

Proposta para a Estratégia de Gestão da Informação Turística Digital nos Açores

datalab

GESTIÓN INTELIGENTE DEL DESTINO



FRCT

FUNDO REGIONAL DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA



fundo de maneio

Este estudo foi desenvolvido no âmbito do Projeto “Mejora de la competitividad de las empresas del sector turístico y tecnológico del espacio de colaboración mediante la definición desarrollo y ejecución de una estrategia basada y *big data*” (MAC2/2.3d/323), aprovado na segunda convocatória do Programa de Cooperação INTERREG 2014-2020, financiado em 85% pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional FEDER, e cujo objetivo melhorar a competitividade das empresas do setor turístico e tecnológico do espaço de colaboração da Macaronésia mediante a definição, desenvolvimento e execução de uma estratégia com base no *big data* e na analítica de dados relativos as tendências e comportamentos do turismo.

Ficha técnica

Desenvolvimento



fundo de maneio

Fundo de Maneio

Consultoria, Recursos Humanos e Investimentos, Lda.

Rua Bento José Morais, 23, 3.º S

9500-772 Ponta Delgada

Telefone: (+351) 296 654 047

www.fundodemaneio.com

fm@fundodemaneio.com

Propriedade



FRCT

FUNDO REGIONAL DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Fundo Regional da Ciência e Tecnologia

Largo da Matriz, 45-52

9500-094 Ponta Delgada

Telefone: (+351) 292 241 870

<http://frct.azores.gov.pt/>

frct@azores.gov.pt

Ponta Delgada, setembro de 2022

Sumário Executivo

A gestão da informação turística digital nos Açores e o valor que esta pode acrescentar está intrinsecamente ligada ao contexto em que esta se insere. A nível da UE, tem existido um esforço para legislar e criar linhas de apoio para a implantação em larga escala de tecnologias digitais para utilização dos seus cidadãos. No contexto regional das políticas regionais, a RIS3 e o PEMTA referenciam a importância da tecnologia como fator fundamental na estratégia de crescimento do turismo dos Açores. O processo de certificação da região como Destino Turístico sustentável, cuja gestão está a cargo do Azores DMO, tem ficado a importância que a digitalização e a gestão de informação tem tido para afirmar a sustentabilidade da região. No plano do médio longo prazo, as Orientações de médio prazo 2021-2024 e a anteposta do PO2030 assinalam a importância da especialização inteligente e a estimulação da inovação e produtividade, bem como a importância da digitalização no plano estrutural da RAA.

No âmbito do desenvolvimento do projeto *Smartdest* foi efetuado um diagnóstico ao grau de maturidade da inteligência dos Açores e apresentou-se um plano de ação, que afirma que o foco de desenvolvimento deverá estar virado para a criação de um

inequívoco ambiente tecnológico, inteligente e inovador. No plano operacional evidencia-se a existência do AzDIH como catalisador do desenvolvimento e digitalização das PME.



De acordo com os dados recolhidos por via de inquérito e entrevista, existe um baixo nível de maturidade no que se refere à recolha e tratamento de dados na RAA. Os fatores que mais contribuem para tal são a ausência de infraestruturas e equipamentos, o escasso número de número de ferramentas especializadas utilizadas pelos órgãos públicos e a pouca sensibilidade que existe para a importância da recolha de dados. A estes acresce a ausência de diretrizes que indiquem, claramente, de que forma (como e por quem) os dados devem ser recolhidos e

tratados, e a ausência de normas que promovam a disponibilização e utilização de dados abertos pelos órgãos públicos. Ainda assim, é possível identificar diversas fontes de dados públicas regionais, nacionais e internacionais.

O tecido empresarial regional está familiarizado com a utilização de tecnologias TIC e recorre à consulta de bases de dados públicas. Ainda assim, o seu grau de utilização de tecnologias relacionadas com *big data* é diminuto e justificado em grande parte pela falta de recursos humanos qualificados, os elevados gastos inerentes a este tipo de tecnologia e o potencial entrave legal/burocrático que a recolha e tratamentos de dados envolve. É reconhecida a importância que existe na recolha e tratamento de dados para as tomadas de decisões empresariais.

Com base na informação recolhida e recorrendo a uma análise SWOT foi possível identificar soluções que permitam capitalizar as TIC existentes e tirar partido de estruturas de *big data*, nomeadamente através do incremento da capacidade

formativa e capacidade, aumento da qualidade da oferta turística e criação de condições para a tomada de decisão com base em indicadores-chave gerados com alta frequência.

Para a RAA desenvolver a sua capacidade de gestão de informação turística digital assente em tecnologia *big data* deve:

- 1)** Incentivar uma filosofia de dados abertos e normalizados junto dos órgãos públicos, que promovam a sua reutilização;
- 2)** Assegurar que a plataforma de recolha e tratamento de dados seja robusta e flexível no que toca à gestão de dados, cumpra com todos os requisitos de segurança necessários e permita a sua monitorização integral de acesso fácil para aferição a eficiência e fiabilidade do sistema em diferentes níveis de detalhe; e
- 3)** Implementar medidas específicas que permitam efetivar a recolha e tratamento de dados e possam alimentar ferramentas para a tomada de decisão.



Siglas e acrónimos

- **AHP** – Associação da hotelaria de Portugal
- **AHRESP** - Associação da Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal
- **ALA** – Associação de alojamento local dos Açores
- **ANA** - Aeroportos e Navegação Aérea
- **AzDIH** - *Azores Digital Innovation Hub*
- **CNCS** – Centro Nacional de Cibersegurança
- **CRM** - *Customer relationship management*
- **DMO** - *Destination Management Organization*
- **DTI** – Destino turístico inteligente
- **FRCT** - Fundo Regional para a Ciência e Tecnologia
- **GDS** - *Global distribution system* (sistema de distribuição global)
- **GRA** – Governo Regional dos Açores
- **INE** – Instituto Nacional de Estatística
- **MICE** - *Meetings, Incentives, Conferences, and Exhibitions*
- **OTA** – Observatório do Turismo dos Açores
- **PEMTA** – Plano estratégico de marketing do turismo dos Açores
- **PME** – Pequenas e médias empresas
- **PO2020** – Programa Operacional Açores 2020
- **PO2030** - Programa Operacional Açores 2030
- **RAA** – Região Autónoma dos Açores
- **RGPD** – Regulamento geral sobre a proteção de dados
- **RIS3** - Estratégia de Investigação e Inovação para a Especialização Inteligente da Região Autónoma dos Açores
- **SGA** – SATA Gestão de Aeródromos
- **SPEGC** - Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria
- **SREA** – Serviço Regional de Estatística dos Açores
- **TIC** - Tecnologias da informação e comunicação
- **UE** - União Europeia
- **UGC** – *User generated content* (conteúdo gerado pelo utilizador)
- **URI** – *Uniform resource identifier* (identificador uniforme de recurso)

Índice

I. Introdução	8
II. Enquadramento da proposta estratégica	12
1. Enquadramento europeu.....	13
2. Enquadramento regional.....	14
3. Smartdest.....	16
4. Azores Digital Innovation Hub.....	17
III. Diagnóstico de infraestruturas de sistemas de informação Big data .	18
1. Big data.....	20
2. Diagnóstico de maturidade na recolha e tratamento de dados na RAA.....	22
3. Infraestruturas de sistema de informação <i>big data</i> existentes no mercado.....	28
IV. Auscultação das entidades com competência no turismo e outras entidades relevantes	37
1. Inquéritos.....	38
2. Entrevistas.....	42
V. Análise da competitividade das empresas	48
1. Análise SWOT.....	49
2. Capitalização do uso das TIC existentes e de estruturas de big data.....	54
VI. Propostas para o estímulo da criação, uso e aproveitamento de dados e serviços de big data	56
1. Normalização da metodologia de produção e armazenamento de dados e estimulação da reutilização de dados públicos.....	57
2. Tratamento de dados, segurança e monitorização integral do sistema.....	59
3. Propostas de elementos necessários para o estímulo do uso de tecnologia <i>big data</i> ...	61
VII. Considerações finais	78
VIII. Referências	80



I.

INTRODUÇÃO

01000100 01110010 01100001 01100111 01101111 01101110 00100000 01000010 01100001 01101100 01101100 00100000
01011010 00100000 01011010 00100000 01011010 00001010 01000101 01101110 01100101 01110010 01100111 01101001
01100001 00100000 01110100 01101111 01110100 01100001 01101100 00001010 01000100 01110010 01100001 01100111
01101111 01101110 00100000 01000010 01100001 01101100 01101100 00100000 01011010 00100000 01011010 00100000
01011010 00001010

O objetivo principal do projeto **Datalab** é melhorar a competitividade das empresas do setor turístico e tecnológico do espaço de colaboração através da definição, desenvolvimento e execução de uma estratégia com base no *big data* e na análise de dados relativos aos comportamentos, tendências do perfil socioeconómico do visitante e do próprio setor turístico. O **DataLab** segue as diretrizes das políticas europeias no âmbito da RIS3 tendo como estratégia prioritária a inovação para as regiões, focada no avanço económico especializado e na identificação dos pontos fortes de cada território.

O consórcio **Datalab** é composto por 8 parceiros pertencentes às ilhas dos Açores e Madeira (Portugal), Gran Canaria (Espanha) e Cabo Verde (República de Cabo Verde). O consórcio procura o desenvolvimento, a promoção e a investigação tecnológica, o aperfeiçoamento das capacidades empresariais, a adaptação às alterações climáticas e a proteção do meio ambiente. O intuito é que estas entidades consigam operar não só em mercados regionais, como também nacionais e internacionais, criando nichos de mercado que farão surgir produtos e serviços inovadores. No caso dos Açores, o FRCT é o parceiro beneficiário, sendo responsável pela implementação do projeto nos Açores.

Neste contexto, surge a elaboração de uma proposta de estratégia de gestão da

informação turística digital nos Açores, onde, entre outros aspetos, permita a identificação de soluções tecnológicas e fontes de informação para alimentar uma plataforma de recolha e tratamento de dados dinâmica desenvolvida pelo consórcio.

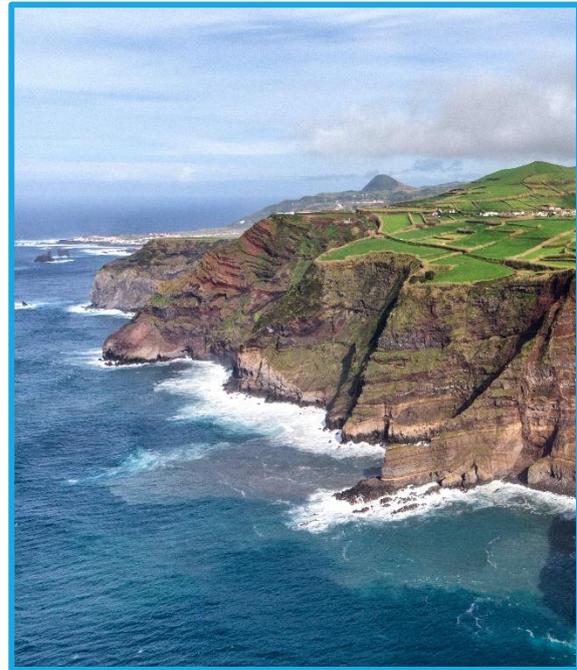
A capacidade de o turismo aumentar a qualidade da sua oferta através de produtos e serviços com valor acrescentado permite valorizar a experiência do turista, ao mesmo tempo que incrementa a riqueza na região onde se insere. Neste contexto, os Açores têm desenvolvido uma aposta clara nesta valorização, promovendo esforços para potenciar as suas características únicas de acordo os princípios da sustentabilidade. Prova disso é o facto de ser o primeiro arquipélago no mundo a alcançar certificação internacional de destino sustentável, por uma entidade acreditada pelo Conselho Global de Turismo Sustentável.

As novas tecnologias de informação e comunicação são parte integrante desta transformação, dadas as novas tendências e exigências dos novos turistas: o *smart tourist*. Os Açores têm, por isso, promovido esforços para se transformar em DTI. Este processo já se iniciou com o projeto *Smartdest – Destino Turismo Inteligente*. Foi possível apurar o grau de maturidade da *inteligência* dos Açores e identificar as áreas que, segundo um modelo proposto para o

desenvolvimento do conceito de *Smart Destination*, apresentam maiores necessidades de intervenção para a fase de implementação. Adicionalmente, foi desenvolvido um projeto piloto para um dos concelhos dos Açores (Praia da Vitória, ilha Terceira).

Utilizando como ponto de partida os *outputs* do projeto Smartdest, este documento tem como objetivo elaborar uma **Proposta para a Estratégia de Gestão da Informação Turística Digital nos Açores**, que estimule a criação, uso e aproveitamento de dados no setor turístico.

Em termos metodológicos, recorreu-se a um conjunto de técnicas adequadas para um processo de diagnóstico, que incluiu a identificação exaustiva das práticas já implementadas, a recolha de informações junto de interlocutores públicos e privados, e a elaboração de uma análise SWOT, que culmina numa análise crítica, que tem em conta toda a informação produzida e analisada.



Procedeu-se a uma extensa recolha e consulta bibliográfica de diversas fontes, procurando uma perceção pormenorizada de todas as temáticas envolvidas, nomeadamente ao nível dos fatores críticos de sucesso e as necessidades de intervenção, com base na realidade atual dos Açores enquanto destino turístico.

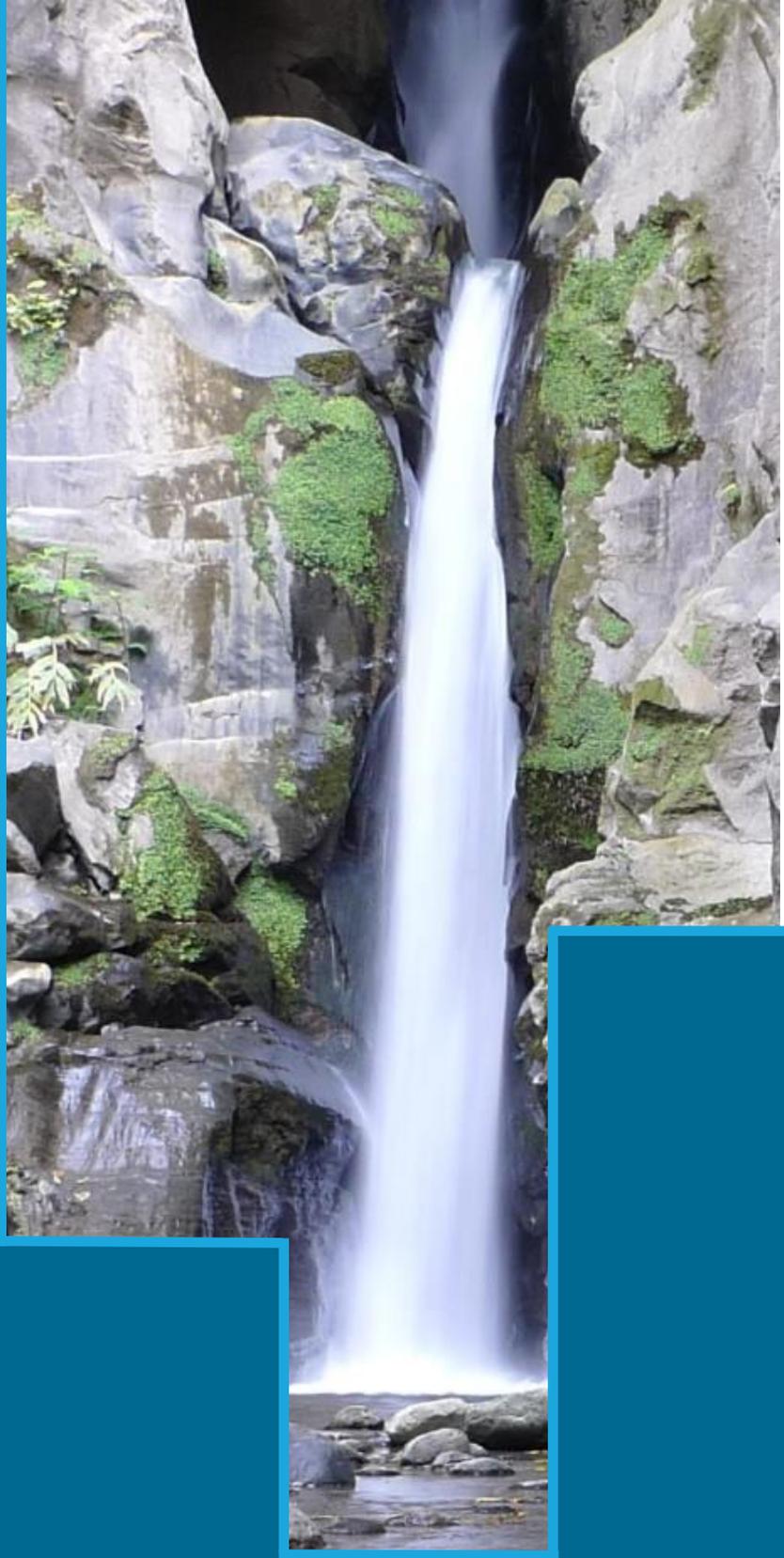
O documento encontra-se estruturado da seguinte forma: o capítulo II apresenta o enquadramento das propostas no âmbito dos objetivos do **Datalab**, contextualizando esta proposta ao nível do



enquadramento geográfico, conhecimento já adquirido sobre esta área de atuação e a estrutura que existe que permitirá catalisar a implementação de um projeto desta natureza; no capítulo III é efetuado um diagnóstico de infraestruturas de informação de *big data* existentes no mercado, avaliando o nível de maturação da Região ao nível da recolha de dados e, tendo por base uma análise de benchmarking, analisando diversas regiões que possuem sistemas desta natureza e recolhendo as suas características distintas e comuns; o capítulo IV centra-se na análise da auscultação das entidades com competência na área do turismo e de outras entidades relevantes, procurando aferir o grau de maturidade e capacidade de desenvolvimento dos *players* regionais na recolha e tratamento de dados; no capítulo V é efetuada uma análise à competitividade das empresas através de uma análise SWOT e aferindo o potencial do uso e aplicação das tecnologias TIC e mais-valias que uma infraestrutura *big data* e análise de dados podem trazer para a região. No capítulo VI, atendendo ao apresentado anteriormente, são formuladas propostas para o estímulo da criação e aproveitamento de dados e serviços assentes em *big data*. Complementarmente, em documento anexo, são catalogadas algumas soluções tecnológicas cuja implementação deverá ser tida em conta na implementação de

uma infraestrutura assente em *big data*, bem como fontes de dados existentes nos Açores que podem ser aproveitadas para esse fim.





II.

ENQUADRAMENTO DA PROPOSTA DE ESTRATÉGIA

01100101 01101101 00100000 01101100 01110101 01110100 01100001 01110011 00100000 01100011 01101111 01101110
01110100 01110010 01100001 00100000 01101111 00100000 01101101 01100001 01101100 00001010 01000100 01110010
01100001 01100111 01101111 01101110 00100000 01000010 01100001 01101100 01101100 00100000 01011010 00100000
01011010 00100000 01011010 00001010 11101001 00100000 01110101 01101101 01100001 00100000 01100110 01101111
01110010 11100111 01100001 00100000 01100010 01110010 01110101 01110100 01100001 01101100

A gestão da informação turística digital nos Açores de valor acrescentado está intrinsecamente ligada ao contexto em que esta se insere. Os processos que estimulem a criação, uso e aproveitamento de *big data* são dinâmicos e evolutivos, necessitando da envolvimento, participação e qualificação das empresas e outras entidades do setor turístico.

Neste sentido, é crucial perceber o enquadramento das propostas a apresentar

no âmbito da presente proposta nas políticas europeias e nos projetos já desenvolvidos nos Açores, assim como

A ANACOM prevê que todas as freguesias dos Açores estejam cobertas por internet 5G até ao final de 2024.



estes se relacionam com a proposta a apresentar, potenciando todas as sinergias possíveis entre os diversos *stakeholders* e o investimento já realizado neste âmbito.

1. Enquadramento europeu

Com um volume de produção de dados produzidos a nível mundial a crescer rapidamente, dos estimados 33 *zettabytes* em 2018 até aos esperadas 175 *zettabytes* em 2025 (European Parliamentary Research Service), e a importância que esta produção tem para a economia e para a sociedade, a UE assume uma posição de primeira linha na conquista de um lugar pioneiro na economia dos dados.

Não obstante, a concorrência global para controlar as tecnologias digitais obriga as empresas europeias, o setor público e os investigadores a acederem a parte dos recursos informáticos, de dados ou de inteligência artificial de que necessitam fora da UE. Adicionalmente, verifica-se um défice de oferta de recursos humanos e financeiros, em áreas digitais cruciais, dificultando o investimento e a inovação.

A fragmentação entre Estados-Membros da UE é um aspeto que representa um desafio para a concretização da criação de um espaço comum europeu de dados e para o desenvolvimento de um verdadeiro mercado único de dados. Note-se que já existem desenvolvimentos relativos à adaptação dos quadros jurídicos de alguns Estados-Membros para fins de investigação científica ou adaptação do direito da concorrência.



Neste contexto, a UE está a desenvolver esforços para estimular a recolha, o tratamento e análise de *big data*,

nomeadamente através do programa Europa Digital¹, com vista ao reforço das capacidades digitais estratégicas da UE e para facilitar a implantação em larga escala de tecnologias digitais para utilização pelos cidadãos e empresas da Europa. Tem em conta as principais prioridades da UE, incluindo a transição verde e digital e a resiliência do mercado único. Segundo as linhas orientadoras do programa, será disponibilizado financiamento para expandir a reserva de talentos digitais com cerca de 250 000 pessoas que conseguirão implantar as tecnologias mais recentes em empresas de toda a UE. O programa Europa Digital estará em vigor durante o período 2021-2027 e tem um envelope orçamental de 7,6 mil milhões de euros.

Outro aspeto muito relevante nas políticas europeias, neste contexto, prende-se com o RGPD, que estabelece as regras relativas à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados (Regulamento UE n.º 2016/679 e Diretiva Europeia n.º 2016/680). O direito fundamental à proteção dos dados pessoais de cada indivíduo é aplicável a tratamentos automatizados e não automatizados de dados pessoais contidos em ficheiros ou a eles destinados. É necessário ter em conta os desafios que este regulamento impõe, promovendo um sistema de recolha e tratamento de dados que seja transparente e em total conformidade com o mesmo.

2. Enquadramento regional

No quadro das políticas e eixos de orientação da política regional, existem políticas que deverão ser tidas em conta e que permitem enquadrar a presente proposta num âmbito estratégico alargado.

A Estratégia de Investigação e Inovação para a Especialização Inteligente da Região Autónoma dos Açores (**RIS3**) para o período de 2014 a 2020 definiu o setor do turismo com um dos três setores prioritários para a região. Em linha com esta visão foram definidas três prioridades estratégicas da

qual se destaca a “Aplicação das tecnologias de Informação e Comunicação no setor do Turismo” que sublinha a necessidade de aprofundar o uso de tecnologias de informação para a promoção e monitorização da atividade turística dos Açores. Atualmente, a RIS3 Açores encontra-se em processo de revisão.

Complementarmente, o **PEMTA** apresentou a estratégia para o setor turístico, com metas e objetivos fundamentais a serem atingidos em 2020, os princípios do

¹ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme_pt

posicionamento no mercado do destino e os produtos turísticos. Este plano deu relevo à importância da aplicação das tecnologias de informação e comunicação no setor do Turismo e sugere que existe uma maior predisposição da população residente nos Açores à utilização das TIC. Este documento também se encontra em processo de revisão.

A **Agenda Digital e Tecnológica dos Açores** deu um contributo muito assinalável ao identificar iniciativas para a integração das tecnologias na economia e na sociedade açoriana, que culminaram na construção de 29 medidas estruturais.

Por sua vez, no documento que define as **Orientações de médio prazo 2021-2024** do GRA é apontada a importância da especialização inteligente baseada no potencial regional e a estimulação da inovação e produtividade, com especial foco nas micro e pequenas empresas.

No que se refere aos programas operacionais regionais de apoio, o **PO2020** teve como eixo prioritário 1 a “Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação” apresentando linhas de apoio financeiras tais como o Vale PME Digital ou linhas de projetos de apoio a I&D, para o fomento da digitalização na ótica da criação e alargamento de capacidades avançadas de desenvolvimento de produtos e serviços nas empresas PME e para apoio ao

investimento empresarial em projetos de investigação e desenvolvimento assentes em fatores tecnológicos, respetivamente. Ainda que em fase de anteposta, no **PO2030** existe uma especial atenção na priorização da inclusão e desenvolvimento digital da região. No item “Prioridade de investimento 1.2 - Digitalização” deste documento pode-se aferir a importância, no plano estrutural, da promoção ao acesso a tecnologias onde se incluem o 5G, *big data* e o *cloud computing*. São apontadas tipologias de ação que apontam para a criação de infraestruturas de base que permitam criar condições favoráveis à ampliação das infraestruturas de conectividade digital e a instalação de redes de banda larga de alta velocidade.

O processo de certificação da região como **Destino Turístico Sustentável**, em 2019, pode ser considerado um marco no reconhecimento do fator sustentabilidade na região. Neste sentido, o **Açores DMO**, entidade responsável pela Gestão da Sustentabilidade do Destino Turístico Açores, tem tido um papel ativo e preponderante no que se refere à recolha e tratamento de dados para a aferição dos diversos indicadores de sustentabilidade. A sua grande dinâmica revela a importância que esta entidade tem, e terá, como um elemento-chave de inovação e sustentabilidade suportada no âmbito tecnológico.

Denota-se, assim, um alinhamento da estratégia e orientações governamentais para a digitalização, conectividade e intensificação da relação com as tecnologias

TIC como elementos que estimulam o ambiente para implementação de políticas e infraestruturas que promovam a gestão da informação turística nos Açores.

3. Smartdest

O projeto **Smartdest** marcou um ponto de partida no que poderá ser a construção dos Açores como DTI e na importância que a *Proposta para a Estratégia de Gestão da Informação Turística Digital nos Açores - Datalab* – pode ter no seu desenvolvimento.



O projeto Smartdest, que contou com a participação da RAA através do FRCT, visou fomentar vínculos e sinergias entre as empresas e os centros de investigação para melhorar a inteligência do espaço de colaboração com a implantação de soluções TIC, impulsionando iniciativas empresarias orientadas ao desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas para a transformação das ilhas em DTIs.

Com esse fim, efetuou-se um diagnóstico ao grau de maturidade da *inteligência* dos Açores e identificaram-se as áreas que, segundo um modelo proposto para o desenvolvimento do conceito de Smart Destination, apresentam maiores

necessidades de intervenção para a fase de implementação.

Figura 1 – Capa da Proposta de plano para tornar os Açores num Destino Turística Inteligente



Fonte – Smartdest

A análise efetuada, assente em quatro eixos (tecnologia, inovação, acessibilidade e sustentabilidade), permitiu aferir que os Açores já possuem algum grau de maturidade tecnológica, suportada sobretudo no eixo da sustentabilidade. A postura de investimentos realizados e a realizar na exploração de energias renováveis desta região e a adoção de medidas como a utilização de *smart tools*, o lançamento de *websites* com serviços

online e aplicações para dispositivos móveis, também contribuíram, determinantemente, para aferir o grau de maturidade digital da região.

Este projeto também conclui que, para que os Açores se possam afirmar como um “verdadeiro Destino Turístico Inteligente”, o foco de desenvolvimento deverá estar virado para a criação de um inequívoco ambiente tecnológico, inteligente e inovador, com um foco na melhoria de alguns aspetos fundamentais, entre os quais se destaca a “exploração do *big data*, quer em termos de recolha, quer em termos

de análise e interpretação dos mesmos em tempo real, capazes de se traduzirem em inputs para as tomadas de decisão racionais, eficientes e eficazes. Será necessitar dotar o destino com conectividade e sensorização global e um sistema de informação capaz de captar, analisar e difundir dados”.

No âmbito deste projeto também foi apresentado um plano de ação onde é proposto um modelo de referência para os Açores enquanto DTI e apresentadas 60 ações articuladas com esse propósito.

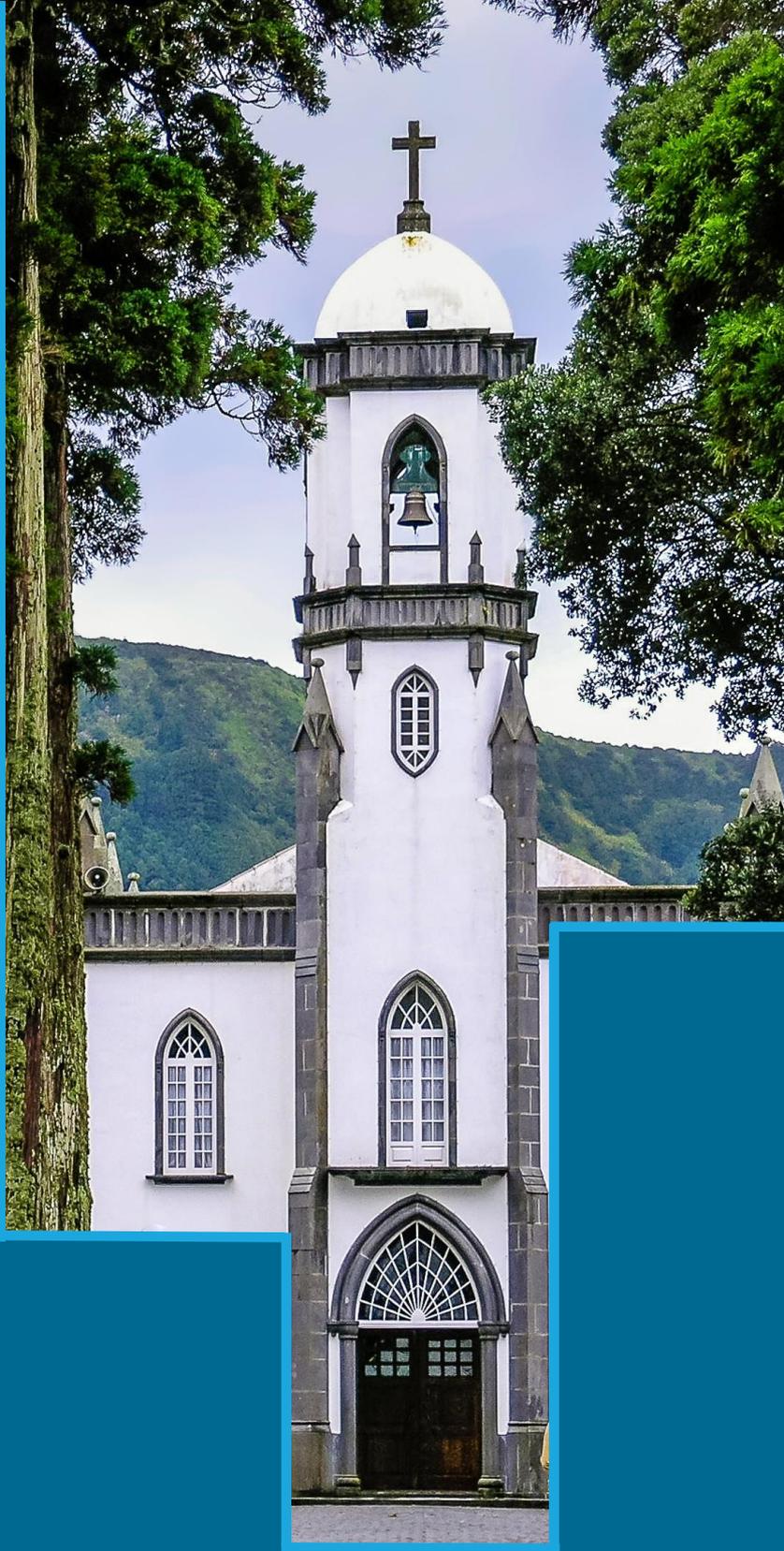
4. Azores Digital Innovation Hub

A AzDIH, sediado no Parque de Ciência e Tecnologia da ilha de São Miguel – Nonagon -, surge em 2020 com o propósito de fomentar a transformação digital dos agentes económicos na RAA e estimular o respetivo ecossistema de inovação. Este balcão único presta apoio às empresas nos seus processos de produção e de desenvolvimento de serviços, através da utilização de tecnologias digitais. A AzDIH é parte da rede FIWARE IHubs, plataforma em *Open Source* pública e gratuita, promovida pela Comissão Europeia, para o desenvolvimento e implantação global de aplicações com o intuito de acelerar o desenvolvimento de soluções tecnológicas inteligentes.

A sua atividade centra-se na organização e promoção de sessões de informação e palestras com especialistas em diversas temáticas digitais, e no suporte e aconselhamento, através da troca de informações e de oportunidades de negócio por meio da sua rede que também funciona como veículo facilitador para o financiamento através dos fundos europeus baseados em FIWARE.

Estas características fazem com que a AzDIH possua todos os ingredientes para ser um elemento-chave de estímulo e catalisação para desenvolvimento e digitalização das PME, gerando *awareness* e interesse nas mesmas.





III.

DIAGNÓSTICO DE INFRAESTRUTURAS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO *BIG DATA*

01000100 01110010 01100001 01100111 01101111 01101110 00100000 01000010 01100001 01101100 01101100 00100000
01011010 00100000 01011010 00100000 01011010 00001010 01110000 01100001 01110010 01100001 00100000 01101110
01100101 01101110 01100011 01100101 01110010 00100000 01101111 00100000 01101101 01100001 01101100 00001010
00001010 01010011 11100011 01101111 00100000 01101010 01101111 01100111 01101111 01110011 00100000 01100100
01100101 00100000 01100111 01110010 01100001 01101110 01100100 01100101 00100000 01100001 01100011 11100111
11100011 01101111

A utilização do *big data* assenta em infraestruturas devidamente capacitadas com tecnologia e recursos humanos qualificados. Importa garantir a capacidade de identificar os dados necessários, selecionar a metodologia adequada para a sua recolha, integração no sistema e explorá-los, de forma a produzirem outputs que possam levar os agentes a retirar partido do mesmo.

Neste capítulo é feita uma breve análise sobre o conceito de *big data*. De seguida, é efetuado um diagnóstico para aferir o grau de maturidade de recolha e análise de dados na RAA e são apresentados projetos em regiões por todo o globo que desenvolveram sistemas de gestão de informação digital. Para cada região é apresentado o nome do projeto, uma breve descrição do mesmo e são listadas as suas principais características. Por fim, é feita uma análise global com foco nas características comuns aos diversos projetos e que deverão ser tidas em conta na implementação de projetos desta natureza.

Neste capítulo, a equipa de trabalho optou por uma metodologia de benchmarking de forma a poder apresentar alguns dos casos de referência que possibilitariam estimular novas propostas para a recolha, uso e aproveitamento de dados e serviços que tirem partido do *big data*.



1. Big data

O *big data* é um termo que se aplica à recolha e tratamento de dados digitais em grande quantidade, passando por um enorme uso de técnicas digitais avançadas concebidas para revelar padrões. De uma forma geral, é aceite que o processo de recolha e tratamento dos dados recolhido neste processo assentam em três características – tipicamente designadas por 3 V's:

Variedade: a capacidade de agregar dados de diferentes tipo e natureza - heterogéneos;

Volume: a capacidade de gerar e armazenar grandes quantidades de dados; e

Velocidade: referente à recolha e tratamento de dados que, tipicamente, é realizada/tratada em tempo real.

A capacidade de poder ter cada uma destas características desenvolvidas está diretamente dependente da quantidade de outputs com relevância material que podem ser gerados.

No caso do setor do Turismo, o *big data* tem mostrado capacidade de transformar de forma positiva os destinos turísticos. No entanto, a aquisição e implementação da tecnologia *big data per si* não torna um destino *inteligente*, devendo estar integrada na estratégia turística da região em que se insere, que terá em conta fatores como a cultura empresarial implementada, a capacidade formativa da região ou a integração da nova tecnologia com a já existente.

Tendo por base o modelo utilizado pela *Comunitat Valencia*, a arquitetura de um sistema de informação deverá ser alimentada por dados gerados por entidades públicas, turistas, pelo tecido empresarial, nas redes sociais e pela capacidade de recolha por via da sensorização. Esta integração de dados deverá estar associada a uma tecnologia que permita analisar os mesmos através de uma interface acessível.

Figura 2 – Esquema da base de dados para um DTI



Fonte: Adaptado de *Manual Operativo para la configuration de Destinos Turísticos Inteligentes* (2015)

A capacidade de recolher dados de uma multiplicidade de fontes e processá-los, em tempo real, possibilita uma análise a diferentes níveis, nomeadamente:

Análise descritiva: onde é retirada uma leitura direta dos dados recolhidos. Esta análise, ainda que de cariz mais elementar, recorre diretamente aos dados recolhidos ou às relações diretas entre eles, permitindo disponibilizar elementos como a variação de fluxos de visitantes num determinado espaço ao longo do ano ou a flutuação histórica ou a taxa de ocupação de alojamentos turísticos histórica.

Análise preditiva: assente em modelos estatísticos, baseados em *machine learning* e inteligência artificial, que permitem

prever o futuro ou simular situações específicas, com base em dados históricos. Por exemplo, prevendo congestionamentos automóveis em localizações, eventos recorrentes e espectros temporais, específicos.

Análise prescritiva: que vai além da análise preditiva, uma vez que prevê o futuro, gera recomendações ou ativa automaticamente dispositivos que evitem ou estimulem um determinado objetivo. Por exemplo, promovendo fluxos noturnos de pedestres em vias alternativas, intensificando a luminosidade artificial de forma automática, de forma a evitar expectáveis aglomerados indesejados.

2. Diagnóstico de maturidade na recolha e tratamento de dados na RAA

Um sistema robusto assente em *big data* depende da aptidão de selecionar e recolher dados, canalizá-los de forma célere e analisá-los de forma concentrada.

Assim, torna-se essencial fazer um levantamento das fontes de informação necessárias para que se possa estabelecer um ponto de partida para definir quais as necessidades de informação e as respetivas fontes de informação atuais. Para esse efeito, apresenta-se um autodiagnóstico, em linha com apresenta pela SPEGC na *Estrategia de gestión de la información turística digital*, dividido em 9 tipologias de dados:

1. Fluxos e comportamentos turísticos
2. Entradas por meio de transporte (aéreo e marítimo)

3. Alojamento
4. Preparação da viagem
5. Escuta ativa/ análise semântica
6. Eventos
7. Mobilidade no destino
8. Produto turístico
9. Visitas e visitantes a recursos turísticos

Para cada tipologia é apresentado: o tipo de dados associado, o nível de maturidade no que se refere à atual capacidade de captar a respetiva informação na região (em que a escala varia entre 1-reduzido, 3-médio e 5-elevado), um diagnóstico sucinto relativo à recolha de dados da respetiva natureza e uma listagem das principais entidades envolvidas na sua recolha.



| 1 | Fluxos e comportamentos turísticos



UNIDADES DE MENSURAÇÃO TÍPICAMENTE UTILIZADAS

- Turistas
- Viajantes

NÍVEL DE MATURIDADE



3 - Médio

PRINCIPAIS ENTIDADES ENVOLVIDAS

- INE/SREA
- OTA
- Direção Regional do Turismo

TIPO DE DADOS ASSOCIADOS

Número de turistas que visitam o destino, a sua origem, a facha temporal e o período da sua estadia. Modalidade de alojamento em que estão inseridas, estadia média para cada tipologia e comparação com os dados dos competidores diretos (destinos). Qual o motivo principal da viagem, principais indicadores dos competidores diretos e quais os principais mercados emissores.

DIAGNÓSTICO

O número de turistas que visitam a RAA é estimado pelo número de hóspedes em estabelecimentos. É possível identificar a modalidade de estabelecimento escolhida. A motivação da viagem é aferida por via de inquéritos de satisfação semestrais (Verão e Inverno IATA).



| 2 | Entradas no destino por meio de transporte



UNIDADES DE MENSURAÇÃO

TÍPICAMENTE UTILIZADAS

- Viajantes
- Lugares
- Trajetos

NÍVEL DE MATURIDADE



2 – Médio

PRINCIPAIS ENTIDADES

ENVOLVIDAS

- Gestores aeroportuários (ANA, SGA, GRA)
- Portos dos Açores
- Direção Regional dos Transportes

TIPO DE DADOS ASSOCIADOS

Aeroportuários

Qual a origem (cidade ou país) de que vêm os viajantes que chegam por via aérea, em que companhia viajam, qual a capacidade aérea do destino e com que intensidade é utilizada, número de passageiros que voam de e para o destino numa determinada data, com que antecedência os viajantes reservam os voos.

Portuários

Quantos passageiros chegam ao destino por mês e quantas escalas de cruzeiro estão previstas.

DIAGNÓSTICO

As entidades gestoras dos aeroportos e portos têm procedimentos que permitem recolher dados relativos aos viajantes que circulam de e para estas estruturas.

| 3 | Alojamento



UNIDADES DE MENSURAÇÃO

TÍPICAMENTE UTILIZADAS

- Consultas
- Reservas

NÍVEL DE MATURIDADE



3 – Médio

PRINCIPAIS ENTIDADES

ENVOLVIDAS

- INE/SREA
- ALA/AHP/AHRESP
- Direção Regional do Turismo

TIPO DE DADOS ASSOCIADOS

Antecedência com que é feita a reserva, datas de check-in e check-out, localização dos alojamentos, áreas do destino com maior ocupação, variação de preços por área, qual o RevPar por zona e data e quais os preços médios e taxa de ocupação para cada modalidade de alojamento.

DIAGNÓSTICO

As entidades efetuam recolha e tratamento de dados nesta área, ainda que trabalhem os dados de forma fechada. Os dados disponíveis relativos à ocupação dos alojamentos estão disponíveis por ilha com periodicidade mensal, sendo esta informação detalhada por modalidade de alojamento.

| 4 | Preparação da viagem

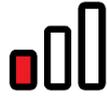


UNIDADES DE MENSURAÇÃO

TÍPICAMENTE UTILIZADAS

- Consultas
- Reservas

NÍVEL DE MATURIDADE



1 – Reduzido

PRINCIPAIS ENTIDADES

ENVOLVIDAS

- ALA/AHP/AHRESP
- OTA
- Direção Regional do Turismo

TIPO DE DADOS ASSOCIADOS

Pesquisas realizadas sobre os produtos e serviços antes da viagem, relativos aos serviços e atrações mais pesquisadas no destino antes da viagem. Recolher com que antecedência é reservado o alojamento, quantos consultam informação sobre o voo para o destino antes de o selecionar ou descartar.

DIAGNÓSTICO

Existe recolha de informação relativo às reservas de alojamento, sobretudo através de levantamentos que as associações ligadas ao alojamento realizam junto dos seus associados para tratamento e utilização interna (dados fechados). Para além disso, não existe registo de dados expressiva, normalizada e periódica que possam ser armazenados.

| 5 | Escuta ativa / análise semântica

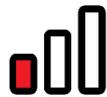


UNIDADES DE MENSURAÇÃO

TÍPICAMENTE UTILIZADAS

- Recomendações
- Menções/Opiniões

NÍVEL DE MATURIDADE



1 – Reduzido

PRINCIPAIS ENTIDADES

ENVOLVIDAS

- OTA
- Direção Regional do Turismo
- Autarquias

TIPO DE DADOS ASSOCIADOS

Opiniões dos turistas sobre os produtos, visitas e atividades, nomeadamente que atividades preferem, qual o seu grau de satisfação, quais os produtos mais populares, como classificam os restaurantes, alojamento e as atrações turísticas do destino. Quais as expetativas, opiniões e recomendações antes, durante e após a viagem.

DIAGNÓSTICO

A recolha de dados em ambientes digitais (redes sociais, blogs, websites, etc.) é limitada e a natureza dos dados, pelas entidades que o fazem, não é disponibilizada abertamente.

As entidades que recolhem este tipo de dados ativamente têm abrangências muito específicas (p.e., recolha de dados por via de sistemas de WiFi gratuito em alguns municípios).

| 6 | Eventos



UNIDADES DE MENSURAÇÃO

TÍPICAMENTE UTILIZADAS

- Participantes
- Duração de eventos
- Tipologia de eventos

NÍVEL DE MATURIDADE



3 – Médio

PRINCIPAIS ENTIDADES

ENVOLVIDAS

- Direção Regional do Turismo
- Direção Regional da Cultura
- Autarquias

TIPO DE DADOS ASSOCIADOS

Dados dos eventos, expectativa de participação em eventos num determinado período de tempo, nome dos eventos, quais os tipos de eventos realizados, onde se concentram os eventos MICE (Meetings, Incentives, Conferences, and Exhibitions), identificar as tipologias de evento mais comum.

DIAGNÓSTICO

Existe um registo parcial das atividades culturais passadas e de eventos previstos dividido por temas. Não existe um registo periódico e concentrado de eventos MICE (exceto quando de cariz cultural).

| 7 | Mobilidade no destino



UNIDADES DE MENSURAÇÃO

TÍPICAMENTE UTILIZADAS

- Rotas
- Fluxos de turistas

NÍVEL DE MATURIDADE



1 – Reduzido

PRINCIPAIS ENTIDADES

ENVOLVIDAS

- Direção Regional do Turismo
- Direção Regional da Mobilidade
- Entidades gestoras de serviços de transportes públicos terrestres

TIPO DE DADOS ASSOCIADOS

Quais as principais rotas utilizadas no destino, quais são os meios de transporte mais utilizados, quanto tempo permanecem em cada etapa, qual o mapa de mobilidade.

DIAGNÓSTICO

As recolhas de dados relativos a esta temática são reduzidas, pelo que a sua produção está altamente dependente da sensorização em locais-chave.

| 8 | Produto turístico

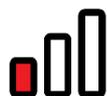


UNIDADES DE MENSURAÇÃO

TIPICAMENTE UTILIZADAS

- Opiniões
- Recomendações
- Consumidores do serviço

NÍVEL DE MATURIDADE



1 – Reduzido

PRINCIPAIS ENTIDADES

ENVOLVIDAS

- Direção Regional do Turismo
- OTA

TIPO DE DADOS ASSOCIADOS

Oferta e procura de produtos turísticos, nomeadamente quais os principais produtos procurados e adquiridos/consumidos, o grau de satisfação dos turistas relativamente aos principais produtos turísticos.

DIAGNÓSTICO

Existem registos relativos à satisfação dos produtos consumidos. Os levantamentos periódicos relativos à identificação dos produtos mais consumidos são realizados apenas em algumas atividades (p.e., existe uma contabilização de indivíduos que participam em atividades de observação de cetáceos, mas para outras atividades de animação turística não existem tais registos).

| 9 | Visitas e visitantes a recursos turísticos



UNIDADES DE MENSURAÇÃO

TIPICAMENTE UTILIZADAS

- Visitas
- Visitantes

NÍVEL DE MATURIDADE



1 – Reduzido

PRINCIPAIS ENTIDADES

ENVOLVIDAS

- Direção Regional do Turismo
- Direção Regional da Cultura

TIPO DE DADOS ASSOCIADOS

Oferta e procura de recursos turísticos (p.e., miradouros, espaços culturais), no que se refere à identificação dos principais recursos turísticos, quantos visitantes tem cada um deles num determinado momento, qual o grau de presença dos recursos nas redes sociais e qual o grau de satisfação para cada recurso.

DIAGNÓSTICO

A presença limitada de infraestruturas/equipamentos de sensorização, algumas limitações na abrangência de rede móvel (p.e., miradouros) e monitorização digital deficitária, impossibilitam a recolha de muitos dados desta natureza. É possível, ainda assim, identificar algumas fontes de recolha de dados em alguns locais tais como museus, bibliotecas e alguns espaços públicos (normalmente por iniciativa camarária).

A RAA encontra-se numa fase de desenvolvimento inicial no que respeita à recolha e tratamento de dados em grande volume em tempo real. Para além da falta de meios, tais como a ausência de sensorização ou a incapacidade de recolher de dados na *Web*, dado ao escasso número de ferramentas especializadas utilizadas pelos órgãos públicos, a pouca sensibilidade que existe para a importância da recolha de dados aparentam ser os fatores que mais contribuem para este estado. Ainda que

exista a recolha e tratamentos de dados em algumas áreas, nomeadamente no que se refere ao turismo e à cultura, não existe um tratamento integrado dos mesmos numa plataforma única de *big data*. É expectável que, por via de incentivos da União Europeia, venha-se colmatar os défices tecnológicos e infraestruturantes identificados.



3. Infraestruturas de sistema de informação *big data* existentes no mercado

A identificação e o estudo de casos de sucesso permitem contribuir positivamente para a construção de um ambiente tecnológico que favorece os objetivos pretendidos. Assim, através de uma metodologia de *benchmarking*, apresentam-se casos modelo onde, para cada um deles, apresenta-se uma descrição

do projeto e assinalam-se as principais características de relevo. Por fim, são apresentadas características comuns entre estes diversos projetos que devem ser tidos em conta na implementação de infraestruturas semelhantes:

SmartCity València



DESCRIÇÃO

Valência (Espanha) assume-se como uma *smart city*, sendo uma das três primeiras cidades do mundo a obter um certificado duplo *Sustainable Development Goals* (SDG) entregue pelas Nações Unidas, que premeia altos padrões de sustentabilidade.

Desde 2014, a cidade tem participado num processo evolutivo onde conta, entre outros, disponibilização de um sistema de WiFi gratuito para a população – WiFi4EU – a utilização de um sistema de iluminação inteligente – *smart lighting* –, centralização e tratamento de informação através de uma plataforma de armazenamento e tratamento de dados – VCLi – e a criação/utilização de um conjunto de *dashboards* para diferente identidades, públicas e privadas alguns deles disponíveis publicamente, com indicadores atualizados diariamente, para promover melhores tomadas de decisão.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Gestão de resíduos sólidos inteligente
- Rede inteligente de bicicletas públicas
- Estacionamento inteligente
- Monitorização de indicadores ambientais em tempo real
- Edifícios públicos inteligentes
- Disponibilização de internet grátis via WiFi (WiFi4EU)



Antuérpia



DESCRIÇÃO

Na Antuérpia (Bélgica) são recolhidos dados sobre o fluxo de visitantes pelas diversas zonas históricas da cidade, os tipos de serviços que lhes foram prestados, as suas interações nas redes sociais, bem como as avaliações que efetuaram em sites e aplicações móveis.

Esta metodologia assente numa análise UGC permite traçar perfis dos consumidores e estimular a oferta cultural direcionada, nomeadamente estimulando os visitantes a procurar outros marcos culturais da cidade menos conhecidos, utilizando canais de comunicação que mostrem ter mais eficácia.

Complementarmente, existem projetos para promover um ambiente mais seguro e eficiente, através de um sistema de *safe crossing*, que permite tornar as passadeiras controladas por iluminação mais seguras, introdução de zonas com iluminação inteligente, adaptação dos placards eletrónicos públicos com informação *on time* sobre a zona circundante e um sistema de previsão de piques de temperatura para áreas específicas (zonas residências onde predominam idosos ou famílias com crianças pequenas) que emite mensagens de alerta para a população local.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Definição do perfil do consumidor por análise UGC
- Disponibilização de internet grátis via WiFi
- Implementação de roteiros culturais dinâmicos
- Iluminação inteligente
- Placards eletrónicos inteligentes



Helsinki Smart Region



DESCRIÇÃO

A Região Helsínquia-Uusimaa é uma das áreas de crescimento mais rápido na Europa e a força motriz do crescimento económico na Finlândia. Para tal, contribui o desenvolvimento conjunto de projetos que atuam em três grandes áreas de desenvolvimento: neutralidade carbónica, modernização industrial e a criação de uma “cidade do cidadão”. A atuação nestas áreas permite uma melhoria significativa de bem-estar de quem habita, trabalha e visita esta região. Destacam-se projetos como a criação de uma calculadora de pegada carbónica para as agências de viagem, criação de webinars para apresentar as alterações às novas realidades do mercado e a criação de uma plataforma que interligação das várias atividades disponíveis na região com a capacidade de sugerir atividades aos utilizadores com base no seu histórico.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Calculadora da pisada carbónica
- Edifícios públicos inteligentes
- Forte promoção da formação direcionada às necessidades da região junto do tecido empresarial



Sevilla SmartOffice

**Sevilla
City
Office**

DESCRIÇÃO

O Sevilla *SmartOffice*, situado na cidade de Sevilha (Espanha), sob o lema “Sevilha é de todos”, possui um sistema integrado de inteligência turística que recolhe e analisa dados recolhidos por toda a cidade. A monitorização e o tratamento dos dados, através do seu sistema computacional que gera cerca de uma centena de indicadores-chave, permitem aos órgãos governativos analisarem a dinâmica de cada setor de negócio e de cada zona da cidade e adequarem as estratégias e os seus esforços para maximizar o valor que a cidade proporciona aos visitantes. Este sistema permite uma análise automática de variáveis, entre as quais destacam: ocupação dos alojamentos turísticos, definição de hábitos de consumo, fluxo de pessoas e veículos pelas principais artérias da cidade e a mensuração da procura de alguns serviços. Alguns dos outputs gerados são disponibilizados ao público através de uma plataforma interativa (plataforma SIT – *Sistema de Información Turística*).

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Análise de fluxo de pedestres e veículos
- Plataforma pública de disponibilização de indicadores turísticos
- Centros de formação inteligentes para interpretação de dados



Cidade de São Paulo



DESCRIÇÃO

Considerada uma das cidades mais *inteligentes* do sudeste brasileiro, São Paulo tem apostado fortemente no fator mobilidade e acessibilidade. Este investimento é suportado na análise dos fluxos de trânsito, nomeadamente no que se refere a viaturas ligeiras de transporte de passageiros, autocarros, metro e comboios, permitindo aos órgãos de gestão da cidade (Prefeitura de São Paulo) adaptar rotas, horários e recursos, bem como planear a construção de ciclovias e manutenção das vias existentes para fazer face às necessidades, presentes e futuras, da cidade. Para além disso, a cidade disponibiliza aplicações móveis para que todos aqueles que circulem dentro da cidade, ou de e para ela, possam ser mais eficientes na utilização destes meios, incluindo informações para pessoas com mobilidade reduzida.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Sensorização de transportes públicos
- Horários e rotas de transporte públicos dinâmicas
- Promoção de utilização e construção de ciclovias com base em análise de *big data*



New Zealand Visitor Activity Forecast Platform



DESCRIÇÃO

O Ministério do Turismo e o Ministério do Desenvolvimento Económico, neozelandês, criaram o Programa de Atração Turística (*Tourism Attraction Programme*) cujo foco é aumentar o investimento privado no turismo da Nova Zelândia. Com este fim, desenvolveram uma plataforma que, com base em dados recolhidos em diversos departamentos regionais, permite projetar o número de visitantes, nacionais e internacionais, bem como as necessidades de oferta que daí advirão, no que respeita a mais de 60 atividades, para cada uma das regiões desse país.

Esta plataforma, apenas disponível para o tecido empresarial, permite, simultaneamente, diminuir assimetrias de informação no setor e estimular os investidores a alinhar os seus projetos com aquelas que são as necessidades específicas de cada região, para que o crescimento seja feito de forma sustentável e eficiente.

Paralelamente, este projeto também tem o objetivo de intensificar os laços na busca de objetivos comum entre o tecido empresarial e diversas entidades governamentais, nomeadamente o Departamentos dos negócios, inovação e emprego, o Departamento do turismo e o Departamento da conservação.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Disponibilização de indicadores-chave turísticos ao tecido comercial
- Promoção da partilha da comunicação entre entidades empresariais e governamentais
- Definição de estratégias diferenciadas por diferentes zonas da mesma região



Projetos *Smart Tourism* - Direção de Serviços de Turismo de Macau



DESCRIÇÃO

Macau (China) tem em marcha um projeto para transformar-se numa *smart region*. Este projeto assenta numa plataforma que tem como objetivo assimilar a perceção de valor dos produtos e serviços pelos visitantes e definir padrões de movimento e consumos. Os dados são obtidos através de informação disponibilizada por uma base de dados governamental, sensores de movimentos e a densidade da densidade de dados móveis transacionados, em tempo real.

A plataforma disponibiliza informação relativa aos padrões de consumo à Direção de Serviços de Turismo de Macau, permitindo-lhe fazer investimentos assertivos para aumentar (ou criar) dinâmicas em locais específicos da região de Macau e, por outro lado, disponibiliza previsões da densidade de tráfego aos visitantes nas principais atrações da cidade para que estes possam evitar zonas congestionadas, maximizando assim a sua satisfação.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Gestão do fluxo de pedestres e viaturas para controlo de congestionamentos em locais turísticos
- Definição de estratégias de segurança pública com base nas dinâmicas dos fluxos pedestres



Os casos apresentados integram-se em contextos diferentes, no que se refere à maturidade de cada projeto, características específicas da legislação nacional/regional e aos diferentes enquadramentos estratégicos definidos para cada uma delas. Apesar disso, é possível identificar pontos convergentes que deverão ser tidos em consideração na definição de uma estratégia de gestão de informação, nomeadamente:

Alto nível de sensorização: a capacidade de recolher dados através de sensores para identificar fluxos pedestres e automóveis, aglomeração de população em locais-chave, capacidade de estacionamento disponível, nível de poluição atmosférica, entre outros.

Recolha de UGC: por via de ferramentas próprias ou de terceiros, as informações geradas pelos utilizadores na Web, sobre a forma de classificação numérica ou avaliação escrita, nas plataformas/ redes sociais mais utilizadas no destino.

Recolha de metadados: com origem em sistemas de *WiFi* públicos, ou em dados disponibilizados pelos utilizadores à rede de telecomunicações.

Cibersegurança: sobretudo desde do início da presente década tem existido um cada vez maior esforço financeiro e protocolar na segurança digital, fruto do maior nível de ataques cibernéticos a nível global.

Envloência de várias entidades na recolha de dados: a recolha de dados tem origem em diferentes entidades, nomeadamente entidades governamentais, entidades públicas, como é o caso de entidades que recolhem dados para elaboração de estatísticas da região ou do país ou associações ligadas ao turismo, e entidades privadas.

O CNCS registou um aumento de 26% no número de incidentes de cibersegurança em 2021 face ao ano anterior.

Fonte: CNCS (2022)



Centralização do tratamento de dados: os dados são recolhidos de fontes diversas, mas tratados de forma centralizada. Posteriormente, a informação gerada é selecionada e partilhada, de forma diferenciada entre os diversos agentes que podem tirar partido da mesma.

Informação como suporte para a tomada de decisão: a informação produzida, após o tratamento de dados, é utilizada como suporte para decisões estratégicas e operacionais públicas, mas também é disponibilizada parcialmente às entidades privadas, normalmente por via de *dashboards* ou relatórios periódicos, com a informação relevante para cada setor de atividade. Os outputs gerados são utilizados como uma ferramenta de apoio à decisão.



IV.

AUSCULTAÇÃO DAS ENTIDADES COM COMPETÊNCIA NO TURISMO E OUTRAS ENTIDADES RELEVANTES

01110100 01110101 00100000 11101001 01110011 00100000 01110101 01101101 00100000 01101000 01100101 01110010
11110011 01101001 00100000 01010011 01101111 01101110 01000111 01101111 01101011 01110101 00001010 11101001
01110011 00100000 11100001 01100111 01110101 01101001 01100001 00101100 00100000 01110100 01101001 01100111
01110010 01100101 00100000 01100101 00100000 01100110 01100001 01101100 01100011 11100011 01101111 00001010
01100101 00100000 01101111 00100000 01110110 01100101 01101110 01100011 01100101 01100100 01101111 01110010
00100000 01110011 01100101 01110010 11100001 01110011 00100000 01110100 01110101

A elaboração de uma proposta de estratégia de gestão da informação turística digital nos Açores que estimule a criação de soluções tecnológicas para aproveitamento dos dados deve estar alinhada com as características intrínsecas da região e ter em conta o know-how, a capacidade tecnológica e de recursos humanos dos *players* que nela atuam. Com este fim, foram consultadas entidades regionais, empresariais e não empresariais, públicas e privadas, cuja atuação seja relevante no setor turístico, de forma a averiguar o grau de maturidade das organizações no que respeita à recolha e tratamento de dados, e à sua capacidade de utilizar tecnologia ligada ao *big data*.

A consulta foi realizada através de dois métodos distintos: por inquérito e por entrevista. Os inquéritos foram realizados a diversas entidades empresariais para compreender o nível de conhecimento das mesmas sobre o *big data* e a importância que atribuem às tecnologias de informação como instrumentos dinamizadores do turismo. Para as entrevistas foram selecionadas entidades-chave no setor turístico que, pela sua dimensão ou papel que desempenham, são representativas da realidade vivida pelos agentes da Região, de forma a aferir o seu grau de maturidade sobre a recolha e tratamento de dados, bem como recolher os seus inputs relativamente aos desafios que existem nesta área.

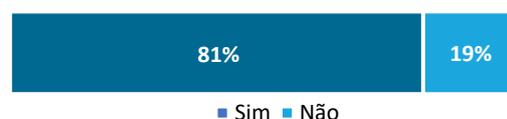
1. Inquéritos

Pretendeu-se analisar o grau de maturidade das organizações relativamente à captação e análise de *big data* e à utilização de dados externos disponíveis e tecnologias de informação para tomadas de decisão. Para esse fim, foi definido um inquérito onde foram apresentadas um conjunto de 13 questões fechadas. O inquérito foi disponibilizado em formato online a 87 empresas selecionados entres as que estão registadas como empreendimentos turísticos ou atividades na área do turismo, no website da Direção Regional do Turismo dos Açores. A taxa de resposta foi de 68%.

De seguida, apresenta-se sumariamente os principais resultados.

Cerca de 81% dos inquiridos afirma conhecer o conceito de *big data*. No entanto, quando questionados se possuem meios tecnológicos para a recolha ou análise de *big data*, apenas 10% responderam afirmativamente.

Gráfico 1 – Inquiridos que conhecem o conceito de *big data*



Dos inquiridos que afirmam recolher dados, a maioria (83%) recolhe dados sociais (origem em redes sociais ou plataformas eletrónicas interativas), seguindo-se os dados empresariais (50%) (recolhidos através dos vários departamentos dentro da empresa como os recursos humanos ou o sistema de gestão interno) e os dados pessoais (17%) (recolhidos por aparelhos pessoais ou de uso coletivo, como smartphones ou aparelhos ligados a redes que permitam recolha de dados).

Gráfico 2 – Inquiridos que dispõem de meios tecnológicos para recolha de *big data*

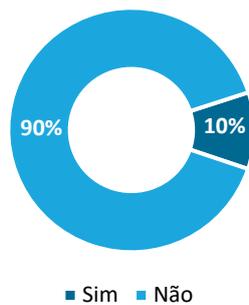
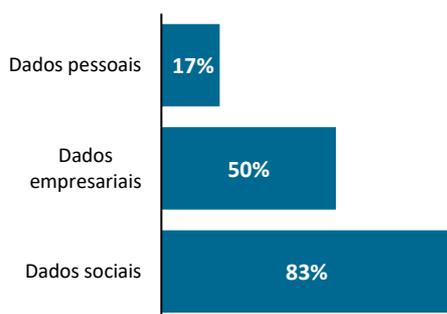


Gráfico 3 – Natureza dos dados recolhidos dos inquiridos que dispõem meios tecnológico para tal



Entre aqueles que analisam dados gerados por *big data*, quando questionado relativamente aos benefícios que daí retiram, todos eles admitem utilizá-los para obter conhecimento relativo ao perfil dos

seus consumidores, e metade admite que tira benefícios através do fortalecimento das relações com os clientes e/ou para dar suporte a decisões estratégicas.

Gráfico 4 -Inquiridos que dispõem meios tecnológicos para a análise de *big data*

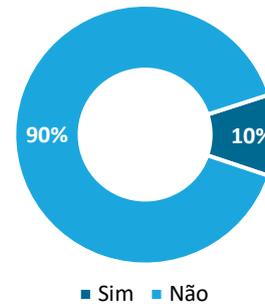


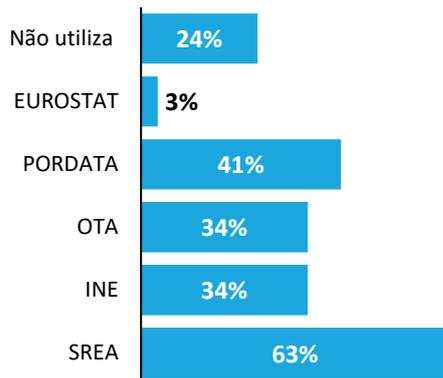
Gráfico 5 – Campos de análise em que os inquiridos tiram maior benefício na análise de *big data*



No que se refere à utilização de base de dados públicas na empresa, a fonte mais utilizada é o SREA (63%), seguida de PORDATA (41%), INE (34%), OTA (34%) e, de forma mais residual, EUROSTAT (3%). Cerca de 59% dos inquiridos utiliza pelo menos duas bases de dados diferentes, ainda que cerca de um quarto das empresas (24%) não recorra a qualquer base de dados pública. Estes resultados evidenciam que as empresas, na sua maioria, consomem os dados que lhes são disponibilizados

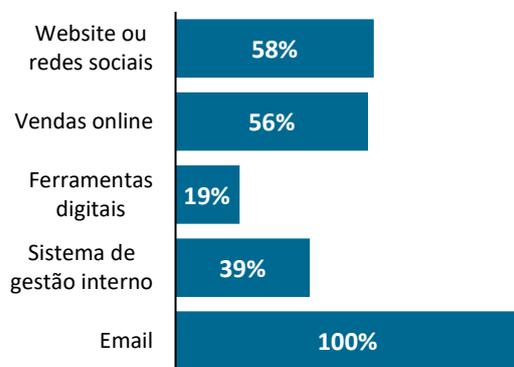
publicamente, que poderão ser utilizados para complementar a informação da sua empresa ou, alternativamente, servirão como substitutos dos mesmos, por estas não recolherem dados próprios.

Gráfico 6- Base de dados públicas utilizadas pelas entidades



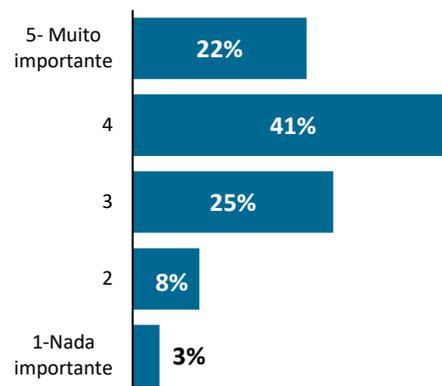
No que se refere à utilização de recursos digitais pelas empresas, todos os inquiridos utilizam e-mail. A maioria possui website ou está presente nas redes sociais (58%). Adicionalmente, grande parte das empresas tem recursos para venda online (56%). No outro lado do espectro, apenas 19% das empresas utilizam ferramentas digitais, como análise Web ou um sistema CRM.

Gráfico 7- Recursos digitais utilizados pelas empresas



Os dados mostram que, de uma forma geral, as empresas acreditam que o *big data* é importante para o seu desenvolvimento e que lhes pode trazer uma vantagem competitiva. Quando solicitados a classificar a importância de melhorar a performance das empresas regionais, no que diz respeito à análise de dados, numa escala de 1 a 5 (em que 1- Nada importante e 5- Muito importante), 63% dos inquiridos escolheu 4 ou 5, afirmando, assim, a forte importância deste aspeto no contexto apresentado.

Gráfico 8- Grau de importância atribuído ao *big data* para o desenvolvimento da empresa



Ao que se refere às maiores dificuldades na sua implementação, as respostas recaem, sobretudo, na falta de recursos humanos especializados (71%), gastos com operação (63%), valores do investimento (58%) e no entrave que pode causar a legislação referente à proteção de dados pessoais (56%). Estes dados são indicativos da perceção que existe no tecido empresarial da escassez de recursos humanos devidamente especializados no mercado e, ao mesmo tempo, revela a capacidade

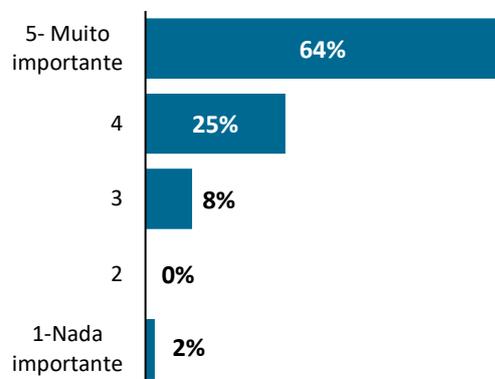
destes em evitar a exposição ao risco de investimentos dos quais não consigam perceber o seu verdadeiro retorno.

Gráfico 9- Maiores barreiras na implementação de tecnologia *big data*



A maioria das empresas (64%) considera muito importante a melhoria da performance das empresas regionais, ao que respeita a análise de dados, mostrando assim que, apesar das barreiras identificadas, existe um reconhecimento de um potencial incremento de valor do negócio na utilização adequada de tecnologia desta natureza.

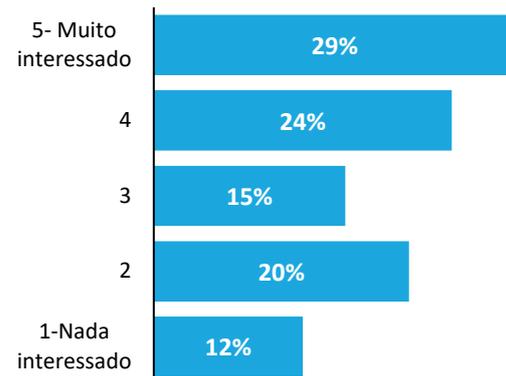
Gráfico 10- Avaliação da importância da melhoria performance das empresas regionais relativamente à análise de dados



Apesar disso, quando questionados no interesse em qualificar os recursos

humanos na vertente de análise de *big data*, numa escala de 1 a 5 (em que 1- Nada interessado e 5- Muito interessado) as respostas dividem-se ao longo do espectro, ainda que a maioria tenha mostrado interesse em fazê-lo.

Gráfico 11- Grau de interesse em qualificar recursos humanos na vertente da análise de *big data*



Por fim, quando questionados no seu interesse em participar na construção de um centro *big data* partilhado com a Macaronésia, 37% dos inquiridos mostrou interesse em o fazê-lo. Pode sugerir que, apesar do longo caminho a percorrer ao que respeita educação e comunicação relativa aos seus benefícios, a utilização desta tecnologia e partilha de dados entre diversas regiões é algo de que as empresas mostram ter alguma recetividade.

Gráfico 12- Interesse em participar na construção de um centro de *big data* partilhado com os elementos da Macaronésia



2. Entrevistas

De forma a conhecer de forma detalhada a realidade regional, no que se refere à capacidade da região em aplicar tecnologias assentes em base de dados e tecnologia *big data*, e como complemento aos inquéritos recolhidos, foram efetuadas entrevistas a órgãos governamentais, associativos e entidades empresariais de especial relevo no desenvolvimento turístico da RAA.

As entrevistas foram conduzidas de forma semiestruturada, em quatro modalidades: presencial, videoconferência, entrevista escrita e focus group. A modalidade adotada para cada entrevistado atendeu a diversos fatores, tais como a disponibilidade do entrevistado, a sua localização e o espetro temporal definido para esta fase.

As entrevistas abrangeram quatro grandes tópicos, que visaram:

- a) Compreensão do nível de digitalização da entidade entrevistada (ou dos seus associados, quando aplicável) e a familiaridade desta com processos de recolha e tratamento de dados;
- b) Avaliação da capacidade de utilizar dados (próprios ou de terceiros) para a tomada de decisão;
- c) Desafios que poderão surgir com a implementação de uma estratégia de

gestão da informação turística digital nos Açores; e,

- d) Recolha de propostas para a gestão de dados dos Açores, bem como de aplicações práticas que possam tirar partido da recolha e do tratamento desses dados.

Com base nestas interações, foi possível agregar a informação e mensurar para cada um dos itens o nível de *know-how* e utilização como baixo, médio ou elevado. A análise teve em conta a diversidade da natureza de cada uma das entidades (governamental VS não governamental; recolhe dados VS utiliza dados recolhidos por terceiros; grau de impacto no setor turístico).

Compreensão do nível de digitalização e familiaridade com processo de tratamento de dados

As entidades entrevistadas mostram, de uma forma transversal, utilizar meios digitais e/ou tecnológicos na sua atividade de forma regular. Apesar disso, os *softwares*/plataformas que utilizam são muito restritos ou não tiram partido de todas as suas ferramentas, pelo que o seu uso assenta, sobretudo, em tarefas operacionais correntes.

No que se refere ao tratamento de dados, a utilização de ferramentas e equipamentos de apoio à gestão são pouco utilizados. É comum, quer no plano governamental, como no setor privado, utilizar diferentes plataformas que não gerem os dados de forma agregada, obrigando à utilização de processos manuais de compilação de dados para posterior tratamento, normalmente por via de folhas de cálculo de Excel.

Algumas das informações são produzidas de forma regular, nomeadamente a necessária para incorporar documentos periódicos (para publicar em plataformas públicas ou entregar a associados), mas a elevada carga de trabalho associada à recolha e ao tratamento de dados torna, sobretudo por parte dos órgãos de gestão públicos, impensável a utilização de ferramentas que permitam mostrar informação em tempo real para apoio à decisão (p.e., *dashboards*). O tratamento de dados é realizado por recursos humanos qualificados, ainda que em número escasso. As escassezes de pessoal qualificado nas entidades entrevistadas afetas a essa área é justificada por dois fatores que se correlacionam: pouca oferta de pessoal qualificado disponível no mercado e limitação financeira da entidade.

No que se refere particularmente ao *big data*, as entidades mostraram estar dentro do tema, nomeadamente sendo capazes de identificar a sua potencialidade para a

gestão turística digital dos Açores. Apesar disso, não utilizam essa tecnologia, facto que é justificado pela ausência de infraestruturas (sensorização e utilização de base de dados partilhadas) e escassez de recursos humanos qualificados. Segundo os mesmos, para que se possam colmatar estes défices seria importante as entidades governamentais (regional e local) desenvolverem **esforços coordenados** para a implementação das infraestruturas necessárias e a criação de ofertas formativas necessárias para potenciar a utilização dos dados que daí adviriam.

A capacidade de trabalhar dados e informação fornecida por terceiros deverá atender às regras impostas pelo RGPD. Neste aspeto as entidades admitiram conhecer e aplicar as regras impostas por esse regulamento. Ainda dentro deste tema, existe uma perspetiva da existência de uma cada vez maior restrição legal e burocrática, o que poderá criar maiores entraves na recolha e posterior tratamento de dados.



Capacidade de utilizar dados para tomada de decisão

A capacidade de gerar e interpretar informação é vital para gerar decisões assertivas e consequentes. Assentes nesta premissa, é possível aferir que existe um esforço no tratamento de dados para que os *outputs* que daí resultam sejam úteis para os seus “consumidores”, o que tende a resultar numa utilização muito eficiente dessa informação. Foram identificadas duas razões que suportam esta conclusão:

Informação é produzida com vista a um público-alvo específico: a entidade que produz e disponibiliza a informação conhece intrinsecamente as necessidades do seu público-alvo. O contato próximo com entidades do mesmo setor e um alinhamento com o que são os seus vetores estratégicos, fazem com que a informação produzida vá ao encontro das necessidades dos mesmos. Exemplo disso é produção de boletins informativos periódicos pelas Câmaras do Comércio e associações relacionadas ao alojamento turístico, para os seus associados com indicadores económicos relevantes para cada um dos setores.

Custo elevado da recolha de dados e produção de informação promove a eficiência: o facto de todo o processo, até à produção dos *outputs*, ser trabalhoso e os recursos humanos envolvidos terem custos

acrescidos obriga as entidades a selecionar e trabalhar a informação de forma muito restrita e eficiente. Ainda que esta limitação possa ser vista de forma positiva, uma recolha mais alargada de dados e do seu tratamento poderia levar à disponibilização de mais e melhor informação.

Outro aspeto reiterado é o condicionamento causado pelos timings em que os dados são disponibilizados. O facto de todo o processo se arrastar no tempo não permite gerar informação em tempo útil para corrigir ou melhorar situações no curto prazo.





Desafios emergentes com a implementação de uma estratégia de gestão da informação turística nos Açores

No seguimento da reflexão realizada sobre os principais desafios da implementação de uma estratégia de gestão da informação turística digital nos Açores, foram identificados os desafios que existem neste âmbito:

Ausência definição e mensuração de objetivos na ótica empresarial: a carência de uma cultura de gestão empresarial assente na definição e mensuração de objetivos - “medir para gerir” – e na partilha de dados poderão levar à baixa envolvimento do tecido empresarial em ações que visem aumentar a capacidade de captação e dados e do seu tratamento.

Capacidade de recolher dados através da sensorização muito reduzido: o nível de sensorização da Região, e especificamente em espaços públicos, é muito reduzido. A colmatação desta lacuna deve ser feita de forma coordenada (nomeadamente entre o GRA e as Autarquias), para que os dados possam ser recolhidos de forma coordenada e trabalhados sobre a mesma base de dados, permitindo assim efetuar análises, geograficamente, mais localizadas ou mais abrangentes, na mesma base de dados.

Informação dispersa: a incapacidade de disponibilizar dados públicos, que são produzidos atualmente, de forma centralizada é um fator de preocupação. Um aumento do fluxo de dados que posteriormente se disperse em diferentes plataformas pode causar um entrave à utilização desses mesmos dados.

Necessidade de recolher dados específicos para tomadas de decisão concretas: a capacidade de tomar decisões estratégicas e de gestão corrente deverão ir para além dos dados que dão a *big picture*. Alguns dos exemplos dados foram o da recolha de dados para mensuração da pegada de carbono por turista dos cruzeiros que chegam a cada porto da RAA, os fluxos e lotação de transportes públicos em percursos específicos ou a gestão de contentores de lixo em miradouros.

Gestão de dados e *big data* como ferramenta de apoio estratégico e operacional: um maior nível de informação deverá servir de base para tomar decisões que permitam alcançar objetivos mensuráveis e minimizar o risco dos agentes económicos. É importante disseminar esse *mindset* entre os agentes que irão tirar partido destas ferramentas, mostrando-lhes, de forma concreta, quais

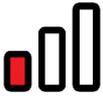
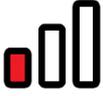
as mais-valias desta tecnologia e de que forma poderão tirar partido das mesmas.

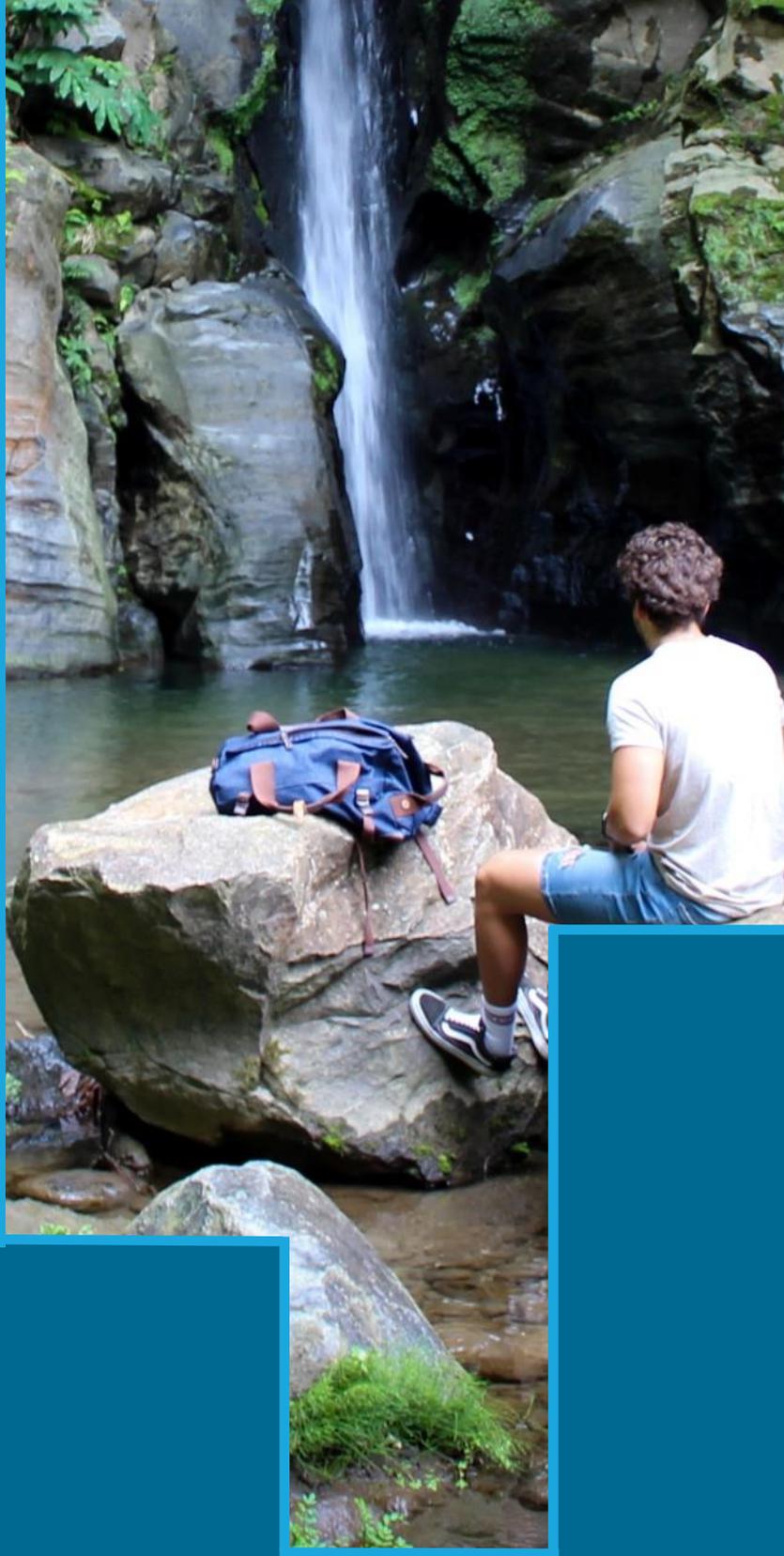
Propostas para a gestão de recolha de dados e aplicações práticas que tirem partido da análise de dados

Os entrevistados foram convidados a apresentar propostas que permitam recolher dados ou tirar partido destes no destino Açores, atendendo à experiência que têm nas suas áreas de atuação. O feedback recebido teve um contributo direto de medidas que estimulem a criação de propostas para o estímulo da criação, uso e aproveitamento de dados e serviços de *big data* (capítulo VI). A capacidade de poder recolher dados de impacto ambiental de cruzeiros, capacidade de munir os postos de turismo com mecanismos que permitam, digitalmente, recolher dados-chave dos turistas, recolha de dados sobre reservas do alojamento, e otimizar a rede de transportes públicas, foram exemplos concretos de sugestões dadas pelos entrevistados.

Abaixo, apresenta-se uma tabela síntese das principais informações:

Tabela 1- Tabela síntese

Item analisado	Nível de know-how/ utilização	Observações
Incorporação de meios digitais/tecnológicos na atividade	Médio 	<ul style="list-style-type: none"> Todas entidades entrevistadas trabalham sobre uma base digital, mas são poucas as que utilizam os meios tecnológicos para funções que vão para além das necessárias para a operação/gestão corrente.
Capacidade de recolher e analisar dados de forma automatizada	Baixo 	<ul style="list-style-type: none"> O sistema de recolha de dados das entidades assenta em processos com elevada interação (mão) humana no que respeita à recolha de dados e à sua passagem para plataformas específicas, onde podem ser tratados posteriormente. Plataformas governamentais trabalham de forma independente (não existe interoperabilidade).
Recursos afetos com capacidade técnica para tratar dados e disponibilizá-los de forma estandardizada	Baixo 	<ul style="list-style-type: none"> Número reduzido de recursos humanos afetos à recolha e tratamento de dados. Os recursos afetos ao tratamento de dados são qualificados.
Acesso a dados disponibilizados publicamente	Médio 	<ul style="list-style-type: none"> Ainda que os dados necessários não estejam centralizados, as entidades têm bem identificados as bases de dados que precisam e qual o procedimento para recolher esses dados (ainda que por metodologias não automatizadas). Existe um <i>delay</i> considerável entre a entrega de dados e a sua disponibilização nas plataformas.
Utilização de tecnologia baseada em <i>big data</i>	Baixo 	<ul style="list-style-type: none"> Justificado pela ausência de infraestruturas (sensorização e bases de dados partilhadas), recursos humanos e da incapacidade de perceber o impacto (mensuração) económico da tecnologia no negócio.
Regulamento Geral de Proteção de Dados	Elevado 	<ul style="list-style-type: none"> Mostram conhecer e aplicar a legislação do RGPD. Existe uma perspetiva de maior restrição legal e burocratização, num futuro próximo.
Definição de planos de ação com base na informação produzida	Médio 	<ul style="list-style-type: none"> Apesar da capacidade de recolha e tratamento de dados, os esforços desenvolvidos por cada uma das entidades nesta área têm objetivos concretos. É possível estabelecer uma relação entre os dados que foram recolhidos/tratados pelas entidades e o plano de ação dessas mesmas entidades (ou suas associadas).
Abertura à disponibilização de dados num sistema integrado global	Elevado 	<ul style="list-style-type: none"> Existe uma grande abertura à utilização de um sistema (plataforma) integrado de dados, sobretudo entre as entidades governamentais.



V.

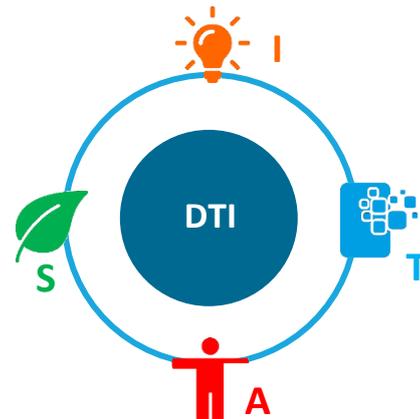
ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS

01000100 01110010 01100001 01100111 01101111 01101110 00100000 01000010 01100001 01101100 01101100 00100000
01011010 00100000 01011010 00100000 01011010 00001010 01101111 00100000 01101010 01101111 01100111 01101111
00100000 01110110 01100001 01101001 00100000 01100011 01101111 01101101 01100101 11100111 01100001 01110010
00001010 01000100 01110010 01100001 01100111 01101111 01101110 00100000 01000010 01100001 01101100 01101100
00100000 01011010 00100000 01011010 00100000 01011010 00001010 01100101 00100000 01101111 00100000 01100010
01100101 01101101 00100000 01101001 01110010 11100001 00100000 01100111 01100001 01101110 01101000 01100001
01110010 00100001 00100001

A importância da recolha, processamento, armazenamento e análise de dados, bem como a disponibilização da informação e as TIC que as envolvem são cruciais para o desenvolvimento do destino. A tecnologia envolvida neste processo não pode ser encarada como um fim em si mesma, mas sim como a base estrutural de todo o sistema. Por um lado, deverá permitir maximizar a experiência do turista providenciando-lhes informação fidedigna com alta frequência (preferencialmente em tempo real) e, por outro, deverá providenciar *inputs* para a tomada de decisões dos restantes *players* envolvidos.

Um dos eixos de desenvolvimento dos DTI é a tecnologia, assinalando a importância que esta tem neste tipo de destino, ainda que seja relevante referir que a importância da recolha e análise de dados, e dos TIC num destino transcende essa denominação.

Figura 3 – Eixos de desenvolvimento dos Smart Destinations – Sustentabilidade, Inovação, Tecnologia e Acessibilidade



Fonte: Smartdest

Com foco nas empresas e na sua competitividade assente no plano tecnológico, foi efetuada uma análise SWOT. Complementarmente, com base nos principais outputs desta análise, é efetuada uma reflexão que visa identificar o potencial que existe e pode ser explorado pelas empresas (e entidades públicas para auxiliarem estes primeiros) relativamente às TIC e enumera mais-valias que as entidades regionais poderão tirar de infraestruturas *big data*.

1. Análise SWOT

A capacidade das empresas ligadas ao setor turístico criarem valor com base na recolha e tratamentos de dados assente em tecnologia *big data* depende de dois fatores distintos: as características que lhes são inerentes (fatores internos) e o meio onde operam (fatores externos). Neste sentido, desenvolveu-se uma análise SWOT

centrada nas empresas e estruturada da seguinte forma:

- ▶ São enumeradas, numa matriz, as Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) o respetivo impacto (reduzido, médio, elevado) que cada aspeto terá na capacidade dessas empresas e do mercado abraçarem novos desafios e a

tendência (decrecente, igual, crescente) que cada item terá no futuro.

► Com base nos dados da matriz são realizadas:

- Análise sobre os fatores internos e externos.
- Reflexão sobre de que é possível capitalizar as forças e minimizar o efeito das fraquezas, de acordo com o ambiente externo

A análise SWOT apresentada é resultante da recolha de dados dos inquéritos e

entrevistas realizadas, e da análise e interpretação de estudos, planos estratégicos, intervenções públicas e notícias da imprensa relevantes. A projeção foi produzida com a interpretação e o debate interno da equipa técnica multidisciplinar autora deste estudo.

O resultado é a apresentação dos pontos críticos que deverão ser considerados na estratégia de gestão da informação turística dos Açores e em futuros planos de ação que daí advenham.

Tabela 2- Matriz SWOT

#	Forças (<i>Strengths</i>)	Impacto			Tendência
		Elevado	Médio	Reduzido	
1	Atitude empreendedora dos empresários jovens	✓			Crescente 
2	Disseminação alargada da utilização de TIC pelo tecido empresarial		✓		Crescente 
3	Iniciativas privadas inovadoras com recurso às tecnologias		✓		Crescente 
4	Utilização do conceito-chave “sustentabilidade” para o sucesso empresarial	✓			Igual 
5	Número de empresas a subescrever a Cartilha de Sustentabilidade dos Açores	✓			Crescente 
6	Dinâmica de investimento externo		✓		Crescente 
7	Novos modelos de negócio		✓		Igual 
8	Reconhecimento da tecnologia assente em <i>big data</i> como fator gerador de vantagem competitiva	✓			Crescente 

#	Fraquezas (<i>Weaknesses</i>)	Impacto			Tendência
		Elevado	Médio	Reduzido	
1	Relutância na partilha de dados empresariais com terceiros	✓			Igual =
2	Qualidade da oferta turística não é elevada	✓			Decrescente ↓
3	Incapacidade de gerar receitas na época baixa		✓		Igual =
4	Dificuldade em financiar novos projetos	✓			Igual =
5	Baixa qualificação dos recursos humanos empregues	✓			Decrescente ↓
6	Baixo grau de maturidade ao nível da acessibilidade	✓			Decrescente ↓

#	Oportunidades (<i>Opportunities</i>)	Impacto			Tendência
		Elevado	Médio	Reduzido	
1	Crescimento do setor turístico a nível mundial	✓			Crescente ↗
2	Evolução tecnológica constante	✓			Igual =
3	Potencialidades das tecnologias na melhoria da governação		✓		Igual =
4	Consciencialização ambiental dos stakeholders	✓			Crescente ↗
5	Existência de um plano estratégico para o turismo	✓			Crescente ↗
6	Plano de ação 2019-2030 para a sustentabilidade do destino turístico Açores	✓			Crescente ↗
7	Novas soluções para reduzir a sazonalidade	✓			Crescente ↗



#	Ameaças (Threats)	Impacto			Tendência
		Elevado	Médio	Reduzido	
1	Baixa qualificação população	✓			Decrescente ↓
2	Baixa conectividade e <i>sensorização</i> para captação de <i>big data</i>	✓			Igual =
3	Baixo grau de maturidade do destino como smart	✓			Decrescente ↓
4	Capacidade de investimento limitado nos setores público e privado (não empresarial)		✓		Igual =
5	Sistema de ensino pouco vocacionado para as TICs		✓		Decrescente ↓
6	Resistência à mudança e à alteração do <i>status quo</i>	✓			Igual =
7	Estrutura do quadro comunitário de apoio	✓			Decrescente ↓
8	Restrições criadas pelo RGPD		✓		Crescente ↑
9	Instabilidade política e económica na Europa (ex: Brexit e conflito bélico na Ucrânia)		✓		Igual =

É possível constatar que o tecido empresarial reúne condições para abraçar uma transformação tecnológica que possibilite tirar partido de uma mudança de paradigma na Gestão da Informação Turística nos Açores, ainda que existam

alguns entraves que necessitem ser acautelados ou ultrapassados.

No ambiente interno, sublinha-se a atitude empreendedora de um tecido empresarial que está a rejuvenescer e a **grande capacidade das empresas em se adaptarem às tecnologias TIC.**

Complementarmente, existe um **maior compromisso no exercício de práticas sustentáveis**, refletida no cada vez maior número de entidades a subescrever a Cartilha de Sustentabilidade dos Açores. As principais fraquezas identificadas prendem-se com o **baixo nível de investimento capital social e humano qualificado**, a **resistência em integrar sistemas de informação partilhadas** (e daí retirar todos os seus proveitos) e o **grau de maturidade da acessibilidade reduzido**.

No ambiente externo, as principais oportunidades surgem com a **forte retoma do setor turístico na Região**, após o início da fase pandémica e a constante **evolução tecnológica que potencia soluções mais eficazes e eficientes**. Em contrapartida, existe um **baixo nível de formação**, fator que não é reversível no curto prazo, e um **ambiente económico e geopolítico europeu reservado** onde o fecho ao acesso de alguns mercados tem gerado pressão inflacionista por toda a Europa.

Relação das Forças com o ambiente externo

A atitude empreendedora dos empresários, ainda que de grande importância, não pode ser o único driver para tirar proveito das oportunidades e amenizar ameaças do mercado. Neste sentido, é importante tirar partido da capacidade do tecido empresarial utilizar de forma disseminada

as tecnologias TIC e reconhecer a importância da tecnologia assente em *big data* como fator gerador de vantagem competitiva. Dever-se-á tirar partido da constante evolução tecnológica para impulsionar o uso de ferramentas que permitam recolher e analisar dados para apoio à tomada de decisão. O número crescente de empresas a subescrever a Cartilha de Sustentabilidade dos Açores, em que as empresas voluntariamente assumem um compromisso público com uma gestão responsável, justa e transparente, alinha-se com o plano estratégico para o turismo e o plano de sustentabilidade dos Açores apresentando um bom presságio na execução estratégia comum para o turismo pelas diversas entidades regionais.

Em 2021, 12,7% dos residentes na RAA tinham formação superior, quando a média nacional se situava nos 24,1%



Fonte: Pordata (2022)

Esta mesma dinâmica e atitude empreendedora deverá um fator-chave na qualificação dos recursos humanos. O conhecimento em áreas-chave do tecido empresarial, possibilitará aos empreendedores dotarem a equipa com conhecimento que vá ao encontro das suas necessidades específicas e, assim, alavancar o valor das empresas, por via da promoção da recolha e tratamento dos dados da sua

atividade e o, consequente, aumento da sua qualidade de oferta turística.

Relação das Fraquezas com o ambiente externo

O desafio que as fraquezas apresentam devem ser combatidos tirando o maior partido possível das oportunidades do mercado e gerindo as ameaças que têm consequências diretas na gestão das empresas. Assim, as empresas poderão atenuar as suas fraquezas tirando partido do crescimento que o setor turístico tem

tido e do plano estratégico para o turismo dos Açores, no qual sublinha a importância da formação para que se possa oferecer um serviço turístico de qualidade e de elevado valor acrescentado. Apesar da capacidade limitada de investimento nos setores públicos e privados e da estrutura do quadro comunitário, que ainda não está definida, as empresas deverão tirar o maior proveito possível dos apoios financeiros que possam surgir para o investimento em ações formativas e ativos produtivos.

2. Capitalização do uso das TIC existentes e de estruturas de *big data*

A análise ao ambiente empresarial e de entidades públicas ao que se refere à utilização de meios tecnológicos nas suas atividades permitem aferir qual a sua potencialidade de crescimento.

A sua predisposição para a utilização de TIC mostram ter o potencial de atenuar algumas das suas dificuldades e alavancar os aspetos positivos, nomeadamente ao que se refere:

Ofertas formativas: a disponibilização de uma oferta pedagógica ampla com custos baixos (p.e., formato online) é uma realidade que deve ser explorada e que contribuirá para a qualificação dos recursos humanos.

Diminuição do erro operacional: a automatização de atividades ou uma

restrição imposta por aparelhos tecnológicos (p.e., selecionar refeição através de um tablet ou um sistema de reservas informatizado) diminui a margem de erro, contribuindo para uma maior eficácia do trabalho e um maior índice de satisfação do consumidor.

Quebra de barreiras de comunicação e promoção da acessibilidade: as TIC, através das suas ferramentas de tradução, tipicamente incorporadas nos dispositivos móveis, têm funcionado como um agente facilitador. A utilização de ferramentas desta natureza promove a experiência do utilizador.

Centralização do sistema de gestão: a capacidade de gerir clientes, stocks, posição financeira e económica da entidade de

forma centralizada e periódica, potencializa futuros ganhos, por via da alocação eficaz de recursos, e diminui o risco do negócio originada pela ausência de informação (p.e. evitando roturas de stock, permitindo a uma gestão de tesouraria mais rigorosa).

Deverá também ser referida a utilidade prática de infraestruturas de *big data* para os decisores políticos e para o tecido empresarial, devendo ser considerados algumas implicações práticas da sua implementação:

Capacidade de análise comparativa: da atividade com o setor e com mercados concorrentes. A capacidade de analisar fluxos e níveis de satisfação dos turistas, preços praticados a diversos níveis permite às empresas ajustar a oferta (por via o preço ou da diferenciação) e aos decisores políticos, num plano mais macro, definirem planos para maximizar procura na época baixa.

Identificação de tendências: ou *trends*. Quando identificadas atempadamente, e devidamente interpretados, a análise de *big data* permite às empresas serem mais eficientes a canalizar o seu investimento ou a alocar recursos humanos. No caso das empresas, investir numa atividade que seja identificada como sub-explorada na região ou ajustar os recursos disponíveis de acordo com previsões de fluxo (anormalmente

altos ou baixos) de visitantes numa determinada época. No domínio público, a capacidade de prever congestionamento de tráfego nas principais artérias ou a concentração de pedestres em locais de interesse permitem uma melhor gestão de recursos permite uma alocação de policiamento, melhorando a experiência do visitante.

Estimar com maior rigor externalidades económicas: tais como a pegada carbónica por turista atendendo ao transporte que utilizou para chegar ao destino, a variação dos níveis de criminalidade ou a poluição sonora gerada em locais-chave. Esta análise permite aos órgãos de decisão pública atuarem de forma a melhorarem esses indicadores de sustentabilidade e acessibilidade.





VI.

PROPOSTAS PARA O ESTÍMULO DA CRIAÇÃO, USO E APROVEITAMENTO DE DADOS E SERVIÇOS DE BIG DATA

01000100 01110010 01100001 01100111 01101111 01101110 00100000 01000010 01100001 01101100 01101100 00100000
01011010 00100000 01011010 00100000 01011010 00001010 01000101 01101110 01100101 01110010 01100111 01101001
01100001 00100000 01110100 01101111 01110100 01100001 01101100 00001010 01000100 01110010 01100001 01100111
01101111 01101110 00100000 01000010 01100001 01101100 01101100 00100000 01011010 00100000 01011010 00100000
01011010 00001010

A capacidade de promover a utilização eficiente de tecnologia assente em *big data* depende de múltiplos fatores, os quais foram analisados ao longo dos capítulos anteriores.

Neste capítulo são definidos os elementos-chave que deverão ser considerados para estimular a criação, uso e aproveitamento de dados nos Açores com recurso ao *big data*.

A capacidade de normalizar metodologias de produção e armazenamento de dados e estimular a reutilização de dados já

produzidos são decisivos no estímulo do uso deste tipo de tecnologia.

No seguimento do diagnóstico de maturidade na recolha de dados na região feito anteriormente, importa traçar vetores de atuação e definir atores que permitam estabelecer um novo patamar tecnológico da gestão de informação digital. Neste sentido, são apresentadas propostas que permitem efetivar a recolha e tratamento de dados que permitam efetuar análises descritivas, preditivas e prescritivas.

1. Normalização da metodologia de produção e armazenamento de dados e estimulação da reutilização de dados públicos

A capacidade de gerir grandes volumes de dados de forma célere e minimizando o erro assenta na criação de procedimentos que favoreçam a normalização de metodologias digitais de armazenamento de dados e que criem interoperabilidade entre sistemas.

Ao mesmo tempo, deve existir um esforço de criar políticas que estimulem a reutilização de dados abertos (dados tipicamente gerados por entidades governamentais, com enorme potencial de utilização e de desenvolvimentos que podem ser úteis e importantes tanto para o Estado como para a sociedade civil e tecido empresarial). Esta reutilização é promovida e monitorizada a nível europeu –*DESI 2022*

– e nacional - Lei n.º 26/2016, de 22 de agosto.

De forma a definir boas práticas para facilitar e **promover uma filosofia de dados abertos e normalizados** que **promova a sua reutilização**, dever-se-ão ser consideradas as seguintes práticas, adaptadas do *Decálogo do reutilizador de datos del sector público* definidas pelo Governo de Espanha (2014):

Publicar dados em formato aberto: a publicação de dados deve ser feita num formato aberto (não proprietário);

Utilizar estruturas de dados e metadados aberta: para além dos dados em formato aberto, a estrutura desses mesmos dados

deve seguir uma convenção ou esquemas pré-definido.

Inventário num catálogo de dados estruturado: as iniciativas de dados em aberto deve ter um catálogo de dados com informações descritivas e técnicas sobre os conjuntos de dados que estão a ser exibidos.

Dados acessíveis a partir de URIs persistentes: os links que levam ao acesso à informação deverão estar disponíveis ao longo do tempo.

Exposição de um conjunto mínimo de dados relacionados com o nível de competências do organismo e a sua estratégia de exposição de dados: cada entidade pública que promove uma iniciativa de dados aberta deve criar um roteiro especificando a estratégia de exposição dos conjuntos de dados e as suas prioridades.

Compromisso de manutenção do serviço, atualização e qualidade dos dados, mantendo um canal de comunicação eficiente entre a comunidade e as entidades públicas: a entidade pública deve manter o nível de qualidade e serviço na sua iniciativa de dados abertos, mantendo a estratégia de publicação e comprometendo-se com a sua comunidade de reutilização, a fim de criar confiança e impulsioná-la.

Monitorização e avaliação através de métricas: devem ser criadas métricas e avaliados os indicadores de utilização, permitindo a análise do desempenho ao nível da utilização de dados, com vista a uma permanente melhoria do sistema.

Dados sob termos de utilização não restritivos e comuns: Os termos de utilização devem ser o mais abertos possível e permitir a sua reutilização gratuita, inclusive para fins comerciais.

Educar os stakeholders para a importância dos dados: é necessário educar tanto a comunidade específica de reutilização (sector TIC, jornalismo, investigação, etc.) como o público em geral sobre a utilização de dados. Deverão ser reunidas um conjunto de ações pedagógicas, tais como apresentações em eventos específicos, apresentando casos práticos em que se podem tirar partido da reutilização de dados, de forma a sensibilizar o público para a sua importância.

Recolher aplicações, ferramentas e manuais para motivar e facilitar a reutilização: qualquer iniciativa de dados abertos deve recolher exemplos de utilização e ferramentas que facilitem e motivem a reutilização dos dados que são publicados.

2. Tratamento de dados, segurança e monitorização integral do sistema

A utilização de uma plataforma para a recolha e tratamento dos dados recolhidos afigura-se crucial na criação de um sistema que se quer completo e que responda aos desafios presentes e futuros. Afigura-se como um elemento de charneira, transformando os dados recolhidos por diversas fontes e disponibilizando-os nas diversas soluções tecnológicas. Com base na informação recolhida, com especial foco na *Estrategia de gestión de la información turística digital*, desenvolvida pela SPEGC, e por Cheng *et al* (2015), deverão ser considerados os seguintes aspetos:

Tratamento de dados

A plataforma de tratamento de dados deverá estar munida de características que permitam integrar e processar dados de forma maleável e abrangente. Para tal, há que considerar algumas características-chave que deverão possuir, nomeadamente:

Horizontalidade: ser capaz de absorver e integrar dados provenientes de diferentes fontes, serviços e aplicações, permitindo a gestão coordenada e integrada de dados (e dispositivos), independentemente da sua origem.

Interoperabilidade e heterogeneidade: conseguir recolher dados e relacionar-se

com diferentes tecnologias, dispositivos capazes de interconexão, plataformas já existentes e sistemas de informação que estejam ou venham a ser utilizados.

Robustez e escalabilidade: a tecnologia *big data* obriga à utilização de um sistema que permita a recolha e processamento de dados de forma segura, rápida e escalável. A plataforma deverá ter a capacidade de gerar cópias de segurança periódicas e poder integrar novos serviços ou fontes de dados que venham a surgir posteriormente.

Resiliência e disponibilidade: a arquitetura da plataforma deverá garantir uma gestão eficiente de falhas que garanta um elevado nível da sua operacionalidade em qualquer circunstância.

Segurança

O Decreto-Lei n.º 65/2021, de 30 de julho, estabelece o Regime Jurídico da Segurança do Ciberespaço. A plataforma de tratamento de dados deve garantir que estão assegurados para assegurar a privacidade dos dados (RGPD), sem que necessários. Deverão ser garantidas a confidencialidade e autenticidade dos dados quer na obtenção, quer no processo de comunicação dos mesmos entre sistemas e utilizar mecanismos de

autenticação e encriptação que sejam reconhecidos no mercado.

Complementarmente, dever-se-á dar a conhecer aos intervenientes mais diretos desta área os guias de boas práticas de cibersegurança, lançados periodicamente pelo CNCS.

Monitorização integral do sistema

Acoplado à plataforma deverá existir um sistema de monitorização de fácil acesso que permita: controlar os dispositivos associados à recolha e tratamento de dados, avaliar os registos de cada um desses dispositivos e indicar se os mesmos estão comprometidos. Este sistema deverá, também, com base na análise contínua da atividade, gerar relatórios que podem ser consultados de forma a aferir a eficiência e fiabilidade do sistema em diferentes níveis de detalhe.

A capacidade de poder acompanhar todo o processo, de forma aberta e transparente, permite, do ponto de vista técnico, garantir a qualidade e celeridade dos processos desencadeados pela plataforma e, ao mesmo tempo, criar *outputs* para os *stakeholders* que lhes permitam aferir a transparência e fiabilidade de todo o processo.



3. Propostas de elementos necessários para o estímulo do uso de tecnologia *big data*

De seguida são apresentadas propostas que permitem efetivar a recolha e tratamento de dados nos Açores e possam alimentar ferramentas para a tomada de decisão. Foram desenhadas com base em toda a análise efetuada, com especial relevo para o diagnóstico de maturidade na recolha e tratamento de dados na RAA, o *benchmarking* realizado a outras infraestruturas de sistema de informação *big data* existentes no mercado e na

auscultação efetuada às entidades regionais.

Para cada proposta é apresentada uma descrição da mesma e são assinalados a tipologia de dados em que a mesma possa ser mais relevante, atendendo às tipologias de dados definidos no *Diagnóstico de maturidade na recolha e tratamento de dados na RAA*.

| 1 | Data Governance

DESCRIÇÃO

Todos os processos e metodologias a serem aplicadas, no processo de transformação digital, obrigam a uma garantia de que os dados serão seguros, privados (sempre que aplicável), precisos, disponíveis e utilizáveis.

Todas as medidas propostas, soluções tecnológicas e ações a realizar pelos recursos humanos devem ser claramente definidos e rigorosamente cumpridos.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS



GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Elevado



O elevado grau de detalhe de normas relativas aos processos e metodologias a definir revestem esta proposta de um elevado peso burocrático.

TIPOLOGIA DE DADOS



|2| Estudo de maturidade e plano de ação setorial

DESCRIÇÃO

Importa aferir detalhadamente o grau de maturidade técnico e tecnológico, no que se refere à capacidade de recolha e tratamento de dados por setor de atividade (ou vertical) da RAA e, conseqüentemente, delinear um plano de ação que permita dotar cada setor com os elementos necessários para implementar uma integração vertical completa.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS

Volume ■■■
Velocidade ■■■
Variedade ■■■

GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Médio



A maior dificuldade assenta na dificuldade em encontrar uma equipa com competências técnicas que garantam a execução rigorosa do estudo e da definição de um plano exequível e conseqüente.

TIPOLOGIA DE DADOS



Fluxos turísticos



Meios de transporte



Alojamento



Preparação da viagem



Escuta ativa



Eventos



Mobilidade no destino



Produto turístico



Utilização de recursos

|3| Definição e aplicação de políticas de recolha de dados abertos

DESCRIÇÃO

Reunindo o número mais alargado possível de entidades públicas possível e disponibilizando-os numa plataforma criada para o efeito.

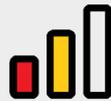
Neste processo importa garantir que o processo de recolha de dados seja realizado com a maior frequência possível, garantindo sempre que a estrutura dos dados e metadados seja feita em formato aberto, seguindo estruturas pré-definidas e garantindo o cumprimento do RGPD e da lei de proteção de dados em vigor.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS



GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Médio



A dificuldade de implementação assenta em dois fatores: a falta de recursos especializados e a resistência à mudança, que poderá existir com a eventual alteração dos procedimentos decorrente da aplicação destas políticas.

TIPOLOGIA DE DADOS



|4| Alargamento da rede móvel com padrão tecnológico avançado (5G)

DESCRIÇÃO

De forma a abranger pontos-chave não cobertos (p.e., miradouros e trilhos pedestres).

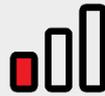
O nível de abrangência da rede móvel 5G tem uma relação direta com a eficácia e agilidade da recolha de dados, bem como no funcionamento adequado de alguns equipamentos tecnológicos.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS



GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Baixa



O nível de abrangência atual da rede móvel 5G já é bastante alargado.

TIPOLOGIA DE DADOS



Fluxos turísticos



Meios de transporte



Alojamento



Preparação da viagem



Escuta ativa



Eventos



Mobilidade no destino



Produto turístico



Utilização de recursos

| 5 | Instalação de pontos WiFi de acesso público

DESCRIÇÃO

Permitindo acesso grátis do utilizador à internet e, ao mesmo tempo, permitindo a recolha de dados para tratamento. São tipicamente instalados onde existe maior concentração de visitantes (zonas urbanas).

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS

Volume

Velocidade

Variedade

GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Baixa



A complexidade da implementação desta medida reside na capacidade de expandir a rede existente trabalhá-la de forma integrada.

TIPOLOGIA DE DADOS



Fluxos turísticos



Meios de transporte



Alojamento



Preparação da viagem



Escuta ativa



Eventos



Mobilidade no destino



Produto turístico



Utilização de recursos

| 6 | Dinamizar a oferta formativa em TIC e em *data analysis*

DESCRIÇÃO

Através da sensibilização de entidades, tais como escolas profissionais e a Universidade dos Açores, para criarem/reforçarem a sua oferta formativa nestas áreas, de forma a estimular uma cultura de conhecimento. Esta oferta pode ser gerada diretamente pelas entidades ou através da sua rede de contatos com os seus pares fora da Região.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS

Volume ■ □ □
Velocidade ■ □ □
Variedade ■ □ □

GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Média



Escassa mão-de-obra disponível ao nível de formadores nas áreas tecnológicas aumentam o grau de dificuldade de implementação.

TIPOLOGIA DE DADOS



Fluxos turísticos



Meios de transporte



Alojamento



Preparação da viagem



Escuta ativa



Eventos



Mobilidade no destino



Produto turístico



Utilização de recursos

|7| Utilização centro de dados da plataforma *AzoresCloud*

DESCRIÇÃO

Os dois *data centers* - *AzoresCloud* - que estão a ser instalados nas ilhas de São Miguel e Terceira deverão ser incorporados na estrutura tecnológica de *big data*. A capacidade de acolher e movimentar grandes quantidade de dados e os níveis de segurança elevado, fazem com que a utilização desta estrutura tecnológica deva ser considerada.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS

Volume

Velocidade

Variedade

GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Baixa



Importa garantir que o dimensionamento e dinâmica da plataforma está em alinhada com as necessidades que venham a ser necessárias.

TIPOLOGIA DE DADOS



Fluxos turísticos



Meios de transporte



Alojamento



Preparação da viagem



Escuta ativa



Eventos



Mobilidade no destino



Produto turístico



Utilização de recursos

|8| Criação de mecanismos para recolha de dados sobre o consumo de atividades de animação turística

DESCRIÇÃO

Em linha com que já se aplica na atividade de observação de cetáceos, de forma contabilizar a quantidade e intensidade de consumo das atividades (animação turística) ao longo do ano.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS

Volume

Velocidade

Variedade

GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Média



Obriga à introdução de novas normas e procedimentos nas empresas, gerando resistência na aplicabilidade destes mecanismos.

TIPOLOGIA DE DADOS



Fluxos turísticos



Meios de transporte



Alojamento



Preparação da viagem



Escuta ativa



Eventos



Mobilidade no destino



Produto turístico



Utilização de recursos

|9| Sensorização de espaços públicos-chave

DESCRIÇÃO

Que permita aferir a intensidade do tráfego e contabilizem o número de veículos e a sua tipologia, bem como o fluxo pedestre, indicadores de poluição (gases, sonora) e gradiente térmico. A implementação desta medida tem-se revelado ser um elemento crucial nas regiões que têm apostado em tecnologia e ferramentas assentes em *big data*.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS

Volume ■■■

Velocidade ■■■

Variedade ■■■

GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Média



O sucesso da implementação estará diretamente relacionado com a capacidade do alinhamento estratégico e a coordenação entre os órgãos de gestão regionais e municipais.

TIPOLOGIA DE DADOS



Fluxos turísticos



Meios de transporte



Alojamento



Preparação da viagem



Escuta ativa



Eventos



Mobilidade no destino



Produto turístico



Utilização de recursos

| 10 | Criação de projetos piloto para sensorização de eventos, espaços naturais e culturais

DESCRIÇÃO

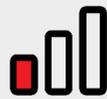
Definindo protocolos entre as entidades governamentais, empresariais e académicas para a sensorização de espaços ou eventos específicos, de maior expressividade (p.e., Parque Terra Nostra, festival Walk & Talk, zona marginal da cidade da Horta).

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS



GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Baixo



Dependente da tecnologia disponível e das características dos espaços escolhidos.

TIPOLOGIA DE DADOS



Fluxos turísticos



Meios de transporte



Alojamento



Preparação da viagem



Escuta ativa



Eventos



Mobilidade no destino



Produto turístico



Utilização de recursos

| 11 | Protocolos com os gestores aeroportuários e portuários

DESCRIÇÃO

Nomeadamente com ANA Aeroportos e a Portos dos Açores, de forma a criar canais que permitam agilizar o processo de recolha e disponibilização dos dados relativos ao fluxo de passageiros e às chegadas e partidas dos respetivos meios de transportes. A capacidade de recolher e processar dados em tempo real que permitam analisar o fluxo de entrada e saída de turistas em cada ilha revela ser chave no planeamento estratégico da Região.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS

Volume ■ ■ □
Velocidade ■ ■ ■
Variedade ■ □ □

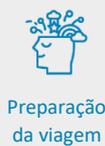
GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Médio



Ainda que se tratem de dados geridos por entidades de maior dimensão em setores tipicamente rígidos no seu *modus operandis*, o número reduzido de agentes envolvidos é um fator que poderá fomentar a agilização do processo.

TIPOLOGIA DE DADOS



| 12 | Recolha de dados através de GDS

DESCRIÇÃO

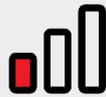
Recorrendo a entidades que trabalhem com as agências de viagens de forma a recolher dados relativos a timing e valor das reservas das viagens e estadas.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS



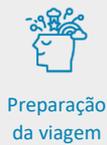
GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Baixo



Grau de complexidade baixo, atendendo a que a implementação está, sobretudo, dependente da contratualização de serviços a empresas especializadas na área.

TIPOLOGIA DE DADOS



|13| Utilização de *analytics* para reservas de alojamento online

DESCRIÇÃO

A capacidade da RAA munir-se de um sistema contínuo de monitorização integrado nas principais plataformas de reserva de alojamento resulta na capacidade de recolher e analisar dados relativos a cada área e, assim, efetuar análises preditivas e prescritivas que permite, entre outras coisas, ajustar a oferta de alojamento e outros serviços complementares em zonas específicas.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS



GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Baixo



Estes tipos de ferramentas são disponibilizados por empresas especializadas e estão amplamente difundidas no mercado.

TIPOLOGIA DE DADOS



| 14 | Criação de plataforma comum às diversas tipologias de alojamento

DESCRIÇÃO

Esta plataforma serviria um duplo objetivo: simplificar, burocraticamente, a introdução de dados por parte dos gestores de alojamento, por via da utilização de uma centralização de serviços, e uma posterior agilização na recolha e tratamento dos dados introduzidos.

A plataforma será tão mais eficiente quanto maior o número interveniente privado (gestores de alojamentos) e públicos (p.e., GRAA, Serviço de Estrangeiros e Fronteiras, Autoridade Tributária) que conseguir reunir.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS



GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Elevado



A plataforma só funcionará em pleno quando existir o envolvimento de diversas entidades públicas. No entanto, a incorporação de entidades como o Serviço de Estrangeiros e Fronteiras ou a Autoridades Tributária pode ser travada por imposições legais.

TIPOLOGIA DE DADOS



| 15 | Utilização de *tablets* e painéis com tecnologia *touch* para recolha de dados fornecidos pelos visitantes

DESCRIÇÃO

Permitindo recolher dados em tempo real sobre o grau de satisfação geral ou de aspetos específicos do visitante, tais como aferir a relação qualidade/preço dos produtos consumidos ou avaliar o horário de abertura e fecho de espaços culturais. Dispositivos associados são tipicamente colocados em postos de turismo, museus, terminal de partidas nos aeroportos.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS



GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Baixo



Uma vez identificados os locais e questões chave a implementação tem um grau de complexidade baixo.

TIPOLOGIA DE DADOS



| 16 | Dotar tecnológica e tecnicamente o Azores DMO e o OTA

DESCRIÇÃO

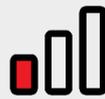
Atendendo ao foco que estas entidades têm tido na recolha e tratamento de dados relacionados com o turismo e sustentabilidade. Esta proposta visa capitalizar o *know-how* existente, de forma a permitir que estas entidades possam desenvolver a sua atividade de recolha, tratamento, análise e disponibilização de dados, alinhada com o novo paradigma que se quer desenhar.

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS



GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Baixa



O dinamismo e excelência das equipas do Azores DMO e do OTA são características que facilitarão a integração destes novos meios nestas entidades.

TIPOLOGIA DE DADOS



|17| Destacar grupo de trabalho para implementação e acompanhamento da execução das medidas a implementar

DESCRIÇÃO

De forma possibilitar o desenvolvimento coordenado das propostas apresentadas, e que venham a surgir, na área da tecnologia agregada ao *big data*. Num plano mais alargado, poder-se-ia considerar a criação de um "Gabinete de Destino Turístico Inteligente" (em linha com o proposto no projeto Smartdest), onde este grupo de trabalho seria inserido.

A composição de uma equipa tecnicamente robusta e enquadrada na estratégica de gestão de informação turística digital irá agilizar implementação de cada proposta apresentada, bem como garantir a integração de cada uma delas na infraestrutura.

De forma complementar, dever-se-á considerar a formação de um conselho consultivo por entidades regionais experientes e dinâmicas no que se refere à recolha e tratamento de dados da Região (p.e., Azores DMO, SREA e OTA).

CONTRIBUTO PARA A RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS



GRAU DE COMPLEXIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Elevado



O sucesso desta medida está diretamente dependente da capacidade de reunir uma equipa técnica multidisciplinar e devidamente qualificada.

TIPOLOGIA DE DADOS





VII.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

01100101 01101101 00100000 01101100 01110101 01110100 01100001 01110011 00100000 01100011 01101111 01101110
01110100 01110010 01100001 00100000 01101111 00100000 01101101 01100001 01101100 00001010 01000100 01110010
01100001 01100111 01101111 01101110 00100000 01000010 01100001 01101100 01101100 00100000 01011010 00100000
01011010 00100000 01011010 00001010 11101001 00100000 01110101 01101101 01100001 00100000 01100110 01101111
01110010 11100111 01100001 00100000 01100010 01110010 01110101 01110100 01100001 01101100

A *Proposta para a Estratégia de Gestão da Informação Turística Digital nos Açores - Datalab* - apresenta um conjunto de *outputs* críticos gerados por uma metodologia técnico-científica rigorosa e assente sobre a realidade específica da RAA.

Para tal, foi efetuada uma intensa análise documental, análise de *benchmarking* e foram estabelecidos contatos e recolha de informação junto de agentes económicos e políticos, conhecedores da realidade regional.

Aferiu-se que o grau de maturidade na recolha e tratamento de dados na região é reduzido. A falta de meios (infraestruturas e recursos humanos) a reduzida sensibilidade que existe para a importância da recolha de dados evidenciam ser os fatores que mais contribuem para este estado. Assim, para a criação de um sistema de informação turística digital dos Açores robusto, a promoção e desenvolvimento de métodos de recolha e tratamento de dados assentes

em tecnologia *big data* deve ser acompanhado de um processo pedagógico junto dos *stakeholders* mais diretos, de forma a que estes possam compreender os benefícios desta transformação e, voluntariamente, possam participar ativamente na sua construção.

Qualquer implementação tecnológica a efetuar deverá ter em conta os recursos já existentes na região, evitando duplicação de sistemas/ferramentas, e promovendo, sempre que possível, a interoperabilidade entre os sistemas.

As propostas para o estímulo da criação, uso e aproveitamento de dados e serviços de *big data*, uma vez implementadas, permitirão estimular a recolha e tratamento de dados e possam alimentar ferramentas para a tomada de decisão e colocar os Açores num novo patamar tecnológico, no que se refere à utilização dos TIC e do *big data* como geradores de mais-valias para o setor do turismo nos Açores.





VIII.

REFERÊNCIAS

01100101 01101101 00100000 01101100 01110101 01110100 **01100001** 01110011 00100000 01100011 01101111 01101110
01110100 01110010 01100001 00100000 01101111 00100000 01101101 01100001 01101100 00001010 01000100 01110010
01100001 01100111 **01101111** 01101110 00100000 01000010 01100001 01101100 01101100 **00100000** 01011010 00100000
01011010 00100000 01011010 00001010 11101001 00100000 01110101 01101101 01100001 00100000 01100110 01101111
01110010 11100111 01100001 00100000 01100010 01110010 01110101 **01110100** **01100001** 01101100

- Cheng, B., Longo, S., Cirillo, F., Bauer, M., e Kovacs, E. (2015). *Building a Big Data Platform for Smart Cities: Experience and Lessons from Santander*. 2015 IEEE International Congress on Big Data.
- CNCS (2021). *Cibersegurança em Portugal – Riscos e Conflitos*. Lisboa: Centro Nacional de Cibersegurança.
- Direção Regional do Planeamento e Fundos Estruturais (2014). *Programa Operacional Regional dos Açores 2014-2020*. Vice-Presidência do Governo, Emprego e Competitividade Empresarial da Região Autónoma dos Açores.
- Direção Regional do Planeamento e Fundos Estruturais (2021). *Programa Operacional Regional dos Açores 2030*. Secretaria Regional das Finanças, Planeamento e Administração Pública.
- Fundo de Maneio (2021). *Smartdest - Plano para tornar os Açores num Destino Turístico Inteligente*. Elaborado para Fundo Regional da Ciência e Tecnologia. Ponta Delgada: Fundo de Maneio.
- Governo Regional dos Açores (2013). *Agenda Digital e Tecnológica dos Açores*. Governo Regional dos Açores.
- Governo Regional dos Açores (2021). *Orientações de médio prazo 2021-2024*. Governo Regional dos Açores
- Governo de Espanha (2014). *Decálogo del Reutilizador de Datos Abiertos del Sector Público*. Governo de Espanha
- Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas (2015). *Manual Operativo para la configuration de Destinos Turísticos Inteligentes*. Agência Valenciana del Turisme. Invat.tur.
- IPDT (2016). *Plano Estratégico e de Marketing do Turismo dos Açores*. Governo Regional dos Açores.
- SPEGC (2021). *Estrategia de gestión de la información turística digital*. Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria.

Legislação

- Decreto-lei n.º 65/2021, de 30 de julho. Regulamenta o Regime Jurídico da Segurança do Ciberespaço e define as obrigações em matéria de certificação da cibersegurança em execução do Regulamento (UE) 2019/881 do Parlamento Europeu, de 17 de abril de 2019.
- Diretiva Europeia n.º 2016/680, de 27 de abril. Referente à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais pelas autoridades competentes para efeitos de prevenção, investigação, deteção ou repressão de infrações penais ou de execução de sanções penais, e à livre circulação desses dados.

- Lei n.º 26/2016, de 22 de agosto. Aprova o regime de acesso à informação administrativa e ambiental e de reutilização dos documentos administrativos.
- Regulamento Europeu n.º 2016/679, de 27 de abril. Relativa à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses mesmos dados.

Base Estatísticas Online

- Listagem de estabelecimento e atividades inscritas na Direção Regional do Turismo (<http://www.azores.gov.pt/ext/drt-pa/listagem.aspx?ilhas=&atividades=4>)
- PORDATA (<https://www.pordata.pt/DB/Portugal/Ambiente+de+Consulta/Tabela>)

Websites

- <https://antwerpsmartzone.be/en/projects>
- <https://azoresdih.pt/>
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en>
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/big-data>
- <https://dyn.cncs.gov.pt/pt/boaspraticas/>

- https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_pt
- <https://helsinkismart.fi/cases/>
- <https://manualurbano.prefeitura.sp.gov.br/>
- <https://poimonitor.macaotourism.gov.mo/nearby>
- <https://smartcity.valencia.es/en/>
- <https://smartdest.web.uma.pt/>
- <https://www.tourismnewzealand.com/markets-insights/markets/new-zealand/>
- <https://www.urbanismosevilla.org/areas/sostenibilidad-innovacion/ide/plataforma-smartcity>

Nota: As fotos utilizadas neste documento encontram-se sobre a licença de utilização *Unsplash* (<https://unsplash.com/license>).