

RELATÓRIO

AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DO DASHBOARD SCOPE: UM INSTRUMENTO PARA A GESTÃO DE RISCO DURANTE EVENTOS PANDÉMICOS

Lisboa, maio de 2025

Autores:

*Mafalda Sousa Uva, Ana Cristina Garcia, Carlos Aniceto, Carlos Matias Dias
Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge*



Índice

1. Resumo executivo	5
2. Introdução	7
3. Foco de avaliação	9
3.1. Objeto e objetivos da avaliação	9
3.2. Modelo de avaliação	10
3.3. Modelo lógico da intervenção	12
3.4. Questões de avaliação	12
4. Material e métodos	14
4.1. Desenho da avaliação.....	14
4.2. População em estudo.....	15
4.3. Material, fontes de dados e técnicas de recolha de dados.....	15
4.4. Medição e plano de análise.....	16
4.5. Procedimentos éticos.....	18
5. Resultados da avaliação da versão pré-final do Dashboard SCOPE	20
5.1. Participantes	20
5.2. Resultados.....	20
5.2.1. Necessidades e expectativas que motivaram o desenvolvimento do Dashboard SCOPE.....	20
5.2.2. Workshop SCOPE: pré-teste da aplicação do Dashboard SCOPE	22
5.2.3. Protótipo do Dashboard SCOPE.....	24
6. Discussão e Conclusões	32
6.1. Discussão.....	32
6.2. Conclusões	33
7. Recomendações	35
8. Partilha dos resultados	36
9. Referências bibliográficas	37
ANEXO I	38
Documentos disponibilizados durante o Workshop SCOPE	38
ANEXO II	47
Guião para observação não participativa durante o Workshop SCOPE	47
ANEXO III	51
Questionário aos participantes no Workshop SCOPE	51
ANEXO IV	54
Guião de entrevistas semi-estruturadas aos stakeholders	54
ANEXO V	58
Programa do Webinar SCOPE	58

Índice de figuras

Figura 1 – Modelo de avaliação com integração dos referenciais da Organização Mundial de Saúde e do Centers for Disease Control and Prevention utilizado para avaliação da proposta de Dashboard SCOPE	11
Figura 2 – Modelo lógico com a descrição do objeto de avaliação: Dashboard SCOPE.....	12
Figura 3 – Desenho da avaliação da proposta de Dashboard SCOPE.....	14

Índice de tabelas

Tabela 1 – Matriz de medida com componentes, perguntas e indicadores do estudo avaliativo SCOPE	17
Tabela 2 - Matriz de categorias de análise e fontes dos dados analisados por categoria e subcategoria	19



Glossário de siglas e abreviaturas

Sigla ou Abreviatura	Descrição
ACES	Agrupamento de Centros de Saúde
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
DEP	Departamento de Epidemiologia
DGS	Direção-Geral da Saúde
FCT	Fundação para a Ciência e a Tecnologia
INSA	Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
IST	Instituto Superior Técnico
OMS	Organização Mundial de Saúde
SCOPE	<i>Spatial Data Science Services for COVID-19 Pandemic</i>
SDS	<i>Spatial Data Science</i>

Local do estudo

Local	Morada	Pessoa de contato	Endereço de E-mail
Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge	Avenida Padre Cruz, Lisboa	Mafalda Sousa Uva	mafalda.uva@insa.min-saude.pt

1. Resumo executivo

O projeto SCOPE (*Spatial Data Science Services for COVID-19 Pandemic*), financiado pela FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia) foi desenvolvido por uma equipa multidisciplinar tendo como coordenador o Instituto Superior Técnico (IST) e contando, também, com investigadores do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA).

Este projeto apresenta como principal produto um protótipo de *software* funcional (Dashboard) com mapas de indicadores de saúde e a respetiva incerteza associada às previsões espaciais, recuperando o histórico da pandemia da COVID-19 (*Coronavirus disease caused by the SARS-CoV-2 vírus*).

No âmbito da tarefa 5 do projeto, co-liderada pelo INSA, foi realizado um estudo avaliativo do protótipo do Dashboard SCOPE enquanto instrumento de apoio à decisão no âmbito da gestão de risco durante eventos pandémicos, permitindo a sua melhoria de forma sistemática e viável. Nessa tarefa, também se encontrava prevista a realização de um Workshop. Esse Workshop foi realizado por forma a permitir um primeiro contacto da população-alvo (médicos de saúde pública aos níveis local, regional e nacional) com o protótipo, sendo utilizado como um pré-teste da utilização futura do Dashboard, bem como das ações de formação que decorrerão em plena aplicação futura da ferramenta no apoio à tomada de decisão.

Dessa forma, o objeto de avaliação considerado no âmbito deste estudo foi a proposta do “Dashboard SCOPE: um instrumento para a gestão de risco durante eventos pandémicos”.

Para a avaliação do protótipo do Dashboard SCOPE optou-se por seguir um processo avaliativo adaptado da estrutura proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e da estrutura de avaliação de programas de saúde pública definida pelo *Centers for Disease and Control* (CDC) de Atlanta – *Framework for Program Evaluation in Public Health*.

O Dashboard SCOPE foi transformado num objeto de estudo a partir da sua descrição segundo um modelo lógico (ou diagrama causal) que incluiu os diversos componentes da intervenção e os resultados esperados da intervenção, em sequências lógicas entre atividades do projeto e resultados esperados. O modelo lógico permitiu, assim, a tradução do objeto alvo de avaliação – o Dashboard SCOPE - num objeto de estudo, considerando-se o Workshop SCOPE como um pré-teste que incluiu ações semelhantes a parte das que decorrerão em plena aplicação do Dashboard.

Foram formuladas as questões específicas de avaliação a partir dos componentes do modelo lógico da intervenção, que orientaram a formulação do desenho da avaliação.

Foi seguida uma abordagem metodológica mista, com a combinação de métodos mistos de recolha e de análise de dados, quantitativos e qualitativos.

Como fontes de dados secundários, recorreu-se a fontes documentais, tais como o referencial do projeto SCOPE e os materiais disponibilizados aos participantes do Workshop SCOPE (programa, folheto informativo, consentimento informado e guião do utilizador).

Como técnicas de recolha de dados primários, realizaram-se: i) recolha das notas efetuadas por observadores externos/relatores sob uma estratégia de observação não participativa do Workshop SCOPE; ii) entrevistas semiestruturadas à equipa de investigação, enquanto *stakeholders* relevantes; e iii) questionários de aplicação via *online* aos médicos de saúde pública aos níveis local, regional e

nacional que participaram no Workshop, enquanto potenciais utilizadores do Dashboard SCOPE, com recurso à aplicação *web* REDCap.

Posteriormente, para cada componente da *framework* de avaliação e respetivas questões de avaliação, foi construída uma matriz de medida apresentando um conjunto de componentes, perguntas e indicadores/critérios com o objetivo de converter os conceitos e aspetos abordados em componentes mensuráveis. Na análise de resultados procedeu-se à integração dos dados resultantes das várias fontes de recolha, com o apoio de uma matriz de categorias de análise especificamente construída para o efeito.

Os resultados provisórios da avaliação foram partilhados com a equipa responsável pelo desenvolvimento do Dashboard, permitindo melhorias/ajustamentos do instrumento, em função das necessidades sentidas e expressas pelos principais utilizadores potenciais. Os resultados provisórios foram também partilhados com os demais *stakeholders* da avaliação num Webinar final que possibilitou, ainda, uma breve discussão. No Webinar final foi, também, apresentada e disponibilizada a versão melhorada do Dashboard SCOPE

Os resultados da avaliação da proposta do Dashboard SCOPE enquanto instrumento para a gestão de risco durante eventos epidémicos/pandémicos indicam que as expectativas dos principais *stakeholders* da equipa de projeto foram alcançadas, bem como dos seus potenciais utilizadores, os quais consideraram a experiência de participação no Workshop e a utilização do Dashboard de forma globalmente muito positiva. No geral, o Dashboard SCOPE foi considerado útil e de implementação exequível, sendo admitido por todos os grupos alvo da avaliação que a proposta do Dashboard apresenta potencial interesse como recurso adequado à satisfação de necessidades de informação no apoio à decisão na gestão de riscos espaciais em eventos epidémicos/pandémicos futuros, bem como instrumento facilitador no local de trabalho, destacando-se que a grande maioria dos médicos de saúde pública que participaram no Workshop e responderam ao questionário (82%) recomendaria a implementação do Dashboard SCOPE no seu serviço. Foram referidas potenciais dificuldades de implementação, externas à equipa do projeto e aos utilizadores, assim como dificuldades de utilização e algumas desvantagens da própria ferramenta, tais como a complexidade na interpretação dos métodos e técnicas utilizadas e os possíveis custos associados à sua implementação no terreno. A formação prévia dos futuros utilizadores foi repetidamente indicada pela equipa de projeto como essencial para minimizar ou anular as potenciais dificuldades de utilização. Foi sugerido elevado número de melhorias/ajustamentos a efetuar, designadamente a possibilidade de importação de dados de outras fontes; a existência de cruzamento com outras aplicações *software*; e a inclusão de dados à escala territorial de freguesia, algo também previsto pela equipa de projeto. Foi reconhecido o potencial de adaptação do Dashboard SCOPE a outros problemas de saúde e determinantes, aumentando de forma muito relevante o reconhecimento da sua utilidade no apoio à tomada de decisão em saúde pública.

Os resultados da avaliação do protótipo do Dashboard SCOPE e do Workshop são favoráveis à utilização bem sucedida da Ciência de Dados Espaciais na construção de aplicações *software* funcionais para gestão de riscos espaciais durante eventos epidémicos, enquanto recursos adequados à preparação e resposta a futuras situações epidémicas e apoio à tomada de decisão.

2. Introdução

O projeto SCOPE (*Spatial Data Science Services for COVID-19 Pandemic*), financiado pela FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia), tem como objetivo demonstrar que a Ciência de Dados Espaciais pode ser utilizada com sucesso para fornecer um protótipo de *software* funcional para gestão de riscos espaciais durante eventos epidémicos, fornecendo à administração pública da área da saúde novos recursos para preparação e resposta a futuras situações epidémicas e apoio à tomada de decisão.

A Ciência de Dados Espaciais permite extrair informação relevante sobre os padrões espaciais de doenças infecciosas, bem como sobre a previsão da dinâmica de transmissão espaço-temporal e do impacto das intervenções de controlo no âmbito da gestão de risco, incorporando a componente espacial e analisando desigualdades em saúde com base na geografia.

O projeto foi desenvolvido por uma equipa multidisciplinar fundamental para alcançar os objetivos, que reúne investigadores de ciência de dados, geoestatística, ciência da computação e gestão, nomeadamente, do Instituto Superior Técnico (IST), bem como epidemiologistas e médicos de saúde pública do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA). Para além disso, conta também com o apoio institucional da Direção-Geral de Saúde (DGS) e do Instituto Português do Sangue e Transplantação (IPS) como potenciais utilizadores das ferramentas desenvolvidas.

Um dos principais produtos deste projeto é um protótipo de *software* funcional (Dashboard) que permitirá atualizações diárias de mapas de indicadores de saúde e a respetiva incerteza associada às previsões espaciais, recuperando o histórico da pandemia da COVID-19 (*Coronavirus disease caused by the SARS-CoV-2 vírus*). Tal permitirá trazer novas perspetivas sobre a dispersão espacial da doença ao longo do tempo.

O projeto pretendeu responder a 4 principais questões: **(1)** Para onde se dissemina a doença? **(2)** Quão rapidamente se dissemina? **(3)** Qual será a melhor visualização de mapas com variáveis de saúde e incerteza associada? **(4)** Que informação estes mapas com elevada resolução podem providenciar por forma a alcançar melhores e mais rápidas decisões em saúde pública?

O projeto é composto por 6 tarefas principais, tendo o INSA sido responsável por liderar a tarefa 3 e co-liderar a tarefa 5.

As tarefas (*work packages*) do projeto SCOPE são as seguintes:

T1: Gestão e processamento de dados

T2: Modelação espaço-temporal

T3: Indicadores de base espacial de disseminação do vírus e da doença

T4: Visualização do risco e incerteza espaciais

T5: Construção de ferramentas para análise colaborativa do valor e alocação de recursos para as intervenções de saúde pública

T6: Desenho, desenvolvimento e implementação do protótipo SCOPE.

Relativamente às sub-tarefas incorporadas em cada tarefa, o INSA colaborou nas seguintes:

Tarefa 3: Esta tarefa visou definir um conjunto de indicadores de saúde baseados no espaço para fins de gestão de risco em eventos pandémicos/epidémicos, contribuindo, assim, para o aumento do conhecimento sobre a propagação do vírus e doenças associadas em situação de pandemia.

T3.1 - Análise e validação dos padrões espaciais dos indicadores de saúde nos mapas gerados em tarefas anteriores.

T3.2 – Avaliação dos impactos das estratégias de confinamento na fase de mitigação da pandemia nas escalas espaciais nacional, regional e local, utilizando os mapas gerados em tarefas anteriores.

T3.3 – Avaliação dos impactos das estratégias de desconfinamento na fase endémica da pandemia às escalas espaciais nacional, regional e local, utilizando os mapas gerados em tarefas anteriores.

T3.4 – Desenho de cenários epidemiológicos a partir da experiência recente nas diferentes regiões de Portugal, através de uma abordagem qualitativa, usando um grupo focal e um painel Delphi de duas rondas de profissionais de saúde pública que tenham estado envolvidos no controlo da pandemia de COVID-19.

T3.5 – Seleção de um subconjunto de indicadores de saúde de base espacial para fins de gestão de risco, pretendendo-se um subconjunto o menor possível, para incorporação no protótipo do SCOPE.

Tarefa 5: Esta tarefa permitiu validar os resultados obtidos anteriormente com base na experiência no terreno de vários atores envolvidos na pandemia, bem como obter novas perceções sobre a propagação espacial do vírus e da doença e demonstrar a utilidade da *Spatial Data Science* (SDS) nos estudos epidemiológicos.

T5.1 – Desenho do processo de modelação de valor colaborativo [ViOlBa20] e alocação de recursos para as intervenções/medidas de saúde pública no contexto do projeto SCOPE.

T5.2 – Workshop para discutir a interpretação de mapas e o uso de dados obtidos e estimados ao longo do projeto, e para debater objetivos estratégicos de saúde.

T5.3 – Processos Web-Delphi para identificar indicadores relevantes para a análise política.

T5.4 – Construção de um modelo multicritério para a avaliação de políticas através de processos de decisão por priorização e consenso, com abordagem MACBETH [BaCoVa12].

T5.5 - Análise dos custos e viabilidade das intervenções de saúde pública.

T5.6 - Desenvolvimento de um modelo multicritério de alocação de recursos que contribua para o conhecimento quanto à combinação de intervenções/medidas de saúde pública com maior relação custo-benefício e considerando restrições orçamentais, à luz dos cenários desenvolvidos na tarefa T3.

T5.7 - Análise da interface do modelo desenvolvido na sub-tarefa 5.6 com o protótipo desenvolvido na T6.

3. Foco de avaliação

3.1. Objeto e objetivos da avaliação

Segundo o referencial do projeto SCOPE, o seu objetivo principal é demonstrar que a Ciência de Dados Espaciais pode ser utilizada com sucesso para fornecer um protótipo de *software* funcional (Dashboard) para gestão de riscos espaciais durante eventos epidémicos, fornecendo à administração pública da saúde novos recursos para a preparação e resposta a futuras situações epidémicas e apoio à tomada de decisão.

De acordo com a tarefa 5, co-liderada pelo INSA, designadamente, as sub-tarefas 5.2 e 5.3, encontrava-se prevista a realização de um Workshop para discussão da interpretação dos mapas gerados no âmbito do projeto, ou seja, do Dashboard construído, bem como a identificação de indicadores relevantes a constar no Dashboard que melhor permitissem o desenho e implementação de estratégias de saúde pública.

Com vista ao cumprimento do principal objetivo do projeto SCOPE, o INSA propôs desenvolver um estudo avaliativo. De acordo com o Centers for Disease Control and Prevention (1), a avaliação de um programa de saúde pública é uma investigação sistemática do mérito, valor ou significado de um objeto ou ação em saúde pública. Neste contexto, o termo “programa de saúde pública” refere-se ao objeto (ou alvo) do estudo avaliativo, que poderá ser qualquer ação/atividade em saúde pública, nomeadamente, de investigação ou vigilância do estado de saúde, como é o caso do projeto SCOPE, orientado para a construção e utilização do “Dashboard risco COVID-19” (1). Nesse sentido, um estudo avaliativo da proposta do Dashboard na sua versão pré-final permitirá melhorá-lo de forma sistemática e viável. O Workshop SCOPE, ao permitir um primeiro contacto dos médicos de saúde pública aos níveis local, regional e nacional, com o protótipo, foi considerado como um pré-teste da sua utilização e das ações de formação que decorrerão em plena aplicação futura do Dashboard.

Assim, neste estudo avaliativo, o objeto de avaliação foi a Proposta/protótipo do “Dashboard SCOPE: um instrumento para a gestão de risco durante eventos pandémicos”, doravante designado, neste documento, por Dashboard SCOPE ou Dashboard.

Os objetivos de avaliação foram definidos tendo em conta os objetivos principais do projeto SCOPE, bem como a opinião dos responsáveis pela construção da ferramenta e restantes peritos envolvidos no seu desenvolvimento.

A Proposta do Dashboard SCOPE foi avaliada quanto à sua viabilidade, utilidade, cobertura dos indicadores relevantes para a formulação de estratégias de saúde, tendo em conta aspetos como a relação custo-benefício e a população alvo, entre outros, por forma a que possa ser melhorado e ajustado, tendo em vista o objetivo principal do projeto SCOPE e para que possa ser implementado no âmbito da tarefa 6 do projeto.

3.2. Modelo de avaliação

Para a avaliação da Proposta do Dashboard SCOPE seguiu-se um processo avaliativo adaptado da estrutura proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (2) e da estrutura de avaliação de programas de saúde pública definida pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) de Atlanta – *Framework for Program Evaluation in Public Health* (1,3).

De acordo com o objeto específico da avaliação foi realizada a necessária adaptação da abordagem recomendada pela OMS e do processo avaliativo proposto pelo CDC.

A equipa de avaliação foi constituída por profissionais do INSA envolvidos na equipa do projeto SCOPE.

A OMS propõe uma abordagem avaliativa em 4 fases (2):

1. Planeamento da avaliação;
2. Desenvolvimento da avaliação;
3. Comunicação dos resultados da avaliação;
4. Utilização dos resultados da avaliação e seguimento.

O quadro de referência do CDC considera que o processo de avaliação de uma intervenção do âmbito da saúde pública consta de seis etapas (1,3):

1. Identificação dos interessados na avaliação (*stakeholders*);
2. Descrição do programa alvo da avaliação;
3. Identificação do foco da avaliação;
4. Recolha, tratamento e análise dos dados;
5. Resultados e justificação das conclusões;
6. Recomendações e comunicação.

Seguindo a integração das duas abordagens (Figura 1), a avaliação da Proposta do Dashboard SCOPE e respetivo Workshop decorreu em 6 etapas operativas (correspondentes às do referencial do CDC) distribuídas por 4 fases (segundo a OMS):

- A. Fase 1: etapas 1, 2 e 3.
- B. Fase 2: etapas 4 e 5.
- C. Fase 3: integra as tarefas de comunicação dos resultados e recomendações da etapa 6 do referencial do CDC;
- D. Fase 4: Seguimento da incorporação das recomendações da avaliação em nova versão do Dashboard SCOPE.

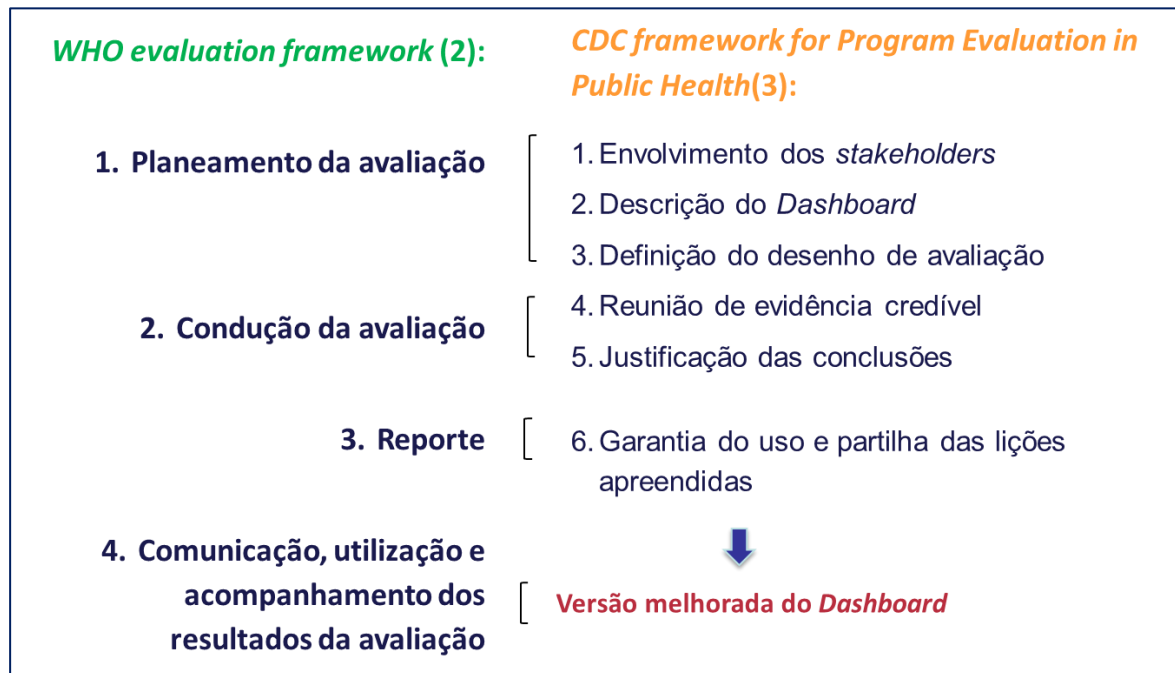


Figura 1 – Modelo de avaliação com integração dos referenciais da Organização Mundial de Saúde e do Centers for Disease Control and Prevention utilizado para avaliação da proposta de Dashboard SCOPE

As etapas do processo de avaliação foram orientadas por critérios de qualidade que se incluem nos quatro padrões que qualificam internacionalmente as avaliações das políticas sociais em geral, e que foram aplicados transversalmente em todas as etapas (1):

- **Utilidade:** procurou-se que o processo de avaliação respondesse às necessidades de informação subjacentes aos objetivos de avaliação da equipa responsável pelo SCOPE, designadamente, dos responsáveis pelo Dashboard, e de outros eventuais utilizadores dos resultados da avaliação;
- **Exequibilidade:** o desenho do projeto avaliativo procurou ser realista e moderado nos custos;
- **Propriedade:** assegurou-se que o processo de avaliação fosse conduzido eticamente, com respeito pelo bem-estar de todos os envolvidos;
- **Precisão:** usou-se uma metodologia que produz resultados válidos e precisos.

O modelo de avaliação selecionado permitiu a tradução da intervenção alvo da avaliação – o Dashboard SCOPE - num objeto de estudo. O Workshop SCOPE para discussão da interpretação dos mapas gerados no âmbito da tarefa 5 do projeto, incluiu ações a serem replicadas em plena aplicação dessa ferramenta, designadamente, a utilização do protótipo pelos seus principais utilizadores no terreno, e a formação necessária para a sua utilização. Permitiu, também, a escolha da abordagem metodológica mais adequada à qualificação do valor do mesmo, salvaguardando o respeito pela complexidade dos seus vários componentes e contextos, e pelas necessidades de avaliação dos diversos interessados.

3.3. Modelo lógico da intervenção

O Dashboard SCOPE foi transformado num objeto de estudo a partir da sua descrição segundo um modelo lógico (ou diagrama causal) que incluiu os diversos componentes da intervenção e os resultados esperados da intervenção, em sequências lógicas entre atividades do projeto e resultados esperados.

O modelo lógico permitiu a tradução do objeto alvo de avaliação – o Dashboard - num objeto de estudo, considerando-se o Workshop realizado como um pré-teste que incluiu ações semelhantes a parte das que decorrerão na plena aplicação do Dashboard.

Pretendeu-se um modelo abrangente adequado à complexidade da intervenção, que incluísse os seguintes componentes: necessidade(s) de saúde a satisfazer, impacto, resultados/*outcomes*, produtos diretos da intervenção/*outputs*, atividades e processos, e recursos/*inputs*. Na construção do modelo lógico da intervenção foram ainda incluídos os grupos ou organizações envolvidos na mudança e os fatores relativos ao(s) contexto(s) que poderão influenciar o sucesso do Dashboard (Figura 2).

3.4. Questões de avaliação

As questões *específicas* de avaliação foram formuladas a partir dos componentes do modelo lógico da intervenção. A subsequente seleção das questões de avaliação foi orientada por critérios de utilidade, - designadamente, o propósito e os objetivos da avaliação, os interesses dos principais *stakeholders* e o uso a dar aos resultados da avaliação -, bem como de exequibilidade.

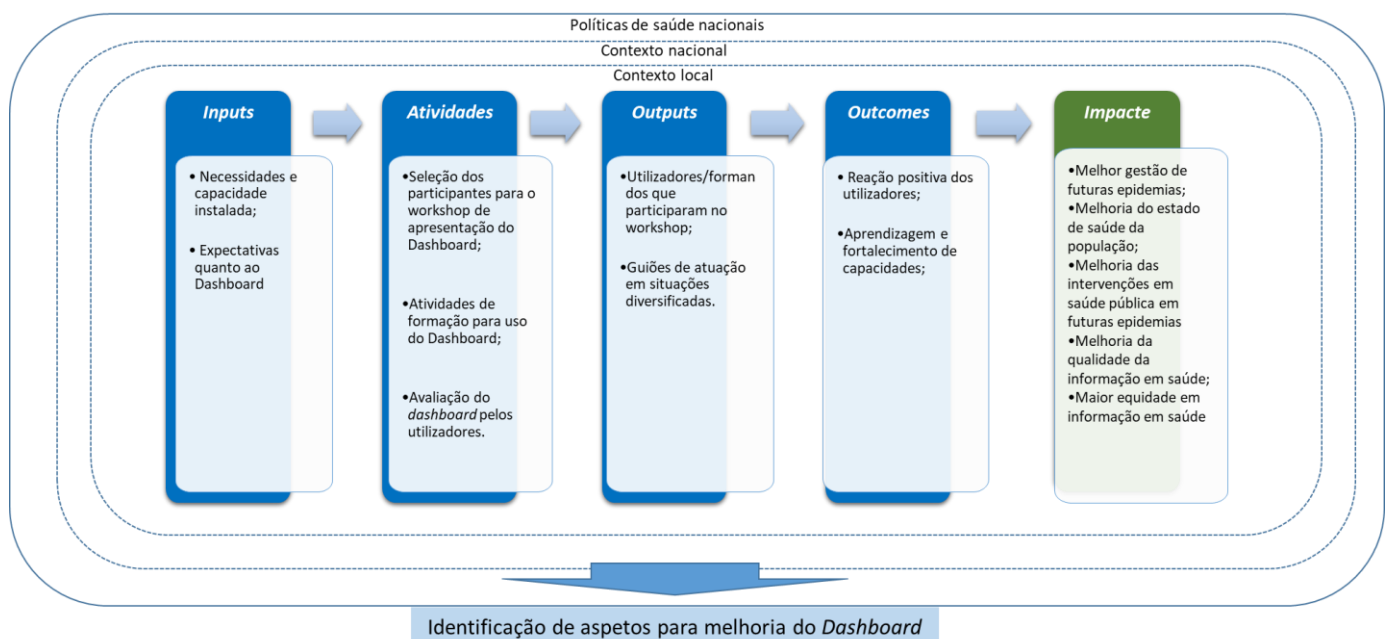


Figura 2 – Modelo lógico com a descrição do objeto de avaliação: Dashboard SCOPE

As questões de avaliação formuladas a partir dos componentes do modelo lógico foram as seguintes:

1. Quais as principais razões, ou necessidades sentidas, que motivaram o desenvolvimento do Dashboard e do Workshop SCOPE?
2. A proposta de Dashboard encontra-se de acordo com as expectativas dos *stakeholders* e utilizadores?
3. A proposta do Dashboard contribuiu para a satisfação de necessidades de informação (no apoio à decisão na gestão de riscos espaciais em eventos epidémicos/pandémicos futuros)?
4. Quais as vantagens/desvantagens do Dashboard relativamente a outros instrumentos de apoio à gestão de riscos epidémicos/pandémicos?
5. Qual foi a perceção dos participantes no Workshop enquanto futuros utilizadores, sobre o potencial do Dashboard como facilitador no local de trabalho?
6. Quais foram as dificuldades na utilização do Dashboard percebidas pelos participantes no Workshop?
7. Que alterações/melhoria/correções poderão ser realizadas no Dashboard por forma a estar mais alinhado com as necessidades e expectativas dos utilizadores?

4. Material e métodos

4.1. Desenho da avaliação

O desenho da avaliação foi definido em função das questões específicas de avaliação selecionadas (figura 3), tendo sido seguida uma abordagem metodológica mista, com a combinação de métodos mistos de recolha e de análise de dados, quantitativos e qualitativos.

Como fontes de dados secundários, recorreu-se a fontes documentais, tais como o referencial do projeto SCOPE e os materiais disponibilizados aos participantes do Workshop para teste do protótipo SCOPE (programa, folheto informativo, consentimento informado e guião do utilizador) (**Anexo I**).

Como técnicas de recolha de dados primários, foram selecionadas as seguintes:

- (1) recolha de notas efetuadas por observadores externos/relatores sob uma estratégia de observação não participativa do Workshop;
- (2) entrevistas semiestruturadas à equipa de investigação (e também formadores no Workshop), enquanto *stakeholders* relevantes; e
- (3) questionários de aplicação por via *online* aos médicos de saúde pública dos níveis local, regional e nacional que participaram no Workshop enquanto potenciais utilizadores do Dashboard, com recurso à aplicação *web* REDCap.

Na escolha dos indicadores de avaliação foram utilizados os critérios de qualidade seguintes: adequação, validade, relevância, simplicidade, custo-efetividade e oportunidade.

Os questionários ou outros instrumentos de recolha de dados produzidos pela equipa de avaliação foram pré-testados antes da sua utilização.

Todos as técnicas de recolha de dados foram conduzidas com total respeito pelos critérios éticos da investigação em saúde.



Figura 3 – Desenho da avaliação da proposta de Dashboard SCOPE

4.2. População em estudo

A população em estudo foi constituída por: i) médicos de saúde pública dos níveis local, regional e nacional participantes no Workshop SCOPE; ii) membros da equipa de investigação (e também formadores da componente teórica em ciência de dados espaciais lecionada durante o Workshop) autora do protótipo de Dashboard SCOPE.

No Workshop participaram no total 49 pessoas, que incluíram: 1) os principais *stakeholders* da equipa do projeto (n=4), dos quais dois se dedicaram à sessão formativa inicial em ciência de dados espaciais e dinamizaram exercícios para teste do protótipo do Dashboard; 2) a equipa de observadores/facilitadores, dos quais fez parte a equipa de avaliação (n=6); 3) e os médicos alvo do Workshop (n=36).

Os participantes alvo do Workshop incluíram 36 médicos de saúde pública, representantes de vários Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES) do País (n=29) (nível local); das Administrações Regionais de Saúde do Norte, Centro, Algarve e Lisboa e Vale do Tejo (n=4, no total) (nível regional); e de instituições de âmbito nacional (n=3).

4.3. Material, fontes de dados e técnicas de recolha de dados

De acordo com os objetivos do estudo, os dados foram colhidos de acordo com quatro técnicas de recolha de dados:

1) Análise documental (dados secundários) baseada nos materiais disponibilizados aos participantes do Workshop pelos formadores e coordenação do projeto SCOPE (Anexo I):

- Programa do Workshop;
- Folheto informativo com resumo do projeto e objetivos do Workshop;
- Guião de utilização do Dashboard.

Os dados foram colhidos de acordo com os componentes da matriz de medida, especificamente desenhada para o estudo avaliativo (Tabela 1).

2) Recolha de notas efetuadas por observadores externos/relatores (e facilitadores) sob uma estratégia de observação não participativa do Workshop SCOPE. No Workshop SCOPE, os médicos de saúde pública participantes foram divididos em grupos de 6 ou 7 pessoas. Cada grupo trabalhou numa mesa-redonda. Em todas as mesas-redondas constava uma cadeira livre para o respetivo observador/facilitador. Os observadores trataram-se de investigadores do Departamento de Epidemiologia do INSA, a quem foi dada formação para o efeito pela equipa do estudo avaliativo, bem como disponibilizado um guião para condução da recolha de notas sob observação não participativa (Anexo II), elaborada segundo a matriz de medida do estudo avaliativo (Tabela 1). No início do Workshop foi atribuído um grupo de participantes a cada observador. Durante a abertura e primeira

apresentação da sessão inicial formativa, os observadores encontravam-se sentados aleatoriamente num conjunto de cadeiras nas zonas laterais da sala onde decorreu o Workshop. Seguiu-se um exercício para teste do Dashboard e a equipa de observadores aguardou cerca de 5 a 10 minutos após início do exercício até os membros dos grupos estarem suficientemente concentrados. Após esse período de tempo cada observador aproximou-se e iniciou o processo de observação não participativa, estando particularmente atento ao que era verbalmente expresso e debatido no grupo que lhe foi atribuído, e recolhendo notas segundo o respetivo guião. De acordo com as indicações dadas pela organização do Workshop, os observadores circularam pela sala prestando particular atenção ao grupo atribuído, aproximando-se da respetiva mesa de trabalho (ou sentando-se na cadeira livre entre os respetivos membros) de forma discreta, não interferindo com os trabalhos e debates.

3) Um questionário especificamente desenhado para a avaliação aplicado aos participantes do Workshop (médicos de saúde pública aos níveis local, regional e nacional) uma semana após a sua realização, por via *online*, através do sistema REDCap (Anexo III). Tratou-se de um questionário de auto-reporte e anónimo. A primeira página do questionário incluiu o respetivo consentimento informado. As perguntas do questionário foram elaboradas segundo os componentes da matriz de medida, tendo sido também colhida informação socio-demográfica. O questionário foi pré-testado antes da sua aplicação por profissionais de saúde do Departamento de Epidemiologia do INSA e as sugestões de melhoria foram incorporadas antes da sua aplicação.

4) Entrevistas semiestruturadas efetuadas à coordenadora do Projeto SCOPE, outros investigadores do projeto e formadores no Workshop. As entrevistas foram conduzidas segundo um guião (Anexo IV) especificamente desenhado para esse propósito, baseado na matriz de medida do estudo avaliativo (Tabela 1). O guião pretendeu definir o conteúdo da entrevista e guiar a conversa. Contudo, foi permitida alguma flexibilidade para tornar possível identificar e explorar outros componentes. Foi aplicado um conjunto de perguntas de resposta aberta por forma a identificar e caracterizar as percepções dos membros do projeto e formadores relativamente ao protótipo SCOPE e ao Workshop SCOPE (enquanto pré-teste da ferramenta). Todos os dados foram tratados de forma anónima quanto à identidade do entrevistado. As entrevistas foram individuais e realizadas por via *online* através do *software Teams*, numa data acordada previamente com o entrevistado e após aceitação de convite para agendamento da mesma enviado por *e-mail*. As entrevistas foram gravadas em *Teams* com autorização prévia dos entrevistados e a informação colhida foi posteriormente transcrita e as respostas analisadas conjuntamente de forma anónima. Após transcrição da informação, as gravações das entrevistas foram irreversivelmente apagadas.

4.4. Medição e plano de análise

Para cada componente da *framework* de avaliação e respetivas questões de avaliação, a matriz de medida apresenta um conjunto de componentes, perguntas, e indicadores/critérios com o objetivo de converter os conceitos e aspetos abordados em componentes mensuráveis (Tabela 1).



Tabela 1 – Matriz de medida com componentes, perguntas e indicadores do estudo avaliativo SCOPE

Componentes	Perguntas	Crítérios/ indicadores	
MOTIVAÇÃO PARA A CRIAÇÃO DO DASHBOARD SCOPE	1. Quais as necessidades sentidas que motivaram o desenvolvimento do Dashboard SCOPE?	Satisfação de necessidades de informação no apoio à tomada de decisão no âmbito da gestão de riscos espaciais em eventos epidémicos futuros Benefícios, nesse âmbito, para os profissionais de saúde pública, especialmente para os médicos de saúde pública	
	2. Que expectativas estiveram na base da criação do Dashboard SCOPE?	Transmissão de informação e aumento dos conhecimentos no âmbito da ciência de dados espaciais Criação/potenciação da necessidade de utilização de instrumentos de informação geográfica em epidemiologia Translação dos resultados da ciência para a sociedade	
APRECIÇÃO DO WORKSHOP SCOPE	3. Quais as necessidades sentidas que motivaram o desenvolvimento do Workshop SCOPE?	Observação "ao vivo" da reação dos potenciais utilizadores Recolha de informações para a melhoria do dashboard	
	4. Qual foi a perceção quanto à adequação da seleção de participantes no Workshop SCOPE?	Potencial enquanto futuro utilizador Representação dos níveis geográficos: nacional, regional e local	
	5. A informação relativa à ciência de dados espaciais abordada no Workshop SCOPE foi clara?	Linguagem acessível ao público-alvo Clareza da linguagem	
	6. Qual foi a perceção quanto à adequação e à utilidade dos exercícios realizados durante o Workshop SCOPE?	Grau de participação do público-alvo Expressão da dinâmica de grupo	
	7. Qual foi a perceção ou expressão quanto à melhoria de conhecimentos em análise de dados espaciais atribuíveis ao Workshop SCOPE ?	Percecionadas pelos organizadores Expressas pelos participantes	
	8. Como decorreu a articulação entre a equipa do projeto SCOPE com os participantes no Workshop?	Clareza da linguagem Papel do investigador por mesa enquanto facilitador Melhorias a sugerir	
	9. Qual a apreciação global do Workshop SCOPE?	Abordagem metodológica Potenciais alterações a introduzir Grau de satisfação face aos objetivos do Workshop SCOPE	
	APRECIÇÃO DO DASHBOARD SCOPE	10. Quais as vantagens percecionadas/expressas do Dashboard SCOPE?	Potencial do Dashboard numa futura epidemia Potencial do Dashboard enquanto facilitador no local de trabalho Vantagens em relação a outros instrumentos de apoio à gestão de riscos epidémicos
		11. Quais as desvantagens percecionadas/expressas do Dashboard SCOPE?	Dificuldades técnicas de utilização pela população-alvo Falta de formação/competências para o seu uso Outras dificuldades Desvantagens em relação a outros instrumentos de apoio à gestão de riscos epidémicos
12. Que alterações poderão vir a ser consideradas no futuro quanto à população-alvo do Dashboard SCOPE ?		Inclusão de outros profissionais Inclusão de outras instituições Alteração dos níveis geográficos	
13. Qual foi a perceção quanto ao potencial de implementação do Dashboard SCOPE ?		Nas Unidades de Saúde Pública (nível local) A nível regional A nível nacional	
14. Qual foi a perceção do alinhamento do Dashboard SCOPE com as necessidades sentidas que motivaram		Grau de alcance dos objetivos	
15. As expectativas iniciais em relação ao Dashboard SCOPE foram alcançadas?		Grau de alcance das expectativas	
16. Que alterações poderão vir a ser efetuadas no futuro no Dashboard SCOPE, tendentes a melhorar a resposta às necessidades sentidas e identificadas que justificaram o seu desenvolvimento?		Ao nível técnico No âmbito da utilização	
17. Qual a apreciação global do Dashboard SCOPE?		Grau de satisfação face aos objetivos específicos do instrumento Efeitos adicionais em Epidemiologia Efeitos adicionais em Saúde pública	

A análise preconizada recorreu a métodos qualitativos e quantitativos, pelo que ambos os tipos de indicadores foram usados.

Os dados provindos de respostas fechadas recolhidos através do questionário foram analisados usando frequência absolutas e relativas. As respostas a perguntas abertas dos questionários e entevistas, bem como os dados recolhidos por análise documental, foram sujeitos a análise temática.

A matriz de categorias de análise foi construída a partir da matriz de medida por forma a apoiar e facilitar a análise de resultados (Tabela 2).

4.5. Procedimentos éticos

Todos os procedimentos éticos inerentes à condução de estudos avaliativos foram respeitados e cumpridos. O anonimato dos participantes no processo de recolha de dados, análise e disseminação de resultados de avaliação foi garantido. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da recolha de dados e foi obtido o respetivo consentimento informado, por escrito (no caso do questionário aos participantes) e verbal (no caso das entrevistas semiestruturadas). Os dados recolhidos foram exclusivamente utilizados no âmbito do presente estudo avaliativo.



Tabela 2 - Matriz de categorias de análise e fontes dos dados analisados por categoria e subcategoria

Categorias	Subcategorias 1	Subcategorias 2	Análise documental	Observação não participativa	Questionário	Entrevista	
Necessidades instrumentais e expectativas	Necessidades expressas	Equipa do projeto	X	...	...	X
		Potenciais utilizadores	...	X	X	...	
	Expectativas expressas	Equipa do projeto	X	...	...	X
		Potenciais utilizadores	...	X	X		
Workshop SCOPE: pré-teste da aplicação do Dashboard SCOPE	Motivação para o desenvolvimento do Workshop		X	...	...	X
	Adequação da seleção dos participantes no Workshop		X	...	...	X
	Motivação para a participação no Workshop		...	X	X	...	
	Apreciação global expressa	Equipa do projeto	...	...	...	X
Potenciais utilizadores		...	...	X	X	X
Protótipo do Dashboard SCOPE	Potencial do Dashboard	No apoio à decisão na gestão de riscos espaciais em eventos epidémicos futuros	X	X	X	X	
		Potencial do Dashboard SCOPE enquanto instrumento facilitador no local de trabalho e condições de implementação	X	X	X	X	
	Dificuldades percecionadas quanto à utilização do Dashboard SCOPE		...	X	X	X	
	Alterações/melhoria/correções sugeridas em relação ao Dashboard	Quanto ao Dashboard SCOPE		...	X	X	X
		Quanto à população-alvo do Dashboard SCOPE		X
	Outras desvantagens		....	X	X	X
	Perceção quanto ao alinhamento do Dashboard	Com as necessidades sentidas que motivaram o seu desenvolvimento		X	X	X
		Com as expectativas iniciais em relação ao instrumento		X	X	X
	Apreciação global do Dashboard SCOPE	Equipa do projeto		X	X	X
		Potenciais utilizadores		X	X	X

5. Resultados da avaliação da versão pré-final do Dashboard SCOPE

5.1. Participantes

O Workshop SCOPE realizou-se no dia 28 de setembro de 2023, em Lisboa, no hotel Ikonik, tendo como objetivo permitir o contacto com o protótipo de Dashboard SCOPE pelos médicos de saúde pública aos níveis local, regional e nacional, bem como promover a aprendizagem na utilização desta ferramenta explorando e analisando dados espaciais.

Dos 36 participantes, 17 (47%) responderam ao questionário *online* aplicado na semana que se seguiu ao Workshop SCOPE. Desses, a maioria era do sexo feminino (n=13; 77%); referiu ter concluído um mestrado (n=13; 77%); e o principal cargo desempenhado referido foi ser médico(a) de saúde pública (n=6; 35%), verificando-se a referência a outros cargos, tal como o de autoridade de saúde (n=2) e o de coordenador(a) de uma Unidade de Saúde Pública (n=2).

Quanto às entrevistas semiestruturadas, foram aplicadas à totalidade (n=4) dos investigadores responsáveis pelo projeto SCOPE (dois dos quais formadores do Workshop), enquanto principais *stakeholders* da equipa do projeto, durante o mês de novembro de 2023, em data previamente acordada com os entrevistados.

5.2. Resultados

5.2.1. Necessidades e expectativas que motivaram o desenvolvimento do Dashboard SCOPE

INVESTIGADORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO SCOPE

A ideia quanto à construção do Dashboard SCOPE surgiu no contexto da pandemia de COVID-19, por iniciativa do Instituto Superior Técnico.

De acordo com os investigadores responsáveis pelo projeto SCOPE, quando os dados oficiais dos primeiros casos de doença/infetados pelo vírus SARS-CoV2 começaram a ser publicados pela Direção-Geral de Saúde (DGS), a equipa do projeto começou a trabalhá-los do ponto de vista geográfico, através da produção e divulgação *online* de mapas de incidência. A boa receptividade desse trabalho inicial, tanto pelas entidades responsáveis pela gestão da pandemia, como pela sociedade, em geral, levou, primeiro, ao desenvolvimento de outros projetos, e em seguida do projeto SCOPE. Num dos projetos iniciais - o projeto SMOKE -, tendo já em vista o mapeamento de indicadores de saúde em contexto de pandemia, procedeu-se ao levantamento de necessidades no âmbito dos instrumentos de mapeamento geográfico de apoio à avaliação, gestão e comunicação de risco, junto de médicos de saúde pública nacionais. Nesse levantamento, ficou clara a necessidade de investimento no desenvolvimento do mapeamento que estava já a ser produzido, procurando aprofundá-lo e

"transformá-lo em algo mais interativo, por um lado, de leitura mais simples, por outro, mas veiculando uma informação mais rica".

Segundo os investigadores, o levantamento efetuado revelou-se, contudo, não suficiente, gerando a necessidade do seu próprio aprofundamento num segundo momento, integrado num projeto futuro. O planeamento do projeto SCOPE foi evoluindo, sendo decidido que, a par do desenvolvimento de um instrumento que permitisse utilizar de forma mais adequada e útil os conhecimentos geoestatísticos no âmbito da informação em contexto de pandemia, o SCOPE representaria a oportunidade para nova auscultação dos médicos de saúde pública, no sentido do aperfeiçoamento do mapeamento de acordo com as necessidades específicas de potenciais utilizadores relevantes em Portugal.

Do ponto de vista da melhoria das ferramentas de mapeamento em si, foi sentida pela equipa a necessidade de desenvolver os aspetos da análise da distribuição espacial da COVID-19 que tomassem em consideração as relações espaciais entre áreas geográficas, com utilidade imediata, por exemplo, na definição dos cordões sanitários.

Contudo, em sentido lato, o sentimento dos investigadores entrevistados é que a pandemia de COVID-19 veio objetivar uma necessidade antiga: a de aceder e utilizar informação de saúde veiculada a partir de mapas, designadamente pelos médicos de saúde pública, considerados *"potenciais utilizadores muito importantes, face às suas competências em situação de emergência de saúde pública, mas também para os serviços de saúde pública em geral, aos níveis local, regional e nacional de intervenção"*.

A expectativa destes *stakeholders* da equipa de projeto foi produzir uma ferramenta útil e de fácil acesso, destinada aos decisores políticos e técnicos na área da saúde, aos vários níveis de intervenção, desde o local ao nacional, tendo em vista a tomada de decisão, que mostrasse visualmente *"o que se está a passar no tempo e no espaço"*, permitindo prever e delinear estratégias de intervenção. De sublinhar a insistência por parte de todos os investigadores entrevistados em salientar o carácter instrumental da ferramenta de apoio à decisão: *"o Dashboard não decide nada; apenas mostra informação de uma forma que admitimos ser mais fácil de interpretar"*.

Ainda no âmbito das motivações e expectativas dos investigadores responsáveis pelo projeto, foi salientado que embora o Dashboard tenha sido concebido para a COVID-19 em situação pandémica, a expectativa é replicá-lo no futuro para outras patologias, após a devida adaptação, bem como adequá-lo à tomada de decisão também nos períodos interpandémicos.

Foi, contudo, também referida alguma prudência na gestão das expectativas, admitindo-se que a utilidade do Dashboard, tal como a de qualquer instrumento da mesma natureza, depende da sua utilização: *"...a ciência é muito importante, mas para ganhar essa importância tem de passar para a sociedade, tem de ter utilizadores"*. Tal pode não ser tarefa fácil principalmente quando são abordados modelos probabilísticos.

POTENCIAIS UTILIZADORES

Os observadores externos/relatores/facilitadores do Workshop SCOPE anotaram comentários que expressam a necessidade de utilizar “*ferramentas que ajudem a tomada de decisão*”, tendo em conta as dificuldades de medição e avaliação das taxas de incidência da COVID-19 ao nível local.

No que se refere aos médicos de saúde pública participantes no Workshop SCOPE e que responderam ao questionário (n=17), quase metade apontou como principais expectativas quanto ao Dashboard SCOPE o facto de admitirem tratar-se de uma ferramenta funcional e útil para os médicos de saúde pública, facilitando a gestão e a tomada de decisões durante eventos epidémicos/pandémicos (n=7; 41%). Ainda no que respeita às expectativas expressas pelos médicos de saúde pública, enquanto potenciais utilizadores do Dashboard, 29% (n=5) referiu que a sua principal expectativa era obter conhecimento das funcionalidades da ferramenta.

5.2.2. Workshop SCOPE: pré-teste da aplicação do Dashboard SCOPE

5.2.2.1. Motivação para o desenvolvimento do Workshop SCOPE

INVESTIGADORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO SCOPE

O Workshop SCOPE esteve previsto desde o início do projeto, enquanto momento de contato com os potenciais utilizadores do instrumento para obtenção de uma opinião prática (“*mãos sobre o produto para utilização*”). Segundo os investigadores responsáveis pelo projeto, o ideal seria proporcionar esse primeiro contacto em sala, sob acompanhamento de investigadores da equipa do projeto e após um momento inicial formativo, por forma a orientar/apoiar o manuseamento do protótipo assim como potenciar a utilização máxima da informação por ele proporcionada.

Para além de ferramenta formativa, pretendia-se observar a reação perante o produto e recolher informações para a sua melhoria junto dos médicos de saúde pública enquanto potenciais utilizadores privilegiados, aos três níveis de intervenção, do local ao nacional.

5.2.2.2. Adequação da seleção dos participantes no Workshop SCOPE

INVESTIGADORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO SCOPE

No geral, a seleção dos participantes no Workshop foi considerada adequada, com representantes de todos os níveis de intervenção no País, tal como previsto desde o início do projeto.

A escolha dos médicos de saúde pública ficou a dever-se ao papel “*fundamental*” desses profissionais na vigilância epidemiológica, em todas as suas fases. A dimensão e a diversidade do grupo de participantes pareceram adequadas, com exceção dos representantes do nível central, admitindo-se que a representação dos profissionais de âmbito nacional talvez devesse ter sido maior e de maior diversidade, o que foi deixado como sugestão para o futuro.

5.2.2.3. Motivação e expectativas para a participação no Workshop SCOPE

POTENCIAIS UTILIZADORES

No âmbito da participação no Workshop SCOPE, dos 17 participantes no Workshop que reponderaram ao questionário, cerca de 30% (n=5) considerou como principal necessidade sentida a obtenção de conhecimento relativo a uma ferramenta com potencial para providenciar informação adequada à vigilância epidemiológica, gestão e comunicação do risco, e apoio à tomada decisão.

As notas efetuadas por 2 dos 6 observadores externos/reletores do Workshop SCOPE revelaram expectativas positivas por parte dos participantes em relação ao Workshop.

5.2.2.4. Apreciação global do Workshop SCOPE

INVESTIGADORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO SCOPE

Em relação ao Workshop SCOPE, os principais *stakeholders* da equipa de projeto expressaram uma apreciação global positiva, utilizando expressões como : *“correu bastante bem”*; *“[apreciação] muito positiva. Acho que teve um impacto bastante positivo não só na equipa, mas também nos participantes”*; *“[repetindo], na verdade, não mudaria nada”*.

Especificamente, foi manifestada uma apreciação positiva em relação a:

- estrutura formativa do Workshop - *“o modelo mental pode custar a mudar, mas a formação inicial ajudou a que todos estivessem na mesma página”*;
- casos de estudo selecionados;
- clareza da linguagem técnica utilizada - *“particularmente cuidada”* - tendo em conta as dificuldades inerentes à área temática e às exigências da interpretação da informação veiculada pelo Dashboard. No que respeita à eficácia da transmissão da informação, foi admitido que poderá ter sido mais difícil e não plena no que respeita à incerteza espacial, de si *“mais difícil de transmitir e compreender”*;
- exercícios propostos: *“claros e úteis”*, *“muito bem aceites”*, tendo os *“participantes trabalhado bastante”*;
- articulação entre a equipa do projeto SCOPE e os participantes no Workshop, considerando que observadores externos/facilitadores e os grupos de trabalho funcionaram de forma adequada: *“a articulação foi perfeita e parece-me que funcionou muitíssimo bem”*. As dúvidas foram sendo clarificadas dentro dos próprios grupos, pelo que os facilitadores foram *“essencialmente observadores”*.

A equipa admitiu que o Workshop SCOPE contribuiu para a melhoria de conhecimentos em análise de dados espaciais, talvez não tanto ao nível dos conhecimentos estatísticos, mas, pelo menos, ao nível das várias formas de apresentação da informação e de como esta pode condicionar a interpretação.

Os investigadores responsáveis pelo projeto perceberam uma reação positiva em relação ao Workshop por parte dos participantes, que, no geral, se mostraram entusiasmados e demonstraram

capacidade para cumprir os objetivos, salientando a riqueza do debate e o potencial para a continuidade do projeto. Sublinharam, também, os aspetos positivos da dinâmica nos grupos - "*a dinâmica dos grupos foi espectacular*" -, que caracterizaram como profissional, objetiva, assertiva, franca e focada nos objetivos do Workshop.

Foi, ainda, referido o *feedback* positivo que foram recebendo dos participantes e a expressão clara da utilidade percebida, sugerindo a realização de um segundo Workshop de continuidade, e a disponibilidade para a utilização do Dashboard SCOPE como ferramenta no seu dia-a-dia.

Do ponto de vista da organização logística, a equipa salientou como fator facilitador o financiamento próprio para a sua ocorrência, possibilitando a deslocação e estadia de profissionais de todo o País, e a reunião em instalação externa aos locais de trabalho.

POTENCIAIS UTILIZADORES

No que respeita aos participantes no Workshop SCOPE que responderam ao questionário (n=17), globalmente todos os respondentes avaliaram como positiva a experiência de uso do Dashboard SCOPE durante o Workshop (100%). As razões apontadas para uma apreciação global positiva incidiram, entre outras, no facto de:

- o Workshop ter possibilitado a interação entre participantes (n=4);
- o Dashboard ser de fácil manuseamento (n=4);
- a boa qualidade da exposição, interação e explicações da equipa técnica no Workshop (n=4);
- o carácter intuitivo (n=3) e útil (n=3) do Dashboard.

A maioria dos participantes considerou que o Workshop contribuiu para a aprendizagem ou melhoria dos seus conhecimentos (n=14; 82%), sendo que 2 consideraram não ter contribuído para esse fim. Daqueles que responderam afirmativamente, as principais razões apontadas foram o facto de ter permitido uma exposição, interação e explicações da equipa técnica (n=4) e ter permitido debater algumas limitações dos sistemas de informação geográfica (n=4).

5.2.3. Protótipo do Dashboard SCOPE

5.2.3.1 Potencial do Dashboard SCOPE enquanto instrumento de apoio à decisão na gestão de riscos espaciais em eventos epidémicos futuros

INVESTIGADORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO SCOPE

Os investigadores responsáveis pelo projeto salientaram essencialmente as vantagens técnico-científicas do Dashboard, bem como a sua "*simplicidade*", devido a estar circunscrito a um conjunto mínimo de indicadores e de informação gráfica, a apresentar a informação gráfica em termos do mapeamento e da curva epidémica e a permitir uma seleção de opções limitada. "*A simplicidade é uma das suas vantagens*", ao invés de um instrumento "*multiusos*", permitindo destacá-lo de "*outros instrumentos mais sofisticados, que servem vários propósitos, mas também mais complexos, mais difíceis, só por isso, de interpretar e usar no apoio à decisão*".

Como vantagens específicas do Dashboard, foi apontado tratar-se de uma ferramenta que pode ser usada para caracterizar a distribuição espaço-temporal da incidência de uma doença ou outros indicadores (incidência/mortalidade/sobrevivência), permitindo numa mesma plataforma obter como que *“um filme espaço-temporal com uma visão integradora do fenómeno que estamos a estudar e dar-nos ideia do que pode acontecer no futuro e com intervalos de tempo curtos”*, o que é apontado como uma vantagem *“em relação a outros dashboards”*.

Os mapas disponibilizados são contínuos no espaço, não tendo em conta os limites administrativos, *“como na natureza”*, tornando-os *“mapas mais realistas do ponto de vista da doença”*. Por outro lado, são produzidos *“mapas de incerteza, que também ajudam a tomar medidas. As ‘hotspots’ são mais fáceis de interpretar”*. A inclusão de informação sobre incerteza espacial *“raramente consta noutras ferramentas”*.

O potencial para ser adaptado a outros problemas de saúde e determinantes, como, por exemplo, *“o cancro, determinantes ambientais, entre outros”* foi, também, apontado como uma vantagem.

Como vantagem foi, ainda, referido o facto do Dashboard SCOPE ter sido construído a partir da articulação entre grupos da saúde e a academia, e o facto de terem já uma experiência anterior de trabalho em conjunto.

POTENCIAIS UTILIZADORES

Quando inquiridos quanto ao potencial do Dashboard numa futura epidemia ou pandemia, 53% (n=9) dos respondentes ao questionário admitiu o seu potencial enquanto ferramenta valiosa na gestão e tomada de decisões em futuras epidemias e pandemias. Por outro lado, 3 participantes consideraram que apresenta como potencial o facto de poder ser uma boa ferramenta de auxílio na comunicação com outros agentes de saúde pública e 2 expressaram que o seu potencial se centra em permitir uma análise mais rápida e disponibilização de informação a uma escala mais detalhada.

De entre as principais vantagens do Dashboard SCOPE relativamente a outros instrumentos de apoio à gestão de riscos epidémicos ou pandémicos, as indicadas com maior frequência pelos potenciais utilizadores que responderam ao questionário foram a disponibilização de dados pormenorizados (3 respondentes) e o facto de ser uma ferramenta intuitiva e de fácil manuseamento (3 respondentes). Foram ainda apontadas como principais vantagens relativas, entre outras, auxiliar na *“gestão de tempo e recursos”* (2 respondentes); e permitir *“atualizações em tempo real”* (2 respondentes), *“análise e previsão espaço-temporal”* (2 respondentes) e o *“cálculo de indicadores de incerteza espacial”* (2 respondentes).

Para além de vantagens comuns às acima descritas, das notas dos observadores externos/facilitadores do Workshop destacam-se outras, como o reconhecimento da utilidade do Dashboard na monitorização de flutuações de doenças endémicas ou pandémicas.

5.2.3.2. Potencial do Dashboard SCOPE enquanto instrumento facilitador no local de trabalho e condições de implementação

INVESTIGADORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO SCOPE

A equipa admitiu que o Dashboard SCOPE apresenta um potencial positivo enquanto instrumento facilitador no local de trabalho dos potenciais utilizadores, embora reconheça a necessidade de formação prévia.

No que se refere ao potencial de implementação, a distribuição do Dashboard e respetivo acesso foram vistos favoravelmente, sugerindo-se a sua ligação ao fluxo de dados e informação do Ministério da Saúde. Foi admitido o potencial para ser implementado aos vários níveis de intervenção, do local ao nacional, dependendo de decisões que são da tutela/Ministérios. Foi expresso que deveria ser integrado no sistema nacional de vigilância de outras emergências de saúde pública, favorecendo a sincronização de dados em tempo real.

Outra questão crítica apontada para a implementação foi a recolha de dados e sua partilha (também dependente do Estado), pois a atualização dos mapas depende da atualização dos dados primários.

Para a sua utilização em larga escala, um dos membros da equipa resumiu as condições de implementação em 3 pontos:

- que haja interesse por parte do Estado. Foi manifestado que o instrumento deveria ser comunicado/apresentado superiormente e formalmente;
- formação bem sucedida aos utilizadores;
- atualização regular da ferramenta, tendo, também em atenção, a evolução do problema de saúde em análise.

POTENCIAIS UTILIZADORES

Dos 17 respondentes ao questionário, 13 (77%) considerou que o Dashboard SCOPE poderia ser um elemento facilitador do seu trabalho se futuramente implementado no seu serviço, sendo que 4 responderam não saber se, de facto, assim aconteceria, embora sem justificar a sua resposta.

Como potenciais melhorias no trabalho na situação de implementação futura do Dashboard, salientam-se: permitir a *“visualização rápida da informação para a tomada de decisão”* (n=4) e a realização de *“análise a uma escala detalhada”* (n=3), apoiar a tomada de decisão (n=3) e facilitar a partilha com a equipa (n=2) e a gestão na alocação de recursos (n=2), entre outras.

Dos 17 respondentes, 14 (82%) recomendariam a implementação desta ferramenta no seu serviço, sendo que os restantes (n=3) responderam não saber se o fariam. Nenhum respondeu que não o recomendaria.

De salientar, por outro lado, a previsão de dificuldades em termos tecnológicos no local de trabalho no nível local, face à pouca robustez dos equipamentos informáticos, segundo as notas dos observadores externos/facilitadores no Workshop.

Ainda segundo as notas de observação, a “ausência de um sistema de informação em saúde pública” poderá ser um elemento que dificulte a implementação da ferramenta, apesar do seu potencial de integração num sistema nacional.

5.2.3.3. Dificuldades percebidas quanto à utilização do Dashboard SCOPE

INVESTIGADORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO SCOPE

A equipa de projeto referiu que no geral não considera que venham a surgir dificuldades relevantes na utilização do Dashboard, sob a condição de formação prévia dos profissionais, embora tenha admitido que a interpretação da incerteza espacial associada à incidência possa trazer dificuldades.

Do ponto de vista da utilização do Dashboard, foi, ainda, considerado que a ferramenta não se encontrava, à data, devidamente preparada para uma escala local (“bairro ou freguesia”).

POTENCIAIS UTILIZADORES

Dos 17 participantes no Workshop SCOPE que responderam ao questionário, a grande maioria (n=13; 77%) respondeu não ter tido dificuldades no uso do Dashboard.

Das notas dos observadores externos/facilitadores do Workshop, destacaram-se como dificuldades: a interpretação da incerteza associada às previsões espaciais, dificuldades no acionar os *links* de acesso aos exercícios e Dashboard e, principalmente no que respeita aos participantes dos grupos etários mais avançados, dificuldades em localizar as localidades no mapa. Foram, ainda, referidos problemas com o tradutor automático da página *web*, o que implicou a alteração de alguns termos no Dashboard (por exemplo, ACES passou a figurar como *Ás* ou *ases*).

5.2.3.4. Outras desvantagens

INVESTIGADORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO SCOPE

A equipa de projeto considerou dois tipos de desvantagens: gerais e específicas ao Dashboard.

Considerou que as gerais correspondem aos riscos inerentes a qualquer instrumento de informação, designadamente:

- o risco da informação ser “mal interpretada”, salientando que quando se parte de modelos matemáticos há sempre um certo grau de risco associado à “incerteza” que não é possível anular, mesmo que os modelos sejam “muito bons”, o que é uma contingência do trabalho com modelos, e não uma especificidade do Dashboard SCOPE. Os “modelos ajudam a interpretar a realidade, mas não são a realidade”; mesmo com muito bons instrumentos de apoio à decisão, as decisões poderão não ser as mais adequadas, o que é “muito mal compreendido pela sociedade”;

- a interpretação do mapeamento requer alguma formação de base. Por isso, “[os mapas] *devem ser usados por profissionais com formação, requerendo algum cuidado*”.

Em relação ao Dashboard SCOPE, a necessidade de formação foi reforçada, atendendo a que os profissionais “*não estão [no geral] formadas em incerteza espacial e transmitir este conceito não é fácil*”.

Foi também realçado que seria preciso ter acesso a dados em tempo útil que permitisse a utilização, também em tempo útil, ao nível local, numa rotina diária.

POTENCIAIS UTILIZADORES

Relativamente às desvantagens do Dashboard percebidas pelos respondentes ao questionário, 2 participantes no Workshop responderam não identificar desvantagens.

Os restantes participantes, apontaram desvantagens muito heterogéneas, incluindo:

- a “*complexidade na interpretação dos métodos e técnicas utilizadas*” (n=2);
- os “*custos associados aquando da sua possível implementação*” (n=2);
- o facto de “*não utilizar dados ao nível da freguesia*” (n=2);
- a “*impossibilidade de importar dados de outras fontes*” (n=2).

Das notas dos observadores externos/facilitadores do Workshop, a generalidade dos participantes expressou as desvantagens semelhantes às acima mencionadas. A impossibilidade de utilização de dados ao nível da freguesia e, ou bairro foi a desvantagem mais frequentemente anotada e pela totalidade dos observadores.

5.2.3.5. Alterações/melhoria/correções sugeridas em relação ao Dashboard SCOPE

INVESTIGADORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO SCOPE

No que respeita ao Dashboard, a equipa do projeto considerou que seria necessário aperfeiçoar a ferramenta para o nível local, bem como integrar a informação com resolução espacial; procurar melhores produtos que permitam integrar no mesmo mapa a incidência e a incerteza espaciais tendo em vista o aumento da clareza e da utilidade.

A equipa considerou que não faria qualquer alteração em relação ao público-alvo do projeto, considerando que os médicos de saúde pública, enquanto médicos, decisores e investigadores na área da saúde pública, são os utilizadores adequados.

POTENCIAIS UTILIZADORES

Os potenciais utilizadores que responderam ao questionário (n=17), consideraram como principais melhorias ou correções ao Dashboard:

- permitir a importação de dados de outras fontes (n=3);
- assegurar a interoperabilidade com outras aplicações informáticas (n=2);
- considerar os dados à escala de freguesia (n=2).

Destacam-se, ainda, outras melhorias apontadas, como:

- incluir um “*manual de ajuda*”;
- “*adaptar a outro tipo de doenças*”;
- possuir “*metadados*”.

Durante o Workshop SCOPE, os observadores externos/facilitadores registaram elevado número de sugestões de melhoria, na sua maioria comuns às resultantes das respostas ao questionário acima mencionadas, e todas de ajustamento às necessidades de informação ao nível local, das quais, através das notas dos observadores/facilitadores, destacamos:

- considerar os dados com maior nível de desagregação geográfica para apoio à tomada de decisão a nível local, designadamente, à escala de freguesia, bairro e código postal de 7 dígitos;
- desenvolver a funcionalidade de pesquisa de freguesias, concelhos e ACES por nome;
- necessidade de clarificação da interpretação de valores diferentes em pixéis adjacentes numa mesma área territorial;
- necessidade de visualização da dimensão da população residente em cada área geográfica;
- pensar na sobreposição com mapas de densidade populacional, tendo em vista mapas de estratificação de risco;
- apresentar a incidência absoluta até um determinado número de casos quando aplicado a problemas de saúde de baixa incidência, e só a partir desse número substituir o número absoluto pela incidência cumulativa;
- possibilidade de visualização de dados agregados por semana e por mês, bem como de visualização por período de tempo específico à escolha do utilizador;
- conjugação do acesso à localidade (“*ao tocar na Curva Epidemiológica*”) com a identificação simultânea da localidade no mapa;
- inclusão de outras medidas de morbidade e mortalidade (por exemplo, taxa de internamentos, letalidade, mortalidade, entre outras);
- possibilitar o acesso a informação por local de infeção e não apenas por local de residência do doente;
- incluir intervalos de confiança das medidas (ao invés da incerteza espacial);
- utilizar nos mapas linhas limítrofes de diferentes espessuras em função da unidade territorial; por exemplo, “*linha mais grossa ao nível do ACES, diminuindo depois a partir daí*”;
- incluir dados da plataforma *trace covid*, além dos dados do SINAVE;
- introdução de informação relativa a determinantes de saúde em cada unidade territorial visualizada;
- necessidade da meta-informação de cada um dos indicadores e medidas visualizadas;
- visualização de pontos de interesse locais para a intervenção (Escolas, Unidades de saúde, Lares de idosos, etc);
- necessidade de formação para utilização da ferramenta;
- integração com outras plataformas de saúde pública;
- possibilidade de exportação de dados e tabelas;

- adaptação do Dashboard a outros problemas de saúde e determinantes, como, por exemplo, cancro, suicídio, entre outros.

5.2.3.6. Perceção quanto ao alinhamento do Dashboard SCOPE com as necessidades sentidas que motivaram o seu desenvolvimento e as expectativas iniciais em relação ao instrumento

INVESTIGADORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO SCOPE

A maioria dos membros da equipa considerou os objetivos totalmente alcançados. Um dos membros admitiu que foram alcançados em “*mais de 50%*”, tendo ficado a faltar a melhoria da escala local, o que considerou de elevada importância, pois “*é a esta escala que as coisas acontecem*”. Admitiu, contudo, que haveria ainda uma “*boa margem de progressão para incluir funcionalidades mais úteis para quem está no trabalho de campo*”.

No que respeita às expectativas, os resultados foram semelhantes, havendo um membro da equipa que considerou ter havido superação das suas expectativas, muito devido ao “*bom funcionamento em equipa transdisciplinar e multidisciplinar*”, que permitiu a convergência de diferentes áreas de conhecimento para o resultado final e que o produto final corresponda ao resultado “*dessa sinergia entre os vários parceiros*”.

Apesar do muito trabalho já realizado, foi considerado por todos os responsáveis haver ainda uma margem importante para aperfeiçoamento do Dashboard, admitindo a sua concretização em função dos resultados do Workshop SCOPE enquanto pré-teste, e dos resultados deste estudo avaliativo.

POTENCIAIS UTILIZADORES

Cerca de 47% (n=8) dos potenciais utilizadores que participaram no Workshop e preencheram o questionário considerou que as suas expectativas relativamente ao Dashboard SCOPE foram correspondidas; cerca de 30% (n=5) considerou que foram parcialmente correspondidas; 3 participantes consideraram que o Dashboard precisa de melhorias e um participante considerou que as suas expectativas não foram de todo correspondidas, o que foi também, esporadicamente observado numa das mesas-redondas do Workshop.

5.2.3.7. Apreciação global do Dashboard SCOPE

INVESTIGADORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO SCOPE

A apreciação global do Dashboard SCOPE entre os membros da equipa do projeto responsáveis foi expressa como “*muito boa*”, apesar dos desafios. A satisfação foi expressa em termos do projeto em si e do seu resultado até à data: o protótipo do Dashboard, “*simples e sem demasiada informação (que acaba por ser inútil para decisão)*”. Foi também valorizado o trabalho de equipa multidisciplinar, e a respetiva “*troca de ideias*”, considerada “*muito útil*”.



POTENCIAIS UTILIZADORES

Para além da apreciação especificamente descrita na análise das categorias anteriormente referidas, a totalidade (100%) dos 17 participantes no Workshop que respondeu ao questionário avaliou globalmente como positiva a experiência de uso do Dashboard SCOPE durante o evento. As razões apontadas para uma apreciação global positiva incluíram, entre outras o fácil manuseamento (n=4), o carácter intuitivo (n=3) e a utilidade percecionada (n=3).

Os observadores externos/facilitadores das mesas-redondas durante o evento anotaram, contudo, comentários negativos, destacando-se o terem utilizado, ou tido conhecimento, de outros *dashboards* durante a pandemia de COVID-19 mais adequados ao nível local, com informação diária e agrupada semanalmente, especialmente na Região Norte do País. As anotações positivas são reduzidas.

6. Discussão e Conclusões

6.1. Discussão

O estudo avaliativo da proposta/protótipo do Dashboard SCOPE enquanto instrumento para a gestão de risco durante eventos pandémicos, na sua versão pré-final, teve por finalidade contribuir para a sua melhoria/correção/aperfeiçoamento de forma sistemática e viável. No presente estudo avaliativo, o Workshop SCOPE foi considerado um pré-teste da utilização do Dashboard SCOPE e das ações de formação que decorrerão na sua plena aplicação futura, e os objetivos de avaliação foram definidos tendo em conta os objetivos principais do projeto SCOPE, bem como a opinião dos responsáveis pela construção da ferramenta e restantes peritos envolvidos no seu desenvolvimento.

O protótipo do Dashboard foi avaliado quanto à sua viabilidade, utilidade, cobertura dos indicadores relevantes para a formulação de estratégias de saúde, tendo em conta aspetos como a relação custo-benefício, tendo-se optado por seguir um processo avaliativo adaptado da estrutura proposta pela OMS e da estrutura de avaliação de programas de saúde pública definida pelo CDC de Atlanta.

O desenho da avaliação foi definido em função das questões específicas de avaliação, tendo sido seguida uma abordagem metodológica mista, com a combinação de métodos mistos de recolha e de análise de dados, quantitativos e qualitativos.

As fontes documentais utilizadas pareceram adequadas e suficientes, bem como as entrevistas que foram conduzidas, de conteúdo muito rico, tendo-se alcançado o ponto de saturação de dados.

No que respeita aos questionários aplicados, admite-se limitações na representatividade nacional atendendo, à partida, ao reduzido número de representantes do nível nacional (3 num total de 36 participantes) no Workshop SCOPE, mas também, e principalmente, ao reduzido número de respondentes (n=17). Tratando-se de um questionário anónimo realizado a uma amostra intencional, não poderemos tirar conclusões especificamente por nível de intervenção (local, regional ou nacional) dos respondentes, dado não haver representatividade a estes níveis. No que se refere à recolha de notas sob estratégia de observação não participativa do Workshop SCOPE, admite-se a influência de variabilidade inter-observador, apesar da formação prévia efetuada, sendo, ainda, de ter em conta o registo praticamente exclusivo de desvantagens do protótipo e dificuldades na sua utilização, e de sugestões de alterações/melhoria/correções. As anotações relativas às potencialidades e vantagens da ferramenta foram muito reduzidas, contrariamente aos dados resultantes das entrevistas e dos questionários. A falta de consistência com os dados recolhidos por questionário poderá estar relacionada com o facto de a recolha de dados por observação não participativa ter ocorrido no primeiro contacto com o Dashboard SCOPE. Contudo, parece razoável admitir-se que as perceções iniciais possam ter sofrido alterações no decorrer do Workshop, designadamente, poderão ter adquirido um tom mais positivo por influência da opinião dos outros pares, bem como pela formação providenciada durante o evento e o contacto direto com a ferramenta, o que justificaria que os temas de maior negatividade não tivessem sido tão evidentes num contacto posterior aquando da resposta ao questionário aplicado.

No que respeita aos resultados, de salientar a consistência interna entre as fontes documentais e os resultados das entrevistas, em relação às necessidades sentidas que motivaram o desenvolvimento do

Dashboard e expectativas que estiveram na base da sua criação. Observaram-se, também, linhas de convergência entre resultados das entrevistas e dos questionários quanto à utilidade, exequibilidade e potencial de implementação do Dashboard a nível local, assim como da apreciação global do Workshop e do protótipo. As alterações/melhoria/correções sugeridas pelos respondentes ao questionário foram coerentes com as anotações dos observadores externos do Workshop, embora seja evidente a maior riqueza de conteúdo, neste âmbito, nas anotações.

6.2. Conclusões

Os resultados da avaliação da proposta do Dashboard SCOPE enquanto instrumento para a gestão de risco durante eventos epidémicos/pandémicos permitem concluir que as expectativas dos principais *stakeholders* da equipa de projeto foram alcançadas, bem como dos médicos de saúde pública que participaram no Workshop e responderam ao questionário, os quais consideraram a experiência de participação no Workshop e a utilização do Dashboard de forma globalmente muito positiva.

No geral, o Dashboard SCOPE foi considerado útil e de implementação exequível, sendo admitido por todos os grupos alvo da avaliação que a proposta do Dashboard apresenta potencial interesse como recurso adequado à satisfação de necessidades de informação no apoio à decisão na gestão de riscos espaciais em eventos epidémicos/pandémicos futuros, bem como instrumento facilitador no local de trabalho, destacando-se que a grande maioria dos médicos de saúde pública que participaram no Workshop e responderam ao questionário (82%) recomendaria a implementação do Dashboard SCOPE no seu local de trabalho.

Foram referidas potenciais dificuldades de implementação, externas à equipa do projeto e aos utilizadores, assim como dificuldades de utilização e algumas desvantagens da própria ferramenta, tais como a complexidade na interpretação dos métodos e técnicas utilizadas (designadamente, a incerteza espacial) e os possíveis custos associados à sua implementação no terreno. Algumas dificuldades de utilização foram previstas desde o início e reconhecidas após o Workshop pela equipa de projeto, o que motivou a recomendação insistente da necessidade de formação prévia dos futuros utilizadores para minimização das potenciais dificuldades.

De salientar, ainda, que foi sugerido elevado número de alterações/melhorias a efetuar, nomeadamente a importação de dados de outras fontes, a existência de cruzamento com outros programas de *software* e a inclusão de dados à escala de freguesia, ajustamento, aliás, já previsto pela equipa de projeto.

Parece-nos ser, ainda, de realçar o reconhecimento expresso por todos os grupos-alvo do potencial de adaptação do Dashboard SCOPE a outros problemas de saúde e determinantes, aumentando de forma muito relevante a sua utilidade no apoio à tomada de decisão em saúde pública.



O trabalho em equipa multidisciplinar foi considerado essencial para o sucesso do projeto, sugerindo-se a sua continuidade.

Por último, é de concluir que os resultados da avaliação do protótipo do Dashboard SCOPE e do Workshop são favoráveis à utilização bem sucedida da Ciência de Dados Espaciais na construção de *software* funcionais para gestão de riscos espaciais durante eventos epidémicos, enquanto recursos adequados à preparação e resposta a futuras situações epidémicas e apoio à tomada de decisão.

7. Recomendações

Foram propostas como recomendações finais dirigidas à equipa do projeto, as seguintes:

1. Analisar as dificuldades expressas pelos potenciais utilizadores e desvantagens do protótipo do Dashboard SCOPE percecionadas, a fim de identificar soluções que as minimizem (subcapítulos 5.2.3.3. e 5.2.3.4.);
2. Olhar atenta e criticamente para as sugestões de alterações/melhorias/correções identificadas e proceder em conformidade, ajustando ou corrigindo o Dashboard, sem deixar de ter em consideração os seus objetivos, vantagens e potencialidades, que não deverão ser colocados em causa (subcapítulo 5.2.3.5.);
3. Dar especial atenção à adequação do Dashboard à escala local;
4. Manter os médicos de saúde pública aos três níveis de intervenção, do local ao nacional, como principais utilizadores potenciais da ferramenta;
5. Ponderar a adaptação do Dashboard SCOPE a outros problemas de saúde e determinantes, e, no que se refere a potenciais pandemias, aos períodos interpandémicos;
6. Refletir sobre a necessidade de organizar novos eventos do tipo do Workshop SCOPE para atualização/consolidação de conhecimentos e prática;
7. Manter a representatividade nacional dos grupos de profissionais alvo dos eventos formativos;
8. Pugnar pela formalização do Dashboard SCOPE e pela sua integração num futuro sistema nacional de informação em saúde pública.

8. Partilha dos resultados

Os resultados do estudo avaliativo foram partilhados com a equipa responsável pela elaboração do protótipo do Dashboard SCOPE, através do relatório provisório da avaliação e de diversas reuniões de trabalho conjunto.

Como resultado final, foi desenvolvida uma nova versão do Dashboard SCOPE, que introduziu os ajustamentos decorrentes das recomendações do estudo avaliativo, dentro do que foi tecnicamente possível no horizonte temporal disponível.

A nova versão do Dashboard foi apresentada no Webinar SCOPE (o programa encontra-se no Anexo 5), que ocorreu no dia 26 de Fevereiro de 2025, em formato *online*, com o objetivo de apresentar a versão melhorada do Dashboard SCOPE, bem como os resultados do estudo avaliativo.

No Webinar SCOPE participaram os membros da equipa responsável pelo desenvolvimento do Dashboard, a equipa de avaliação e os *stakeholders* que participaram no Workshop.

No final do Webinar foram colocadas questões relativas à nova versão do Dashboard, e efetuadas novas sugestões e comentários. A apreciação geral expressa foi de satisfação e aprovação da versão melhorada do Dashboard SCOPE.

No final do Webinar, a nova versão do Dashboard SCOPE foi disponibilizada através do link de acesso seguinte:

interactive-technologies-institute.github.io/covid_dashboard/

9. Referências bibliográficas

1. U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention. Office of the Director, Office of Strategy and Innovation. Introduction to program evaluation for public health programs: A self-study guide. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, 2011.
2. World Health Organization (WHO). WHO Evaluation Practice Handbook. Geneva: WHO, 2013.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Framework for program evaluation in public health. MMWR 1999;48(No. RR-11).



ANEXO I

Documentos disponibilizados durante o Workshop SCOPE

Programa

14h30 - Apresentação do Workshop

Prof^a. Doutora Maria João Pereira (IST) e Prof. Doutor Carlos Matias Dias (INSA)

14h45 - Introdução aos conceitos relacionados com mapas geoestatísticos

Prof. Doutor Manuel Ribeiro (IST)

15h15 – Atividades (de grupo e individual)

Doutora Ana Pires (ITI, IST)

16h10 - *** *Coffee Break* ***

16h40 - Discussão dos resultados das atividades

Doutora Ana Pires (ITI, IST)

16h55 - Atividade de grupo

Doutora Ana Pires (ITI, IST)

17h40 - Discussão dos resultados da atividade

Doutora Ana Pires (ITI, IST)

18h00 - Encerramento do Workshop

Prof^a. Doutora Maria João Pereira (IST)

Folheto Informativo

PROJECTO: SCOPE - Ciência de Dados Espaciais para a Pandemia COVID-19

INVESTIGADORA RESPONSÁVEL: Prof.ª Doutora Maria João Pereira

Vimos convidá-lo/a a participar no nosso Workshop para teste de um Protótipo de *software* funcional (Dashboard) com atualizações diárias de mapas de indicadores de risco para apoio à tomada de decisão do médico de Saúde Pública em situações epidémicas/pandémicas.

Este protótipo comporta uma perspetiva inovadora da dispersão espacial da doença ao longo do tempo e foi desenvolvido por uma equipa multidisciplinar que reúne investigadores de ciência de dados, geoestatística, ciência da computação e gestão, nomeadamente, do Instituto Superior Técnico (IST), bem como epidemiologistas e médicos de saúde pública do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA). Para além disso, conta também com o apoio institucional da Direção Geral de Saúde e do Instituto Português do Sangue e Transplantação como potenciais utilizadores das ferramentas desenvolvidas.

O projeto SCOPE, financiado pela FCT, tem como objetivo demonstrar que a *Ciência de Dados Espaciais* pode ser utilizada com sucesso para fornecer um protótipo de *software* funcional para gestão de riscos espaciais durante eventos epidémicos, fornecendo à administração pública da saúde novos recursos para preparação e resposta a futuras situações epidémicas e apoio à tomada de decisão.

A *Ciência de Dados Espaciais* permite extrair informação relevante sobre os padrões espaciais de doenças infecciosas, bem como sobre a previsão da dinâmica de transmissão espaço-temporal e do impacto das intervenções para gestão de risco, incorporando a componente espacial e analisando desigualdades em saúde com base na geografia.

Um dos principais produtos deste projeto, trata-se de um protótipo de *software* funcional (*Dashboard*) que permitirá atualizações diárias dos mapas dos indicadores de saúde e a respetiva incerteza associada às previsões espaciais, recuperando o histórico da pandemia do COVID-19. Tal permitirá trazer novas perspetivas sobre a dispersão espacial da doença ao longo do tempo.

No âmbito do projeto SCOPE, esse protótipo de *Dashboard* para gestão de risco de eventos epidémicos será avaliado pela equipa do INSA, de acordo com a sua exequibilidade, utilidade, e custos associados. Para tal, promovemos este primeiro contacto com o protótipo pela sua população alvo – médicos de saúde pública aos níveis local, regional e nacional – onde poderão explorar e analisar os dados espaciais, recebendo formação adequada para o efeito, por forma a promover a sua interpretação, afinação e utilidade para uso futuro.

Folheto Informativo (continuação)

Antes de começar, gostaríamos que lesse esta informação e nos desse o seu consentimento informado para participar no Workshop, na próxima Página.

- E se desejar desistir do estudo?

É livre de desistir, em qualquer altura, sem ter de fornecer quaisquer razões ou explicações.

- Quais as desvantagens e riscos de participar?

Não estão previstos quaisquer riscos associados e a expectativa da equipa de investigação é a de que o Workshop seja uma experiência agradável para os participantes.

- A informação obtida durante o Workshop será mantida confidencial?

Sim. Seguiremos todas as práticas éticas e legais e toda a informação será tratada de forma absolutamente confidencial. Para garantir a anonimidade, os registos pessoais estarão apenas disponíveis para o investigador responsável, e os membros da equipa de investigação apenas terão acesso aos dados que necessitarem conhecer. Se os seus dados forem usados para publicações ou apresentações, serão totalmente anonimizados, sem qualquer referência, direta ou indireta, à sua identidade.

- Quem posso contactar para assuntos relacionados com este estudo?

Prof. Doutora Maria João Pereira

Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa

e-mail: maria.pereira@tecnico.ulisboa.p

Telefone 218417425

Muito Obrigada!

Obrigada por nos ter dedicado este seu tempo e por considerar participar neste Workshop.

Consentimento Informado

PROJECTO: SCOPE - Ciência de Dados Espaciais para a Pandemia COVID-19
INVESTIGADORA RESPONSÁVEL: Prof.ª Doutora Maria João Pereira

Agradecemos o seu interesse e colaboração neste estudo.
Por favor, preencha o formulário que se segue.

1. Confirmo que li e compreendi o folheto informativo associado ao projeto.
2. Foi-me dada a oportunidade de ler e considerar a informação apresentada.
3. Compreendo que a minha participação é voluntária e que sou livre de desistir do estudo em qualquer altura, sem ter de dar quaisquer explicações e sem quaisquer consequências.
4. Compreendo que os dados recolhidos durante o estudo possam ser do conhecimento dos membros da equipa de investigação, sempre que necessário para o estudo. Autorizo que os membros da equipa tenham acesso a esses dados.
5. Compreendo que, caso esta investigação venha a ser publicada, todos os dados serão mantidos anónimos e nenhuma informação será identificável como sendo minha.
6. Gostaria que me fosse enviado o relatório final do estudo.
O meu endereço de e-mail é: _____
7. Gostaria de ser contactado para o endereço acima acerca de sessões ou estudos adicionais relacionados com este estudo.
8. Declaro que não comuniquei nenhuma razão potencial de qualquer natureza que constitua um eventual fator de risco para a minha saúde ou integridade física.
9. Declaro que aceito que durante o Workshop sejam tiradas fotografias para efeitos de divulgação do mesmo.
10. Declaro inexistência de conflito de interesses para o exercício das tarefas desempenhadas no âmbito do Workshop SCOPE.
11. **Declaro que tomo a minha decisão de forma inteiramente livre.**



12. Concordo em participar neste estudo.

_____/_____/2023
Nome Assinatura Data

Guião do utilizador

Link de acesso: https://sockitos.github.io/covid_dashboard

O dashboard SCOPE trata-se de uma ferramenta de visualização geográfica de dados de incidência da COVID-19, desenhada para observar a evolução espacial e temporal da doença com elevada resolução espacial (resolução de 2 Km).

O dashboard foi desenhado para ser intuitivo e simples de utilizar. Quando se acede ao link desta ferramenta, por defeito é apresentada uma janela com o mapa de incidência de COVID-19 no dia 15 de Maio de 2020, com os limites administrativos dos Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES) e informação geográfica de base fornecida pelo OpenStreetMap¹, que inclui vias de comunicação principais, limites administrativos, toponímia e cursos de água.

Para além do mapa de risco com a distribuição espacial da incidência cumulativa de COVID-19, os outros mapas disponíveis no dashboard incluem a incerteza espacial associada à incidência estimada e a probabilidade de o risco exceder um determinado valor de referência. Outra informação disponível inclui a curva epidémica nacional e as curvas epidémicas dos municípios abrangidos por cada ACES.

As medidas de incidência e de incerteza representadas nos mapas do dashboard SCOPE, são modeladas a partir da distribuição espacial do risco diário observado (i.e. incidência cumulativa por concelho) e de algoritmos de simulação estocástica (i.e. geradas por um processo aleatório) que integram modelação geoestatística no processo. A incidência de COVID-19 observada em cada concelho refere-se ao quociente entre o número de novos casos confirmados nos 14 dias anteriores ao dia analisado e a população residente estimada (incidência cumulativa ou risco).

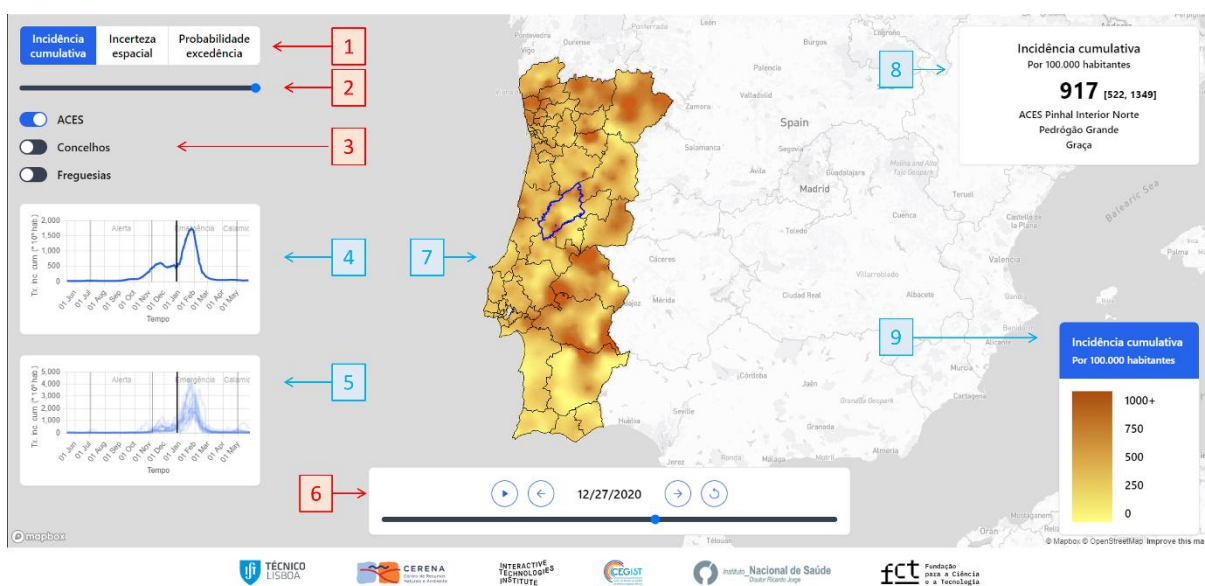


Figura 1- Print-screen do dashboard SCOPE, com mapa do risco de doença por COVID-19 em Portugal, no dia 27 de dezembro de 2020, e com sinalização das áreas descritas mais abaixo.

¹ <https://www.openstreetmap.org/>

1. Seletor de mapa

Pode selecionar um dos três tipos de mapa:

Incidência cumulativa – O valor em cada pixel representa a incidência cumulativa mediana por COVID-19 por 100.000 habitantes.

Incerteza espacial – Em cada pixel, corresponde ao valor da amplitude interquartil (diferença entre valores nos percentis 75 e 25 da distribuição dos valores simulados no pixel).

Probabilidade de excedência – Representa probabilidade conjunta (i.e. de todos os pixéis) excederem um valor de corte especificado (240/100000 habitantes).

2. Controlo deslizante transparência

Localizado no lado superior esquerdo da janela, este controlo serve para ajustar a transparência do mapa, deslizando o botão para a esquerda ou para a direita. Por exemplo, para tornar o mapa mais transparente mova o botão de controlo deslizante para a sua esquerda.

3. Seletor dos limites administrativos

Localizado no lado esquerdo da janela, este seletor serve para selecionar e visualizar limites administrativos (ACES, Concelhos, Freguesias). Clique em uma ou mais opções, que ficarão imediatamente visíveis e sobrepostos ao mapa.

4. Gráfico da curva epidémica

Localizado no lado centro-esquerdo da janela, o gráfico ilustra de forma imediata a curva de evolução temporal em dias (eixo x) da distribuição da incidência cumulativa da COVID-19 em Portugal (eixo y) durante o período analisado. A barra preta vertical encontra-se posicionada no dia a que se refere o mapa ativo.





5. Gráfico das curvas por ACES

Localizado no lado inferior esquerdo da janela, neste gráfico ilustram-se as curvas de evolução temporal da incidência cumulativa da COVID-19 nos concelhos pertencentes ao ACES selecionado. Para visualizar as curvas dos municípios de um ACES específico, é necessário clicar com o cursor no mapa em cima do ACES desejado.

6. Controlo time-lapse

Localizado no lado inferior central da janela, este controlo permite ver uma versão animada do mapa com visualização sequencial de mapas diários². Permite visualizar a dinâmica espacial e temporal do mapa usando os botões disponíveis:

² Os dados disponíveis neste dashboard referem-se apenas ao período entre 15 Mai 20 e 25 Mai 21.

-  Inicia (pausa) a visualização sequencial
-  Recua um dia
-  Avança um dia
-  Volta ao início

A data indicada no centro do controlo indica o dia que está a ser visualizado.

7. Mapa

A região central do dashboard apresenta, por defeito, o mapa de incidência de COVID-19 no dia 15 de maio de 2020. Pode visualizar-se qualquer dos mapas disponíveis no seletor de mapas, selecionando o mapa pretendido (ver 1.).

8. Caixa texto com valor da medida por pixel

Localizada no canto superior direito, a caixa de texto dá informação, para um dia específico, do valor da medida no local onde se encontra posicionado o cursor do rato. Os valores entre parentesis rectos referem-se ao intervalo confiança 95% para o valor da incidência.

A informação sobre o nome do ACES, Município e Freguesia do local, também é apresentada nesta caixa.

9. Legenda do mapa

Localizada no canto inferior direito, a legenda informa sobre o gradiente de cores e valores associados para a medida representada no mapa.

Dados disponibilizados

Os dados da COVID-19 utilizados para a construção desta ferramenta não são de acesso público, mas podem ser obtidos através do SINAVE (Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica), que regista todos os novos casos confirmados de SARS-CoV-2 (detetados via PCR e RAT).

Os dados disponibilizados no Dashboard do SCOPE foram usados sob licença e fornecidos pela Direção Geral de Saúde (DGS) após assinatura de um acordo de confidencialidade e privacidade no âmbito do Artigo 39 do Decreto-Lei 2-B/2020 de 2 de abril 2020.



ANEXO II

Guião para observação não participativa durante o Workshop SCOPE

Guião dos observadores

Resumo Projeto SCOPE

O projeto SCOPE, financiado pela FCT, tem como objetivo demonstrar que a *Ciência de Dados Espaciais* pode ser utilizada com sucesso para fornecer um protótipo de *software* funcional para gestão de riscos espaciais durante eventos epidémicos, fornecendo à administração pública da saúde novos recursos para preparação e resposta a futuras situações epidémicas e apoio à tomada de decisão.

A *Ciência de Dados Espaciais* permite extrair informação relevante sobre os padrões espaciais de doenças infecciosas, bem como sobre a previsão da dinâmica de transmissão espaço-temporal e do impacto das intervenções para gestão de risco, incorporando a componente espacial e analisando desigualdades em saúde com base na geografia.

O projeto foi desenvolvido por uma equipa multidisciplinar, fundamental para alcançar os objetivos, que reúne investigadores de ciência de dados, geoestatística, ciência da computação e gestão, nomeadamente, do Instituto Superior Técnico (IST), bem como epidemiologistas e médicos de saúde pública do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA). Para além disso, conta também com o apoio institucional da Direção Geral de Saúde e do Instituto Português do Sangue e Transplantação como potenciais utilizadores das ferramentas desenvolvidas.

Um dos principais produtos deste projeto, trata-se de um protótipo de *software* funcional (*Dashboard*) que permitirá atualizações diárias dos mapas dos indicadores de saúde e a respetiva incerteza associada às previsões espaciais, recuperando o histórico da pandemia do COVID-19. Tal permitirá trazer novas perspetivas sobre a dispersão espacial da doença ao longo do tempo.

No âmbito do projeto SCOPE, esse protótipo de *Dashboard* para gestão de risco de eventos epidémicos **será avaliado pela equipa do INSA, de acordo com a sua exequibilidade, utilidade, e custos associados**. Para tal, será promovido um primeiro contacto com este protótipo pela sua população alvo – médicos de saúde pública aos níveis local, regional e nacional – através de um workshop a realizar no dia 28 de setembro, pelas 14h30m, onde poderão explorar e analisar os dados espaciais, recebendo formação adequada para o efeito, por forma a promover a sua interpretação, afinação e utilidade para uso futuro.

Para cumprimento dos objetivos de avaliação, os membros da equipa do INSA serão responsáveis pela observação ativa do Workshop SCOPE, assim como serão relatores do que nele foi discutido.

Tarefas a preconizar pelos relatores/observadores durante o Workshop

- Os médicos participantes estarão divididos em grupos de 6 a 7 pessoas em mesas redondas, nas quais estará uma cadeira livre para o observador;

- No início do workshop iremos atribuir uma mesa a cada observador do INSA;
- Durante a abertura e primeira apresentação de slides, realizada pelo Dr. Manuel Ribeiro do Instituto Superior Técnico, os membros do INSA estarão sentados num conjunto de cadeiras nas zonas laterais da sala.
- Segue-se o exercício que será promovido pela Dra. Ana Pires. A equipa do INSA deverá esperar cerca de 10 a 15 minutos após início do exercício até os membros dos grupos estarem concentrados nele e após esse período de tempo cada pessoa do INSA deverá aproximar-se ou tomar atenção ao que é dito no grupo que lhe foi atribuído. Não há necessidade de escrever tudo o que é dito ou referir quem disse o quê. O importante são as ideias chave que são referidas dentro das categorias explicitadas abaixo. O ideal será circular pela sala, prestando sempre atenção ao grupo que lhe foi atribuído e de vez em quando aproximar-se ou até sentar-se à mesa sem que as pessoas se apercebam muito da sua presença.
- Este é o link de um dos exercícios que será realizado e conduzido pela Dr^a. Ana Pires, caso queiram conhecer melhor o dashboard SCOPE:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfUQBCwtqX4WSY_JoalixAaWOG-McE_4Rjg1ng_w_3yzhGx3A/viewform?usp=pp_url
- Após o Workshop SCOPE, as notas da equipa INSA deverão ser passadas para um ficheiro word pelos relatores/observadores e as Dr^{as}. Mafalda Uva e Ana Cristina Pardal Garcia serão responsáveis por reunir essa informação num documento único.

Temas/categorias a serem consideradas pelo observador ativo/relator durante o workshop:

1. Expectativas quanto ao protótipo Dashboard em análise ou instrumentos semelhantes;
2. Contribuição para a satisfação de necessidades de informação (no apoio à decisão na gestão de riscos espaciais em eventos epidémicos/pandémicos futuros);
3. Potencial do Dashboard numa futura epidemia/pandemia;
4. Vantagens/desvantagens do Dashboard relativamente a outros instrumentos de apoio à gestão de riscos epidémicos/pandémicos;
5. Potencial do Dashboard enquanto facilitador no local de trabalho;
6. Dificuldades na utilização do Dashboard;
7. Sugestões de alterações/melhoria/correções do Dashboard;

8. Outros (que pareçam pertinentes).

Nota: Poderão preencher estas categorias com as vossas notas durante o Workshop, ou tê-las presentes e organizar esta informação posteriormente quando passarem para word.



ANEXO III

Questionário aos participantes no Workshop SCOPE

Questionário aos participantes no workshop SCOPE

Tendo em consideração o workshop SCOPE no qual participou no passado dia 28 de setembro de 2023, para teste de um protótipo de um *Dashboard* com mapas diários de disseminação da doença para gestão de risco durante eventos epidémicos/pandémicos, pedimos-lhe por favor que responda às questões abaixo.

Respondent code (randomly assigned)

1. Ano de nascimento (yyyy): _____

2. Sexo:

Homem__ Mulher__

3. Grau académico:

Licenciatura__ Mestrado__ Doutoramento__

4. Principal cargo desempenhado atualmente:

5. Instituição onde trabalha a maior parte do tempo atualmente:

6. Qual foi a principal razão, ou necessidade por si sentida, que motivou a sua participação neste Workshop

SCOPE?

7. Quais eram as suas principais expectativas relativamente ao Dashboard SCOPE?

8. Considera que essas suas expectativas foram alcançadas? _____

9. Qual considera ser o potencial do Dashboard SCOPE numa futura epidemia ou pandemia?

10. Quais considera que são as principais vantagens do Dashboard SCOPE relativamente a outros instrumentos de apoio à gestão de riscos epidémicos ou pandémicos?

11. Quais considera que são as principais desvantagens do Dashboard SCOPE relativamente a outros instrumentos de apoio à gestão de riscos epidémicos ou pandémicos?

12. Teve algumas dificuldades na utilização do Dashboard SCOPE?

Sim ___ Não___ Não sabe_____ Não quer responder

Se **sim**, indique por favor resumidamente as que foram mais importantes para si _____

13. Como é que avalia globalmente a sua experiência de uso do Dashboard SCOPE durante o workshop?

Positiva__ Negativa__ Não sabe_____ Não quer responder

Indique por favor até 3 das principais razões que motivaram a sua resposta _____

14. Considera que se o Dashboard SCOPE fosse futuramente implementado no seu serviço, poderia ser um elemento facilitador do seu trabalho?

Sim___ Não___ Não sabe_____ Não quer responder

Se **sim**,

indique por favor até 3 exemplos de melhoria esperada _____

15. Caso o Dashboard SCOPE pudesse ser implementado futuramente, recomendaria a sua implementação no seu serviço?

Sim___ Não___ Não sabe_____ Não quer responder

Se **não**, indique por favor as principais razões que motivaram a sua resposta _____

16. O Workshop SCOPE contribuiu para a aprendizagem ou melhoria dos seus conhecimentos (sobre análise de dados espaciais)?

Sim___ Não___

Se **sim**, indique por favor as principais razões que motivaram a sua resposta _____

18. Por fim, gostaria de sugerir alguma alteração, melhoria ou correção ao Dashboard SCOPE que foi apresentado e utilizou no workshop ?

A equipa do Projecto SCOPE agradece a sua colaboração.



ANEXO IV

Guião de entrevistas semi-estruturadas aos *stakeholders*

Guião de entrevistas aos principais *stakeholders*

A. CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO

Nome: _____

Profissão: _____

Principal cargo desempenhado atualmente: _____

Data de entrevista: _____

Nome do entrevistador: _____

Tipo de contacto entrevistador/entrevistado (presencial, por telefone, via videoconferência): _____

Recolha de dados

Os dados serão obtidos através de uma entrevista realizada via teams (por videoconferência) em data acordada por email. A entrevista será baseada no guião abaixo que ajudará na condução da mesma.

Cada entrevista deverá ter uma duração média de 30 minutos.

Será solicitada **permissão** para **gravar a entrevista** via teams.

Deve ser obtido o consentimento informado verbal para uso destes dados no âmbito da avaliação do Dashboard SCOPE antes do início da entrevista.

Deverá ser referido nesse âmbito que os dados serão utilizados de forma anónima e apenas para cumprir os objetivos de avaliação propostos no plano de avaliação que é do conhecimento dos entrevistados.

A. MOTIVAÇÃO PARA A CRIAÇÃO DO DASHBOARD SCOPE

1. Qual considera ter sido a principal razão, ou necessidade sentida, que motivou o desenvolvimento do Dashboard SCOPE?

Explorar a perceção relativa a:

- satisfação de necessidades de informação no apoio à tomada de decisão no âmbito da gestão de riscos espaciais em eventos epidémicos futuros

- benefícios, nesse âmbito, para os profissionais de saúde pública, especialmente os médicos de saúde pública

2. Quais eram as suas principais expectativas relativamente ao Dashboard SCOPE?

[na sequência da criação do Dashboard SCOPE, foi realizado um workshop: o Workshop SCOPE, que nos conduzem às questões seguintes:]

B. APRECIÇÃO GLOBAL DO WORKSHOP SCOPE

- 3. Qual considera ter sido a principal razão, ou necessidade sentida, que motivou o desenvolvimento do Workshop SCOPE?**
- 4. Considera que a seleção de participantes para o Workshop SCOPE foi adequada? Porquê?**
- 5. Qual é a sua opinião quanto à clareza da informação relativa à ciência de dados espaciais abordada no Workshop SCOPE?**
- 6. Qual é a sua opinião quanto à adequação e utilidade dos exercícios realizados durante o Workshop SCOPE?**
- 7. Considera que o Workshop SCOPE contribuiu para a melhoria dos conhecimentos (em análise de dados espaciais) dos seus participantes?**
- 8. Gostaria de expressar a sua opinião quanto à articulação entre a equipa do projeto SCOPE com os participantes no Workshop?**
 - Por exemplo, considera que a linguagem foi clara?
 - que a presença de um investigador por mesa foi um fator facilitador?
 - Gostaria de sugerir alguma melhoria nesse âmbito?

9. Qual a sua apreciação global quanto ao Workshop SCOPE?

Explorar potenciais alterações a introduzir

C. APRECIÇÃO GLOBAL DO DASHBOARD SCOPE

10. Quais considera serem as principais vantagens do Dashboard SCOPE?

Explorar a perceção relativa a:

- potencial do Dashboard numa futura epidemia
- potencial do Dashboard enquanto facilitador no local de trabalho

- [explorar em termos absolutos, mas também relativos em relação a outros instrumentos de apoio à gestão de riscos epidémicos]

11. Quais considera serem as principais desvantagens do Dashboard SCOPE?

Explorar a perceção relativa a:

- dificuldades técnicas de utilização
- falta de formação/competências para o seu uso
- [explorar em termos absolutos, mas também relativos em relação a outros instrumentos de apoio à gestão de riscos epidémicos]

12. Quais são na sua opinião as principais dificuldades que a população-alvo do Dashboard SCOPE pode sentir na sua utilização?

13. Identifica alguma alteração que possa a ser vir realizada de futuro relativamente à população-alvo do Dashboard SCOPE? Se sim, dê por favor exemplos.

14. Considera que o Dashboard SCOPE tem potencial para vir a ser implementado de futuro (por exemplo nas Unidades de Saúde Pública ao nível local ou ao nível regional, nomeadamente nas ARS)?

15. Integrando os resultados do Workshop SCOPE, qual é a sua opinião global sobre o Dashboard SCOPE?

16. Na sua opinião, o Dashboard SCOPE encontra-se alinhado com as necessidades sentidas que motivaram o seu desenvolvimento? Considera que os seus objetivos foram atingidos?

17. Considera que as suas expectativas em relação ao Dashboard SCOPE foram alcançadas?

18. Por fim, que alterações faria por forma a que este Dashboard pudesse melhor responder às necessidades sentidas e identificadas que justificaram o seu desenvolvimento?

Adicionar um comentário final caso expresse essa vontade.

[AGRADECIMENTO FINAL]



ANEXO V

Programa do Webinar SCOPE

Programa Webinar SCOPE

10h00 – Abertura do Webinar

(Carlos Matias Dias - INSA)

10h10 – Introdução ao Projeto SCOPE e Ciência de Dados Espaciais

(Manuel Ribeiro - IST)

10h20 – Resultados da apreciação final do Workshop

(Ana Pires - IST)

10h30 – Estudo avaliativo do Dashboard SCOPE

(Ana Cristina Garcia, Mafalda Sousa Uva - INSA)

11h00 – Apresentação do Dashboard SCOPE aperfeiçoado

(Manuel Ribeiro - IST)

11h30 – Reflexões e comentários finais

(Manuel Ribeiro, Ana Pires - IST | Ana Cristina Garcia, Mafalda Sousa Uva, Vitória Dias da Silva, Carlos Aniceto, Carlos Matias Dias - INSA)

12h00 – Encerramento do Webinar

(Manuel Ribeiro - IST | Carlos Matias Dias - INSA)