

Repositório ISCTE-IUL

Deposited in *Repositório ISCTE-IUL*:

2023-10-11

Deposited version:

Accepted Version

Peer-review status of attached file:

Peer-reviewed

Citation for published item:

Medeiros, F. A., Laureano, R. M. S. & Laureano, L. M. S. (2023). Dashboard para monitorizar um Programa de Apoio Financeiro à Restauração e Hotelaria. In 2023 18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) . Aveiro, Portugal: IEEE.

Further information on publisher's website:

10.23919/CISTI58278.2023.10211877

Publisher's copyright statement:

This is the peer reviewed version of the following article: Medeiros, F. A., Laureano, R. M. S. & Laureano, L. M. S. (2023). Dashboard para monitorizar um Programa de Apoio Financeiro à Restauração e Hotelaria. In 2023 18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) . Aveiro, Portugal: IEEE., which has been published in final form at <https://dx.doi.org/10.23919/CISTI58278.2023.10211877>. This article may be used for non-commercial purposes in accordance with the Publisher's Terms and Conditions for self-archiving.

Use policy

Creative Commons CC BY 4.0

The full-text may be used and/or reproduced, and given to third parties in any format or medium, without prior permission or charge, for personal research or study, educational, or not-for-profit purposes provided that:

- a full bibliographic reference is made to the original source
- a link is made to the metadata record in the Repository
- the full-text is not changed in any way

The full-text must not be sold in any format or medium without the formal permission of the copyright holders.

Dashboard para monitorizar um Programa de Apoio Financeiro à Restauração e Hotelaria

Dashboard to monitor the Restaurant and Hospitality Financial Support Program

Filipa Almeida Medeiros

Instituto Universitário de Lisboa
ISCTE-IUL

Av. das Forças Armadas, Lisboa
1649-026 Lisboa, Portugal
famsa@iscte-iul.pt

Raul M. S. Laureano

Instituto Universitário de Lisboa
ISCTE-IUL, BRU, ISTAR

Av. das Forças Armadas, Lisboa
1649-026 Lisboa, Portugal
raul.laureano@iscte-iul.pt

Luís M. S. Laureano

Instituto Universitário de Lisboa
ISCTE-IUL, BRU

Av. das Forças Armadas, Lisboa
1649-026 Lisboa, Portugal
luís.laureano@iscte-iul.pt

Resumo — Nesta realidade em constante atualização e mudança, torna-se cada vez mais importante ter a informação disponível, de forma clara, objetiva, rápida e de fácil compreensão. Deste modo, surge a necessidade de criar uma ferramenta capaz de proporcionar uma melhor qualidade de apresentação de dados, monitorizar os indicadores relevantes e apoiar os gestores na tomada de decisão, como, neste caso, o *dashboard*. Neste sentido, esta investigação foca-se na criação de um *dashboard* tático para a Direção Regional do Empreendedorismo e Competitividade (DREC), sediada em Ponta Delgada, Ilha de São Miguel, Portugal. Assim, através do questionário aos promotores e de entrevistas a dois especialistas, definiram-se 33 Indicadores-Chave de Desempenho (KPI), permitem avaliar o Programa de Apoio à Restauração e Hotelaria (PARH). Neste contexto, desenvolveu-se em Excel um *dashboard* que reflete os KPI, construídos com base na revisão da literatura e nas entrevistas referidas. A avaliação positiva do *dashboard* pelos especialistas e seus utilizadores permite concluir que é possível monitorizar a aplicação do PARH através de um *dashboard*. Adicionalmente, compreende-se que esta ferramenta possibilita analisar se o desempenho do PARH cumpre os objetivos pré-estabelecidos e o desenvolvimento dos mesmos. Esta investigação permite, não só contribuir para o conhecimento de KPI relevantes na área de programas de apoios financeiros às PME, como também explorar mais um *dashboard* diretamente associado à perspectiva de gestores de apoios financeiros e restantes utilizadores, facilitando, consequentemente, a tomada de decisão dos mesmos.

Palavras Chave – *Apoios Financeiros; Dashboard; Região Autónoma dos Açores.*

Abstract — In this constantly updating and changing reality, it becomes increasingly important to have information available, in a clear, objective, easy to read and fast way. Thus, there is a need to create a tool capable of providing a better quality of data presentation, monitoring the relevant indicators, and supporting managers in the decision-making process, such as, in this case, the dashboard. In this sense, this research focuses on the development of a tactical dashboard for the Regional Directorate of Entrepreneurship and Competitiveness (DREC), based in Ponta Delgada, island of São Miguel, Portugal. Thus, through a questionnaire to promoters and interviews with two specialists, 33 Key Performance Indicators (KPI) were defined, capable of evaluating the Support Program for Restaurants and Hospitality.

In this context, a dashboard sheet was developed that presents the KPI, supported on the literature review and in the interviews. The positive evaluation of the dashboard by the experts leads to the conclusion that it is, in fact, possible to monitor the application of the PARH through a dashboard. Additionally, it is understood that this tool can analyze the performance of the PARH with the pre-established objectives. This research allows, not only to contribute to the knowledge of relevant KPI in financial support programs, but also to explore another dashboard directly associated with the perspective of financial support managers and other users, thus facilitating their decision making.

Keywords – *Financial Support; Dashboard; Autonomous Region of the Azores.*

I. INTRODUÇÃO

Cada vez mais, é importante ter informação disponível, organizada e rapidamente acessível, de forma a facilitar a tomada de decisão. Para tal, é imprescindível ter ferramentas de monitorização de desempenho para apoiar o desenvolvimento organizacional, minimizando os custos, tempo e erros. Tendo em conta a evolução tecnológica, os *dashboards* têm sido destacados em diversas áreas de análise e monitorização [1]. Assim, este artigo apresenta como tema a monitorização de desempenho, em particular, do Programa de Apoio à Restauração e Hotelaria (PARH), através de um *dashboard*, na Região Autónoma dos Açores (RAA).

Este programa de apoio visa não só apoiar financeiramente o setor da restauração e alojamento, como também estimular a aquisição e incorporação de produtos açorianos, sobretudo aqueles que apresentam o selo Marca Açores, na gastronomia açoriana [2]. O desenvolvimento da Marca Açores permite maior reconhecimento dos produtos regionais, explorar novos mercados, e identificar formas de comunicação inovadoras e estratégias diferenciadoras, através de um conjunto vasto e coerente de instrumentos de financiamento, que se adaptam às necessidades dos empreendedores, sendo, em simultâneo, facilmente alcançáveis [3].

Atualmente, os sistemas de avaliação e o controlo de desempenho são fundamentais para acompanhar os resultados e

compará-los com os objetivos, detetar erros e, consequentemente, intervir de forma a corrigi-los, permitindo alcançar os objetivos pretendidos ou, em última análise, levar a gestão a pretender alterar a estratégia, o plano, e/ou os objetivos [4]. Assim, os *dashboards* são ferramentas de apresentação visual, que ajudam significativamente na monitorização do desempenho de determinada atividade [5], e uma forma de gerir informação, que analisa, seleciona e exhibe os KPI, para identificar a situação da organização, de forma resumida [6].

Após compreender o impacto e as vantagens das ferramentas de monitorização, entende-se a importância de criar um sistema de avaliação de desempenho para apoios financeiros, mais especificamente, para o PARH. Os técnicos especialistas responsáveis pelo PARH sentem a necessidade de dispor de um sistema de desempenho capaz de monitorizar o mesmo. Estes pretendem obter a informação, de forma rápida e fácil. Surge, então, a necessidade de criar um *dashboard* tático, em *Microsoft Excel*. Um *dashboard* reúne todas as condições para ser uma solução viável, visto que é uma ferramenta visual, que expõe os principais indicadores para atingir um ou mais objetivos num único ecrã, permitindo assim uma análise e respostas rápidas. Contudo, este procedimento requer tempo para reunir os dados, organizá-los e construir gráficos que contribuam para a tomada de decisões.

Após compreender a contextualização do tema e o problema na gestão do PARH - o insuficiente conhecimento sobre o seu desempenho - é importante esclarecer a questão que se pretende que seja respondida adequadamente no final deste artigo. Esta é formulada com base nas necessidades da DREC: Como monitorizar a aplicação de programas de apoios financeiros através de um *dashboard* na RAA?

Atendendo ao problema de negócio e ao principal objetivo desta investigação, que consiste na criação de um *dashboard* tático para monitorizar o PARH, de forma a satisfazer as necessidades da entidade, definem-se os seguintes objetivos específicos: i) identificar um conjunto de indicadores de desempenho relevantes para monitorizar o PARH através de um *dashboard*; ii) criar o *dashboard* para monitorizar o desempenho do PARH; e iii) avaliar o *dashboard* na perspetiva dos técnicos especialistas, quanto à sua utilidade e usabilidade.

II. REVISÃO DA LITERATURA

Nesta secção são apresentados alguns conceitos imprescindíveis para a investigação, designadamente, são apresentadas as ferramentas de monitorização e alguns instrumentos de gestão que podem ser úteis para monitorização dos apoios financeiros, sobretudo os *dashboards*.

A. Ferramentas de monitorização

“Os sistemas de avaliação e controlo da performance baseiam-se no sistema geral do termóstato, em que se acompanham os resultados por comparação com os objetivos e, caso existam desvios significativos, intervém-se com decisões corretivas de modo a alcançarem-se os objetivos ou, em última instância, a alteração da conjuntura ou outra, pode levar a gestão a pretender alterar a estratégia, o plano e/ou os objetivos” [4, pp. 56].

A primeira ferramenta desenvolvida, capaz de medir o desempenho organizacional, é o *Tableau de Bord* (TB) [7]. Este

foi criado em França e é considerado o antecessor do *Balanced Scorecard* (BSC). É possível verificar na Tabela I um vasto leque de características semelhantes entre os mesmos, como também algumas características que os distinguem [8].

TABELA I. CARACTERÍSTICAS DO TB E DO BSC

	TB	BSC
O que são?	Instrumento de medição dos fatores-chave de êxito	Instrumento de gestão estratégica
Objetivos	Direcionar a informação financeira	Articular a correta implantação da estratégia
Sistema de medição	Inicialmente, indicadores financeiros, posteriormente, não financeiros foram incluídos	Desde o início, indicadores financeiros e não financeiros
Processo de seleção de indicadores	Pela experiência e intuição dos gestores	Pela reação causa-efeito do processo/ação com a estratégia
Foco	Não oferece uma visão integrada	Oferece uma visão integrada

Fonte: adaptado de [29, pp. 9]

Por outro lado, o *dashboard* é uma ferramenta de apresentação visual, que comunica gráfica e rapidamente à gestão, medições de desempenho e outras informações críticas [5]. Contudo, apesar de diferentes autores adotarem diferentes definições, estando algumas apresentadas na Tabela II, os *dashboards* têm características únicas, tal como evidenciado na Tabela III.

TABELA II. CONCEITOS DE DASHBOARD

Definição	Autor
É uma ferramenta utilizada para traduzir a estratégia organizacional em objetivos, métricas, iniciativas e tarefas, e para medir, monitorizar e gerir as principais atividades e processos.	[5]
É uma ferramenta visual, apresentada num único ecrã, que relata as informações mais importantes de um negócio, com a finalidade de verificar se os objetivos estratégicos estão a ser alcançados.	[9]
É uma forma de gerir informações, que analisa, seleciona e exhibe KPI para identificar a situação da empresa, de forma sintetizada. Também pode facilitar a visualização de dados e partilhar informações importantes, tanto internas como externas à atividade da empresa.	[6]
É uma ferramenta de gestão de desempenho visual, interativa, que mostra num único ecrã as informações mais importantes para atingir um ou vários utilizadores/objetivos organizacionais, permitindo ao utilizador identificar, explorar e comunicar com as áreas que precisam de ação corretiva.	[10]
É uma exibição visual de dados usados para monitorizar as condições e/ou facilitar o entendimento.	[11]

Fonte: Elaboração própria.

TABELA III. CARACTERÍSTICAS DO DASHBOARD

	Dashboard
Objetivo	Medir o desempenho
Utilizadores	Supervisores/ Especialistas
Propósito	Ação
Atualizações	Intradário/Diário
Informação	Detalhada
Exibição	Gráficos/Tabelas

Fonte: adaptado de [5, pp. 12]

O conceito de *dashboard* surge pela primeira vez na década de 1980, quando foram desenvolvidos os *Executive Information Systems* (EIS). Estes sistemas de apoio à decisão permitem apresentar medidas financeiras importantes através de uma

Interface simples de usar [9]. Em 1990, surgiram novas abordagens de gestão, nomeadamente, KPI, BSC e *Business Performance Management* (BPM). O aparecimento destas novas ferramentas levou à evolução dos EIS para *dashboards* [8].

De forma geral, *dashboard* e BSC permitem monitorizar o desempenho de determinada atividade. A principal diferença entre os dois é o facto do *dashboard* monitorizar o desempenho dos processos operacionais, embora possam ser criados *dashboards* estratégicos, enquanto o BSC marca o desenvolvimento em direção aos objetivos estratégicos, sendo que ambos compartilhem recursos e pessoas de forma intercambiável.

Desta forma, conclui-se que as ferramentas de análise de desempenho de uma determinada empresa são essenciais, não só por fornecerem uma visão que permite compreender as estratégias de todos os departamentos, como também por serem um apoio que garante a melhoria contínua da empresa, minimizando os custos e tempo.

B. Tipos de dashboard

De acordo com alguns autores [5, 6, 8, 15], os *dashboards* podem assumir três categorias, nomeadamente, estratégico, tático e operacional. Um *dashboard* estratégico permite monitorizar o progresso em direção ao objetivo estratégico proposto [6]. Através deste *dashboard* é possível obter uma visão mais ampla da capacidade de ação, combinando muitas métricas de alto nível para orientar a tomada de decisões numa escala temporal mais longa [16]. Normalmente, requer uma atualização mensal ou trimestral [17]. Assim, os *dashboards* estratégicos salientam mais a gestão empresarial do que a monitorização ou análise [5].

Um *dashboard* tático permite a análise dos processos em cada departamento da empresa, como sejam: o jurídico, de Tecnologia de Informação (TI), o financeiro, de recursos humanos, de contabilidade e de marketing [6]. Os gestores departamentais usam informação detalhada e resumida dos sistemas operacionais, permitindo que os analistas possam identificar problemas e, consequentemente, proceder às suas correções, de forma a assegurar os objetivos a curto e longo prazo, bem como atender às necessidades do negócio [18]. Portanto, os *dashboards* táticos têm como objetivo reforçar mais a análise do que a monitorização ou gestão [5].

Um *dashboard* operacional permite que os supervisores monitorizem os processos operacionais [6], permitindo aos funcionários da linha de frente gerir e controlar os processos operacionais, tendo dados detalhados que são atualizados com frequência [5]. As atualizações podem ser realizadas em menos de um minuto [17]. Dos três tipos de *dashboards*, os operacionais são os mais focados na monitorização, em detrimento da análise ou gestão [5].

Além dos três tipos tradicionais de *dashboards* referidos, na literatura é também possível encontrar o *dashboard* social [16] e o *dashboard* analítico [17].

C. KPI nos dashboard

Na literatura é utilizada a regra SMART para definir as características de um KPI [12]: S (Específico) - o indicador é focado em metas de desempenho; M (Mensurável) - o indicador pode ser apresentado quantitativamente; A (Atingível) - as metas

são razoáveis e alcançáveis; R (Realista ou Relevante) - o indicador é diretamente pertinente para os objetivos; e T (Temporizável) - o indicador é mensurável ao longo de um período (de tempo).

A utilização de KPI é recorrente na integração de vários sistemas de negócio, com o objetivo de monitorizar, de forma contínua, o desempenho de determinada atividade de negócio, como, por exemplo, através de *dashboards*. Desta forma, é possível apresentar, organizar as informações e expor de forma simplificada as necessidades do utilizador, tendo em conta as suas metas e objetivos [13]. Assim, os KPI são imprescindíveis para a tomada de decisão, pois estes são definidos e aplicados com o intuito de valorizar o processo de melhoria contínua [14].

III. METODOLOGIA

Nesta investigação recorre-se à metodologia *CRoss Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM), utilizada frequentemente em projetos analíticos. Esta é composta por seis fases, nomeadamente, a compreensão do negócio, a compreensão dos dados, a preparação dos dados, a modelação, a avaliação e a implementação [19, 20, 21, 22]. Para facilitar a compreensão do artigo, apenas a primeira fase é apresentada nesta seção, sendo as restantes descritas na seção seguinte.

A. Compreensão do negócio

A DREC disponibiliza um conjunto de serviços às empresas açorianas, com objetivo de apoiar e executar as políticas de investimento privado, proporcionando o reforço da competitividade empresarial e promovendo a qualidade, inovação, empreendedorismo e, ainda, a notoriedade no meio externo. Um dos apoios disponibilizados às empresas é o PARH. Neste programa, os pedidos de candidatura são registados *online* pelos promotores. Quando submetida a candidatura, inicia-se a análise pelo técnico, conforme ordens superiores. Após o processo de análise, há um conjunto de etapas a seguir.

Neste contexto, sente-se a necessidade de dispor de um sistema capaz de monitorizar o PARH. A DREC utiliza como ferramentas de análise e apoio na tomada de decisão vários ficheiros Excel, mais especificamente um ficheiro Excel para cada ano. Na prática, é criado um ficheiro Excel onde se inserem os dados da plataforma do PARH manualmente. Como tal, compreende-se que a plataforma utilizada para a análise dos pedidos de candidaturas não responda de uma forma fácil e rápida a esse acompanhamento. É necessário extrair os dados semanalmente, organizá-los, construir os gráficos que permitem obter as principais conclusões e tomar decisões com base em dados com maior qualidade. Desta forma, estabelece-se como objetivo analítico criar um *dashboard* para monitorizar o PARH e que como critério de sucesso que tenha uma avaliação, pelos seus utilizadores, superior a 8 pontos, numa escala crescente de 0 a 10 pontos.

IV. RESULTADOS DE CADA FASE DO CRISP-DM

A. Compreensão e preparação dos dados

A informação a integrar no *dashboard* tem em conta uma entrevista aos especialistas da DREC e baseia-se em indicadores utilizados em programas semelhantes, aplicados em *dashboards* [23, 24]. Além disso, estes indicadores de desempenho respeitam a regra SMART.

Após um primeiro *dashboard* e tendo em conta a literatura e as necessidades da DREC, conclui-se ser indicado continuar a desenvolver o *dashboard* em alguns aspetos. De facto, os problemas identificados, pelos especialistas, na primeira proposta, foram: i) a inexistência da satisfação do promotor face ao PARH; ii) a inexistência de um método de análise aplicado ao PARH; iii) a dificuldade em diferenciar os gráficos de *bottom up* e de *top down*; e iv) a inexistência de indicadores de evolução. Assim, procederam-se aos ajustes necessários. Nas tabelas IV e V são apresentadas as características dos KPI adicionados por sugestão do especialista. É importante referir que o tipo de visualização, não só tem em conta os critérios do especialista, como também a literatura, de forma a encontrar o tipo de gráfico mais adequado para um conjunto de dados e, consequentemente, facilitar a interpretação dos mesmos.

TABELA IV. CARATERÍSTICAS (TIPO DE VISUALIZAÇÃO E META) DOS KPI

KPI	Visualização	Meta
Valor pago ao promotor	Cartão	✓
Valor apoiado médio por candidatura		
Taxa de variação anual do valor apoiado		
Valor apoiado por 20% das empresas		
Valor apoiado por 30% das empresas		
Valor apoiado por 50% das empresas		
Nº de candidaturas em correções	Gráfico de donut	
Nº de candidaturas submetidas		
Avaliação do PARH (6 itens)	Gráfico de barras	
Avaliação do impacto do PARH nas empresas (6 itens)		
	100% empilhadas	

TABELA V. CARATERÍSTICAS (TIPO DE FÓRMULAS E UNIDADE) DOS KPI

KPI	Fórmula	Unidade
Valor pago ao promotor	Soma do valor pago	1x1000 euros
Taxa de variação anual do valor apoiado	1º: calcular a diferença entre o valor apoiado no ano atual e anterior 2º: dividir o valor do 1º passo pelo valor apoiado do ano anterior	%
Valor apoiado por 20% das empresas (Categoria A)	1º: organizar os valores por ordem decrescente 2º: encontrar 20% das empresas contando o nº total de empresas e multiplicando por 20% 3º: somar o valor de apoiado do nº de empresas (encontrado no 1º passo)	x1000 euros
Valor apoiado por 30% das empresas (Categoria B)	1º: subtrair o nº de empresas da categoria A ao nº total de empresas 2º: somar o valor de apoiado do nº de empresas (encontrado no 1º passo)	
Valor apoiado por 50% das empresas (Categoria C)	1º: subtrair o nº de empresas da categoria A e B ao nº total de empresas 2º: somar o valor de apoiado do nº de empresas (encontrado no 1º passo)	
Nº de candidaturas em correções e submetidas	Contagem de candidaturas	Número inteiro
Avaliação do PARH (6 itens)	Contagem de respostas sobre simplificar os requisitos, sensibilizar mais os beneficiários, reduzir o processo burocrático, maior flexibilidade nos prazos, envolver mais as empresas e aumentar a percentagem de apoio	%
Avaliação do impacto do PARH nas empresas (6 itens)	Contagem de respostas sobre a recomendação, repetição do pedido, satisfação, sucesso, sobrevivência do negócio e viabilidade financeira	

B. Modelação, avaliação e implementação

Na segunda iteração, e última, são tidas em conta as características dos KPI (Tabelas IV e V) que contribuem para monitorização do PARH. Assim, o *dashboard* tático mensal proposto é apresentado na Figura I. Este segue o *layout* sugerido

por vários autores [5, 6, 9, 10, 25] em relação ao único ecrã, sem *scroll bars*, indicadores mais pertinentes e ajudar a cumprir os objetivos da DREC. Contudo, note-se que não foi possível fazer *drill down*, de forma a observar mais informação detalhada [9]. O recurso aos filtros encontra-se apenas presente na data de candidatura. Apesar de também ter sido sugerido ao especialista a utilização de um filtro no mapa dos Açores, este considerou que poderia ser pouco perceptível nas ilhas com menos apoio financeiro. Quanto às cores dos KPI, optou-se por atribuir vermelho quando o desempenho do PARH está negativo e verde quando o PARH se encontra com um bom desempenho. Todos os elementos visuais têm títulos e legendas, que contribuem para analisar cada elemento visual de forma rápida [25]. Adicionalmente, a utilização de sinais de alerta e de semáforos com cores permite identificar instantaneamente os indicadores críticos que precisam de ser verificados [9].

Com a finalidade de adquirir uma avaliação do *dashboard* proposto, construiu-se um questionário a ser respondido por dois especialistas da DREC, e potenciais utilizadores da ferramenta. Este questionário tem como objetivo avaliar a utilidade e a usabilidade do *dashboard* e, por essa razão, teve-se em conta, os critérios de avaliação definidos na compreensão do negócio e a literatura [26, 27, 28]. Através das respostas dadas pelos especialistas sobre o *dashboard* para monitorização do PARH, conclui-se, de forma clara, que o *dashboard* é útil (M=8,5) e fácil de utilizar (M=8,5). Por outro lado, é necessário ter em conta que este exige que exista um colaborador responsável pela atualização do mesmo, pois o sistema não permite fazê-lo de forma automática (em tempo real).

V. CONCLUSÃO

Embora exista muita informação sobre *dashboards*, o mesmo não se verificou no tema de apoios financeiros, que é pouco explorado em artigos científicos. Assim, este estudo contribuiu significativamente para o desenvolvimento de ferramentas de monitorização similares na área dos apoios financeiros e até mesmo para o enriquecimento da literatura neste domínio. Sugere-se uma solução para monitorizar o PARH. Para o efeito, recorreu-se à metodologia CRISP-DM, capaz de transformar dados em conhecimento e informações úteis à tomada de decisão, através da qual se obteve, na última fase, o protótipo de um *dashboard* tático (mensal). Assim, conclui-se que se pode monitorizar o comportamento do PARH com recurso a um *dashboard*, implementado no *Microsoft Excel*, ferramenta em que os especialistas se sentem mais confortáveis e, também, simples de usar.

O *dashboard* reúne 33 KPI, sendo 12 KPI desenvolvidos a partir do questionário realizado a 85 beneficiados pelo PARH e 21 KPI com base nas entrevistas e na literatura. Os 21 KPI são: total de candidaturas apoiadas, valor total apoiado, valor médio apoiado (por candidatura), valor pago aos promotores, *plafond* (peso do orçamento do PARH já executado), taxa de variação anual do valor apoiado, tempo médio de pagamento ao promotor, valores apoiados por 20%, 30% e 50% dos promotores, rácio entre maior e menor valor apoiado, estado do pagamento, estado do despacho para DREC (nº de candidaturas aprovadas, em análise, pagamento executado e para cabimento), estado do despacho para o promotor (nº de candidaturas, em análise, em correções e submetidas) e valor apoiado em cada ilha.

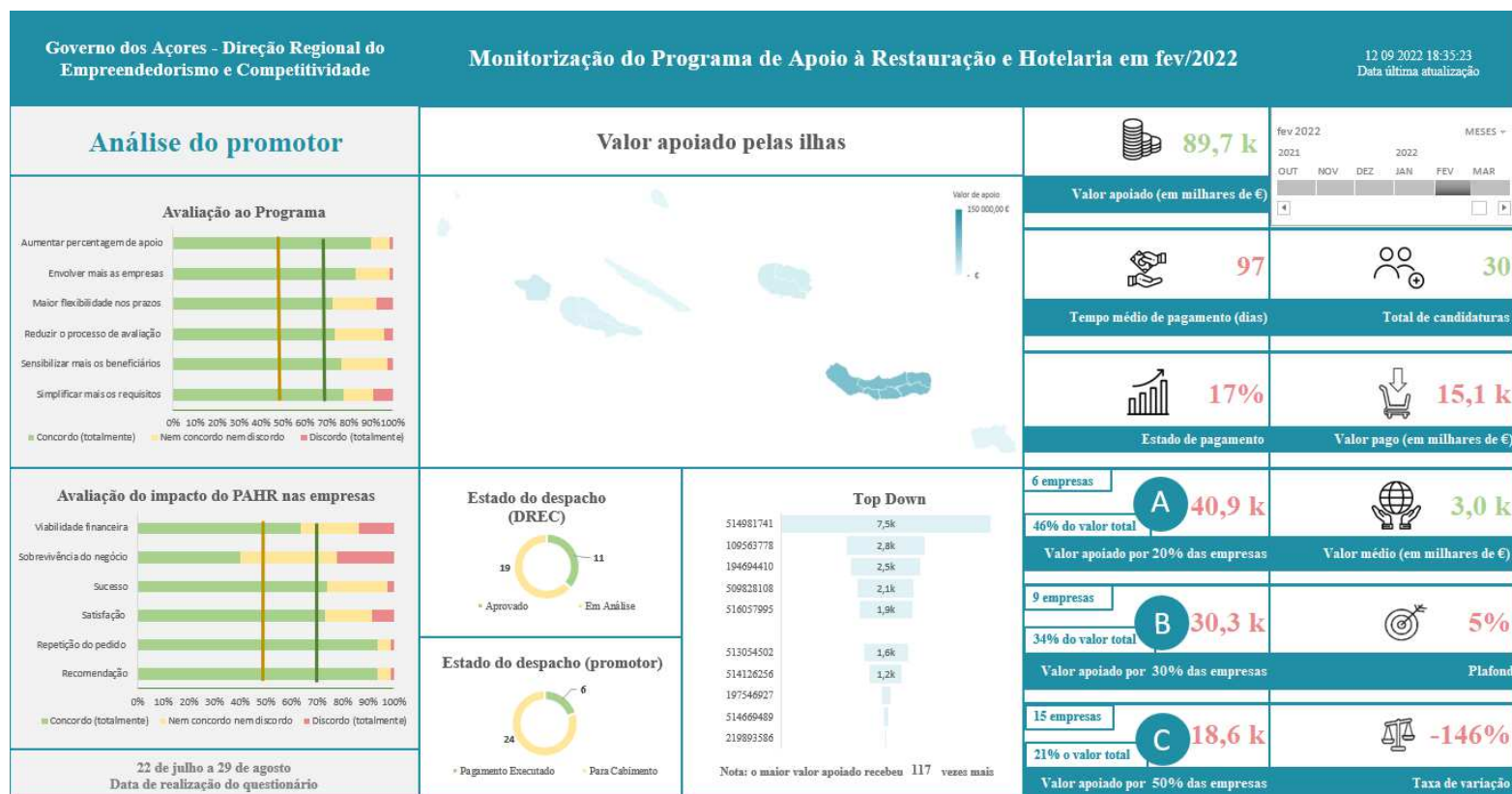


FIGURA I - PROPOSTA DA 2ª ITERAÇÃO (E ÚLTIMA) DO DASHBOARD

Os 12 KPI definidos através do questionário correspondem à avaliação do impacto do PARH nas empresas, em seis dimensões, e avaliação do PARH, também em seis dimensões.

Adicionalmente, o *dashboard* tático permite a interatividade através de um filtro cronológico, que, para além da seleção do mês, permite a seleção de um dia, trimestre ou ano, para que os especialistas obtenham a informação relevante consolidada num único ecrã e possam identificar rapidamente os KPI que se encontrem fora do esperado, através da utilização das cores do semáforo (vermelho, amarelo e verde). Por fim, importa referir que os elementos visuais privilegiados foram o cartão, o gráfico de barras, o gráfico *donut* e o mapa geográfico do arquipélago dos Açores.

A avaliação muito positiva relativamente à utilidade e usabilidade do *dashboard* evidencia que é possível monitorizar e implementar com sucesso a aplicação do PARH através de um *dashboard*, na RAA, satisfazendo, consequentemente, as necessidades da DREC. Não obstante, identificaram-se oportunidades de melhoria, quer ao nível da análise da qualidade dos dados e da preparação dos mesmos, quer no processo de tornar o *dashboard* dinâmico, isto é, atualizado em tempo (quase) real, e generalizado a todos os programas da DREC. Ficou igualmente evidenciado que, para pôr o *dashboard* em produção e publicado na *webpage* da DREC, são necessários recursos humanos qualificados (por exemplo, com formação em *business intelligence* e *analytics*), dos quais a DREC não dispõe de momento.

AGRADECIMENTOS

À FCT, projeto estratégico UID/GES/00315/2020. À DREC, pelo apoio ao longo de toda a investigação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] A. Vázquez-Ingelmo, J. García-Peñalvo e R. Therón., "Information Dashboards and Tailoring Capabilities - A Systematic Literature Review," IEEE Access, vol. 7, pp. 109673-109688, 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2933472>.
- [2] Governo dos Açores. "Governo Regional reforça Programa de Apoio à Restauração e Hotelaria para aquisição de produtos açorianos." Acedido em 2 de abril de 2022. [Online]. Disponível em: <https://portal.azores.gov.pt/web/comunicacao/news-detail?id=2681334>.
- [3] RAA. "Estratégia de investigação e inovação para a especialização inteligente da Região Autónoma dos Açores". RIS3 Açores. Acedido em 10 de maio de 2022. [Online]. Disponível em: https://www.portugal2020.pt/sites/default/files/erei_acores_0.pdf.
- [4] J.C. Neves. "Avaliação e Gestão da Performance Estratégica da Empresa", 1ª edição, Texto Editores, 2005.
- [5] W.W. Eckerson, "Performance dashboards: measuring, monitoring, and managing your business", 2nd edition, John Wiley & Sons, 2010.
- [6] I.C. Nica, S.L. Crăciunescu (Paramon), D. Alexandru (Blana) e S-A Ionescu, "Using of KPIs and Dashboard in the Analysis of Carrefour Company's Performance Management", The Journal of Organizational Management Studies, 852077, 2021.
- [7] R. Nunes e M.D. Basílio, "Avaliação da Gestão de Instituição de Educação Superior: Uma Discussão sobre os Métodos", [Dissertação de doutoramento, Universidade Federal de Santa Catarina], 2021.
- [8] H. Jordan, J.C. Neves e J.A. Rodrigues, "O controlo de Gestão: ao serviço da estratégia e dos gestores", (10ª edição), Áreas Editora, 2015.
- [9] S. Few, Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data, 1st edition, O'Reilly, 2006.
- [10] O.M. Yigitbasiglu e O. Velcu, "A Review of Dashboards in Performance Management: Implications for Design and Research", International Journal of Accounting Information Systems, vol. 13, no. 1, 2012, pp. 41-59. doi: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2011.08.002>.
- [11] J.A. Shaffer, "The Definition of a Dashboard", Acedido em 13 de abril de 2022. [Online]. Disponível em: <https://www.dataplusscience.com/DashboardDefinition.html>.
- [12] H. Kerzner, "Project Management Metrics, KPIs, and dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance", 2nd edition, Wiley, 2013.
- [13] T. Palpanas, "Integrated model-driven dashboard development", Information Systems Frontiers, vol. 9, 2007, pp. 195-208. doi: <https://doi.org/10.1007/s10796-007-9032-9>.
- [14] S. Vilarinho, I. Lopes e S. Sousa, "Developing dashboards for SMEs to improve performance of productive equipment and processes", Journal of Industrial Information Integration, vol. 12, 2018, pp. 13-22. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jii.2018.02.003>.
- [15] I. Bradea, Sabau-Popa, D. e I. Bolos, "Using Dashboards in Business Analysis", The Academy of Economic Studies, 2014. [Online]. Disponível em: <http://anale.steconomicueoradea.ro/volume/2014/n1/093.pdf>.
- [16] A. Sarikaya, M. Correll, L. Bartram, M. Tory e D. Fisher, "What Do We Talk About When We Talk About Dashboards?", IEEE: Transactions on visualization and computer graphics, vol. 25, no. 1, 2019, pp. 682-692.
- [17] V.S. Smith, "Data dashboard as evaluation and research communication tool", New Directions for Evaluation, no. 140, 2013, pp. 21-45. doi: <https://doi.org/10.1002/ev.20072>.
- [18] W.W. Eckerson, "Performance Management Strategies: How to Create and Deploy Effective Metrics", 2nd edition, John Wiley & Sons, 2011.
- [19] P. Chapman, J. Clinton, R. Kerber, T. Khabaza, T. Reinartz, C. Shearer e R. Wirth, "CRISP-DM 1.0: Step-by-step data mining guide", SPSS Inc, 2000.
- [20] W. Rüdiger e J. Hipp, "CRISP-DM: Towards a Standard Process Model for Data Mining", 2000, pp.1-11. [Online]. Disponível em: <http://www.cs.unibo.it/~danilo.montesi/CBD/Beatriz/10.1.1.198.5133.pdf>.
- [21] J.L. Ramos, R.L. Rodrigues, J.C. Silva e P.L. Oliveira, "CRISP-EDM: uma proposta de adaptação do Modelo CRISPDM para mineração de dados educacionais", Porto Alegre: SBC, 2020, pp. 1092-1101. doi: <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2020.1092>.
- [22] C. Schröer, F. Kruse e J. Gómez, "A Systematic Literature Review on Applying CRISP-DM Process Model", Procedia Computer Science, vol. 181, 2021, pp. 526-534. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.199>.
- [23] D. Pimenta e I. Pedrosa "Monitorização da atribuição de fundos europeus na Região Autónoma da Madeira com recurso a dashboards", Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 2021.
- [24] IAPMEI, "Sistemas de Incentivos", Acedido em 11 de junho de 2022. [Online]. Disponível em: <https://www.iapmei.pt/PRODUTOS-E-SERVICOS/Incentivos-Financiamento/Sistemas-de-Incentivos.aspx>.
- [25] G. Firican, "Best Practices for Powerful Dashboards", Business Intelligence Journal, vol. 22, no. 2, 2017, pp. 33-39. [Online]. Disponível em: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=148f4faf-d234-4470-a666-64725b9850c7%40redis>.
- [26] D.J.R.S. Antunes, "Balanced Scorecard e Dashboard Estratégico: Caso da FersiReis, Lda", 2020. [Online]. Disponível em: https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/21256/1/master_dario_serra_antunes.pdf.
- [27] K. Pauwels, T. Ambler, B. Clark, P. LaPointe, D. Reibstein, B. Skiera, B. Wierenga e T. Wiesel, "Dashboards as a service: why, what, how, and what research is needed?", Journal of service research, vol. 12, no. 2, 2009, pp. 175-189. doi: <https://doi.org/10.1177/1094670509344213>.
- [28] A.C.P. Sanz, "Proposta de um dashboard para monitorizar falhas de energia numa rede elétrica inteligente", 2008. [Online]. Disponível em: https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/17580/1/master_andrea_pereira_sanz.pdf.
- [29] J.A. Fernandes, C.C. Soler, V.M. Feliu e C.E. Lavarda, "Tableau de Bord vs Balanced Scorecard", Revista de Contabilidade do Mestrado, vol. 12, no. 1, 2007.