

# SeverusPT Stakeholder Questionnaire Responses Analysis

22 March 2024

## Table of contents

<b>1</b>	<b>Questionnaire response analysis Version 1</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Stakeholder profiles</b>	<b>3</b>
2.0.1	Check and harmonize answers . . . . .	3
2.1	Stakeholder groups . . . . .	3
2.2	Organisations represented . . . . .	4
2.3	Types of organisations represented . . . . .	6
2.4	Functions performed . . . . .	6
2.5	Hierarchical levels within the organisation . . . . .	7
2.6	Number of years in this function . . . . .	8
2.7	Scope of activity of the organisation . . . . .	9
2.8	Geographical scope of activity of the organisation . . . . .	10
2.9	Geographical location of the organisation . . . . .	11
<b>3</b>	<b>Concepts of fire severity</b>	<b>13</b>
3.1	Definition of fire severity . . . . .	13
3.2	Dimensions of fire severity evaluation . . . . .	14
3.3	Drivers of fire severity . . . . .	16
<b>4</b>	<b>Stakeholder knowledge on satellite remote sensing</b>	<b>17</b>
4.1	Confidence in satellite remote sensing . . . . .	17
4.2	Importance of field validation of satellite products . . . . .	18
4.3	Benefits of satellite remote sensing . . . . .	19
4.4	Limitations of satellite remote sensing . . . . .	21
<b>5</b>	<b>Requirements for observed/historical fire severity data products</b>	<b>23</b>
5.1	Potential applications of the historical severity data product . . . . .	23

5.2	Complementary with existing burned area products . . . . .	25
5.3	Potential interest of the organisation and use cases . . . . .	28
5.4	Minimum burned area . . . . .	30
5.5	Time span of the database . . . . .	31
5.6	Temporal resolution . . . . .	32
5.7	Format for access . . . . .	33
5.8	Spatial resolution . . . . .	34
5.9	Relevance of technical characteristics . . . . .	35
5.10	Digital access to the data . . . . .	37
<b>6</b>	<b>Organisation support for the data product</b>	<b>37</b>
6.1	Can the organisation support the data product and how . . . . .	37
6.2	Follow-up and suggestions . . . . .	39

## 1 Questionnaire response analysis Version 1

This document analyses the results of questionnaires sent out to key stakeholders. We received **40 answers** from 26/01/2023 to 22/05/2023.

This document intends to give a first overview of the results.

Some **key highlights** are:

- Majority of responses from the Civil protection agency.
- Agreement in the definition of fire severity.
- Stakeholders identify fire severity as extremely relevant for assessing impacts on ecosystems, biodiversity, post-fire recovery, and environmental impacts.
- They report high to moderate knowledge and confidence in remote sensing data and methods.
- But they consider the need for field validation very high.
- They report very high complementary of fire severity products in comparison with burned area products.
- They report very high interest by their organisation in the historical fire severity products.
- Several potential use cases related with emergency post-fire stabilization actions, restoration, mapping soil erosion risk.
- Preferred minimum burned area of 10 ha or 100 ha.
- Temporal scope of historical fire severity - last 20 years.

- Preferred monthly frequency of fire severity products calculation.
- Preferred spatial resolution - 10 m.
- The stakeholders consider the field validation, the quick availability and spatial resolution the most relevant technical aspects of the historical fire severity product.
- Most stakeholders are available to disseminate the product and use it.

Some aspects **to explore further** and/or discuss:

- The monthly frequency preference and the several use cases related with emergency post-fire measures suggest we need to accommodate the 1 month post-fire period to be useful for these purposes.
- Discuss the stakeholder categories and which may be more relevant for further analysis.
- Make a more formal count of free text answers (e.g., remote sensing benefits and limitations, use cases).
- Check who are the stakeholders available to support the long-term sustainability of the system and that can provide further data.
- Establish these contacts.

## 2 Stakeholder profiles

### 2.0.1 Check and harmonize answers

Check the diversity of positions and institutions first. Clean functions - standardise organizations, add stakeholder groups etc.

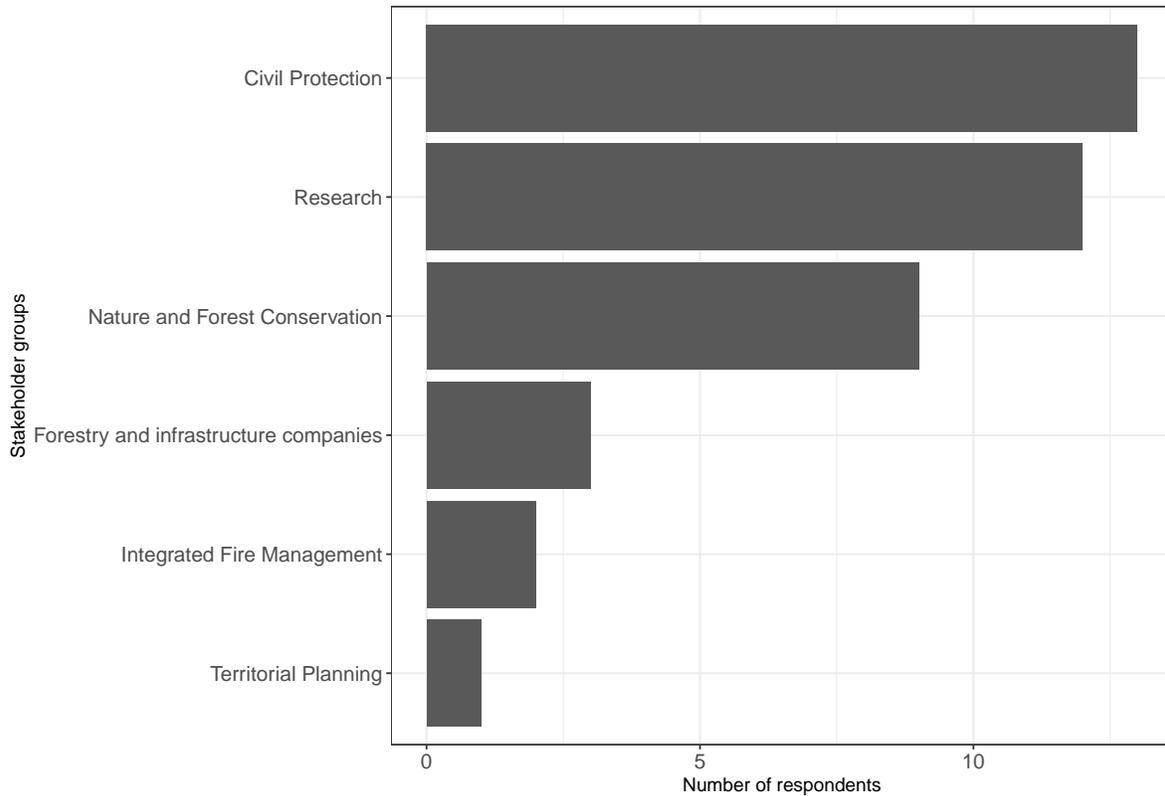
### 2.1 Stakeholder groups

The categories of stakeholders are inspired by the FireSmart Ecology and Society paper by Judit Lecina (<https://doi.org/10.5751/ES-13907-280139>).

Here we are adopting the following categories (to be discussed):

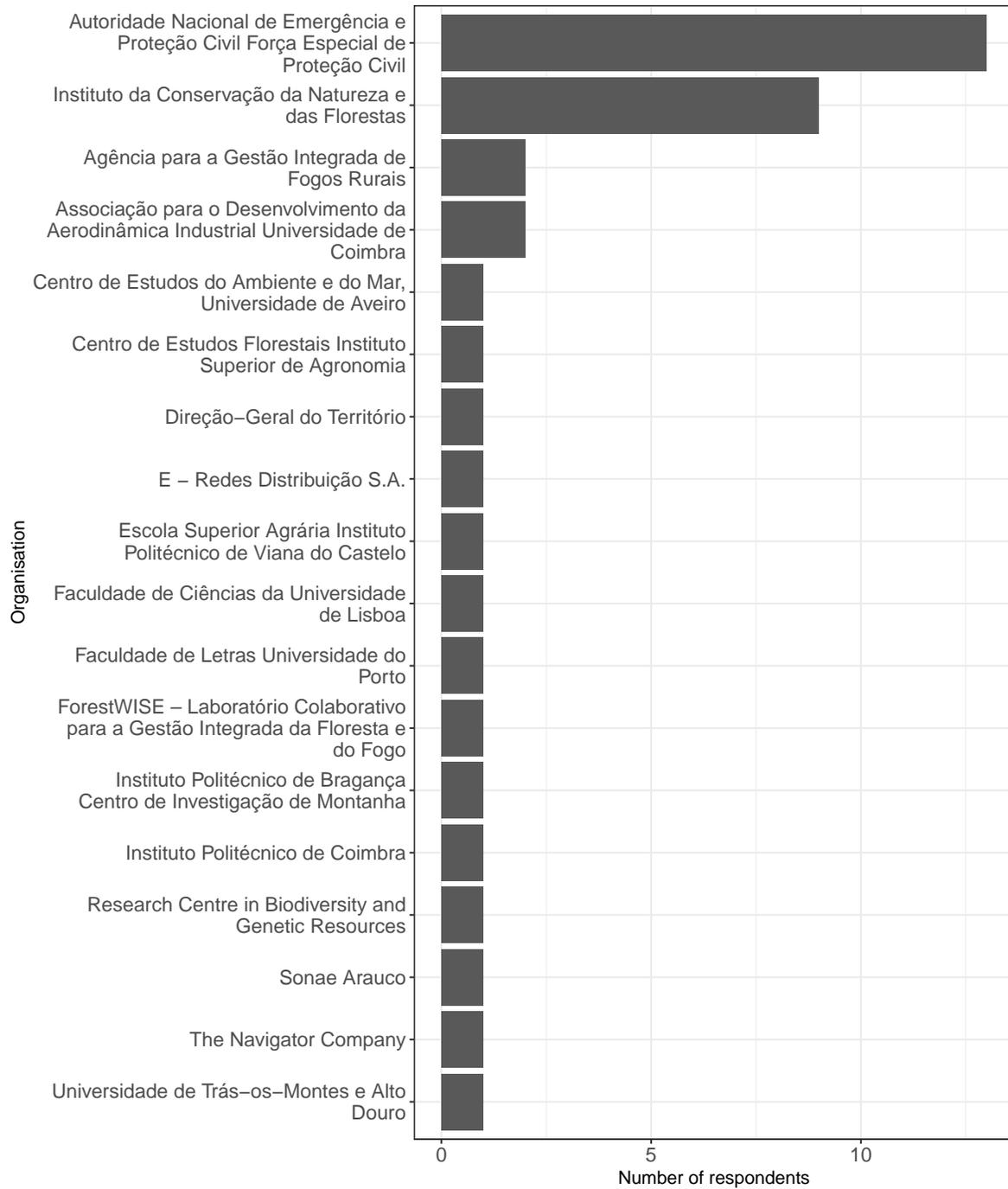
- **Civil protection:** people in civil protection organisms and activities including special force
- **Research:** people involved in several aspects of fire research in universities and research centers

- **Nature and Forest conservation:** public agency involved in conservation and management of forests and ecosystems
- **Integrated Fire Management:** public agency responsible for fire management coordination
- **Territorial Planning:** public agencies responsible for mapping and planning
- **Forestry and infrastructure companies:** private companies working in the forestry sector or in infrastructure with responsibilities in fire risk reduction (e.g., vegetation removal around power lines)



## 2.2 Organisations represented

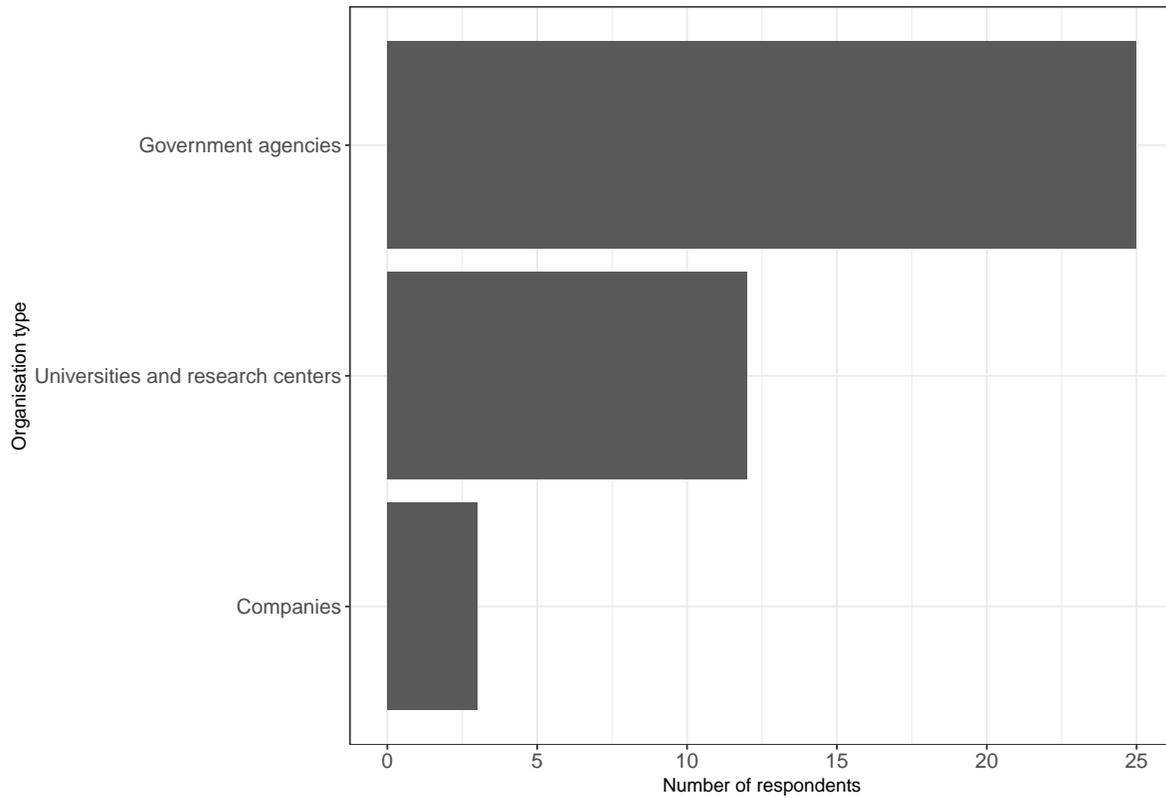
The organisations the respondents represent after some harmonization of responses using the external table.



## 2.3 Types of organisations represented

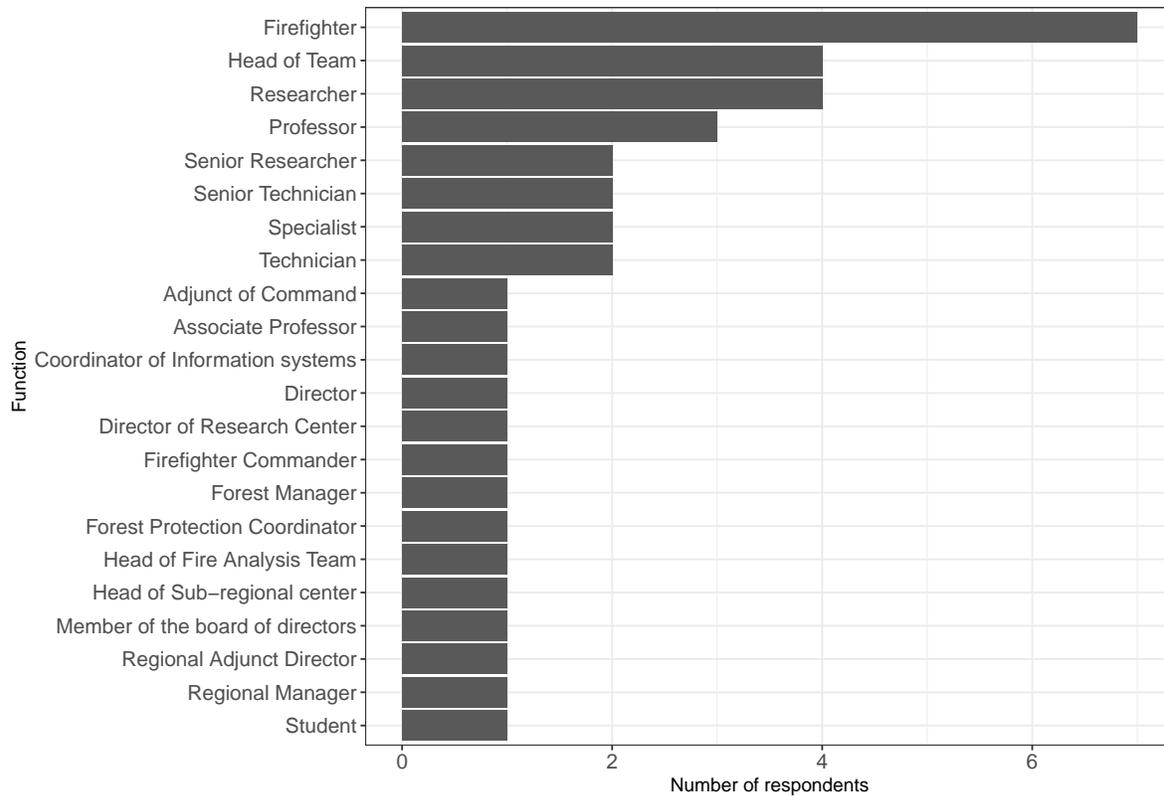
Classification of the represented organisations into broad categories:

- Universities and research centers
- Government agencies
- Companies



## 2.4 Functions performed

Self-reported functions translated to English.

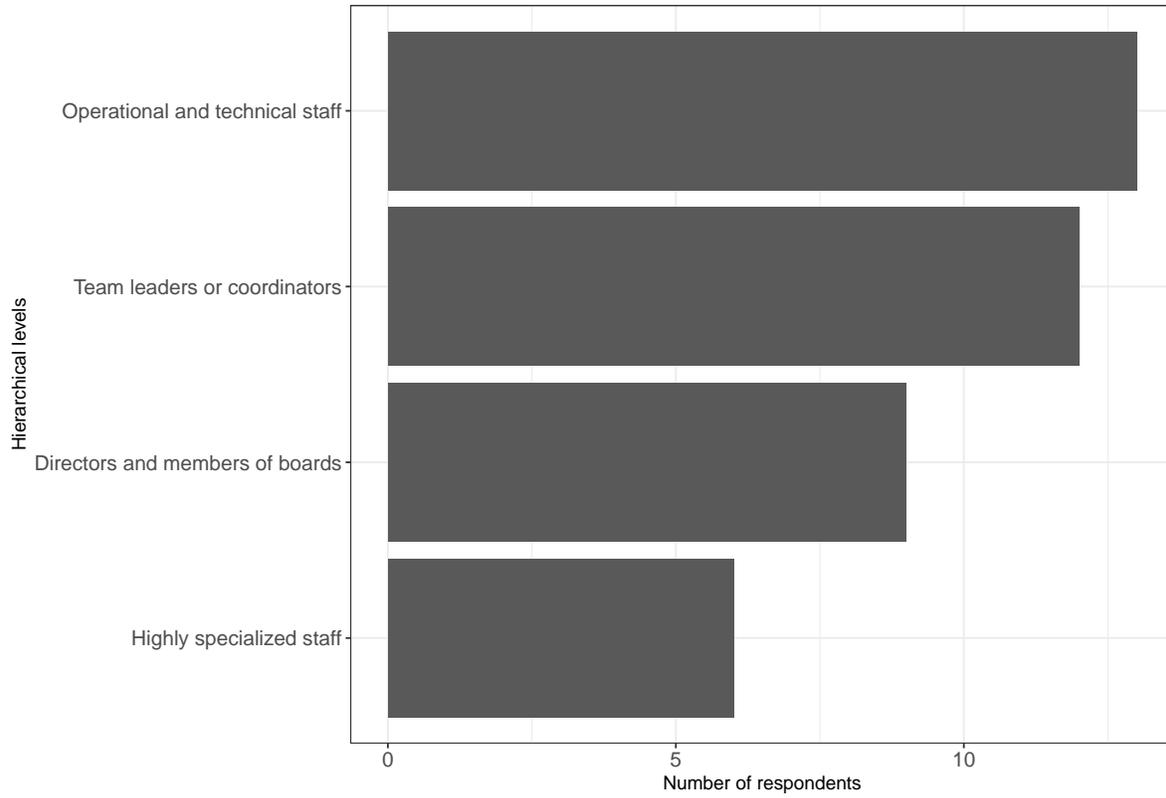


## 2.5 Hierarchical levels within the organisation

We also grouped the different stakeholders by their hierarchical level and associated responsibilities within their organization.

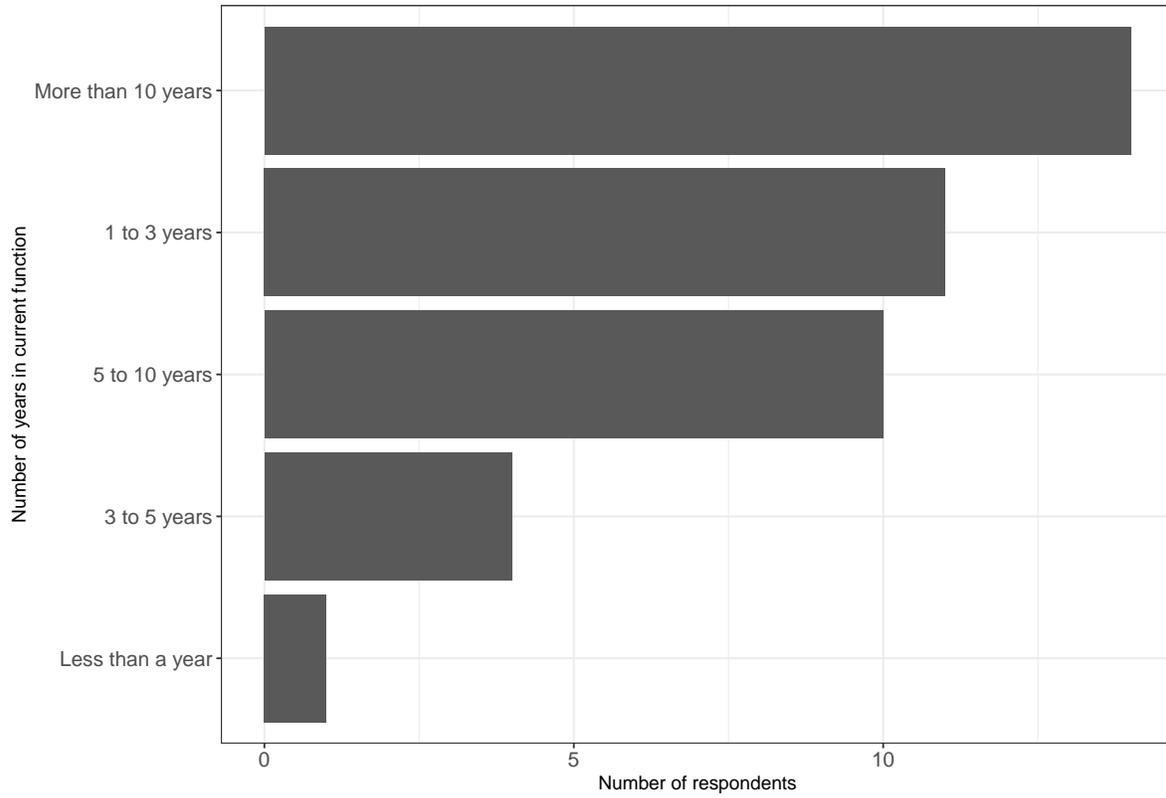
The proposal of hierarchical level groups includes:

- **Directors and members of boards:** directors and members of scientific or executive boards in research or public institutions
- **Team leaders and coordinators:** responsible for supervising and coordinating scientific, technical or operational teams, including principal investigators and commanders of firefighting or fire analysis units
- **Highly specialized staff:** developing highly specialized scientific or technical work on fire management with certain level independence such as junior and assistant researchers or fire experts
- **Operational and technical staff:** staff developing or managing scientific, technical or operational tasks including firefighters and technicians.



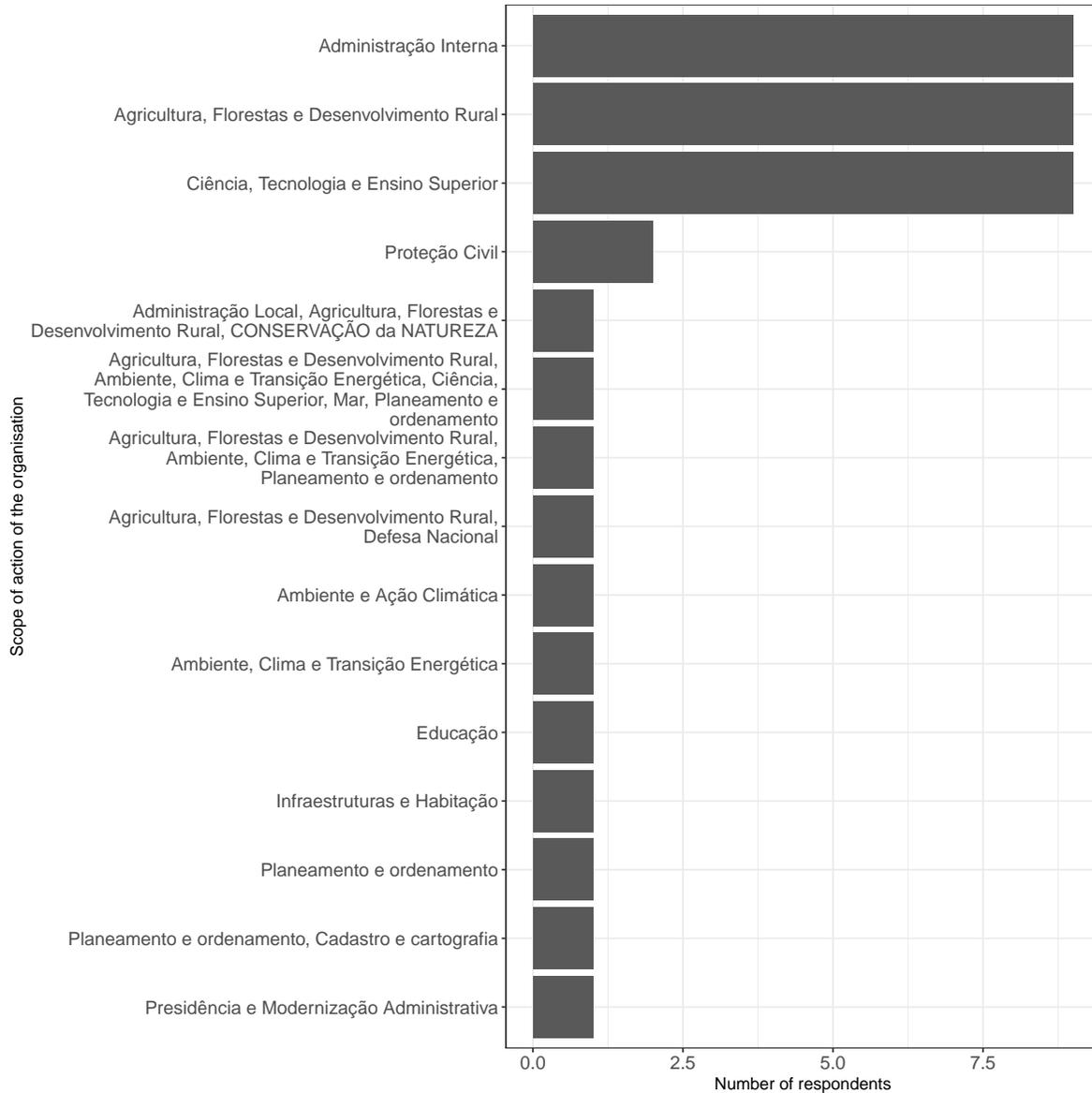
## 2.6 Number of years in this function

Participant self reported number of years in functions.



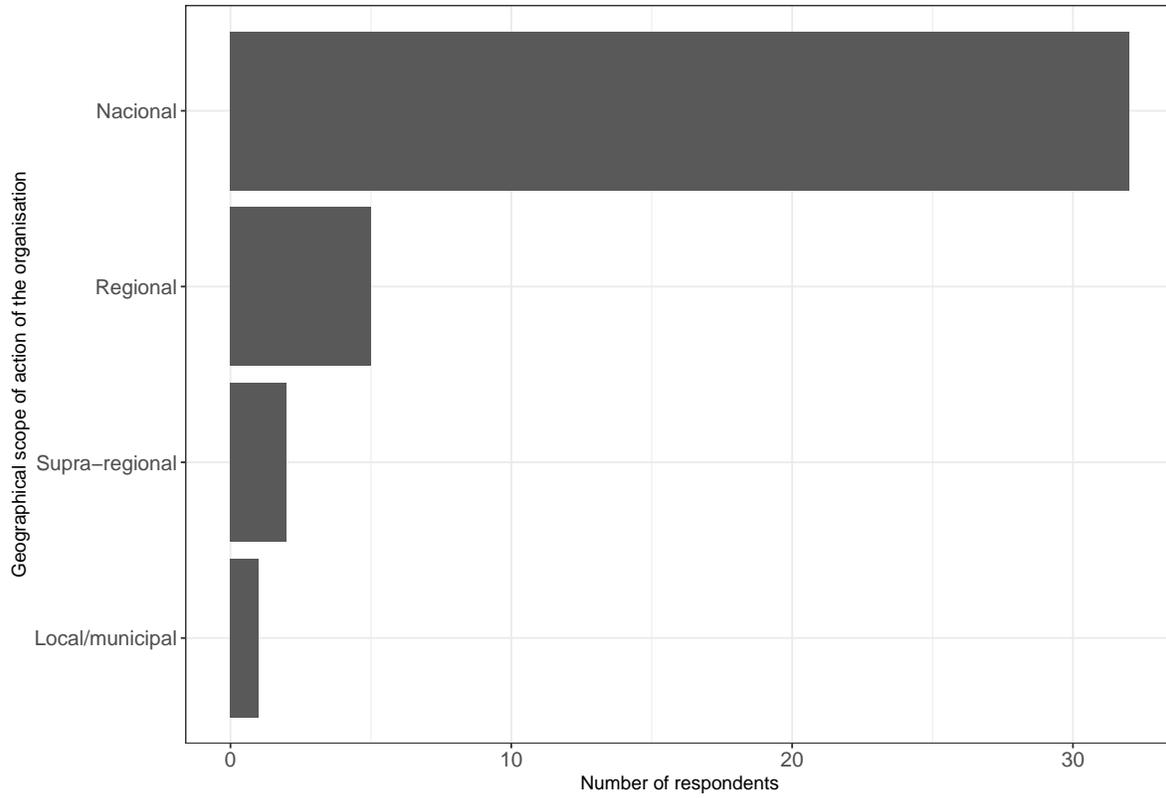
## 2.7 Scope of activity of the organisation

Self-reported scope of action of the organisation.



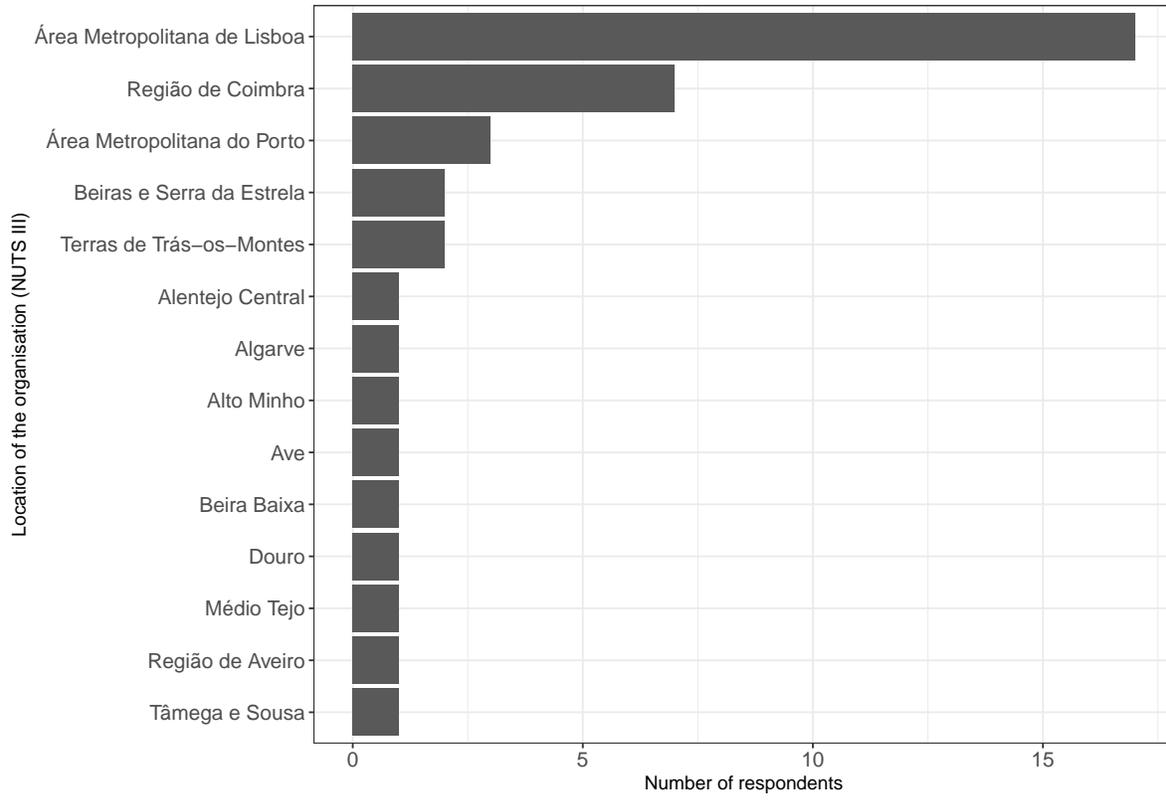
## 2.8 Geographical scope of activity of the organisation

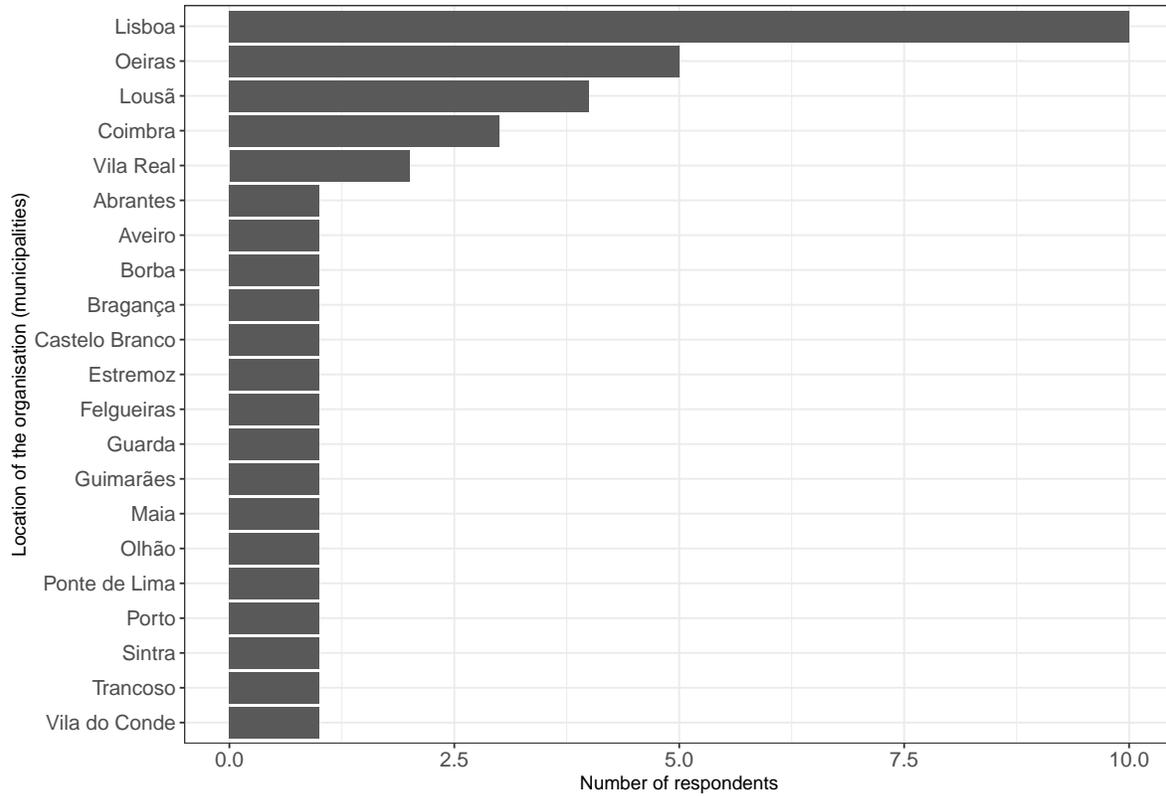
Self-reported geographical scope of action of the organisation.



## 2.9 Geographical location of the organisation

Self-reported location of the organisation.



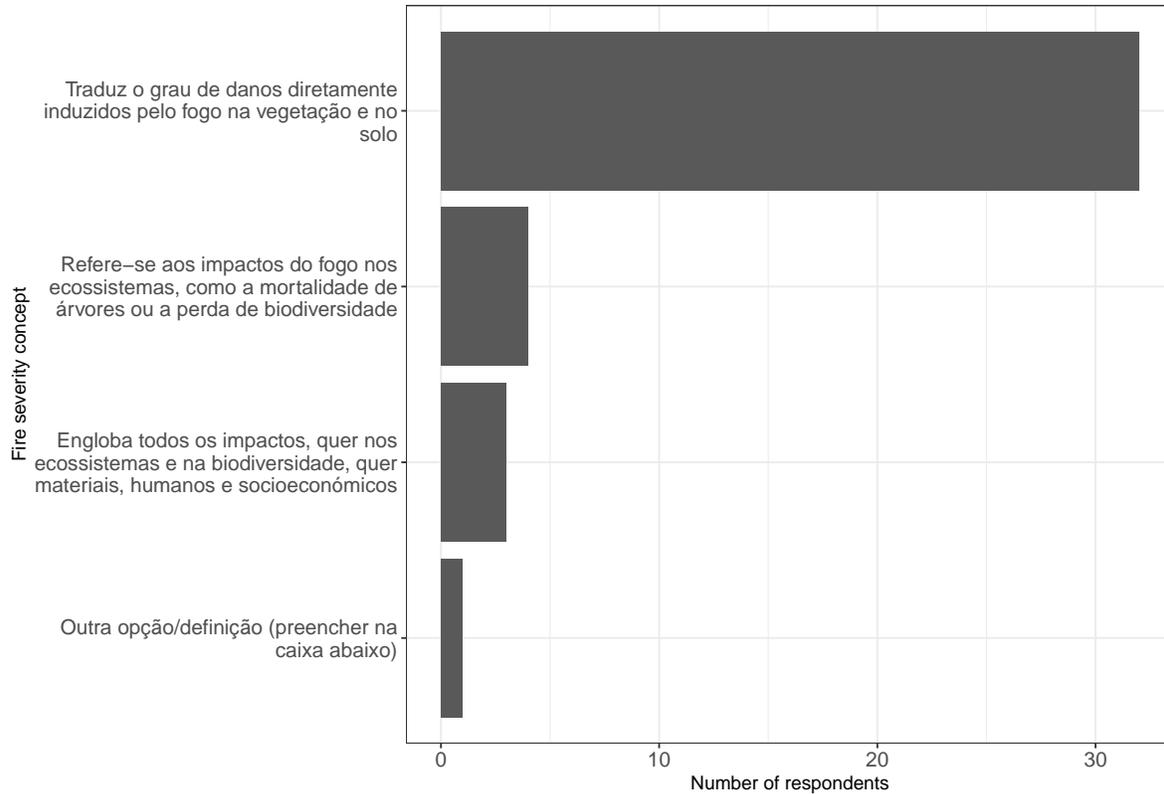


### 3 Concepts of fire severity

This section aimed to understand the concepts of fire severity the stakeholders use, what are its most relevant drivers, and the acquaintance and trust in satellite remote sensing methods.

#### 3.1 Definition of fire severity

2.1) What do you understand by fire severity? (choose the answer that best corresponds to the definition you know or use)

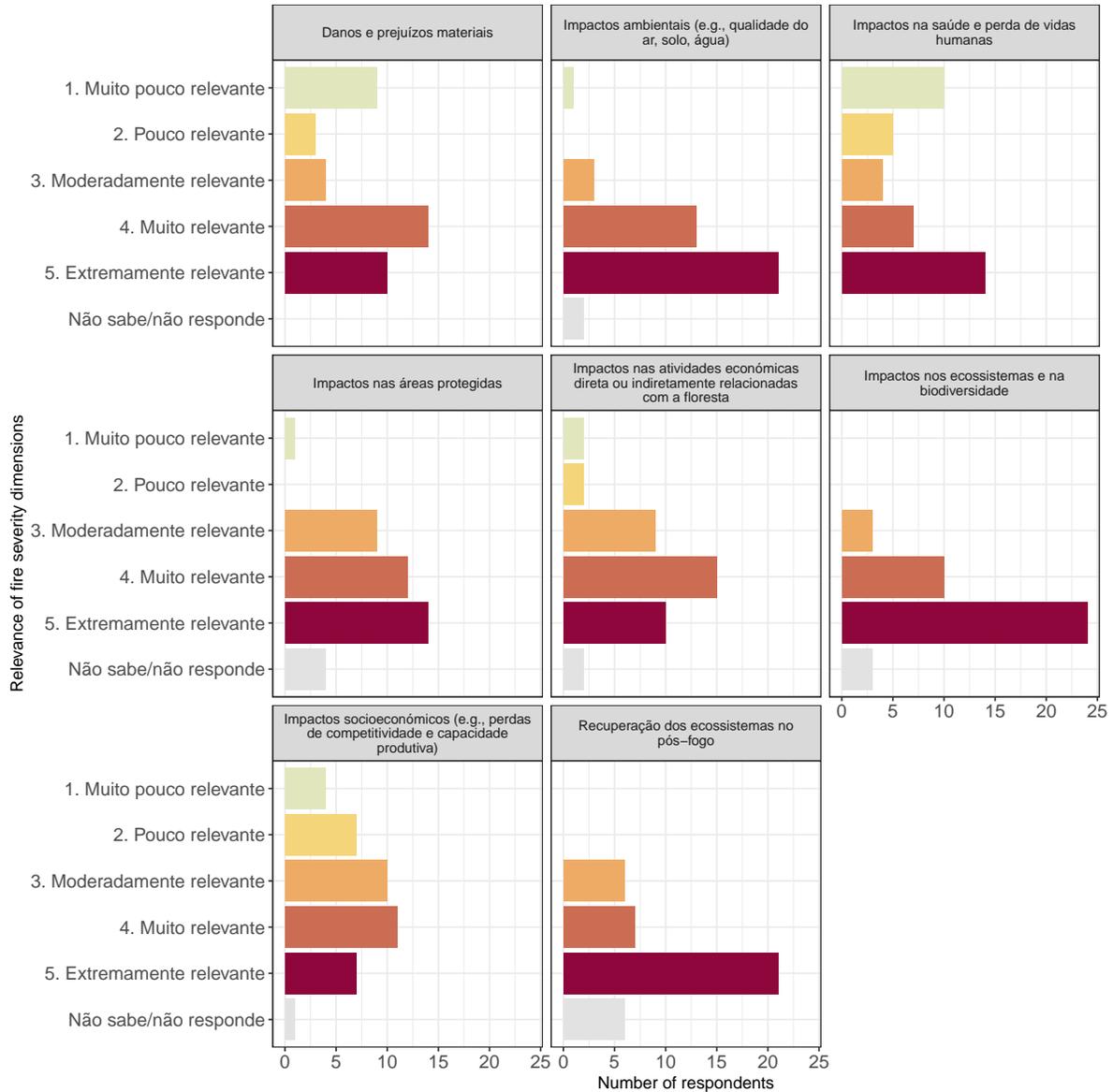


The only free answer was too long to include in the graph. Here is the transcription:

*“Exprime o regime térmico sub-superficial que o fogo origina, e influencia os efeitos do fogo no solo e plantas, estando diretamente relacionada com o grau de aquecimento e/ou consumo da manta morta, e com o consumo de material lenhoso, especialmente aquele de maiores dimensões. Poderá ser ainda considerada como o efeito do fogo nos organismos ou ecossistema (nas plantas, no solo, etc.), e está diretamente relacionado com o grau de destruição, é um conceito biológico, que depende do organismo ou do ecossistema e avalia-se depois do fogo. Considerada como impacto ecológico do fogo que resulta do perfil tempo-temperatura.”*

### 3.2 Dimensions of fire severity evaluation

2.2) Considering the role of the entity you represent, what are the most relevant aspects or dimensions of fire severity assessment?

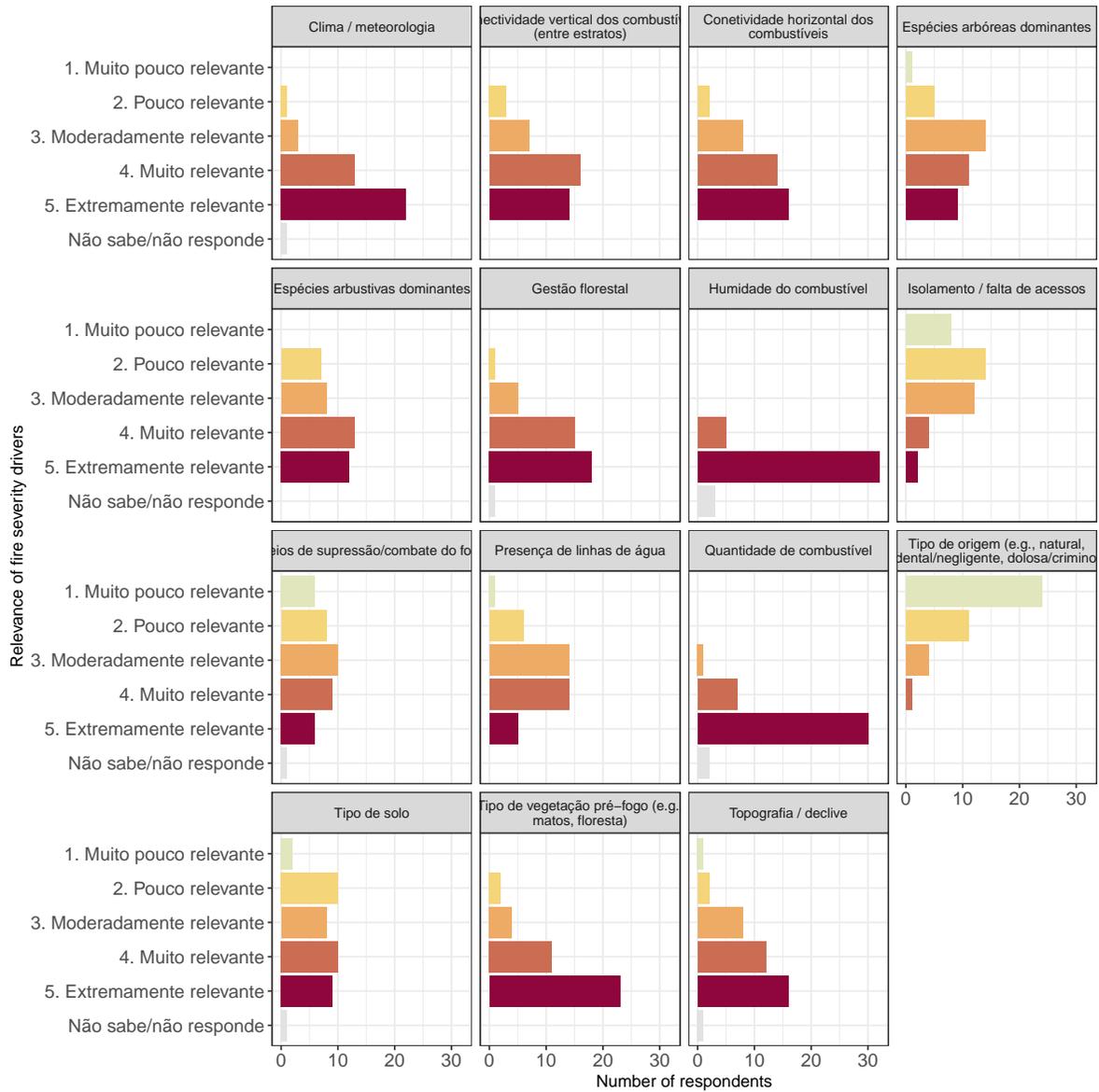


For stakeholders the most relevant aspects of fire severity evaluation are:

- Impacts on ecosystems and biodiversity
- Post-fire ecosystem recovery
- Environmental impacts (air, soil, water quality)

### 3.3 Drivers of fire severity

2.3) What do you consider to be the factors that most affect fire severity?



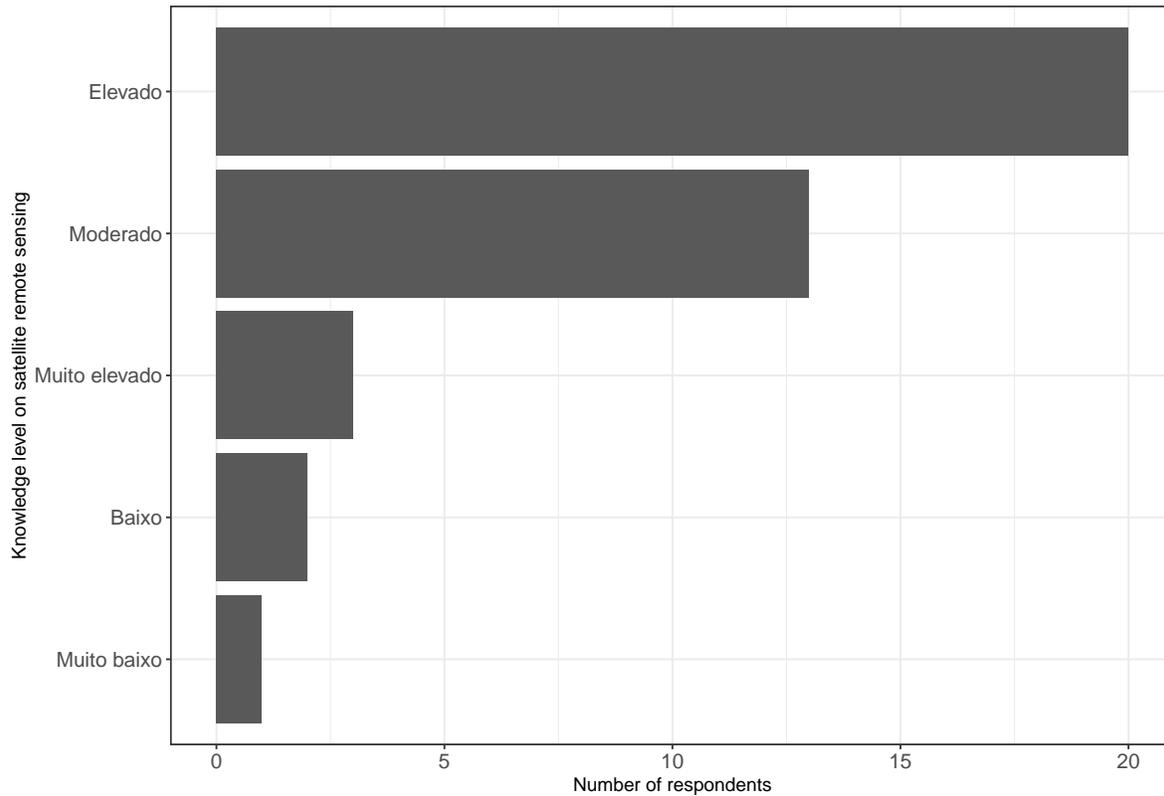
For stakeholders the most relevant drivers of fire severity are:

- Fuel moisture
- Fuel amount

## 4 Stakeholder knowledge on satellite remote sensing

Self-reported knowledge about remote sensing data and methods.

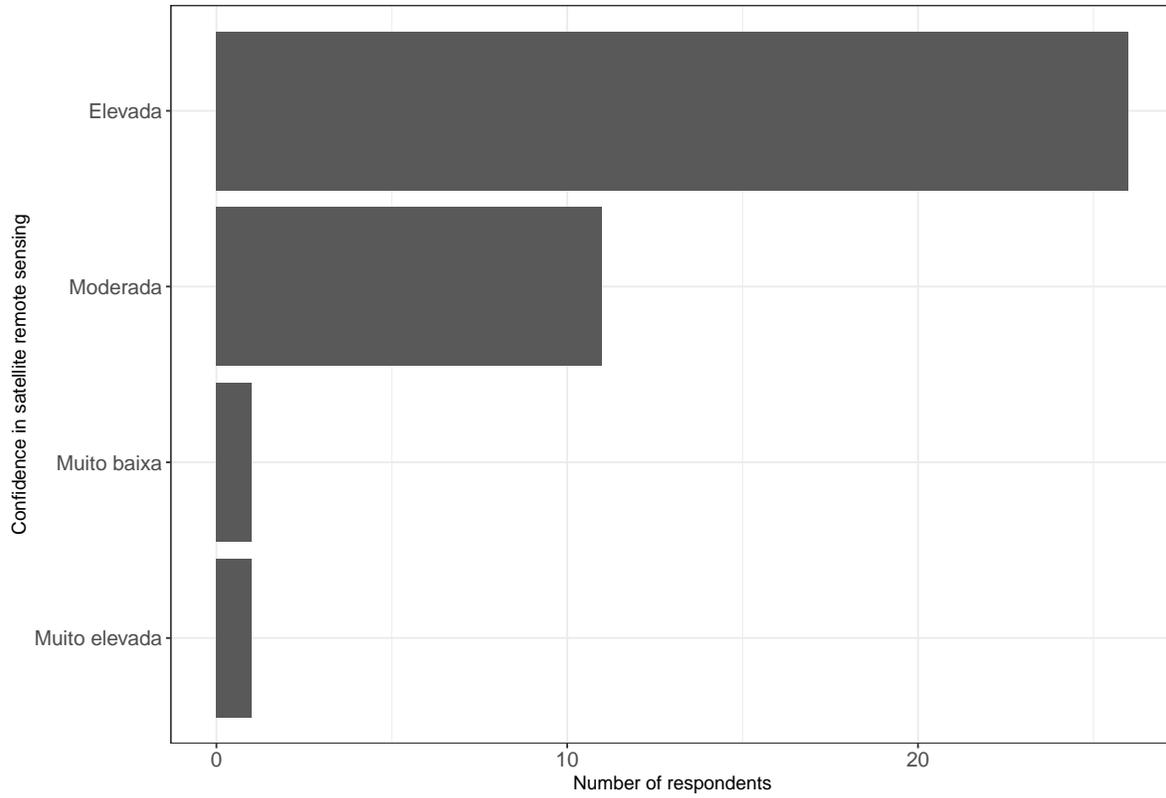
Question - 2.4) What do you consider to be your level of knowledge about satellite remote sensing data or methods?



The stakeholders report high to moderate knowledge on remote sensing data and methods.

### 4.1 Confidence in satellite remote sensing

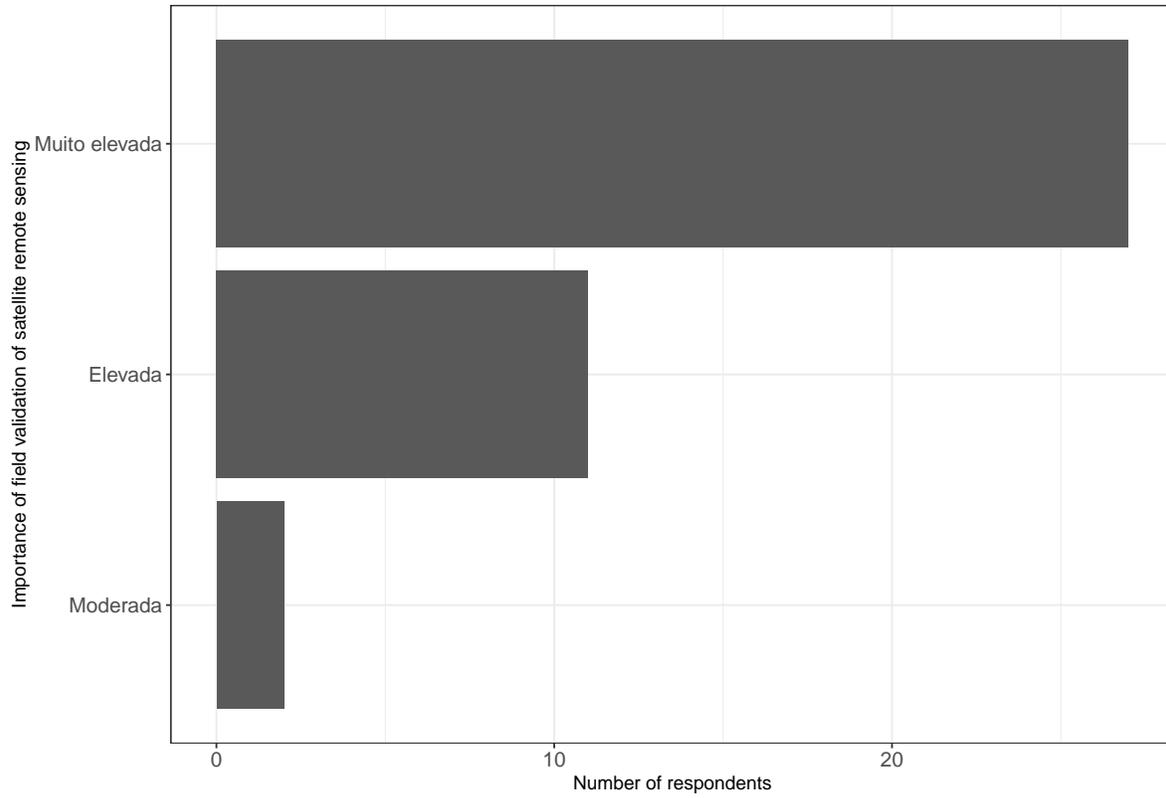
Question “2.5) How much confidence do you place in satellite remote sensing-based data products for assessing fire severity?”



The stakeholders report high to moderate confidence on remote sensing data and methods.

#### 4.2 Importance of field validation of satellite products

Question “2.6) How much importance do you place on field validation of satellite remote sensing products for fire severity assessment?”



The stakeholders consider field validation very important.

### 4.3 Benefits of satellite remote sensing

2.7) What do you consider to be the main benefits of using satellite remote sensing products for fire severity assessment?

2.7) Quais considera serem os principais benefícios da utilização de produtos de detecção remota por satélite para a avaliação da severidade do fogo?
Grau de cobertura, rapidez, padronização
Rápida e de maior abrangência
Em áreas áridas de grande dimensão, permite um foco mais pormenorizado na avaliação dos impactos.
Identificação rápida dos locais prioritários para intervenção em EE
São indicadores, que precisam ser complementados com trabalho de campo.
Facilidade com que se obtém os dados
rapidez na execução do calculo da severidade e baixo custo
Rapidez nos resultados, poupança orçamental,
Perceber o nível de severidade, embora existe poucos dados quanto ao uso da detecção remota por satélite visto não ser indicador do impacto no solo a outros níveis de profundidade
Maior rapidez e alcance nas obtenção de informações que permitirá maior rapidez na intervenção.
Custos, resolução espacial e temporal, comparabilidade
Rapidez e comodidade na análise e também elevado grau de precisão na severidade dos combustíveis.
Facilidade de aquisição, boa cobertura espacial e temporal, por vezes com boa resolução espacial e temporal
Antecipação e projeção de análises
Cobertura espacial em pouco tempo.
NA
Perceber os impactos causados pelos incêndios a uma escala macro
Possibilidade de fazer uma avaliação rápida, para vastas áreas e de forma contínua.
medição de variações na biomassa antes/depois do fogo
Otimizar as intervenções de recuperação a curto e longo prazo
Avaliação expedita, barata e aplicável a diferentes escalas
Obtenção rápida de informação sobre a severidade do incêndio (RdNBR e dNBR) para todo o perímetro da área ardida.
Possibilidade de cruzar a severidade com a cartografia do potencial erosivo dos solos, declives, ocupação do solo, infraestruturas, entre outras, com o objetivo de selecionar áreas mais fustigadas e mais críticas para a aplicação de medidas de estabilização de emergência (tendo em conta os eventos associados a deslizamentos e derrocadas durante as primeiras chuvas mais intensas). Permite ainda o planeamento de ações de recuperação de áreas áridas a médio e longo prazo. Esta informação terá tanto mais aderência quando acompanhada duma calibração das classes de severidade com validações de campo. A sistematização da informação generalizada para todos os incêndios, possibilita a criação de um histórico para obter padrões de severidade em função de variáveis como a meteorologia, ocupação do solo, declive, tipo de solo, etc. Estes padrões poderão funcionar como ferramentas importantes no planeamento de ações de prevenção estrutural e de planeamento do território no sentido de minimizar os impactos na vegetação, no solo, aquíferos e ecossistemas.
Mitigação
Rapidez, abrangência de grandes áreas e acompanhamento em longos períodos.
Poupar recursos e tempo, pois permite a avaliação de áreas vastas em pouco tempo.
Mapeamento, selecionar prioridades, 1º impressão
Celeridade
Análise de risco; gestão integrada do fogo; ordenamento florestal; planeamento; suporte para políticas sobre florestas, incêndios e riscos
Capacidade de abranger largas áreas com celeridade e baixo custo.
Cobertura total do território, rapidez na aquisição de dados depois do fogo, objectividade da análise, automação da análise, produção de séries históricas consistentes.
Mapeamento rápido e de larga escala; confiança aceitável na avaliação da destruição da vegetação.
Celeridade na avaliação e intervenção pós incêndio
conferir rigor, agilização e precisão
O tempo, o custo e a escala para obtenção de informação qualitativa relevante para a tomada de decisão sobre a execução de medidas de emergência pós-incêndio
Tempo, custo e escala da análise dos modelos silvícolas / práticas de gestão florestal e a sua relação com o grau de severidade (contributo para a melhorar melhoria continua dos processos de gestão da vegetação)
Rapidez
O principal benefício é providenciarem informação quase em tempo real, permitindo às entidades competentes agir de forma mais célere.
Facilidade em calcular a severidade do fogo
Recuperação dos ecossistemas e solo no pós fogo

Common themes:

- Coverage
- Speed (in calculating severity)

- Standardization
- Ease of access
- Low cost/budget savings
- Describe severity level
- Allows quicker intervention (due to speed and scope)
- Quick assessment
- Comparability/objectivity
- convenience
- Detailed analysis of fire impacts in large burned areas
- Quick identification of priority sites for stabilization
- Sometimes good spatial and temporal resolution
- Macro scale assessment of fire impacts
- Biomass variation before and after fire
- Automation, production of consistent historical time series

#### **4.4 Limitations of satellite remote sensing**

2.8) What do you consider to be the main limitations of using satellite remote sensing products for fire severity assessment?

2.8) Quais considera serem as principais limitações da utilização de produtos de detecção remota por satélite para a avaliação da severidade do fogo?
Influenciado pela situação pre-fogo e pelo tipo de vegetação e pelo grau de estratificação vertical da vegetação
integração com a operacionalidade para estabilização do terreno.
Falta de calibração/adequação da severidade ao real impacto no terreno.
O delay na obtenção dos mesmos
Não interpretação dos impactos do fogo nas camadas inferiores.
A existência de nuvens a quando da passagem do satélite
porque os produtos de detecção remota apenas dão a severidade na vegetação e não no solo.
Conhecimento geral das entidades envolvidas
a existente tem uma resolução baixa, mas sendo dados livres é o melhor que temos
garantia de fiabilidade e leitura correta do terreno
é necessário muito trabalho de campo para treinar e validar os algoritmos (índices) utilizados. Flutuações enormes nos resultados dependendo do tipo de vegetação
Impossibilidade da análise da severidade ao nível do solo.
Erros de metodologia e de interpretação de dados, se não forem comparados com os dados do terreno.
necessidade de ligações remotas
Condições atmosféricas e avaliação do fogo de superfície em floresta densa
NA
De momento não me lembro de nenhuma
A resposta espectral é influenciada por diversos fatores externos (diferenças no estado fenológico da vegetação, precipitação, presença de nuvens e sombras, diferenças no ângulo de incidência do sol, efeitos atmosféricos, etc.) o que pode, por si, representar uma variação na avaliação de imagens pré- e pós-fogo e ser interpretado como um efeito do incêndio. É, por isso, necessário normalizar as imagens. Por outro lado, a determinação dos limiares das classes de severidade deverá ser realizada localmente ou calibrada para áreas homogêneas.
a componente solo.
Pouca capacidade de aferir severidade no solo
Outras factores que influenciam as condições das imagens e alteram o resultado final e a sua regularidade e frequência
Requerem validação e aferição no terreno
A presença de nuvens que impedem a obtenção de imagens limpas atempadamente. A automatização do processo para que possa ser aplicado de um modo extensivo a todos os incêndios e não apenas aos incêndios/complexos de incêndios com área superior a 500 ha (como tem sido feito pelo ICNF). Necessidade de calibração dos limiares das classes de severidade para a realidade territorial em causa.
tempo de recolha de dados
Severidade no solo, severidade em subcoberto Arbório.
Falta a ground truth devido a dificuldades no processamento e análise dos resultados obtidos através da refletância.
Restrição provocada pelo copado, arbustos e dificuldade análise nível solo
Atualização de imagens e acesso às mesmas em tempo e também algoritmos testados para o efeito.
Difícil acesso por geralmente não estarem imediatamente disponíveis ou, quando estão, difícil utilização por técnicos/decisores sem formação na área
resolução espacial e temporal
Estrutura vertical da vegetação e seus danos mal observada. Incapacidade de distinguir dados com e sem mortalidade da vegetação
Confiança reduzida na avaliação de alguns aspectos chave da severidade do fogo, nomeadamente as alterações das propriedades do solo.
A existência de informação recente da situação antes do incêndio (vegetação e solo) para estabelecer comparações com o momento pós incêndio.
Escala insuficiente
A principal limitação será provavelmente a acuidade dos resultados caso não haja uma extensa validação no terreno.
Disponibilidade de imagens e grau de resolução
Sombreamentos, nuvens, tamanho do pixel

Common themes:

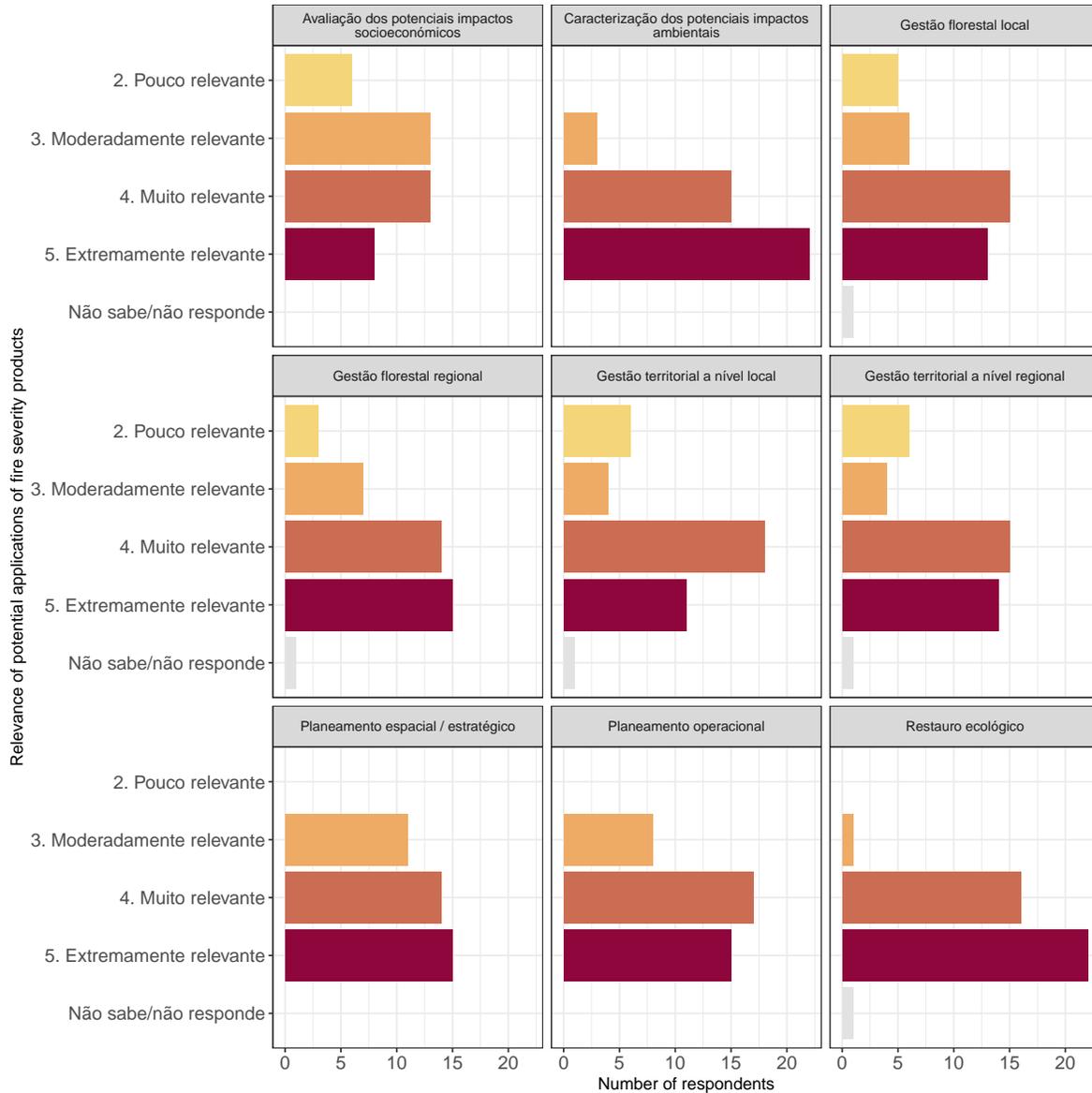
- influenced by the pre-fire situation, vegetation type, vertical stratification
- huge fluctuations depending on vegetation type
- integration with terrain stabilization?
- Lack of calibration or adequacy to the real impact in the field

- Delay
- does not include fire effects on the lower levels
- clouds
- doesn't include effects on the soil
- knowledge by the entities
- low resolution (but free)
- lot of fieldwork required to train and validate algorithms
- methodological errors and of data interpretation if not compared with field data
- Spectral response is influenced by several external factors that may interpreted as a result of the fire
- Automation needed for extensive application

## **5 Requirements for observed/historical fire severity data products**

### **5.1 Potential applications of the historical severity data product**

3.1) Considering the general characteristics of the observed/historical severity product (described above) what do you consider to be its main applications in general terms?



For stakeholders a historical fire severity product is:

- extremely relevant for
  - characterization of potential environmental impacts
  - ecological restoration
- very relevant for
  - operational planning

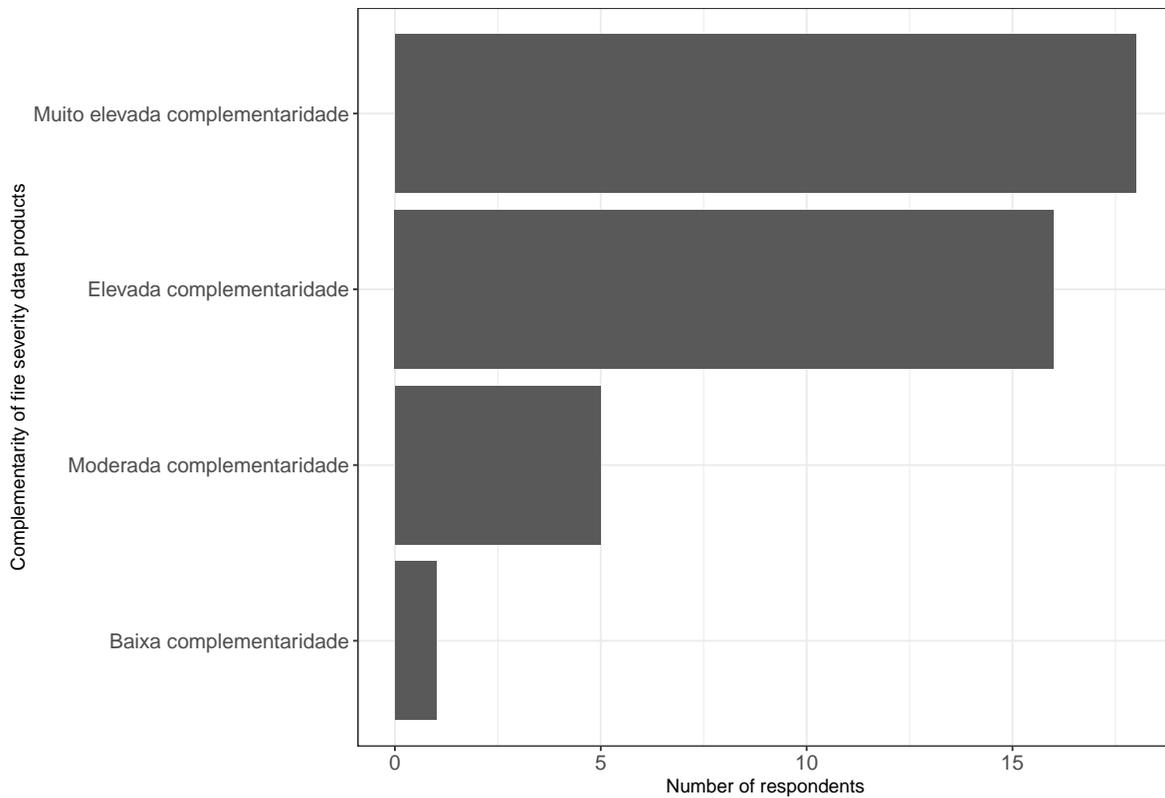
- territorial planning at regional and local scales
- local forest management

Additional free responses included:

Opcionalmente, poderá sugerir abaixo outras aplicações relevantes dos produtos/serviços de dados
NA
Comparativos da ultima severidade com severidades históricas
N/S
Planeamento de restauro a nível Regional
Ordenamento florestal; análise de regimes de incêndios; análise dos efeitos dos incêndios na dinâmica da vegetação e da paisagem
Cartografia de ocupação do solo
Qualificar simultaneamente o grau de dificuldade de extinção, distinguindo fogos de superfície de fogos de copas e necessidade de operações de rescaldo (fogos com elevada severidade ao nível do solo)

## 5.2 Complementary with existing burned area products

3.2) Considering the characteristics of the historical/observed severity product, do you think it is complementary to the mapping of the perimeters of burnt areas (made available, for example, by ICNF or EFFIS)?



Most stakeholders consider the fire severity product is very highly or highly complementary to the burned area products.

**Justification**

Not all the stakeholders provided a justifications for their response, but the the transcription follows below.

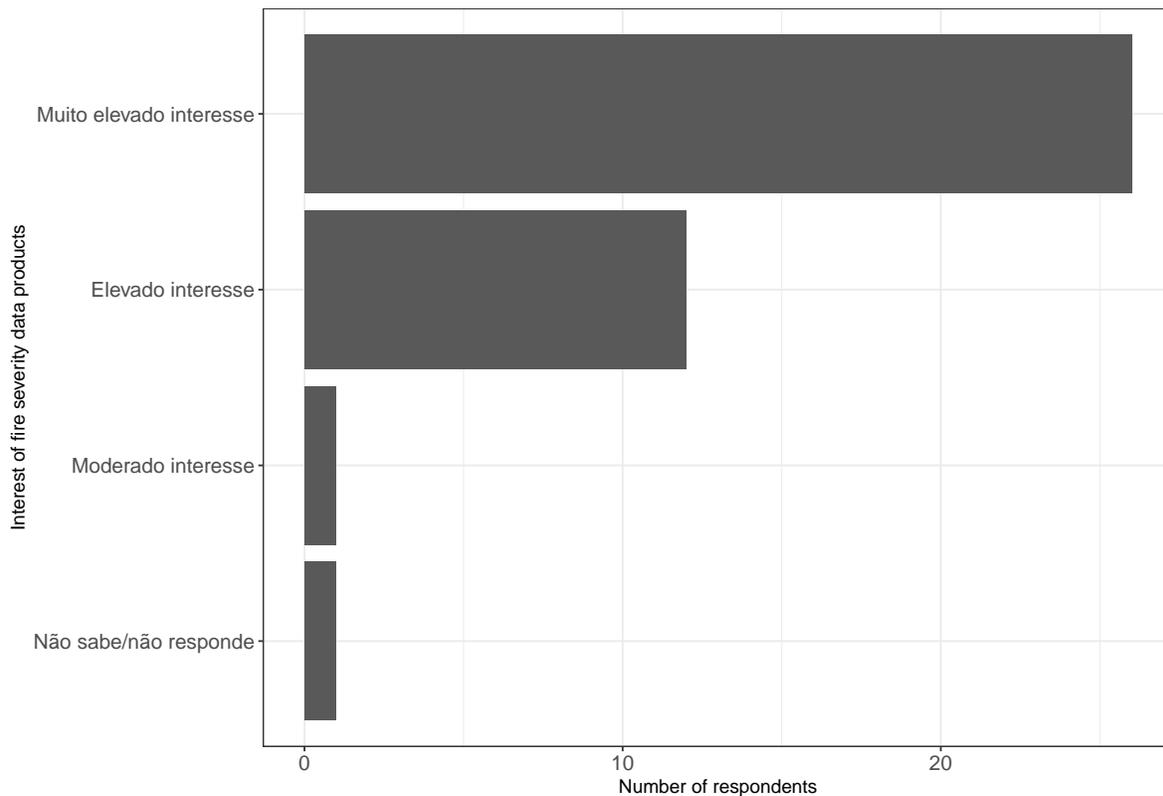
3.2) Considerando as características do produto de severidade histórica/observada, acha que este é complementar ao mapeamento dos perímetros das áreas ardidas (disponibilizados, por exemplo, pelo ICNF ou pelo EFFIS)?	Explicitar/justifique a resposta à questão anterior (indicando os motivos pelos quais selecionou baixa ou alta complementaridade)
Elevada complementaridade	A extensão da área ardida é apenas um dos factores influentes nos impactos dos incêndios
Muito elevada complementaridade	é de suma importância para relacionar com o crescimento da vegetação, impacto, e para estabilização dos solos, proteção de linhas de água e erosão
Muito elevada complementaridade	NA
Elevada complementaridade	NA
Muito elevada complementaridade	Indicador de comportamento de fogo; indicador de severidade provocada nos solos; indicador da recuperação da vegetação.
Moderada complementaridade	pode ser complementar, mas é preciso melhor estudo sobre o caso porque a detecção remota pode detectar zonas que não arderam mas que possam apresentar severidade por outro motivo <u>que não os incêndios</u>
Elevada complementaridade	confirmação de AA e verificação de impacto do fogo
Elevada complementaridade	caso haja boa coincidência espacial pode adicionar varias camadas muito uteis de informação e.g. data aproximada do fogo, impacto do fogo na vegetação, avaliação pós-fogo ...
Elevada complementaridade	Todos os dados complementares são relevantes, dependerá da tipologia da análise a apresentar.
Moderada complementaridade	NA
Elevada complementaridade	Permite uma atualização mais "fina" sem necessidade de recursos no terreno para as áreas ardidas.
Elevada complementaridade	É de elevada complementaridade porque se completam um ao outro, temos os perímetros e quais os seus danos nos combustíveis e solos do perímetro afetado.
Muito elevada complementaridade	A delimitação dos perímetros das áreas ardidas é um suporte para a avaliação da severidade obtida por detecção remota, na medida em que permite perceber, com precisão, a fronteira entre a área ardida e não ardida. Essa informação é importante para determinar o limiar entre o valor de dNBR / RdNBR / RBR ardido e não ardido. Por outro lado, em incêndios com limites muito irregulares ou com muitas ilhas, como é comum em incêndios de vento ou convectivos, a avaliação da severidade auxilia na delimitação do perímetro, principalmente quando essa delimitação é realizada por fotointerpretação.
Muito elevada complementaridade	Adiciona informação relevante sobre os danos e não apenas a extensão
Muito elevada complementaridade	Não basta dizer que ardeu é necessário saber em que condições ardeu
Muito elevada complementaridade	O ICNF já produz cartografia de severidade dos grandes incêndios com base num algoritmo semi-automático baseado no dNBR. Mas seria importante obter a severidade de todos os futuros, incêndios independentemente da dimensão. Também seria importante avaliar a severidade de todos os incêndios da série histórica de áreas ardidas do ICNF.
Muito elevada complementaridade	O ICNF tem feito um esforço para compilar e divulgar a informação referente aos índices de severidade (RdNBR e dNBR) para os incêndios de área superior a 500 ha. (continuação na resposta da página anterior)
Baixa complementaridade	Por exemplo num fogo de superfície em subcoberto arbóreo, a severidade pode dar não ardido, mas de facto é considerada área ardida.
Muito elevada complementaridade	A informação proporcionada pelo ICNF ou EFFIS é limitada.
Elevada complementaridade	Pode ajudar a inferir os limites da área ardida em simultaneidade com o calculo da severidade.
Muito elevada complementaridade	Os dados das áreas ardidas apenas fornecem informação da área ardida, independentemente da intensidade e severidade do fogo. Este produto complementar a informação do ICNF na medida em que fornece informação sobre o comportamento do fogo e seus efeitos dentro de cada área ardida o que é informação mais útil do que apenas a referente ao perímetro do incêndio
Elevada complementaridade	dependendo de como será feita a definição da severidade, 27 poderá não corresponder necessariamente à area ardida, mas abranger uma área maior, pelo que existe complementaridade nas duas métricas.
Muito elevada complementaridade	Os perímetros das áreas ardidas são insuficientes para conhecer a ocupação do solo após o fogo e como esta deverá recuperar no futuro
Muito elevada complementaridade	A cartografia de area ardida apenas fornece parte da informacao relevante; a severidade e' mais importante para a caracterizacao dos impactos ambientais.
Muito elevada complementaridade	Alta complementariedade uma vez que para além da extensão da área afetada (avaliação quantitativa) é possível medir o grau de dano (avaliação qualitativa). Ou seja, a

Some highlights from the justification:

- high complementarity provides information on what happened inside the burned area - the impacts on vegetation, soils, ecological impacts
- Distinguish “good fire” and “bad fire”
- low complementary because it does not reflect/captures ground or surface fires
- ICNF is already mapping severity (RdNBR e dNBR) for fires with areas higher than 500 ha.

### 5.3 Potential interest of the organisation and use cases

3.3) What do you consider to be the level of interest of the organization you represent in using fire severity related data (historical/observed) from the SeverusPT project in your processes?



Most report very high or high interest in using the data products.

#### Justification and potential use cases

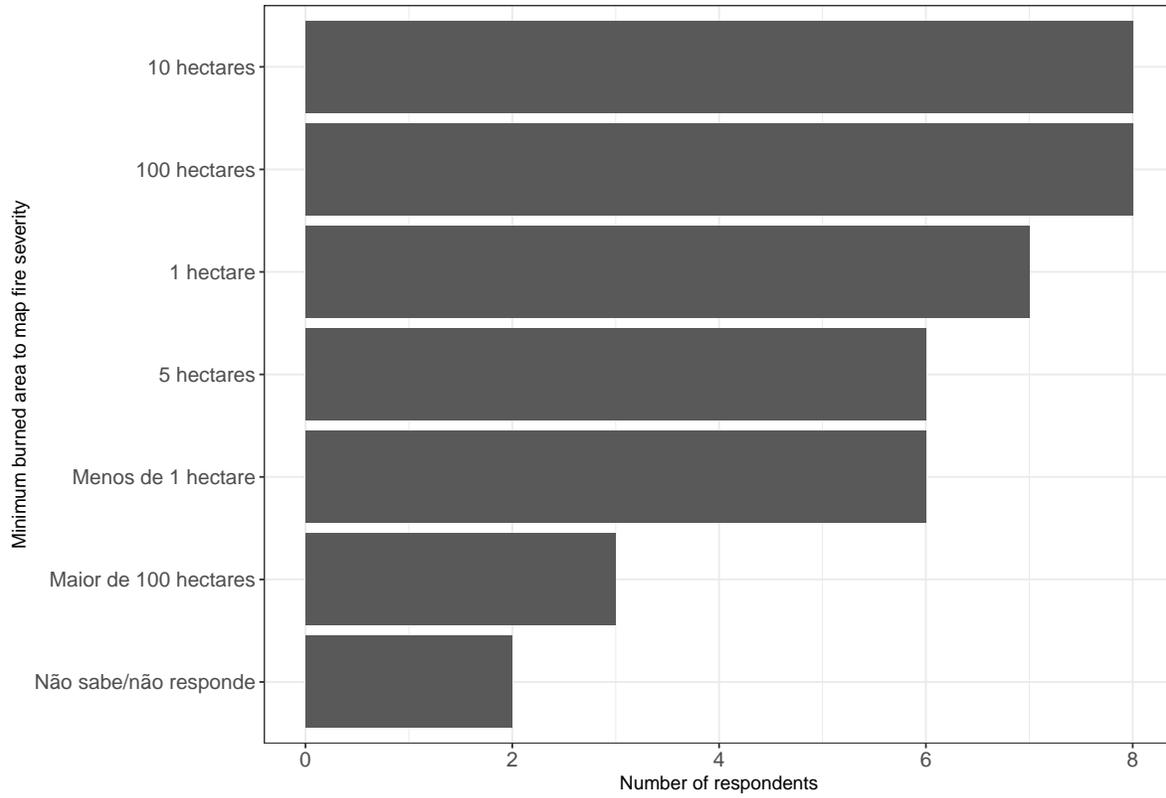
3.3) Qual considera ser o nível de interesse da organização que representa em utilizar dados relacionados com a severidade do fogo (histórica/observada) do projeto SeverusPT nos seus processos?	Caso tenha assinalado na resposta anterior moderado a elevado interesse, explicita em que medida podem estes dados ser relevantes ou úteis (de preferência com exemplos concretos de aplicação):
Muito elevado interesse	Para trabalho de investigação, por exemplo caracterização do regime de fogo, análise dos drivers da severidade, impacto da gestão de combustíveis na severidade
Muito elevado interesse	Estabilização dos solos
Muito elevado interesse	Para priorização das ações de estabilização de emergência e recuperação de áreas ardidas
Muito elevado interesse	NA
Muito elevado interesse	Para levar a cabo práticas de fogo controlado para redução do risco; Para ter em conta a componente ambiental no momento da decisão operacional, sendo dessa formamais mensurável o potencial dano de um incêndio em evolução.
Muito elevado interesse	Melhor avaliação da situação
Elevado interesse	Para podermos avaliar a severidade na execução de parcelas de fogo controlado, por exemplo.
Elevado interesse	sendo o fogo controlado uma ferramenta importante na gestão florestal, é preciso ter informações deste nível, de forma a perceber os níveis de severidade, de forma a perceber se de futuro devemos ou não usar o fogo no mesmo perímetro. de forma a evitar impactos elevados
Muito elevado interesse	Perceber o impacto do trabalho realizado com fogo permitirá desenvolver maia corretamente a aplicação desta ferramenta, sobretudo em fogo controlado.
Muito elevado interesse	em vários dos projetos em que participamos contribuiria muito para afinar o perigo de incêndio, propor medidas de mitigação, priorização de ações de restauro etc.
Muito elevado interesse	Atualmente estamos nós próprios a produzir a cartografia da severidade tendo em vista o impacte pós incêndio. Se estar for feita de forma automática, otimizará os nossos recursos.
Elevado interesse	NA
Elevado interesse	Para comparação de dados com outras fontes e aprimorar dados finais para retirar elações
Elevado interesse	Perceber a área afetada e se o consumo de combustível foi elevado.
Elevado interesse	Para a elaboração de relatórios de incêndios sobre estudos de caso, é de elevado interesse.
Muito elevado interesse	Trata-se de um produto de excelência para, rapidamente, se perceber o impacto do incêndio na vegetação e no solo, de forma a priorizar áreas para estabilização de emergência e iniciar o planeamento do restauro pós-fogo.
Não sabe/não responde	NA
Elevado interesse	Fogo controlado, potencial de erosão, contaminação de massas de água, emissões
Muito elevado interesse	Ter a descrição por grupos de severidade a cada incêndio, comparar a ultima severidade com a severidade padrão e histórica, criar um modelo de previsão de severidade
Muito elevado interesse	O planeamento das intervenções de estabilização de emergência & recuperação de áreas ardidas é realizado tendo como base a avaliação da severidade dos incêndios.
Muito elevado interesse	Ver resposta na página anterior. Estes dados tomam particular interesse quando associados ao código do incêndios
Moderado interesse	Interessante para fundamentar opções de restauro ecológico, nomeadamente restauro florestal.
Muito elevado interesse	Elaboração de Relatórios de Estabilização e Emergência com celeridade.
Elevado interesse	Em conjunto com plataformas que temos em desenvolvimento para gestão do fogo
Muito elevado interesse	A presença ou ausência da vegetação e como esta muda ao longo do tempo é relevante para a produção de cartografia de ocupação do solo
Muito elevado interesse	Mapeamento de risco da erosao; avaliacao de risco de impactos na qualidade da agua dos recursos hidricos.
Muito elevado interesse	Determinar medidas de recuperação pós-fogo.
Muito elevado interesse	Analisar o impacto nas infraestruturas
Muito elevado interesse	O nível de severidade é um bom indicador para correlacionar as práticas de gestão da perigosidade de incêndio (gestão de combustíveis) com o dano observado pós incêndio. Com esta informação poder-se-á calibrar modelos de gestão de combustíveis de modo a definir onde e quando é necessário intervir para prevenir incêndios com severidade alta ou muito alta.
Muito elevado interesse	Estes dados serão úteis no planeamento de estudos de avaliação dos impactos (on-site e off-site) dos incêndios, bem como em estudos de reabilitação e restauro de áreas ardidas.
Elevado interesse	Caos de estudo para obter melhor percepção das necessidades de recuperação dos ecossistemas

Some **use cases**:

- Research on drivers of severity, impact of fuel management on severity,
- Prioritization of emergency soil stabilization
- Rapid assessment and reports on stabilization and emergency
- Prioritise Burned area recovery, restoration actions, forest restoration
- Determine measures of post-fire recovery
- Mapping post-fire erosion risk, impacts on water resources, emissions
- Consider environmental impacts in operational decision, measuring the potential damage of an ongoing fire
- Refine fire risks mapping, propose mitigation measures
- Prescribed fire - assessing its impacts and severity
- Understand the amount of fuel consumed
- Create models to predict fire severity based on the historic
- Impacts on infrastructure
- Calibrate and develop models of fuel management to prevent high severity fires

#### **5.4 Minimum burned area**

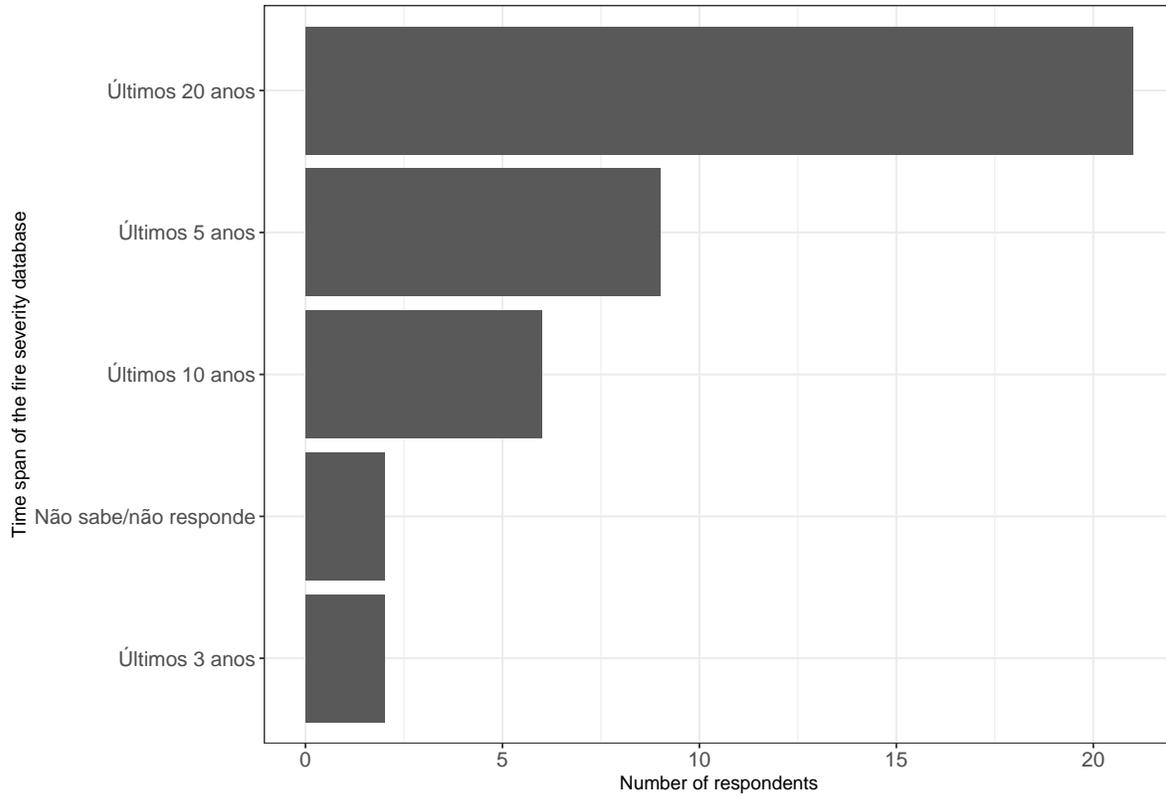
3.4) What do you consider to be the minimum burned area of a rural fire in order to assess its severity and be included in the historical/observed severity database?



A tie between 10 hectares and 100 hectares. Followed by 1 hectare.

## 5.5 Time span of the database

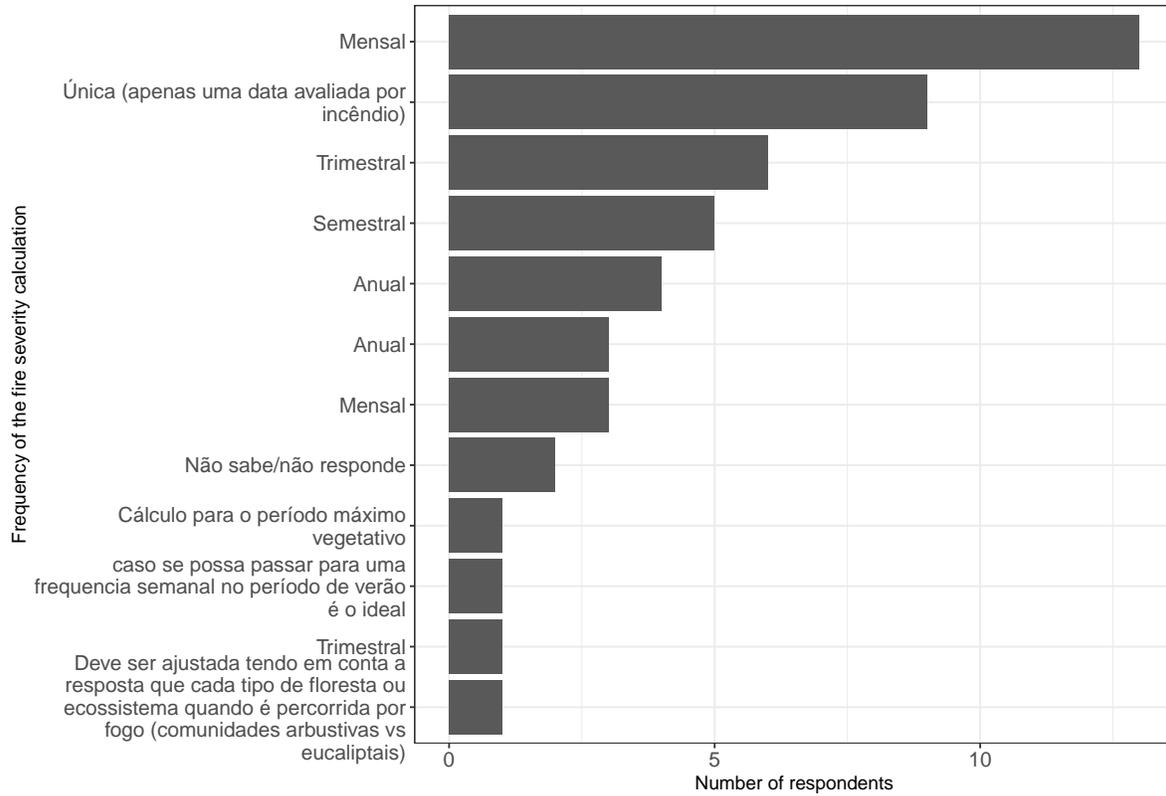
3.5) In your opinion what should be the time/history horizon of the fire severity database?



Most stakeholders say it should be the last 20 years.

## 5.6 Temporal resolution

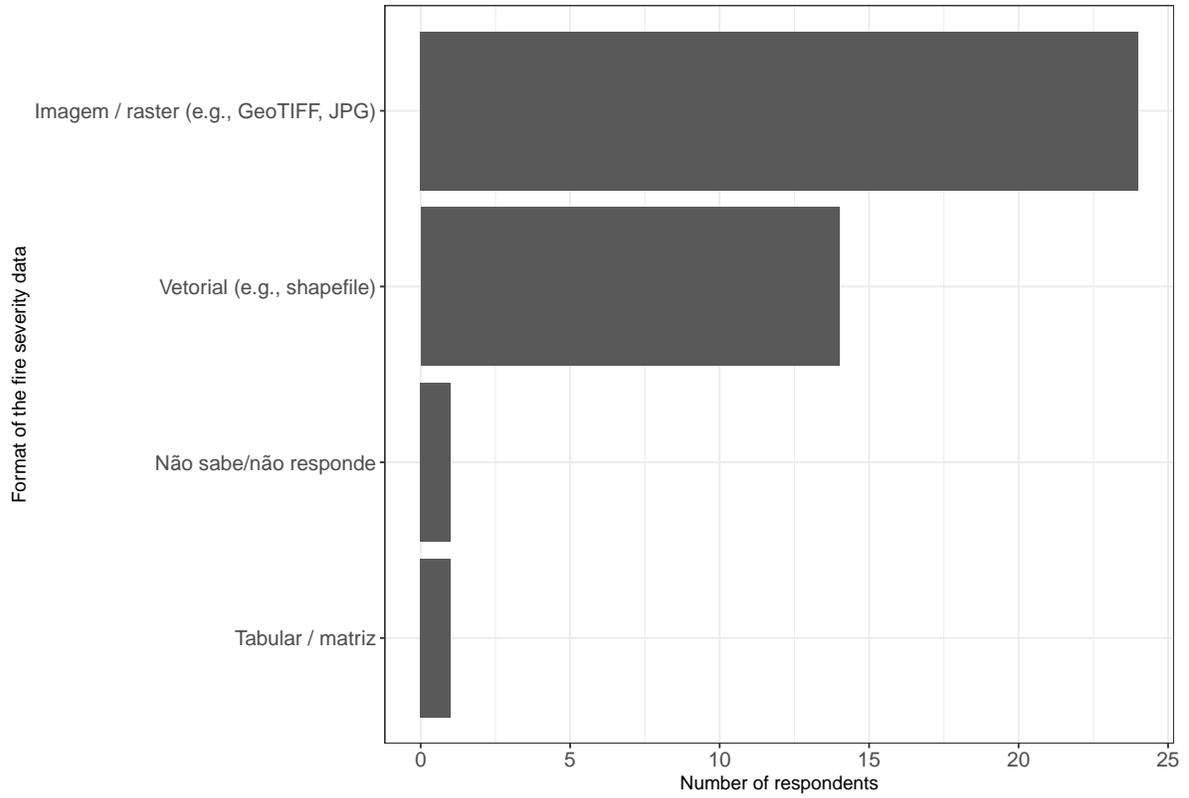
3.6) What do you consider to be the temporal resolution or frequency for calculating the severity of each fire most relevant for this product?



Most stakeholders indicated a monthly frequency.

### 5.7 Format for access

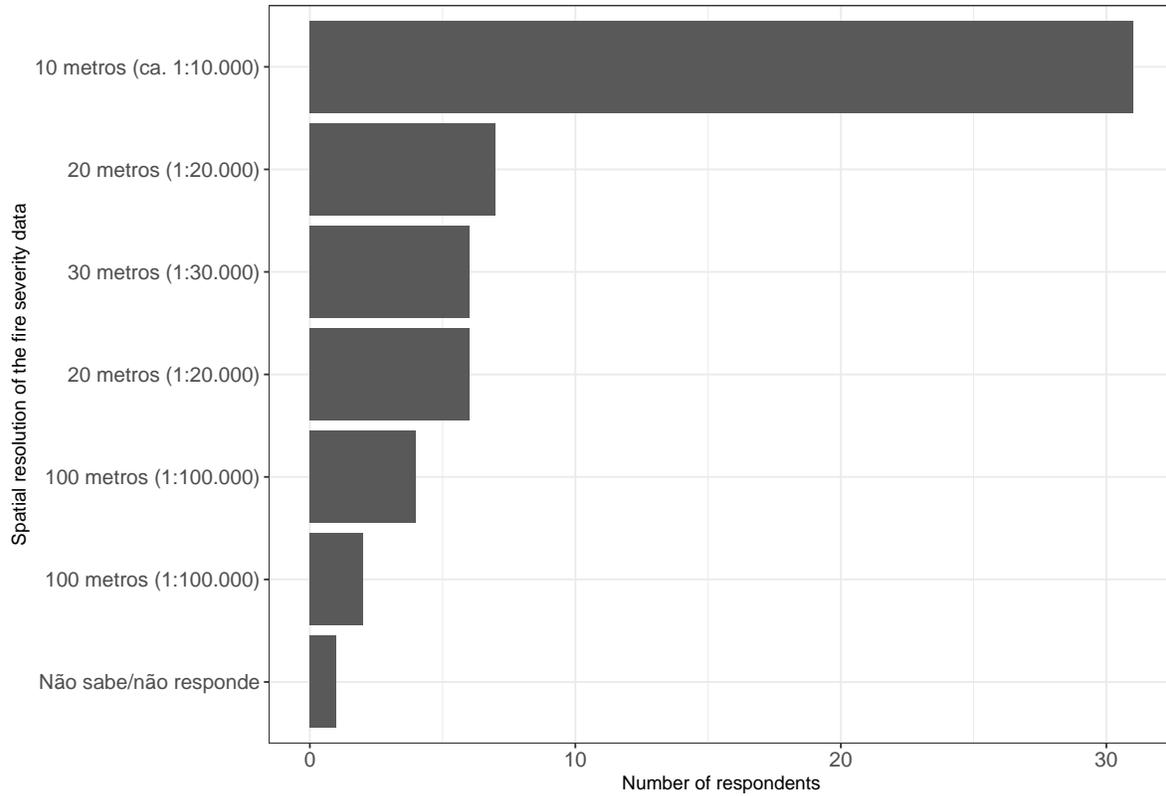
3.7) What do you consider to be the most appropriate format for representing, querying, or sharing fire severity data?



Most stakeholders state a preference for image or raster files.

## 5.8 Spatial resolution

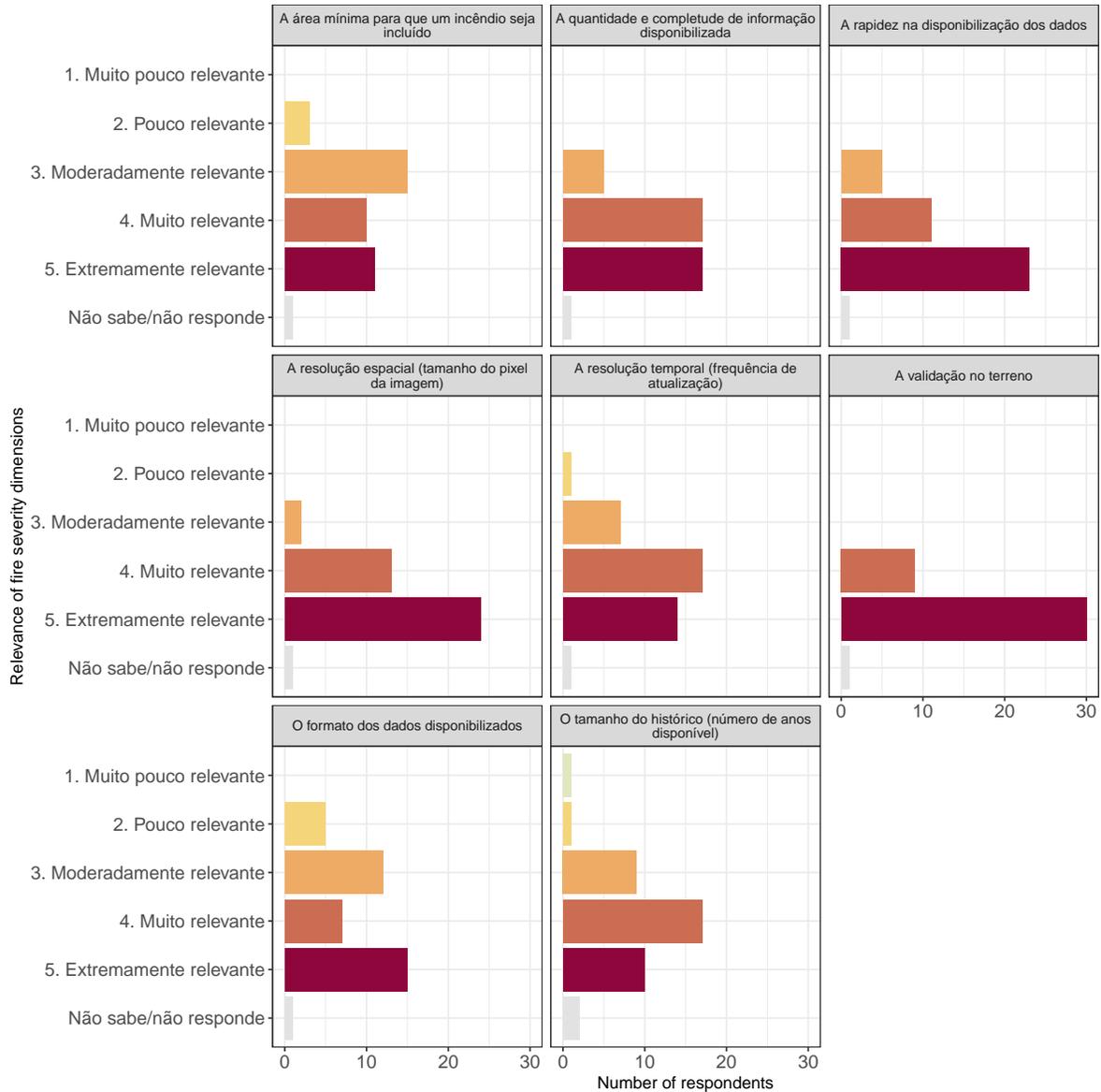
3.8) What do you consider to be the most appropriate spatial resolution in view of the possible applications of the data?



Most stakeholders state a preference for fire severity data with 10 m spatial resolution.

## 5.9 Relevance of technical characteristics

3.9) What do you consider to be the most relevant technical characteristics in a product of historical/observed fire severity?



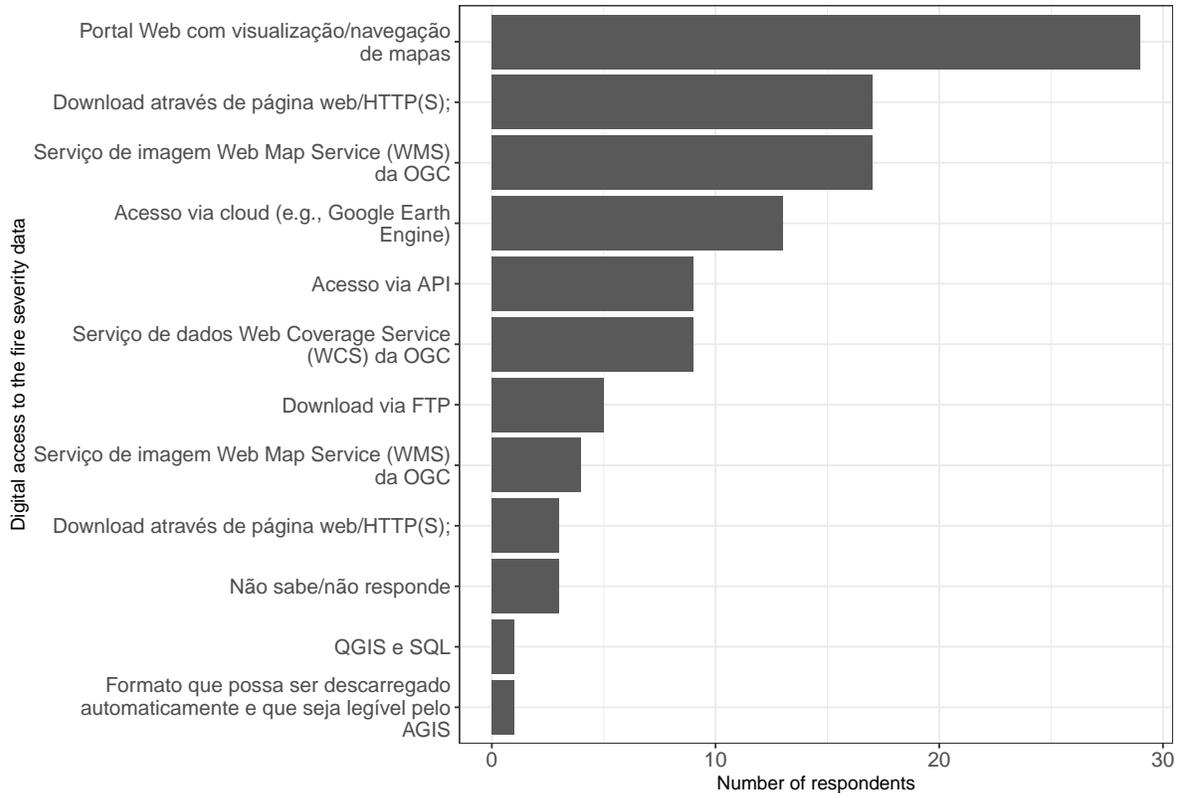
The stakeholders clearly consider field validation of the fire severity product extremely relevant.

After that the other extremely relevant characteristics are:

- the spatial resolution (pixel size)
- the rapid availability of the data

## 5.10 Digital access to the data

3.10) What do you consider to be the preferred digital media for access and/or dissemination of the project's historical severity data?



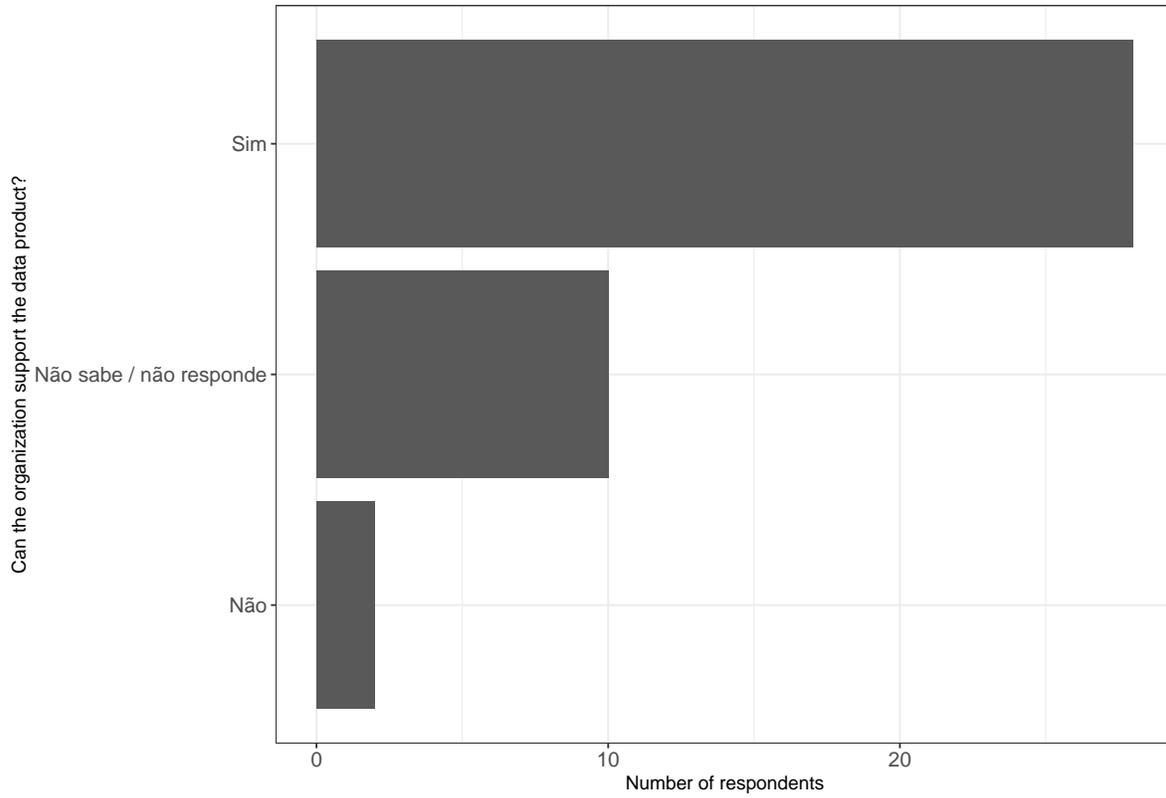
Most report a preference for:

- Web portal with map visualization and navigation, followed by
- Download through webpage
- Web Map Service (WMS)

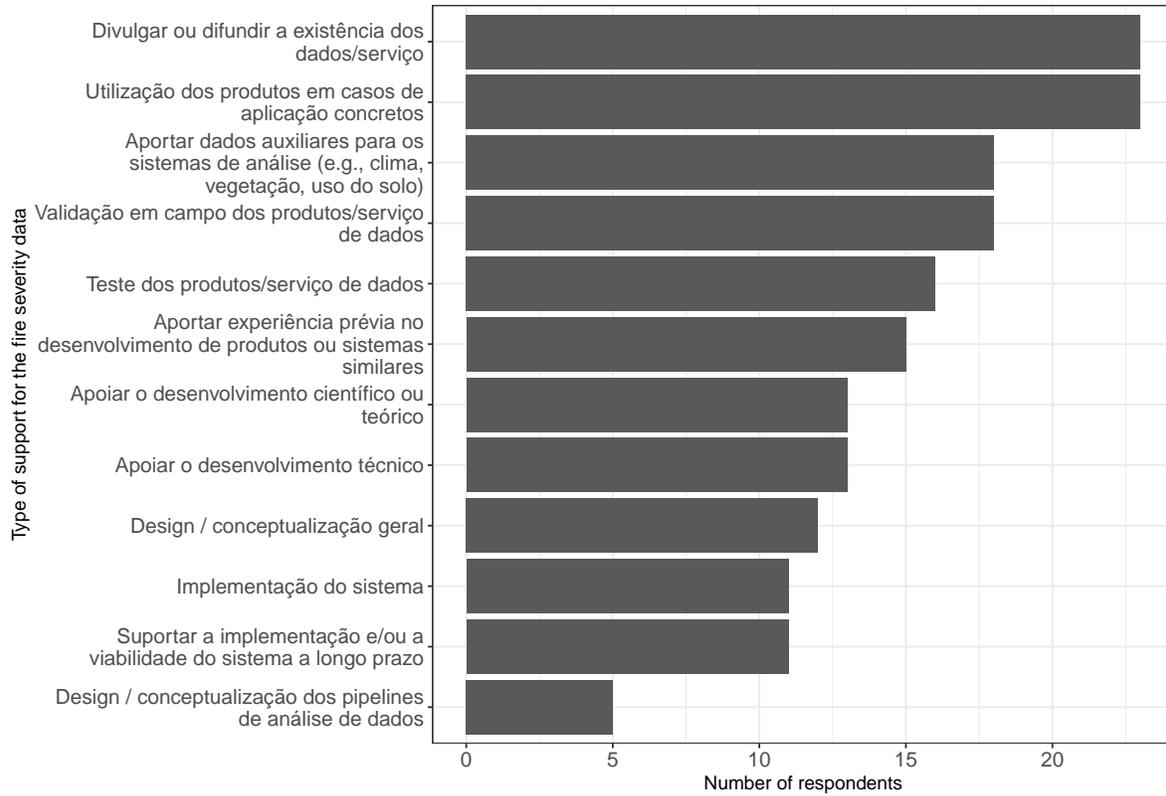
## 6 Organisation support for the data product

### 6.1 Can the organisation support the data product and how

3.11) Do you consider that the organization you represent can support or support the development of SeverusPT's observed/historical severity mapping product/service?



3.12) If you answered yes in the previous question, at what stages or in what way can the organization/institution you represent support this process?



Most stakeholders report they can support the product by:

- disseminating the data product
- using the products in specific use cases
- providing additional data for the analysis systems