investigação. O PIDTI, no seguimento de outros programas de colaboração inter-regional, promove uma maior coordenação entre as estratégias de especialização RIS3 das regiões dos Açores e Canárias identificando oportunidades para uma maior integração das atividades em curso e previstas em cada plano regional. Desta forma pretende-se projetar a Macaronésia como um espaço europeu de IDT+I em que os investimentos acontecem de forma complementar partindo das especificidades de cada região e identificando desafios transversais e complementares entre as regiões que representam uma significativa área da zone económica exclusiva da Europa.

Neste contexto o PIDTI recomenda dar privilégio à criação de equipas de investigação interdisciplinares em torno de problemas relevantes e com potencial impacto global alinhados com a estratégia RIS3 da RAM. Por forma a reduzir o deficit de reputação o PIDTI financiará parcerias internacionais com instituições líderes em termos globais nos domínios identificadas e alinhadas com a estratégia de especialização inteligente da RAM. Por forma a maximizar o alinhamento estratégico ao nível do espaço de investigação europeu o PIDTI promoverá também uma colaboração privilegiada com as regiões dos Açores e das Canárias consolidando uma estratégia de IDT+I para o espaço da Macaronésia que assente nas mais-valias de cada região mas simultaneamente aponte para desafios transversais complementares entre as três regiões.

Os investimentos em IDT+I, em particular quando decorrentes de concursos competitivos, incorrem em custos incrementais que podem reduzir significativamente a capacidade das instituições regionais de cumprirem com a sua função social. O financiamento estável e plurianual das instituições que promovem projetos de IDT+I depende de uma capacidade de financiamento dos custos indiretos que estão quantificados entre 20 a 40% dependendo das áreas e do tipo de financiamento em causa. A fixação de massa crítica e o desenvolvimento de "know-how" na gestão e promoção de atividades de IDT+I requer estabilidade no financiamento dos custos indiretos e em muitos casos de fundos semente que permitam que grupos e consórcios em constituição possam promover candidaturas com sucesso a fundos estruturais ou fundos competitivos europeus.

Neste contexto o PIDTI recomenda a criação de um fundo regional para IDT+I que permita financiar os custos indiretos (até 40%) associados às candidaturas a fundos estruturais e/ou fundos competitivos europeus numa lógica de cofinanciamento de projetos estratégicos alinhados com a estratégia RIS3 da RAM. O suporte a custos indiretos deverá ter como objetivo maximizar a capacidade do sistema regional de IDT+I e simultaneamente reter e desenvolver know-how na preparação de propostas garantindo um incremento das redes de contacto e influência ao nível do Espaço Europeu de Invest igação.

## 2.4 Transição para o Mercado

A criação de valor a partir da IDT+I depende, no limite, da capacidade de transferir as ideias inovadoras para o mercado.

A criação de valor a partir da IDT+I depende, no limite, da capacidade de transferir as ideias inovadoras para o mercado. Os sistemas baseados na inovação garantem que o processo de transição acontece de forma simples e gradual. A transição das ideias dos grupos de investigação para o mercado acontece tipicamente através da transferência da propriedade intelectual para uma empresa ou pela criação de uma "startup". Em qualquer um dos casos a eficiência do processo é determinada pela:

- Disponibilidade de uma massa crítica de talento capaz de efetivamente gerar um número suficiente de ideias novas com potencial para transitar para o mercado;
- Forma como a instituição de investigação potencia uma cultura positiva de empreendedorismo e gere de forma efetiva as questões associadas à propriedade intelectual;
- Consciência de mercado individual e institucional que permite a identificação de oportunidades de mercado através da seleção de projetos que beneficiam problemas com impacto social e económico;
- Colaboração estreita entre a comunidade de investigação e as estruturas de suporte à transição para o mercado;
- Disponibilidade de fundos e capital de risco que demonstre a prontidão dos investidores e a viabilidade comercial das novas ideias;
- Desenvolvimento das competências de empreendedorismo, gestão e comercialização que suportam a criação de novas empresas e o crescimento e internacionalização das existentes;

Apesar dos esforços na promoção de uma cultura de empreendedorismo a RAM mantém um deficit significativo em todas as frentes identificadas anteriormente. O conhecimento apenas gera valor quando é aplicado no mercado pelas empresas e tal depende de uma cultura de inovação assente num forte investimento a montante em investigação e desenvolvimento.

Neste contexto o PIDTI recomenda, em simultâneo com um forte investimento numa estratégia de investigação e desenvolvimento focada e consistente, a promoção dos instrumentos adequados para estimular o empreendedorismo e a gestão da propriedade intelectual. Tal será conseguido através do desenvolvimento de parcerias entre instituições de investigação e empresas em torno das áreas estratégicas identificadas no Plano e alinhadas com a estratégia de RIS<sub>3</sub> da RAM.

### 3 DIAGNÓSTICO

A Madeira é ainda uma região com um desempenho em termos de inovação modesto resultante de indicadores de intensidade de IDT+I estruturalmente fracos.

O processo de definição da visão e das prioridades RIS3 para RAM foi desenvolvido seguindo a metodologia proposta pela Comissão Europeia, partindo de uma análise do contexto regional que permita perceber as forças e identificar as fraquezas que importará potenciar e combater respetivamente. É esta análise que se procura sistematizar neste capítulo, começando por uma caracterização da economia da região onde se salientam alguns aspetos diferenciadores. Centra-se depois a atenção nos domínios de aplicação fulcrais da estratégia RIS3, o turismo como áreas transversal à economia da RAM e o Mar como área emergente. De seguida aborda-se o potencial de inovação da região, analisado, designadamente, através dos indicadores que sustentam a posição que a região detém no *Regional Innovation Scoreboard* e no *Regional Competitiveness Index*, bem como na capacidade instalada e nos indicadores de produção de conhecimento científico e tecnológico. Por fim, sintetiza-se o diagnóstico através de uma análise SWOT que resulta da evolução do diagnóstico da RAM.

### 3.1 Caracterização da Economia da RAM

Uma economia fortemente terciarizada e em transição após a crise e a redução do investimento.

A economia da RAM é fortemente terciarizada, com o peso do VAB do sector dos serviços a atingir 85% do valor total, em 2012. Neste ano, o PIB da região atingiu EUR 4.8 mil milhões, cerca de 2.9% do PIB nacional, um valor próximo do atingido em 2006. Com o início, em 2008, da crise internacional, a Madeira conheceu um período de contração da atividade económica, plasmado na redução intensa dos valores do investimento e do emprego, e do contributo para o VAB dos sectores da construção, financeiro e de seguros. Este período tinha sido precedido de um período de crescimento, que conduziu a uma progressiva aproximação do nível de vida da população da RAM com os níveis nacionais. Entre 2007 e 2012, a iniciativa e atividade empresarial registou uma queda acentuada na Região, de cerca de 10%. A taxa de desemprego passou de 6.8% para 17.5%. Em 2013 o PIB na RAM foi de 4.071 M€ (uma variação de -1,8%). Este decréscimo foi superior ao restante do país, sobretudo devido à diminuição do VAB das empresas que operam a partir do Centro Internacional Negócios da Madeira e ainda à diminuição real do VAB da Construção (-15,4%) e das atividades Financeiras e de seguros (-7,4%). No imediato, para além das implicações que o Memorando de Entendimento para Portugal induz nas administrações centrais e locais, empresas e famílias, a economia da RAM terá também de suportar os efeitos que resultam da assinatura, em 2012, entre o Governo Regional e o Ministério das Finanças, do seu próprio Programa de Ajustamento Económico e Financeiro. O sector agrícola, instalado na difícil orografia madeirense e em propriedades micro fundiárias, representou, em 2012, uma produção de EUR 102.5 milhões e um VAB de EUR 45.4 milhões.

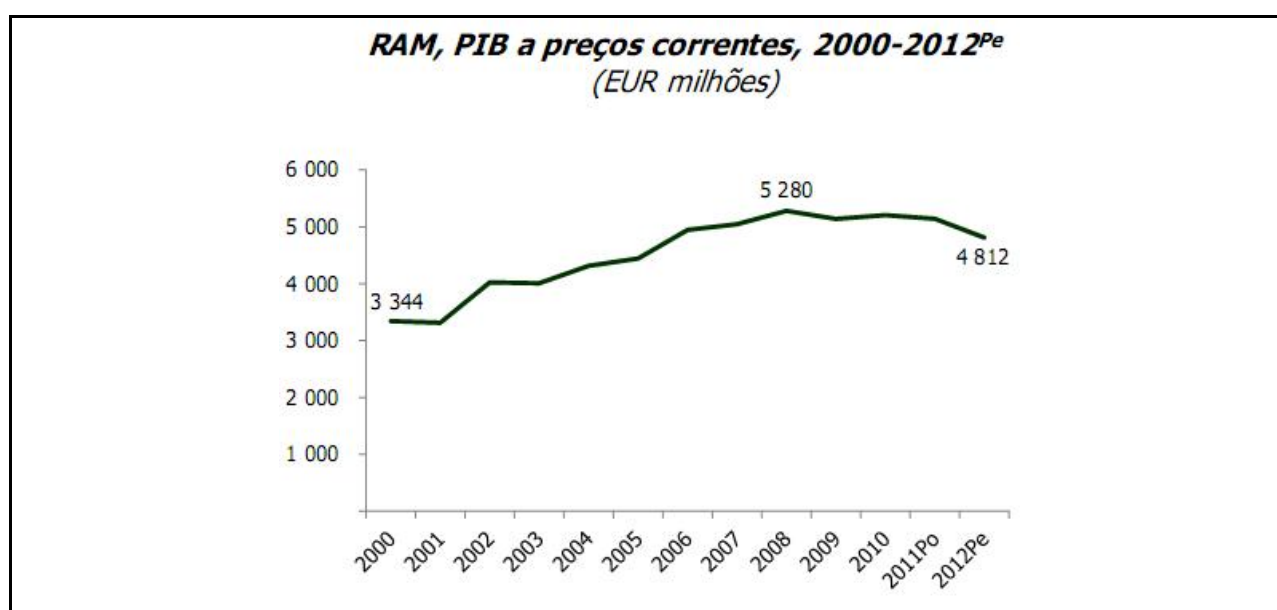


Figura 1. Evolução do PIB regional a preços correntes (Fontes: INE)

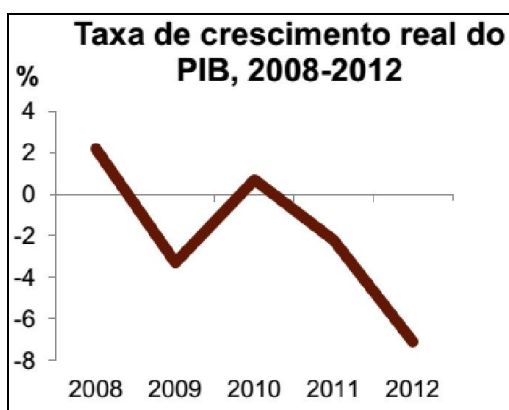


Figura 2. Variação do PIB regional entre 2008 e 2012 (Fonte: INE/DREM – Contas Regionais, base 2006)

O turismo é a atividade mais relevante da região, constituindo-se como o principal elemento estruturante e catalisador da economia regional. De acordo com um estudo sobre a contribuição do sector no PIB regional, assente nas várias dinâmicas empresariais que este abarca, o turismo poderá ter impactos diretos e globais no PIB da RAM que se situam entre os 25% e os 30%, sendo responsável por cerca de 12% a 15% dos postos de trabalho.

O investimento na RAM, em 2011, ascendeu aos mil milhões de euros, refletindo uma queda superior a 30% face aos valores do ano 2000: a maior entre as regiões NUTS II e significativamente superior à verificada no país. Os anos de 2004 e 2005 representaram o auge do investimento no arquipélago, com valores mais de 50% superiores aos verificados nos últimos anos.

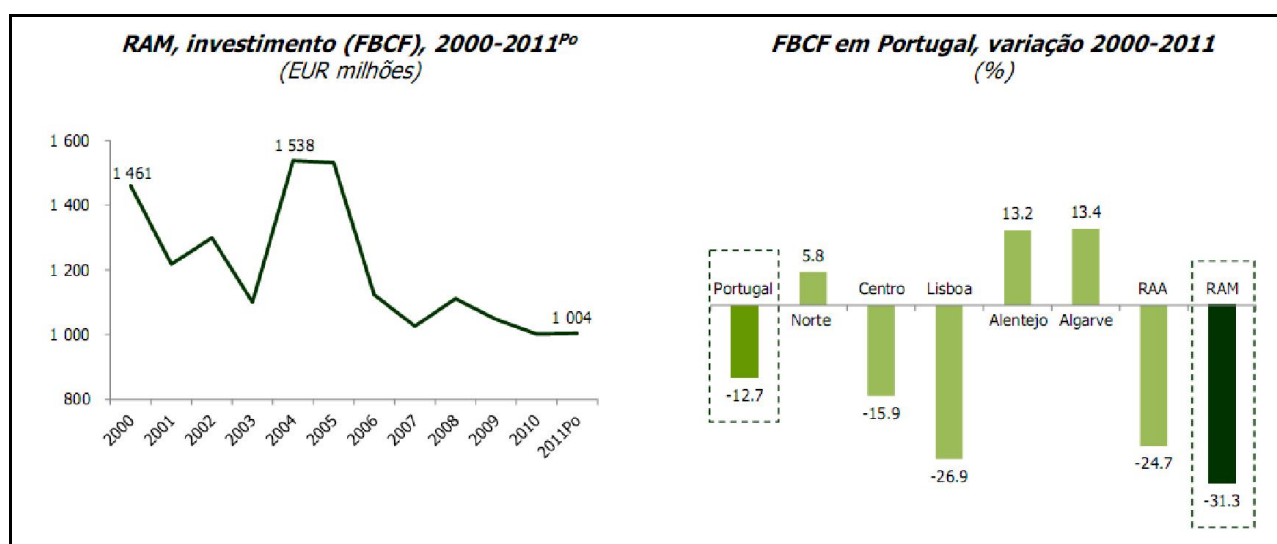


Figura 3. Investimento na RAM e respetiva variação de 2000 para 2011 (Fonte: INE)

A evolução do tecido empresarial da RAM revela uma queda, acentuada, da iniciativa e da atividade empresarial nos últimos anos. Entre 2008 e 2011, registam-se menos 2 mil empresas, menos 11.4 mil

peças ao serviço e menos 31 mil milhões de euros em volume de negócios. Embora atingindo a maioria dos sectores de atividade, destacam-se, de forma mais acentuada, as evoluções nos sectores da construção, das indústrias transformadoras, do comércio por grosso e a retalho e também do alojamento e restauração.

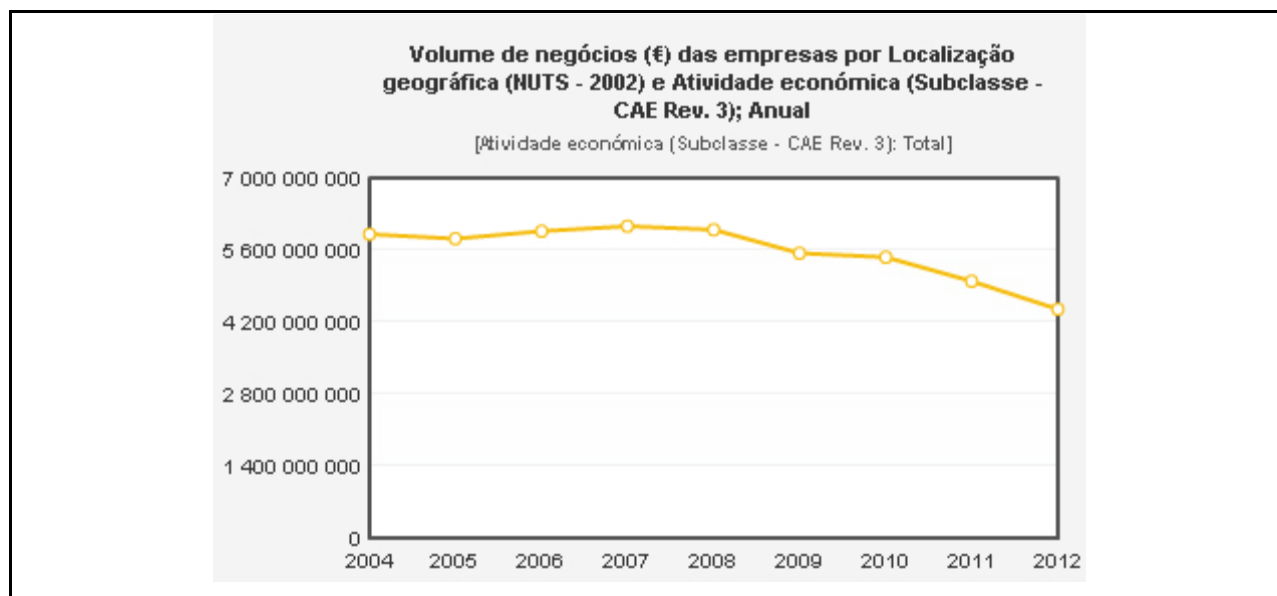


Figura 4. Volume de negócios das empresas na RAM entre 2004 e 2012 (Fonte: INE)

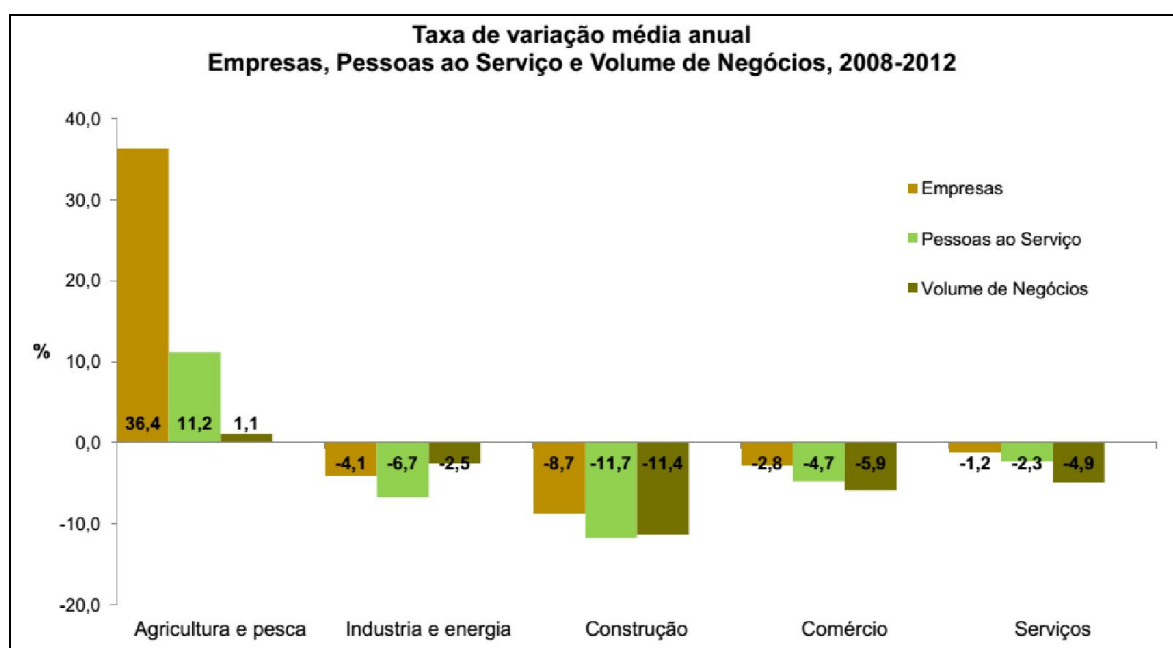


Figura 5. Taxa de variação de nº de Empresas, Pessoas ao Serviço e Volume de Negócios, entre 2008 e 2012 (Fonte: INE/DREM, SCIE)



### 3.2 O turismo como área transversal a toda a economia da RAM

O turismo é o principal sector gerador de riqueza na economia regional com um carácter transversal e potencialmente multiplicador.

O sector do Turismo continua a constituir um dos grandes pilares da economia regional e um dos principais sectores geradores de riqueza. Com efeito, de acordo com o «Documento Estratégico para o Turismo na RAM - 2015-2020»<sup>5</sup>, o Turismo origina impactos diretos e globais no PIB regional que se situam entre os 25% e 30%. Estes impactos são fruto das dinâmicas empresariais e da respetiva capacidade da oferta de serviços nas áreas do alojamento, das agências de viagens e *rent-a-cars* e da animação turística, para além das atividades de restauração e bebidas. Estas atividades são ainda diretamente responsáveis por cerca de 12% a 15% dos postos de trabalho existentes, o que demonstra a sua importância para a competitividade económica, para o desenvolvimento regional sustentável e para a criação e manutenção de emprego. Esta importância é acrescida pelos efeitos indiretos, sobretudo, nos sectores do comércio, do imobiliário e dos transportes. O sector tem contribuído, ainda, para a redução das assimetrias regionais, dado o seu carácter transversal e multiplicador.



Figura 6. Principais perceções sobre o Turismo na RAM, top 3 dos pontos da análise SWOT realizada no âmbito do Documento Estratégico para o Turismo na RAM (2015-2020) (Fonte: ACIF, Jan. 2015)

<sup>5</sup> Fontes: Documento Estratégico para o Turismo na RAM (2015-2020), ACIF, Janeiro 2015; Compromisso Madeira@2020 - Diagnóstico prospetivo Regional; Instituto de Desenvolvimento Regional, IDR, IP-RAM, Maio 2013;

O destino Madeira encontra-se na fase de maturidade do ciclo de vida do produto, estando consolidado no âmbito internacional. Contudo, é essencial adotar novas estratégias de reposicionamento para que não entre na fase subsequente de declínio. Na fase atual, importa ter presente que a relevância do Turismo para o PIB regional continua a sofrer a tensão de dois impactes: o da crise internacional, sobretudo refletida em mercados emissores menos dinâmicos, e o do próprio mercado interno nacional, na sequência do forte declínio do consumo privado. Existe assim a necessidade de continuar a considerar o Turismo como atividade económica em torno da qual se pode gerar valor acrescentado e emprego (em volume e em competências qualificadas) que possam influenciar o ritmo e a qualidade da recuperação, que permita ancorar o relançamento da economia regional, consolidando-se como atividade impulsionadora de melhores e mais densas relações intersectoriais entre a estrutura produtiva regional e destacando-se como atividade que incorpora fatores de inovação-conhecimento, nomeadamente ao nível da Energia e Mobilidade, das Tecnologias de Informação e Comunicação ou da Saúde. Tendo como referência o ano de 2013, estima-se que o impacto global do sector na economia da RAM represente aproximadamente 30% do VAB gerado, 24% do PIB e mais de 15% do total de emprego da Região [ACIF, Jan. 2015]. Para os diferentes perfis de turista analisados no estudo da ACIF, os produtos mais valorizados por todos os tipos de turista são Natureza, Clima, Sol e Mar, Levadas e Gastronomia e Vinhos. Outro aspeto motivador para o turista é a relação Qualidade / Preço do destino Madeira. A Figura seguinte ilustra o caso do turista Alemão típico, em férias / lazer.

Motivação	Verão	Inverno
Natureza	85%	81%
Clima	78%	85%
Levadas	56%	52%
Golfe	0%	1%
Desportos Náuticos	7%	1%
Gastronomia e Vinhos	14%	11%
Sol e Mar	68%	11%
Festivais	1%	4%
Congressos / Incentivos	0%	0%
Qualidade / Preço	9%	11%
Outra	4%	4%

Figura 7. Caracterização do Perfil do Turista (Alemanha) - Motivação por produto procurado na Madeira (%) (Fonte: ACIF, Jan. 2015)

O turismo de cruzeiros assume cada vez mais um papel importante na dinâmica da economia da RAM. De 2010 a 2012 o movimento de passageiros de cruzeiros no arquipélago registou um crescimento de 37%, superando, em 2012, os 592 mil<sup>2</sup>. Em 2013 registou-se uma quebra de 19% das escalas de

passageiros de cruzeiro, com aparentes sinais de estagnação em 2014 [ACIF, Jan. 2015]. Em 2012, cerca de 600 mil passageiros de voos internacionais desembarcaram nos aeroportos da RAM, valor praticamente idêntico ao verificado em 2005, depois do máximo, de quase 700 mil, atingido em 2008<sup>6</sup>. As companhias tradicionais e charters dividem entre si a maior quota de passageiros (46% e 40%, respetivamente), existindo capacidade do aeroporto da Madeira para aumentar o tráfego anual de passageiros em 40% a 50%. Um estudo elaborado para a Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes, em 2010, com o objetivo de obter o perfil e gasto médio dos turistas que visitam a RAM, revelou que estes gastam em média, por dia, cerca de 100€. A estratégia de desenvolvimento turístico para a RAM, prevista no novo Documento Estratégico para o Turismo na RAM (ACIF, Jan. 2015), passa por dinamizar três níveis de mercados, com particular relevância para os prioritários tradicionais e para os mercados de desenvolvimento, conforme ilustrado na Figura seguinte.

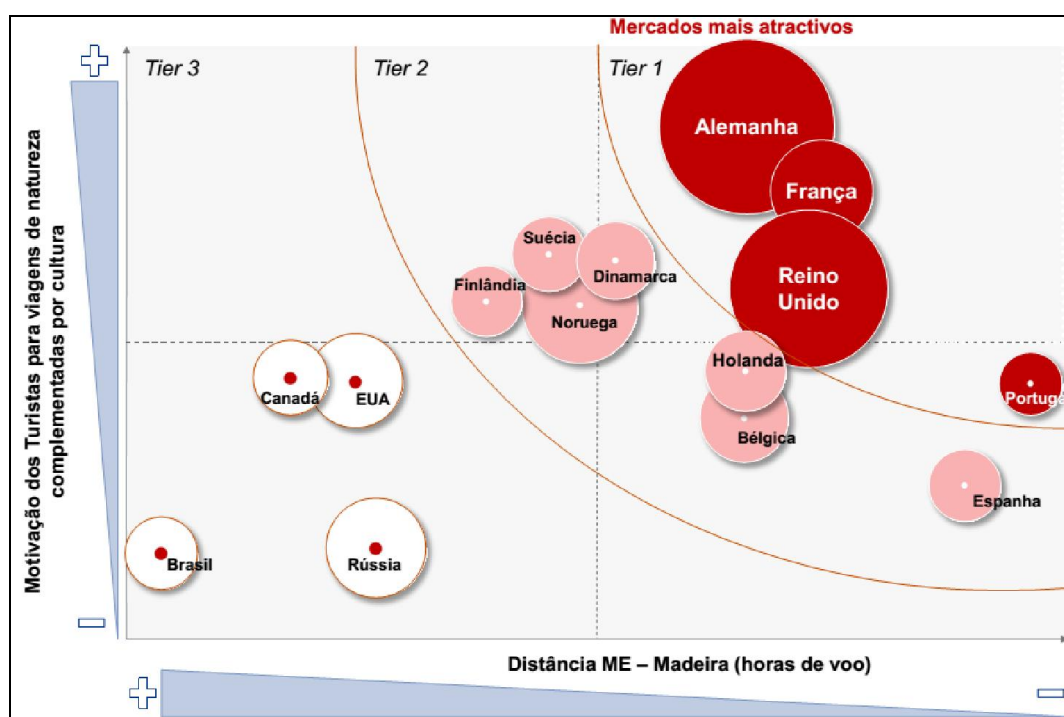


Figura 8. Matriz de Atratividade dos Mercados Emissores, tendo em conta a Nova Proposta de Valor apresentada no Documento Estratégico para o Turismo na RAM, apresentado pela ACIF (mercados prioritários a vermelho; mercados de desenvolvimento a rosa; mercados de diversificação a branco) (Fonte: ACIF, Jan. 2015)

Estima-se que o gasto médio, por dia, possa passar dos 100€ estimados em 2010 para 142€ em 2020, com 2 milhões de turistas (considerando cruzeiros e voos), com um Rev-PAR de 59,6€ (a média foi

<sup>6</sup> Compromisso Madeira@2020 - Diagnóstico prospetivo regional; Instituto de Desenvolvimento Regional, IDR, IP-RAM, Maio 2013;

cerca de 38€ em 2014) e a criação de mais 3 Mil postos de trabalho durante os próximos 6 anos [ACIF, Jan. 2015].

A RAM, pela dimensão do seu território, pelo número de pessoas residentes que tem e pelos constrangimentos que estão associados à sua insularidade, constitui um mercado exíguo e geograficamente isolado, cuja capacidade produtiva não possui massa crítica suficiente para revelar alguma dimensão exportadora.

Produtos	Consolidado	Desenvolvimento	Complementar	Emergente
Sol e Mar		√		
Turismo de Saúde			√	
Circuitos turísticos, religiosos e culturais	√			
Gastronomia e vinhos			√	
Turismo de Natureza	√			
Golfe			√	
Turismo Náutico		√		√
Turismo Residencial				√

Figura 9. Nível dos diferentes produtos turísticos para a estratégia de desenvolvimento turístico da RAM (Fonte: PENT - Plano Estratégico Nacional do Turismo)

O sector agrícola e agroindustrial, significativamente condicionado por um conjunto de fatores relacionados essencialmente com a sua posição geográfica ultraperiférica e com reduzida dimensão de mercado – sobrecustos de transporte, afastamento dos centros de decisão, dificuldades de acesso aos mercados externos, dificuldades de acesso de matérias-primas em abundância, dificuldade de angariação de recursos humanos qualificados e de acesso à informação, mostra-se incipiente e com dificuldades objetivas de alterar estruturalmente a sua posição. Apesar de um conjunto alargado de empresas de pequena dimensão, mal equipadas e com gestão inadequada, existem algumas empresas com dimensão, que são motores do sector e que apresentam gestão profissionalizada e hierarquizada, capazes de competir no mercado local e, em certos casos, como o do *Vinho Madeira*, nos mercados internacionais. Estas empresas têm potencialidades para a prossecução de projetos de investimento, de aposta na qualidade, na certificação e na melhoria ambiental, e no estabelecimento de parcerias de investigação e desenvolvimento e de promoção e internacionalização. O sector agrícola desempenha, igualmente, outros papéis relevantes – serve como almofada contra o desemprego e como complemento de rendimento a muitas pessoas, e este facto é bem patente na ocupação agrícola não assalariada que se verifica. Enquanto destino turístico maduro, a RAM deverá adotar novas estratégias de reposicionamento, capitalizando e rentabilizando os seus vários ativos, para captar novos segmentos de mercado e diversificar públicos, por forma a atenuar a sazonalidade e dependência de

mercados. As acessibilidades, e toda a sua envolvente, são, naturalmente, elemento condicionador da atratividade da região e da dinâmica do sector<sup>7</sup>.

### 3.3 A Economia do Mar como área emergente

A economia do mar como área emergente de enorme potencial de desenvolvimento futuro para a economia regional e de importância estratégica nacional e europeia.

A chamada Economia do Mar surge como uma área emergente de elevado potencial futuro, quer ao nível da investigação, quer como sector económico alternativo e complementar aos sectores mais tradicionais. A «Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020» (ENM2013-2020) é o instrumento de política pública que apresenta a visão de Portugal, para o período 2013-2020, no que se refere ao modelo de desenvolvimento assente na preservação e utilização sustentável dos recursos e serviços dos ecossistemas marinhos, apontando um caminho de longo prazo para o crescimento económico, inteligente sustentável e inclusivo, assente na componente marítima. A ENM2013-2020 apresenta um novo modelo de desenvolvimento do oceano e das zonas costeiras que permitirá a Portugal responder aos desafios colocados para a promoção, crescimento e competitividade da economia do mar, nomeadamente, as importantes alterações verificadas no âmbito político e estratégico a nível europeu e mundial. O regresso de Portugal ao mar depende da execução de uma estratégia assente no conhecimento e progresso tecnológico e na dimensão e geografia do território nacional, emerso e imerso, incluindo a nova dimensão alargada resultante da submissão apresentada à ONU em 2009 para a extensão da plataforma continental além das 200 milhas marítimas, na qual as regiões autónomas da Madeira e dos Açores desempenham um papel geoestratégico central.

Relativamente ao arquipélago da Madeira, podemos ver na imagem seguinte a azul claro a atual ZEE e a tracejado a zona delimitada pela proposta portuguesa de limite da plataforma continental, que integra o leito e o subsolo do mar para além das 200 milhas náuticas.

---

<sup>7</sup> Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (<http://www.emepc.pt/>)

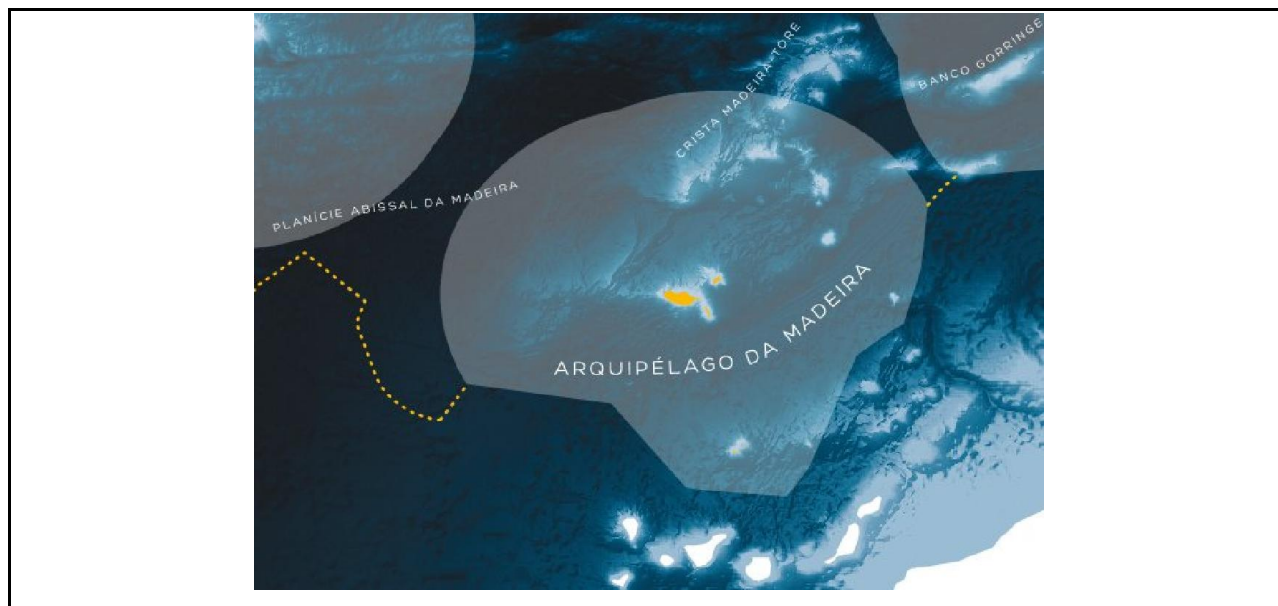


Figura 10. Atual ZEE e nova delimitação da plataforma continental para a RAM (fonte: EMEPC)

A ENM<sub>2013-2020</sub> identifica os domínios de intervenção e apresenta o plano de ação que inclui os programas a executar e a desenvolver para a concretização de objetivos específicos e produção de efeitos concretos, estando sujeito a mecanismos próprios de monitorização, avaliação, revisão e atualização.

A ENM<sub>2013-2020</sub> assenta num novo paradigma para o desenvolvimento sustentado, orientado pela visão da Comissão Europeia para o sector marítimo: o “Crescimento Azul”. O “Crescimento Azul” identifica cinco domínios estratégicos de intervenção preferencial, designadamente a **Energia Azul**, a **Aquicultura**, o **Turismo**, os **Recursos Minerais Marinhos** e a **Bioteχνologia Azul**.

Numa ótica da clusterização de atividades, os Recursos do Mar especialmente relevantes num contexto insular abrangem recursos vivos e recursos não vivos, usos de natureza económica (Portos, transportes e logística; recreio; desporto e turismo) e atividades de I&DT. A formalização recente do Cluster Marítimo da Macaronésia, envolvendo um conjunto alargado de entidades públicas e privadas da Madeira, Açores e Canárias, constitui uma “plataforma de entendimento e comunhão de interesses”, para potenciar o desenvolvimento da economia do mar fundamental para as Ilhas.

### 3.4 Análise do Contexto Regional e do Potencial para Inovação

No contexto da evolução positiva de Portugal em termos de indicadores de IDT+I a Madeira ainda apresenta um atraso significativo, mesmo quando comparada com as outras regiões.

Tem-se registado uma evolução positiva de Portugal no que respeita aos principais índices de inovação. Existem no entanto assimetrias inter-regionais relevantes e em particular no atraso das regiões autónomas face aos grandes centros e ao todo nacional. De acordo com o *Regional Innovation Scoreboard (RIS-2014)*<sup>8</sup>, a Região da Madeira posiciona-se como *modest innovator*, com o mais baixo índice de todas as regiões NUTS portuguesas. O investimento regional em Investigação e Desenvolvimento (I&D) decresceu de 1995 a 2003 (de 0,5% para 0,2% do PIB regional) e cresceu apenas 0,1% no período de 2003 a 2010 (de 0,2% para 0,3%), ao passo que nesse mesmo período a evolução média nacional passou de 0,7% para 1,6%. O investimento regional em Investigação e Desenvolvimento (0,3%) situa-se, assim, bastante abaixo das médias nacional (1,6%) e da UE15 (2,0%) e da meta definida na Estratégia Europa 2020 (3%).

Para melhor compreender onde devem levar as estratégias definidas e apresentadas pela RIS3, importa fazer referência ao estado atual da Região no que diz respeito a aspetos diversos observando alguns indicadores disponibilizados pela Direção Regional de Estatística e pelo Instituto Nacional de Estatística, nomeadamente no que se refere a Indicadores de Investigação e Desenvolvimento.

	Despesa em I&D no PIB	Empresas	Estado	Ensino superior	Instituições privadas sem fim lucrativo	Pessoal em I&D na população ativa	Investigadores (ETI) em I&D na população ativa
<b>Portugal</b>	1,59	46,1	7,1	36,7	10,1	0,9	0,8
<b>Continente</b>	1,66	46,5	6,9	36,5	10,1	1,0	0,9
<b>Açores</b>	0,38	10,7	10,9	62,1	16,3	0,3	0,2
<b>Madeira</b>	0,32	10,2	48,4	39,5	1,9	0,4	0,3

Figura 11. Indicadores de Investigação e Desenvolvimento (2010) (Fonte: DRE; INE)

MEuros / N°	Despesa média em I&D por unidade	Doutorados do ensino superior em áreas científicas e tecnológicas por mil habitantes	Diplomados do ensino superior em áreas científicas e tecnológicas por mil habitantes
<b>Portugal</b>	869,0	0,46	16,3
<b>Continente</b>	880,0	0,49	17,0
<b>Açores</b>	354,8	0,12	3,1
<b>Madeira</b>	480,1	0,00	4,9

Figura 12. Despesa e Recursos Humanos em IDT (2010) (Fonte: DRE; INE)

<sup>8</sup> [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/innovation-scoreboard/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/innovation-scoreboard/index_en.htm)

O quadro seguinte, do RIS-2014, permite comparar o desempenho da RAM face ao todo Nacional e face a outras regiões mais inovadoras. Enquanto Portugal no seu conjunto se enquadra no grupo das regiões *inovadoras moderadas*, a RAM enquadra-se no grupo das regiões *inovadoras modestas*.

	Líder	Seguidor	Moderado	Modesto
População com educação de nível terciário	120	109	81	72
Despesa em I&D no sector público	120	100	69	40
Despesa em I&D no sector privado	133	83	52	23
Despesa de Inovação não I&D	102	86	93	69
Inovação em PME intramuros	131	118	70	24
Inovação em PME em colaboração com outros	126	135	59	33
Patentes	135	84	43	20
Inovadores e produtos ou processos	138	101	67	26
Inovadores de marketing e organizacionais	103	98	80	31
Emprego em áreas de serviços de conhecimento de intensidade média ou alta	121	94	86	62
Vendas de inovações recentes no mercado e nos negócios	115	94	91	45
<b>Médias de desempenho relativamente à média europeia (=100)</b>				

Figura 13. Indicadores de desempenho em inovação das diferentes categorias de grupos de regiões europeias, conforme o Regional Innovation Scoreboard 2014

	2004	2006	2008	2010
Portugal	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Regiões	2004	2006	2008	2010
Norte	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Algarve	Modesto	Moderado	Moderado	Moderado
Centro	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Lisboa	Moderado	Moderado	Seguidor	Seguidor
Alentejo	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Região Autónoma dos Açores	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Região Autónoma da Madeira	Moderado	Modesto	Moderado	Modesto
<b>Average scores for each performance group to the EU average (=100)</b>				

Figura 14. Quadro comparativo do perfil do desempenho regional em inovação para as regiões NUTS-II portuguesas (Fonte: FCT; Regional Innovation Scoreboard 2012)

Uma vez que a diferenciação económica é um dos princípios centrais da especialização inteligente, a chave de uma estratégia de sucesso está na capacidade de explorar a combinação entre o know-how localizado e as inovações que lhe estão próximas e/ou adjacentes.

No caso particular da RAM o Barómetro Regional da Qualidade e Inovação (BRQI) proporciona uma importante análise estruturante e sistemática no âmbito da Estratégia Regional para a Qualidade da RAM. No contexto do BRQI, a qualidade é entendida em sentido lato, envolvendo as questões associadas não só ao universo empresarial, mas também ao serviço público e à própria cidadania. O BRQI envolve seis eixos (pessoas, organizações, produtos e serviços, infraestruturas de suporte, satisfação das partes e resultados chave de desempenho), 28 dimensões e 101 indicadores de análise e acompanhamento da qualidade regional.



Uma análise global dos indicadores de suporte efetuada em 2011 permitiu identificar resultados com excelente desempenho no envolvimento das organizações, nas qualificações dos produtos e serviços e na segurança, bem-estar económico da população, saúde e acessibilidades. Todavia o desempenho mais baixo acontece precisamente nas dimensões associadas ao empreendedorismo e inovação com os indicadores como o saldo líquido de criação de sociedades comerciais, seguidos da percentagem do pessoal e do PIB em atividades de I&D.

Número de Pedidos de Patentes por 100 000 Habitantes	▲	☹	☆☆☆☆☆☆	192,8	2,4	Pedidos de patente por 100000 habitantes
Saldo Líquido de Criação de Sociedades Comerciais	▼	☹	☆☆☆☆☆☆	-129,0	0,0	% total de sociedades
Percentagem de Pessoal em I&D na População Activa	▲	☹	☆☆☆☆☆☆	25,0	0,4	% população activa
Despesa em I&D no PIB	▲	☹	☆☆☆☆☆☆	-6,8	0,4	% despesa total
Criação de Empresas de Média ou Alta Tecnologia	▲	😊	☆☆☆☆☆☆	0,0	2,2	% sociedades constituídas

Figura 15. Resultados do BRQI 2011 - dimensão empreendedorismo e inovação (Fonte: DRCIE)

Uma análise histórica comparativa da intensidade de I&D medida em termos de despesa do PIB demonstra que a RAM é a região do país com piores indicadores a nível nacional. A despesa em I&D da RAM representa apenas 0,32% do PIB regional, contra 1,59% da média nacional. Em termos nominais esta diferença representa mais de 80M€ para a média nacional e mais de 150M€ para o objetivo da Europa 2020 a que Portugal já se comprometeu. Ainda em termos nominais a despesa em I&D da RAM (14,2M€) é de cerca de metade da despesa na RAA (28,7M€), sendo que em termos relativos à percentagem do PIB as regiões com que nos comparamos têm valores muito superiores. Em termos de repartição do valor da despesa por sectores verifica-se que no sector ensino superior representa 11% da despesa.

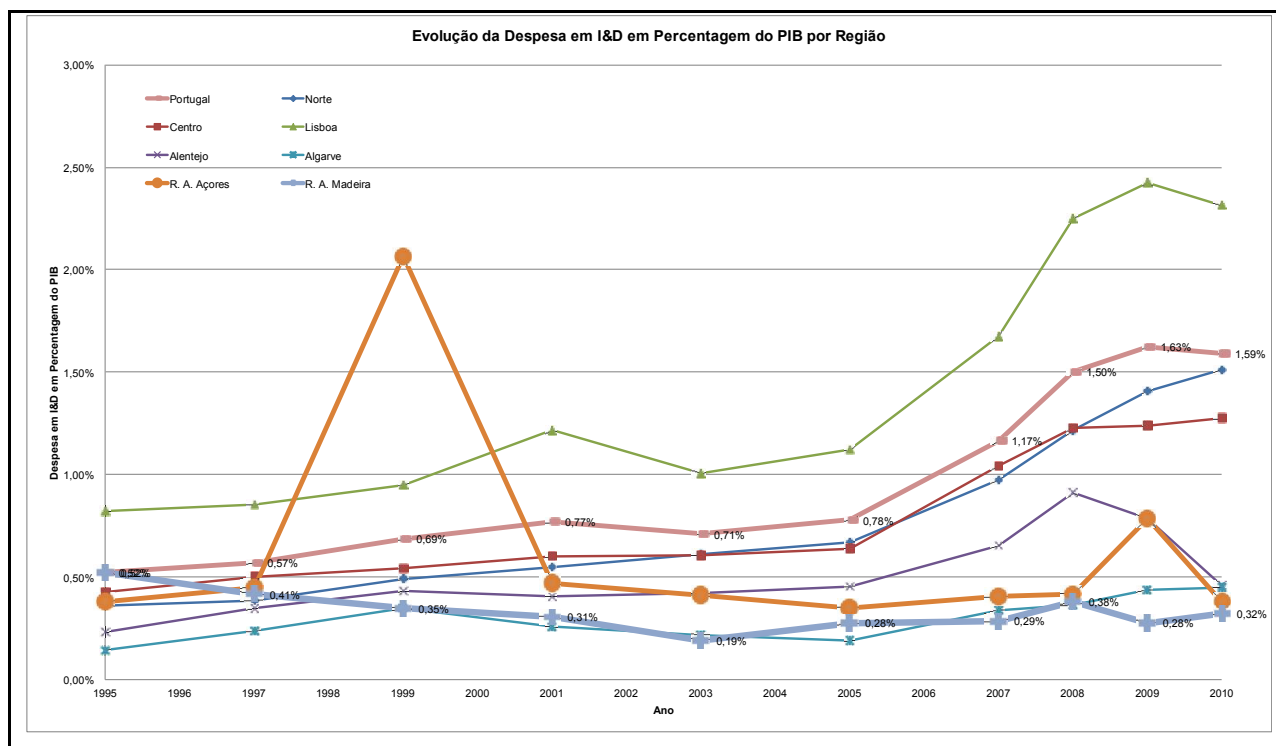


Figura 16. Evolução da despesa em I&D em percentagem do PIB por região (1995-2009) (Fonte: ARDITI)

O diagnóstico das entidades baseadas na RAM com capacidade e potencial para desenvolver atividades de IDT+I confirma uma enorme dispersão de recursos. A dimensão média das cerca de 25 instituições consultadas no âmbito deste plano era de 31 colaboradores, sendo destes em média 14 afetos a atividades de IDT+I e o nº de doutores em média de 5 por instituição. O diagnóstico efetuado no terreno, e que é mais abrangente que o feito pelo IPCTN, reporta cerca de 332 pessoas afetas a atividade de IDT+I na RAM sendo que a grande maioria está nas áreas das ciências exatas e da engenharia (43%), das ciências sociais (30%) e das ciências da vida (23%). Em termos de membros doutorados, num total de 104 no mesmo universo, a distribuição é semelhante: 58% para ciências exatas e da engenharia, 18% para ciências sociais e 22% para ciências da vida.

Relativamente à dimensão das unidades, 14 das 25 (56%) têm menos de 8 pessoas dedicadas a funções de IDT+I, sendo que relativamente ao nº de doutorados 13 das 25 (52%) têm 1 ou nenhum membro doutorado (sem doutorados são 7 unidades). Esta dispersão de recursos é facilmente verificável pela figura seguinte em que cada círculo representa uma unidade em que a dimensão representa o nº de doutorados integrados na unidade e os eixos o nº total de recursos humanos da instituição e o nº total afetos a atividades de IDT+I. Apenas 3 unidades (12%) integram mais de 10 doutorados e apenas 5 das 25 unidades (20%) têm mais de 20 pessoas em atividades de IDT+I.

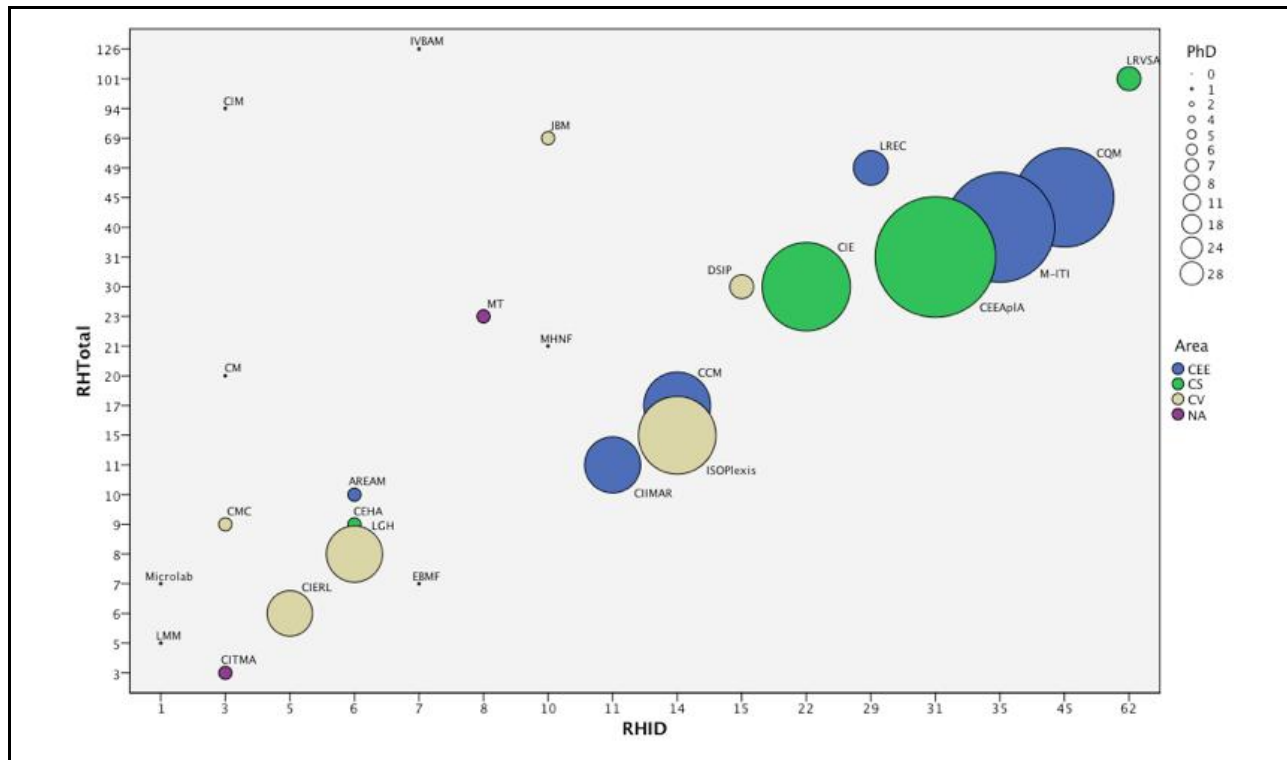


Figura 17. Representação das Unidades com Atividades de IDT+I na RAM (2011) por dimensão em termos de área científica, recursos humanos e doutorados (Fonte: ARDITI)

Em termos de conteúdos científicos publicados e disponíveis nos repositórios institucionais, a RAM (Universidade da Madeira - UMa) apresenta um valor de 282, bastante atrás da Universidade dos Açores (como exemplo de comparação com a outra região autónoma), que apresenta um valor de 1278 conteúdos científicos. A Universidade do Porto lidera a lista com 24476 conteúdos científicos. Importa referir que existem também investigadores a trabalhar na RAM e na UMa que fazem as suas publicações em nome de outras instituições que não a UMa.

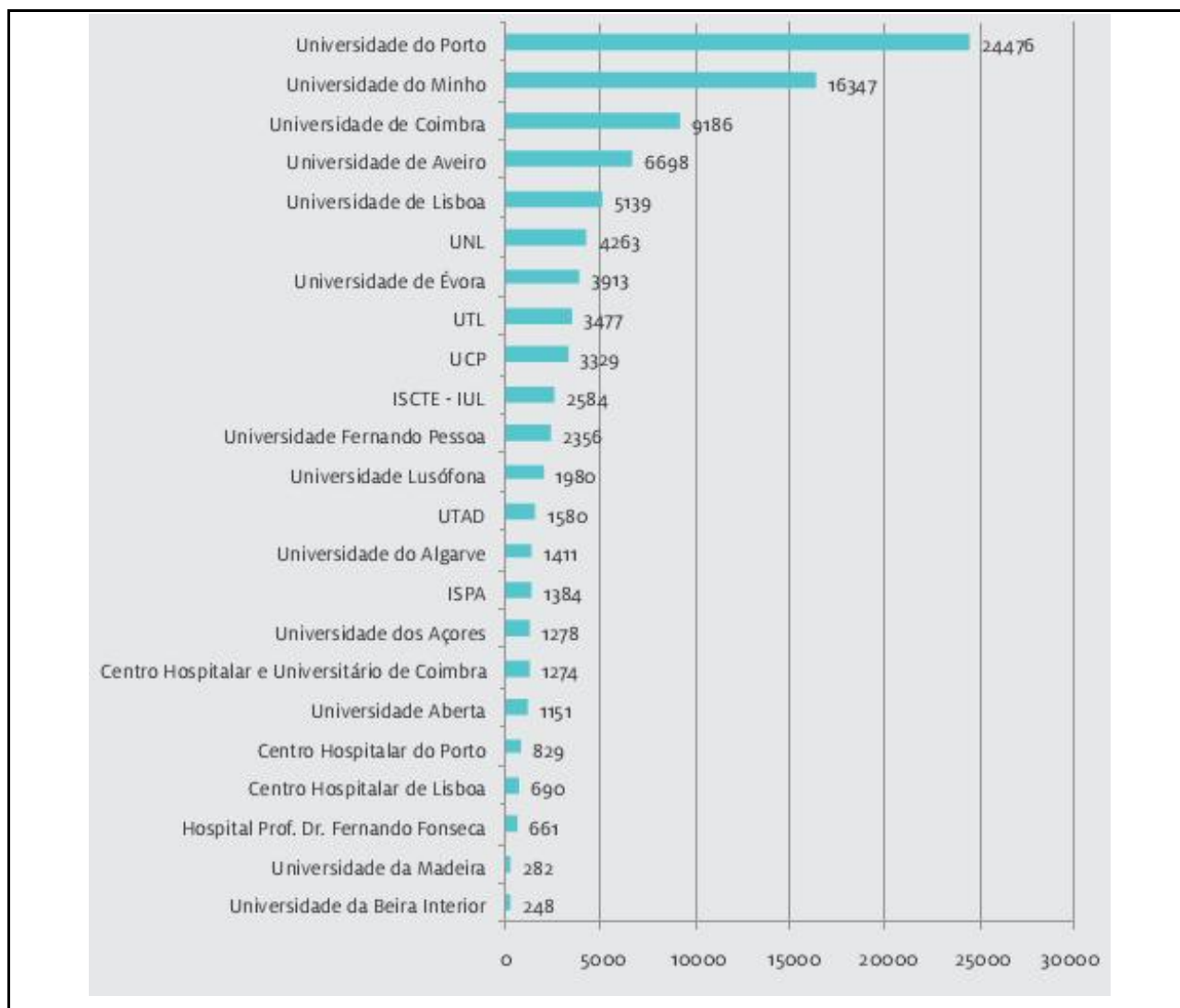


Figura 18. Conteúdos científicos em acesso livre nos repositórios institucionais – nº de documentos incluídos (Fonte: FCT)

Relativamente à distribuição da produção científica de investigadores da RAM (região NUTS-II Madeira) por domínios do conhecimento, o número de publicações nos dez domínios com mais publicações em 2005-2010 é o apresentado no gráfico seguinte, relativo a dados disponíveis de 2013.

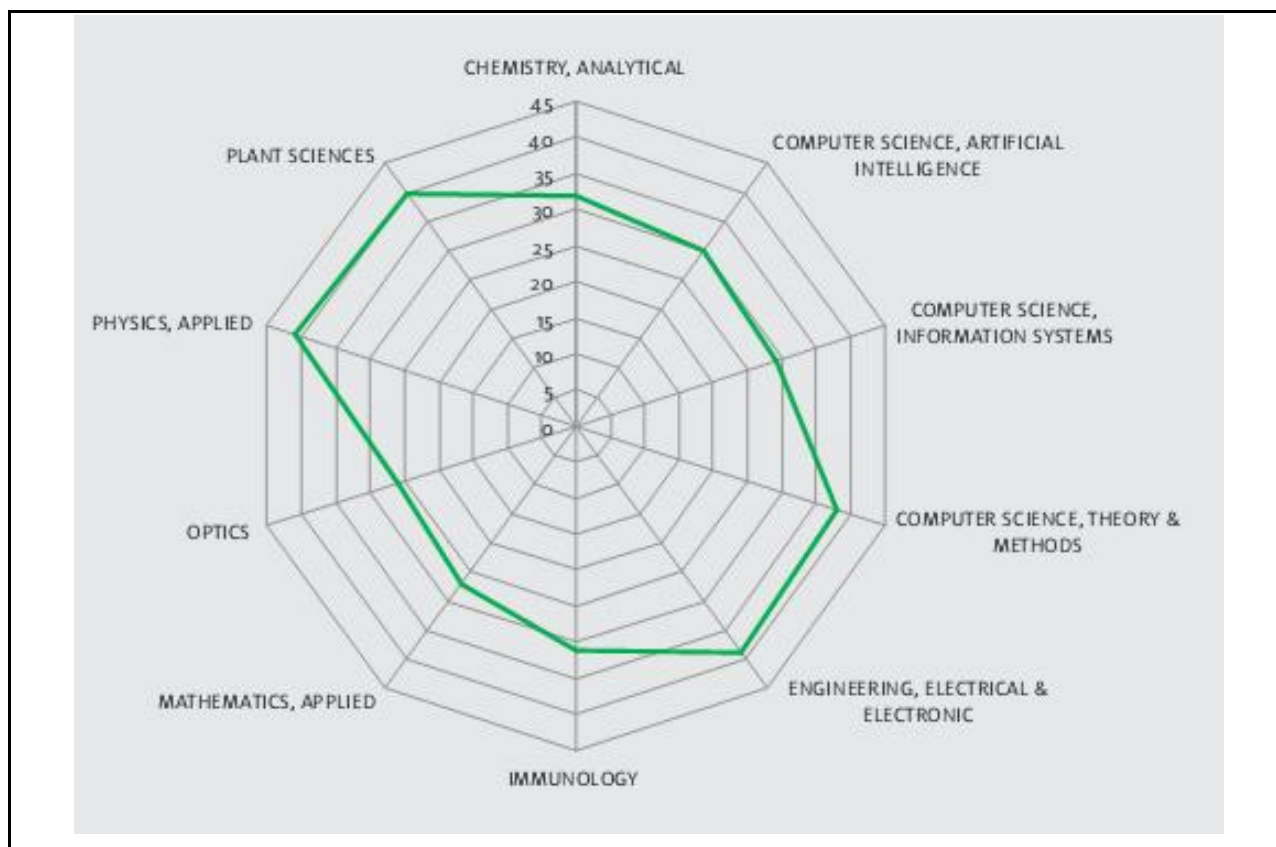


Figura 19. Distribuição da produção científica na RAM por domínios do conhecimento (Fonte: FCT; Web of Science; DGEEC/MEC)

A distribuição do gráfico anterior permite concluir que as áreas do conhecimento com maior produção científica na RAM são: Física Aplicada; Botânica; Ciências da Computação (Sistemas de Informação, Teoria e Métodos e Inteligência Artificial); Engenharia Elétrica e Eletrónica; Química Analítica; Imunologia; Matemática Aplicada e Ótica.

A RAM deve ser capaz de identificar as suas vantagens competitivas através de uma comparação sistemática com outras regiões com as quais seja possível estabelecer *benchmarking*. Adicionalmente a RAM deve ser capaz de identificar ligações relevantes em termos de fluxos de bens, serviços e conhecimento que revelem potenciais parcerias com base em padrões de integração. O posicionamento da RAM no contexto de cadeias de valor internacionais é determinante para o sucesso de uma estratégia de especialização inteligente.

### 3.5 Análise SWOT

A “Agenda 2020” aponta a necessidade da estratégia regional de investigação e inovação para a especialização inteligente ser baseada numa análise SWOT destinada a concentrar os recursos num número limitado de prioridades de investigação e inovação.

A tabela seguinte resume a análise SWOT realizada para a RAM no âmbito da estratégia regional de investigação.

	<b>Forças S</b>	<b>Fraquezas W</b>
<b>Internas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de condições – sociais, climatéricas, saúde – únicas e diferenciadoras atrativas para o exterior;</li> <li>• Existência de infraestruturas de qualidade nas mais diversas áreas de ação;</li> <li>• Localização geoestratégica;</li> <li>• Zona Económica marítima exclusiva;</li> <li>• Elevada biodiversidade e elevado grau de endemismo;</li> <li>• Ecossistemas insulares de grande interesse científico;</li> <li>• Sistema ecológico de dimensão adequada que permite testar modelos evolutivos e climáticos;</li> <li>• Abertura à inovação e experiência de cooperação e networking existente ao nível nacional e internacional aos mais diversos níveis;</li> <li>• Existência de uma Universidade com a vertente de investigação científica e tecnológica;</li> <li>• Existência de Centros de I&amp;D avaliados e reconhecidos internacionalmente;</li> <li>• Existência de Laboratórios e Centros de Competências em I&amp;D devidamente equipados;</li> <li>• Ligações privilegiadas dos investigadores ao nível nacional e internacional;</li> <li>• Existência de grupos de investigadores de faixas etárias maioritariamente jovens;</li> <li>• Existência de Recursos Humanos e Técnicos de alta qualidade;</li> <li>• Dimensão demográfica e territorial adequada à experimentação em ambiente <i>living-lab</i></li> <li>• Ausência de sazonalidade no turismo que regista uma taxa de ocupação de cerca de 60% ao longo do ano;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura baseada na valorização do que vem do exterior;</li> <li>• Fraca cultura e tradição de investimento em I&amp;D;</li> <li>• Falta uma política de investimento que promova a rentabilização das infraestruturas e recursos humanos existentes;</li> <li>• Custos da ultraperiferia;</li> <li>• Inexistência de um Sistema Regional Científico e Tecnológico;</li> <li>• Falta de uma estratégia concertada para atrair empresas inovadoras para a Região;</li> <li>• Inexistência de uma infraestrutura capaz de congregar os interesses das diversas instituições e entidades;</li> <li>• Falta de um suporte laboratorial e de investigação para apoio a empresas inovadoras;</li> <li>• Grande dispersão de Recursos – Humanos e Técnicos – e ausência de massa crítica;</li> <li>• Reduzida interação entre os laboratórios e entre estes e a Universidade;</li> <li>• Reduzida cooperação entre Centros de I&amp;DT+I e entre estes e as empresas;</li> <li>• Falta de empresas com capacidade para investimento em I&amp;D o que leva a uma dependência do Estado e do investimento público;</li> <li>• Falta de autonomia administrativa e financeira dos Laboratórios e Centros Públicos de I&amp;D;</li> <li>• Fraca aposta na formação interna dos quadros de I&amp;D;</li> <li>• Lentidão dos mecanismos para aquisição de bens e serviços para a Administração Pública;</li> <li>• Fraca promoção da Ciência, Tecnologia e Empreendedorismo ao nível do ensino;</li> <li>• Inexistência de carreiras de investigação e de outros incentivos para os quadros técnicos de I&amp;D ao serviço do Governo Regional;</li> <li>• Remunerações baixas, incapazes de captar Investigadores e Recursos Humanos altamente qualificados para trabalhar na Região;</li> <li>• Grupos de Investigação de pequena dimensão e logo maior dificuldade em integrar projetos de maior dimensão;</li> </ul>

		Oportunidades <b>O</b>	Ameaças <b>T</b>
<b>Externas</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actual e nova Zona Económica Exclusiva com elevado potencial de exploração do mar e respectivo leito e subsolo;</li> <li>• Cenário natural potenciador do estudo de fenómenos meteorológicos e oceanográficos localizados;</li> <li>• Condições agroecologias e posicionamento estratégico da Região para servir de ligação entre África, o eixo Atlântico Europeu e a América;</li> <li>• Potencial de estudo ao nível da antecipação de fenómenos de alterações climáticas e da minimização dos efeitos de fenómenos naturais extremos devido à orografia da ilha;</li> <li>• Existência de condições naturais e únicas para a investigação fundamental e aplicada nas áreas dos recursos genéticos, bioprospeção e agroecologia;</li> <li>• Recorrer às características únicas da região para a posicionar na vanguarda de I&amp;D ao nível da agricultura multifuncional e na sua adequação às alterações climáticas;</li> <li>• Existência de infraestruturas estratégicas (i.e. Aquacultura marinha, agricultura orgânica) com potencial de crescimento e de apoio à I&amp;D;</li> <li>• Existência de condições de alto nível – clima, social, saúde – para captação de interesse de Recursos Humanos e Técnicos;</li> <li>• Existência do Centro Internacional de Negócios para estabelecimento de empresas;</li> <li>• Potencial de experimentação em ambiente <i>living-lab</i>;</li> <li>• Utilização de recursos locais para a criação de riqueza primária;</li> </ul> <p>Utilização de recursos biológicos/genéticos regionais, produtos e produções locais, para criação de valor ao nível da I&amp;D;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situação de Ultraperiferia;</li> <li>• Actual panorama económico regional/nacional europeu e crise financeira;</li> <li>• Custos elevados para a instalação de infraestruturas e o aprovisionamento de bens e serviços;</li> <li>• Difícil competição com grandes grupos europeus de investigação com maior e mais facilitado acesso a financiamento que concorrem na mesma área geográfica e/ou de investigação;</li> <li>• Perda de Recursos Humanos qualificados por falta de investimento na investigação (<i>brain drain</i>);</li> <li>• Risco de infraestruturas e equipamento se tornarem obsoletos ou inoperacionais por incapacidade de suporte de despesas de manutenção e atualização;</li> <li>• Persistência de um modelo não eficaz na organização do Sistema Regional de I&amp;DT-I;</li> <li>• Efeitos das alterações climáticas;</li> </ul>
		<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>

## 4 PRIORIDADES TEMÁTICAS

A identificação de prioridades temáticas como um dos processo determinantes da RIS3 em particular o ajustamento dos objectivos e políticas *top-down* com a identificação *bottom-up*.

A identificação de prioridades no contexto de uma estratégia RIS3 envolve um processo de ajustamento entre a identificação de objetivos *top-down* alinhados com as políticas europeias e o processo de identificação de áreas de nicho emergentes das bases e em particular dos atores empreendedores. É fundamental que os órgãos de governação se foquem num conjunto limitado de prioridades de investigação e inovação, em linha com o potencial para a especialização inteligente.

O investimento em investigação exclusivamente baseado em concursos competitivos selecionados por revisão de pares garante a excelência científica mas não assegura o alinhamento estratégico e o impacto económico e social previsto na estratégia RIS3 da RAM. Dada a reduzida dimensão territorial e populacional da RAM e os incipientes indicadores de IDT+I é necessário focar o esforço em domínios temáticos estratégicos. Não é simplesmente possível a uma região como a RAM, nem mesmo um país como Portugal, conseguir ser competitivo em todas as áreas. Ao identificar os domínios temáticos diferenciadores e ao investir significativamente nestes domínios estratégicos a RAM poderá almejar a conseguir atingir competência e competitividade globais em certas indústrias.

Os critérios para a identificação dos domínios temáticos de especialização incluem:

- Áreas de substancial potencial de mercado global;
- Áreas baseadas em tecnologias avançadas ou emergentes que tipicamente ultrapassam outras em termos de emprego, rentabilidade e crescimento;
- Áreas onde existem necessidades imediatas do sector público;
- Áreas onde existe massa crítica de investigação e desenvolvimento nas instituições de investigação e/ou na industria;

As estratégias RIS3 exigem uma abordagem integrada e de base local da concepção e execução das políticas. As políticas têm de ser adaptadas ao contexto local, reconhecendo que existem vários caminhos possíveis para alcançar a inovação e o desenvolvimento regionais, incluindo:

- o rejuvenescimento de sectores tradicionais através de atividades de maior valor acrescentado e novos nichos de mercado;
- a modernização através da adoção e disseminação de novas tecnologias;
- a diversificação tecnológica a partir de especializações existentes para áreas relacionadas;



- o desenvolvimento de novas atividades económicas através de uma evolução tecnológica radical e de grandes inovações;
- a exploração de novas formas de inovar, tais como a inovação aberta e orientada para os utilizadores, a inovação social e a inovação de serviços.

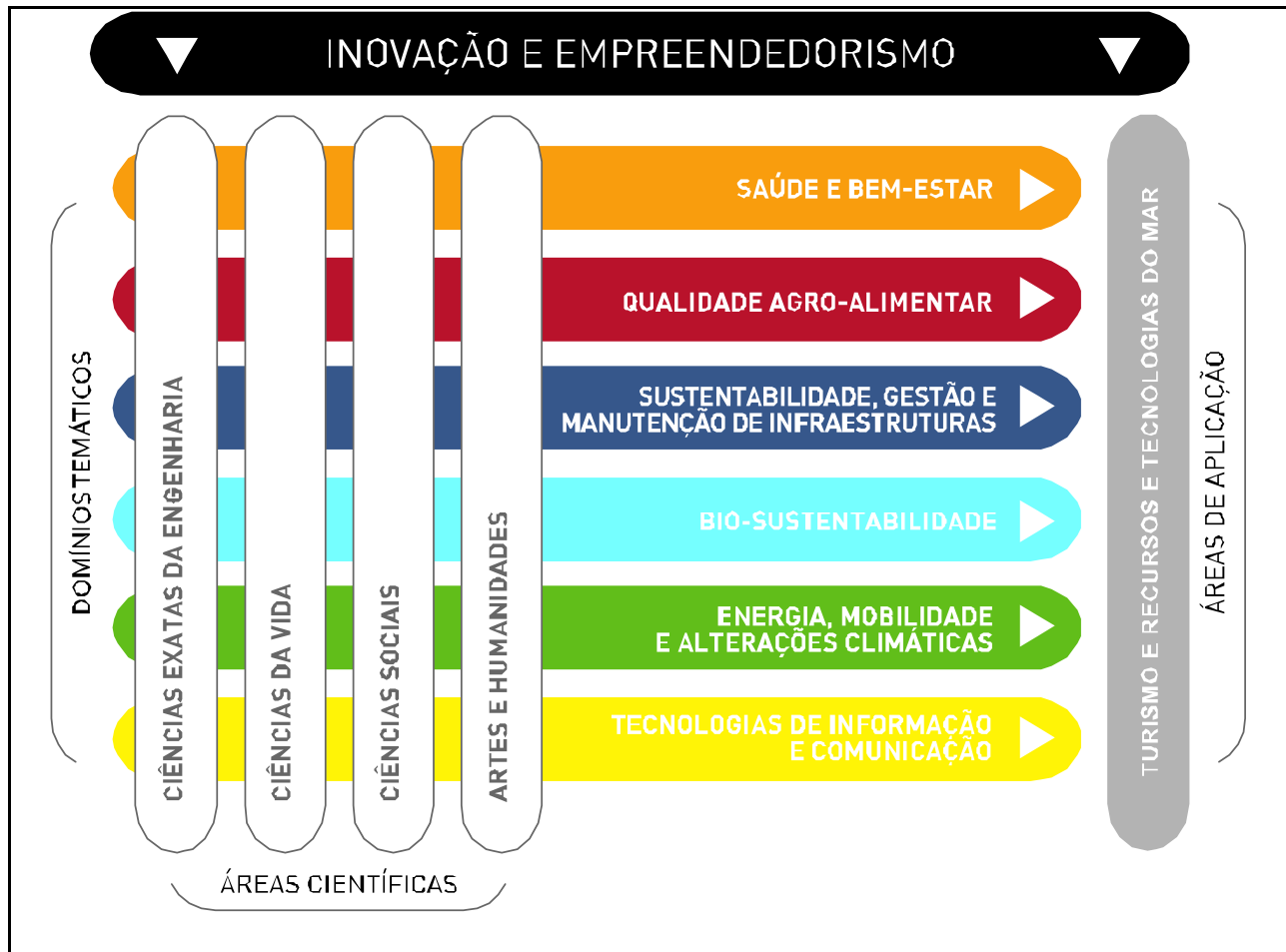


Figura 20. Domínios Temáticos Estratégicos e Áreas de Aplicação da RIS3 da RAM

De acordo com a metodologia apresentada, seja pelos resultados que os dados estatísticos disponíveis evidenciam, seja pelas dinâmicas instaladas na região, seja pelos recursos endógenos que faz sentido valorizar no contexto de uma estratégia RIS3, foram identificadas de forma praticamente consensual os seguintes domínios temáticos de intervenção estratégica:

- Turismo;
- Recursos e Tecnologias do Mar;
- Saúde e Bem Estar;
- Qualidade Agro-Alimentar;
- Sustentabilidade, manutenção e gestão de infraestruturas;
- Energia, Mobilidade e Alterações Climáticas;

- Tecnologias de Informação e Comunicação.

Estes domínios foram caracterizados no âmbito do PIDTI tendo levado à constituição de grupos de trabalho e posteriormente estruturas formais de coordenação e reflexão estratégica após aprovação do PIDTI pelo Governo Regional<sup>9</sup> e aprovação do Decreto-Legislativo Regional que estabelece o Sistema Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (SRDITI)<sup>10</sup>. Estes domínios correspondem a áreas nas quais existe capacidade produtiva instalada e/ou capacidade de produção de conhecimento científico e tecnológico, seja de forma consolidada, seja uma realidade emergente ou mesmo uma aposta mais voluntarista.

Quer o PIDTI aprovado por deliberação do Conselho do Governo Regional, quer o DLR 16/2014 identificam claramente estes domínios temáticos diferenciadores da RAM, sendo que no contexto da RIS3 o Turismo e Recursos e Tecnologias do Mar é considerado a área preferencial de aplicação para a qual as restantes devem contribuir em termos da criação de conhecimento e geração de soluções inovadoras.

O exercício de definição de uma Estratégia de Especialização Inteligente, em Portugal, resultou de um exercício multinível, pelo que a par das RIS3 regionais, foi definida uma Estratégia Nacional de Especialização Inteligente (ENEI). Importa, por isso, explicitar de que modo estas apostas indicativas RIS3 da RAM se articulam com as prioridades da ENEI, o que se procura ilustrar na figura seguinte.

---

<sup>9</sup> Resolução do Governo Regional da Madeira N' 91 / 2013 de 26 de Fevereiro de 2013.

<sup>10</sup> Aprovado pelo Decreto Legislativo Regional N' 16/2013/M de 14 de Maio de 2013.

Eixos Temáticos	Temas Prioritários	R. A. Madeira	Turismo	Mar	Saúde e Bem-estar	Qualidade Agro-alimentar	Sustentabilidade, Gestão de Infraestruturas	Bio-sustentabilidade	Energia, mobilidade e alterações climáticas	Tecnologias da Informação e Comunicação
<b>Nível de Desenvolvimento</b>										
<b>I. Tecnologias Transversais e suas Aplicações</b>	1. Energia									
	2. Tecnologias de Informação e Comunicações									
	3. Materiais e Matérias-Primas									
<b>II. Indústria e Tecnologias de Produção</b>	4. Tecnologias de Produção e Indústria de Produto									
	5. Tecnologias de Produção e indústria de Processo									
<b>III. Mobilidade, Espaço e Logística</b>	6. Automóvel, Aeronáutica e Espaço									
	7. Transportes, Mobilidade e Logística									
<b>IV. Recursos Naturais e Ambiente</b>	8. Agro-Alimentar									
	9. Floresta									
	10. Economia do Mar									
	11. Água e Ambiente									
<b>V. Saúde, Bem-Estar e Território</b>	12. Saúde									
	13. Turismo									
	14. Indústrias Culturais e Criativas									
	15. Habitat									

Legenda: consolidado    emergente 

**Figura 21. Articulação entre as Prioridades da ENEI e os Domínios Prioritários Estratégicos Regionais**

Como seria de esperar existe uma forte relação entre as apostas indicativas da RIS3 da RAM e os temas prioritários da ENEI. A densidade da matriz nas colunas indica o potencial de contribuição regional para a estratégia nacional onde se destacam claramente os domínios temáticos do turismo, mar, bio-sustentabilidade e TIC. As primeiras correspondem a naturais áreas de aplicação e impacto económico que servem, não só a estratégia RIS3 regional, mas também de campos de teste e/ou de contributos ao nível nacional. As áreas da bio-sustentabilidade e das TIC correspondem a áreas onde existe capacidade instalada e experiência acumulada que poderá contribuir para a ENEI. Nas áreas da energia e da água e ambiente existe igualmente uma forte correlação com as prioridades nacionais.

Nas secções seguintes apresentam-se em detalhe a caracterização de cada um dos domínios temáticos prioritários, bem com um resumo do plano sectorial produzido pelos respetivos grupos de trabalho.

## 4.1 Turismo

A importância do fenómeno turístico e os desafios que comporta para o sistema socioeconómico da região são evidentes e legitimam um esforço, com vista ao estabelecimento de um quadro de expectativas sobre o contributo que o sistema regional de C&T poderá proporcionar no horizonte temporal 2014-2020. Na prática, através da atração/criação de massa crítica especialista em Turismo, fica garantida uma condição estruturante, capaz de produzir conhecimento e ampliar a oferta formativa na Região Autónoma da Madeira sobre o fenómeno turístico, que através da sua própria existência exigirá e melhorará a informação disponível, que para além dos intuitos mais académicos, constituirá uma base informacional de apoio à tomada de decisão, aos mais diferentes níveis, tendo como principais beneficiários os diversos atores regionais, que tomam decisões sobre o referido sector.

### 4.1.1 Caracterização

A Organização Mundial do Turismo (OMT) estimou um crescimento anual para 2014 em cerca de 4,5%, face a 2013, ano em que totalizou mais de mil milhões de chegadas internacionais. Neste contexto, a Europa é considerada a maior região de turismo do mundo, concentrando metade das saídas e das entradas dos turistas mundiais. Em 2030, prevê-se cerca de 1,8 mil milhões de turistas a nível mundial, o que representará um crescimento de 3,3% ao ano.

A multiculturalidade será maior e existirá um aumento de comunidades com interesses específicos e comunidades *online*, com capacidade de influenciar a decisão acerca das potenciais viagens. Existirá também uma maior procura pelo autêntico e a recusa do artificial, com uma crescente consciência ambiental, que levará ao desenvolvimento de novos destinos e produtos. Em linha com os novos estilos de vida, existirá ainda uma procura pelo bem-estar físico, mental, social, espiritual e emocional. As viagens serão, cada vez mais, concebidas à medida dos interesses de cada turista, facilitadas pelo conhecimento do consumidor e pela dinâmica da composição dos pacotes de férias e compra de serviços através dos canais digitais.

Considerando estes fatores, a União Europeia propôs assegurar, para os próximos anos, a sua posição como destino líder no turismo mundial, bem como a sustentabilidade do sector, através do reforço da sua competitividade. Para a consecução desse objetivo, é necessário conhecer a capacidade dos recursos turísticos e otimizar os benefícios económicos, ambientais e socioculturais. A consolidação da competitividade deve, por isso, ter em conta aspetos relacionados com o produto, a qualidade do

serviço, a responsabilidade social e ambiental, os recursos naturais, a diversidade cultural e as identidades locais.

Em relação a Portugal, o índice de competitividade de 2011<sup>11</sup> posiciona o país no top 20 dos destinos mais competitivos do mundo para a atração de investimento nos sectores do Turismo e Viagens (18º lugar) e em 3º lugar na Bacia do Mediterrâneo, atrás de França e de Espanha. Em 2012, as receitas do turismo foram de 8,6 mil milhões de euros, um crescimento de 5,6% em relação ao ano de 2011<sup>12</sup>.

Quando, sob este prisma, se analisa a situação da Madeira, verifica-se que, em 2013, houve 5.988.421 dormidas, que corresponde a um crescimento de 8,7% face a 2012, sendo 10% de origem portuguesa e 90% de origem estrangeira (a Alemanha e o Reino Unido representaram 51% do total de dormidas). A segurança que o destino Madeira oferece é um fator de crucial importância no momento presente, que é reforçado pela possibilidade de fruição do Atlântico, num ambiente natural, com excelente clima e com uma tradição cultural de raiz europeia que se iniciou no século XV. O arquipélago situa-se a uma distância de 4/5 horas de viagem por avião das áreas de elevada densidade populacional na Europa. Ao longo dos anos a Madeira tem recebido várias distinções, com destaque para a eleição de Melhor Destino Insular na Europa em 2013, pelos *World Travel Awards*, e para a atribuição do grau de Excelência de Qualidade, em 2009, pela OMT. Refira-se ainda o reconhecimento pela UNESCO, em 1999, da Floresta Laurissilva como Património Mundial Natural da Humanidade. Este contexto torna mais evidente a preocupação que deve ser cultivada nos públicos e nos decisores para apoio a uma política de conservação e valorização da biodiversidade local.

Para iniciar uma nova abordagem relativamente a aspetos fundamentais do sector do Turismo, um programa de Investigação, Desenvolvimento & Inovação (ID&I) deve constituir-se como instrumento preferencial e estratégico, uma vez que o conhecimento gera valor tanto para as organizações como para a Região. Além da escassez de quadros qualificados em áreas científicas e tecnológicas, a situação agrava-se quando se constata que no sector do turismo existe uma real falta de qualificação dos recursos humanos. Segundo a entidade Turismo de Portugal (2012), 64% dos colaboradores dos empreendimentos turísticos na Região têm habilitações literárias até ao 9º ano e apenas 6% têm ao nível do ensino superior. A Madeira é também a região do país que tem o menor número de colaboradores formados em Hotelaria e Turismo (22%). A Madeira e o Algarve têm os colaboradores com mais idade do país, com cerca de 40 anos e 77,8% são efetivos no serviço. Consequentemente, é fundamental a criação de parcerias entre empresas e unidades de I&D, de forma a partilhar

---

<sup>11</sup> World Economic Forum, The Travel & Tourism Competitiveness Report 2011

<sup>12</sup> Turismo de Portugal, "O Turismo em 2012"

conhecimentos que possam melhorar a competitividade, desenvolver o empreendedorismo e incrementar o emprego qualificado.

O papel fundamental que o sector do Turismo desempenha na economia da Região está intrinsecamente relacionado com a grande abrangência que este tem nos diversos sectores da atividade económica, incluindo hotelaria, operadores turísticos, agências de viagem, restauração, comércio, portos, aeroportos, companhias aéreas, empresas de transporte, empresas de animação turística, estabelecimentos de ensino e entidades governamentais.

Devido ao desafio da sustentabilidade para a indústria do turismo, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) considera que a inovação e particularmente aecoinovação, através da aplicação de tecnologias e processos inovadores, podem realizar melhorias ao nível da energia, dos sistemas de desperdício e da gestão da água, protegendo a biodiversidade e criando condições para um desenvolvimento sustentável das comunidades locais.

O Governo Regional da Madeira tem como objetivo promover a criatividade e inovação, reforçando as áreas estratégicas das tecnologias da informação e comunicação, energia, ambiente e turismo, através da participação em projetos europeus, nacionais e regionais<sup>13</sup>. A prioridade passa por apoiar os investimentos públicos e/ou privados que apostem claramente na formação dos recursos humanos, na inovação, na qualificação/ requalificação da oferta e aproveitamento das oportunidades criadas pelos Fundos Estruturais para o desenvolvimento do sector do turismo.

Consequentemente, a importância deste sector para a Região leva a que os decisores políticos pretendam tomar decisões consubstanciadas em informação adequada e relevante para a área do turismo. Da mesma forma a indústria do turismo da Região poderá melhorar a eficiência da sua atividade e alcançar maior sucesso e rentabilidade se tiver oportunidade de antecipar as medidas que melhor irão satisfazer os seus clientes.

Será, por isso, determinante apoiar a investigação científica a realizar neste sector, que contribuirá não só para o conhecimento científico e cultural da Região, mas também permitirá desenvolver ferramentas de aplicação à indústria, nomeadamente no campo das tecnologias da informação, bem como permitir e testar novas formas de produto, de modelos de negócio e de comunicação do sector de turismo.

---

<sup>13</sup> Programa de Governo da RAM 2011-2015

Segundo o Turismo de Portugal<sup>14</sup> o principal objetivo para o período de 2013-2015 é tornar Portugal num destino com desenvolvimento sustentável, dando primazia às características distintivas e inovadoras do país. As diretrizes para este desenvolvimento sustentável passam por desenvolver a qualidade no serviço, aumentar a competitividade da oferta, apostar na excelência ambiental e urbanística, na formação de recursos humanos e na modernização das empresas privadas e entidades públicas. O turismo deve ser encarado como um impulsionador do desenvolvimento social, económico e ambiental, tanto ao nível nacional como regional.

Portugal é dotado de locais e elementos de interesse para o desenvolvimento de investigação científica. A crescente competitividade do sector exige que as empresas se diferenciem pela inovação com a adoção de tecnologias inovadoras. Assim, é fundamental o desenvolvimento de uma rede entre os centros de investigação e as empresas, com o desenvolvimento de novos projetos de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (I&DT) que tragam vantagens ao sector do turismo e que reforcem a competitividade internacional.

Para que esta abordagem seja estruturada, deverá haver um esforço de cooperação internacional, de identificação de projetos específicos I&DT, de dinamização de uma plataforma I&DT e de promoção de adesão à rede das instituições, empresas e especialistas.

O Projeto de Turismo da Universidade da Madeira, através do Centro de Investigação e do Observatório do Turismo, poderá contribuir para o desenvolvimento deste plano, porquanto se propõe monitorizar a atividade turística na RAM, abordar de várias formas os elementos relativos a essa atividade e procurar informação subjacente relevante. É reconhecido que o sector de turismo tem um impacto determinante na economia da Região, pelo que a Universidade pretende canalizar recursos humanos e financeiros, que permitam um desenvolvimento sustentado e uma maior divulgação internacional nesta área. Neste sentido será essencial planear ações para desenvolver eventos internacionais (congressos e conferências) na área científica do turismo, criar condições para atrair investigadores com a divulgação de motivos de interesse para a comunidade científica internacional e avaliar os locais e motivos de investigação científica na Região.

As áreas prioritárias para a intervenção em C&T (2014-2020) deverão estar orientadas para satisfazer as necessidades de três dimensões diferentes:

- Atração/criação de massa crítica especialista em turismo - tendo em vista o melhoramento da investigação científica, o aumento do conhecimento disponível sobre os fenómenos turísticos e

---

<sup>14</sup> Plano Estratégico Nacional do Turismo – Revisão e Objetivos 2013-2015

a dinamização da oferta formativa local ou no exterior através da celebração de parcerias, com particular incidência nas seguintes áreas:

- Acessibilidades e mobilidade turística;
- Estruturação e desenvolvimento do produto, incluindo a componente de preço;
- Cruzeiros;
- Promoção e distribuição, com enfoque nos canais digitais;
- Desenvolvimento do capital humano e questões relacionadas com a qualidade do serviço/atendimento em todos os serviços ligados ao turismo;
- Requalificação da oferta;
- Evolução do perfil da procura;
- Desenvolvimento da área científica de Turismo na Universidade da Madeira.
- Criação, desenvolvimento, manutenção e monitorização permanente de um sistema de informação do destino sobre os seus visitantes, de modo a conhecê-los com maior rigor e com uma periodicidade adequada à dinâmica do fenómeno turístico, quer ao nível dos seus perfis, quer no que diz respeito aos seus padrões e tendências de consumo, face ao fenómeno turístico global, entre outros temas relevantes para os diferentes sectores de atividade ligados ao Turismo.
- Desenvolvimento e implementação de um conjunto de ferramentas inovadoras na promoção e comercialização do destino e da oferta turística na Região.

No seguimento da crescente importância e impacto das novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC), estas ferramentas irão constituir uma base informacional atualizada de apoio à tomada de decisão a diversos níveis.

Estas dimensões de atuação englobam de grosso modo a necessidade de atrair investigadores especialistas em turismo, de desenvolvimento de fontes de informação e de conhecimento, e de sistemas de informação de suporte, devidamente alinhadas com as prioridades turísticas e as necessidades dos atores económicos regionais.

Com base na abordagem descrita foi feita a seguinte análise SWOT para a área de aplicação do Turismo



	Forças <b>S</b>	Fraquezas <b>W</b>
<b>Internas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destino conhecido internacionalmente;</li> <li>• Experiência centenária no sector;</li> <li>• Exotismo e clima semi-tropical;</li> <li>• Diversidade de paisagens;</li> <li>• Biodiversidade;</li> <li>• Ambiente seguro;</li> <li>• Localização geoestratégica: proximidade à Europa, África e América;</li> <li>• Localização estratégica para o turismo náutico (no cruzamento do Oceano Atlântico);</li> <li>• 26% da zona económica exclusiva (ZEE) nacional abrange a zona marítima da Madeira;</li> <li>• Repetição de visitas (<i>place attachment</i>);</li> <li>• Experiência na organização de eventos de cariz internacional;</li> <li>• Sazonalidade reduzida;</li> <li>• Abertura à inovação e internacionalização;</li> <li>• Juventude da Universidade e dos investigadores;</li> <li>• Experiência de cooperação e <i>networking</i> a nível nacional e internacional;</li> <li>• Oferta de um calendário de animação turística;</li> <li>• Infraestruturas recentes;</li> <li>• Gastronomia e Vinhos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzida investigação em turismo;</li> <li>• Fraca cultura e tradição de investimento em I&amp;D;</li> <li>• Falta de doutorados em áreas científicas e tecnológicas;</li> <li>• Remunerações baixas, incapazes de atrair investigadores para a Região;</li> <li>• Ausência de conferências internacionais sobre o turismo;</li> <li>• Cultura baseada na valorização do que vem do exterior;</li> <li>• Falta de uma estratégia para atrair empresas inovadoras para a Região;</li> <li>• Reduzida cooperação entre centros de I&amp;DT e empresas;</li> <li>• Incapacidade de investimento em I&amp;D por parte das empresas (dependência do Estado);</li> <li>• Falta de uma base informacional única atualizada de caracterização do destino;</li> <li>• Pouca oferta formativa ao nível do ensino superior;</li> <li>• Ausência de <i>think-tanks</i> localizados fora da esfera pública e privada;</li> <li>• Posicionamento pouco consolidado;</li> <li>• Repartição das ações de promoção por várias entidades;</li> <li>• Incapacidade de definição de políticas estruturantes numa lógica de interesse coletivo;</li> <li>• Inexistência de ferramentas inovadoras na promoção e na comercialização do destino (CRM e marketing digital);</li> <li>• Custos elevados inerentes à ultraperiferia;</li> <li>• Oferta cultural pouco diversificada;</li> <li>• Limitação das ligações aéreas;</li> <li>• Relação preço/qualidade;</li> <li>• Vulnerabilidade e desastres naturais;</li> <li>• Ausência de um sistema de distinção de boas práticas no turismo (ex.: inovação).</li> </ul>
	Oportunidades <b>O</b>	Ameaças <b>T</b>
<b>Externas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescente desenvolvimento e aplicação das NTIC;</li> <li>• Colaboração com outras regiões da Macaronésia e com núcleos inovadores;</li> <li>• Linhas de apoio ao empreendedorismo e à inovação;</li> <li>• Potencialidade do turismo ligado ao mar, turismo de natureza, turismo cultural;</li> <li>• O turismo é uma das áreas chave a desenvolver pela U.E. nos próximos anos;</li> <li>• Financiamento via fundos comunitários para projetos com aplicação das NTIC;</li> <li>• Possibilidade de utilização do novo Quadro Comunitário para constituir</li> <li>• ir massa crítica em termos de investigação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crise económica e financeira na Europa;</li> <li>• Crescente heterogeneidade dos turistas;</li> <li>• Diferenças culturais entre os mercados emissores;</li> <li>• Diminuição dos conflitos no Norte de África;</li> <li>• Fácil acesso aos destinos concorrentes;</li> <li>• Forte concorrência de destinos emergentes (ex.: Croácia);</li> <li>• Campanhas de comunicação agressivas por parte dos destinos concorrentes;</li> <li>• Redução de verbas para a promoção turística;</li> <li>• Elevado grau de exposição à concorrência internacional;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial ecológico, genético, marinho e marítimo;</li> <li>• Reposicionamento do CINM;</li> <li>• Aumento da importância das plataformas <i>online</i> como pontos de distribuição e de promoção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progressiva marginalização da investigação na área, comparativamente aos destinos concorrentes;</li> <li>• <i>Brain drain</i> (fuga de cérebros);</li> <li>• Elevados custos de manutenção das infraestruturas;</li> <li>• Alterações climáticas;</li> <li>• Custos elevados para o aprovisionamento de bens e serviços..</li> </ul>
	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>

#### 4.1.2 Objetivos

A Investigação, Desenvolvimento & Inovação (ID&I) é um vetor fundamental para o desenvolvimento da produtividade e da economia. Consequentemente é fundamental a criação de parcerias entre empresas e unidades de I&D, de forma a partilhar constantemente conhecimentos que possam consolidar a competitividade, o empreendedorismo e o emprego na Região.

Assim, dada a importância e os desafios do sector, a ACIF desenvolveu em 2014 um “Documento Estratégico para o Turismo na RAM”, que a própria Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente - RIS3 integra como Anexo na sua totalidade, servindo como base para o desenvolvimento do destino para o Horizonte 2020.

A visão e posicionamento do destino Madeira definidos neste estudo, para um horizonte temporal alargado, visa o reforço de competitividade face à atual situação e a destinos concorrentes, tendo a C&T um papel fundamental na potenciação e desenvolvimento do sector. Este exercício tem por base um processo estruturado de análise, nomeadamente entrevistas realizadas a *stakeholders* regionais, nacionais e internacionais, análises da evolução dos principais mercados emissores, questionários e *focus groups* realizados aos turistas, *benchmarking*, casos de estudo, análise de tendências e análise de competitividade.

O estudo contempla igualmente estimativas de evolução, até 2020, dos principais objetivos de desempenho do sector, nomeadamente:

- Aumento do nível de satisfação do turista de 70% para 85%;
- Aumento de entrada de turistas de 1,6 milhões para 2,0 milhões (considerando também a entrada de cruzeiros);
- Aumento das dormidas de turistas de 6,4 milhões para 8,4 milhões;
- Aumento da taxa de ocupação dos empreendimentos turísticos de 60% para 68%;
- Diminuição da taxa de sazonalidade de 34% para 30%;
- Criação de mais 3.000 postos de trabalho nas mais diversas áreas ligadas ao sector;

- Aumento do Rev-PAR de 34,80€ para 59,60€.

Com vista a endereçar os desafios atuais e a melhoria do desempenho do turismo da Região Autónoma da Madeira, o estudo define cenários de evolução para as duas principais ilhas do arquipélago, distintos entre si, considerando as características naturais de cada ilha e a sua potencialidade, mas pressupondo a existência de uma abordagem integrada na sua gestão, em articulação com as linhas globais definidas para o sector a nível nacional:

- Ilha da Madeira: a proposta de valor futura passa pelo contacto com a Natureza nas suas mais diversas formas, complementada pela história, cultura, gastronomia e vinhos da Região, ao longo de todo o ano, com uma orientação concertada à satisfação e bem-estar do turista em todos os momentos da sua viagem;
- Ilha do Porto Santo: destaca-se pela sua praia de areia dourada que deverá ser o “plano de fundo” de um cenário de médio-prazo direcionado para a melhoria do bem-estar físico, mental e emocional do turista, acompanhando as tendências dos novos estilos de vida, sendo essencial a construção no curto prazo de fortes pilares de sustentabilidade (económico, ambiental e social).

Desta forma, foram elaboradas as principais iniciativas previstas para a implementação da visão estratégica para o Turismo até 2020, sendo que estas e outras ações a desenvolver serão detalhadas na primeira fase de implementação deste plano. O início da fase de implementação da estratégia está previsto para o primeiro semestre de 2015.

#### 4.1.3 Linhas de Acção e Atividades Prioritárias

Linhas de ação	Atividades prioritárias
1. Estruturar, uniformizar e melhorar a qualidade da informação disponível	1.1 Planear e realizar um levantamento exaustivo de toda a informação disponível sobre o Turismo na RAM (digital, papel);
	1.2 Implementar um programa de atualização da informação disponível;
	1.3 Realizar inquéritos aos utilizadores digitais para avaliar e monitorizar o impacto da informação disponível no grau de satisfação do cliente.
2. Desenvolver/ Melhorar as infraestruturas para a prática de atividades de natureza [MADEIRA]	2.1 Avaliar o custo-benefício e priorizar o desenvolvimento/ melhoria para cada um dos produtos <i>core</i> e priorização dos investimentos a realizar em cada uma das infraestruturas;
	2.2 Definir o modelo de rentabilidade de cada um dos produtos <i>core</i> identificados e respetivo modelo de (re)investimento;
	2.3 Captar investidores e fontes de financiamento nas infraestruturas/ produtos;

• Linhas de ação	• Atividades prioritárias
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.4 Implementar medidas de melhoria das condições das infraestruturas de suporte às atividades turísticas;</li> <li>• 2.5 Monitorizar o desenvolvimento das infraestruturas, rendibilidade e satisfação dos turistas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3. Reabilitar as zonas do centro do Funchal e do Lido [MADEIRA]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.1 Definir as prioridades de valorização das zonas turísticas principais - centro do Funchal e zona do Lido (e outras zonas da ilhas);</li> <li>• 3.2 Avaliar a necessidade de reabilitação das zonas turísticas principais (restauração, comércio e serviços de apoio) e articular com planos diretores e/ou programas específicos;</li> <li>• 3.3 Criar incentivos para a requalificação da oferta hoteleira, restauração, comércio e serviços de apoio e criar medidas para a criação de projetos inovadores que incorporem valores económicos, ambientais e sociais;</li> <li>• 3.4 Requalificar a oferta de alojamento, restauração, comércio e serviços de apoio;</li> <li>• 3.5 Executar os planos de desenvolvimento das zonas turísticas (Funchal e localidades) e avaliar grau de adequação ao produto turístico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4. Melhorar as acessibilidades e a mobilidade dos turistas na Região</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.1 Definir circuitos turísticos de acordo com o reposicionamento da oferta turística (orientação à experiência);</li> <li>• 4.2 Avaliar as necessidades de acessibilidades e mobilidade na perspetiva turística e introduzir <i>inputs</i> no Plano Integrado e Estratégico dos Transportes da RAM, considerando a mobilidade entre as zonas de hotelaria e de prática de atividades de natureza e de interesse turístico;</li> <li>• 4.3 Executar e monitorizar a implementação do novo modelo de transporte e a satisfação dos turistas;</li> <li>• 4.4 (Re)Avaliar estratégias individuais das companhias aéreas e definir um plano de abordagem assegurando uma ainda maior articulação na montagem das operações com as companhias aéreas;</li> <li>• 4.5 Reavaliar necessidades de mobilidade na perspetiva turística e avaliar necessidades de ajustamentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5. Incentivar a colaboração e concertação entre os diversos Agentes do Sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.1 Efetuar <i>setup</i> e acompanhamento de implementação da estratégia (2015-2020);</li> <li>• 5.2 Elaborar um programa de sensibilização para a colaboração e participação dos diferentes agentes do sector de forma a garantir concertação e coerência das atividades.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6. Investir na qualificação do Capital Humano e aumentar a atratividade do sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.1 Comunicar a nova estratégia “em cascata” e sensibilizar os recursos humanos para a nova proposta de valor e serviço orientado ao bem-estar e satisfação do turista;</li> <li>• 6.2 Realizar um levantamento exaustivo das reais necessidades da Região em termos de qualificação do Capital Humano e Perfil de Competências;</li> <li>• 6.3 Avaliar a oferta formativa e a capacidade das instituições para fazer face às necessidades do mercado e proposta de valor do turismo;</li> </ul>

• Linhas de ação	• Atividades prioritárias
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="507 277 1374 338">• 6.4 Desenvolver programas para tornar o sector mais atrativo com vista à captação e retenção de recursos humanos;</li> <li data-bbox="507 360 1374 443">• 6.5 Incentivar e avaliar a introdução de boas práticas de desenvolvimento do Capital Humano nomeadamente a formação complementar, modelo de remunerações, condições de trabalho e gestão de carreiras;</li> <li data-bbox="507 479 1273 508">• 6.6 Avaliar o grau de satisfação dos colaboradores do sector e respetivo subsector;</li> <li data-bbox="507 544 1358 600">• 6.7 Avaliar o potencial de posicionamento da RAM como referência internacional na área de formação no sector do Turismo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="189 1010 432 1066">• 7. Otimizar o Modelo de Promoção</li> <li data-bbox="189 1608 467 1686">• 8. Desenvolver sistemas de obtenção e partilha da informação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="507 629 1161 658">• 7.1 Implementar um novo Modelo de Governo da Promoção e Gestão;</li> <li data-bbox="507 689 1310 745">• 7.2 Rever o Plano de Promoção de acordo com as orientações definidas e implementar medidas de monitorização da atividade de promoção;</li> <li data-bbox="507 768 1369 824">• 7.3 Identificar os parceiros chave em cada iniciativa (visão 360º) e avaliar nível de intervenção na montagem da operação;</li> <li data-bbox="507 846 1310 965">• 7.4 Desenvolver projeto de dinamização do canal <i>online</i> e criação de ferramentas de comercialização <i>online</i> ligadas a sites informativos sobre o destino (como por exemplo: associações, entidades de promoção, agentes, OT, OTAs, canais <i>online</i>, Câmaras Municipais);</li> <li data-bbox="507 987 1369 1081">• 7.5 Avaliar a diversificação em canais de distribuição em operadores especializados e apostar na comunicação em nichos de mercado com interesses específicos e definir plano específico de abordagem ao mercado;</li> <li data-bbox="507 1126 1361 1272">• 7.6 Realizar uma avaliação detalhada dos mercados e segmentos que visa atingir e ajustar o orçamento disponível e construir propostas de valor e campanhas de comunicação customizadas de acordo com as especificidades de cada mercado e desenhar estratégias de fidelização e de retenção de novos turistas à Região (ex.: potencial de <i>cross selling</i> dos turistas de cruzeiro);</li> <li data-bbox="507 1317 1294 1373">• 7.7 Aprofundar e rever periodicamente os critérios de priorização dos mercados e dos segmentos e avaliação da concorrência;</li> <li data-bbox="507 1395 1246 1424">• 7.8 Criar um <i>dashboard</i> que monitorize e avalie o impacto das ações realizadas.</li> <li data-bbox="507 1469 1353 1525">• 8.1 Identificar necessidades de gestão de informação de conhecimento e modelo de gestão, financiamento e partilha de informação;</li> <li data-bbox="507 1547 1145 1576">• 8.2 Implementar Modelo de Gestão de informação e conhecimentos;</li> <li data-bbox="507 1621 1106 1650">• 8.3 Recolher informação do sector, realizar estudos e inquéritos;</li> <li data-bbox="507 1673 1329 1729">• 8.4 Construir uma plataforma de <i>Business Intelligence</i> para o Turismo para monitorização sistemática e detalhada;</li> <li data-bbox="507 1751 1361 1807">• 8.5 Avaliar potencial de posicionamento da RAM como Centro de Excelência na produção de estudos/ conhecimento no sector.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="189 1883 480 1939">• 9. Tornar o destino atrativo a potenciais investidores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="507 1845 1353 1906">• 9.1 Desenvolver um programa estruturado e prolongado no tempo de atração e captação de investidores nas diferentes áreas de atividade do Turismo;</li> <li data-bbox="507 1951 1102 1980">• 9.2 Preparar <i>Business Cases</i> para apresentação a investidores.</li> </ul>

• Linhas de ação	• Atividades prioritárias
<ul style="list-style-type: none"> <li>10. Incentivar a implementação de iniciativas que promovam a qualidade urbana, ambiental, paisagística e social do destino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10.1 Introduzir na avaliação de projetos turísticos requisitos de sustentabilidade que garantam a preservação das áreas de atratividade turística;</li> <li>10.2 Desenvolver programas que visem a introdução por parte dos agentes económicos de mecanismos de gestão ambiental, a racionalização de consumos e eficiência ambiental, a eficiência energética e energias renováveis, a gestão de resíduos e as boas práticas na cadeia de valor;</li> <li>10.3 Desenvolver programas específicos de sensibilização do turismo para o valor natural, histórico e cultural da Região.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>11. Desenvolver/ Melhorar as infraestruturas para a prática de atividades de bem-estar [PORTO SANTO]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>11.1 Elaborar um Plano detalhado para a Ilha do Porto Santo considerando a introdução de pilares de sustentabilidade e I&amp;D (exemplo: propriedade das areias e agricultura biológica);</li> <li>11.2 Implementação dos pilares de sustentabilidade e programas de I&amp;D;</li> <li>11.3 Reavaliar e confirmar o reposicionamento do bem-estar;</li> <li>11.4 Implementar os centros partilhados e outros programas que suportam a oferta dirigida ao segmento bem-estar.</li> </ul>

Estas iniciativas estratégicas irão permitir fomentar a sustentabilidade do destino Madeira, apostando numa política de desenvolvimento económico, ambiental e social, através da interação com as comunidades e atividades produtivas locais, da qualificação do capital humano, da requalificação do produto, da aposta na inovação, valorização e conservação do património e da utilização racional dos recursos naturais.

Sendo o turismo uma **das áreas prioritárias para a região é premente a necessidade de implementação e monitorização da Estratégia do Turismo definida até 2020** e a definição de mecanismos para fomentar a requalificação da oferta de alojamento, que constitui um dos pilares de valorização do destino.

Alinhadas com as iniciativas estratégicas definidas, e tendo em conta a importância da C&T no desenvolvimento do sector do Turismo na Região, deverá ser adotado um conjunto de outras medidas, nomeadamente:

- Incentivar a criação de emprego qualificado na área do turismo e nos sectores que podem qualificar a aposta turística da RAM (conteúdos, marketing digital e social, indústrias criativas e culturais, valorização do património natural e cultural, atividades lúdicas e de lazer);
- Atrair/criar massa crítica especialista em turismo;
- Criar, desenvolver, manter e monitorizar permanentemente um sistema de informação do destino sobre os seus visitantes;

- Incentivar a criação de emprego qualificado na área do turismo e nos sectores que podem qualificar a aposta turística da RAM (conteúdos, marketing digital e social, indústrias criativas e culturais, valorização do património natural e cultural, atividades lúdicas e de lazer);
- Promover a organização na RAM e a participação de investigadores e empresários da RAM em conferências de nível internacional nas áreas relacionadas com o turismo;
- Promover a criação de cursos de formação avançada na RAM, nomeadamente de Pós-graduação, Mestrado, Doutoramento e Pós-doutoramento, nas áreas do Turismo ou conexas, assim como bolsas para o efeito;
- Atrair e reter investigadores que contribuam para criar massa crítica de investigação na RAM que seja capaz de conseguir o reconhecimento e avaliação a nível nacional e internacional;
- Criar uma rede de colaboração entre investigadores, empresas privadas e demais entidades públicas e privadas, de forma a incrementar a competitividade do turismo da Madeira nas diferentes áreas que para ele contribuam;
- Reforçar a participação em redes de I&D internacionais que contribuam para o desenvolvimento do turismo na RAM;
- Promover a deslocalização para a região de empresas ou polos científicos que, em parceria com instituições locais, desenvolvam projetos inovadores que contribuam para a competitividade do turismo da RAM;
- Promover a criação de parcerias com instituições de investigação internacionais orientadas para o desenvolvimento de excelência da investigação em turismo;
- Facultar ao mercado empresarial e institucional do turismo apoio ao nível científico e tecnológico que permita melhorar a sua inovação e competitividade;
- Atrair investimento para o desenvolvimento de novas áreas do turismo regional e/ou de indústrias que contribuam para a sua competitividade e inovação.
- Desenvolver e implementar um conjunto de ferramentas inovadoras na promoção e comercialização do destino;
- Conceder bolsas a professores, investigadores e empresários para participação em conferências e trabalhos de investigação a nível regional e internacional;
- Atrair investimento para o desenvolvimento de novas áreas do turismo regional.

Da mesma forma, no horizonte até 2020, deverá ser avaliada a relevância da implementação de um conjunto adicional de ações que contribuam para o desenvolvimento do destino, alinhadas com a estratégia definida:

- Elaboração do Plano de implementação da Estratégia do Turismo para a Região e dos respetivos mecanismos de monitorização;
- Criação de uma rede de ciência e tecnologia na área do turismo;
- Identificação do efeito multiplicador do investimento em turismo e avaliação dos seus impactos na economia e nas diferentes comunidades;
- Realização de estudos com *benchmarking* com outros destinos nomeadamente análise das melhores *best practices*;
- Criação de mecanismos de incentivo à formação para executivos e académicos em entidades de elevado reconhecimento e notoriedade;
- Promoção de cooperação internacional para desenvolvimento de programas de investigação com interesse para a Região;
- Avaliação da possibilidade de aplicação das NTIC nos produtos turísticos e captação de financiamento para o desenvolvimento de projetos desta natureza;
- Promoção de cooperação institucional internacional para realização na Madeira de programas de curta duração periódicos e temáticos, e para o desenvolvimento de investigação específica ao nível local através de convites a professores de referência na área;
- Criação de oferta formativa de turismo na RAM com carácter regular e qualidade que seja capaz de formar pessoas localmente e de atrair alunos estrangeiros;
- Criação de um prémio anual de inovação no turismo de modo a distinguir e promover projetos específicos;
- Estudo do posicionamento do destino Madeira com indicação de alternativas que permitam a maximização do gasto médio por turista (ex.: modelos operacionais de dinamização do *cross selling*);
- Criação de uma plataforma eletrónica de divulgação e comercialização conjunta do destino;
- Criação de plataforma de gestão de relacionamento com o cliente (CRM) visando a implementação de um conjunto de ações de promoção;
- Estruturação de um plano de comunicação digital para implementar de acordo com a análise do perfil do cliente obtido com o CRM.

As linhas definidas para a estratégica da Região Autónoma da Madeira fomentam a sustentabilidade do destino, privilegiando a interação com as comunidades e atividades produtivas locais. As orientações definidas levam à aposta numa política que dá sustentabilidade económica ao sector, pela qualificação



dos recursos humanos, requalificação do produto, investimento na inovação, valorização e conservação do património, utilização racional dos recursos naturais e envolvimento das comunidades locais.

Sendo o turismo uma das áreas prioritárias para a intervenção em C&T (2014-2020) devem destacar-se a necessidade de criação de massa crítica especializada em turismo, o desenvolvimento de um sistema de informação do destino e a implementação de ferramentas inovadoras de promoção, que irão constituir uma base informacional de apoio à tomada de decisão a diversos níveis.

A atração/criação de massa crítica especializada em turismo, tendo em vista o melhoramento da investigação científica, o aumento do conhecimento disponível sobre os fenómenos turísticos e a dinamização da oferta formativa local ou no exterior, deve ser efetuada através da celebração de parcerias, da abertura de concursos para bolsas de investigação e da constituição de grupos de trabalho, envolvendo os diversos agentes dos diferentes subsectores de atividade, nomeadamente as áreas de transporte, gestão do destino, *hospitality* e *marketing* digital.

O desenvolvimento de ações específicas e coordenadas nestas áreas irá permitir cobrir uma série de necessidades em termos de informação crítica a oferecer aos decisores e operadores do sector, cobrindo questões como as acessibilidades, modelos de distribuição e de promoção externa, a análise da heterogeneidade dos turistas do ponto de vista comportamental e a evolução das TIC.

A identificação de objetivos claros e de metas a alcançar no sector do Turismo nos próximos cinco anos, permite hierarquizar o grau de importância a atribuir às diferentes áreas disciplinares que contribuem para a produção científica neste sector, dada a necessidade de alocar recursos escassos a áreas de atuação muito alargadas.

Na prática, através da atração/criação de massa crítica especialista em turismo fica garantida uma condição estruturante, capaz de produzir conhecimento e ampliar a oferta formativa na Região sobre o fenómeno turístico, que através da sua própria existência exigirá e melhorará a informação disponível, que para além dos intuitos mais académicos, constituirá uma base informacional de apoio à tomada de decisão, aos mais diferentes níveis, tendo como principais beneficiários os diferentes atores regionais, que tomam decisões sobre o fenómeno turístico (Governo Regional, sector hoteleiro, de comércio e serviços, infraestruturas aeroportuária e portuária, entre outros).

A implementação destas medidas e a consecução dos objetivos previstos apenas será possível se forem envolvidas as diversas entidades no desenvolvimento dos planos de ação.

## 4.2 Recursos e Tecnologias do Mar

### 4.2.1 Caraterização

Apesar da localização do Arquipélago da Madeira e da reconhecida qualidade das ações e projetos desenvolvidos nos últimos doze anos, a expressão internacional das atividades de ID&I na área das Ciências do Mar continua muito limitada. Uma análise aos artigos científicos indexados (“ISI-Institute for Scientific Information”) na “*Web-of-knowledge*”, permite comparar a produtividade e visibilidade internacional fomentada por investigadores residentes nos arquipélagos da Macaronésia, nomeadamente na Madeira, Açores e nas Canárias. De forma a comparar a produtividade científica das regiões ultraperiféricas com outras regiões, foram consideradas 49 palavras-chave, o número máximo de palavras que o sistema (“*Web-of-knowledge*”) aceita, e as mesmas palavras utilizadas no âmbito da análise efetuada para outras Regiões do país (J. Coimbra, Comunicação pessoal).

Desta forma, podemos verificar que a Madeira teve uma produção científica abaixo da média nacional e muito abaixo dos restantes arquipélagos. No entanto, o dado mais preocupante, foi a diminuição da representatividade da Madeira na literatura científica internacional (em 2012) comparativamente aos restantes arquipélagos, apesar da produção global ter aumentado em 2012. Em 2012 somente 13% dos artigos publicados na literatura científica na área das Ciências do Mar tinham a participação de cientistas residentes na RAM, enquanto que em 2000 esta percentagem ascendia aos 25% do total do número de artigos publicados.

A nível nacional a Madeira publicou em 2012, 0.85% dos artigos na área do Mar, enquanto que a Região de Lisboa com a maior concentração de institutos e universidades publicou 34.6% dos artigos, a Região Norte 27.3% e a Região Centro 18.6%. Ainda no contexto nacional, os Açores publicaram 2.4% dos artigos indexados no ISI, em igual percentagem que em 2000. Em suma, a representatividade de Lisboa diminuiu de 2000 para 2012, em detrimento de um aumento de representatividade das Regiões Norte e Centro do País. Todas as regiões do País registaram um aumento gradual do número de artigos indexados na área do Mar, com exceção da Madeira. Numa análise ao total de publicações indexadas (em todas as áreas do conhecimento) por Região, os Açores destacam-se por ter registado o maior aumento de cooperações com instituições da UE(15), entre 2001 e 2012.

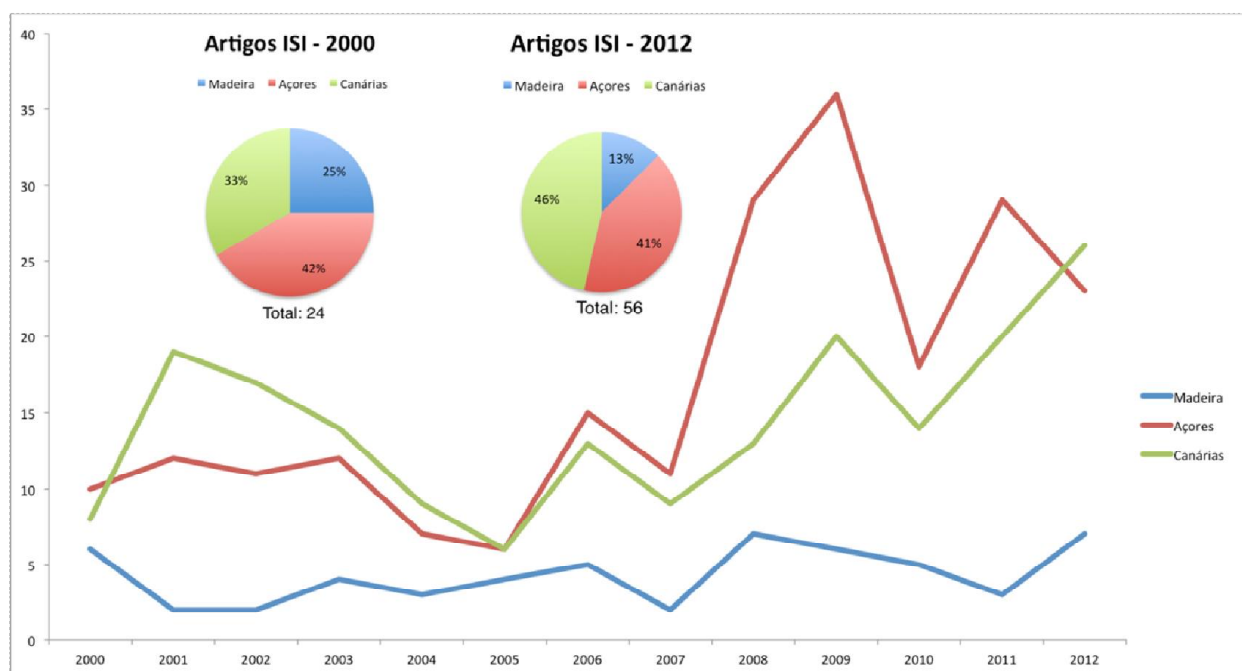


Figura 22. Evolução temporal (2000-2012) do número de artigos ISI publicados nas ilhas da Macaronésia. Os dois gráficos circulares em destaque comparam a percentagem de artigos para o ano 2000 e para o ano 2012. (Fonte: "Web-of-Science").

Foram solicitados dados às entidades da RAM com atuação na área do Mar (Universidade da Madeira, Direção Regional das Pescas, Parque Natural da Madeira, Estação de Biologia Marinha e Museu Municipal do Funchal e Museu da Baleia da Madeira), sobre os níveis de financiamento, assim como alguns indicadores de produtividade, nomeadamente o número artigos, o número de recursos humanos próprios e contratados, entre outros. A análise dos níveis de financiamento em ID&I para os últimos 12 anos demonstra que foi efectuado um forte investimento em infraestruturas, nomeadamente com a construção da Estação de Biologia Marinha no Funchal e com a construção do Museu da Baleia da Madeira no Caniçal, atingindo um total de investimento na ordem dos 10,400 Milhões de Euros.

Relativamente ao financiamento de projetos, a análise dos dados patentes na Figura seguinte, demonstra que entre 2000 e 2002, o financiamento para ID&I na Madeira para a área do Mar era muito limitado, rondando um total de 20 a 30,000 euros por ano, dividido por todas as instituições da RAM. Para além do financiamento em infraestruturas, somente a partir de 2003 o financiamento de projetos ID&I aumentou significativamente, atingindo um pico do total do investimento na ordem do 1,2 Milhões de euros, disponível para todas as instituições Regionais. Este aumento deveu-se essencialmente ao financiamento INTERREG, que fomenta a cooperação entre as Regiões da Macaronésia (MAC), pelo que fica aqui designado pelo efeito MAC.

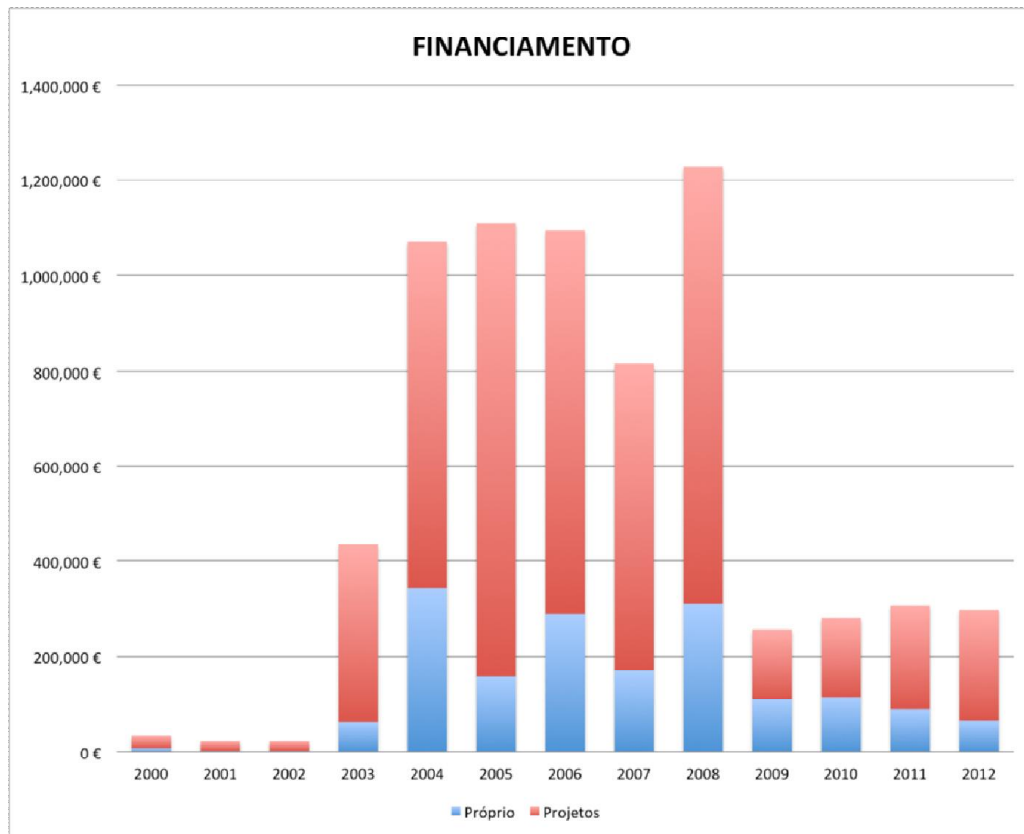


Figura 23. Financiamento próprio (plurianual) e proveniente de projetos (cofinanciado) para as instituições da Madeira com atuação em ID&I na área das Ciências do Mar.

A partir de 2009 o financiamento para ID&I na área do Mar voltou a baixar para uma média de 290,000 euros / ano, somando os recursos acessíveis a todas as instituições com atuação na área do Mar. Este aumento significativo dos níveis de financiamento resultou num aumento dos indicadores de produtividade de ID&I. Por outro lado, o padrão de financiamento para a área das Ciências do Mar segue o padrão geral de financiamento da RAM para ID&I, que ronda os 0.28% do PIB da Região, como consta da análise efetuada para o PIDITI - Plano de Ação para a Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação da RAM. Segundo dados estatísticos apresentados no PIDITI, a RAM é a Região do País que menos investiu em ID&I nos últimos 15 anos, juntamente com a Região do Algarve.

A Figura 3 mostra a evolução de alguns dos indicadores que responderam ao padrão de financiamento em Ciências do Mar na RAM. Com o aumento de financiamento em 2003, aumentou também o número de investigadores contratados, assim como o número de investigadores que passaram a pertencer aos quadros das instituições (i.e. próprios), aumentando também o número total de artigos produzidos (ISI-indicador das citações entre publicações, originalmente criado e proposto por Eugene Garfield's, como o Institute for Scientific Information-ISI). No entanto, enquanto o número de investigadores próprios estabilizou nos 16 (em 2006), houve uma queda no número de investigadores contratados a partir de 2008, refletindo assim a quebra de financiamento de projetos de ID&I. Nos últimos anos, o quadro legal

tem vindo a limitar a contratação (sem termo) de Recursos Humanos para os quadros permanentes das instituições públicas, e uma vez que a maior parte das instituições com atuação na área das ciências do Mar da RAM são públicas, um aumento de quadros especialistas como aquele que se verificou na maior parte dos institutos e fundações a nível nacional (incluindo nos Açores), ficou muito condicionado pelo financiamento ad-hoc, que advêm de projetos e iniciativas ID&I. A partir de 2012, o número de investigadores contratados ficou praticamente reduzido a zero, e a partir de 2010 começaram também a decair todos os indicadores de produtividade analisados.

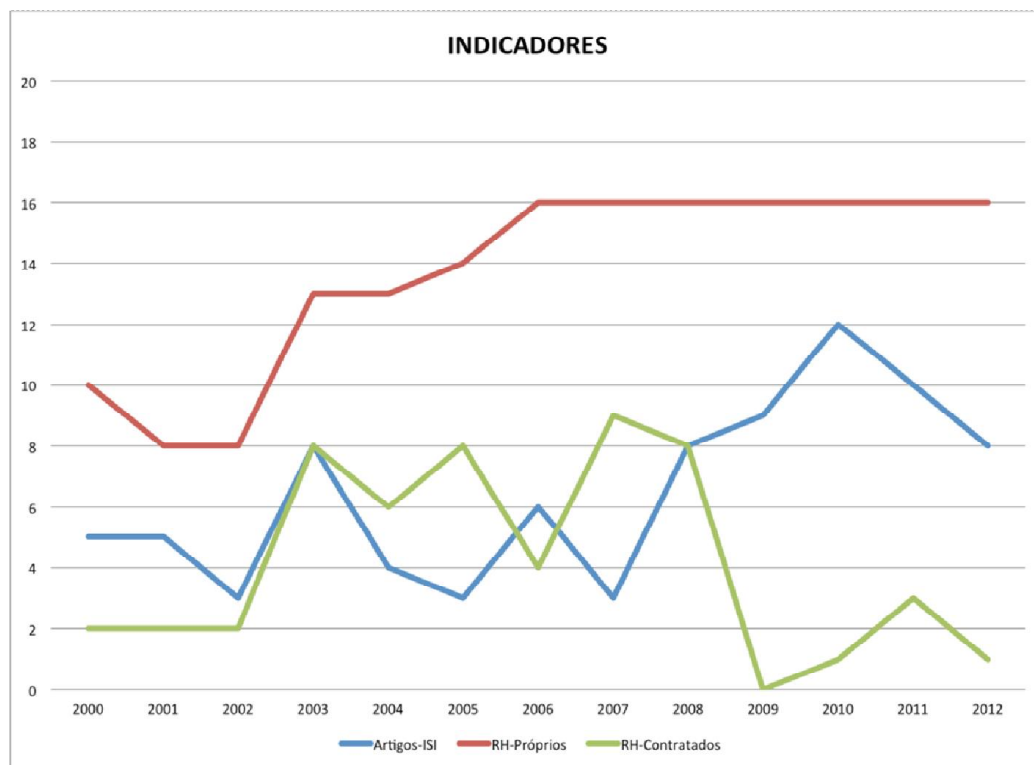


Figura 24. Indicadores de produtividade para as instituições da Madeira com atuação em ID&I na área das Ciências do Mar.

Esta análise sugere, que o aumento da produtividade científica da RAM (i.e. artigos-ISI) está muito dependente do número de investigadores contratados i.e. projetos de ID&I. Desta forma, e dadas as condicionantes legais dos organismos públicos, é necessário um aumento do financiamento em recursos humanos especializados para i) aumentar a produtividade científica assim como para ii) aumentar a visibilidade internacional dos trabalhos de ID&I realizados por investigadores sediados na Região i.e. número de artigos indexados.

Outro aspeto a salientar da análise do número de artigos produzidos por entidades Regionais na área das Ciências do Mar é o fato de que após o aumento de investimento em 2003, o número de artigos indexados (ISI) aumentou, em detrimento do número de artigos não indexados, promovendo a

visibilidade internacional do trabalho de ID&I, que se desenvolve na RAM, na área das Ciências do Mar (Figura 4). Também ficou notado, que o período de maior financiamento, corresponde ao período de menor produtividade científica. A produtividade científica é normalmente materializada num período pós financiamento, denotando uma perda de produtividade, possivelmente devida a um aumento da carga administrativa e burocrática própria da gestão dos projetos. Um apoio à gestão de projetos no futuro deverá promover um aumento da produtividade.

Quando é comparado o financiamento que advém de projetos ID&I, com o número de artigos ISI produzidos por investigadores das instituições da RAM, em relação a uma instituição nacional, líder na área das Ciências do Mar (i.e. CIIMAR-LA), notamos que apesar de um custo excessivo por artigo produzido nos dois primeiros anos (2007/8), este custo acaba por se normalizar com a média nacional de cerca de 20,500 euros por artigo científico. É importante referir que o CIIMAR-LA é uma instituição que contou com 182-276 investigadores doutorados no período de 2007-2010, e que no período da análise já estava numa fase estável do seu ciclo de vida (iniciado em 2000). Em contraste, as instituições Regionais iniciaram o último ciclo de financiamento somente em 2003, no período da análise (2007-2010), enquanto que a Madeira deveria contar com somente 4-6 investigadores doutorados, embora com investigadores experientes na liderança de projetos científicos.

Em suma, a área das Ciências do Mar da RAM é composta maioritariamente por instituições públicas, e mais recentemente surgiram algumas instituições privadas (ex. Wind Birds, Lda; CIIMAR-Madeira, MARE-Madeira, etc.), que devido ao seu tempo de vida limitados no período da análise não foram considerados. Nos últimos 10 anos, o investimento em infraestruturas foi cerca de 1.5 vezes superior ao investimento em projetos de ID&I. No entanto, foi o financiamento em projetos de ID&I, que impulsionou um aumento do número de artigos produzidos, um aumento do número de investigadores contratados e um aumento do número de investigadores contratados sem termo, nas instituições Regionais. Os níveis de investimento em projetos de ID&I aumentaram cerca de 50 vezes durante 2003 até 2008, reduzindo para cerca de 10 vezes, durante o período de 2009-2012, comparativamente ao período inicial da análise, i.e., de 2000-2003.

No início de um novo período de financiamento (2014-2020), importa enquadrar a estratégia de ID&I, num contexto Europeu, Nacional e Regional. Importa igualmente salientar, que esta é a primeira estratégia de ID&I para as Ciências do Mar da RAM, documentada e com uma participação multi-institucional.

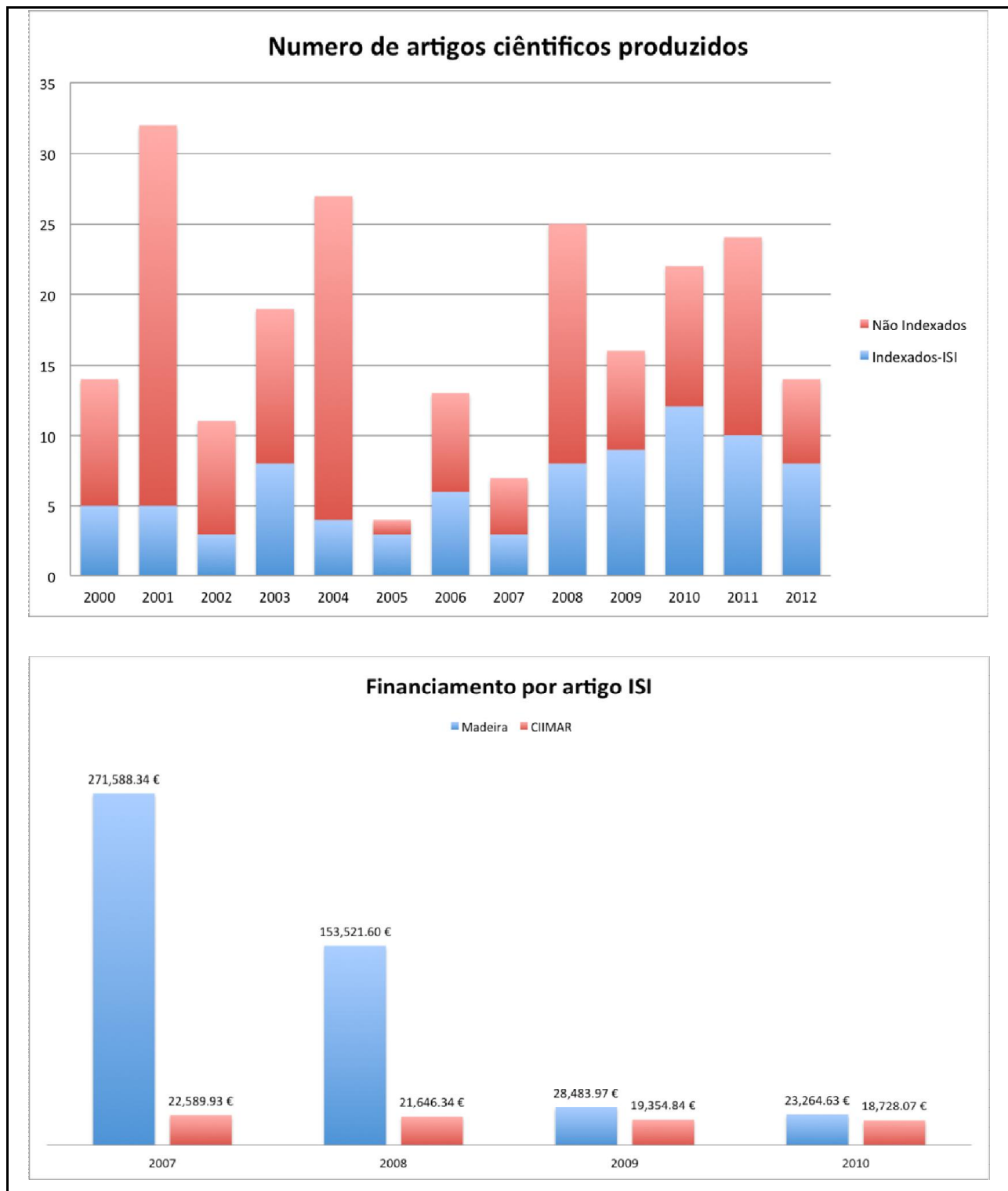


Figura 25. (a) Número de artigos científicos indexados (ISI) e não indexados; (b) estimativa do custo por artigo indexado.

No contexto europeu, na tentativa de estimular a economia, a UE definiu uma estratégia para o crescimento sustentável e integrado do sector marinho e marítimo. Esta estratégia foi denominada de

crescimento azul ("*blue growth*"<sup>15</sup>), e tem por base o reconhecimento dos oceanos como um motor da economia europeia, assim como o potencial do sector para crescer e inovar. Para a Bacia Atlântica foi definido um 'Plano de Ação específico', que destaca as prioridades em matéria de investigação e investimento, para avançar com a 'economia azul' na Região Atlântica, incluindo as regiões ultraperiféricas das Ilhas da Macaronésia. O plano de ação assenta na estratégia para o Atlântico da Comissão e resulta de consultas regionais realizadas através do 'Fórum Atlântico'. No 'Fórum Atlântico' dedicado às regiões ultraperiféricas da UE, que teve lugar no Funchal em Março de 2014, e onde participaram os principais agentes com atuação na área do Mar, incluindo instituições públicas e privadas, de índole científica e comercial, várias propostas de projetos específicos foram apresentadas pelos intervenientes. No entanto, os representantes da EU presentes no encontro, enfatizaram que a materialização destas ideias de projetos, dependerão de dois fatores essenciais: i) do trabalho conjunto entre os representantes das regiões da Macaronésia para construir e propor a financiamento estas propostas de projetos i.e. esforço proactivo e coletivo, estratégia mencionada no plano de ação para o Atlântico como 'colaboração inteligente'; ii) da importância das estratégias e fundos regionais contemplarem uma menção e/ou até mesmo alguns fundos para viabilizar e/ou dar início a estas propostas de projeto. Embora a definição das políticas europeias para o mar, assim como os fundos europeus disponíveis para materializar estas políticas, sejam definidos em Bruxelas ("*top-down approach*"), para aceder a este financiamento é impreterível fomentar um esforço coletivo e por iniciativa dos interessados ("*bottom-up approach*"). No novo quadro de financiamento europeu há uma série de novos incentivos para estimular a partilha de informações, de custos, de resultados e das melhores práticas e ideias para novos domínios de colaboração.

Estrategicamente localizada a Madeira proporciona o primeiro contato das Águas Mediterrâneas com uma Ilha do Atlântico Nordeste, sendo desta feita um ponto de monitorização fulcral da composição e intensidade destas águas. Existem igualmente Recursos biológicos nas montanhas submarinas na Zona Económica Exclusiva (ZEE) da Madeira, que devem ser monitorizados de forma a possibilitar uma exploração sustentável dos seus recursos. A região submersa do Madeira-Tore com 132,000 Km<sup>2</sup>, foi recentemente proposta para ser a maior reserva submersa do NE Atlântico, e pode ser detentora de importantes recursos minerais e biológicos. A sua exploração sustentável depende do esforço de caracterização que for efetuado, o que implica um forte investimento em projetos de I&D nesta Região do Atlântico. Neste âmbito, ações de ID&I na RAM na área dos Recursos e Tecnologias do Mar, podem ser de grande importância para a implementação do Plano de Ação do Atlântico. A Madeira pode ser

---

<sup>15</sup> [http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue\\_growth/](http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth/)



um ponto de monitorização climática permanente e estratégico para a EU, tal como as Ilhas Bermudas são para os EUA.

No contexto nacional, a estratégia de Portugal para o Mar, visa sobretudo dar resposta à Diretiva n.º 2008/56/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de junho, designada por Diretiva Quadro Estratégia Marinha (DQEM), que determina o quadro de ação comunitária no domínio da política para o meio marinho, no âmbito do qual os Estados-membros devem tomar as medidas necessárias para obter ou manter um bom estado ambiental no meio marinho. Complementarmente, foi publicada a Decisão da Comissão n.º 2010/477/UE, de 1 de setembro, que estabelece os critérios e normas metodológicas de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas, contribuindo, assim, para assegurar a coerência da análise e a comparação entre regiões ou sub-regiões marinhas. Em conformidade com os requisitos da DQEM, e atendendo às especificidades das águas marinhas nacionais, foi determinada, pelo Decreto-Lei n.º 108/2010, alterado pelo Decreto-Lei n.º 201/2012, de 27 Agosto, a elaboração de quatro estratégias marinhas referentes às seguintes subdivisões: i) continente; ii) Açores; iii) Madeira e iv) plataforma continental estendida. Segundo o mesmo DL, a elaboração das estratégias marinhas referentes à Subdivisão dos Açores e à Subdivisão da Madeira são da responsabilidade dos respetivos Governos Autónomos<sup>16</sup>.

A nível regional a DQEM para a Madeira<sup>17</sup> prevê três fases na sua implementação. A primeira fase visa efetuar uma avaliação inicial das águas marinhas nacionais, que inclui uma análise das características essenciais e do estado ambiental atual dessas águas, uma análise das principais pressões e impactos, designadamente da atividade humana, no estado ambiental dessas águas, que abrangem os principais efeitos cumulativos e sinérgicos, tendo em consideração as listas indicativas constantes na lei. A primeira parte da fase de preparação das estratégias marinhas, deveria estar concluída até 15 de julho de 2012, de acordo com o disposto na lei, mas foi finalmente entregue em Março de 2014. A segunda parte da fase de preparação, a terminar até 15 de Julho de 2014, dizia respeito ao estabelecimento e aplicação de um programa de monitorização para avaliação constante e atualização periódica das metas ambientais. À fase de preparação, segue-se a fase de programas de medidas, que determina até 2015, a conclusão da elaboração de um programa de medidas destinado à prossecução ou à manutenção do bom estado ambiental e, até 2016, deverá ter início a execução do programa de monitorização. Desta feita, num contexto de crise e de financiamento muito limitado, o conjunto de ações aqui propostas deviam ser compatibilizadas com os programas de medidas propostos na implementação da DQEM para a RAM.

---

<sup>16</sup> <http://www.igfse.pt/upload/docs/2014/EstrategiaNacionalMar20132020.pdf>

<sup>17</sup> <http://dramb.gov-madeira.pt/berilio/berwpago.desenvctt?pCtt=2162>

No contexto da presente dimensão da economia Portuguesa não será possível 'Inovar' sem simultaneamente estimular o crescimento em Investigação e Desenvolvimento ('I&D'). Uma das principais razões para esta afirmação tem a ver com a dimensão do tecido empresarial Português, que em 2012 e segundo os dados da PORDATA, 96.1% das empresas em Portugal empregavam 10 ou menos empregados, e somente 0.08% das empresas era de grande dimensão i.e. empregavam mais de 250 empregados. Isto sugere, que a maior parte as empresas radicadas em Portugal, incluindo aquelas com atividade no sector marinho, marítimo necessitam da colaboração dos institutos / centros de investigação para desenvolver atividades em I&D. O aumento das despesas em I&D por parte das empresas no período compreendido entre 2005-2010, decorre dos programas e estímulos de financiamento entre universidades / institutos / centros de investigação com as empresas, que surgiram nos últimos anos em Portugal. Na polémica sobre o custo da investigação, e da pouca penetração que alegadamente a Ciência faz na Economia, é importante que se tenha em conta esta estrutura frágil do tecido empresarial português, composto por uma esmagadora maioria de pequenas e micro empresas, pelo que os Centros de Investigação, Centros Tecnológicos e de transferência de Tecnologia, serão sempre um elemento essencial para possibilitar a criação de novos produtos e serviços, assim como a criação de emprego especializado. De forma a ajudar a transferência de tecnologia dos institutos e sectores do Estado para as PME, prevemos estimular uma forte cooperação no contexto do Cluster Marítimo da Macaronésia, com o intuito de levar adiante esforços nos desenvolvimentos tecnológicos com potencial inovador na indústria ligada a este importante sector, obtendo um impacto positivo na indústria, na economia e na sociedade.

### **Inovação e patentes**

A criação de novo conhecimento científico é imprescindível para a tomada de decisões, especialmente no desenho de políticas públicas, bem como na identificação de novas oportunidades no desenvolvimento tecnológico, com a potencial inserção de produtos e/ou serviços inovadores nas atividades económicas.

Com o intuito de otimizar os esforços na área da Investigação do Mar é necessário ter em conta as atividades de desenvolvimento tecnológico, dirigido preferencialmente para a inovação industrial, quer seja para a criação de novos serviços e/ou produtos, quer seja para o melhoramento dos mesmos. Neste âmbito, a inovação pode ter um impacto nos indicadores de crescimento económico e de emprego na Região. A recente crise económica na Europa diminuiu o emprego a nível Regional, também devido à escassez de áreas de atividade com uma forte componente de Inovação e Tecnologia (I&T). A criação de tecnologia própria pode impulsionar novas indústrias e criar novas oportunidades de emprego também na Madeira.

É urgente promover atividades de desenvolvimento tecnológico orientadas para a inovação, resultantes de projetos científicos nas áreas das Ciências do Mar (abordagem 'top-down'). É igualmente relevante identificar necessidades provenientes da indústria e/ou do sector privado, que possam gerar projetos tecnológicos, em colaboração com Institutos e/ou centros de investigação (abordagem 'bottom-up').

Segundo o Manual de Oslo da "Organization Cooperation Development Economic (OCDE)", a medição dos resultados das atividades de inovação nas empresas tem uma expressão nos registos de patentes de invenções, as quais podem mostrar tendências dos desenvolvimentos tecnológicos também na área do mar. Uma vez que não existem dados para a Região Autónoma da Madeira, a análise de patentes teve em conta os dados disponíveis a nível nacional.

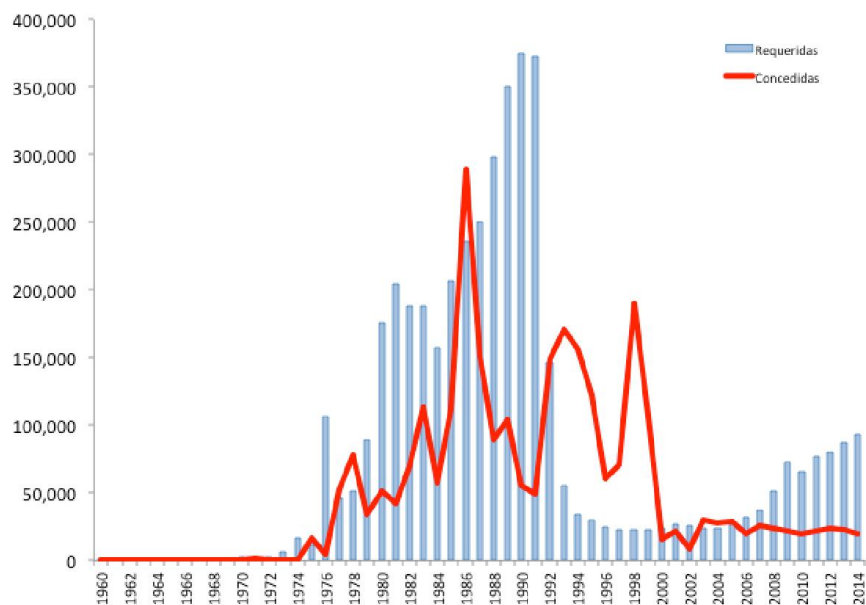


Figura 26. Pedidos e concessão de patentes em Portugal. Fonte: PORDATA / INPI.

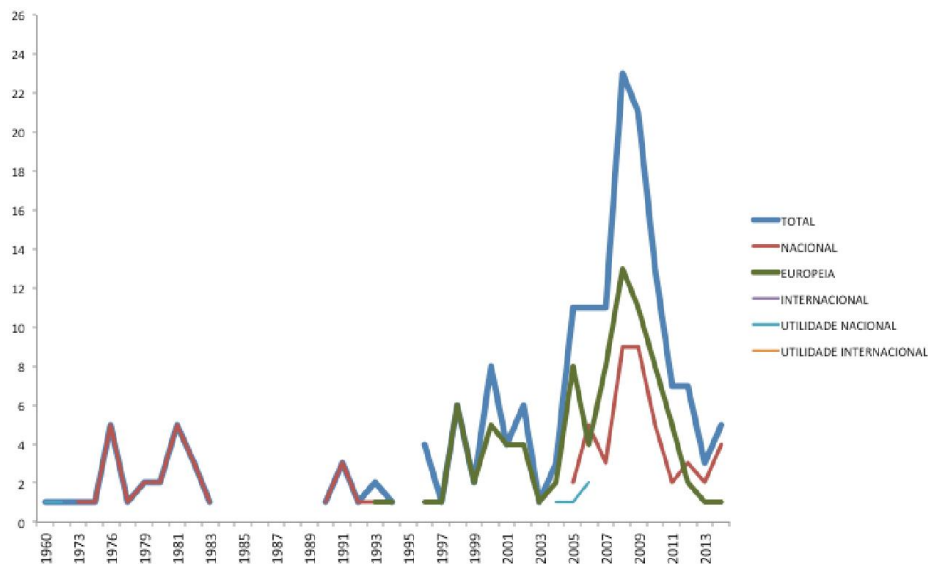


Figura 27. Patentes atribuídas pelo INPI na área do mar a nível nacional e internacional. Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial.

Portugal teve um período importante no surgimento de pedidos de patentes depois do 25 de Abril de 1974. No entanto, o número de patentes concedidas estiverem dessincronizadas do número de patentes requeridas, e houve uma quebra significativa de patentes concedidas a partir do ano 2000. É necessário um estudo mais aprofundado para podermos interpretar esta diminuição do número de patentes que se manteve quase inalterada até 2014.

No âmbito das atividades marinhas e marítimas, foram compilados dados do Serviço de Pesquisa disponíveis através do Portal do Instituto Nacional de Propriedade Industrial de Portugal (INPI), onde foram efetuadas procuras de informação com palavras chaves. As palavras chave utilizadas na pesquisa de patentes foram: Mar, Pesca, Aquacultura, entre outras. Foram encontrados um total de 180 registos de patentes no período compreendido entre 1970 até 2014. O número de requerimentos para o registo de patentes na área do mar teve o pico máximo entre 2008 e 2009, sendo que houve no INPI, mais requerimentos europeus do que nacionais. Ao contrário do padrão geral do número de patentes a nível nacional, as patentes no âmbito do Mar tiveram o seu pico em 2009, tendo vindo a decair nos últimos anos.

Fez-se uma seriação dos resultados obtidos para a área do Mar, excluindo os registos que não tinham relação óbvia com estas atividades, e construiu-se uma subclassificação das patentes pelas classes de atividade mais proeminentes. Os resultados obtidos representam uma amostra da existência de esforços no âmbito da inovação na área do Mar. As áreas da energia, da pesca e da aquacultura destacam-se como as áreas temáticas com o maior número de patentes registadas em Portugal. As áreas inovadoras importantes mas com menos registos foram as de infraestruturas, segurança,

transporte ambiente e turismo. As áreas com um registo residual no numero de patentes (menos de 3 registos no período da análise), foram as áreas da química, saúde, alimentar, recursos minerais e medição. Foram encontradas “outras” patentes relevantes para a área do mar, mas sem um enquadramento nas principais áreas de atividade da economia do mar.

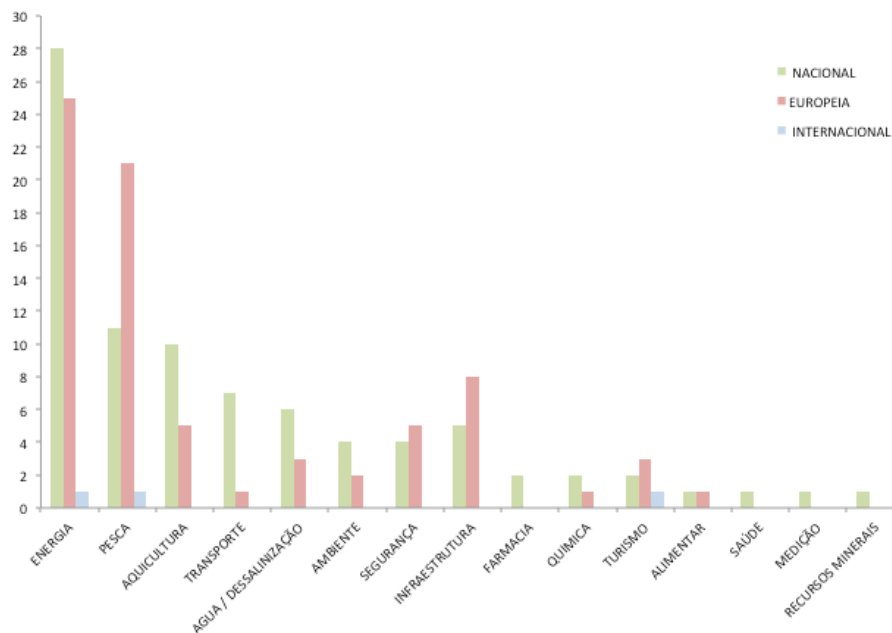


Figura 28. Pedidos de patentes (nacionais e internacionais) nas várias subáreas do mar. Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Procura por palavras chaves na área do Mar.

O maior número de pedidos de patentes na subárea da energia, advieram de entidades europeias, enquanto que na pesca e nas infraestruturas o maior número de pedidos registados tiveram origem nacional. Poucos pedidos de patentes tiveram origem internacional fora da Europa.

As áreas sectoriais representadas na figura anterior, são consideradas como estratégicas no recente documento produzido pela Associação Comercial e Industrial do Funchal (ACIF), denominado como “Plano Referencial Estratégico: Mar Madeira 2030”, com especial relevância para a: Energia, Pesca e Aquicultura. A maioria dos requerimentos de patentes na área de energia focam-se em componentes e/ou sistemas de aproveitamento de energias alternativas.

O “Plano Referencial Estratégico: Mar Madeira 2030”, revela igualmente a necessidade de recorrer ao desenvolvimento tecnológico, como forma de melhorar os produtos e serviços provenientes do mar. As atividades científicas que levam à produção de novo conhecimento são fundamentais para promover a passagem de novos serviços e/ou de novos produtos do laboratório para a comercialização (i.e. escalonamento industrial), através de projetos de inovação. O desenvolvimento de tecnologias próprias

é igualmente necessário para a diversificação e fortalecimento da economia e para a geração de emprego qualificado na área do mar.

Os responsáveis pelo desenvolvimento da I&D+I na Madeira devem criar ações de promoção para atrair a atenção dos atores políticos, privados e indústrias para estas atividades. É fundamental fomentar a confiança no momento de fazer investimentos em I&D+I, promovendo assim as atividades de escalonamento industrial. O 'Cluster do Mar' promovido no âmbito do "Plano Referencial Estratégico: Mar Madeira 2030", pode ser uma forma de fazer convergir os interesses dos atores de I&D+I com os interesses dos investidores privados. Por outro lado, estas sinergias entre instituições de I&D com instituições privadas, poderiam gerar recursos próprios, permitindo que as instituições científicas, possam diminuir a dependência dos financiamentos públicos.

### **Impacto económico das atividades de I&D**

O investimento em I&D tem surtido um efeito multiplicador. Segundo dados da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) para o período de 2007 a 2011, dos 44.7 Milhões de euros investidos do orçamento do Estado em I&D na área das Ciências e Tecnologias do Mar nos centros, institutos e laboratórios de investigação conseguiram captar 41.6 Milhões de euros extra de financiamento. Ao contrário do que, por vezes, se faz passar para a opinião pública, a atividade científica, independentemente do seu potencial como factor de desenvolvimento económico e social, não constitui um peso significativo para o Estado, sendo possível estimar, que por cada euro investido nos Centros de investigação, estes conseguem um outro, proveniente de projetos externos e serviços prestados, tanto a nível nacional como internacional.

Atualmente, atividades locais que tradicionalmente contribuem de forma importante para a economia do mar, como a pesca, encontram-se perante desafios que exigem uma alteração de paradigma. Esta atividade sofreu nas últimas décadas uma redução na sua produtividade em termos de pescado desembarcado e valor obtido, que repercute em toda a fileira das pescas, tendo como consequência alguma estagnação do emprego no sector, envelhecimento e diminuição da frota e desaparecimento de algumas indústrias transformadoras de pescado. São evidentes os benefícios e efeito multiplicador esperados do investimento em I&D para este sector. A abordagem ecossistémica, a exploração - em equilíbrio com os recursos disponíveis, e sustentável biológica e economicamente - o incremento da seletividade da pesca e diminuição das rejeições, o aproveitamento e valorização das capturas acessórias inevitáveis, são aspetos inatingíveis sem um forte investimento na I&D acompanhado do incremento da participação dos 'stakeholders' na governança do sector. A valorização do pescado através de inovação na transformação e no aumento da qualidade dos produtos disponibilizados, bem

como a diversificação desses produtos, são também oportunidades de obtenção de benefícios para a economia do mar, que o investimento em I&D irá proporcionar.

O investimento em investigação e desenvolvimento técnico na RAM através de projetos piloto e outros, permitiu o surgimento de uma indústria de piscicultura offshore singular em Portugal. Atualmente, mais de 60% da produção nacional de dourada provém de empresas a operar em offshore na Madeira, com uma produção de cerca de 70% destinada à exportação, com um valor bruto anual superior a 2.5 Milhões de euros (cerca de 530 toneladas / ano). A aposta futura na IDT&I é fundamental para assegurar a sustentabilidade ambiental e económica da indústria, através de diversificação de produtos, da integração em sistemas de produção multitróficos e da partilha de plataformas oceânicas multi-integradas com sistemas de produção de energia eólica.

O Arquipélago da Madeira tem uma vasta área marinha classificada (Ap-área protegida e/ou rede natura 2000), que se estende desde áreas distantes da ilha principal (e.g. Ilhas Selvagens) até às extensas porções da costa da Madeira. Estes espaços são potenciadores de um desenvolvimento inclusivo e sustentável, na medida em que proporcionam oportunidades únicas para, entre outros, a implantação de um moderno turismo de natureza e científico. A observação de vida selvagem (e.g. as visitas às Ap's, o "*birdwatching*" e o "*whalewatching*"), e o mergulho, assumem-se nos nossos dias como segmentos de mercado ainda em expansão, se bem que já consolidados, que interessa associar a projetos de ID&I por via das sinergias óbvias que daí podem surgir.

O estudo dos cetáceos na Madeira tem canalizado para a RAM cofinanciamentos europeus e outros fundos exteriores de apoio à Ciência, que se traduzem em benefícios à economia regional, quer através do emprego que geram, quer através da aquisição de bens e serviços para a implementação dos projetos científicos, muitos dos quais contratualizados com fornecedores locais. A título de exemplo, os projetos de investigação científica do Museu da Baleia da Madeira (MBM) ao longo dos últimos 13 anos, atraíram um total de aproximadamente 1 300 000 euros de cofinanciamentos, com uma parte substancial desses montantes a serem derramados na economia Regional. No entanto, os maiores benefícios económicos fazem-se sentir de forma indireta, por vezes de maneiras difíceis de se medir em termos monetários. O conhecimento gerado pela investigação científica desenvolvida pelo MBM, fez-se sentir de forma indireta na economia regional, por exemplo, através do seu impacto na atividade marítimo-turística de observação de cetáceos, que atualmente estima-se envolver 180 000 turistas e gerar 3 800 000 euros de receitas. Muito desse conhecimento passou para as empresas marítimo-turísticas através de produtos de divulgação/didáticos (livros, vídeos, desdobráveis, cartazes, etc.) desenvolvidos pelo MBM, organização de workshops e outras ações de sensibilização e formação, bem como através das publicações científicas geradas pela instituição ao longo deste período. Este

conhecimento permitiu às empresas melhorarem o seu conhecimento sobre a biologia, ecologia, distribuição, etc. dos cetáceos na Madeira e melhorarem a comunicação a bordo e estruturando programas educativos para os turistas, que se traduzem em valor acrescentado no produto que comercializam, podendo-se refletir, por exemplo, em bilhetes com preço mais elevado. O conhecimento científico gerado foi também importante para a produção de legislação para a regulação da atividade de observação de cetáceos com o objectivo de contribuir para a sua valorização e sustentabilidade a médio e longo prazo, contribuindo para minimizar o impacto sobre os cetáceos. Por outro lado, as exposições permanentes do MBM incorporaram e foram valorizadas pelo conhecimento científico gerado pela instituição ao longo dos anos, dando qualidade e credibilidade às mesmas, e traduzindo-se em benefícios económicos diretos, nomeadamente através da admissão a essas exposições, que em 2013 atingiram os 22 000 visitantes (70% estrangeiros), ou a venda de produtos de “merchandising”, e outros benefícios indiretos com impacto na economia local (e.g. restauração, artesanato) e regional (e.g. diversificação da oferta cultural aos turistas). A atividade científica/museológica do MBM a nível internacional, também contribuiu para divulgar o destino, e em particular a atividade comercial de observação de cetáceos, publicitando a Madeira em fóruns internacionais científicos e não só (e.g. nomeação do MBM para finalista do prémio europeu museu do ano 2014 no âmbito da EMF – European Museum Forum), em publicações e nos media o património marinho regional e credibilizando a Madeira como um destino de “*whale-watching*” no panorama mundial, valorizando o “produto cetáceos”. É pois importante continuar a suportar e incentivar as sinergias agora referidas, onde a ciência, o turismo e a economia, entidades públicas e privadas interagem em prol do desenvolvimento económico sustentável assente no conhecimento e gestão inteligente.

A localização estratégica da Madeira no Atlântico, à entrada do Mediterrâneo, na rota de muitas espécies migradoras (e.g. cetáceos, tartarugas, tubarões, tunídeos, etc.), num contexto biogeográfico e oceanográfico particular, associado a existência de competências e capacidades locais, quer nestas áreas das ciências marinhas biológicas (e.g. MBM e EBMF) e oceanográficas (e.g. CIIMAR-Madeira) quer na área tecnológica (e.g. M-ITI), permite a aposta no desenvolvimento, teste e aplicação de tecnologias de seguimento e detecção remota, bem como “*biologging*” de espécies migradoras (ambiente oceânico) e locais (ambiente costeiro) para a obtenção de dados científicos respeitantes à utilização do habitat (movimentos de migração e locais, tempos de submersão, etc.) de espécies vulneráveis e com estatutos de proteção, espécies de interesse científico e/ou económico com vista à sua conservação e/ou gestão sustentável. Por outro lado, estas tecnologias permitem a monitorização de parâmetros físicos e oceanográficos com relevância científica. Este é um exemplo onde a cooperação é possível e onde o investimento em investigação científica e desenvolvimento tecnológico pode resultar em



conhecimento com valor para gestão sustentável dos recursos marinhos, com impacto científico internacional do conhecimento gerado, e sobretudo no derrame para o sector privado do desenvolvimento de tecnologias com potencial comercial.

### Análise SWOT

A análise SWOT apresentada partilha alguns pontos, oportunidades e ameaças com outros sectores de ID&I da RAM. No entanto, alguns aspetos são particulares à área das Ciências do Mar. Alguns dos pontos fracos e o fomento de oportunidades podem ser colmatados com a criação de um consórcio regional de todas as entidades com intervenção na área das Ciências do Mar, aqui designado como 'OOM – Observatório Oceânico da Madeira'. A junção de esforços com recursos humanos especializados apoiados pela ARDITI e um apoio na procura de financiamento e na gestão de projetos ID&I, deverá estimular o crescimento, refletindo-se num substancial aumento de produtividade científica e dos demais indicadores. Como vimos anteriormente o aumento de produtividade científica com impacto internacional será proporcional ao nível de investimento em projetos e principalmente em RH contratados.

	<b>Forças S</b>	<b>Fraquezas W</b>
<b>Internas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligações internacionais por parte de alguns investigadores</li> <li>• Existências de investigadores nas mais diversas áreas</li> <li>• Sistemas insulares de grande interesse científico (oceano biológico)</li> <li>• Sistema ecológico de dimensão adequada que permite testar modelos evolutivos e climáticos.</li> <li>• Presença de instituições aptas a estimular o desenvolvimento de inovações e a geração de “<i>star-ups</i>”</li> <li>• Emergência de novas instituições na C+T+I, que geram (novas) expectativas na área da ciência, tecnologia e inovação do mar.</li> <li>• Estabelecimento de Parques Industriais na diferentes zonas da ilha da Madeira para facilitar a transferência tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzida cooperação entre centros I&amp;DT+I, e entre estes e empresas =&gt; OOM</li> <li>• Reduzida dimensão financeira das empresas regionais para patrocinar I&amp;DT+I, quer em projetos de parceria quer através da lei do mecenato</li> <li>• Organização insuficiente dos centros/serviços de investigação da administração pública regional para desenvolver I&amp;DT+I de forma competitiva =&gt; OOM</li> <li>• Mecanismo de gestão financeira dos centros/serviços de investigação da administração pública regional demasiado complexo e demorados e inadequados para uma gestão eficiente dos projetos de I&amp;DT+I =&gt; OOM</li> <li>• Inexistência de uma carreira de investigação fomentadora e dinamizadora de I&amp;DT+I e que agregue os investigadores doutorados dos diversos centros/ serviços de investigação da administração regional/ local =&gt; ARDITI</li> <li>• Poucos conteúdos educativos nos primeiros anos do programa educativo para desenvolver uma sensibilização nos mais jovens sobre a importância do mar.</li> <li>• Inexistência de uma estrutura organizacional cujo objectivo primordial seja a I&amp;DT+I, agregando os investigadores dos diversos</li> </ul>

		<p>centros/ serviços de investigação da administração regional/ local</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de acesso dos investigadores dos centros/ serviços da administração regional às bases de dados internacionais de artigos científicos</li> <li>• Baixo registo de Patentes de Invenção que dificulta obtenção de recursos próprios através da cobrança de “royalties”</li> <li>• Alta expectativa imposta no OOM para consolidação do sistema I&amp;DT+I com intuito de crescer o impulsionar a economia do mar.</li> <li>• Grupos de investigação de pequena dimensão - falta de massa crítica =&gt; OOM</li> <li>• Pouco estímulo aos desenvolvimentos tecnológicos inovadores aos processos produtivos, poucas patentes de invenção nas indústrias.</li> <li>• Pouca percepção por parte dos atores do conceito do escalamento Industrial.</li> </ul>
	<b>Oportunidades</b> <b>O</b>	<b>Ameaças</b> <b>T</b>
<b>Externas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de um objectivo estratégico comum I&amp;DT+I e de um conjunto de prioridades estratégicas =&gt; OOM</li> <li>• Enfoque do financiamento em projetos que incidam nas áreas a estratégicas definidas</li> <li>• Privilegiar um programa de financiamento a projetos que envolvam equipas de pelo menos duas instituições regionais</li> <li>• Aumento da capacidade produtiva através da criação de uma carreira de investigação que incorpore os investigadores doutorados existentes na RAM</li> <li>• Criação de um Conselho Regional de I&amp;DT+I cujo objectivo primordial seja dinamizar e fomentar a I&amp;DT+I à semelhança do que acontece numa dimensão nacional em vários países da UE (ex. NERC - UK, CSIC - Espanha, cujo objectivo primordial seja a I&amp;DT+I</li> <li>• Dotar um Conselho Regional de I&amp;DT+I ou outro organismo similar com os mecanismos adequados à gestão financeira de projetos de I&amp;DT+I</li> <li>• Maior intercâmbio entre empresas (regionais/ nacionais/ internacionais) e centros/serviços de I&amp;DT+I</li> <li>• Estratégia para a biodiversidade da União Europeia e respectivos mecanismos de financiamento</li> <li>• Conjuntura económico-financeira regional, nacional e internacional.</li> <li>• Resultados de linhas de investigação possam ser transferidas “start-ups”</li> <li>• Possibilidade de transferência Tecnológica para a indústria de forma a diminuir a percepção do risco na cultura de inovação.</li> <li>• Enquadramento da economia do mar no Programa do Governo Regional da Regional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultraperiferia</li> <li>• Fraco investimento em I&amp;D</li> <li>• Pouca tradição e cultura de I&amp;DT+I ao nível político e empresarial</li> <li>• Persistência de organização inadequada do sistema regional de I&amp;DT+I</li> <li>• Pouca visibilidade de vinculação que ofereceram novas oportunidades para o desenvolvimento da economia do mar, como a indústria farmacêutica o química.</li> <li>• Baixa taxa de pedidos de patentes e modelos de utilidade na área tecnológica da economia do mar.</li> <li>• Tecido industrial pouco diversificado onde os principais sectores são: Agroalimentar e Turismo.</li> </ul>

	para promoção e impulso da inovação POCIENCIA2020. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interesse político no aproveitamento das Energias Renováveis provenientes do mar.</li> </ul>		
	<b>Positivo</b>		<b>Negativo</b>

#### 4.2.2 Objetivos

- Promover a consolidação dos dados históricos meteo-oceanográficos numa plataforma digital comum de acesso generalizado;
- Criar e implementar de sistemas de monitorização (medidas) e previsão (modelos) meteo-oceanográficos;
- Promover a inventariação da biodiversidade marinha, consolidando dados históricos e atuais georreferenciados numa plataforma digital comum de acesso generalizado;
- Promover o estudo e monitorização da biodiversidade e dos habitats costeiros, oceânicos e profundos, incluindo espécies prioritárias/indicadoras;
- Avaliar e monitorizar os principais recursos pesqueiros, visando o desenvolvimento sustentável da atividade da pesca;
- Fomentar estudos conducentes à diversificação dos recursos explorados pela atividade da pesca, diminuição de capturas acessórias indesejadas e rejeições, ao incremento da valorização da pesca e do pescado e segurança do consumidor;
- Promover o desenvolvimento tecnológico nas áreas da pesca e na indústria de aquicultura, de forma a promover uma exploração sustentável dos recursos;
- Avaliar o potencial energético dos recursos marinhos, e promover o desenvolvimento tecnológico dos sistema de aproveitamento de energia;
- Promover o desenvolvimento e implementação de programas de formação e ações de divulgação sobre os recursos e tecnologias do Mar;
- Incentivar o empreendedorismo no âmbito da economia do mar;
- Promover a participação de entidades de transferência de conhecimento e tecnologia para os privados i.e. escalonamento industrial;
- Impulsionar projetos de transferências de tecnologias para as indústrias estratégicas da Região;
- Propor novas linhas de investigação assim como novos projetos tecnológicos próprios, com forte potencial inovador, em colaboração com outros parceiros nacionais e europeus;

- Elaboração de mapas estratégicos alinhando objetivos científicos, tecnológicos e industriais, que permitam construir uma visão inteligente das ações a desenvolver para viabilizar o desenvolvimento da economia do mar na Região.

#### **4.2.3 Linhas de Ação**

- Qualificação, diferenciação e potencialização dos segmentos Regionais (ex. Pesca tradicional; indústria marítimo-turística);
- Fomentar a I&D no domínio das Ciências do Mar, visando a criação de conhecimento fundamental e aplicado, bem como a sua valorização nas atividades da economia do mar, promovendo uma melhor gestão dos recursos marinhos;
- Fomentar desenvolvimentos tecnológicos próprios, que possam impulsionar a indústria regional para a criação de riqueza, com uma visão sustentável;

#### **4.2.4 Atividades Prioritárias**

- Energia marinha;
- Monitorização da qualidade ambiental;
- Estudo da biodiversidade e dos recursos marinhos;
- Indústria agroalimentar;
- Pesca e aquacultura;
- Turismo marítimo;
- Desporto náutico.

## 4.3 Saúde e bem-estar

Na Região Autónoma da Madeira a área da saúde é capital para o seu desenvolvimento integrado. As características populacionais, orográficas e de mobilidade permitem considerar esta região como um “laboratório” vivo e facilmente estruturável. A gestão da Saúde, do ponto de vista político e operacional, é vertical, permitindo congregar todos os cuidados de saúde (primários e hospitalares) numa estratégia conjunta e unidirecional, permitindo potenciar o uso das infraestruturas instaladas/a instalar, os recursos humanos e a aplicação do conhecimento científico e tecnológico. Assim, espera-se que no horizonte temporal de 2020, o domínio da Saúde e bem-estar possa contribuir para o sistema regional de C&T com a instalação/criação na região de um cluster de IDT&I na área da saúde que integre o SESARAM, Centros de investigação reconhecidos e avaliados positivamente pela FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia), empresas e outras instituições públicas e privadas, bem como outros parceiros nacionais e internacionais.

### 4.3.1 Caracterização

A saúde na RAM caracteriza-se em traços gerais por indicadores operacionais e de gestão plasmados nas publicações nacionais e regionais (NUTS II e do Plano Regional de Saúde 2011/2016). A situação geoestratégica, as alterações climáticas, a genética humana e os conhecimentos adquiridos são essenciais para a elaboração de um mapa estratégico para a investigação em saúde na RAM no Horizonte 2020. O clima da RAM é subtropical. A evolução da temperatura máxima revela uma tendência positiva, caracterizando-se, a partir de 1975, por um aumento de 0.51°C/ década. A evolução das condições sócio-económicas e higieno-sanitárias contribuiu para um aumento da esperança de vida.

Os valores da esperança média de vida à nascença são na RAM, em 2006, de 69,40 anos para os homens e de 78,40 anos para as mulheres. A natalidade apresenta uma variação percentual negativa, no período entre 2000 e 2008 de -18,7%. Em 2009 a esperança de vida saudável aos 65 anos era menor em Portugal (homens: 6,6 anos; mulheres: 5,4 anos), quando comparada com Espanha (homens: 9,2 anos; mulheres: 8,4 anos).

Enquanto estimativas internacionais apontam a nível mundial para uma população de idosos, em 2025, superior a 835 milhões, na RAM as projeções para 2050 revelam um aumento da população residente de 4% e um aumento da população idosa de 116%. As principais causas de morte na RAM, em 2006,

foram as Doenças do Aparelho Circulatório (233,500/000), os Tumores Malignos (167,600/000) e as Doenças do Aparelho Respiratório (144,000/000).

Em 2006, a taxa de mortalidade padronizada por todas as idades por doença isquémica do coração, mostra que na RAM (47,400/000) era superior ao verificado em Portugal Continental (46,100/000). Na RAM (9,100/000), a mortalidade por doença isquémica do coração na população com idade inferior a 65 anos, segundo a taxa de mortalidade padronizada, é menor do que em Portugal Continental (11,500/000).

Os tumores malignos mais frequentes são, por ordem de frequência: tubo digestivo (35,8%), aparelho respiratório (16,9%) e aparelho genitourinário (14%). Na RAM em 2005/2006 em relação aos fatores de risco: excesso de peso (19,2%); HTA (13,1%); fumadores (20,3%); bebidas alcoólicas (35,1%). A autoavaliação da saúde na RAM revelou que 52,3% da população acha o seu nível de saúde muito bom ou bom.

As áreas de intervenção deste domínio estratégico na RAM estarão de acordo com as características populacionais: o envelhecimento populacional (aumento de 14% de pessoas maiores de 65 anos no período de 2000 a 2010); as doenças genéticas (coeficiente médio de consanguinidade elevado), metabólicas, as doenças infecciosas e as doenças oncológicas (proporção de 17% das causas de mortalidade).

A seleção destas áreas sectoriais baseou-se no “know-how” adquirido ao longo dos anos por investigadores da UMa e da Unidade de Investigação de Cardiologia do SESARAM, EPE e no interesse regional e europeu na gestão integrada das doenças crónicas, oncológicas, genéticas, infecciosas e (re) emergentes.

A filosofia plasmada no plano permite iniciar outros projetos na área da saúde, os quais serão selecionados de acordo com critérios de mortalidade, morbidade, importância socioeconómica e implicação direta na qualidade de vida das populações, assim acresce a necessidade de promover estudos em áreas de saúde comunitária, nomeadamente na etiopatogenia e prevenção e terapêutica de doenças emergentes.

A Saúde é essencial para o desenvolvimento humano. Todas as sociedades aspiram a obtenção de um nível de saúde “perfeito” (Qualidade de vida/Índice de felicidade interna). A proliferação de documentos políticos abordando todas as vertentes desta área (económica, financeira, gestionária, clínica) criou uma oportunidade única de intervenção intelectual multi-factorial.

A investigação surge como corolário de todo um processo de desenvolvimento e de captação de recursos humanos qualificados.

O novo programa de financiamento da União Europeia (Programa Quadro de Investigação e Inovação Europa 2020) é um instrumento-chave para a implementação e desenvolvimento do conhecimento humano no espaço europeu com ênfase nas regiões ultra-periféricas.

De acordo com o plano estratégico sectorial 2010/2011 “a missão do Serviço de Saúde da RAM, EPE conforme disposto no Decreto Legislativo Regional n.º 23/2008/M, de 27 de Maio consiste na prestação de cuidados de saúde à população, designadamente aos beneficiários do Serviço Regional de Saúde e aos beneficiários dos subsistemas de saúde, ou de entidades externas que com este contratem a prestação de cuidados de saúde e a todos os cidadãos em geral. O Serviço de Saúde da RAM, EPE deverá ainda desenvolver as atividades de investigação e de formação bem como garantir o apoio técnico e logístico ao desenvolvimento dos Programas de Saúde de âmbito regional promovidos pelo Instituto da Administração da Saúde e Assuntos Sociais IP-RAM”.

A produção científica no SESARAM, EPE caracteriza-se essencialmente por investigação clínica efetuada em período pós-laboral direcionada para apresentação em reuniões científicas e/ou publicação em revistas científicas. Atualmente surgiu um interesse crescente na adequação dos estudos pós-graduados a processos académicos (mestrados/doutoramentos). A implementação do curso de medicina na UMa permitiu desenvolver a investigação noutras áreas ligadas à saúde, e o estabelecimento de colaborações com diversas entidades do SESARAM, assim como com outras instituições, regionais e nacionais de reconhecido valor no âmbito da investigação na área da medicina. Por outro lado a Região dispõe, através da Universidade da Madeira e das suas Unidades de Investigação (CQM-Centro de Química da Madeira, LGH-Laboratório de Genética Humana, FCV-Faculdade de Ciências da Vida, Unidade de Investigação do SESARAM) de recursos humanos altamente qualificados que realizam investigação fundamental e aplicada em áreas de ponta (*e.g.* materiais para aplicação em nanomedicina, nanodispositivos, polimorfismos genéticos, oncogenes, análise de metabolitos), com um assinalável número de publicações em revistas científicas com fator de impacto e com uma rede de contactos nacionais e internacionais muito relevante, cuja experiência importa integrar neste projecto.

	Cardiovascular	Oncologia	Genéticas/ Metabólicas	Total
Publicações	9	42	18	69
Comunicações Orais	24	28	6	58
Prémios	14	3	4	21
Posters	71	26	26	123

Figura 29. *Produção Científica na área da Saúde (2008-2012)*

A análise SWOT demonstra de forma clara o “*status quo*” da investigação em saúde. Pelo que urge inovar, integrar e criar ciência de translação suscetível de contribuir para o aumento da longevidade e qualidade de vida das populações e para a redução das assimetrias económicas, científicas e tecnológicas das regiões ultraperiféricas da União Europeia.



	<b>Forças S</b>	<b>Fraquezas W</b>
<b>Internas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligações nacionais e internacionais dos investigadores</li> <li>• Promoção institucional da formação pós-graduada</li> <li>• Existência de formação graduada e pós-graduada reconhecida e avaliada</li> <li>• Existência de Centros de Investigação avaliados internacionalmente e com áreas de excelência</li> <li>• Disponibilização de bases de dados nacionais e internacionais</li> <li>• Idade média dos potenciais investigadores</li> <li>• Integração dos Cuidados de Saúde (primários e hospitalares)</li> <li>• Informatização dos registos em saúde</li> <li>• Capital intelectual e humano diversificado</li> <li>• Meios técnicos diferenciados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice motivacional reduzido</li> <li>• Ausência de gabinete de gestão de competências e de Talento</li> <li>• Inexistência de uma ligação eficaz e consistente com um Centro Académico</li> <li>• Redução do tempo para autoformação e investigação</li> <li>• Modelos de gestão consumidores de tempo útil</li> <li>• Fraca recompensa académica</li> <li>• Ausência de unidades de suporte à investigação clínica</li> <li>• Recursos limitados, em termos de equipamentos avançados para a caracterização de materiais e de estudos de interação celular</li> <li>• Existência de uma grande diversificação de áreas de investigação sem massa crítica e autonomia científica, pouco competitivas internacionalmente e excessivamente dependentes das colaborações externas</li> </ul>
	<b>Oportunidades O</b>	<b>Ameaças T</b>
<b>Externas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da capacidade de participação em outros programas de financiamento nacionais e europeus (e.g. Horizonte 2020)</li> <li>• Possibilidade de estreitamento e criação de novas parcerias nacionais e internacionais</li> <li>• Desenvolvimento de parcerias com os Centros de Investigação sediados na Região</li> <li>• Reforço dos recursos humanos qualificados</li> <li>• Parcerias com empresas de biotecnologia e de nanotecnologia</li> <li>• Instalação/criação na região de um cluster de I&amp;D&amp;I na área da saúde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de uma política eficaz de investigação e desenvolvimento regional</li> <li>• Situação económico-financeira mundial fragilizada</li> <li>• Legislação ineficiente (Lei do Mecenato)</li> <li>• Fuga de investigadores (massa crítica)</li> <li>• Ultra-periferia</li> </ul>
	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>

#### 4.3.2 Objetivos

A modernização e a melhoria da qualidade da medicina na RAM é uma prioridade que passa pelo desenvolvimento da investigação e inovação na área da saúde e da educação médica através da internacionalização e da cooperação entre o “SESARAM” e as Unidades de Investigação na área da saúde (CQM-Centro de Química da Madeira, LGH-Laboratório de Genética Humana, FCV-Faculdade de Ciências da Vida) e as empresas (PME).

As quatro áreas definidas como estratégicas estão diretamente relacionadas, uma vez que, as doenças cardiovasculares e oncológicas enquadram-se na problemática do envelhecimento populacional, a área das doenças genéticas e metabólicas é transversal às anteriores e área das doenças emergentes utiliza os conhecimentos e as infraestruturas instaladas alocadas às três primeiras áreas referidas. Esta integração das áreas permite uma rentabilização de recursos físicos e humanos. Assim, a seleção destas áreas sectoriais na atualidade, baseou-se na prevalência, nos custos diretos e indiretos associados, na qualidade de vida e no historial de investigação regional.

Assim, o domínio estratégico da Saúde e bem-estar apresenta como grandes objetivos sectoriais os seguintes:

- Inovação sectorial e melhoria dos indicadores de Saúde na RAM;
- Reforço da capacidade instalada de investigação, desenvolvimento e inovação em saúde e da educação médica pré e pós-graduada na RAM;
- Otimização da cooperação entre o SESARAM, as unidades de investigação na área da saúde (CQM-Centro de Química da Madeira, LGH-Laboratório de Genética Humana, FCV-Faculdade de Ciências da Vida) e as empresas (PME);
- Promoção da criação de redes temáticas internacionais (bem como reforço das já existentes) nas áreas definidas como estratégicas, de modo a aumentar a atratividade de recursos humanos e financeiros para a RAM;
- Contribuição para a criação e fixação de empresas na região que, em colaboração com as instituições locais, tirem partido do conhecimento e das infraestruturas instaladas/a instalar e potenciem o desenvolvimento de projetos diferenciadores que contribuam para a criação de emprego altamente qualificado e de produtos/serviços de elevado valor acrescentado;
- Contribuição para a instalação do 3º ano do curso de Medicina na RAM a fim de conferir o grau de licenciatura em Estudos Básicos de Medicina, assim como para a criação de uma estrutura hospitalar com perfil académico;
- Estabelecimento de sinergias com outros domínios estratégicos, nomeadamente com o turismo, recursos e tecnologias do mar, qualidade agroalimentar e tecnologias da informação e comunicação, por forma a potenciar o investimento realizado e o conhecimento existente;
- Promoção internacional da RAM no que respeita à qualidade dos cuidados de saúde e da investigação nos domínios estratégicos, através da realização de congressos, workshops e campanhas promocionais em associação com o domínio estratégico do Turismo.
- Fomentar a partilha de projetos na área da saúde populacional, no âmbito da Macaronésia.

### 4.3.3 Principais áreas de atuação

As principais áreas de atuação no domínio da Saúde e do Bem-Estar são as seguintes: doenças relacionadas com a problemática do envelhecimento populacional (*e.g.* cardiovasculares, oncológicas, neurodegenerativas, osteo-articulares e endocrinológicas); Doenças genéticas e metabólicas; Doenças infecciosas e (re)emergentes (*e.g.* VHI–SIDA, Malária, Febre do Dengue, Tuberculose, Hepatites víricas); Tecnologias de imagem (*e.g.* microscopia eletrónica, imagiologia médica) e analíticas para a deteção precoce de patologias; Identificação de marcadores biológicos com impacto clínico: Biomarcadores; *Tailoring Medicine*); Desenvolvimento de novos materiais, sensores e nanodispositivos para aplicações em nanomedicina, quer do ponto de vista do diagnóstico quer da terapêutica (nanoteranóstica); Estudo dos mecanismos de regulação génica e seu uso como potencial alvo para as novas estratégias terapêuticas; Análise de modelos mistos com o intuito de desenvolvimento de terapêuticas numa perspetiva de medicina personalizada; Tecnologias avançadas aplicadas à saúde (*e.g.* telemedicina, monitorização de doentes crónicos, aplicações em *smartphones*; cuidados continuados); Investigação translacional, isto é, do laboratório à clínica. Esta investigação de translação complementa-se com estudos epidemiológicos nas áreas de intervenção.

### 4.3.4 Linhas de ação

- Atendendo à análise sectorial realizada, a estratégia de especialização do domínio da Saúde e bem-estar assenta nas seguintes linhas de ação:
- Reforço da massa crítica instalada, nomeadamente do número de doutorados, tendo em vista o reforço do sistema de IDT+I no domínio estratégico da Saúde e bem-estar que contribua para o reforço da formação e investigação em saúde e educação médica;
- Reforço da capacidade tecnológica instalada (recursos físicos), nomeadamente no que respeita a técnicas de microscopia eletrónica e imagem avançadas, por forma a maximizar a produção de conhecimento científico e tecnológico, bem como a sua translação;
- Promoção da participação das empresas em projetos de investigação e desenvolvimento em parceria com instituições académicas ou prestadoras de cuidados de saúde;
- Aumento da oferta formativa nas áreas da saúde;
- Criação de condições para a concretização de projetos de investigação translacional, nomeadamente através da instalação de um Biotério;
- Criação, na região, de um cluster de IDT+I na área da saúde que inclua o SESARAM, a Universidade da Madeira, empresas e outras instituições públicas e privadas, assim como outros parceiros nacionais e internacionais.

### 4.3.5 Atividades prioritárias

- Capacitar as instituições de IDT+I locais dos meios técnicos e humanos necessários ao desenvolvimento das áreas de ação definidas como estratégicas no domínio da Saúde e do Bem-estar;
- Promover a formação avançada através da atribuição de bolsas de mestrado, doutoramento e pós-doutoramento;
- Desenvolver ações que promovam o aumento da qualidade da saúde na região;
- Apoiar as empresas e o SESARAM na introdução de tecnologias avançadas e produtos inovadores na área da saúde que permitam melhorar a qualidade de vida dos pacientes e a eficiência e efetividade do diagnóstico e da terapêutica;
- Criar redes de IDT+I internacionais nas áreas estratégicas;
- Promover a fixação de empresas na região que, em colaboração com as instituições de IDT+I locais, potenciem o desenvolvimento de projetos diferenciadores e contribuam para a criação de emprego altamente qualificado e de produtos/serviços de elevado valor acrescentado;
- Fomentar o incremento dos indicadores de IDT+I, nomeadamente o registo de patentes, protótipos, software e marcas no domínio da Saúde e do bem-estar, assim como a publicação de resultados em jornais de circulação internacional com elevado fator de impacto;
- Com base na qualidade dos cuidados de saúde e da investigação da RAM, promover internacionalmente o destino Madeira, no segmento do Turismo de Saúde e bem-estar, Turismo Sénior e envelhecimento ativo e através da organização/participação em congressos e workshops;
- Implementar ações de educação para a saúde e para a redução dos fatores de risco.
- Fomentar a participação ativa dos agentes locais (autarquias) no desenho e construção de ferramentas de gestão em saúde (Criação de PME) com intuito de melhorar a saúde das populações.
- Promover a construção de modelos econométricos em saúde, como ferramenta essencial e transversal para o desenvolvimento sustentado da população na RAM.

Aspira-se a criar, expandir e a manter uma vigorosa e robusta cultura de investigação, ensino (formação pós-graduada assente em programas de mestrado, doutorais e bolsas de pós-doutoramento), desenvolvimento tecnológico e de partilha de recursos, ativamente envolvida na produção e disseminação do conhecimento, regularmente avaliada, suportada por um financiamento adequado, recursos humanos e físicos em número conveniente e assente nas colaborações nacionais e internacionais necessárias para alcançar dos objetivos propostos.

A operacionalização far-se-á através da difusão de informação interpares, apresentação de projetos conjuntos avaliados em tempo útil por painel multidisciplinar, facilitação institucional e apresentação conjunta de propostas às entidades financiadoras.

## 4.4 Qualidade alimentar

A área alimentar representa na Madeira um sector tradicional da economia e cobre uma faixa importante da atividade industrial da Região, ligada essencialmente aos produtos de origem agrícola. Abrangendo produtos com uma forte componente de internacionalização como o Vinho Madeira, tem potencial para valorizar outros produtos promovendo a sua competitividade e internacionalização e aproveitando a oportunidade criada pelo potencial turístico da própria Região. A necessidade crescente de competir exige uma dinâmica de exploração de novos produtos e melhoria de processos e produtos que os tornem mais atrativos bem como a dinamização da inovação nas empresas. As competências existentes e a desenvolver na área quer no respeitante à investigação e desenvolvimento, quer no respeitante à inovação e transferência de tecnologia serão ainda fundamentais para dinamizar toda a área industrial e a valorização de recursos naturais.

### 4.4.1 Caracterização

A área da qualidade alimentar pretende abranger as atividades de IDT+I de toda a área alimentar, desde a produção agrícola à tecnologia industrial e apoio à internacionalização, promovendo o envolvimento das empresas nestas atividades, nomeadamente a nível da produção alimentar que cobre grande parte da atividade industrial na Região. Apesar de incidir maioritariamente na produção agroalimentar, pretende-se manter a abrangência que, desde o início, se procurou associar a esta área, promovendo ainda a colaboração com outras áreas temáticas inseridas no RIS3, nomeadamente TIC, protecção ambiental, energia, bio sustentabilidade, saúde, tecnologias do mar e turismo.

Assim, podemos definir como principais aspetos determinantes da área, o facto de:

- Ser a área industrial mais importante na região;
- As competências existentes na área alimentar poderem ser estendidas com vantagens, a outras áreas industriais, incluindo a valorização da produção agrícola e de recursos naturais, bem como aos produtos de origem marinha
- Cobrir as zonas a montante, nomeadamente as implicações do sector agroalimentar dados os eventuais impactos no sector industrial, e a jusante, no que diz respeito aos impactos ambientais (resultantes da atividade agrícola e industrial), da saúde (do consumidor) e turismo (valorização dos produtos regionais).
- Sendo o turismo uma atividade de primeira importância para a região, é reconhecido o seu carácter transversal, devendo ser considerado em todas as atividades a desenvolver nesta área.

Esta abrangência é considerada positiva por ir no sentido da interligação de áreas afins, sem prejuízo do enfoque das especificidades da área alimentar. Ela também resulta do facto de envolver parceiros com interesses, práticas e objetivos diferentes mas que se complementam, nomeadamente as empresas de produção agrícola e de produção industrial, os laboratórios regionais de controlo e regulamentação, bem como os laboratórios que na Universidade da Madeira se dedicam à investigação na área e ao apoio ao sector económico.

A análise da situação regional, inserida na política nacional e enquadrada nos objetivos europeus, sugere que se valorizem os produtos regionais e o saber fazer que ainda existe em cada região e que pode marcar a diferença em relação uma economia alimentar de produção global. Apesar da estratégia de Lisboa (2000), a Europa tem vindo a sofrer significativamente com o impacto das economias emergentes, talvez por não ter antecipado a quebra de quadros técnicos na área das engenharias (e afins), áreas que esses países souberem proteger e desenvolver, passando em poucos anos para a liderança das publicações científicas e aplicações tecnológicas. A Europa tem procurado combater este impacto favorecendo a colaboração inter-estados, a centralização da definição de objetivos (através dos próprios programa-quadro) e a melhoria das qualificações. É nesta filosofia que se enquadra a visão europeia para o período de 2014-2020, que define como prioritário o investimento da IDT+I (uma União da Inovação), claramente formulado nos seguintes propósitos:

- Reformar os sistemas nacionais (e regionais) de I&D e Inovação para promover a excelência e a especialização inteligente, reforçar a cooperação e a investigação entre as universidades e as empresas, recorrer a programas conjuntos e estimular a cooperação transfronteiras em áreas em que a UE proporciona valor acrescentado, adaptando os procedimentos nacionais de financiamento em conformidade, com vista a assegurar a difusão da tecnologia em todo o território da UE;
- Assegurar um número suficiente de licenciados em ciências, matemática e engenharia e orientar os currículos escolares para a criatividade, a inovação e o empreendedorismo;
- Dar prioridade às despesas do conhecimento, nomeadamente através de incentivos fiscais e outros instrumentos financeiros, tendo em vista promover o aumento do investimento privado em I&D.

Se a Europa perdeu terreno na sua competitividade global, Portugal, sendo um dos países mais frágeis da EU em termos de produtividade e inovação tecnológica própria, ressentiu-se de forma extrema das dificuldades europeias a nível da competitividade industrial. Já o relatório Porter realizado em meados nos anos 90 sobre a competitividade da economia portuguesa, valorizava os “clusters” tradicionais como o vinho, o turismo, o calçado e os têxteis e propunha como soluções a melhoria da educação, da

capacidade de gestão e a aposta na ciência e tecnologia. Ainda que muitas medidas tenham ficado por implementar, alguns destes sectores acabaram por ultrapassar a crise e destacam-se pela inovação com impacto mundial, tendo levado à criação de Centros Tecnológicos específicos desses sectores com vista ao seu desenvolvimento.

Também a economia da Madeira depende de alguns destes “clusters” de impacto mundial nomeadamente o turismo e o vinho Madeira. Seria cada vez mais importante que a região aproveitasse esta experiência e visibilidade global para associar a imagem da tecnologia e da inovação aos seus produtos. Na região, a área industrial e agroalimentar tem sido objeto de anteriores planos de desenvolvimento, nomeadamente o PRAI e PDES, e inseriu-se bem nos projetos INTERREG e MAC, mas é necessário repensar a estratégia para o próximo programa quadro, tendo em conta a crise que avassala a Europa e a consequente reanálise das prioridades. Ao reconhecer as especificidades das regiões, reforçando a necessidade de apoiar os sectores tradicionais (nomeadamente o agroalimentar) e apostando claramente no aumento da excelência científica nas RUP, através da Investigação e Desenvolvimento para apoio à inovação e à prática tecnológica, a Europa pretende aumentar a sua competitividade global. A Madeira tem a capacidade e a possibilidade de se integrar nesta visão, estimulando o investimento do sector privado na experimentação, mormente na agricultura e biodiversidade endémica, diminuindo a dependência do turismo e criando novas linhas de desenvolvimento.

A produção alimentar envolve na Madeira um sector tradicional que é necessário continuar a valorizar de modo a aumentar a competitividade e a sua internacionalização. No entanto, as empresas existentes (e provavelmente outras que venham ser criadas na área) não têm dimensão para terem laboratórios próprios de inovação pelo que o grande desafio para a Madeira é diversificar os seus interesses e criar condições para apoiar o acesso à inovação das empresas existentes (ou que venham a ser criadas). Deve ainda ser acrescentado que a região dispõe de uma excelente capacidade laboratorial e um número crescente de mão-de-obra qualificada que urge aproveitar em benefício da região. Esta capacidade está distribuída pelos laboratórios regionais, criados com objetivos legislativos e regulamentares e ainda pelos laboratórios que na Universidade da Madeira têm dirigido a sua investigação para o apoio às empresas de produção alimentar.

Assim, a área da qualidade alimentar, cobrindo prioritariamente a produção agrícola, agroindustrial e afins, é considerada de enorme importância para a economia regional pelos seguintes fatores:

- A região deve evitar ficar dependente do exterior em termos industriais, nomeadamente da área alimentar. Ainda que não seja previsível a autossuficiência nesta área, deve ser



considerado que a distância a outros centros de produção e os elevados custos de transporte se refletem negativamente nos custos dos alimentos;

- A área da qualidade alimentar, vai muito para além da sua própria importância dado que pode dinamizar sectores complementares, nomeadamente a valorização de produtos naturais de origem regional e a dinamização do sector industrial. A produção biológica de produtos alimentares é uma real alternativa para a Região, que o turismo valoriza, mas que só vingará se puder ser acompanhada a nível técnico e científico de modo a implementar boas práticas e assegurar o cumprimento das cada vez maiores restrições de comercialização europeia.
- A tendência para o aumento da área marítima sob jurisdição nacional cria novas áreas da bioeconomia, que necessitam de apoio tecnológico e valorização pela inovação.
- Para além do interesse económico *de per si*, a área desempenha um papel primordial num sector fundamental para a região, como o turismo. Assim, para além de poder contribuir para uma melhoria qualitativa dos produtos consumidos, incluindo pelos turistas, a imagem da região sai reforçada.
- Ainda que subsequente, a área cobre ainda aspetos da contaminação industrial associados à produção alimentar e que devem merecer a maior atenção numa região em que o turismo é a maior fonte de receitas, e da saúde através do impacto da segurança alimentar e da valorização dos produtos regionais de qualidade.
- Se bem que parte das atividades industriais existentes não tenha como principal objetivo a internacionalização, a área cobre o produto regional com maior projeção internacional, o vinho Madeira, pelo que as atividades de ID+TI devem dar primazia à competitividade e ter a internacionalização como objetivo, aproveitando a experiência existente e a oportunidade criada pelo turismo.
- A área da produção agroalimentar já representa atualmente a maior fatia da economia da região (excluindo o turismo) e a sua importância é bem demonstrada pelo facto da grande maioria do investimento laboratorial na região se relacionar com esta área. Este facto, que levou a elevados investimentos no passado recente, permite que a região possa agora rentabilizar esses recursos.
- Há uma necessidade crescente de monitorização inteligente das condições de produção alimentar e dos impactos ambientais dessa atividade.
- A Madeira beneficia de um clima de características tropicais que lhe permite desenvolver produtos únicos a nível europeu e, ao mesmo tempo, proporcionar uma local de eleição para estudar os impactos das mudanças climáticas na produção alimentar.

- A área engloba também um elevado número de postos de trabalho, estáveis e cada vez mais de elevada qualificação, importantes na fixação de recursos humanos na região, sem custos inoportáveis para a economia e contribuindo para a formação de um “cluster” nesta área, com capacidade de potenciar ainda maior desenvolvimento.
- Devem ainda ser criadas condições para serem lançadas na região ações de investigação e formação avançada, nomeadamente em colaboração com outras instituições com objetivos similares, que valorizem o nível de formação da população regional e dinamizem o lançamento de projetos e ações com impacto direto na economia da região.

As ações a desenvolver envolvem prioritariamente a investigação aplicada e a gestão da inovação, de modo a proporcionar às empresas o acesso à informação tecnológica, o acesso ao sistema nacional de IDT+I, o apoio técnico à transferência de tecnologia de modo a promover a redução de custos e a melhoria de competitividade, o desenvolvimento de novos produtos, nomeadamente de origem regional, que possam ter impacto na economia, bem como a manutenção de um sistema de investigação capaz de proporcionar esse apoio e intervir na formação dos agentes necessários para atingir esses objetivos.

Há necessidade de congregar na região o know-how necessário para a formação e a resolução de problemas tecnológicos da área, para diminuir a dependência do exterior. A formação tecnológica, a nível superior ou não, deve ser dinamizada com os objetivos centrados nas prioridades da área (ciências e engenharias, em geral) e envolver a contratação de jovens investigadores. Para atingir esse fim, torna-se fundamental o desenvolvimento de uma plataforma científica e tecnológica que congregue os intervenientes em todo o sector alimentar de modo a favorecer o aparecimento de massa crítica capaz de lançar novas iniciativas em termos de projetos e formação avançada. Esta plataforma estaria baseada na ARDITI e envolveria as entidades (empresas, laboratórios regionais e laboratórios de investigação da universidade) que se juntassem ao processo.

Qualquer política estratégica nesta área terá que ter em conta os pontos fortes e os pontos fracos da atual capacidade da região:

		<b>Forças S</b>	<b>Fraquezas W</b>
<b>Internas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A região dispõe de recursos humanos e técnicos de boa qualidade (ainda que dispersos), com experiência e colaborações internacionais</li> <li>• Há uma boa rotina de uso dos fundos europeus, incluindo por parte de diversos grupos de investigadores, da universidade e outros</li> <li>• Existe uma zona franca com potencialidades para atrair empresas de valor acrescentado</li> <li>• A economia da região desenvolveu, no passado, capacidade para criar novas valências que vão no sentido de ultrapassar a eventual quebra dos fundos comunitários diretos e que potenciam o acesso a outros fundos (projetos europeus).</li> <li>• Já existem boas colaborações nacionais e internacionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande dispersão de recursos (humanos e técnicos)</li> <li>• Reconhecida falta de divulgação da capacidade existente, o que limita as colaborações internas</li> <li>• Necessidade de manter laboratórios regionais ligados a tarefas específicas regulamentares, que necessitam de integração e maior capacidade de gerar verbas</li> <li>• Interação reduzida entre laboratórios, empresas e universidade</li> <li>• Falta de uma infra-estrutura que seja capaz de congrega os interesses das diversas entidades</li> <li>• Falta de apoio laboratorial e de investigação a empresas de valor acrescentado</li> <li>• Ausência de uma operação concertada para a atração de empresas de valor acrescentado (envolvendo as várias entidades intervenientes)</li> <li>• A acrescentar à atual crise europeia, os fundos comunitários estão em fase de redução exigindo uma maior seletividade das prioridades.</li> </ul>	
		<b>Oportunidades O</b>	<b>Ameaças T</b>
<b>Externas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aproveitamento dos recursos científicos e tecnológicos existentes na região</li> <li>• Existência de um sector turístico de grande impacto e que valoriza produtos de qualidade</li> <li>• Experiência de internacionalização de produtos regionais (Vinho Madeira)</li> <li>• Reforço da qualificação</li> <li>• Capacidade de desenvolvimento de impactos positivos no turismo</li> <li>• Contribuição para a divulgação pelas comunidades espalhadas pelo mundo (mercado da saudade)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concorrência da produção alimentar com distribuição global</li> <li>• Impacto da crise internacional e fraca capacidade de resposta a novas ameaças de crise alimentar</li> <li>• Custos de produção mais elevados</li> <li>• Custos de distribuição (transportes) mais elevados</li> <li>• Localização de ultraperiferia</li> </ul>	
		<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>

#### 4.4.2 Objetivos

O objetivo da União Europeia fixa em 3% (do PIB) o investimento em IDTI de modo a atingir o grau de competitividade que lhe permita enfrentar as economias emergentes e manter o seu modo de vida. Para atingir esse valor, a Madeira deveria aumentar em cerca de 1000% o seu investimento em IDTI (que atualmente representa cerca de 0,28% do PIB regional). A região deve encarar de forma positiva e

construtiva a necessidade de elevar o seu investimento em IDTI como forma de dinamizar e fazer evoluir a sua economia, assegurando ao mesmo tempo uma boa utilização dos fundos comunitários.

A subida substancial do investimento em IDT+I, sugere não só a necessidade de adaptar políticas, mas também de criar condições para que o investimento seja sustentável, continuado e dinamizador da própria economia, tal como definido no plano regional de IDT+I (2014-20). Seguindo as diretrizes europeias, esse objetivo deve ser conseguido ao:

- Dirigir o investimento público para a promoção da excelência e o reforço da colaboração entre os interessados (interesses públicos, universidades e empresas);
- Reforçar o ensino técnico (tecnológico), nomeadamente em ciências e engenharia
- Promover a participação do investimento privado em IDT+I

A importância da qualidade alimentar para a economia da região, e a sua fragilidade em relação à competitividade internacional, justificam o reforço significativo do investimento em IDT+I que possa garantir a sustentabilidade do sector e diminuir o impacto de novas crises alimentares mundiais, cada vez mais de carácter cíclico e que afetam particularmente as economias insulares. Esse reforço do investimento passa necessariamente pelo aumento da capacidade científica e tecnológica do sector, incluindo os recursos humanos que possam contribuir positivamente para um aumento da produtividade. Deverá ainda ser privilegiada a modernização da capacidade produtiva e a sua diversificação, bem como a capacidade de prever e prevenir eventuais efeitos negativos resultantes das mudanças climáticas.

Face a este enquadramento, os principais objetivos estratégicos para a área alimentar, têm por base:

- Contribuir para a formação dos recursos humanos ligados à produção agroalimentar e ao suporte de IDT+I ao sector, com a fixação de jovens investigadores na RAM
- Reforçar a capacidade de apoio científico e tecnológico às empresas do sector, incluindo no apoio à transferência de tecnologia, aumentando as sinergias entre o sector industrial da RAM e unidades do SRDITI
- Promover a modernização de processos e o apoio ao controlo de qualidade dos produtos de origem regional de modo a contribuir para a saúde do consumidor, para a sua competitividade e internacionalização
- Promover o desenvolvimento de novos produtos de base regional com potencialidades para dinamizar a produção agrícola

- Contribuir para a aplicação da monitorização inteligente aos processos de produção alimentar de modo a assegurar reprodutibilidade da qualidade e sustentabilidade dos investimentos na área
- Promover a divulgação internacional dos produtos alimentares de origem regional, a exemplo do vinho Madeira
- Reforçar o combate sustentável às doenças e outros fatores que influenciam negativamente a produção alimentar, incluindo a monitorização e estudo dos impactos das mudanças climáticas
- Apoiar o desenvolvimento e implementação de tecnologias que contribuam para a minimização dos eventuais impactos ambientais da produção alimentar e promover o potencial turístico dos produtos regionais e das tradições que lhe estão associadas
- Dinamizar a ação de uma plataforma de investigação e inovação na área alimentar envolvendo investigadores, empresas e laboratórios regionais, no sentido de otimizar recursos e aumentar a massa crítica no sector
- Fomentar e apoiar a crescente inclusão da inovação na estratégia das empresas regionais da área alimentar de modo a promover os recursos regionais e desenvolver novas alternativas para a sua comercialização
- Desenvolver e apoiar a implementação de atividades de agricultura de precisão adaptadas às características e necessidades da região
- Contribuir para a integração com outros domínios temáticos da RIS3-RAM, nomeadamente TIC, protecção ambiental, energia, bio sustentabilidade, saúde, tecnologias do mar e turismo, de modo a promover o desenvolvimento de soluções inovadoras
- Consolidar parcerias nacionais e internacionais e promover a participação em redes internacionais de I&D que contribuam para a melhoria de conhecimento e promovam a atração e fixação de investigadores internacionais

Considerando a importância em agregar massa crítica para promover o desenvolvimento da área, estes objetivos passam pela dinamização de uma plataforma tecnológica que permita dinamizar as várias forças na área (empresas, laboratórios regionais e universidade) e potencie não só a aplicação otimizada dos recursos mas também a necessária projeção internacional de modo a consolidar parcerias nacionais e internacionais e o acesso crescente a fundos europeus. Esta plataforma, que poderá envolver outras áreas relacionadas como a bio sustentabilidade, irá ainda reforçar a diversificação do conhecimento e a sua divulgação pelo sector, a redução de custos da multiplicação de recursos, a fixação de jovens investigadores que pudessem fazer a diferença no que se faz na região e o desenvolvimento de condições para a formação de novas empresas de base tecnológica.

### 4.4.3 Principais linhas de atuação

A obtenção dos objetivos traçados para a área da qualidade alimentar exige uma ação multidisciplinar que vai desde o registo e preservação dos recursos regionais, à engenharia de processos de otimização e melhoria de produtos, à transferência de tecnologia e monitorização inteligente e às atividades de toda a cadeia alimentar, incluindo a bio sustentabilidade e tratamento de resíduos e a saúde do consumidor. Os contatos com as empresas, os projetos de parceria já realizados e os interesses demonstrados para o futuro bem como a necessidade de aumentar o seu envolvimento na inovação incluem as seguintes atividades como sendo da maior importância para os parceiros envolvidos na melhoria da qualidade alimentar na região:

- Monitorização de processos
- Controlo de produto
- Tecnologia Analítica em processo
- Desenvolvimento de produto
- Garantia da Qualidade
- Estudos de estabilidade
- Agricultura de precisão
- Metrologia
- Redução, tratamento/valorização de resíduos
- Nutrição e saúde do consumidor
- Registo e preservação de variedades agrícolas regionais
- Biodiversidade
- Uso eficiente dos solos
- Alimentos saudáveis, seguros e sustentáveis
- Conservação dos alimentos
- Microbiologia

### 4.4.4 Linhas de ação

De modo a otimizar a gestão de recursos e a orientar a ação dos intervenientes, foram definidas 4 linhas de ação fundamentais para atingir os objetivos traçados para a área da qualidade alimentar:

- Avaliação, conservação e valorização de recursos genéticos
- Supervisão de processos e controlo de produtos

- Monitorização inteligente de sistemas (processos, agricultura e florestas)
- Inovação de produtos regionais

Pretendeu-se agregar nas duas primeiras linhas as principais competências atuais, cobrindo toda a escala de produção alimentar desde a valorização de recursos, ao processo e internacionalização, e abrir caminho para áreas novas que se quer dinamizar de forma crescente, nomeadamente a monitorização inteligente de sistemas e processos, incluindo a agricultura de precisão, e a cada vez mais necessária área de inovação de produtos regionais em que se pretende aumentar a interação entre empresas e entidades do SRDITI e a inovação dentro das próprias empresas. Também nesta área se pretende melhorar a integração de jovens investigadores de formação avançada. Assim, para além do crescente apoio ao sector económico da região, pretendemos também ser ativos no envolvimento de jovens investigadores e limitando a tendência de procurar fora da região uma oportunidade de valorização pessoal e profissional e com retorno escasso para a sociedade regional.

#### **Avaliação, conservação e valorização dos recursos genéticos**

- Prospecção e inventariação
- Avaliação e monitorização
- Gestão e conservação
- Caracterização e valorização dos recursos genéticos para a agricultura e alimentação
- Estudo e dinamização da agro biodiversidade

#### **Supervisão de processos e de produto:**

- Modernização de processos tecnológicos
- Caracterização e controlo de produtos alimentares
- Avaliação das matérias-primas e implicações no produto transformado
- Gestão e tratamento de resíduos
- Saúde do consumidor
- Nutrição

#### **Monitorização inteligente de sistemas (processos, agricultura, florestas):**

- Monitorização da biodiversidade com recursos a novas tecnologias;
- Controlo de doenças e pragas emergentes;
- Avaliação do impacto das atividades agroflorestais, da adaptação das culturas e sistemas agrícolas às condições agroecológicas e edafoclimáticas;

- Desenvolvimento de caracteres e marcadores funcionais para a monitorização das culturas e agrossistemas
- Desenvolvimento de sensores e monitorização inteligente de processos
- Monitorização do impacto das mudanças climáticas

#### **Inovação de produtos regionais**

- Desenvolvimento e investigação na área da nutrigenómica, metabolómica e proteómica;
- Desenvolvimento de produtos inovadores na área dos produtos biofuncionais e nutracêuticos

#### **4.4.5 Atividades prioritárias**

Atendendo ao fato da área ser necessariamente multidisciplinar e à necessidade de adotar e implementar tecnologias de ponta que possam aumentar a competitividade e internacionalização dos produtos alimentares de origem regional e integrar jovens investigadores de formação avançada, é dada prioridade à interação entre empresas e unidades de IDT+I, nomeadamente pelo desenvolvimento de projetos de parceria, à inovação interna às empresas, à otimização de processos e inventariação de recursos:

- Desenvolver projetos de copromoção no âmbito do presente programa – PROCiência, promovendo a mobilização das empresas do sector para a investigação, inovação e emprego qualificado
- Proporcionar às empresas o acesso à informação científica e apoio à implementação e modernização das tecnologias de produção
- Implementar tecnologias de melhoria de processos e produtos para melhorar a competitividade das empresas do sector alimentar
- Desenvolver e promover o uso de sistemas inteligentes de monitorização de processos industriais, sistemas agrícolas e florestais
- Inventariar e avaliar os recursos agrícolas regionais, nomeadamente no respeitante à produção de Vinho Madeira
- Caracterizar e estudar os solos agrícolas regionais para orientar e apoiar a produção agrícola
- Criar bases de dados com informação científica para ajudar na promoção internacional de uma imagem positiva associada aos produtos alimentares de origem regional, a exemplo do Vinho Madeira



- Estudar e desenvolver soluções que permitam minimizar os custos associados à produção industrial e valorizar os seus produtos
- Desenvolver e implementar soluções tecnológicas para uma gestão e monitorização inteligente dos recursos agrícolas
- Promover os impactos da alimentação na saúde do consumidor
- Apoiar o desenvolvimento de novas tecnologias aplicáveis ao sector alimentar e promover a inovação nas empresas
- Promover e dinamizar uma plataforma de IDT+I envolvendo investigadores de todo o sector alimentar (e biodiversidade) de modo a aumentar a massa crítica e a optimização de recursos e promover as colaborações nacionais e internacionais

## 4.5 Sustentabilidade, gestão e manutenção de infraestruturas

Depois de um período caracterizado pelo elevado número de novas construções, a Madeira enfrenta agora uma necessidade de criar condições para proceder a uma adequada utilização, gestão, conservação e manutenção das suas infraestruturas, apoiando-se fortemente na investigação e na inovação para esse fim. A par do desafio que é esta necessidade por si só, é preciso ainda encontrar nestas soluções, medidas que sejam ambientalmente favoráveis. É também importante que nesta nova fase, a Região comprove a sua capacidade para competir – com o seu conhecimento – no mercado externo potenciando assim também as mais-valias da sua atividade interna.

### 4.5.1 Caracterização

A construção, gestão e manutenção de infraestruturas desempenham um papel vital no desenvolvimento de uma sociedade económica e ambientalmente sustentável. Nesse sentido, os custos de operação e das intervenções de reparação das infraestruturas aparecem como fatores-chave, visto que cada vez mais do que nunca, na exploração sustentável das infraestruturas, para além dos custos imediatos da sua construção, é fundamental conhecer os custos por ano do ciclo de vida de exploração.

O crescimento e a evolução de qualquer região está naturalmente associado à construção e criação de novas e evoluídas infraestruturas com diferentes finalidades. A RAM (RAM) não foi exceção a essa regra e nas últimas décadas observou-se um período de recuperação de tais atrasos, caracterizado por construções de inúmeras infraestruturas.

Recuperados os atrasos, a prossecução de um nível de crescimento e de evolução de uma região, em ambientes, crescentemente, mais globais e competitivos, corresponde a uma nova fase que acarreta uma elevada necessidade de inovação e investimento, em IDT&I. Assim, atualmente, passou a ser extremamente importante proceder-se a uma exploração sustentável através da gestão, conservação e manutenção das infraestruturas da RAM com meios “amigos” do ambiente.

Desejavelmente, esta segunda fase, passa ainda pela comprovação da capacidade da RAM para competir, com o seu conhecimento, no mercado externo, potenciando mais-valias da sua atividade interna, como aliás acontece já em alguns casos.

Disponer de técnicos e equipamentos que permitam a RAM acompanhar o estado da arte da ciência é um investimento racional não só no desenvolvimento de ferramentas adaptadas à resolução dos

problemas que resultam das nossas especificidades regionais, como para as empresas e instituições regionais, poderem aspirar a competentemente atuar no mercado exterior, mesmo que, reconhecidamente, até por uma questão de escala, essa atuação tenha de se circunscrever a mercados algo limitados e congéneres.

Por outro lado, não é crível que contratem uma entidade da RAM, para o que quer que seja, se não provar ter capacidade interna para resolver os problemas que pretende propor resolver aos outros.

Torna-se assim indispensável “regionalizar” parte das atividades que hoje se contrata externamente, entre as quais as do acompanhamento do comportamento das infraestruturas o que permitirá que, com maior proximidade, na devida altura e com maior probabilidade, sejam adotadas decisões que maximizem os benefícios e minimizem os custos envolvidos na sua conservação e utilização.

Mais se observa que o comportamento das nossas grandes infraestruturas (aeroporto, túneis, pontes, portos, pavimentos betuminosos, redes de águas, edifícios de equipamentos) e das respetivas patologias denota grande correlação com as suas envolvências que, em muitos casos, até mais do que o uso das mesmas, as determinam (e.g., a coexistência de túneis com estruturas de betão armado com aquíferos intercetados ou a proximidade de estruturas de betão a massas de ar com elevado teor de cloretos).

Além da prevenção de maiores danos, outro fator que tem um peso muito significativo na redução de custos é o desenvolvimento de novas técnicas e de um maior conhecimento na área da intervenção por intermédio da investigação.

Em resumo, após um período de evidente crescimento da RAM ao nível da construção de infraestruturas:

- Rodoviárias;
- Portuárias;
- Aeroportuárias;
- Hidráulicas;
- De contenção de terras;
- De gestão de resíduos;
- De edifícios públicos (escolas e outros equipamentos sociais)
- De comunicações (redes, tecnologias);
- De garantia da qualidade das medições;
- De monitorização e de apoio à investigação;

A RAM encontra-se numa fase em que a cuidada gestão e manutenção destas infraestruturas que passou não só a ser uma importante necessidade como uma grande oportunidade para IDT&I.

Embora a maior parte das infraestruturas públicas de maior dimensão da RAM funcionem como previsto nos projetos da sua construção, estas são suscetíveis de alteração dos respetivos racionais de exploração. De facto, **a otimização da exploração sustentável das infraestruturas** deve beneficiar da evolução tecnológica. Consequentemente, há que repensar a forma de exploração de inúmeras infraestruturas através da investigação, desenvolvimento tecnológico e inovação.

Ao nível da especialidade de **vias de comunicação** identifica-se uma clara necessidade de reduzir o consumo energético associado à iluminação da rede rodoviária. Tratando-se de uma região com uma extensa rede de túneis, é altamente recomendável que a RAM esteja na vanguarda do conhecimento no que respeita à iluminação da rede rodoviária. Para além disso, é evidente a necessidade de se atuar ao nível da durabilidade e da monitorização das obras de arte (pontes, túneis, contenções) com vista à otimização das intervenções de reparação na rede rodoviária.

Ao nível da especialidade de **estruturas** verifica-se que o problema da manutenção está fundamentalmente associado à segurança estrutural devido às patologias das infraestruturas. Assim, deve proceder-se ao levantamento das patologias estruturais das infraestruturas da RAM e é crucial investigar, desenvolver e implementar técnicas de monitorização baseadas em aplicações inovadoras (sensores de fibra ótica, videogrametria, etc.). Para além das técnicas de monitorização, é importante efetuar investigação ao nível do tratamento e da interpretação de dados resultante das monitorizações, sendo que o completo sucesso da monitorização das infraestruturas só é alcançado com o realização de modelos numéricos que expliquem a evolução das patologias e danos das infraestruturas que permitam auxiliar a planear quando e como se deve intervir para reparar as infraestruturas. Para o sucesso das operações de manutenção das infraestruturas é fundamental a investigação e o desenvolvimento de técnicas e materiais de reparação.

Ao nível da especialidade de **materiais de construção** é evidente que parte das infraestruturas da RAM (principalmente estruturas de betão armado) possuem durabilidade reduzida, facto que conduz à perda de funcionalidade e/ou a elevados custos de manutenção. Frequentemente, observam-se nas estruturas de betão armado da RAM problemas de fissuração, carbonatação dos betões, delaminação, infiltrações de água, etc., situações tipicamente relacionadas com o ambiente marítimo envolvente e a elevada permeabilidade do betão utilizado na construção. Sendo a durabilidade uma problemática transversal às questões da sustentabilidade, gestão e manutenção das infraestruturas com elevada influência nos custos de exploração, é fundamental investigar e desenvolver soluções inovadoras na

obtenção de materiais com elevada durabilidade. Atendendo ao elevado número de intervenções de reparação expectável para os próximos anos nas estruturas de betão armado da RAM, a investigação deve incidir particularmente no desenvolvimento materiais e técnicas de reparação mais duráveis, mais económicas e mais ecológicas. Assim, é fundamental investigar e desenvolver betões otimizados para reparações (autocompactáveis, de baixa retração, baixo calor de hidratação, baixa permeabilidade) assim como armaduras que não estejam sujeitas à corrosão (varões de fibras de vidro/carbono, aço inoxidável, etc.). O sucesso nesta área tem um elevado potencial de replicabilidade noutras partes do globo sujeitas a condições ambientais similares.

Ao nível da especialidade de **geotecnia** verifica-se que o desprendimento de rochas e o comportamento de escarpas adjacentes a infraestruturas são uma preocupação constante para a gestão e manutenção das infraestruturas. Assim, também ao nível da geotecnia torna-se fundamental investigar e desenvolver técnicas de monitorização que permitam a elaboração de modelos de avaliação do risco/perigosidade. A investigação a realizar deve conduzir à publicação de uma carta com uma escala expedita de perigosidade permitindo dar às entidades gestoras e aos utentes desses espaços uma perceção da probabilidade de serem surpreendidos por um incidente. Na maioria dos casos, os deslizamentos são casados pela perda de equilíbrio na massa do solo, devido a alterações num ou mais parâmetros, os quais contribuem para a sua instabilidade. A medição em tempo real permite a monitorização das alterações nos parâmetros de deslocamentos e pressões conduzindo a uma melhor previsão de ocorrência de um deslizamento. Os parâmetros a estudar incluem movimentos do solo na superfície e no interior da massa instável, o nível das águas subterrâneas, a pressão da água, chuva e vibração. A fibra óptica tem características inerentes que a torna atraente para o desenvolvimento de sensores, tais como serem sensores passivos, sem necessidade de alimentação eléctrica, imunidade à interferência eletromagnética, capacidade de multiplexagem elevada e o facto relevante de ao mesmo tempo ser o elemento transdutor e o canal de comunicação, entre outras características importantes. Pretende-se desenvolver um sistema de sensores de fibra óptica que permita a monitorização de vários parâmetros envolvidos na dinâmica de uma encosta de uma forma integrada, incluindo uma avaliação detalhada das incertezas de medição associadas, com o objectivo de desenvolver um modelo matemático mais fiável que conduza a uma previsão com maior exactidão do deslizamento. Este tipo de estudo é altamente inovador e espera-se que conduza a avanços significativos nesta temática tão importante para a RAM.

Ao nível da especialidade de **hidráulica** é notória a necessidade de investigação do potencial de redes de distribuição de água da RAM (em regra muito desniveladas) para substituindo câmaras de perda de carga e válvulas redutoras de pressão por microturbinas para produção micro-hídrica. Ainda na escala

mini-hídrica é necessária investigação sobre a ampliação do potencial de reversão noturna das condutas forçadas existentes mediante a construção/ampliação das câmaras de carga/reservatórios de altitude, câmaras de restituição e criação de grupos de bombagem. Na área das levadas da Ilha da Madeira importa investigar sobre a modernização e monitorização permanentemente da gestão dos caudais com a definição de algoritmos de comando da repartição da água com correspondência ao cadastro de regantes e criando modelos interativos de otimização dessa relação. Deve ainda ser investigado o potencial micro-hídrico nos locais de maior desnível das levadas. Na área da hidrologia, devem ser estudados e desenvolvidos modelos complexos de precipitação/escoamento para as principais bacias hidrográficas regionais, validados por modelação física, que funcionem como instrumentos de proteção civil, essenciais também a uma adequada exploração das barragens de contenção em altitude que irão ser construídas para prevenção de cheias torrenciais. Para além dos aspectos do risco e segurança inerentes a este estudo, de inegável interesse para a população da RAM, as soluções inovadoras encontradas podem ser inseridas em projectos mais vastos, em parcerias internacionais, que trarão uma visibilidade acrescida a este tópico.

Ao nível da especialidade de **planeamento do território** verifica-se a necessidade de atuar sobre a elaboração de uma carta de risco geotécnico que permita auxiliar a gestão de infraestruturas que se encontram localizadas nessas áreas. Para além disso, atendendo às elevadas cargas sólidas frequentemente transportadas pelas ribeiras, deve ser efetuado um estudo de viabilidade que permita a identificação de locais com aptidão para a edificação de aterros marítimos que possam servir à deposição dos materiais carreados pelas futuras cheias. Tais aterros deverão servir também para terras provenientes de terraplanagens da construção.

Ao nível da especialidade de **construções** a sustentabilidade, gestão e manutenção das infraestruturas (edifícios públicos tais como: escolas, quartéis de bombeiros, centros de saúde) é indissociada dos custos exploração, com o consumo energético e a durabilidade dos materiais de construção a desempenhar um papel preponderante. Assim, a este nível devem ser investigadas soluções ecológicas que conduzam à poupança energética dos edifícios, nomeadamente no que respeita ao aquecimento de águas de balneários (escolas, quartéis de bombeiros, etc.) à energia gasta na iluminação dos edifícios. Para além disso, devem ser avaliados os gastos energéticos com a ventilação forçada e com o controlo da temperatura ambiente (aquecimento e arrefecimento) e investigadas as poupanças possíveis com soluções otimizadas de ventilação natural e com a aplicação de materiais mais isolantes e a substituição dos vidros e caixilharias por outros de maior eficiência térmica. Inserido na área de construções existe ainda a temática da gestão dos resíduos que necessita também de ser investigada e desenvolvida na RAM. Nesta área é fundamental o desenvolvimento de novas metodologias de gestão

de e novas tecnologias de tratamento resíduos, nomeadamente através da investigação de novas técnicas de incineração mais ecológicas e eficientes.

Atendendo à missão da UMA e do LREC, know-how, recursos humanos altamente especializados e equipamentos existentes, estas entidades apresentam-se como altamente capazes de propor (sozinhas ou em parceria entre si e/ou com outras entidades), liderar e executar projetos de investigação, desenvolvimento tecnológico e inovação que conduzam a uma melhoria significativa da **Sustentabilidade, Gestão e Manutenção das Infraestruturas** da RAM.

	<b>Forças S</b>	<b>Fraquezas W</b>
<b>Internas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado conjunto de infraestruturas na RAM;</li> <li>• Orografia da ilha que resulta na necessidade de se encontrarem soluções para minimizarem os seus efeitos negativos;</li> <li>• Proximidade do mar que constitui um ambiente agressivo para as estruturas em geral e em particular as de betão armado;</li> <li>• Existência da área científica de Engenharia Civil da UMA com vários investigadores doutorados e motivados para fazer investigação, onde são lecionados os cursos de licenciatura e de mestrado de engenharia civil com forte possibilidade de se desenvolverem vários trabalhos e teses nas diversas temáticas;</li> <li>• Existência de um laboratório na RAM (LREC) já significativamente equipado de modo a possibilitar investigação na área;</li> <li>• Existência de várias empresas do sector na RAM com disponibilidade de recursos humanos com formação base e média (1º e 2º ciclos) na área devido à quebra do sector da construção civil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de poucos investigadores (doutorados) da área na RAM fora da UMA;</li> <li>• Cultura das empresas do sector de sistematicamente não investirem na investigação;</li> <li>• Dificuldades financeiras das empresas do sector reduzem significativamente, ou mesmo inviabilizam, a disponibilidade para investirem em investigação;</li> <li>• Dificuldade de acesso ao financiamento para desenvolver investigação na área;</li> <li>• Financiamentos dos projetos às entidades públicas (LREC) dependentes do orçamento da RAM;</li> <li>• Falta de incentivos à cooperação entre o LREC, UMA e empresas regionais do sector;</li> <li>• Reduzida aposta na investigação da área na RAM.</li> </ul>
	<b>Oportunidades O</b>	<b>Ameaças T</b>
<b>Externas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de um “know-how” muito útil e importante para a RAM num futuro próximo;</li> <li>• Criação de um centro de investigação na área</li> <li>• Atração e fixação de especialistas da área na RAM que possibilita a resolução dos problemas locais de forma mais célere e económica, além de proporcionarem a exportação do conhecimento;</li> <li>• Possibilidade de contratação de RH especializados ao abrigo dos projetos;</li> <li>• Preparar e adequar as empresas do sector à nova realidade de necessidades da área na RAM;</li> <li>• Proporcionar às empresas do sector a possibilidade de exportarem o conhecimento desenvolvido no âmbito dos projetos de investigação;</li> <li>• Redução de custos potencialmente elevados para a RAM nos casos de intervenções atempadas e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldades financeiras no período 2014-2020 que resultem em decisões de não financiamento da área;</li> <li>• Perda dos poucos RH especializados (doutorados) na área por falta de aposta contínua na investigação e devido aos baixos salários praticados em Portugal;</li> <li>• Equipamentos de investigação tornarem-se inoperacionais e/ou obsoletos devido à incapacidade para suportar as despesas de manutenção e atualização;</li> <li>• Área com forte componente de prevenção que resulta frequentemente na conclusão de não ser considerada estratégica e/ou necessária.</li> </ul>

	<p>adequadas às patologias das infraestruturas;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar o conhecimento para a minimização dos efeitos de fenómenos naturais extremos com repercussões agravadas na RAM devido à sua orografia;</li> <li>• Forte aumento da colaboração entre o LREC e a UMa e com as empresas;</li> <li>• Proporcionar condições para a criação de um 3º ciclo em Eng. Civil na UMa, reforçando a investigação e a especialização de RH na área;</li> <li>• Criação de parcerias nacionais e internacionais com universidades e empresas de elevado conhecimento e experiência na área.</li> </ul>	
<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	

## 4.5.2 Objetivos

No período em causa pretende-se realizar diversos projetos de investigação, desenvolvimento tecnológico e inovação que permitam satisfazer os seguintes objetivos:

- Reduzir o consumo energético associado à iluminação da rede rodoviária nas infraestruturas intervencionadas em pelo menos 25%.
- Criar modelos numéricos que expliquem a evolução das patologias e danos das infraestruturas que permitam auxiliar a planear quando e como se deve intervir para reparar as infraestruturas.
- Desenvolver soluções económicas e ecológicas que conduzam ao aumento da durabilidade das infraestruturas, nomeadamente desenvolver betões mais duráveis e otimizados para reparações assim como soluções inovadoras com armaduras que não estejam sujeitas à corrosão.
- Monitorizar o desprendimento de rochas e do comportamento de escarpas adjacentes a infraestruturas elaborar de modelos de avaliação do risco/perigosidade e propor uma carta com uma escala expedita da perigosidade da ocorrência de derrocadas; do mesmo modo, elaborar uma carta de risco geotécnico que permita auxiliar a gestão de infraestruturas que se encontram localizadas em áreas de risco.
- Identificar o potencial de redes de distribuição de água e das levadas da RAM na produção micro-hídrica e desenvolver respetivas soluções de produção de energia.
- Monitorizar os caudais das levadas e modernizar a respetiva gestão da repartição da água com a criação de algoritmos de comando que conduzam à repartição da água de acordo com o cadastro dos regantes.



- Elaborar modelos de precipitação/escoamento para as principais bacias hidrográficas regionais que funcionem como instrumentos de proteção civil e de apoio à exploração das barragens de contenção em altitude.
- Desenvolver e implementar soluções de instrumentação, devidamente caracterizada em termos metrológicos, para medir, monitorizar e analisar, as várias soluções de engenharia propostas, assegurando o rigor e a qualidade das medições;
- Efetuar um estudo de viabilidade que permita identificar de locais com aptidão para a edificação de aterros marítimos que possam servir para a deposição dos materiais sólidos das cheias e para as terras provenientes de terraplanagens.
- Reduzir o consumo energético dos edifícios, nomeadamente o consumo energético associado ao aquecimento de águas em balneários, à iluminação e ao controlo da temperatura ambiente dos edifícios públicos.
- Melhorar gestão e o tratamento dos resíduos através de novas tecnologias inovadoras de incineração mais ecológicas e eficientes.

#### **4.5.3 Principais áreas de atuação**

- Hidráulica;
- Estruturas;
- Geotecnia;
- Materiais de Construção;
- Vias de Comunicação;
- Planeamento do Território;
- Construções;
- Energia;
- Garantia da Qualidade das Medições.

#### **4.5.4 Linhas de ação**

As principais linhas de ação no domínio da sustentabilidade, gestão e manutenção das infraestruturas são:

- Reforçar a componente de ID&I nas áreas de engenharias associadas às principais áreas de atuação deste domínio estratégico.

- Aumentar o acesso ao investimento e o número de investigadores a trabalhar nesta área, potenciando as parcerias entre laboratórios, universidade e empresas da Região, ao abrigo dos projectos no âmbito do novo Quadro de apoio.
- Estender a cooperação a entidades nacionais e internacionais de reconhecido mérito científico e tecnológico.
- Criação de um centro de investigação, atraindo e fixando recursos humanos qualificados, visando aumentar a massa crítica e o know-how na RAM nestas áreas.
- Proporcionar às empresas do sector na região, maior contacto com novas tecnologias e aplicações mais recentes, resultantes do trabalho conjunto em ID&I.

#### **4.5.5 Atividades prioritárias**

- Redução de custos potencialmente elevados para a RAM nos casos de intervenções atempadas e adequadas às patologias das infraestruturas.
- Estudo e monitorização de fenómenos associados às alterações climáticas, para avaliação dos riscos potenciais para as populações, no âmbito de uma articulação permanente com as entidades responsáveis pela coordenação dessas ações (e.g., proteção civil).
- Dotar a Região dos equipamentos necessários para as atividades de monitorização e avaliação de risco descritas, e correspondente conhecimento científico resultante dos estudos e investigação nessas áreas.
- Desenvolver um conjunto de competências que seja reconhecido como de elevado mérito científico e tecnológico, em atividades permanentes de prevenção associadas a infraestruturas, baseadas em análise em tempo real, visando a otimização da exploração sustentável das infraestruturas.

- Bio-sustentabilidade

Numa região insular, o domínio da biodiversidade e sustentabilidade caracteriza-se pela sua transversalidade e possui profundas implicações em áreas como a proteção ambiental, ocupação e manutenção do território, economia verde, qualidade de vida e bem-estar, turismo, e educação, entre outras. Numa perspetiva de médio prazo, as alterações globais (ambientais, climáticas e socioeconómicas) são os fatores com maior impacto na sustentabilidade. Nestas condições, é fundamental a I&D e inovação num domínio estratégico, que se realça na resposta aos desafios sociais e na geração de emprego e riqueza a curto e médio prazo e pelas suas repercussões no desenvolvimento regional e inter-regional (macaronésia), e na estratégia de especialização inteligente.

#### **4.5.6 Caraterização**

A área Biodiversidade e Sustentabilidade, com o “acrónimo” Bio-Sustentabilidade, representa um domínio estratégico, cujos objetivos são enquadrados pelo programa Horizonte 2020, e pela atual situação socioeconómica e pelas alterações globais que determinam a necessidade de implementar um novo modelo de desenvolvimento sustentável. Neste contexto constata-se a evidente relação entre o desenvolvimento, a sustentabilidade do território e a economia, e o uso eficiente dos recursos naturais, incluindo a biodiversidade, senso lato, os recursos hídricos e o solo. O desenvolvimento sustentável é fundamental na manutenção da atratividade do destino turístico e na diversificação da economia (bioeconomia). Nas regiões insulares esta interdependência é exacerbada, pelo isolamento geográfico, as especificidades do território e a limitação dos recursos naturais. O caso paradigmático do Haiti ilustra esta relação causa-efeito, onde o uso não sustentado da biodiversidade e dos recursos naturais tem repercussões nas catástrofes naturais e impede a geração de riqueza e a recuperação da situação económica.

Neste documento, o termo bioeconomia é utilizado na sua aceção mais ampla, de acordo com a definição da OCDE que a considera “o conjunto das atividades económicas”, que utiliza o valor agregado aos “recursos biológicos, produtos e processos biológicos na geração de desenvolvimento e bem-estar para a sociedade local...”. No entanto, importa realçar que, de acordo com René Passet, não se deve procurar a primazia da vertente económica nas atividades de I&D+I, mas sim um compromisso, que vise a sustentabilidade, o que significa manter áreas de atuação e linhas de ação que contemplem a investigação fundamental, aplicada e a inovação.

No período anterior a RAM implementou o Plano de Desenvolvimento Económico e Social (PDES), que no âmbito da: Dimensão Ambiental do Desenvolvimento Sustentável; Agricultura e Desenvolvimento Rural; e Inovação e Sociedade do Conhecimento preconizava a implementação do Plano de Ordenamento da Rede Natura (conservação da biodiversidade e ecossistemas), do Plano de Ordenamento do Território e Ambiente, Diretiva Quadro da Água (inventariação dos recursos hídricos),

do Plano de Desenvolvimento Rural (aumento da competitividade agrícola e florestal, monitorização ambiental e melhoria da paisagem, e diversificação da economia rural) e do programa Qualificar+ (formação e aumento da qualificação profissional dos Madeirenses). Diversos desenvolvimentos na atividade de I&D tiveram lugar, durante esse período. A inventariação da biodiversidade da fauna e flora foi realizada, com a elaboração da listagem das espécies da Madeira (BIONATURA). No entanto, este esforço encontra-se por concluir a inventariação de alguns grupos taxonómicos (p.e. microrganismos, algas) e em particular da agrobiodiversidade (plantas e outros seres vivos com utilização ou potencial agrícola) permanece incompleta.

Assim as linhas de ação e atividades prioritárias preconizadas no plano sectorial apresentam um historial anterior e pretendem dar continuidade à sua implementação, através de novos objetivos e metas. Apesar do historial anterior, a falta de financiamento regular, de recursos humanos especializados, e de articulação entre as entidades do Sistema Científico e Tecnológico Regional (SCTR), com competências na área (ver perfil das instituições de ID da RAM) tem limitado a implementação de plano IDT+I com maior impacto na bioeconomia. A agenda comunitária 2020 (Programa Horizon) e a realidade socioeconómica da Região (modelo de desenvolvimento regional) ditam a necessidade de redefinir os objetivos, áreas de atuação, linhas de ação e atividades prioritárias, tendo por base a análise dos fatores e condicionantes que afetam o domínio estratégico.

A RAM integra em conjunto com Açores, Canárias e Cabo Verde a região atlântica da Macaronésia, partilhando em conjunto com estas: o isolamento geográfico, a pequena dimensão territorial; os recursos naturais limitados; a dependência económica externa; a falta de recursos humanos especializados.

A RAM apresenta outros constrangimentos específicos que afetam a implementação da RIS3 no domínio estratégico, nomeadamente:

- Subfinanciamento crónico das atividades de IDT+I, que impedem uma programação planificada, de médio prazo, das atividades prioritárias;
- Reduzida dimensão das equipas de investigação;
- Reduzida articulação entre entidades do SCTR, no desenvolvimento de programas de investigação conjuntos;
- Reduzido grau de inovação e transferência de conhecimentos e tecnologia para a sociedade.
- Deficiente promoção da ciência e tecnologia a nível do ensino básico e secundário;

A figura 1 (tabela) ilustra a situação atual e alguns dos constrangimentos referidos que afetam o domínio estratégico e a sua atividade.

Entidade	Recursos Humanos		Orçamento, 2011	
	Total	Doutorados	Total, m€	Verbas ID, m€
<b>JBM</b>	10,0	1	nd	nd
<b>EBMF</b>	4,0	0	200,0	150,0
<b>Microlab</b>	1,0	0	26,8	Nd
<b>MHMF</b>	10,0	0	200,0	Nd
<b>DRIP</b>	15,0	2	255,0	432,0
<b>ISOplexis</b>	14,0	5	112,2	73,2
<b>MBM</b>	5,0	1	150,0	90,0
<b>CIIMAR</b>	11,0	6	32,0	1,5
<b>Totais</b>	65,0	14	826,0	556,7

Figura 30. Situação do domínio estratégico, em termos de recursos humanos e financiamento, tendo por base os dados disponibilizados (m€, milhares de euros).

Em simultâneo, a Região reúne um conjunto de condições e recursos que permitem potenciar a I&D+I e implementar uma estratégia de especialização inteligente para a excelência, em torno da bio-sustentabilidade, que vise dar resposta aos desafios societais que se colocam perante a Região, nomeadamente no que diz respeito ao: ambiente e uso eficiente dos recursos naturais; alterações globais, ação climática e monitorização dos impactos sobre a biodiversidade, os ecossistemas; agricultura e silvicultura sustentáveis; desenvolvimento sustentável e bioeconomia; qualidade de vida e bem-estar.

### Biodiversidade senso lato

A Região, devido ao seu isolamento geográfico, orografia, história biológica, e diversidade e complexidade das condições ecológicas e ambientais, é detentora de uma biodiversidade impar. Os recursos que constituem biodiversidade têm sido inventariados e um grande número de espécies encontra-se referenciado nas Diretivas comunitárias de habitats e de espécies. O elevado número de espécies nativas e endémicas são objeto de interesse científico e turístico. Em simultâneo, a agrodiversidade embora menos conhecida é igualmente importante, com origem na atividade humana, conheceu a sua diversificação em resultado da história biológica e agrícola, potenciada pela diversidade das condições agroecológicas, existindo um assinalável de espécies agrícolas e variedades locais, que podem constituir a base da segurança e qualidade alimentar, da sustentabilidade agrícola e do turismo rural e gastronómico. A inventariação, conservação e avaliação das espécies são fundamentais na implementação das diversas medidas previstas nas diretivas e tratados internacionais e para assegurar a sustentabilidade. A cartografia da distribuição de espécies deve ter continuidade, com análise da

diversidade ecogeográfica, o que permite a sua utilização como modelos no estudo do impacto das alterações globais ou dos grupos taxonómicos menos conhecidos.

### **Habitats e ecossistemas terrestres**

Os habitats e ecossistemas terrestres presentes na Região caracterizam-se pela sua diversidade que resulta não apenas das características do território, mas também da orografia, altitude e exposição. Estes ecossistemas terrestres tem uma enorme importância em termos da biodiversidade. A *Laurissilva* o principal habitat e ecossistema tem uma função importantíssima na renovação de alguns recursos naturais (água e solo) e na regulação do clima. A classificação da *Laurissilva* como património natural da humanidade, pela Unesco, constitui um fator de atração turística e científica. A Região possui uma importante rede de sítios protegidos e reservas naturais, que albergam espécies únicas, permitindo a sua conservação e a monitorização dos ecossistemas. Por sua vez, o povoamento do arquipélago resultou na construção de um novo ecossistema, os agrossistemas, que na ilha da Madeira estão representados pelos poios e montados, e que tem sido menosprezados quanto à sua função na ocupação e sustentabilidade do território. Os agrossistemas são fundamentais na evolução da agrobiodiversidade, na produção de alimento, na construção da paisagem e das levadas, no ordenamento do território e na prevenção de fenómenos erosivos ou desastres naturais. A reavaliação e monitorização destes ecossistemas pode ser um importante fator de conhecimento e desenvolvimento científicos. A monitorização dos ecossistemas terrestres (naturais e agrossistemas) é uma área de atuação e atividade prioritárias, na avaliação da sua resistência às alterações globais e no desenvolvimento de técnicas e medidas que visem o uso sustentado dos recursos genéticos.

### **Recursos naturais e genéticos**

A grande concentração de recursos naturais, biológicos e genéticos da Região permite o desenvolvimento de aplicações e soluções tecnológicas, com impacto na bioeconomia e desenvolvimento sustentável. Os recursos genéticos, e em particular as variedades regionais, são fundamentais para a agricultura sustentada, mitigação das alterações climáticas, desenvolvimento de ações de transferência de tecnologia e diversificação da economia.

Em paralelo, a diversidade de espécies, ecossistemas e recursos, e de condições ecológicas ou agroecológicas permite o desenvolvimento de ações e atividades, que visem testar modelos evolutivos, identificar caracteres, com interesse económico, avaliar os impactos das alterações globais, desenvolver a cooperação inter-regional em torno de problemáticas relacionadas com a bio-sustentabilidade.

A CBD, o programa Horizonte 2020 (Programa-Quadro de Investigação e Inovação) a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS) e o Plano Nacional e Regional para *os recursos genéticos para a agricultura e alimentação*, coincidem no enquadramento da importância dos recursos

naturais e da biodiversidade, *sensu lato*, na sustentabilidade dos territórios e na limitação dos impactos das alterações globais sobre o desenvolvimento sustentável. Na estratégia de I&D+I para o domínio estratégico, um esforço coordenado deve ser realizado, com a utilização de metodologias padronizadas que incidam sobre o estudo de grupos taxonómicos específicos de animais, plantas e microrganismos, com o intuito de dar resposta aos compromissos nacionais e internacionais, que decorrem, entre outras, da Convenção da Diversidade Biológica (CBD), do Protocolo de Nagoya, das Diretivas Comunitárias para Biodiversidade, do Tratado Internacional de Recursos Genéticos para Agricultura e Alimentação (TIRGAA) e do Plano Nacional e Regional para os Recursos Genéticos. A documentação da biodiversidade, *sensu lato*, é fundamental para a comunidade científica e decisores políticos, mas também para a avaliação e valorização dos recursos biológicos, delineamento de ações de conservação e gestão, promoção do turismo (científico). Continuidade deve ser dada às ações direcionadas para a criação, aumento, melhoria, gestão e utilização de sistemas de documentação e informação das coleções de referência, criando condições para o estudo e conservação da biodiversidade, *sensu lato*, divulgação científica e diversificação da oferta turística. Neste contexto, deve ser reforçado o apoio aos esforços de catalogação, conservação e informatização dos acervos e coleções das entidades do SCTR.

Aspetos como a distribuição, ecogeografia e georreferenciação de espécies e da diversidade infraespecífica, incluindo censos populacionais, estados de referência (baseline) populacional e/ou diversidade genética das espécies modelo devem ser investigados e a respetiva informação tornada acessível para a comunidade científica, decisores e a comunidade em geral, através da criação de sistemas de informação. Estes sistemas devem evoluir para uma plataforma (portal) comum, que reúna a informação disponibilizada pelos diversos programas e projetos de investigação financiados, permitindo manter atualizada a informação sobre o estado de conservação e monitorização da biodiversidade.

No âmbito da conservação da biodiversidade requerem-se esforços que tenham como objetivo manter a sustentabilidade do território e garantir o acesso e usufruto dos recursos, em particular, em condições quando se verifica o agravamento das alterações globais e da pressão da humana. Neste contexto, importa realizar ações que visem o desenvolvimento de medidas de conservação de espécies e habitats, com a implementação de programas de conservação *in situ* e *ex situ*; Os esforços de conservação de espécies têm incidido em especial sobre algumas comunidades vegetais, avifauna (p.e. cagarra e freira), malacologia, mamíferos marinhos (e.g. lobo marinho) e o controlo de espécies invasoras. Estes esforços devem ser alargados a outros grupos e respectivos ecossistemas, em particular, a outros grupos de interesse científico ou económico, investigando aspectos relacionados com a estrutura, a alteração da diversidade, serviços ecológicos, e adaptação às alterações climáticas. As previsões do CLIMAAT II apontam para uma alteração significativa das condições climáticas na

Região, com impacto na biodiversidade e ecossistemas, e profundas implicações na sustentabilidade do território, agricultura, segurança alimentar, qualidade de vida e bem-estar das populações. Estas alterações, entre outras consequências, podem conduzir à extinção de espécies, redução ou degradação dos seus habitats, alteração dos padrões de distribuição, desertificação de largas faixas do território, ocorrência de novos e agressivos episódios de invasões biológicas e a emergência de novas pragas e doenças. A degradação da biodiversidade ou dos ecossistemas terrestres pode comprometer toda a estrutura económica e produtiva da RAM, devido ao papel desempenhado na regeneração dos recursos hídricos, criação e sustentação dos solos, manutenção da paisagem, produtividade dos ecossistemas, ou atração do destino turístico. Os novos cenários climáticos indicam o aumento da pressão sobre a agricultura, com a perda da agrobiodiversidade, recursos genéticos e de produtividade dos agrossistemas, comprometendo a produção agrícola, a soberania e a segurança alimentar e a manutenção da paisagem humanizada (fator de atração turística e de sustentabilidade do território). A agricultura e as suas produções beneficiam da diversidade e qualidade das culturas e dos seus recursos genéticos, condições climáticas mais favoráveis, em relação a outras regiões europeias, mas a dimensão (escala) e descontinuidade do território são condicionalismos importantes na competitividade da atividade agrícola. A atividade depara-se, com especificidades relacionadas com a insularidade da Macaronésia, que a condicionam fortemente e se repercutem, entre outros, na vulnerabilidade das espécies exploradas e na reduzida eficiência económica do sector. A agrobiodiversidade e as variedades locais constituem um importante fator socioeconómico de sustentabilidade agrícola, e diferenciador, contribuindo para a diversificação da economia rural, cuja importância regional deve ser valorizada e utilizada na criação de serviços e emprego.

Uma estratégia para melhorar a sustentabilidade regional consiste na investigação aplicada em torno dos recursos naturais endógenos. Agrobiodiversidade, em particular, e os recursos biológicos, em geral, enquanto recursos endógenos, devem ser utilizados promoção no desenvolvimento sustentado regional, através de ações que visem a valorização e promoção do uso sustentado destes recursos, desenvolvimento de biotecnologias, técnicas de produção sustentáveis e indústrias baseadas na inovação tecnológica, com o desenvolvimento de novos produtos. O reforço da bioprospeção dos recursos e o seu uso sustentado em diversas vertentes da bioeconomia (economia verde), incluindo os sectores primário (agroalimentar), com a criação de fileiras alimentares e novos produtos, terciário (turismo), no apoio às atividades relacionadas, com o lazer, ou no desenvolvimento de novos processos e tecnologias devem constituir atividades prioritárias. A inovação em torno dos recursos endógenos e a diferenciação das variedades regionais, produtos e produções locais deverá ser incrementada, através do apoio a linhas de atuação e atividades prioritárias, que promovam a interação entre os sectores de I&D e empresarial. Maior atenção deve ser dada aos mecanismos de proteção dos recursos genéticos e ao registo da propriedade intelectual, que acautele o património biológico e a partilha de benefícios



decorrentes, dado que possui uma das mais ricas diversidades europeias, pelo que tem responsabilidades acrescidas e possui as condições necessárias para responder aos desafios sociais da estratégia Horizonte 2020 e da especialização inteligente, com o objetivo de promover a bio-sustentabilidade, a qualidade de vida e bem-estar das populações. Estes desafios são agravados pelas alterações globais em curso, devendo o domínio estratégico da bio-sustentabilidade promover a articulação dos esforços das diversas entidades em torno de ações prioritárias. A análise dos pontos fortes, as fraquezas, oportunidades e ameaças que se colocam ao sector e ao domínio estratégico são apresentados no próximo quadro.

	<b>Forças S</b>	<b>Fraquezas W</b>
<b>Internas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligações internacionais de grande parte dos investigadores</li> <li>• Existências de investigadores nas mais diversas áreas da biodiversidade</li> <li>• Elevada biodiversidade e elevado grau de endemismo</li> <li>• Ecossistemas insulares de grande interesse científico</li> <li>• Sistema ecológico de dimensão adequada que permite testar modelos evolutivos e climáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzida cooperação entre centros I&amp;DT+I, e entre estes e empresas</li> <li>• Reduzida dimensão financeira das empresas regionais para patrocinar I&amp;DT+I, quer em projetos de parceria quer através da lei do mecenato</li> <li>• Organização insuficiente dos centros/serviços de investigação da administração pública regional para desenvolver I&amp;DT+I de forma competitiva</li> <li>• Mecanismo de gestão financeira dos centros/serviços de investigação da administração pública regional demasiado complexo e demorados e inadequados para uma gestão eficiente dos projetos de I&amp;DT+I</li> <li>• Inexistência de uma carreira de investigação fomentadora e dinamizadora de I&amp;DT+I e que agregue os investigadores doutorados dos diversos centros/serviços de investigação da administração regional/local</li> <li>• Inexistência de uma estrutura organizacional cujo objetivo primordial seja a I&amp;DT+I, agregando os investigadores dos diversos centros/serviços de investigação da administração regional/local</li> <li>• Ausência de acesso dos investigadores dos centros/serviços da administração regional às bases de dados internacionais de artigos científicos</li> <li>• Grupos de investigação de pequena dimensão</li> <li>• Conjuntura económico-financeira regional, nacional e internacional</li> </ul>

		Oportunidades <b>O</b>	Ameaças <b>T</b>
<b>Externas</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de um objetivo estratégico global para a I&amp;DT+I e de um conjunto de prioridades estratégicas</li> <li>• Enfoque do financiamento a projetos que incidam nas áreas a estratégicas definidas</li> <li>• Privilegiar um programa de financiamento a projetos que envolvam equipas de pelo menos duas instituições regionais</li> <li>• Aumento da capacidade produtiva através da criação de uma carreira de investigação que incorpore os investigadores doutorados existentes na RAM</li> <li>• Criação de um Conselho Regional de I&amp;DT+I cujo objetivo primordial seja dinamizar e fomentar a I&amp;DT+I à semelhança do que acontece numa dimensão nacional em vários países da UE (ex. NERC - UK, CSIC - Espanha, cujo objetivo primordial seja a I&amp;DT+I)</li> <li>• Dotar um Conselho Regional de I&amp;DT+I ou outro organismo similar com os mecanismos adequados à gestão financeira de projetos de I&amp;DT+I</li> <li>• Maior intercâmbio entre empresas (regionais/ nacionais/ internacionais) e centros/serviços de I&amp;DT+I</li> <li>• Estratégia para a biodiversidade da União Europeia e respetivos mecanismos de financiamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultraperiferia</li> <li>• Fraco investimento</li> <li>• Pouca tradição e cultura de I&amp;DT+I ao nível político e empresarial</li> <li>• Persistência de organização inadequada do sistema regional de I&amp;DT+I</li> </ul>
		<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>

O enquadramento do domínio estratégico realçou também um conjunto de ameaças e constrangimentos, que implicam a necessidade de um reforço claro de IDT+I em Biodiversidade e Sustentabilidade, até 2020. Este reforço deverá refletir-se nos recursos materiais e humanos disponíveis, no financiamento das entidades do Sistema Científico e Tecnológico Regional (SCTR) referenciadas e na sua articulação em torno de objetivos e áreas de atuação que vise a implementação da estratégia da RIS3. Pelo exposto, é pertinente realçar que as áreas de atuação e linhas de ação definidos no âmbito dos referenciais estratégicos devem envolver tecnologias biológicas, incluindo as biotecnologias e/ou processos tecnológicos que promovam a avaliação e o uso sustentado da biodiversidade e dos recursos genéticos. A implementação desta estratégia permitirá à Região e às entidades envolvidas posicionarem-se em termos da execução dos objetivos e das metas colocadas

pelos diretivas comunitárias e documentos orientadores e atingir uma especialização inteligente para a excelência.

#### 4.5.7 Objetivos

A análise do domínio estratégico da bio-sustentabilidade demonstra existirem condições para o desenvolvimento de I&D, abordando temáticas e problemas que enquadrem as especificidades e as necessidades de desenvolvimento científico, tecnológico e inovação da RAM e visem dar resposta aos desafios sociais (Horizon 2020), numa perspetiva da sua sustentabilidade (ENDS). A bio-sustentabilidade dará um contributo determinante para resolução dos seguintes desafios:

- Alterações climáticas, ação climática, eficiência na utilização de recursos e matérias-primas;
- Segurança alimentar, agricultura sustentável, investigação e bioeconomia;

A bio-sustentabilidade terá, em articulação com as demais áreas, o objetivo estratégico, de contribuir para a criação de um cluster de excelência, no âmbito da Estratégia de Especialização Inteligente da Região (RIS3). Este cluster poderá ser organizado em torno da bio-sustentabilidade, qualidade alimentar e bioeconomia, e reuniria em rede de entidades do SCTR (UMa, Laboratórios Regionais, etc) e empresas de diversos sectores, nomeadamente agrícola, alimentar, do eco e agroturismo organizadas em torno de objetivos comuns, de distribuição e partilha de competências, recursos humanos e materiais.

Os grandes objetivos específicos do domínio estratégico deverão:

- Promover a prospeção, inventariação, conservação e avaliação da biodiversidade (*sensu lato*), e dos ecossistemas terrestres (*sensu lato*), a fim de garantir uma gestão e uso integrado e sustentável dos recursos naturais e do território (*sensu lato*).
- Monitorizar a biodiversidade, e os impactos das alterações globais (ambientais, climáticos e socioeconómicas) nas espécies, ecossistemas e recursos genéticos, a fim de avaliar a sua resistência (*resilience*) e contributo para a mitigação das consequências das alterações globais que envolvem o uso dos recursos e do território.
- Promover a implementação de sistemas de informação que permitam consolidar dados, monitorizar e prever a implementação das medidas associadas ao protocolo de Nagoya, estratégia nacional para o desenvolvimento sustentável, planos nacional e regional para biodiversidade e recursos genéticos.
- Promover o uso da biodiversidade e dos recursos genéticos na sustentabilidade e diversificação do território.
- Promover o uso sustentado dos recursos locais, a soberania alimentar e a produção de alimentos seguros.

- Promover o desenvolvimento de uma bioeconomia baseada no conhecimento e inovação.
- Promover a criação de uma rede de I&D envolvendo unidades, centros de investigação e empresas, potenciando o reforço da base tecnológica e a transferência de conhecimento e tecnologia.
- Promover sinergias em termos de I&D com outros domínios estratégicos do turismo, recursos e tecnologia do mar e qualidade alimentar.
- Fomentar o aumento do número de patentes e desenvolvimentos tecnológicos;
- Fomentar o reforço do emprego, nomeadamente o científico;

#### **4.5.8 Principais áreas de atuação:**

As principais áreas de atuação no domínio estratégico, numa estratégia de especialização inteligente, são:

- Biodiversidade e sustentabilidade dos ecossistemas, espécies e recursos genéticos.
- Prospecção, inventariação, conservação, e avaliação dos recursos genéticos.
- Uso sustentável da agrodiversidade e recursos alimentares.
- Avaliação, monitorização e proteção de ecossistemas.
- Gestão e utilização eficiente dos recursos hídricos.
- Avaliação dos serviços ecológicos dos ecossistemas e das medidas ambientais.
- Uso eficiente dos solos e ordenamento do território.
- Valorização do património natural e antropogénico associado à utilização do território.
- Redução, gestão, tratamento e valorização de resíduos.
- Bioeconomia (economia verde).

#### **4.5.9 Linhas de acção**

As principais linhas de acção no domínio estratégico são as:

- Ações em torno da bio-sustentabilidade articuladas, com o reforço do sistema da IDT+I em biodiversidade e recursos naturais, que contribua para a diversificação da bioeconomia e diferenciação de serviços e produções locais.

- Ações em torno da implementação das medidas da: Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável; Plano Nacional e Regional para os recursos genéticos; e Protocolo de Nagoya.
- Ações em torno da monitorização das alterações e ação climática sobre a biodiversidade, senso lato, que visem promover a sustentabilidade, a eficiência e o uso sustentado dos recursos endógenos.
- Ações em torno da implementação de tecnologias que visem o fomento I&D nas áreas de atuação do domínio específico e o contributo para a resolução dos desafios sociais.

#### **4.5.10 Atividades prioritárias**

Na estratégia da RIS3 para o domínio estratégico, as atividades prioritárias de I&D, além do alinhamento com os objetivos e linhas de ação, deverão ser geradoras de atividades de Inovação nas empresas e na Administração Pública, de forma a criar valor acrescentado, melhorar a competitividade, promover o emprego e a responder às necessidades da sociedade e da Região. As atividades prioritárias no âmbito da Investigação e Desenvolvimento são:

- Atividades que visem a prospecção, inventariação, proteção, conservação, e avaliação da biodiversidade senso lato.
- Atividades que visem a valorização da biodiversidade, privilegiando as espécies autóctones e a eliminação de espécies exóticas invasoras.
- Atividades que visem a monitorização do impacto das alterações globais (climáticas e socioeconómicas) sobre os ecossistemas, espécies e suas populações.
- Atividades que visem a avaliação dos serviços ecológicos dos ecossistemas
- Atividades que visem o desenvolvimento de projetos inovadores na área da Economia da Natureza.
- Atividades que visem a valorização dos agrossistemas, poios agrícolas e do património associado.
- Atividades que visem a promoção da sustentabilidade do território nas zonas rurais.
- Atividades que visem a valorização e inovação nas fileiras produtivas alimentares rurais (promovendo cadeias curtas de comercialização).
- Atividades que visem a implementação de medidas ambientais associadas à atividade agrícola ou mitigação dos impactos ambientais.

- Atividades que visem o estudo da produtividade dos ecossistemas, agrossistemas e espécies, com o objectivo de analisar a sua adaptação às condições agroecológicas e climáticas, e desenvolvimento de uma agricultura sustentada, baseada em princípios da agroecologia.
- Atividades que visem a criação e manutenção de coleções germoplasma para promoção, melhoramento e conservação de recursos genéticos regionais.
- Atividades que visem a prevenção, avaliação do risco de erosão e perda recursos genéticos, mitigação e controlo de pragas e doenças.
- Atividades que visem o desenvolvimento de projetos inovadores na área da Economia Verde e do Baixo Carbono.
- Atividades que visem o desenvolvimento da economia verde, através do aproveitamento e uso sustentado dos recursos endógenos, incluindo o desenvolvimento das tecnologias associadas à bioprospeção.
- Atividades que visem o desenvolvimento da bioprospeção de compostos bioativos com aplicação industrial, farmacêutica, biomédica, nutraceutica e/ou cosmética
- Atividades que visem a consolidação de bio refinarias ou de valorização reutilização e valorização de resíduos e subprodutos agro-alimentares ou resultantes da atividade económica.
- Atividades que visem a prospecção, caracterização e avaliação biológica e agronómica, e inovação funcional das variedades regionais.
- Atividades que visem a diferenciação de serviços e produções locais, através da valorização dos recursos e desenvolvimento novos produtos, a certificação e a proteção, através de denominações de origem.

#### 4.5.11 Resultados

No quadro seguinte, são estabelecidos os principais resultados a alcançar no domínio estratégico.

Resultados	Meta	Indicador
Melhoria do conhecimento sobre a biodiversidade e os recursos naturais, e sobre o potencial dos recursos locais.	10	Grupos da biodiversidade ou recursos estudados
Melhoria do conhecimento sobre novas tecnologias aplicadas no estudo dos ecossistemas e recursos endógenos.	10	Tecnologias, sistemas e estratégias estudadas
Melhoria do conhecimento dos fenómenos associados às alterações climáticas, incluindo ferramentas, métodos, parâmetros e indicadores para avaliação das alterações globais e dos seus impactes.	10	Métodos, parâmetros e indicadores estudados
Aumento do número de investigadores em projetos nas áreas da biodiversidade, senso lato, recursos naturais, e estudo das alterações globais.	20	Novos investigadores envolvidos em projetos
Aumento do emprego nas empresas associado às tecnologias e serviços no domínio da bio-sustentabilidade.	30	Postos de trabalho criados
Aumento das parcerias e atividades de cooperação entre empresas, centros	20	Novas parcerias e

de investigação e outras entidades regionais, nacionais e internacionais.		atividades de cooperação estabelecidas
Melhoria das estratégias e instrumentos de planeamento e gestão para promover a economia verde e valorização de recursos endógenos.	10	Estratégias e instrumentos de planeamento e gestão estudados
Ações de demonstração e projetos inovadores nas áreas da energia sustentável, da mobilidade sustentável e da prevenção de vulnerabilidades e adaptação às alterações climáticas.	10	Ações de demonstração e projetos inovadores implementados
Projetos inovadores baseados nos resultados da investigação e desenvolvimento, bem como na troca de experiências e na cooperação.	20	Projetos e investimentos catalisados
Publicação de resultados e dados relacionados com a estratégia do domínio estratégico	60	Publicações científicas
Investimento em estudos, ferramentas, tecnologias e inovação.	20	Investimento (milhões de euros)

*Figura 31. Principais resultados para a energia, mobilidade e alterações climáticas*

## 4.6 Energia, mobilidade e alterações climáticas

Num território insular, como a Região Autónoma da Madeira, a energia, a mobilidade e as alterações climáticas constituem fatores fundamentais para o desenvolvimento sustentável, considerando a proteção do ambiente, a economia e a qualidade de vida, numa perspetiva de médio e longo prazos, com grande potencial para a investigação, desenvolvimento e inovação, visando uma estratégia de especialização inteligente, de forma a responder às necessidades e aos desafios que se colocam e irão colocar nestas áreas.

### 4.6.1 Caracterização

#### Energia

As ilhas da Madeira e do Porto Santo são fortemente dependentes dos combustíveis fósseis e os seus sistemas energéticos apresentam custos adicionais, devido ao transporte marítimo e à pequena dimensão do mercado. Contudo, estas ilhas dispõem também de um potencial significativo de recursos energéticos renováveis e de melhoria da eficiência energética, que é importante aproveitar, para reduzir a dependência do exterior e os impactes ambientais e económicos associados, existindo por isso um vasto campo de oportunidades de investigação, desenvolvimento e inovação.

A RAM tem desenvolvido, desde 1989, vários instrumentos de planeamento energético. Atualmente, dispõe dos Planos de Ação para a Energia Sustentável das ilhas da Madeira e do Porto Santo, aprovados pelo Governo Regional, bem como dos Planos de Ação para a Energia Sustentável municipais desenvolvidos no âmbito do Pacto de Autarcas e aprovados pelos órgãos locais competentes.

Ao longo dos tempos, foram concretizados empreendimentos inovadores de valorização de recursos energéticos renováveis, que incluem a energia hídrica, eólica, solar e resíduos urbanos, fundamentalmente para produção de energia elétrica. Pela sua relevância, destaca-se a conversão de uma central hidroelétrica em central reversível já concretizada e uma nova central reversível em fase de arranque, com bombagem, para armazenamento de energia em horas de menor procura, que permite aumentar a participação das energias renováveis intermitentes na rede elétrica, constituindo um exemplo importante de inovação em meio insular. Encontram-se também em estudo novas soluções de armazenamento com base noutras tecnologias, visando dotar os sistemas elétricos isolados de



pequena dimensão, na Madeira e no Porto Santo, de ferramentas que contribuam para melhorar a estabilidade e a segurança, através da constituição de reserva primária, quer para gestão da componente renovável intermitente, quer para fazer face a variações bruscas da procura ou da produção. Paralelamente, encontra-se em fase de análise a integração de maiores quantidades de energia de fontes renováveis, em conjunto com sistemas de armazenamento e controlo de potência, de modo a minimizar as perturbações no sistema elétrico.

Têm sido desenvolvidos estudos e trabalhos de investigação relativamente à prospeção e avaliação dos recursos energéticos endógenos, incluindo a biomassa, a energia eólica, a energia solar, a energia das ondas e a geotermia de alta entalpia em rochas secas. Não existem ainda estudos relevantes sobre o potencial energético induzido pelas correntes marítimas, sobre o potencial dos gradientes térmicos e salinos das zonas oceânicas profundas adjacentes, nem sobre o potencial, que se revela promissor, da energia eólica *offshore* em águas profundas.

Nestes domínios, a RAM tem experiência na valorização de vários recursos energéticos endógenos e na sua integração em sistemas energéticos insulares. Existem também parcerias de cooperação com instituições de investigação e desenvolvimento, incluindo universidades, agências de energia, associações e empresas, nacionais e estrangeiras, com experiência na participação e desenvolvimento de projetos de investigação e de inovação na área da energia.

### **Mobilidade**

Em relação à mobilidade, é de destacar a elevada importância do sector dos transportes para o desenvolvimento regional, para o ambiente e para a procura de energia de origem fóssil, entre outros aspetos. É uma área com grandes potencialidades para a investigação e inovação, no entanto, existem lacunas e obstáculos a vencer, designadamente no que se refere à necessidade de estratégias sustentáveis integradoras, às disparidades territoriais em matéria de atuação, ao fraco envolvimento dos atores e à carência de recursos disponíveis.

Neste domínio, foram desenvolvidas diversas ações específicas no âmbito dos transportes públicos coletivos e da mobilidade urbana, em particular no Funchal, muitas das quais em cooperação com outras regiões europeias, beneficiando da partilha de experiências. No que respeita aos transportes públicos, foram implementados projetos inovadores nos domínios da bilhética, da informação em tempo real ao passageiro e da introdução de novos equipamentos e serviços de transporte, tendo sido também desenvolvidas ferramentas de controlo de passageiros para compreensão das principais motivações associadas às viagens e planeamento da oferta. Sobre a mobilidade urbana, foram

realizadas algumas ações no âmbito das políticas de estacionamento, áreas pedonais, zonas de trânsito condicionado, participação dos cidadãos, modos de transporte sustentáveis e informação ao público.

Quanto ao transporte de mercadorias e à logística, existem algumas ações isoladas de iniciativa privada, designadamente no âmbito da gestão de frotas e da introdução de biocombustíveis em substituição do gasóleo, mas ainda existe um grande potencial para o desenvolvimento de estudos e implementação de ações inovadoras.

No âmbito da mobilidade elétrica, e no sentido de promover uma mobilidade sustentável, mais eficiente, menos poluente e menos dependente dos derivados de petróleo, foram introduzidos, a título de demonstração, quatro miniautocarros elétricos na frota de transporte público de passageiros no Funchal e, mais recentemente, foi instalada uma rede de postos públicos de carregamento de veículos elétricos na Madeira e no Porto Santo. A introdução de veículos elétricos, para além dos benefícios ambientais diretos, designadamente em meio urbano, pode contribuir para melhorar a estabilidade da rede elétrica e favorecer a penetração das energias renováveis. A este respeito, o Livro Branco dos Transportes preconiza a retirada gradual dos veículos de motorização convencional do meio urbano.

No domínio da mobilidade, verifica-se uma necessidade premente de integrar várias fontes de informação para promover uma melhoria do planeamento, da tomada de decisão, da monitorização dos fenómenos sociais e da comunicação com o público, e para que as ações sejam orientadas visando uma estratégia de construção de “cidades inteligentes” capazes de interagir com o cidadão, considerando a vertente turística, para este tomar opções informadas de forma inovadora e integrada.

### **Alterações climáticas**

No que respeita às alterações climáticas o Arquipélago da Madeira, por se tratar de um território insular, apresenta uma grande vulnerabilidade aos fenómenos resultantes das alterações do clima. Por esta razão, apresenta também excelentes condições para constituir um centro de observação e estudo, quer ao nível da monitorização, quer das medidas de mitigação e de adaptação. A dimensão das ilhas do arquipélago e a sua localização geográfica permitem um controlo mais preciso das variáveis relevantes, designadamente no estudo dos impactes das alterações climáticas e na análise de resultados das medidas de mitigação e de adaptação, de forma a antecipar estes fenómenos noutros territórios continentais e a testar soluções.

Foram realizados os estudos “Alterações Climáticas em Portugal”, no âmbito do SIAM II – Cenários, Impactes e Medidas de Adaptação, com uma abrangência nacional, e “Impactes e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira”, no âmbito do CLIMAAT II, este último

com cartografia climática, construção de cenários climáticos, estudos de impacte e medidas de adaptação às alterações climáticas. As previsões do projeto CLIMAT II apontam para uma alteração significativa das condições climáticas, que pode comprometer a atual disponibilidade de recursos hídricos e a biodiversidade, com impactes em diversos níveis. Foram, também, realizados estudos sobre ocorrências atípicas na Região, designadamente no âmbito dos riscos naturais associados às alterações climáticas.

Mais recentemente, o projeto CLIMA-Madeira veio materializar um Mapa de Vulnerabilidades, Impactes e Adaptação, com base nos cenários climáticos e socioeconómicos, de forma a analisar detalhadamente os impactes sectoriais das alterações climáticas em diferentes áreas, designadamente, recursos hídricos, saúde humana, turismo, energia, biodiversidade, agricultura e florestas.

A resposta às vulnerabilidades assenta na aplicação da Estratégia Regional de Adaptação face às Alterações Climáticas, apoiada pelo Observatório de Clima e Cenários Climáticos, estrutura operacional multiutilizadores para recolha, partilha, tratamento e divulgação de informação entre as partes interessadas.

	<b>Forças S</b>	<b>Fraquezas W</b>
<b>Internas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centros com conhecimentos e competências técnicas e científicas nas áreas da energia, mobilidade e alterações climáticas.</li> <li>• Experiência em projetos e investimentos inovadores nas áreas da energia e da mobilidade.</li> <li>• Existência de estudos de base e planos de referência.</li> <li>• Existência de recursos energéticos locais e necessidades de mobilidade específicas.</li> <li>• Escala territorial e condições naturais adequadas para a investigação, demonstração e monitorização.</li> <li>• Existência de parcerias com centros de investigação e de tecnologia externos.</li> <li>• Atratividade para ações de cooperação e troca de experiências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lacunas ao nível da consciencialização e falta de receptividade de cidadãos, agentes económicos e órgãos de decisão.</li> <li>• Lacunas ao nível da cooperação de âmbito regional e partilha de recursos na área da investigação e desenvolvimento.</li> <li>• Escassez de recursos financeiros e de dotação orçamental para ações estratégicas e mobilizadoras.</li> <li>• Inexistência de planos de mobilidade e normativos de referência adaptados às especificidades regionais.</li> <li>• Lacunas de conhecimento e recursos especializados na área da mobilidade e da modelação de redes elétricas e transportes.</li> </ul>
	<b>Oportunidades O</b>	<b>Ameaças T</b>
<b>Externas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enquadramento favorável das políticas comunitárias e nacionais.</li> <li>• Fontes de financiamento para projetos de I&amp;D, inovação e economia de baixo teor de carbono.</li> <li>• Desenvolvimento de novas tecnologias.</li> <li>• Elevados custos do aprovisionamento de energia de origem fóssil.</li> <li>• Riscos no aprovisionamento de energia fóssil e vulnerabilidade à variação dos preços nos mercados internacionais.</li> <li>• Sensibilidade do turismo em relação ao ambiente, energia sustentável, mobilidade e alterações climáticas.</li> <li>• Necessidades de mobilidade associadas ao turismo.</li> <li>• Constrangimentos das infraestruturas e serviços públicos de transporte.</li> <li>• Custos elevados para a mobilidade de pessoas e bens.</li> <li>• Vulnerabilidade às alterações climáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterações das políticas comunitárias e nacionais com redução de fundos para a I&amp;D, inovação e economia de baixo teor de carbono.</li> <li>• Redução dos preços dos combustíveis fósseis nos mercados internacionais.</li> <li>• Agravamento da crise económica.</li> </ul>
	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>

#### 4.6.2 Objetivos

Os grandes objetivos sectoriais no domínio da energia, mobilidade e alterações climáticas são:

- Reduzir a dependência energética do exterior em relação aos combustíveis fósseis.
- Reduzir as emissões de dióxido de carbono na utilização da energia e na mobilidade.
- Melhorar os serviços energéticos e a mobilidade de pessoas e bens.

- Reduzir as vulnerabilidades e melhorar as condições de adaptação às alterações climáticas.

### 4.6.3 Principais áreas de atuação

As principais áreas de atuação no domínio da energia, mobilidade e alterações climáticas, numa estratégia de especialização inteligente, são:

- Ao nível sectorial:
  - Produção e distribuição de energia elétrica e térmica.
  - Infraestruturas públicas.
  - Edifícios de serviços e de habitação.
  - Transportes terrestres, aéreos e marítimos.
  - Turismo, comércio e serviços.
  - Indústria.
  - Florestas, agricultura e pecuária.
  - Recursos hídricos.
- Ao nível instrumental:
  - Planeamento regional, local e urbano.
  - Investigação e desenvolvimento tecnológico.
  - Educação, formação e sensibilização.
  - Cooperação.
  - Financiamento.

### 4.6.4 Linhas de ação

As principais linhas de ação no domínio da energia, mobilidade e alterações climáticas são:

- Energia:
  - Melhoria da eficiência energética em todas as atividades económicas e sociais.
  - Aumento da participação das energias renováveis endógenas na procura de energia primária.
  - Aumento da capacidade de armazenamento de energia de fontes renováveis intermitentes.

- Diversificação das fontes de energia com vetores energéticos menos poluentes.
- Melhoria do conhecimento sobre as necessidades e sobre as soluções tecnológicas e comportamentais.
  
- Mobilidade:
  - Promoção dos transportes públicos de passageiros e dos modos suaves.
  - Promoção do veículo elétrico e expansão da rede de carregamentos.
  - Introdução de tecnologias de transporte menos poluentes.
  - Melhoria da eficiência da mobilidade de pessoas e bens.
  - Melhoria dos serviços de transporte para responder a necessidades específicas, incluindo o transporte escolar, pessoas com mobilidade reduzida, turismo e eventos.
  - Melhoria da informação para residentes e turistas.
  - Melhoria do conhecimento sobre as necessidades e sobre as soluções tecnológicas e comportamentais.
  
- Alterações climáticas:
  - Redução das emissões de gases com efeito de estufa.
  - Redução das vulnerabilidades e adaptação às alterações climáticas.
  - Melhoria do conhecimento sobre as vulnerabilidades, os impactos, as medidas de mitigação e sobre as medidas de adaptação às alterações climáticas.

#### **4.6.5 Atividades prioritárias**

Na estratégia de especialização inteligente para as áreas da energia, mobilidade e alterações climáticas, as atividades prioritárias de Investigação e Desenvolvimento, além do alinhamento com os objetivos e linhas de ação, deverão ser geradoras de atividades de Inovação nas empresas e na Administração Pública, de forma a criar valor acrescentado, melhorar a competitividade, promover o emprego e a responder às necessidades da sociedade e do território.

As atividades prioritárias no âmbito da Investigação e Desenvolvimento são:

- Reforçar as competências científicas e tecnológicas, promovendo o envolvimento de centros de investigação, a mobilização das empresas e o emprego qualificado.

- Avaliar o potencial dos recursos energéticos renováveis endógenos, designadamente em meio oceânico.
- Estudar e desenvolver soluções de armazenamento de energia, de modo a alargar o nível de autonomia energética e reduzir a dependência do exterior.
- Estudar e desenvolver soluções técnicas que permitam a maximização da integração de fontes de energia renováveis para produção de energia elétrica, em contexto de redes isoladas de pequena dimensão.
- Estudar e desenvolver soluções para assegurar o abastecimento e a utilização de energia, de forma eficiente e segura, a preços acessíveis, com baixo nível de poluição e potenciando o emprego e valor acrescentado regional.
- Estudar e desenvolver ações piloto e de demonstração para promover a experimentação, a valorização dos recursos e a inovação nas áreas da energia e da mobilidade.
- Estudar e desenvolver metodologias de planeamento e gestão urbana inteligentes para reduzir as necessidades de transporte e desincentivar o transporte individual com automóveis.
- Estudar e desenvolver ferramentas inteligentes de gestão de tráfego nos centros urbanos, de priorização a veículos especiais e de gestão do estacionamento.
- Estudar e desenvolver ferramentas integradas de promoção do transporte público, planeamento de viagens e bilhética, orientadas para residentes e turistas.
- Estudar e desenvolver ferramentas de apoio à gestão de frotas de transporte de pessoas e bens.
- Estudar e desenvolver metodologias de planeamento e gestão urbana inteligentes para reduzir as necessidades de combustíveis fósseis, incluindo infraestruturas urbanas, edifícios e transportes.
- Estudar e desenvolver soluções para satisfazer as necessidades de deslocação de forma mais eficiente e menos poluente.
- Estudar e desenvolver soluções para reduzir as emissões de CO<sub>2</sub>, designadamente nos domínios da energia e dos transportes.
- Estudar os fenómenos das alterações climáticas de modo a antecipar os problemas e a planear as medidas de mitigação e de adaptação.
- Desenvolver ferramentas de apoio e instrumentos de prevenção, monitorização e atuação associados a vulnerabilidades e fatores afetados com as alterações climáticas, designadamente tempestades, precipitação, derrocadas, aluviões, secas e fogos florestais.

No âmbito da inovação, as principais atividades a promover nas empresas e Administração Pública são as seguintes:

- Investimentos e medidas inovadoras para melhorar a segurança do abastecimento de energia e reduzir a dependência energética do exterior e as emissões de dióxido de carbono.
- Investimentos e medidas inovadoras para a mobilidade sustentável, através da introdução de tecnologias mais eficientes, promoção do transporte público e dos modos suaves, e implementação de sistemas de informação e gestão inteligentes.
- Investimentos e medidas inovadoras de mitigação e adaptação às alterações climáticas para reduzir as vulnerabilidades regionais e potenciar as oportunidades económicas e sociais neste domínio.
- Desenvolver e implementar instrumentos de financiamento inovadores.



## 4.7 Tecnologias da informação e comunicação

A área das tecnologias de informação e comunicação assume nos dias de hoje, um papel determinante para o sucesso da estratégia da Região em termos de IDT+I. Por um lado o patamar de excelência atingido é digno de referência e por outro lado o potencial de crescimento económico continua a ser muito elevado. Acresce a estes fatores o potencial que a Região encerra em termos de atração por motivos como a existência do Centro Internacional de Negócios ou os baixos custos de distribuição do software, entre outros. A criação de *startups* tecnológicas cada vez beneficia de oportunidades de financiamento internacional, em áreas de inovação chave dentro do domínio das TIC. O mercado regional das TIC embora restrito em termos de dimensão, existe, e *early adoption* tem como vantagem maturar produtos inovadores, numa região que é um verdadeiro *Living Lab*, e atingir uma sinergia de *cross-selling*. Pela natureza multidisciplinar, as TIC têm papel em todas as áreas estratégicas, como aplicação, ou meio de integração, o que lhes outorga flexibilidade e agilidade no posicionamento de inovação no mercado, com grande impacto. Esta área deve ser olhada pelo seu envolvimento numa significativa variedade e conseqüente impacto na economia regional e global.

### 4.7.1 Caracterização

O panorama da I&DTI nas TIC tem vários tipos de atores a considerar, tanto do sector público como privado, de tipologias variadas e em muitos casos a funcionar em pequenos ecossistemas onde a sinergia e complementaridade é chave de sucesso. No sector académico são particularmente relevantes aquelas com papel na investigação e/ou ensino. Nas empresas há que integrar PME e não PME, tanto no papel de consumidoras/integradoras de tecnologia, como de produtoras, destacando as *startups* e em especial as *spinoffs* do sector de investigação. O sector público, em geral, configura-se como consumidor de inovação, neste caso a mais valia advém de estabelecer parcerias para o desenvolvimento e experimentação.

#### Sector académico

O desenvolvimento da área das TIC na RAM está intimamente ligado à evolução e crescimento da área de Engenharia Informática da Universidade da Madeira. Atualmente esta área envolve mais de 400 alunos, sendo a área da Universidade com maior número de alunos, em particular na formação avançada onde esse número ultrapassa os 120 alunos (incluindo mais de 20 de doutoramento). O crescimento e afirmação desta área na RAM sofreu ainda um enorme impulso com o programa Carnegie Mellon Portugal. O desenvolvimento do projeto CMU-Madeira HCI tem demonstrado o

enorme potencial e benefício de uma relação de longo prazo entre a RAM, a Universidade da Madeira e uma das melhores Universidades do Mundo – a Carnegie Mellon University (CMU). Esta parceria permitiu atrair professores, alunos e investigadores internacionais capazes de definirem um programa de especialização estratégica na área interdisciplinar das tecnologias interativas. As diversas avaliações externas altamente positivas do atividade do grupo da UMa permitiram a constituição do Madeira Interactive Technologies Institute (Madeira-ITI) em 2010 através da formalização da parceria entre a UMa, o Governo Regional e a CMU. O Madeira-ITI encontra-se integrado de forma autónoma do LARSyS<sup>18</sup> (Laboratório Associado) e engloba cerca de 120 alunos de mestrado e doutoramento e um grupo internacional de 22 professores doutorados, muitos deles atraídos para a RAM pelo programa com a CMU.

O Madeira-ITI opera no domínio multidisciplinar da Interação Humano-Computador, encapsulando contribuições das áreas de Informática, Psicologia e Design de forma a responder a importantes desafios científicos e tecnológicos que são relevantes para a sociedade e que comportam um significativo impacto económico. Tirando partido da rigidez e falta de massa crítica observáveis em Portugal, o M-ITI tem sido bem-sucedido ao criar um instituto verdadeiramente internacional e interdisciplinar na área de Interação Humano-Computador. Ao contrário da maioria dos centros em Portugal que colocam o enfoque em áreas técnicas muito específicas no interior do largo espectro da Interação Humano-Computador, o M-ITI tem sido particularmente bem-sucedido ao conjugar novas áreas onde a base tecnológica e a infraestrutura podem ser utilizadas para resolver problemas importantes, como a sustentabilidade, redes sociais, design e modelação de sistemas complexos. Graças à colaboração estreita com o Human-Computer Interaction Institute da Carnegie-Mellon University, o M-ITI aprendeu a integrar a cultura e filosofia da Carnegie-Mellon: a ênfase no trabalho interdisciplinar, o enfoque em ir além da usabilidade, o uso intensivo de dados e em particular o objetivo de causar impacto no mundo. O enfoque em gerar negócio levou à criação de um Business Ignition Lab (BIL) para potenciar criação de *spinoffs* pelos investigadores e *coaching* durante a fase de incubação.

A criação do M-ITI e a sua sustentabilidade económico-financeira só foram possíveis através de contratos celebrados entre as diferentes instituições envolvidas na parceria Carnegie Mellon Portugal: i) o GR da Madeira através de um contrato celebrado com a CMU pelo CITMA para atribuição de bolsas aos alunos que frequentam os mestrados com a CMU; ii) a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) através de um contrato celebrado com a UMa e posteriormente transferido para o M-ITI para suportar

---

<sup>18</sup> Laboratório Associado de Robótica e Sistemas de Engenharia e Ciência do qual fazem parte para além do M-ITI o Instituto de Sistemas e Robótica, o Centro de Investigação em Inovação, Tecnologia e Políticas e o MARETEC do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa.

os custos adicionais com estes dois cursos de mestrado em particular com a contratação de professores. A partir de um investimento de cerca de cerca de 2M€ em bolsas do GR pagas à CMU existe um retorno de cerca de 8,9M€ em projetos de I&D sendo que 287K€ (3,2%) são participação de pessoal da UMA de projetos do +conhecimento, 1,9M€ (21,5%) são de suporte da FCT à UMA/M-ITI, 323K€ (3,6%) de propinas pagas pelos alunos, 1,4M€ (16%) de projetos competitivos da FCT, 321K€ (3,6%) de projetos financiados diretamente por empresas e finalmente 2 450K€ (27,5%) de projetos europeus (FP7). Em termos globais no período em análise (2007-12) o projeto CMU-Madeira alavancou cerca de 1,3M€ de financiamento de empresas, envolvendo um volume de negócios global de 5,6M€ o que significa um impacto considerável na intensidade de IDT+I desenvolvida na RAM.

O impacto do projeto CMU-Madeira e da criação do M-ITI é de cerca de 4,4 vezes o investimento efetuado pelo GR e corresponde a um impacto médio de cerca de 1,2M€ de despesas de I&D por ano na RAM o que significa um aumento de 8 a 9% das despesas em I&D da região.

O desenvolvimento do M-ITI e o enfoque numa área particular das TIC (as tecnologias interativas) permitiu alcançar rapidamente patamares de reconhecimento e excelência que dificilmente seriam possível sem a parceria com a CMU. Todavia, esta especialização na área das TIC não impediu, pelo contrário, uma colaboração efetiva com o tecido empresarial regional.

### **Sector empresarial**

As empresas presentes na Região, têm preocupações ao nível das TIC que são muito diferentes de outras. Citam-se alguns exemplos que caracterizam segmentos dentro do sector, papéis na cadeia de valor, e casos de sucesso, de maneira não exaustiva.

Numa perspetiva de integrador e *end user*, destaca-se a EEM S.A. como exemplo, a empresa regional responsável pela produção, transporte e comercialização de energia elétrica na RAM. O desenvolvimento das TIC na EEM está focalizado, em primeiro lugar, no cumprimento dos requisitos legais e, em segundo, na implementação de ferramentas que possibilitem a otimização do negócio. Estando a empresa verticalmente integrada, todas as áreas das TIC têm aplicação direta nos seus sistemas. De salientar o esforço que a EEM despense na integração de sistemas (em muitos casos interligação entre diversos sectores de atividade da empresa), nos processos de *data mining* e nos processos de alteração/customização do ERP instalado. Atualmente a EEM conta nos seus quadros com mais de uma dezena colaboradores nas áreas de TIC, sendo que os projetos com esta envolvimento, habitualmente, contam com a colaboração de elementos associados às várias áreas da empresa bem como a diversos fornecedores externos, nos quais se incluem institutos de investigação local. A NOS

Madeira é semelhante à EEM em termos de objetivos, estratégia de atuação e preocupações no que diz respeito às TIC.

No entanto, existem empresas, como a Innovisoft, CGI e Expedita, para as quais existem menos problemas ao nível da integração das TIC mas que estão dependentes de uma constante procura pela inovação nas TIC. Tal terá sido o caso, por exemplo, da CGI, que fundou na Região um núcleo de I&D próprio e que se dedica à realização de projetos de investigação aplicada, em colaboração com o Madeira-ITI e outros parceiros. O mesmo sucede com a Innovisoft e outras empresas das TIC que necessitam efetivamente de investir em I&D para poderem competir. A multinacional AWAIBA, que tem uma equipa de I&DT importante na Madeira, exporta produtos da área de saúde, trabalhando em cooperação estreita com o sector académico regional.

A EXICTOS é uma das maiores referências das TIC, fundada na RAM há mais de duas décadas, operando sobretudo na área financeira, com imenso sucesso nos PALOP. Tem linha de produtos e soluções próprias, sempre na linha da frente da inovação, e para tal tem uma equipa de quase 100 colaboradores cá na região, com tendência de crescimento.

ACIN, sediada na Ribeira Brava, é também um caso de sucesso na área das TIC, com produtos próprios inovadores, que alcançaram grande implementação no mercado nacional e internacional, em destaque posicionamento no mercado de *e-government* e gestão de infraestruturas. Está a expandir-se para acomodar 200 empregados, e é um dos maiores empregadores dos engenheiros informáticos formados na Madeira.

Um benefício claro da cooperação com o sector da academia é a redução de custos com equipas de I&D interna, tendo acesso a mais multidisciplinaridade e excelência científico, bem como possibilidade de aquisição de propriedade intelectual, ou transferência de tecnologia. Para todos os outros tipos de atores, oportunidades de negocia, internacionalização podem ser exploradas e maximizado seu sucesso por via da colaboração com o Centro de Empresas e Inovação (CEIM), a Associação de Jovens Empresários Madeirenses (AJEM) e a ACIF - Câmara do Comercio e Indústria da Madeira. A “clusterização” na área das TIC poderá trazer benefícios a nível de capacidade, emprego, e sinergia comercial.

### **O sector público**

Entidades do sector público regional têm sido muito recetivos a integrar tecnologia inovadora, mas sobretudo a colaborar no desenvolvimento e experimentação de produtos e soluções. Contam-se inúmeros projetos na área do turismo, mar, ambiente, proteção civil, cultura, tendo por base as TIC.

Uma área chave, a nível local, regional, nacional e global, é a de *e-government*. A RAM tem uma autonomia ímpar na área das TIC, dentro da própria orgânica pública, a nível de administração regional. Uma referência é a Direção Regional do Património e Gestão de Serviços Partilhados (PAGESP), que congrega mais de uma centena de profissionais das TIC, com necessidades abrangentes no que toca à modernização administrativa. A RAM, como *living lab*, representa também uma oportunidade de sinergia para o sector académico e os vários extratos do sector das empresas, para em conjunto definir, desenvolver, experimentar e explorar resultados de inovação nas TIC. Estas podem posicionar-se também como fornecedoras das entidades regionais, mas sobretudo a desenvolver competências, valorizando-se para a internacionalização.

### Conclusões

Após ponderação e análise pelo grupo de trabalho constituído, algumas conclusões surgiram relativamente à forma como a área sectorial das TIC se deve interpretar na RAM. Por um lado, foram apontadas uma série de áreas que no fundo são uma ciência, um aspeto muito transversal a todas as áreas de comunidade: já existe através do M-ITI uma área que deve obviamente ser explorada que é a área da Interação Humano-Computador. A Engenharia de Software, por não exigir grandes esforços ao nível da distribuição logística do produto de software, por comparação a outros sectores mais materiais.

No sector das *utilities*, oportunidades no mercado da energia têm vindo e podem ser ainda mais aproveitadas no que toca à sua componente das TIC, nomeadamente ao nível da manutenção, dos consumos para o qual se verifica sucesso no empreendedorismo, otimizando consumos ao nível particular, mas também ao nível da rede em geral.

Considera-se também que a área da Saúde tem uma importância muito grande. Além disso o Turismo: sem qualquer dúvida que é uma das principais áreas da economia regional. Foi também apontado o caso específico do Design, em conjunto com as Ciências da comunicação que depois leva a uma maior propagação e divulgação de tudo o que tem relevância para o Turismo aqui na RAM.

A área das TIC assume hoje em dia um papel estratégico determinante para o sucesso da recuperação económica da RAM. Por um lado, o patamar de excelência atualmente atingido é digno de relevo; por outro lado, o potencial de crescimento económico nesta área continua a ser bastante elevado. Acresce a estes dois fatores a atratividade que a Região apresenta para esta área por existência do CINM e também devido aos baixos custos de distribuição do software *per se*.

Relativamente ao primeiro ponto, os marcos, metas e realizações alcançados nesta área falam por si. Se há uma década atrás a Madeira era conhecida apenas como destino turístico, ela hoje é reconhecida internacionalmente pelo estabelecimento e continuação do programa CMU-Portugal, pela existência de investigação de excelência na área das tecnologias interativas, pela criação do primeiro instituto de inovação nesta área e pelo tecido empresarial com tradição de inovação.

Neste contexto, o grupo de trabalho propõe que a fonte de orientação dos fundos Europeus para ID&T+i seja focada nas empresas, nas reais necessidades do mercado global e em nichos de excelências nos quais a RAM se poderá distinguir. A articulação com diferentes atores que podem intervir na criação de resultados de inovação, irá ajudar as empresas a se posicionarem fortemente nos adequados (e vários) pontos da cadeia de valor, e deste modo efetivamente garantir os efeitos multiplicadores (fatores de *spillover*, *spinoff*) esperados do investimento de fundos públicos, bem como dos privados. Assistimos, felizmente, a uma nova era da mentalidade empreendedora na Região, com franco entendimento de que o sucesso na inovação é sinónimo de análise criteriosas de mercado, elaboração de planos de negócio, e busca de investimento externo proveniente de *Business Angels*, *Venture Capital*, etc.

	Forças <b>S</b>	Fraquezas <b>W</b>
Internas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de um Instituto de Inovação com foco na área (Madeira-ITI)</li> <li>• Parcerias internacionais na área que podem e devem ser aproveitadas (programa CMU Portugal)</li> <li>• Tecido empresarial das TI's muito dinâmico, empreendedor e virado para o mercado global, fortemente orientado à inovação</li> <li>• Multinacionais das TIC sediadas na Madeira, com legado rico de colaboração na inovação com parceiros locais</li> <li>• Parceiras duradouras estabelecidas com empresas de grande dimensão fora da RAM</li> <li>• Investigação de excelência nesta área (FCT avalia o centro de investigação do M-ITI como "Excelente")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de maior ligação entre empresas e investigação</li> <li>• Má conjuntura económico-financeira regional, nacional e internacional</li> <li>• Fraca taxa de obtenção de fundos Europeus, muita dependência na FCT</li> <li>• Dificuldade grande em reter investigadores séniores, por motivos financeiros</li> <li>• Dificuldade na atração de mais alunos de Mestrado e Doutoramento em particular da Europa</li> <li>• Equipamentos laboratoriais ainda são insuficientes, o que impede o desenvolvimento de protótipos de larga escala</li> <li>• Distância física dos grandes centros de decisão e de investimento</li> <li>• Dificuldade das empresas regionais (existentes ou <i>startups</i>) se afirmarem e desenvolverem no mercado externo por questão de afastamento e falta de ligações empresariais</li> <li>• Empreendedorismo muito incipiente, e cultura de gestão de propriedade intelectual insuficiente</li> </ul>
	Oportunidades <b>O</b>	Ameaças <b>T</b>

<b>Externas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas estão mais abertas às áreas interdisciplinares das TI, como por exemplo interfaces, design, sustentabilidade</li> <li>• A expansão da rede de colaboradores do M-ITI com instituições da UE pode influenciar de forma crítica a capacidade de construir bons consórcios europeus e aceder ao financiamento do programa-quadro</li> <li>• Possibilidade de aumento da capacidade produtiva através da criação de uma carreira de investigação que incorpore os investigadores doutorados existentes na RAM</li> <li>• Disponibilidade de <i>stakeholders</i> industriais para parcerias futuras</li> <li>• Maior intercâmbio entre empresas (regionais/ nacionais/ internacionais) e centros/serviços de I&amp;DT+I pode produzir bons resultados</li> <li>• Meios de financiamento existentes para fomento do empreendedorismo e inovação nas TIC</li> <li>• Cultura de negócio a ser introduzida no meio académico regional com suporte – sucesso provado - ao empreendedorismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incerteza crescente quanto à obtenção de fundos públicos nacionais, dada a situação financeira atual do país</li> <li>• Pouca tradição e cultura de I&amp;DT+I ao nível político e empresarial, e redução de investimento público vir limitar o desenvolvimento em curso no sector académico</li> <li>• Risco elevado de “<i>brain-drain</i>” com fuga de peritos para outros países</li> <li>• Dificuldade de atração e retenção de bons investigadores</li> <li>• Risco das empresas regionais não acompanharem a evolução da Universidade, deixando-a assim isolada e sem suporte empresarial local</li> <li>• Complexidade dos procedimentos de candidaturas a fundos europeus</li> <li>• Problemas de liquidez devidos ao tempo excessivo decorrido para obter pagamentos em projetos com fundos europeus após submissão de pedidos, aliados ao peso da burocracia administrativa</li> </ul>
	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>

#### 4.7.2 Objetivos

No período em causa considera-se importante realizar diversos projetos de investigação, desenvolvimento tecnológico e inovação das TIC que permitam satisfazer os seguintes objetivos:

- Tirar partido do posicionamento geopolítico da RAM para explorar a utilização das TIC na resolução de problemas socioeconómicos para os quais está bem posicionada como um ponto avançado de investigação no Atlântico entre África, Europa e as Américas, em particular como as migrações de pessoas, bens e recursos, a monitorização dos oceanos, o turismo costeiro em comunhão com a estratégia de Crescimento Azul, e em geral a relação com as comunidades e economias do Sul.
- Promover a atração e fixação de investigadores internacionais criando massa crítica interdisciplinar nas áreas das TIC e nas suas intersecções com as ciências sociais, comportamentais, incluindo o design e as fronteiras com as artes e as humanidades; bem como outras disciplinas de engenharia e demais ciências exatas.
- Explorar soluções inovadoras baseadas nas TIC que contribuam para melhorar a competitividade do turismo e outros sectores principais de atividades económicas regionais.
- Abrir caminho mais expedito para o sucesso da inovação, fomentando a geração de ideias empreendedoras, na forma de propriedade intelectual, produtos e de *startups* em torno de soluções baseadas nas TIC que possam ser exportadas nos mercados internacionais.

- Desenvolver as parcerias internacionais já estabelecidas com as Universidades de Carnegie Mellon na área das TIC e da Universidade de Texas em Austin na área das indústrias criativas, bem como outras que venham acrescentar valor aos objetivos.
- Contribuir para a firmação dos restantes domínios temáticos da RIS3-RAM através da colaboração através do potencial das TIC no desenvolvimento de soluções inovadoras em domínios como a saúde, energia, proteção do ambiente, segurança do cidadão, bio-sustentabilidade, agro-alimentar, etc.
- Alargar a participação de entidades madeirenses nos principais programas de I&D a nível europeu, multiplicando o investimento regional, criando mais sustentabilidade nas linhas de atuação.

### 4.7.3 Principais áreas de atuação

As principais áreas de atuação no domínio das TIC, numa estratégia de especialização inteligente, são:

- Ciber-segurança e *Big Data*.
- Internet das Coisas (IoT).
- Novas formas de comunicação.
- Telecomunicações e Infraestruturas.
- TIC aplicadas à Indústria (Robótica, eletrónica, nanotecnologias, ...).
- TIC aplicadas à Saúde (hardware e software).
- TIC aplicadas às Indústrias Criativas.
- TIC na Administração Pública (*e-government*, modernização, ...).
- TIC nas Empresas.
- TIC para Acesso aberto ao conhecimento (*e-learning*,...).
- TIC para potenciar serviços de consultoria e *Process Outsourcing* competitivos.

### 4.7.4 Linhas de ação

As principais linhas de ação no domínio das TIC são:

- Reforçar as competências em TIC, nomeadamente através de mais organização e mais recursos no interface universidade / indústria.
- Potenciar um cluster de TIC, desenvolvendo e alargando a base empresarial, apoiando o investimento empresarial e promovendo a articulação com a procura de proximidade gerada por todas as restantes prioridades temáticas.



- Dar mais ênfase a promoção de atividades culturais e criativas, para além do seu cruzamento com as TIC, robustecendo a oferta cultural e promovendo atividades empresariais no domínio da criatividade e dos serviços culturais.
- Suporte ao empreendedorismo, incubação de *startups* tecnológicas e internacionalização das PME. Maturar novos modelos de negócio baseados em TIC, energizar o *market uptake* dos produtos e serviços, e gestão de propriedade intelectual, e transferência de tecnologia.

#### 4.7.5 Atividades prioritárias

Na estratégia de especialização inteligente para as áreas das TIC, as atividades prioritárias de Investigação e Desenvolvimento, além do alinhamento com os objetivos e linhas de ação, deverão ser geradoras de atividades de Inovação nas empresas, no sector académico e na Administração Pública, de forma a criar valor acrescentado, melhorar a competitividade, promover o emprego e a responder às necessidades da sociedade e do território. As atividades prioritárias no âmbito da Investigação e Desenvolvimento das TIC são:

- Aplicações e serviços baseados em TIC (em particular cobrindo aspetos de *bigdata* e segurança digital, *Process Outsourcing*), tirando benefício da Economia Digital e não só.
- Tecnologias da produção e fabricação baseadas em TIC.
- Aplicações e equipamentos para *Smartcities*, Cidades Analíticas e Transporte.
- Indústrias criativas, multimédia e melhoramento da *user experience*.
- Serviços e infraestruturas coletivas com destaque para os associados a inovação, empreendedorismo e a internacionalização.
- Inovação TIC centrada na saúde, envelhecimento ativo e saudável, com suporte de hardware, micro eletrónica e processamento de imagem.
- *e-government* e modernização administrativa.
- Eficiência de recursos energéticos e sustentabilidade ambiental.

## 4.8 Instrumentos de Política

Sistematização de propostas, medidas, instrumentos e ações transversais sistematizadas em políticas públicas horizontais que suportam a RIS3 da RAM com base no PIDTI.

A mobilização dos recursos e dos instrumentos de política (*policy mix*) é um passo fundamental na concretização da estratégia RIS3. A política de inovação e de competitividade requer uma gestão autónoma de proximidade, capaz de coordenar no tempo e no espaço as diferentes políticas sectoriais e mobilizar os agentes em torno da prossecução da estratégia regional.

Num quadro de redução do investimento e da despesa pública, o PO RAM 2014-20, assume-se como o principal instrumento de política pública de suporte à IDT+I, sendo fundamental assegurar-lhe as competências e os recursos necessários à boa implementação da estratégia RIS3. Paralelamente importa também assegurar a necessária autonomia de gestão para que o modelo de governação proposto, que assenta nos pressupostos de envolvimento da comunidade regional no processo de planeamento operacional e de afectação de recursos seja consequente. Em particular é necessário poder mobilizar os recursos e os instrumentos de política de forma temática, garantindo o foco da política pública nos domínios temáticos de especialização inteligente. Simultaneamente, importa ainda garantir uma adequada articulação multinível da qual resulta a coerência da política pública.

A concretização operacional destes instrumentos, nomeadamente pela definição dos objetivos temáticos, das prioridades de investimento e das respetivas tipologias de ação a apoiar, requer a compreensão da conceptualização operacional regional do paradigma de especialização inteligente. O espectro de instrumentos específicos que pretendemos dispor visa, sempre que relevante, garantir a intervenção concertada da política pública ao nível dos recursos e ativos, da inovação empresarial e dos utilizadores avançados. A autonomia regional e gestão decorrem da necessidade de focar os recursos e ativos tecnológicos e não tecnológicos, fomentar a inovação empresarial, a densificação de uma variedade relacionada de atividades e a atracção de investimento direto estrangeiro alavancador de domínios economicamente emergentes e induzir procura de proximidade que favoreça processos de construção coletiva e reforço mútuo de vantagens competitivas multisectoriais, promova a inovação e a inovação cruzada e assim consolide os domínios de especialização inteligente regionais.

As figuras seguintes sintetizam o conjunto de instrumentos a mobilizar para implementar a estratégia regional de especialização inteligente. As figuras identificam os objetivos temáticos e as prioridades de investimento constantes do atual exercício de programação, apresentando a quebra nas características regionais.

Prioridade de Investimento (PI)	Objetivos Específicos	Turismo	Mar	Saúde e Bem-estar	Qualidade Agro-alimentar	Sustentabilidade, Gestão de manutenção de Infraestruturas	Bio-sustentabilidade	Energia, mobilidade e alterações climáticas	Tecnologias da Informação e Comunicação
PI 1.1	Promover a investigação científica e tecnológica e a qualificação da rede de infraestruturas de I&D&I.	Alta	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média
PI 1.2	Promover projetos empresariais de I&D ou de inovação produtiva, nomeadamente nas micro e pequenas empresa ou o desenvolvimento de ligações e sinergias entre empresas, centros de I&D e o ensino superior.	Média	Média	Média	Média	Média	Alta	Média	Média
PI 2.3	Melhorar os níveis de disponibilidade de serviços públicos on-line, nomeadamente nos domínios da saúde, da cultura e da inclusão digital.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
PI 3.1	Estimular a conceção de projetos criativos capazes de dinamizar o investimento privado, proporcionar negócios inovadores e impulsionar a criação de emprego.	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média
PI 3.2	Promover as capacidades das empresas e outras entidades económicas regionais apoiando o investimento de suporte à sua transformação organizacional e na melhoria do potencial de internacionalização e promoção dos ativos da Região.	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média
PI 3.3	Desenvolver ações vocacionadas para a melhoria da capacidade competitiva das empresas regionais com o objetivo de consolidar o crescimento económico e acrescentar valor aos processos e aos bens e serviços	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média
PI 3.4	Melhorar as condições de financiamento das empresas para a inovação e internacionalização (capital e dívida), promovendo o aumento do investimento e do emprego.	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média
	Compensação dos custos adicionais das empresas inerentes à condição de Região Ultraperiférica.	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média

Legenda:



Alta



Média



Baixa



Não significativa

Prioridade de Investimento (PI)	Objetivos Específicos	Turismo	Mar	Saúde e Bem-estar	Qualidade Agro-alimentar	Sustentabilidade, Gestão de manutenção de Infraestruturas	Bio-sustentabilidade	Energia, mobilidade e alterações climáticas	Tecnologias da Informação e Comunicação
PI 4.2	Apoiar a implementação de medidas de eficiência energética e utilização de energias renováveis nas empresas.	Alta	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Baixa
PI 4.3	Apoiar a implementação de medidas de eficiência energética e utilização de energias renováveis nas infraestruturas públicas.			Alta	Alta	Alta	Baixa	Alta	
PI 4.5	Promover estratégias de baixas emissões de carbono em zonas urbanas e periurbanas para reduzir as emissões de dióxido de carbono (CO2).	Alta		Baixa				Alta	
PI 6.1	Valorização dos resíduos, reduzindo a produção e deposição em aterro, aumentando a recolha seletiva e a reciclagem.								
PI 6.2	Otimização e gestão eficiente dos recursos hídricos numa ótica de utilização, proteção e valorização garantindo a melhoria da qualidade das massas de águas.				Baixa	Baixa		Baixa	
	Otimização e gestão eficiente dos recursos e infraestruturas existentes, garantindo a qualidade do serviço prestado as populações e a sustentabilidade dos sistemas, no âmbito do ciclo urbano da água.				Baixa	Baixa		Baixa	
PI 6.3	Qualificar os elementos diferenciadores, melhorar as condições de rentabilidade e otimizar a exploração dos recursos turísticos e culturais.	Alta							Alta

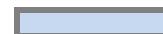
Legenda:



Alta



Média



Baixa



Não significativa

Prioridade de Investimento (PI)	Objetivos Específicos	Turismo	Mar	Saúde e Bem-estar	Qualidade Agro-alimentar	Sustentabilidade, Gestão de manutenção de Infraestruturas	Bio-sustentabilidade	Energia, mobilidade e alterações climáticas	Tecnologias da Informação e Comunicação
PI 8.1	Incentivar e apoiar a contratação de desempregados, inscritos no Instituto de Emprego da Madeira, IP-RAM, nomeadamente os grupos com maiores dificuldades de inserção no mercado de trabalho.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	Facilitar a transição para a vida ativa de jovens complementando uma qualificação pré-existente, através de uma formação prática a decorrer em contexto laboral.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	Inserção de recursos humanos altamente qualificados nas empresas	Alta	Alta	Média	Alta	Alta	Média	Alta	Alta
PI 8.3	Desenvolver medidas de estímulo ao empreendedorismo como fonte de criação do próprio emprego, mas também como elemento multiplicador de mais emprego e atividade económica global.	Alta	Média	Média	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
PI 8.5	Melhorar a empregabilidade da população ativa (empregados, empregados em risco de desemprego e desempregados), através do desenvolvimento de competências para o mercado de trabalho.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	Adaptação dos trabalhadores, das empresas e dos empresários à mudança	Média	Alta	Média	Média	Média	Alta	Alta	Alta
PI 8.7	Acompanhar pessoalmente os desempregados, em especial os de longa duração, mediante a ação de entidades situadas no seu próprio meio e solidárias na procura de soluções para os problemas de inserção e reinserção profissional dos desempregados.	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

Legenda:



Alta



Média



Baixa



Não significativa

Prioridade de Investimento (PI)	Objetivos Específicos	Turismo	Mar	Saúde e Bem-estar	Qualidade Agro-alimentar	Sustentabilidade, Gestão de manutenção de Infraestruturas	Bio-sustentabilidade	Energia, mobilidade e alterações climáticas	Tecnologias da Informação e Comunicação
PI 9.1	Proporcionar uma experiência profissional a pessoas desempregadas com dificuldades acrescidas de inserção profissional, dotando-os de formação suplementar e contribuindo para evitar o afastamento prolongado do mercado de trabalho.								
	Promover o desenvolvimento e o reconhecimento de competências pessoais, sociais e profissionais de grupos potencialmente mais vulneráveis, potenciando a sua empregabilidade e o reforço das oportunidades para a sua integração socioprofissional e cultural, através de um conjunto integrado e complementar de ações de formação, sensibilização e capacitação de base								
PI 9.4	Alargar e melhorar a qualidade das respostas sociais dirigidas, sobretudo, à promoção da autonomia de pessoas em situação de dependência, bem como à prevenção e reabilitação de crianças e/ou jovens com maior exposição a problemas psicossociais e suas famílias.								
PI 9.5	Melhorar a capacidade de resposta das Organizações da Economia Social (OES), através do reforço dos processos de gestão, modernização e inovação organizacional, bem como dos processos de melhoria do reforço das competências do pessoal ao seu serviço, para uma ação mais eficaz e								
PI 9.7	Requalificar e adaptar infraestruturas e equipamentos já existentes e diversificar a oferta de serviços, adaptando-os às necessidades atuais em matéria de respostas sociais e de saúde.								
PI 9.8	Apoiar a regeneração física, económica e social das comunidades e zonas urbanas e rurais desfavorecidas.								

Legenda:

Alta

Média

Baixa

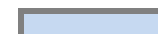
Não significativa

Prioridade de Investimento (PI)	Objetivos Específicos	Turismo	Mar	Saúde e Bem-estar	Qualidade Agro-alimentar	Sustentabilidade, Gestão de manutenção de Infraestruturas	Bio-sustentabilidade	Energia, mobilidade e alterações climáticas	Tecnologias da Informação e Comunicação
PI 10.1	Redução das saídas precoces do sistema educativo, combate ao insucesso escolar, recuperação de jovens com percursos de insucesso (que se encontram na escola ou que já a abandonaram) e melhoria do aproveitamento escolar.								
PI 10.2	Reforço da massa crítica nas áreas estratégicas identificadas no PIDTI e alinhadas com a Estratégia de Especialização Inteligente da RAM, através do apoio a estudantes do Ensino Superior, do apoio à Formação Avançada e da Contratação de Doutorados.								
PI 10.3	Elevar o nível de qualificação da população adulta ativa, empregada ou desempregada através de processos de RVCC ou da conclusão de percursos de formação escolar e/ou de dupla certificação.								
PI 10.4	Aumentar o número de jovens diplomados em modalidades de ensino e formação profissional, com reforço da formação em contexto de trabalho, garantindo uma diversidade de ofertas formativas.								
PI 10.5	Concluir a requalificação/modernização das infraestruturas e instalações escolares e de formação.								
PI 11.1	Qualificar a prestação de serviço público, através da capacitação dos serviços e da formação dos trabalhadores em funções públicas.								

Legenda:

 Alta

 Média

 Baixa

 Não significativa

Figura 32. Domínios de Especialização e Prioridades de Investimento do POO RAM 2014-20

## 4.9 Medidas do PIDTI

O PIDTI como plano estratégico assente numa visão de excelência para a política de IDTI+I da RAM baseada num conjunto coerente de medidas de política pública que antecedeu à definição da estratégia RIS3.

A experiência europeia com as estratégias de inovação regionais demonstra a importância da aprovação dos planos de ação preferencialmente com a adoção de projetos piloto. À medida que os domínios temáticos de especialização são definidas é importante que o plano de ação inclua também:

- Definição das linhas de ação de cada área que correspondem aos respetivos desafios;
- Definição dos mecanismos de distribuição e execução dos projetos
- Definição dos grupos alvo;
- Definição dos atores envolvidos e das respetivas responsabilidades
- Definição dos objetivos alvo e dos resultados e impactos das ações
- Definição dos prazos
- Identificação das fontes de financiamento alvo para cada área e projeto

Este processo de planeamento envolve a incorporação dos programas e instrumentos existentes numa base de evidência da sua contribuição efetiva para cada uma das áreas, incluindo os novos instrumentos justificados de acordo com a contribuição para os objetivos estratégicos.

Os objetivos definidos no PIDTI correspondem a um aumento da intensidade das atividades de I&D até 1,3% do PIB regional até 2020. A projeção deste objetivos para 2020 é apresentada em seguida e corresponde a um aumento substancial da intensidade de I&D na RAM. Simultaneamente a projeção em que se baseia o PIDTI prevê uma evolução da composição da despesa para uma participação significativa das empresas em detrimento do sector público.

Os objetivos definidos no PIDTI para 2020 preveem que a RAM possa ter cerca de 1000 pessoas envolvidas em atividades de I&D em 2020, a partir de uma base de cerca de 387 pessoas em 2009. Das 1000 pessoas previstas no PIDTI aponta para que 800 sejam investigadores (a grande maioria em tempo integral) e cerca de 200 pessoal de suporte e gestão à atividade de I&D. Prevê-se que a divisão por domínios temáticos estratégicos aconteça de forma relativamente equilibrada sendo 10% do total para cada um e cerca de 30% para desafios interdisciplinares transversais em particular alinhados estrategicamente no espaço Macaronésio e com os objetivos do Horizon 2020.

Propõe-se que a divisão da despesa ocorra de forma proporcional pelos diferentes domínios temáticos estratégicos, embora naturalmente a evolução se faça em função das dinâmicas de cada área. O PIDTI



aponta ainda para uma componente de desafios transversais interdisciplinares que corresponde a cerca de 1/3 da despesas e dos recursos humanos totais.

Despesa - RAM	2009	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Empresas	1,6	3,0	4,3	6,2	10,3	13,8	17,9	22,4	27,5	33,5
Estado	7,8	9,4	10,8	11,8	13,5	13,8	13,3	12,3	11,6	10,7
Ensino Superior	4,6	6,6	7,5	8,4	10,3	10,1	10,2	10,1	9,2	8,0
IPSFL	0,3	1,0	2,5	4,7	7,0	8,3	9,7	11,2	12,8	14,7
Total	14,2	20,0	25,0	31,0	41,0	46,0	51,0	56,0	61,0	67,0
Perc. PIB	0,3%	0,4%	0,5%	0,6%	0,8%	0,9%	1,0%	1,1%	1,2%	1,3%

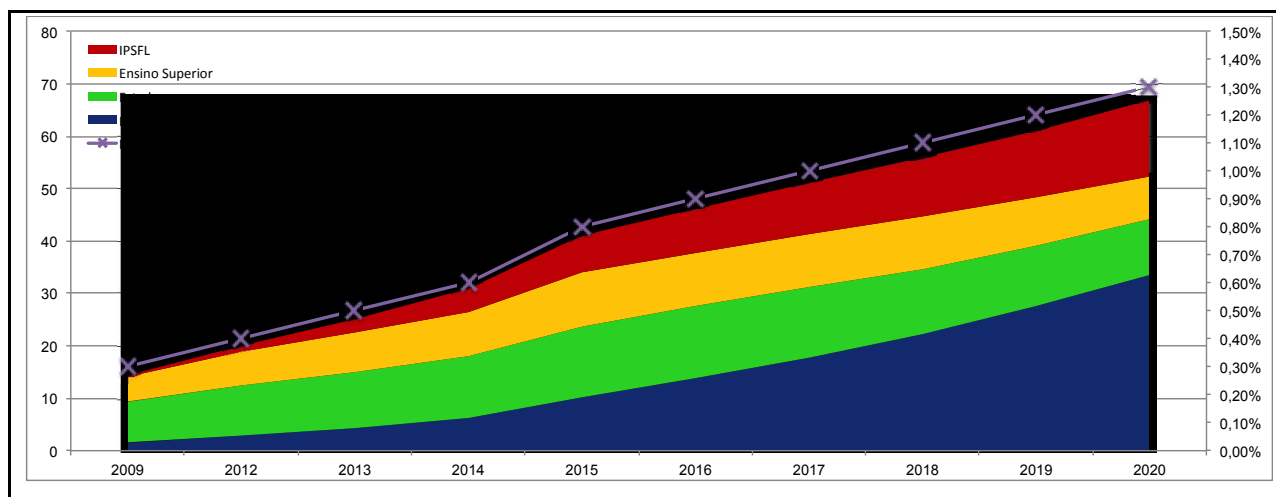


Figura 33. Evolução da Despesa em I&D (Fonte: IPCTN)

Para atingir os objectivos traçados o PIDTI prevê um conjunto de medidas e ações específicas.

#### 4.9.1 Medida 1 - Estabelecimento do Sistema Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação

O Sistema Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (SRDITI) será um sistema evolutivo e que assume as parcerias público privadas como vetor central de afirmação e desenvolvimento, potenciando a investigação científica e tecnológica de excelência ao criar condições para o incremento do número de pessoas que praticam uma atividade científica de elevada qualidade em instituições bem financiadas, bem geridas e bem avaliadas. O SRDITI tem como objectivo identificar e promover uma gestão eficiente dos recursos existentes.

Neste contexto, importa garantir a estabilidade e o desenvolvimento das unidades de I&D e de outras infraestruturas científicas, incentivar a realização de projetos prioritários e essenciais ao desenvolvimento sustentável da Região, promover a formação qualificada e o emprego científico, apoiar a divulgação da cultura científica e tecnológica, estimular o estabelecimento de parcerias entre instituições de IDT+I, empresas e autoridades públicas, consubstanciando sólidas infraestruturas tecnológicas e dinamizando as tecnologias de informação e da comunicação.

O SRDITI identifica, sistematiza e define os indivíduos e as entidades que integram o sistema, designadamente o pessoal de I&D e as unidades científicas de I&D e as unidades tecnológicas de I&D. Propõe-se ainda uma reorganização das instituições existentes com o objetivo de promover uma melhor articulação e orientação estratégica dos recursos atuais com vista a acelerar o processo de convergência da Região nos principais indicadores de Ciência e Tecnologia com vista ao horizonte de 2020.

O SRDITI identifica ainda as entidades, existentes ou a criar, que devem liderar e coordenar os diferentes domínios temáticos de aplicação.

O Fundo Regional de Ciência, Tecnologia e Investigação previsto para o SRDITI tem como objetivo assegurar a sustentabilidade e estabilidade das principais entidades que compõem o sistema regional:

- Financiamento Plurianual – visa garantir o financiamento plurianual a unidades de I&D, o qual é concedido mediante a atribuição de subsídios, sendo acumulável com apoios financeiros provenientes de outras medidas ou programas e destina-se a ser utilizado no funcionamento da unidade, aplicável às unidades em função das necessidades específicas detectadas no âmbito da RIS3 e em particular nas necessidades e/ou potencial para o desenvolvimento dos domínios temáticos de especialização e/ou de aplicação alinhadas com a RIS3;
- Cofinanciamento - visa garantir a participação no cofinanciamento dos investimentos efetuados por entidades do SRDITI no âmbito dos projetos cofinanciados, alinhados com a estratégia de especialização inteligentes da RAM, realizados ao abrigo de programas comunitários, e tem como objetivo maximizar a capacidade do SRDITI e simultaneamente reter e desenvolver know-how na preparação de propostas garantindo um incremento das redes de contacto e influência ao nível do Espaço Europeu de Investigação.

#### **4.9.2 Medida 2 - Criação da Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação**

A Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (ARDITI), enquanto entidade coordenadora do SRDITI elabora e apresenta a estratégia de IDT&I e os respectivos planos de ação para aprovação pela Secretaria Regional com a tutela da ciência e tecnologia. A ARDITI é responsável pela identificação dos domínios temáticos de especialização e aplicação. A ARDITI será responsável por garantir que a cada área estratégica corresponda uma entidade do SRDITI com responsabilidade de garantir o desenvolvimento dos desafios científicos e tecnológicos de primeiro plano numa perspectiva de longo prazo, susceptíveis de gerar soluções inovadoras com importante impacto na competitividade da região e na internacionalização dos resultados científicos.

São competências da ARDITI:

- Financiar, fiscalizar, avaliar e participar na gestão de estudos, programas, projetos, bolsas, ações de formação e meios de informação e divulgação de âmbito científico, melhoramento ou inovação tecnológicos;
- Fomentar e promover o apoio a unidades de investigação e desenvolvimento e a entidades de interface entre o sistema de I&D e o tecido empresarial, assim como a unidades de divulgação científica e tecnológica;
- Proceder à acreditação e garantir a avaliação periódica das entidades que integram o SRDITI;
- Celebrar acordos, protocolos e contratos com pessoas, singulares ou coletivas, de natureza pública ou privada, de nacionalidade portuguesa ou estrangeira para a realização de tarefas ou prestação de serviços que se enquadrem na natureza e objetivos da Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (ARDITI);
- Promover e realizar seminários, conferências, colóquios e outras atividades similares do âmbito da ciência e tecnologia e da sociedade da informação e do conhecimento;
- Promover e realizar a edição de obras, revistas, monografias, estudos e outros trabalhos de natureza científica e tecnológica;
- Conceder subsídios especialmente previstos no plano de atividades ou que, para prover necessidades urgentes, se mostrem oportunos, de harmonia com os objetivos próprios da Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (ARDITI);
- Coordenar a estratégia de especialização inteligente da RAM com vista à implementação da política de coesão Europa 2020.

#### **4.9.3 Medida 3 - Promoção do emprego científico através de um Quadro Regional de Investigadores e um sistema de bolsas para atração e desenvolvimento de massa crítica nos domínios temáticos identificados**

O PIDTI deverá incentivar a investigação de excelência, fundamental ou aplicada que proporcione valor estratégico em termos de novos conhecimentos, aplicação industrial, potencial benefício económico ou melhoria da qualidade de vida. O investimento deverá ser direcionado para a promoção de massa crítica e atração e retenção de talento com vista ao desenvolvimento da estratégia de especialização inteligente da RAM. Os investimentos serão direcionados para as mais-valias da RAM, explorando as oportunidades económicas emergentes e potenciando o crescimento económico. Os investimentos deverão promover sinergias entre as políticas e o financiamento europeu, complementando os esquemas nacionais de investimento em IDT+I.

Prevê-se a criação de um sistema de bolsas de investigação a tempo integral para qualificação de recursos humanos os domínios temáticos identificados e que permitam discriminar positivamente a região com uma majoração até 30% dos valores de referência praticados pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). O sistema de bolsas será também aberto a cidadãos estrangeiros que comprovem residência e exerçam a sua atividade de I&D na RAM por forma a servirem a estratégia de internacionalização dos centros de I&DT criados ou a criar. O PIDTI deverá privilegiar a atribuição de bolsas de formação avançada em programas em parceria com instituições de referência internacionais. O PIDTI deverá ainda privilegiar a criação de equipas de investigação interdisciplinares em torno de problemas relevantes e com potencial impacto global alinhados com a estratégia de especialização inteligente da RAM.

As bolsas destinam-se a promover a qualificação de recursos humanos e a aumentar o emprego científico e tecnológico e serão geridas pela ARDITI através de concurso podendo a atribuição de bolsas concretizar-se:

- por intermédio do estabelecimento de protocolos com entidades beneficiárias que possuam regulamentos para efeito da concessão de bolsas, aprovados nos termos da legislação em vigor;
- diretamente, através de contratos celebrados com os destinatários e em respeito pelos regulamentos da ARDITI, aprovados nos termos da legislação em vigor.

O processo de avaliação das bolsas pode envolver a colaboração de especialistas externos de reconhecido mérito técnico e/ou científico. Para tal será constituída uma bolsa de especialistas de diferentes áreas e domínios científicos, nacionais e estrangeiros.

Em simultâneo o PIDTI dará também prioridade à contratação de recursos humanos em ciência e tecnologia mais qualificados, garantindo que são disponibilizadas às entidades e empresas do SRDITI, de forma regular, os instrumentos que permitam atrair e manter na RAM os melhores cientistas. Ao contrário dos regulares bolseiros o perfil típico do Investigador corresponde a cientistas altamente motivados para a realização, concepção e coordenação de atividades de investigação científica competitiva de elevada qualidade por padrões internacionais. Alinhado com o programa Investigador FCT o recrutamento será efetuado por concurso destinado a investigadores Doutorados e considerando três níveis, definidos pelo número de anos após a obtenção do grau e pelo número de anos de trabalho como investigador independente, sendo a independência definida pela responsabilidade por uma equipa de investigação e pelo financiamento atribuído, na qualidade de investigador responsável, em concursos competitivos financiados por agências financiadoras nacionais e internacionais:

- "início de carreira" reservado aos doutorados com menos de 6 anos após a obtenção do grau, sem exigência de independência científica prévia;
- "desenvolvimento de carreira" reservado aos doutorados com mais de 6 anos e menos de 12 anos após a obtenção do grau, que sejam investigadores independentes há menos de 6 anos;
- "consolidação de carreira" reservado aos doutorados que sejam investigadores independentes há mais de 6 anos.

#### **4.9.4 Medida 4 - Fomento da IDT+I em ambiente empresarial através de um sistema de incentivos que dinamize e posicione as empresas da RAM em cadeias de valor internacionais**

A criação de valor a partir da IDT+I depende, no limite, da capacidade de transferir as ideias inovadoras para o mercado. Os sistemas baseados na inovação garantem que o processo de transição acontece de forma simples e gradual. A transição das ideias dos grupos de investigação para o mercado acontece tipicamente através da transferência da propriedade intelectual para uma empresa ou pela criação de uma "startup". O PIDTI prevê a criação de um sistema de incentivos que atraia, dinamize e posicione as empresas regionais em cadeias de valor internacionais em particular prosseguindo os seguintes objetivos:

- facilitar o acesso das empresas à massa crítica de talento do SRDITI capaz de gerar um número suficiente de ideias novas com potencial para transitar para o mercado;
- promover uma cultura positiva de empreendedorismo que permita gerir de forma efetiva as questões associadas à propriedade intelectual;
- gerar uma consciência de mercado individual e institucional que permita a identificação de oportunidades de mercado através da seleção de projetos que beneficiam problemas com impacto social e económico;
- promover a colaboração estreita entre a comunidade de investigação e as estruturas de suporte à transição para o mercado;
- disponibilizar fundos e capital de risco que demonstrem a prontidão dos investidores e a viabilidade comercial das novas ideias;
- desenvolver genericamente as competências de empreendedorismo, gestão e comercialização que suportam a criação de novas empresas e o crescimento e internacionalização das existentes;

O sistema de incentivos deverá prever o financiamento de diferentes modalidades obrigatoriamente lideradas por empresas e com o objectivo de atingir 50% da intensidade de C&T na RAM em 2020:

- Projetos Individuais e de Desenvolvimento Experimental;
- Projetos em co-promoção (parceria) com entidades públicas e privadas do SRDITI;
- Vales IDT para criação de *startups* e pequena atividades empresariais por investigadores inseridos em entidades do SRDITI;
- Criação / reforço de centros, núcleos e laboratórios de IDT empresariais, incluindo a fixação na RAM de filiais de empresas internacionais com atividade de IDT+I alinhada com os objetivos estratégicos da RIS3;
- Valorização e demonstração de processos de IDT com vista à internacionalização de produtos e/ou serviços ou processos de empresas baseadas na RAM;

#### **4.9.5 Medida 5 - Investimento programático através do financiamento competitivo domínios temáticos de especialização e de desafios interdisciplinares com o objectivo de reforçar aplicações no turismo e desenvolvimento regional**

Constitui prioridade do PIDTI o crescimento, reforço e consolidação do SRDITI, tornando-o mais competitivo no contexto nacional e internacional e incentivando a transferência do conhecimento científico e inovação tecnológica para o tecido produtivo com particular ênfase no turismo e nos recursos e tecnologias do mar. Neste âmbito, assume particular relevância a promoção e o reforço de competências das instituições científicas e tecnológicas regionais, através da participação das suas equipas de investigação em projetos de investigação científica e desenvolvimento tecnológico no âmbito dos domínios temáticos identificados, bem como nos desafios interdisciplinares.

No âmbito do PIDTI prevê-se a abertura regular de concursos de projetos que de uma forma competitiva permitam contemplar diferentes linhas de atuação concretizadas em modalidades diferenciadas de projetos.

Os projetos de investigação científica e desenvolvimento tecnológico incidem sobre questões científicas originais e relevantes, com referência a padrões internacionais e que contribuam de forma significativa para o avanço do conhecimento nas estratégicas identificadas na RIS3. Os objetivos científicos devem alicerçar-se em indicadores claros de realização criando, simultaneamente, as condições para o desenvolvimento sustentado dos domínios temáticos e/ou da consolidação da excelência científica nos domínios identificados como prioritários. Deve também ser assumido o contributo do sector da Ciência para a definição das políticas públicas para o empreendedorismo, inovação e investigação aplicada, no sentido de aumentar o impacto da I&D na economia regional em articulação com os objetivos do POO RAM 2014-20.

Os projetos suscetíveis de apoio configuram-se nas seguintes modalidades:

- Projetos de IDTI+I – dirigidos a questões científicas originais e relevantes, com referência a padrões internacionais que contribuam de forma significativa para o avanço do conhecimento e que produzam indicadores de realização no decurso do projeto, em termos de produção científica e tendo em conta os domínios temáticos identificados.
- Projetos de IDTI+I em linhas de investigação prioritárias - projetos que envolvem uma organização estruturada e coerente da atividade científica nos domínios temáticos e que envolvam uma participação significativa de empresas e várias entidades públicas do SRDITI. Os objetivos científicos ou tecnológicos do projeto devem alicerçar-se em indicadores de realização claros e sustentados nos domínios temáticos para o desenvolvimento da estratégia de especialização inteligente da RAM.
- Projetos de IDTI+I de consolidação de competências em parcerias internacionais com entidades de referência - esta modalidade destina-se a apoiar projetos de investigação que pela sua natureza e especificidade dependem fortemente de meios materiais e recursos humanos altamente qualificados de modo a desenvolver competências competitivas, nomeadamente para participação em programas internacionais. Estes projetos devem identificar claramente os objetivos científicos que as equipas de investigação se propõem alcançar, justificando a necessidade de investimento nos recursos humanos, equipamentos ou outros meios solicitados para atingir os indicadores de realização propostos.

#### **4.9.6 Medida 6 - Financiamento de parcerias internacionais com vista ao desenvolvimento de ações de formação avançada com centros de reputação internacional nos domínios temáticos identificadas**

Por forma a reduzir o deficit de reputação o PIDTI financiará parcerias internacionais com instituições líderes em termos globais nos domínios temáticos identificados e alinhados com a estratégia de especialização inteligente da RAM. Por forma a maximizar o alinhamento estratégico ao nível do espaço de investigação europeu o PIDTI promoverá também uma colaboração privilegiada com as regiões dos Açores e das Canárias consolidando uma estratégia de IDT+I para o espaço da Macaronésia que assente nas mais valias de cada região mas simultaneamente aponte para desafios transversais complementares entre as três regiões.

Está previsto o financiamento de:

- parceria de investigação e formação avançada plurianuais com instituições de referência internacionais e/ou do espaço Macaronésio com vista à prossecução dos objetivos estratégicos definidos na RIS3, em particular nos domínios temáticos identificados;

- programas de formação avançada (mestrado, pós-graduação e doutoramento) em parceria e grau duplo com a Universidade da Madeira, alinhados com os domínios temáticos identificados e garantindo a participação de entidades do SRDITI;
- programas de intercâmbio de estudantes e/ou professores com instituições internacionais de referência com vista ao desenvolvimento e reforço da RIS3.



- Articulação com o PO RAM

O programa operacional da RAM definido de acordo com a arquitetura de Eixos e os objetivos específicos associados às Prioridades de investimento escolhidas alinhadas com as prioridades estratégicas formuladas pela Estratégia Europa 2020 e pelo Programa Nacional de Reformas (PNR), designadamente, no enquadramento dos Domínios temáticos da Competitividade e Internacionalização, da Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos, do Capital Humano e da Inclusão Social e Emprego.

Embora as necessidades de financiamento não sejam exclusivamente cobertas pelo PO-RAM este instrumento representa claramente a principal fonte de receitas para a implementação da estratégia RIS3 da RAM. No sentido de avaliar a viabilidade do plano, em particular das metas e objectivos definidos no PIDTI, estabeleceu-se um exercício de previsão dos recursos financeiros necessários que se descreve nos quadros seguintes.

Em resumo os objectivos apontados no PIDTI preveem:

- O1 – aumentar até 2020 o investimento em IDT+I para 1,2-1,5% do PIB com uma percentagem de 50% do sector privado;
- O2 - aumentar para cerca de 1000 o numero de pessoas em atividades de IDT+I na RAM, sendo 800 investigadores e 200 pessoal de gestão e apoio técnico;
- O3 - criar um sistema regional de IDT+I e uma estrutura eficaz de coordenação do sistema e dos fundos;
- O4 - gerar recursos humanos altamente qualificados através de programas de graduação ministrados em parceria com os principais centros do mundo nos domínios ;
- O5 - lançar um ambicioso programa de investimento em desafios de IDT+I interdisciplinares de longo alcance - *test beds, living labs, entrepreneurship*;

Com base nos objectivos definidos no PIDTI e nas disponibilidades financeiras previstas no PO RAM 2014-20 fez-se um exercício de projeção dos recursos financeiros e dos indicadores definidos na política pública de IDT+I definida pela RIS3 da RAM. Nos quadros seguintes são apresentadas as projeções por medidas bem como alguma considerações sobre as suas implicações para o PIDTI e para a RIS3 da RAM.

Medida 1	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
<b>Valores</b>	360 000 €	529 583 €	699 167 €	868 750 €	1 038 333 €	1 207 917 €	1 377 500 €	<b>6 081 250 €</b>
<b>Indicadores</b>								
<i>Nº de unidades de I&amp;D certificadas pela FCT apoiadas</i>								
	5	5	6	7	8	9	10	<b>50</b>
<i>Nº de unidades de IDT reconhecidas no SRDITI apoiadas</i>								
	5	5	6	7	8	9	10	<b>50</b>

Figura 34. *Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 1 – Estabelecimento e Desenvolvimento do SRDITI*

De acordo com a projeção apresentada no quadro anterior será possível apoiar cerca de 5 unidades acreditadas pela FCT com o objectivo das qualificar no âmbito da RIS3 através do desenvolvimento de competências nas temáticas prioritárias. Atualmente o número de unidades acreditadas é de quatro, sendo que no recente processo de avaliação apenas três obtiveram a classificação mínima de Bom tendo apenas dois passado à segunda fase de avaliação que permitirá o acesso às classificações de Muito Bom, Excelente ou Extraordinário e o correspondente financiamento estratégico. O PIDTI aponta para atingir cerca de 10 unidades.

Medida 2	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
<b>Valores</b>	15 000 €	45 833 €	76 667 €	107 500 €	138 333 €	169 167 €	200 000 €	<b>752 500 €</b>
<b>Indicadores</b>								
<i>Nº de unidades de I&amp;D certificadas no SRDITI</i>								
	2	6	12	18	24	26	30	<b>118</b>
<i>Nº de eventos científicos apoiados</i>								
	1	4	8	12	14	16	20	<b>75</b>
<i>Nº de Obras e Estudos Publicados</i>								
	1	4	8	12	14	16	20	<b>75</b>

Figura 35. *Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 2 – Criação e Operacionalização da ARDITI*

A projeção da Medida 2 aponta para a possibilidade de certificar cerca de 30 unidades no SRDITI. Esta medida prevê ainda o apoio a cerca de 75 eventos e 75 obras de carácter científico relacionadas com as temáticas da RIS3.

Medida 3	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
<b>Valores</b>	1 100 000 €	1 450 000 €	1 800 000 €	2 150 000 €	2 500 000 €	2 850 000 €	3 200 000 €	<b>15 050 000 €</b>
<b>Indicadores</b>								
<i>Nº de Bolseiros</i>								
	50	60	70	80	90	95	100	<b>545</b>
<i>Nº de Doutorados</i>								
	10	15	20	25	30	35	40	<b>175</b>

Figura 36. *Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 3 – Desenvolvimento de Carreiras Científicas*

Na medida de desenvolvimento científico as disponibilidade financeiras apenas permitirão apoiar o máximo de 100 bolseiros de doutoramento / pós-doutoramento e de 40 investigadores ARDITI todos envolvidos em temáticas orientadas para a RIS3.

Medida 4	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
<b>Valores</b>	850 000 €	1 225 000 €	1 600 000 €	1 975 000 €	2 350 000 €	2 725 000 €	3 100 000 €	<b>13 825 000 €</b>
<b>Indicadores</b>								
<i>Nº de Empresas Apoiadas</i>								
	5	6	7	7	8	9	10	<b>52</b>
<i>Nº de Consórcios de I&amp;D Apoiados</i>								
	5	6	7	7	8	9	10	<b>52</b>
<i>Nº de Centros e Núcleos de I&amp;D Criados</i>								
	1	1	2	2	2	3	3	<b>14</b>

Figura 37. *Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 4 – Fomento da IDTI+I em Ambiente Empresarial*

Na medida de fomento à IDT+I empresarial está previsto apoiar projetos envolvendo cerca de 50 empresas, 52 consórcios e 14 núcleos.

Medida 5	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
<b>Valores</b>	500 000 €	666 667 €	833 333 €	1 000 000 €	1 166 667 €	1 333 333 €	1 500 000 €	<b>7 000 000 €</b>
<b>Indicadores</b>								
<i>Nº de Projectos em Áreas Prioritárias</i>								
	7	9	12	15	17	20	21	<b>101</b>
<i>Nº de Projectos em Desafios Transversais</i>								
	3	3	4	4	5	6	7	<b>32</b>

Figura 38. *Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 5 – Financiamento Programático*

Na medida de financiamento programático está previsto o financiamento de cerca de 100 projetos nas temáticas da RIS3 com um valor médio inferior a 100K€. Estão ainda previstos cerca de 32 projetos interdisciplinares transversais nas áreas e desafios relacionados com a RIS3.

Medida 6	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total 2014-20
<b>Valores</b>	400 000 €	566 667 €	733 333 €	900 000 €	1 066 667 €	1 233 333 €	1 400 000 €	<b>6 300 000 €</b>
<b>Indicadores</b>								
<i>Nº de Parcerias Estabelecidas</i>								
	3	3	4	4	5	6	7	<b>32</b>
<i>Nº de Unidades de Investigação Envolvidas</i>								
	6	6	8	8	10	12	14	<b>64</b>
<i>Nº de Empresas Envolvidas</i>								
	6	6	8	8	10	12	14	<b>64</b>
<i>Nº de Empresas Criadas</i>								
	1	2	3	4	5	6	8	<b>29</b>

Figura 39. *Projeção das Disponibilidade Financeiras do PO-RAM para a Medida 6 – Parcerias Internacionais*

Finalmente na medida relacionada com as parcerias internacionais está previsto o financiamento de cerca de 7 parcerias até 2020, começando por 3 das temáticas da RIS3.

Resumo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total 2014-20
M 1 Estabelecimento do SRDITI	360 K€	530 K€	699 K€	869 K€	1 038 K€	1 208 K€	1 378 K€	<b>6 081 K€</b>
M 2 Criação e Operacionalização da ARDITI	15 K€	46 K€	77 K€	108 K€	138 K€	169 K€	200 K€	<b>753 K€</b>
M 3 Promoção do Emprego Científico	1 100 K€	1 450 K€	1 800 K€	2 150 K€	2 500 K€	2 850 K€	3 200 K€	<b>15 050 K€</b>
M 4 Fomento da IDTI+I em Ambiente Empresarial	850 K€	1 225 K€	1 600 K€	1 975 K€	2 350 K€	2 725 K€	3 100 K€	<b>13 825 K€</b>
M 5 Financiamento Programático	500 K€	667 K€	833 K€	1 000 K€	1 167 K€	1 333 K€	1 500 K€	<b>7 000 K€</b>
M 6 Parcerias Internacionais	400 K€	567 K€	733 K€	900 K€	1 067 K€	1 233 K€	1 400 K€	<b>6 300 K€</b>
	<b>3 225 K€</b>	<b>4 484 K€</b>	<b>5 743 K€</b>	<b>7 001 K€</b>	<b>8 260 K€</b>	<b>9 519 K€</b>	<b>10 778 K€</b>	<b>49 009 K€</b>

*Figura 40. Quadro Resumo das Disponibilidades Financeiras do PO-RAM por Medida do PIDTI*

O quadro anterior faz o resumo da projeção das disponibilidades financeiras do PO-RAM por medida do PIDTI chegando-se à conclusão que no atual quadro de financiamento não será possível atingir os objectivos definidos no PIDTI. Neste sentido as metas deverão ser redefinidas para cerca de metade dos valores previstos inicialmente, ou seja, 0,7-0,8% do PIB e cerca de 500 a 600 pessoas envolvidas em atividades de IDT+I.

## 4.10 Articulação com o ENEI

O ENEI como estratégia integradora, reflete a visão do país como um todo, incorporando o perfil atual e prospetivo dos diferentes territórios e as opções políticas sectoriais, numa perspetiva dinâmica, evolutiva e multidimensional, envolvendo a colaboração dos principais atores, na concepção, acompanhamento e avaliação das prioridades para a política de I&D e Inovação até 2020.

### 4.10.1 As seis políticas públicas do *policy-mix*

O *policy-mix* estabelecido para além de iniciativas transversais de melhoria de contexto (político, organizacional e de eficiência sistémica), pretende responder de forma integrada às diferentes especificidades e graus de maturidade quer das cadeias de valor associadas a cada um dos temas prioritários, quer dos sistemas regionais e nacional de investigação e inovação.

A **política de recursos humanos** que visa o apoio à formação, capacitação e contratação de recursos humanos com vista à integração em atividades de I&D, destaca-se pela sua transversalidade e relevância designadamente no reforço das capacidades de formação doutoral e de técnicos altamente especializados e a sua integração nas unidades de I&D quer a nível institucional, quer ao nível das empresas para a melhoria da internacionalização e competitividade do SI&I e para a atracção do investimento estrangeiro. Aposta-se na formação aos níveis técnico-profissional, superior e pós-graduada para potenciar uma economia mais intensiva em conhecimento e tecnologia e para uma melhor adequação entre oferta de formação profissional especializada e pós-graduada e as necessidades da atividade económica, tendo presente as diferentes especificidades e desafios em termos de inovação e internacionalização. A dinamização do mercado de trabalho científico promovendo a inserção dos recursos humanos altamente qualificados nas empresas e no sector público é fundamental para obviar a perda dos mais qualificados e do investimento realizado nas décadas passadas de melhoria da qualificação dos recursos humanos. Destaca-se, ainda, a necessidade de reconhecer a importância que a terceira missão das universidades e dos institutos públicos tem nos percursos individuais e institucionais, através da valorização desse trabalho na progressão das carreiras docentes e de investigação.

Com a política de I&D visa-se consolidar o sistema de I&D, promovendo a sua competitividade internacional através da promoção da excelência, da criação de massas críticas, do aumento de investimento empresarial em I&D e do aumento da produção científica de qualidade nas prioridades estratégicas de especialização inteligente. Conforme referenciado no diagnóstico, as prioridades temáticas registam níveis diferenciados em termos de maturidade da I&D desenvolvida em Portugal

(quer ao nível público quer empresarial). Como tal, pretende-se continuar a reforçar os domínios em que Portugal já apresenta excelência internacional e conquistar massa crítica e visibilidade em domínios emergentes que constituem aposta estratégica de Portugal. Estão previstas cinco medidas que de forma complementar irão intervir sobre a criação de massa crítica e I&D de excelência internacional, eficiência e capacitação das infraestruturas científicas e tecnológicas e reforço do investimento empresarial em I&D. Em articulação com o domínio de política I&D+I, serão acionadas ações visando a divulgação do conhecimento científico e técnico, a experimentação e a valorização do conhecimento, nomeadamente através de plataformas digitais de transferência e comercialização do conhecimento.

A **política de I&D+I** consiste em medidas que estimulam a interligação entre o conhecimento e a sua comercialização, favorecendo o reforço das relações entre todos os atores para uma maior integração nas cadeias de valor e reforçar as atividades com maior conteúdo científico e tecnológico nessas cadeias. O fortalecimento da proteção do conhecimento e da sua comercialização é uma prioridade que visa eliminar um dos principais estrangulamentos identificados a nível nacional e em cada região em particular. A promoção da cooperação e da transferência de conhecimento e de tecnologia é fundamental para que as empresas possam explorar as vantagens da I&D, desenvolvida no País, de modo a responder às necessidades e desafios do mercado e da sociedade. Os estímulos à clusterização e criação de redes, à co-promoção, à demonstração, disseminação e difusão de conhecimentos, são, desta forma, linhas de ação comuns e pertinentes para os vários temas prioritários. De salientar a continuação da política de clusters, que constitui um dos meios privilegiados para reforçar a cooperação e o capital científico e tecnológico no território, não só por facilitar as relações e a articulação entre as várias entidades do sistema de I&I, mas também porque potencia a exploração de sinergias entre atividades económicas relacionadas;

A política de empreendedorismo de inovação é de importância central no *policy-mix* e visa aumentar a criação de empresas com produtos ou serviços inovadores de alto valor acrescentado e potenciar o seu crescimento e internacionalização. Assim, promover um maior número de novas empresas inovadoras com elevado crescimento e estimular a criatividade e a sua sustentabilidade é uma prioridade. Portugal apresenta um défice em matéria de criação de empresas em domínios qualificados, sendo necessária uma atuação multidisciplinar que envolva iniciativas transversais de estímulo ao espírito empresarial, mas sobretudo de apoio a novas ideias de negócio, envolvendo *coaching* e apoio financeiro às fases iniciais de vida deste tipo de empresas mais tecnológicas. As cinco medidas previstas neste domínio de política pretendem intervir de forma coordenada nestes diferentes níveis do ecossistema do empreendedorismo, através de estímulos ao empreendedorismo qualificado e do apoio à criação de novas empresas inovadoras e à promoção do seu crescimento. A requalificação e especialização das estruturas de apoio e a continuidade no apoio a iniciativas coletivas e a redes de dinamização de

empreendedorismo são também alvo de atuação. O apoio ao empreendedorismo tecnológico terá particular expressão em domínios emergentes, com transversalidade em relação a outros temas prioritários, onde há espaço para o crescimento e a valorização económica, quer no país, quer a nível internacional.

A política de inovação, dirigida às empresas, promove a criação e/ou comercialização de novos ou melhorados bens, serviços ou processos, com vista ao upgrade do perfil de especialização produtiva do país e contribuir para a criação de valor acrescentado. Esta é transversal e de forte relevância, dado o diagnóstico de uma economia de fraco conteúdo inovador e com baixo recurso a fatores imateriais de competitividade - não obstante alguns sectores/nichos se apresentarem atualmente fortemente ancorados na inovação e competindo a uma escala mundial. O objetivo é reforçar as capacidades das empresas produtoras de bens e serviços transacionáveis, privilegiando a incorporação de valor acrescentado nacional. Estão previstas seis medidas que irão atuar de forma complementar e sistémica ao nível do reforço do investimento em inovação, da cooperação e da transferência de tecnologia. A dinamização e o investimento em fatores de competitividade deverá basear-se também na cooperação empresarial e na criação e circulação do conhecimento, com relevo para a exploração económica dos resultados da I&D a nível nacional e europeu.

Finalmente, a política de internacionalização em I&D e em Inovação visa aumentar o grau de internacionalização do sistema nacional de I&I, nomeadamente através da promoção da inserção em rede das empresas, com vista ao aumento das exportações e à entrada em novos mercados. Deverá, ainda, ser promovida a participação nas organizações internacionais de que Portugal é membro; reforçar a participação em programas, nomeadamente no Horizonte 2020 e favorecer as ações coordenadas de cooperação empresarial e de I&D, bem como as políticas públicas para a internacionalização nos domínios da especialização inteligente.

Para além destas, o *policy-mix* integra um conjunto de políticas de contexto, cuja aplicação potencia as sinergias, dinamiza o sistema de I&I e reduz os custos de contexto, favorecendo uma maior eficiência e eficácia ao sistema. Com especial relevância, menciona-se o *public procurement* ou seja a utilização das compras públicas como instrumento de estímulo e apoio à inovação do lado da procura. Salienta-se ainda, pela sua importância, a simplificação dos processos administrativos e regulamentares associados às políticas de I&D e de Inovação. Acresce, ainda, o desenvolvimento das políticas difusoras da eco-inovação e a eco-eficiência, bem como da economia digital e da promoção da cultura científica, tecnológica e industrial cuja implementação favorece o desenvolvimento das capacidades de I&D e de inovação, contribuindo para um desenvolvimento económico de baixo teor de carbono, intensivo em conhecimento e sustentável.

O conjunto das políticas e medidas de política da Estratégia de Especialização inteligente está sistematizado na tabela seguinte com indicação da relevância para a estratégia RIS3 da RAM. Saliente-se a importância das políticas de oferta de formação pós-graduada (em particular doutoral e pós-doutoral), da promoção da inserção e mobilidade dos recursos humanos altamente qualificados, da criação e massa crítica em I&D, dos incentivos fiscais à I&D, ao incentivo à inovação nas empresas e à cooperação e finalmente a melhoria da eficiência do sistema de apoio à IDT+I.

Políticas	Medidas de Política	Relevância
<b>Política de Recursos Humanos</b>	1 Oferta de formação pós-graduada, particularmente doutoral e pós-doutoral, nomeadamente em ambiente empresarial	
	2 Oferta de formação profissional de nível médio e superior, nomeadamente ajustada às necessidades em inovação da economia	
	3 Promoção da inserção e mobilidade de recursos humanos altamente qualificados no sistema de I&I, através do emprego altamente qualificado	
	4 Valorização nas carreiras docente e de investigação do setor público, da componente de colaboração com o sector empresarial, através da revisão dos respetivos estatutos	
<b>Política de I&amp;D</b>	5 Criação de massa crítica em I&D e capacitação das instituições e infraestruturas científicas e/ou tecnológicas	
	6 Promoção de Programas de I&D de excelência, reconhecida internacionalmente, nomeadamente em temas prioritários de especialização inteligente	
	7 Incentivos fiscais à I&D	
	8 Fomento do investimento empresarial em I&D promovendo as respetivas competências internas	
	9 Criação e acesso partilhado a repositórios públicos com informação sobre o sistema de I&I	
<b>Política de I&amp;D+I</b>	10 Promoção da cooperação, transferência e circulação de conhecimento entre Instituições de I&D e o setor empresarial	
	11 Aprofundar a política de clusterização explorando a integração de cadeias de valor	
	12 Promoção da proteção e comercialização do conhecimento	
<b>Política de empreendedorismo de inovação</b>	13 Estímulo à criatividade, ao espírito empreendedor e às novas ideias de negócio com vista à promoção do empreendedorismo qualificado	
	14 Apoio à criação de novas empresas, nomeadamente com potencial de internacionalização	
	15 Promoção do financiamento à inovação em empresas, incluindo, entre outros, capital de risco e business angels	
	16 Apoio a iniciativas coletivas e a redes de dinamização de empreendedorismo	
	17 Requalificação e focalização das estruturas de apoio ao desenvolvimento da atividade empreendedora	
<b>Política de Inovação</b>	18 Promoção do investimento de natureza inovadora e qualificada com potencial de exportação, designadamente para a produção de bens e serviços transacionáveis e com elevada incorporação de valor acrescentado nacional	
	19 Promoção da cooperação empresarial para a inovação, nomeadamente através de redes e clusters	
	20 Incentivos fiscais à Inovação	
	21 Promoção do investimento em fatores imateriais da competitividade e inovação, nomeadamente através do aumento da capacidade de I&D+I das empresas	
	22 Promoção da transferência do conhecimento, nomeadamente através da valorização dos resultados de projetos de I&DT com elevado potencial inovador económico (H2020 e fundos estruturais)	
	23 Apoio à produção e difusão de informação, à circulação de conhecimento e às boas práticas em I&D+I	
<b>Política de Internacionalização em ID e Inovação</b>	24 Promoção da internacionalização em I&D e da articulação entre políticas nacionais e internacionais	
	25 Promoção de atividades de prospeção, conhecimento e acesso a novos mercados	
	26 Capacitação das empresas nos domínios da internacionalização e reforço da sua participação nos mercados internacionais	
	27 Promoção da cooperação empresarial para a internacionalização, nomeadamente através de redes e clusters,	
<b>Política de contexto</b>	28 Promoção externa da marca Portugal, das marcas coletivas e dos recursos endógenos	
	29 Promoção do procurement como instrumento de inovação no planeamento e orientação das compras públicas	
	30 Política Fiscal	
	31 Melhoria da eficiência e eficácia no sistema de apoio à I&D+I incluindo a simplificação dos processos administrativos e regulamentares	
	32 Promoção da eco-inovação e eco-eficiência	
	33 Promoção da economia digital	
	34 Divulgação e promoção da cultura científica, tecnológica e industrial (cidadãos, público especializado)	

Legenda: mais relevante  menos relevante



Figura 41. *Matriz de Relação entre as Políticas do ENEI e a sua relevância para a RIS3 da RAM*

O alinhamento temático oferece um potencial significativo para a coordenação no desenho de iniciativas programáticas de alcance nacional e outras de particular enfoque regional. Tal coordenação poderá ser efectuada, quer na vertente de concepção das referidas iniciativas quer no atinente à orquestração da execução coordenada dos programas que venham a ser implementados.

Domínios de Temáticos	Relevância das medidas de política para as prioridades estratégicas						
	Política de Recursos Humanos	Política de I&D	Política de I&D+I	Política de empreend. de inovação	Política de Inovação	Política de Internac. em ID e Inovação	Política de contexto
Turismo							
Recursos e Tecnologias do Mar							
Saúde e Bem-estar							
Qualidade Agro-alimentar							
Sustentabilidade, Gestão de Infraestruturas							
Bio-sustentabilidade							
Energia, mobilidade e alterações climáticas							
Tecnologias da Informação e Comunicação							





Legenda: mais importante     menos importante

Figura 42. *Matriz - Intensidade da relevância das Políticas da Plataforma de Inovação na RIS3*

As prioridades estratégicas definidas ao nível da RIS3 da RAM apresenta articulações e complementaridades evidentes com a ENEI, como se verifica na matriz de alinhamento temático apresentada na Figura anterior. Embora a estratégia regional apresente designações diferentes para os domínios temáticos existe uma natural afinidade entre os domínios da ENEI e os da RIS3 da RAM.

Políticas	Medidas de Política	Fundos Nacionais	PO Madeira
<b>Política de Recursos Humanos</b>	1 Oferta de formação pós-graduada, particularmente doutoral e pós-doutoral, nomeadamente em ambiente empresarial	P	PI 10.2
	2 Oferta de formação profissional de nível médio e superior, nomeadamente ajustada às necessidades em inovação da economia		PI 8,5 PI 10.2 PI 10.4
	3 Promoção da inserção e mobilidade de recursos humanos altamente qualificados no sistema de I&I, através do emprego altamente qualificado		PI 8.1
	4 Valorização nas carreiras docente e de investigação do setor público, da componente de colaboração com o sector empresarial, através da revisão dos respetivos estatutos	P	
<b>Política de I&amp;D</b>	5 Criação de massa crítica em I&D e capacitação das instituições e infraestruturas científicas e/ou tecnológicas	P	PI 1,1
	6 Promoção de Programas de I&D de excelência, reconhecida internacionalmente, nomeadamente em temas prioritários de especialização inteligente		PI 1.1 PI 1.2
	7 Incentivos fiscais à I&D	P	
	8 Fomento do investimento empresarial em I&D promovendo as respetivas competências internas		PI 1,2 PI 3.3
	9 Criação e acesso partilhado a repositórios públicos com informação sobre o sistema de I&I		PI 1,1 PI 1,2
<b>Política de I&amp;D+I</b>	10 Promoção da cooperação, transferência e circulação de conhecimento entre Instituições de I&D e o setor empresarial		PI 1,1 PI 1,2 PI 3.1 PI 3.2 PI
	11 Aprofundar a política de clusterização explorando a integração de cadeias de valor		PI 1,2
	12 Promoção da proteção e comercialização do conhecimento		PI 1.1 PI 1.2
<b>Política de empreendedorismo de inovação</b>	13 Estímulo à criatividade, ao espírito empreendedor e às novas ideias de negócio com vista à promoção do empreendedorismo qualificado		PI 3.1 PI 8,3
	14 Apoio à criação de novas empresas, nomeadamente com potencial de internacionalização		PI 3.1
	15 Promoção do financiamento à inovação em empresas, incluindo, entre outros, capital de risco e <i>business angels</i>		PI 1.1 PI 3.1
	16 Apoio a iniciativas coletivas e a redes de dinamização de empreendedorismo		PI 3.1
	17 Requalificação e focalização das estruturas de apoio ao desenvolvimento da atividade empreendedora		PI 3.1 PI 8,3
<b>Política de Inovação</b>	18 Promoção do investimento de natureza inovadora e qualificada com potencial de exportação, designadamente para a produção de bens e serviços transacionáveis e com elevada incorporação de valor acrescentado nacional		PI 1,2 PI 3,3
	19 Promoção da cooperação empresarial para a inovação, nomeadamente através de redes e <i>clusters</i>		PI 1.2 PI 3.2 PI 3.3
	20 Incentivos fiscais à Inovação	P	
	21 Promoção do investimento em fatores imateriais da competitividade e inovação, nomeadamente através do aumento da capacidade de I&D+I das empresas		PI 3,3
	22 Promoção da transferência do conhecimento, nomeadamente através da valorização dos resultados de projetos de I&DT com elevado potencial inovador económico (H2020 e fundos estruturais)		PI 1.1 PI 1.2 PI 3,3
	23 Apoio à produção e difusão de informação, à circulação de conhecimento e às boas práticas em I&D+I		PI 1.1 PI 1.2 PI 3.2 PI 3.3
<b>Política de Internacionalização em ID e Inovação</b>	24 Promoção da internacionalização em I&D e da articulação entre políticas nacionais e internacionais		PI 1.1 PI 1.2
	25 Promoção de atividades de prospeção, conhecimento e acesso a novos mercados		PI 3.2
	26 Capacitação das empresas nos domínios da internacionalização e reforço da sua participação nos mercados internacionais		PI 3.2
	27 Promoção da cooperação empresarial para a internacionalização, nomeadamente através de redes e <i>clusters</i> ,		PI 1.2 PI 3,2
	28 Promoção externa da marca Portugal, das marcas coletivas e dos recursos endógenos		PI 1.1 PI 1.2 PI 3.2 PI 3.3 PI 6.3
<b>Política de contexto</b>	29 Promoção do <i>procurement</i> como instrumento de inovação no planeamento e orientação das compras públicas		PI 11,1
	30 Política Fiscal	P	
	31 Melhoria da eficiência e eficácia no sistema de apoio à I&D+I incluindo a simplificação dos processos administrativos e regulamentares		PI 11,1
	32 Promoção da eco-inovação e eco-eficiência		PI 3.3 PI 4.2 PI 4,5 PI 6.1 PI 6.2
	33 Promoção da economia digital		PI 1.1 PI 1.2 PI 2.3 PI 3.1 PI 3.2 PI 3.3
	34 Divulgação e promoção da cultura científica, tecnológica e industrial (cidadãos, público especializado)		PI 1.1

Figura 43. Quadro resumo das medidas de política e suporte nacional e regional

## 5 MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

As estratégias de especialização inteligente baseiam-se em provas e incluem sistemas de monitorização e avaliação coerentes.

Os mecanismos de monitorização e avaliação devem ser integrados no plano estratégico com as suas diferentes componentes, desde o início. A monitorização diz respeito à necessidade de acompanhar o progresso da implementação, por outro lado, a avaliação verifica se os objetivos estratégicos estão a ser atingidos. Para conseguir monitorizar e avaliar a estratégia RIS3 é fundamental que os objetivos e as metas estejam bem definidos. Um dos objetivos principais das estratégias RIS3 consiste na identificação de um conjunto compreensível de indicadores de resultado que permitam monitorizar o progresso e avaliar o impacto.

No âmbito do presente plano foram identificados um conjunto de indicadores que permitem monitorizar as metas definidas para o objetivo da estratégia RIS3 para o ano de 2020. Estes indicadores estão divididos em três eixos: investigação (intensidade, recursos humanos, massa crítica e internacionalização), desenvolvimento tecnológico (patentes e empresas de média e alta tecnologia) e inovação (criação de empresas).

O diagrama da figura ilustra o Sistema de monitorização da RIS3.

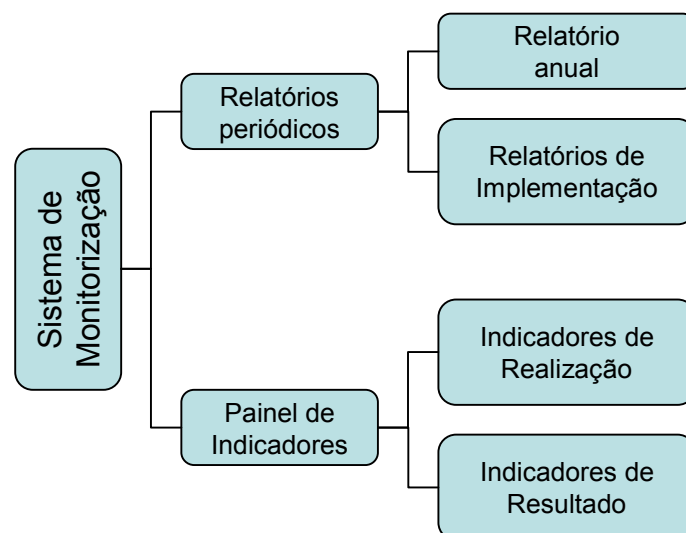


Figura 44. Sistema de Monitorização do RIS3

## 5.1 Indicadores para Monitorização

A monitorização permanente e em tempo útil das políticas públicas envolve a construção e acompanhamento de indicadores.

No âmbito da RIS3, os indicadores que permitirão monitorizar a implementação do plano são os apresentados na tabela seguinte. Para todos os 17 indicadores a fonte territorial aplicável é a região NUTS-II Madeira.

Eixo	Objetivo	Indicador	Fonte
Investigação	Intensidade de I&D	Despesa total em I&D por % do PIB	INE
		Despesa total em I&D	DGEEC
		Despesa do sector público em I&D	DGEEC
		Despesa do sector privado em I&D	DGEEC
		Nº Total de Publicações indexadas	DGEEC
		Nº de Publicações em coautoria internacional	DGEEC
	Recursos Humano em atividades de I&D	Recursos Humanos em atividades de I&D	DGEEC
		Investigadores em atividades de I&D	DGEEC
	Criação de Massa crítica nos Domínios Temáticos de Especialização	Nº de alunos inscritos em programas de formação avançada na RAM	DGEEC
		Nº de estudantes de mestrado e pós-graduação em domínios temáticos de especialização	DGEEC
		Nº de estudantes de doutoramento em domínios temáticos de especialização	DGEEC
	Internacionalização	Nº de alunos estrangeiros inscritos nos programas de formação avançada na RAM	DGEEC
	Desenvolvimento Tecnológico	Patentes	Nº de pedidos de patentes
Empresas		Criação de Empresas de Média ou Alta Tecnologia	INE
Inovação	Criação de empresas	Saldo líquido de criação de sociedades comerciais	DRCIE
		Nº de Empresas com atividades de IDT+I intramuros	DGEEC
		Proporção de empresas com 10 e mais pessoas ao serviço (CAE Rev. 3 B a H, J, K, M e Q) com atividade de Inovação (Não PME)	DGEEC

Figura 45. Quadro Resumo dos Indicadores e Objectivos da RIS3 (região NUTS-II Madeira)

Conjunto das fontes identificadas:

- DGEEC (Direcção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência)

- INE (Instituto Nacional de Estatística)
- INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial)
- DRCIE (Direção Regional do Comércio, Indústria e Energia)

## 5.2 Avaliação

A avaliação da RIS3 da RAM segue o modelo proposto pela ENEI com as devidas adaptações à realidade regional mas com particular preocupação pela manutenção da estratégia multinível.

A avaliação tem como objetivo aferir se e como é que os objetivos da estratégia estão a ser atingidos e surge integrada num processo mais alargado associado ao sistema de monitorização. A comparação do planeado com o executado, o real impacto das realizações e a eficiência e eficácia das políticas e da utilização dos recursos constituem o cerne deste processo, determinante para colocar questões quanto à estratégia traçada, ajudar a identificar problemas e respetivas causas e sugerir soluções através das conclusões e recomendações.

A avaliação centra-se em três grandes vertentes:

- Estratégia (aumentar a adequação da estratégia aos objetivos a que se propõe);
- Operacionalização (aumentar a eficiência e a eficácia da implementação);
- Capacitação (aumentar a participação dos atores envolvidos).

A avaliação da RIS3 segue o modelo proposto pela ENEI com as devidas adaptações à realidade regional mas com particular preocupação pela manutenção da estratégia multinível. A avaliação compreende dois períodos distintos: um a meio termo e outro *ex-post*. Na avaliação *ex-post* prevê-se a inclusão de uma análise de impacto, com uma abordagem mista incluindo uma componente qualitativa sobre os estudos de caso e histórias de sucesso resultantes da aplicação do RIS3 da RAM, e uma componente quantitativa de cálculo desses impactos quer utilizando modelos e análise contra factual. Embora sem grande tradição em Portugal, a análise de impacto será feita sobre os resultados das ações e medidas da RIS3 sobre Sistema de I&I, a economia, e a sociedade.

Para garantir a transparência e independência de resultados, e não obstante a possibilidade de serem efetuados exercícios de avaliação internos por parte do ARDITI e do IDR, o plano de avaliação privilegia o recurso a equipas externas mistas nacionais e internacionais (peritos individuais, empresas especializadas no domínio da avaliação de políticas públicas ou domínios técnicos e científicos especializados), que poderão utilizar diferentes métodos e técnicas de avaliação. O desenvolvimento da abordagem a ser seguida na avaliação e a escolha de quem a irá realizar será da competência do IDR. A ARDITI apoiará o IDR em todo o processo de avaliação.

Todo o processo de avaliação será supervisionado pelo Conselho Consultivo Externo da ARDITI, composto por entidades externas nas temáticas estratégicas identificadas. Sem prejuízo de revisão ou de ajustamento em função designadamente de factos relevantes que resultem do sistema de

monitorização, a avaliação poderá considerar exercícios de natureza estratégica e temática. À semelhança dos relatórios de monitorização, também os relatórios resultantes da avaliação deverão ser alvo de divulgação pública.

## 6 GOVERNAÇÃO

A RIS3 envolve o desenvolvimento de uma estrutura de governação inclusiva e sólida que ajude na criação de capital criativo e social no âmbito da comunidade.

Com o objetivo de garantir que todos os interessados partilhem e participem da estratégia de especialização inteligente, o sistema de governação deve permitir uma “liderança colaborativa”, o que significa que as hierarquias devem ser flexíveis na tomada de decisões de forma a permitir que cada ator possa ter um papel e eventualmente assumir a liderança em fases específicas do projeto de acordo com as suas características, contexto e capacidades.

Uma melhor governação e a promoção de um maior envolvimento das partes interessadas é determinante para o sucesso da implementação da RIS3 da RAM. As estratégias RIS3 apelam à união de todas as partes interessadas sob uma visão comum e estabelecem a ligação entre pequenas, médias e grandes empresas, incentivando à governação multinível ajudando assim na criação de capital criativo e social no âmbito da comunidade.

O processo das estratégias RIS3 tem de ser interativo, orientado para as regiões e baseado no consenso. Embora a conjugação exata das organizações envolvidas dependa do contexto regional, é importante que todos os parceiros estejam plenamente envolvidos no desenvolvimento, na implementação e no acompanhamento das estratégias de especialização inteligente.

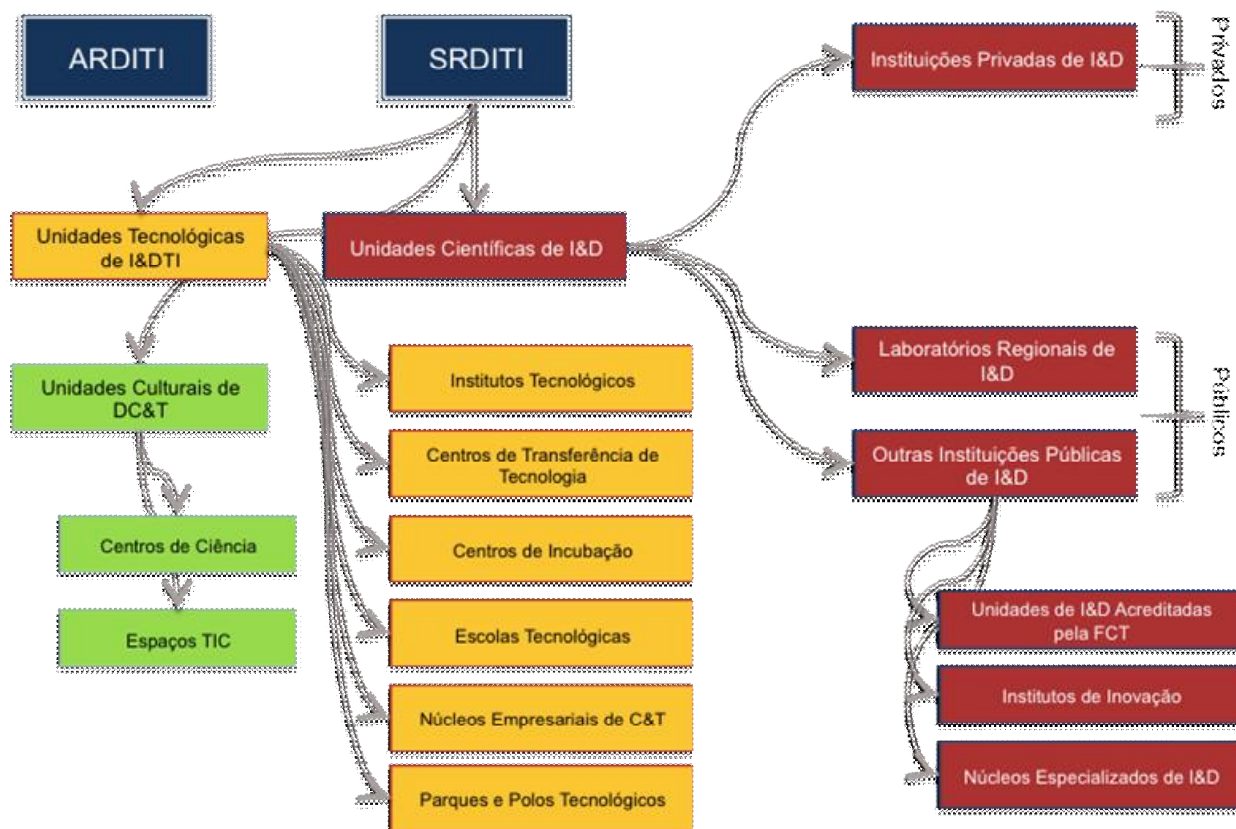
O PIDTI estabelece o Sistema Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (SRDITI-Madeira) como um sistema evolutivo e que assume as parcerias público privadas como vetor central de afirmação e desenvolvimento, potenciando a investigação científica e tecnológica de excelência ao criar condições para o incremento do número de pessoas que praticam uma atividade científica de elevada qualidade em instituições bem financiadas, bem geridas e bem avaliadas.

Neste contexto, importa garantir a estabilidade e o desenvolvimento das unidades de I&D e de outras infraestruturas científicas, incentivar a realização de projetos prioritários e essenciais ao desenvolvimento sustentável da Região, promover a formação qualificada e o emprego científico através da atribuição de bolsas, apoiar a divulgação da cultura científica e tecnológica, estimular o estabelecimento de parcerias entre instituições de IDT+I, empresas e autoridades públicas, consubstanciando sólidas infraestruturas tecnológicas e dinamizando as tecnologias de informação e da comunicação.



O SRDITI-Madeira identifica, sistematiza e define os indivíduos e as entidades que integram o sistema, designadamente o pessoal de I&D e as unidades científicas de I&D e as unidades tecnológicas de I&D. Propõe-se ainda uma reorganização das instituições existentes com o objetivo de promover uma melhor articulação e orientação estratégica dos recursos atuais com vista a acelerar o processo de convergência da Região nos principais indicadores de Ciência e Tecnologia com vista ao horizonte de 2020.

Entre outras inovações, merece realce a criação de uma entidade coordenadora do SRDITI-Madeira bem como uma profunda reorganização e reestruturação dos organismos existentes com responsabilidade neste domínio numa estrutura orientada para as prioridades estratégicas com potencial impacto económico a prazo, assegurando-se assim uma racionalidade dos recursos físicos e humanos existentes.



□ Representação Esquemática do Sistema Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (SRDITI-Madeira)

O modelo de governação da RIS3 da RAM deverá emanar do recém estabelecido SRDITI com uma atribuição clara de responsabilidades nos domínios temáticos identificados para as entidades já existentes ou a criar no âmbito do sistema regional. Desta forma pretende-se criar um enquadramento indutor da participação ativa e permanente dos atores da região nas decisões de política regional, envolvendo-os e corresponsabilizando-os no processo de definição de prioridades, na definição de

agendas coletivas e na aplicação dos fundos comunitários. Estas instituições e os respectivos líderes formam o Conselho Regional de Inovação, presidido pela ARDITI e onde têm também assento representantes dos organismos intermédios dos fundos comunitários, da Universidade da Madeira e das associações empresariais.

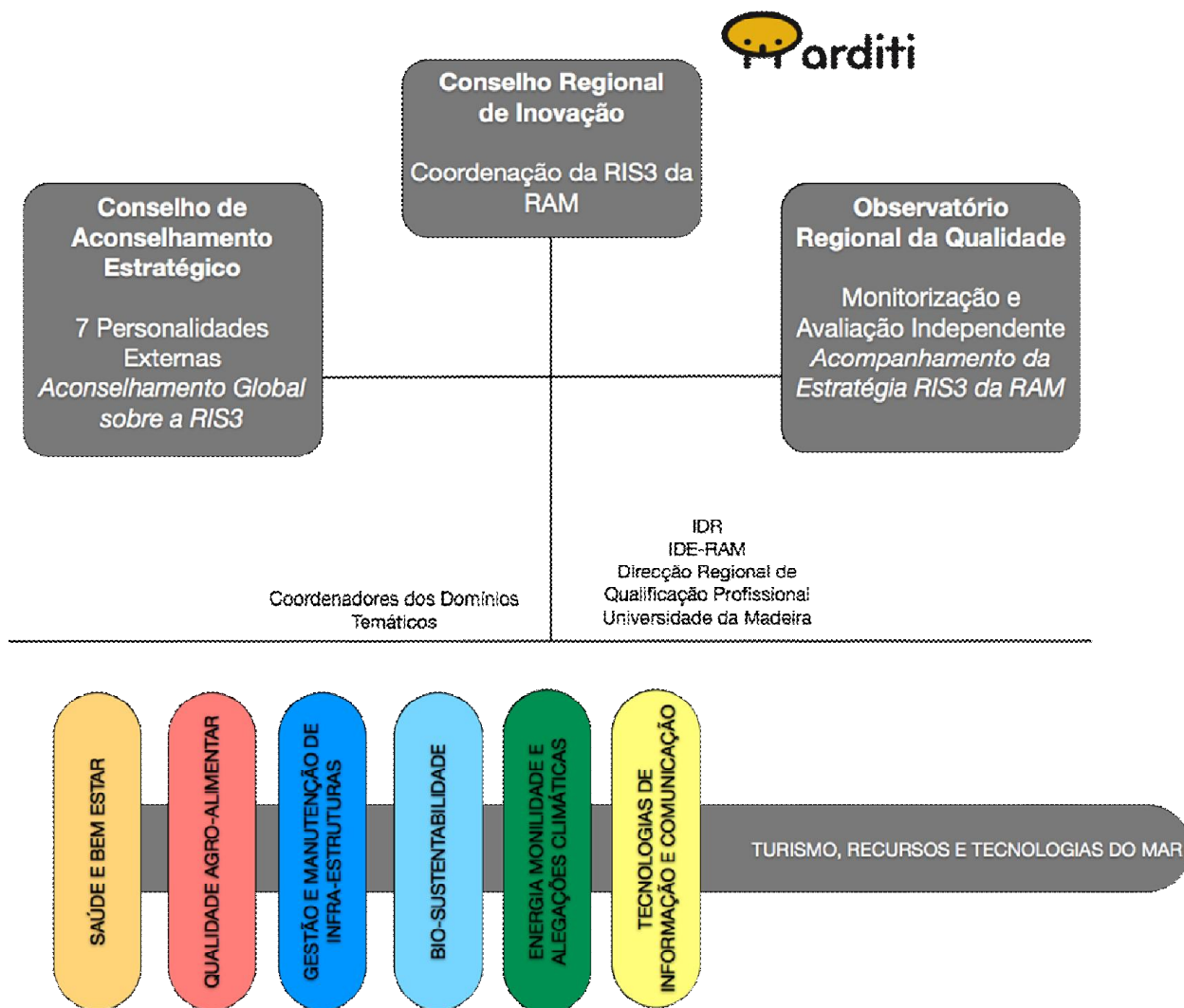


Figura 46. Modelo de Governação da RIS3 da RAM

Coordenado pela ARDITI, compete ao Conselho Regional de Inovação discutir e propor as grandes linhas de implementação da estratégia RIS3 da RAM. No âmbito das suas competências, o Conselho Regional de Inovação deverá apreciar e aprovar as recomendações e propostas de linhas de ação das plataformas regionais de especialização, promovendo a coordenação de ações e a articulação com as Autoridades de Gestão dos Programas Operacionais pertinentes. Ao nível do Programa Operacional Regional, o papel do Conselho Regional de Inovação poderá ser fundamental no que diz respeito, mais em particular, à consensualização do conteúdo temático dos Avisos de Concurso, assim como do seu faseamento no tempo. Adicionalmente, entendeu-se ser importante constituir um Conselho de Aconselhamento Estratégico, composto por um conjunto de personalidades de reconhecido mérito

técnico, científico ou empresarial nos diferentes domínios temáticos de especialização. Este Grupo, de natureza consultiva, tem por missão pronunciar-se sobre o processo na globalidade e/ou em aspetos particulares do seu desenvolvimento, sempre que a isso for chamado pelo Conselho Regional de Inovação.

A criação de Plataformas Regionais de Especialização Inteligente, uma por domínio conforme revela o esquema, visa criar uma resposta regional multi-institucional e multissetorial para a monitorização, avaliação e evolução das respetivas estratégias, procurando dinamizar a cooperação e as redes, a inovação e a internacionalização. Pretende-se que cada uma das plataformas seja dentro do possível liderada por uma instituição regional particularmente bem colocada para coordenar e desenvolver o programa no âmbito de cada domínio, contribuindo assim para a definição concreta das prioridades de investimento e de apoio regional. No entanto, tendo em consideração a disponibilidade PO-RAM adstrito a esta estratégia regional e em devida conta os seus contornos e âmbito de atuação, estas instituições serão co-responsabilizadas na sua boa utilização em prol da estratégias regional RIS3, na medida em que serão chamadas a colaborar com o PO, propondo linhas de ação ou critérios de seleção para avisos de concurso específicos, entre outras modalidades de colaboração oportunas.

Em linha com o estabelecido nas recomendações da Comissão Europeia no âmbito da especialização inteligente e com as necessidades de produção de informação de suporte à tomada de decisão do Conselho Regional de Inovação e das Autoridades de Gestão dos Programas Operacionais relevantes, propomos ligação ao Observatório Regional da Qualidade que, assumindo um carácter transversal às várias plataformas e de apoio ao Conselho Regional de Inovação, assuma a monitorização e avaliação, em tempo útil, da prossecução das estratégias dos diferentes domínios de especialização inteligente no que diz respeito à sua execução por parte do Programa Operacional Regional, emitindo relatórios periódicos de monitorização. Com carácter mais transversal, competirá também ao Observatório em estrita colaboração com a ARDITI a recolha, tratamento e disponibilização de informação, qualitativa e quantitativa, relevante para o acompanhamento da execução da Estratégia Regional de Especialização Inteligente, que permita avaliar a implementação da mesma e produzir recomendações de natureza estratégica e operacional.