

Relação do comportamento do fogo e danos na vegetação pós-incêndio rural

III Seminário da Rede Incêndios - Solo, Guimarães, 28.nov.2024
Filipe da Silva Antunes – Núcleo de Coordenação Sub-Regional do Alto Minho;
João Henrique Cruz Loureiro Silva – Núcleo de Coordenação Sub-Regional do Alto Tâmega e Barroso

01. Parâmetros do comportamento do fogo

- Fatores do comportamento do fogo;
- Zonas do incêndio;

03. Caso de estudo: Incêndio de Telões – Vila Pouca de Aguiar

- Meteorologia;
- Comportamento do fogo;
- Severidade

02. Métodos de cálculo da severidade na vegetação

- dNBR;
- RdNBR;
- RBR.

04. Conclusões observadas



01. Parâmetros do comportamento do fogo

Fatores e Parâmetros do Comportamento do Fogo



Topografia → Altitude
Declive

Exposição



Combustíveis

Tipo

Carga

Estrutura

Humidade

Intensidade da Frente de
Chamas

Comprimento de Chama

Velocidade de Propagação

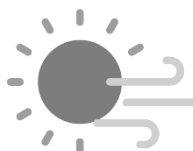
Temperatura

Humidade do ar

Precipitação

Vento

Meteorologia



Zonas do incêndio



Cabeça



Cauda



Flancos

Fotos: ANEPC e CNAF 31

02. Severidade na vegetação

dNBR (Differenced Normalized Burn Ratio) vs **RdNBR** (Relative Differenced Normalized Burn Ratio) vs **RBR** (Relativized Burn Ratio).

- Eficaz na identificação de áreas altamente afetadas e na diferenciação entre vegetação queimada e não queimada;

- Fornece uma melhor discriminação da severidade do fogo em áreas com diferentes densidades de vegetação pré-incêndio.
- Tem maior utilidade quando pretendemos comparar complexos diferentes – como por exemplo povoamentos e áreas de matos, pois permite uma comparação mais precisa da severidade relativa.

- Oferece uma medida da severidade do fogo que é menos influenciada por variações pré-existentes na vegetação;
- Adequado para comparações em diferentes regiões e tipos de vegetação.

dNBR

RdNBR

RBR



03. Caso de Estudo – Incêndio de Telões | Vila Pouca de Aguiar

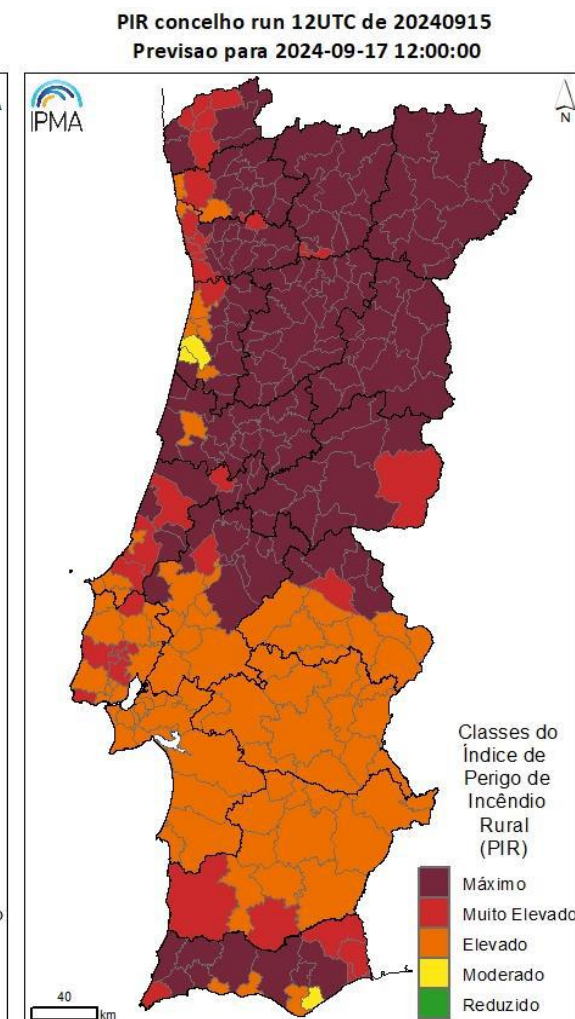
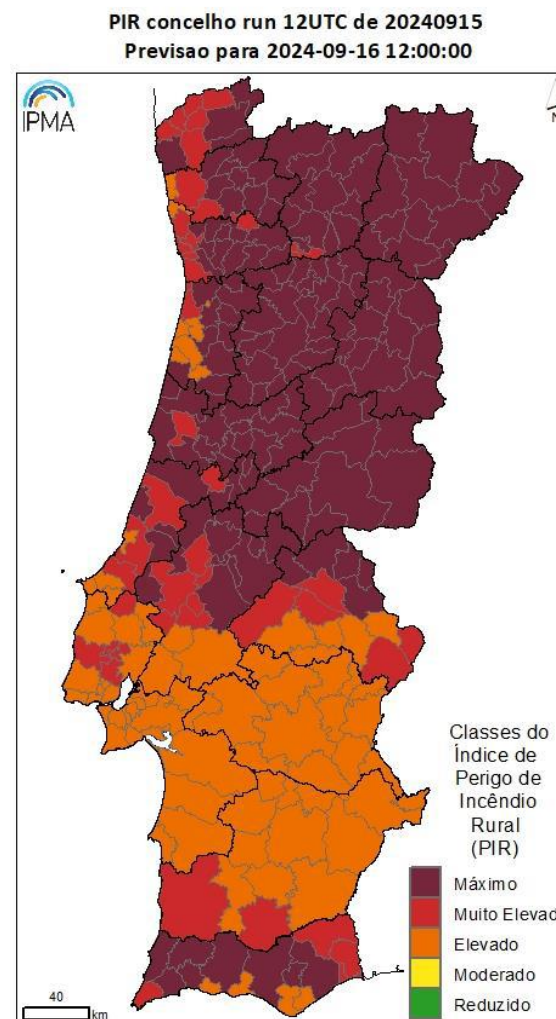
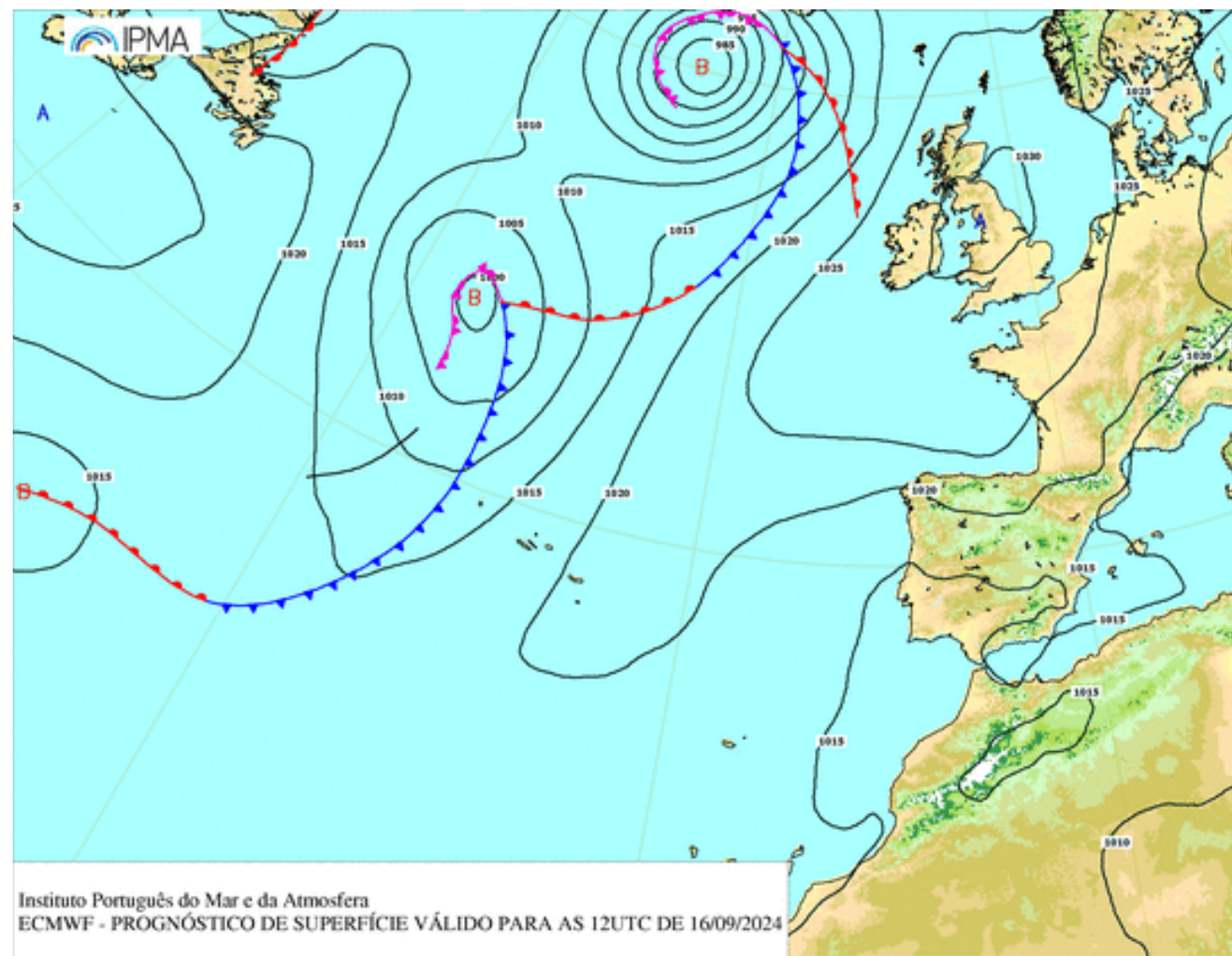
Incêndio de Telões | Vila Pouca de Aguiar

16 a 18 de Setembro de 2024

Hora Início: 16:52

Área percorrida pelo fogo: cerca de 2700 hectares

Incêndio de Telões | Vila Pouca de Aguiar

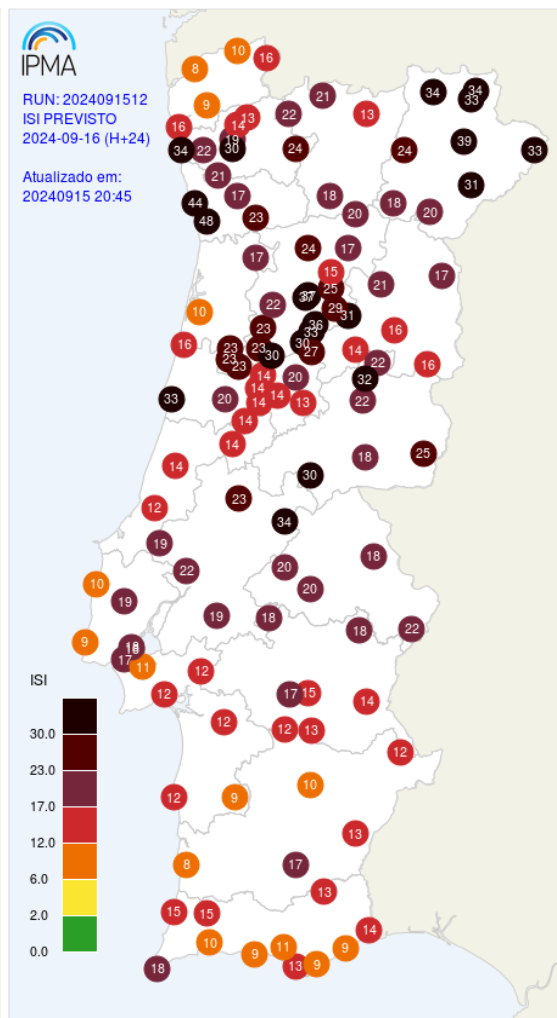
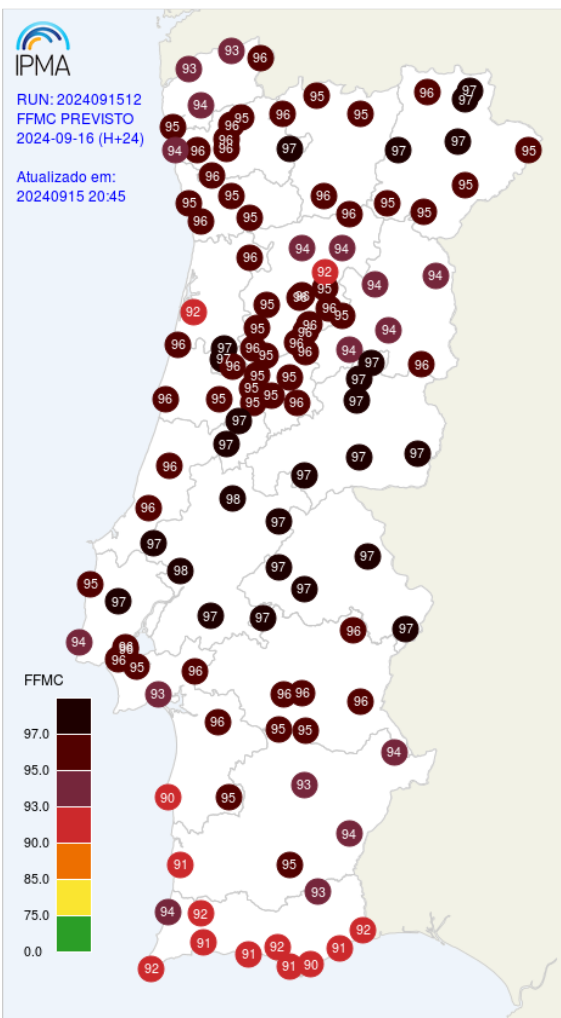
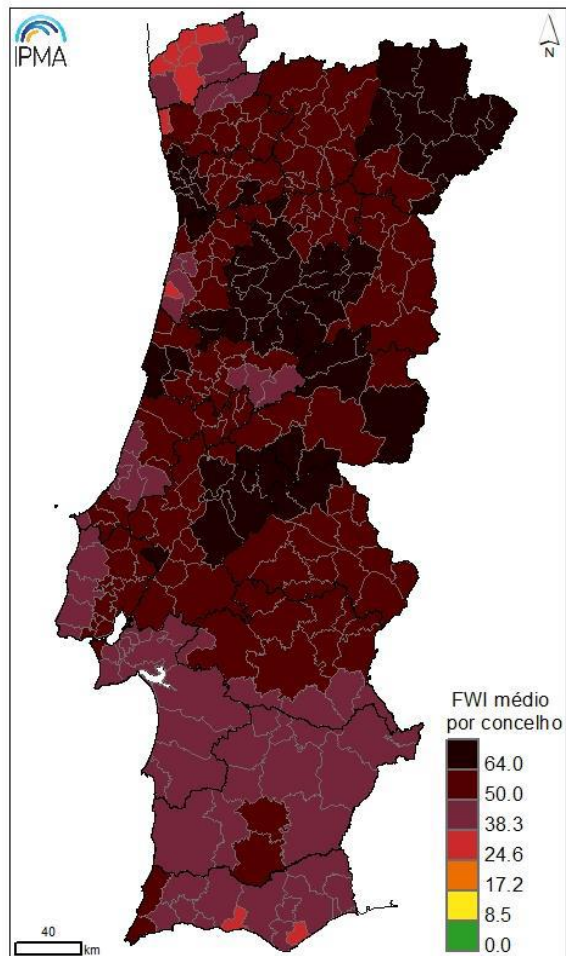


Fonte: IPMA

Situação sinóptica de Leste (vento de este), potenciadora de grandes incêndios rurais, nomeadamente a norte do Tejo

Incêndio de Telões | Vila Pouca de Aguiar

FWI médio por concelho run 12UTC de 20240915
Previsão para 2024-09-16 12:00:00

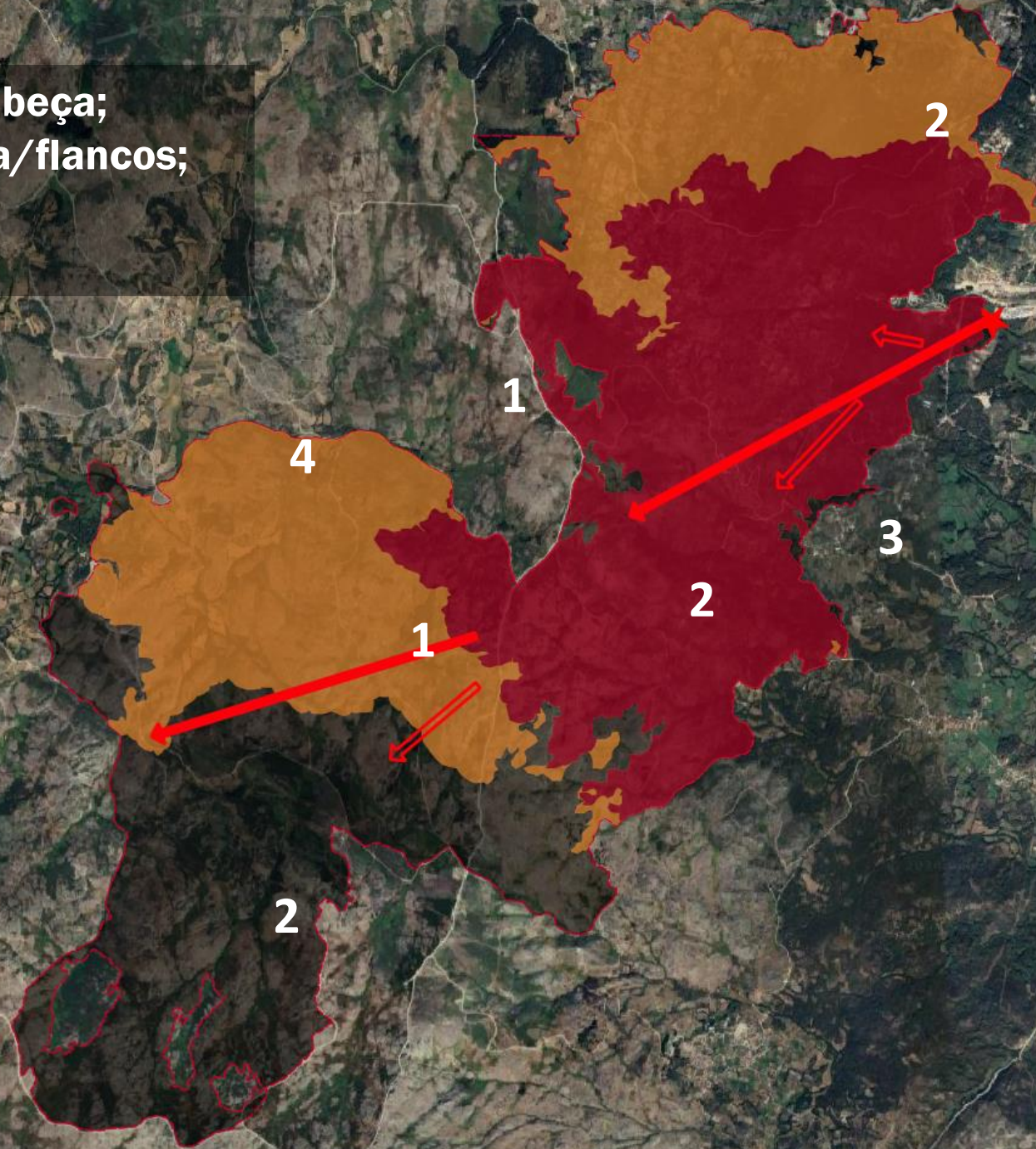


Fonte: IPMA

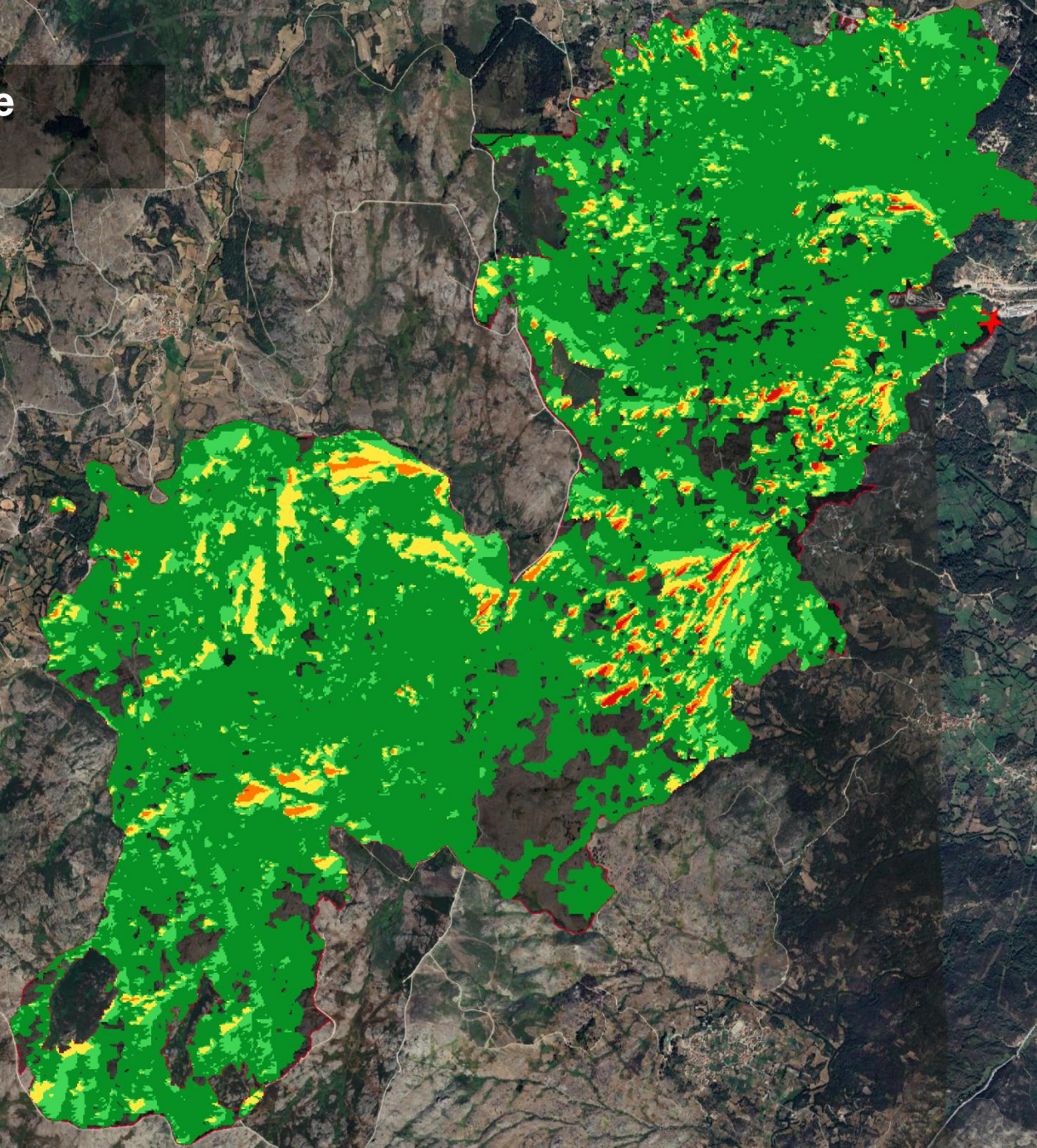
Expectável a ocorrência de grandes incêndios rurais, com o FWI (Índice de Perigo Meteorológico) e respetivos sub-índices de propagação inicial nas classes de “Extremo” e “Máximo”.

De acordo com a meteorologia prevista e com as observações no terreno era possível verificar e validar uma tipologia de incêndio de vento, no caso do IR de Telões.

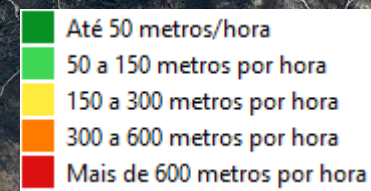
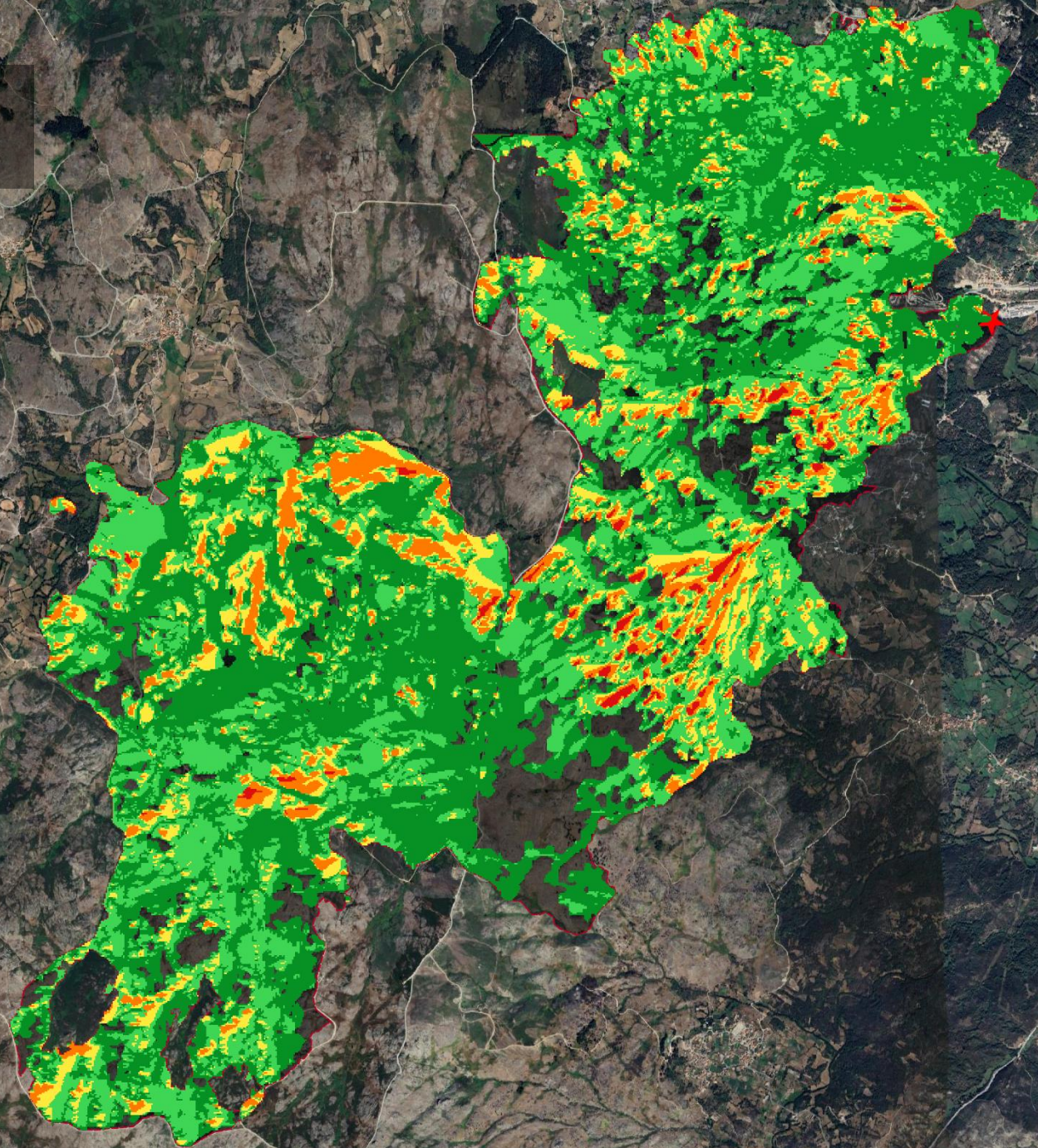
1. Comportamento de Cabeça;
2. “Arrancadas” da cauda/flancos;
3. Cauda;
4. Flancos.



Intensidade da Frente de Chamas

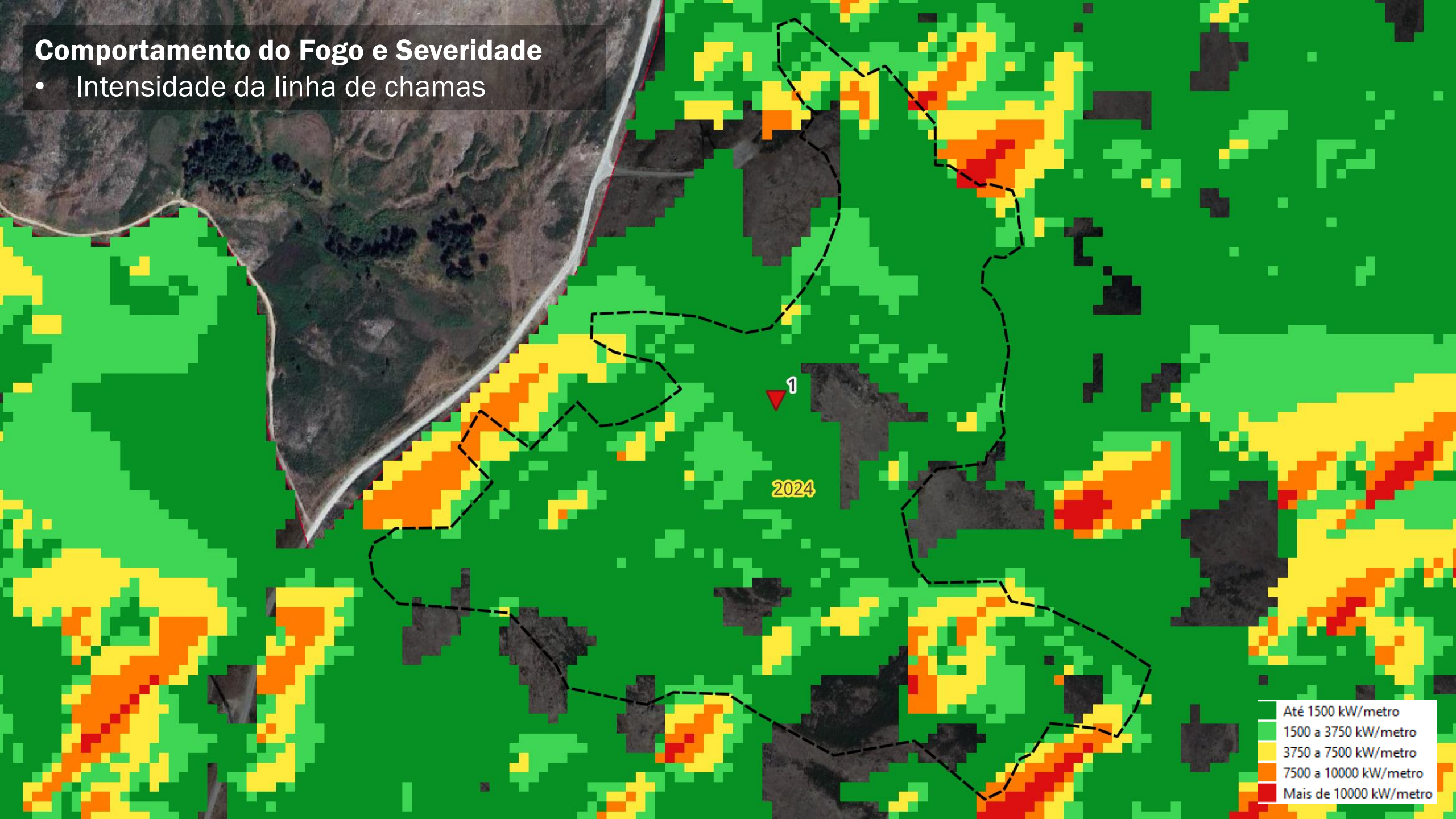


Velocidade de Propagação



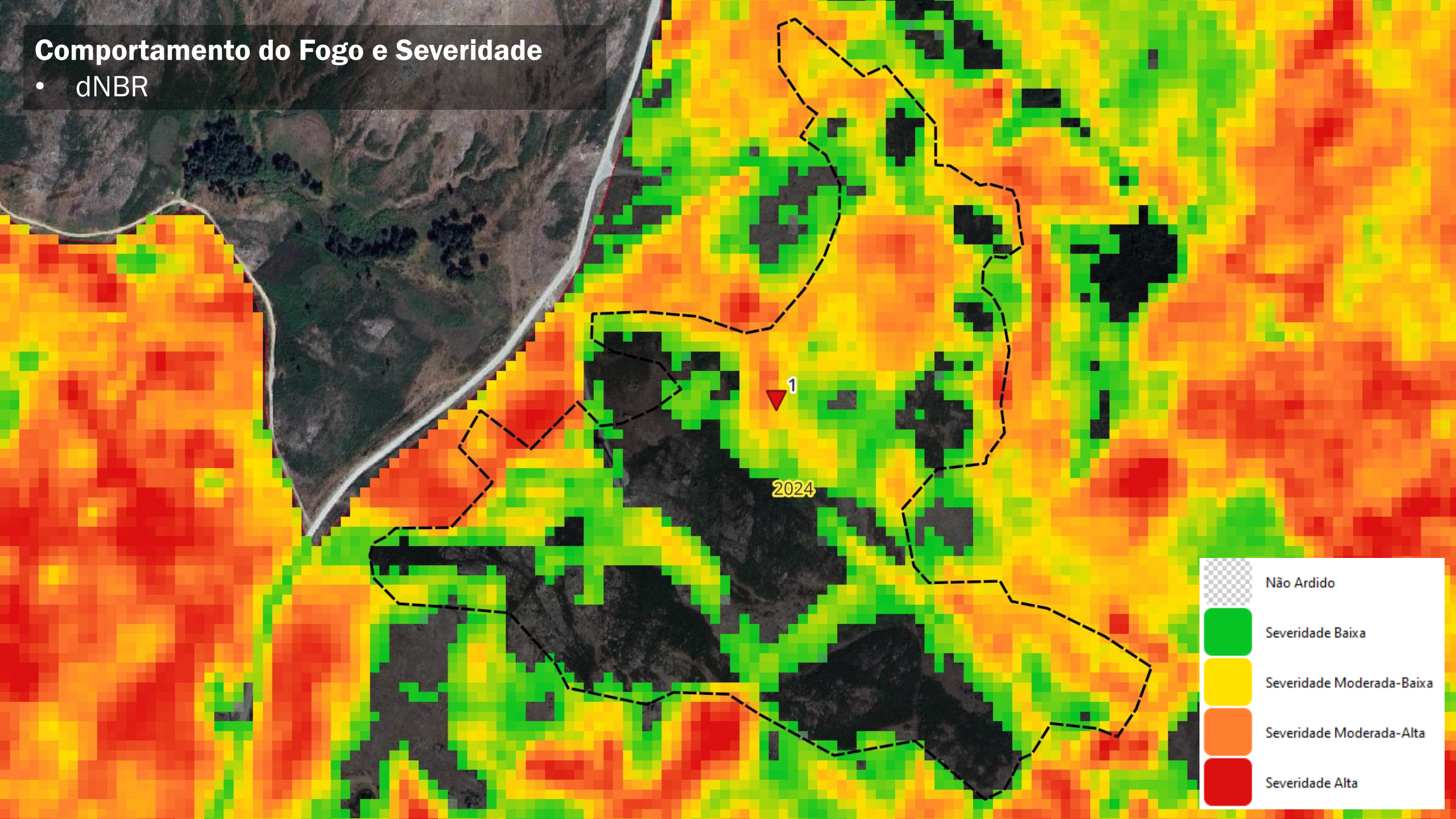
Comportamento do Fogo e Severidade

- Intensidade da linha de chamas



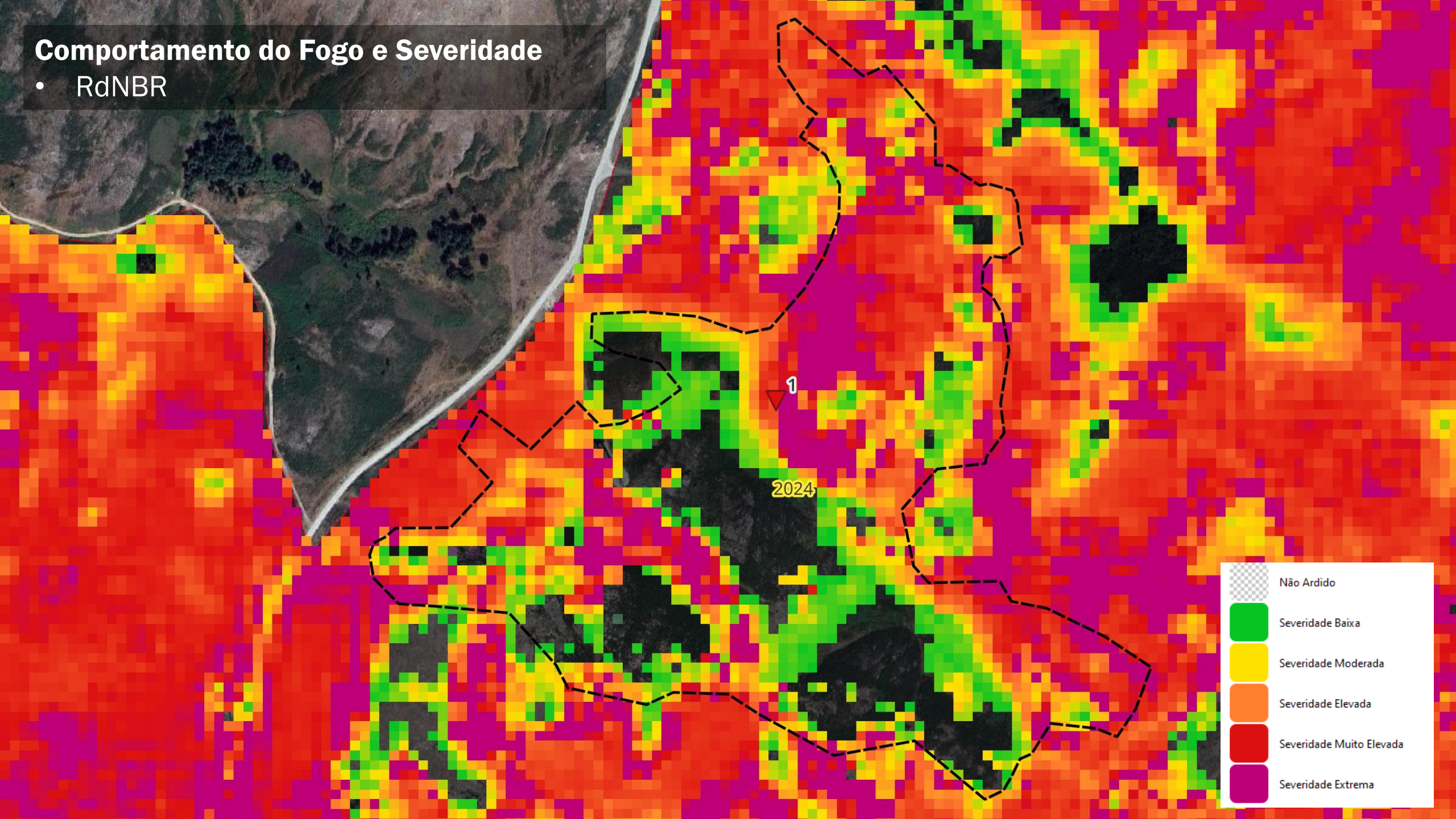
Comportamento do Fogo e Severidade

- dNBR



Comportamento do Fogo e Severidade

- RdNBR



Comportamento do Fogo e Severidade

- Observações de campo



Foto: João Henrique Loureiro Silva - ICNF

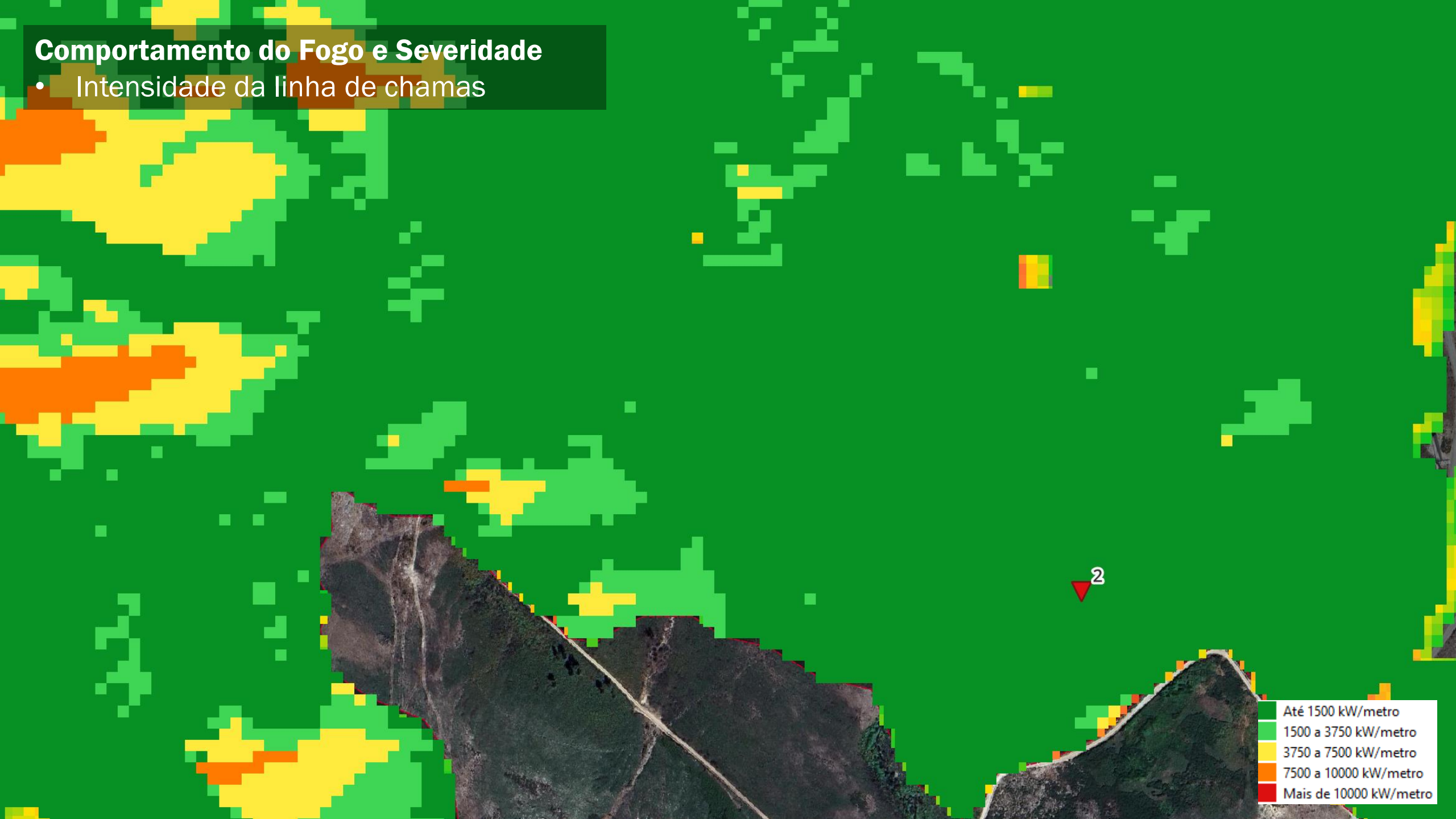
Comportamento do Fogo e Severidade

- Observações de campo



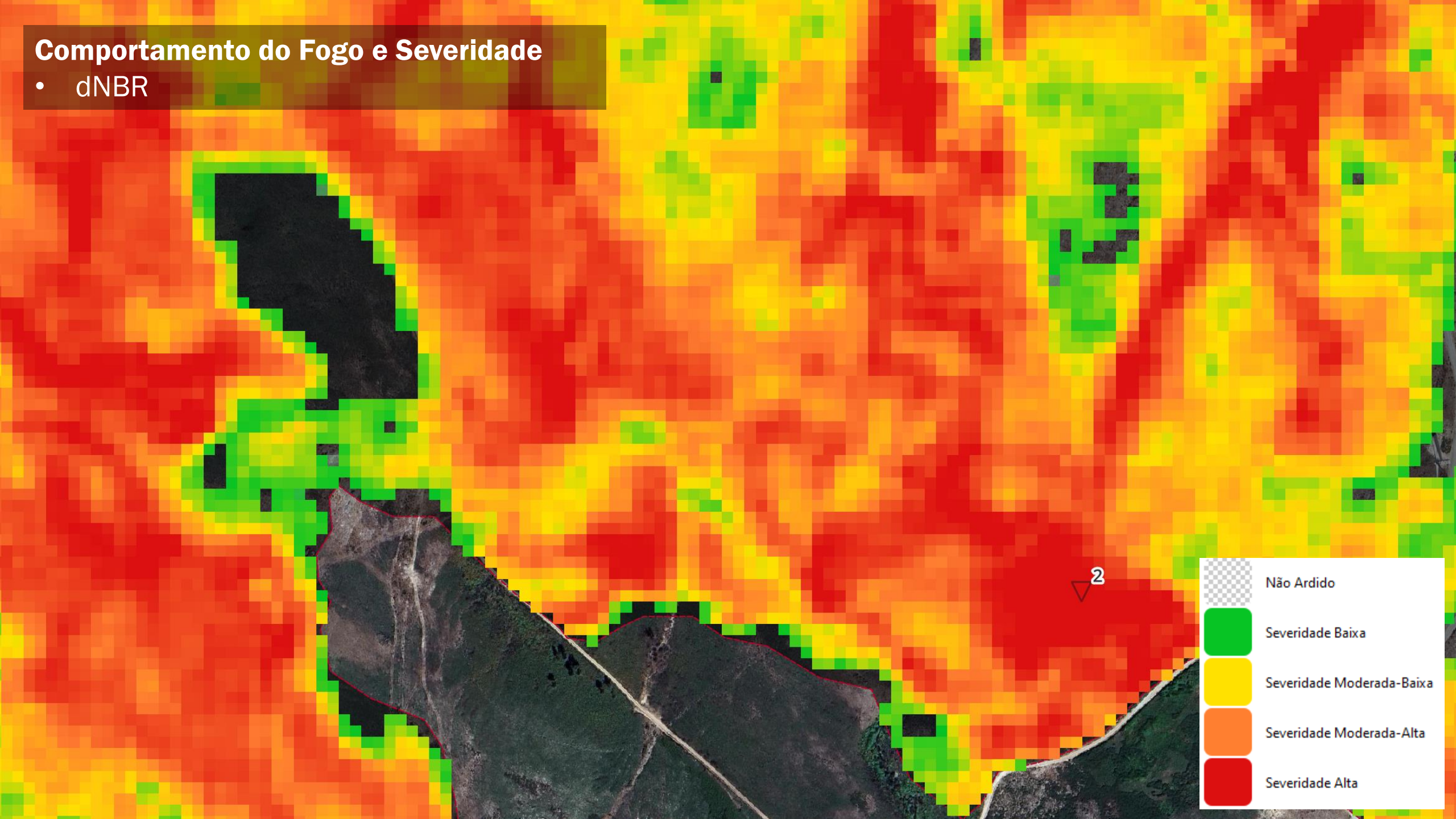
Comportamento do Fogo e Severidade

- Intensidade da linha de chamas



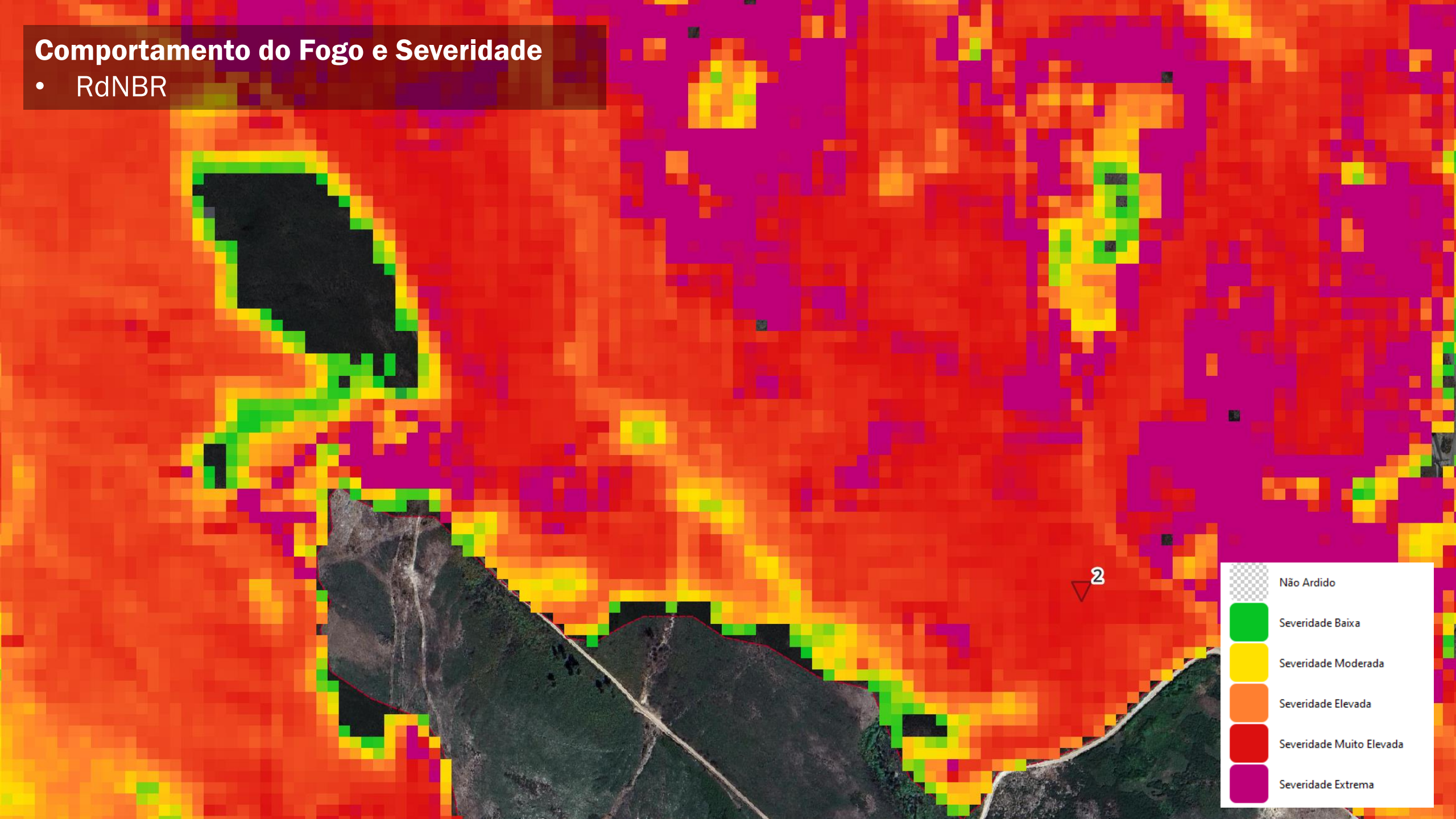
Comportamento do Fogo e Severidade

- dNBR



Comportamento do Fogo e Severidade

- RdNBR



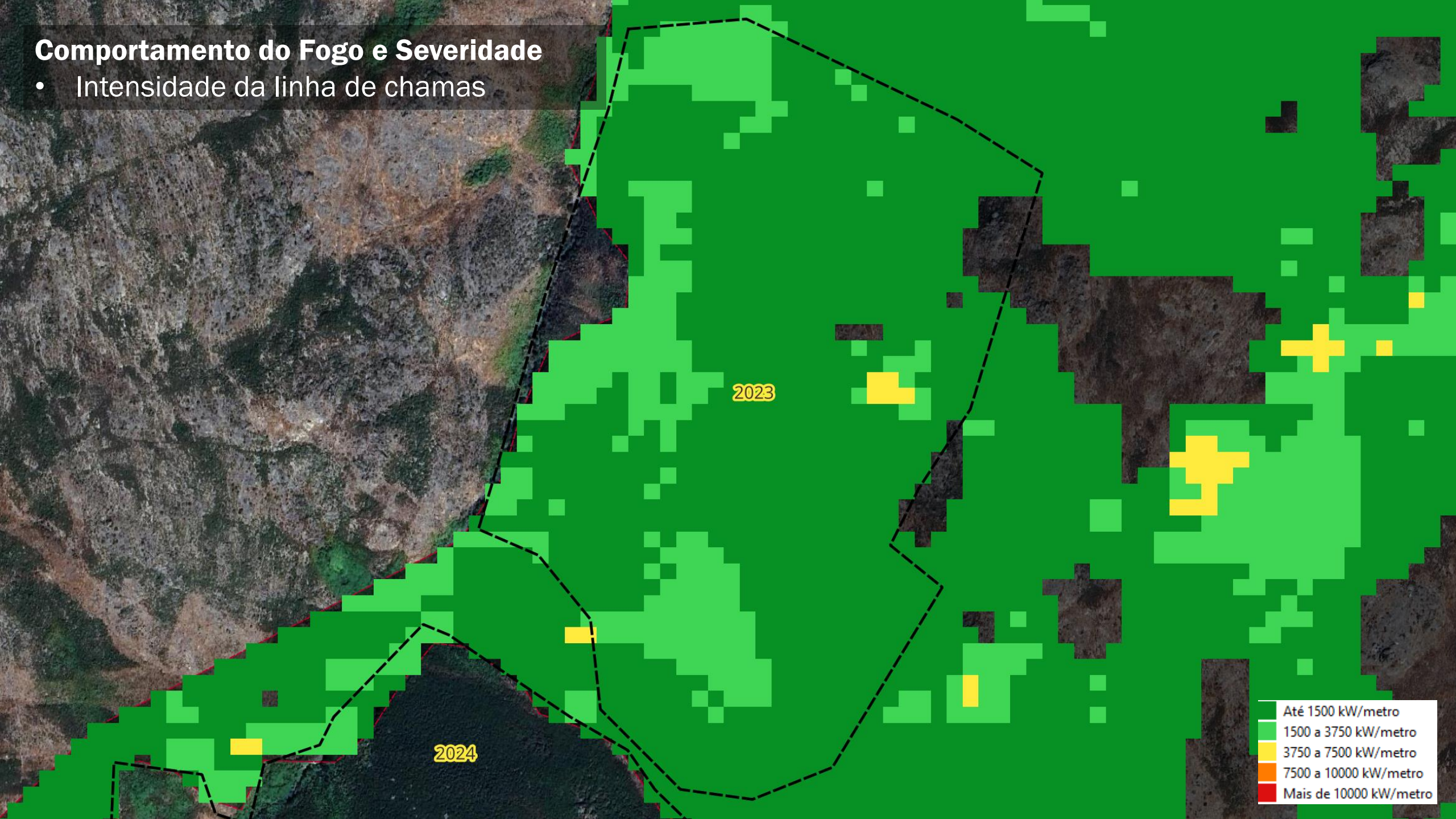
Comportamento do Fogo e Severidade

- Observações de campo



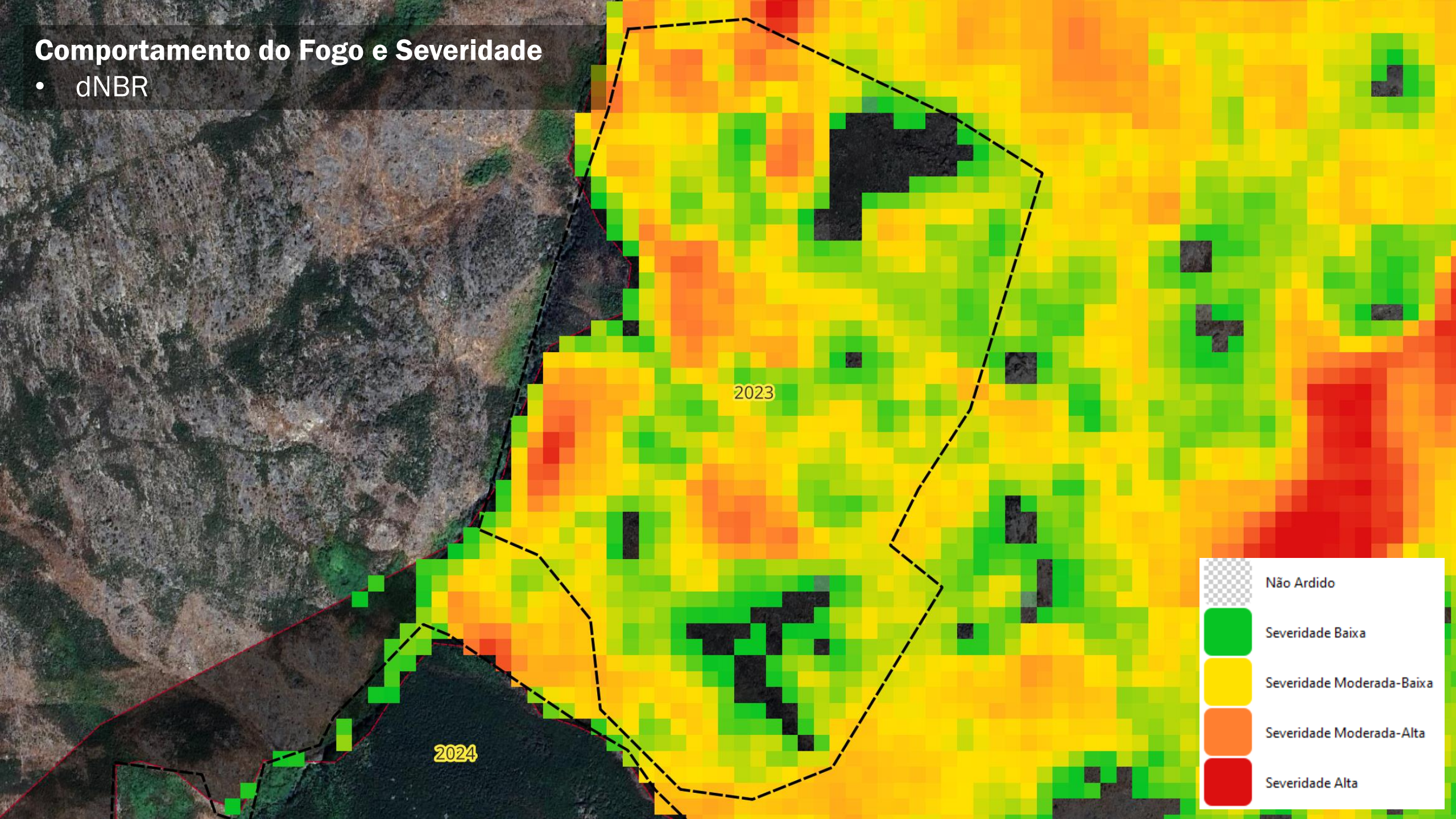
Comportamento do Fogo e Severidade

- Intensidade da linha de chamas



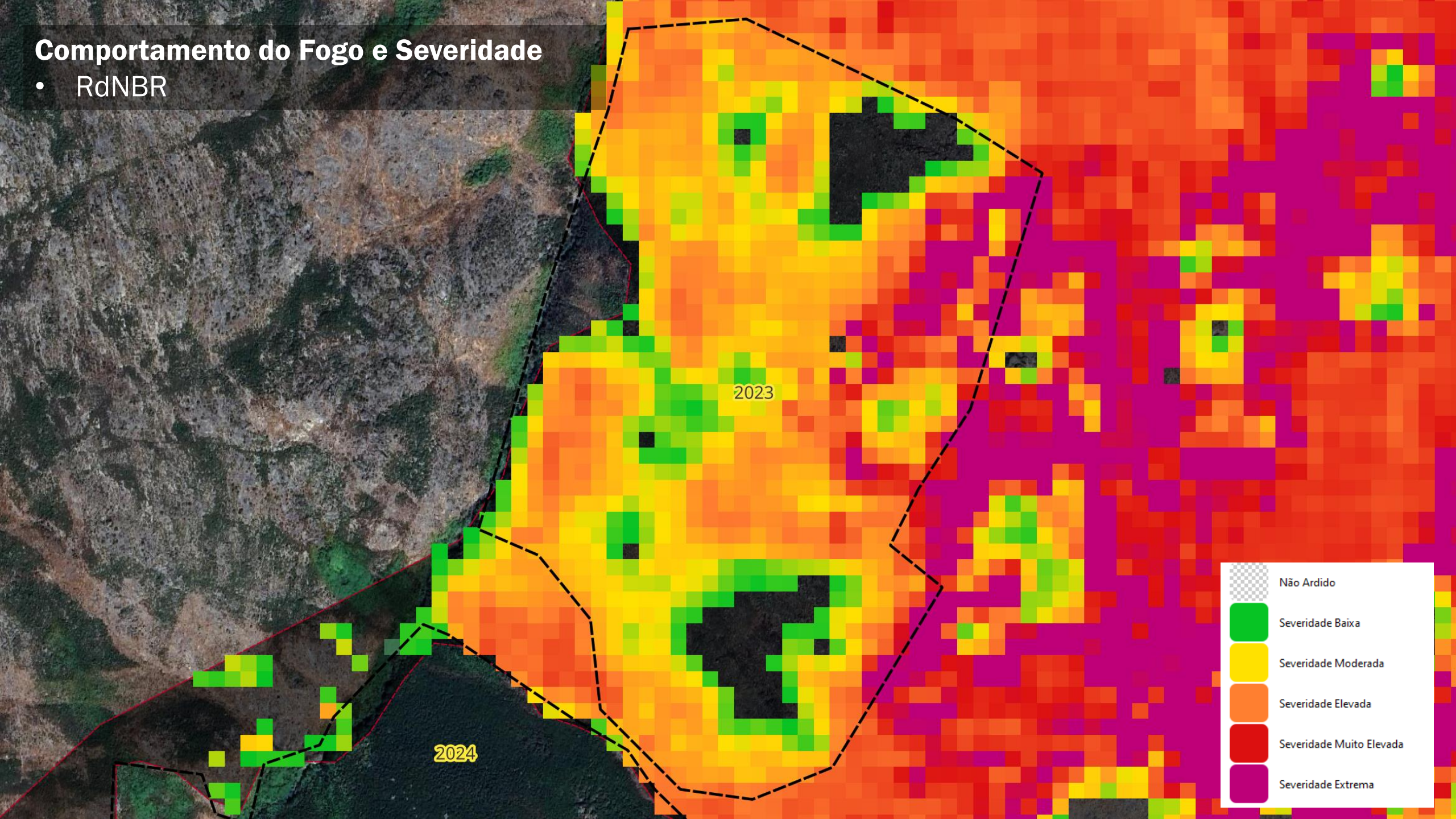
Comportamento do Fogo e Severidade

- dNBR



Comportamento do Fogo e Severidade

- RdNBR



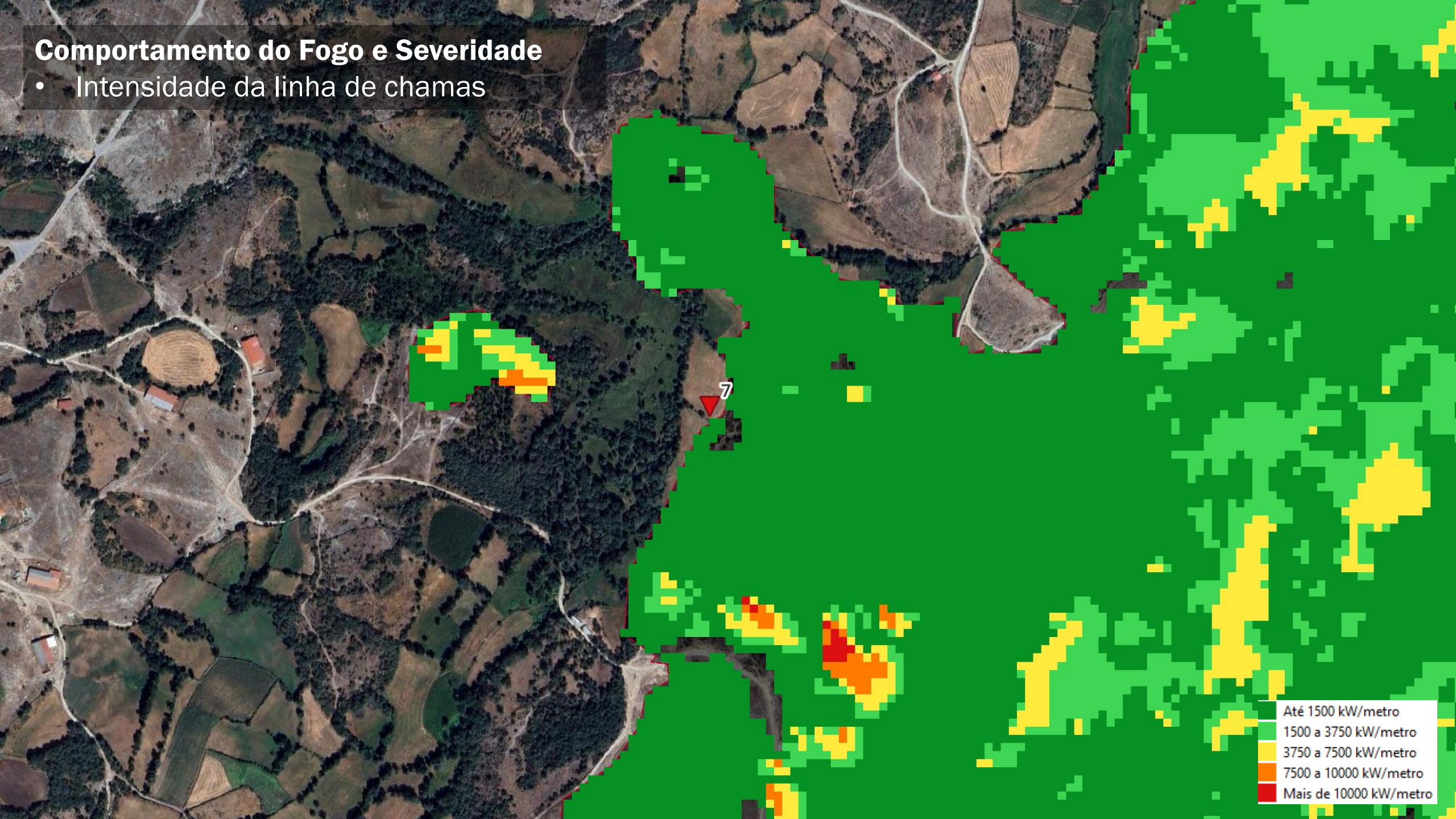
Comportamento do Fogo e Severidade

- Observações de campo



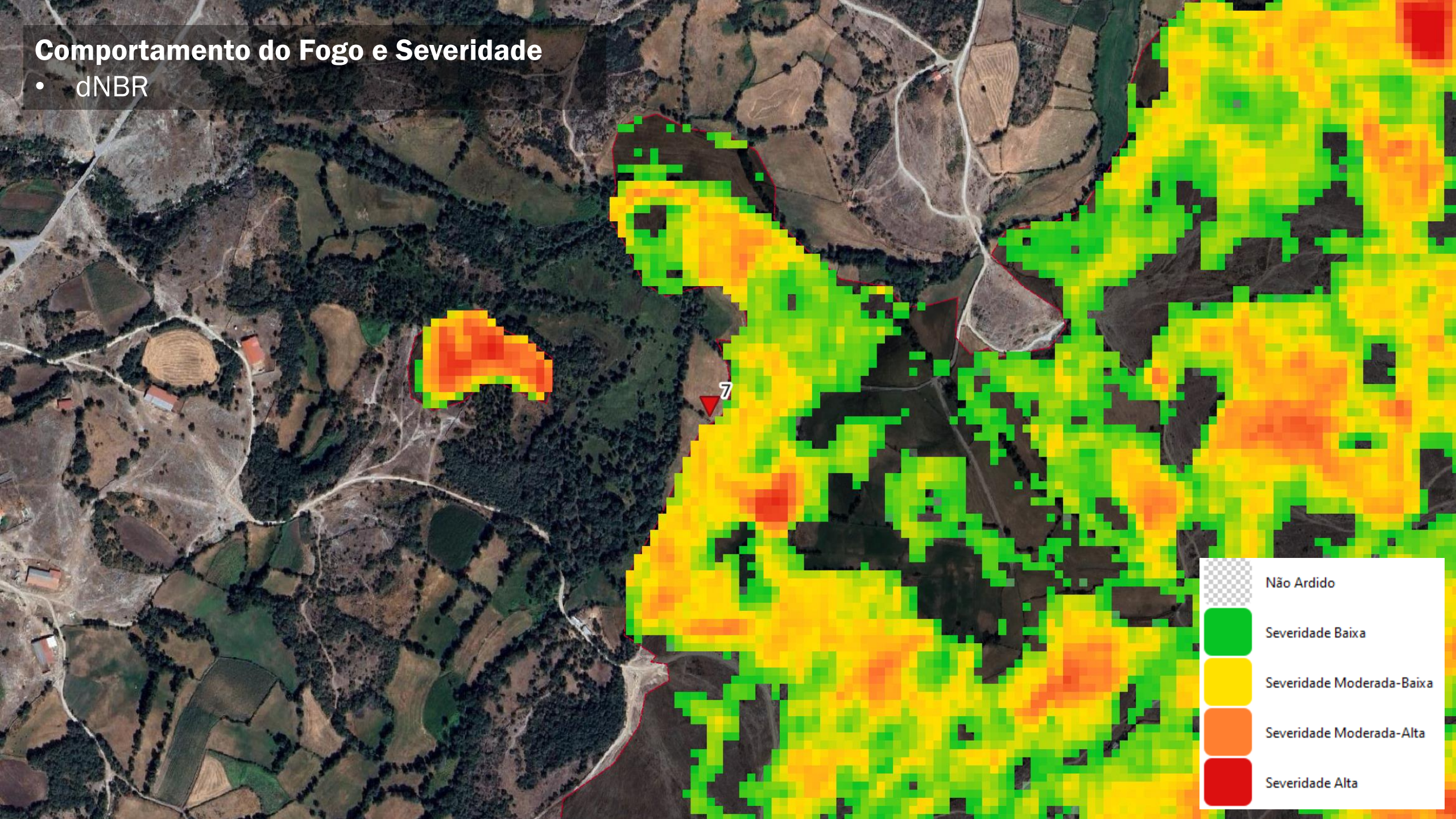
Comportamento do Fogo e Severidade

- Intensidade da linha de chamas



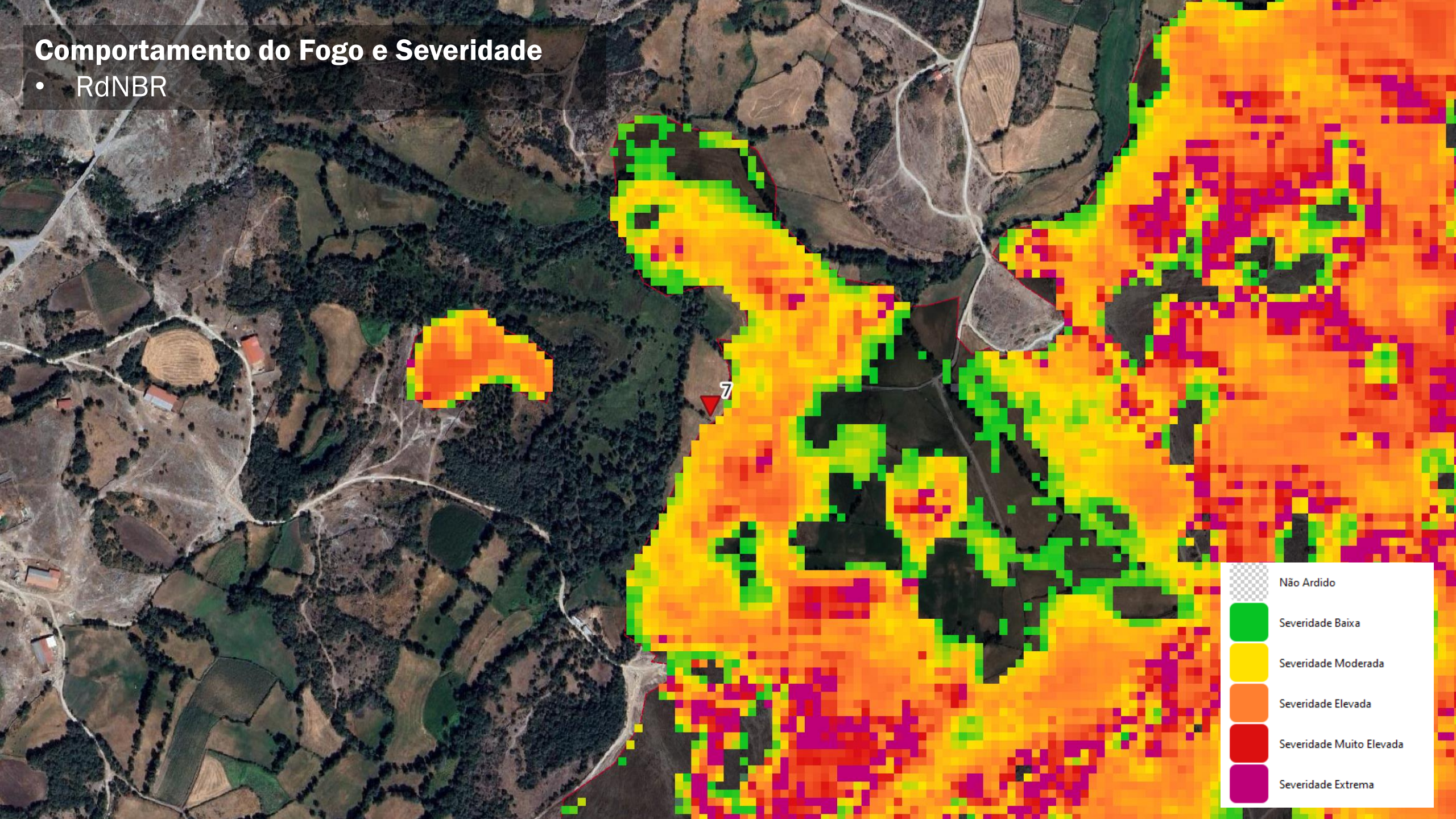
Comportamento do Fogo e Severidade

- dNBR



Comportamento do Fogo e Severidade

- RdNBR



Comportamento do Fogo e Severidade

- Observações de campo



Fotos: João Henrique Loureiro Silva - ICNF

04. Conclusões observadas

- Verifica-se que em zonas com comportamento do fogo mais intenso, a severidade foi maior, no entanto podem encontrar-se áreas com severidade elevadas onde o incêndio foi menos intenso;
- O impacto do fogo no solo é mais importante que o impacto do fogo na vegetação pois condiciona a capacidade dos ecossistemas recuperarem e o risco para pessoas e bens;
- A severidade na vegetação nem sempre tem correlação com o impacto no solo sendo este impacto influenciado por outros fatores do incêndio como a velocidade de propagação ou o tempo de residência da chama;
- As imagens de satélite nem sempre correspondem à realidade, nomeadamente em zonas afetadas por fogo subterrâneo. Esta situação é particularmente gravosa quando queremos relacionar o dano na vegetação com produtos posteriores: severidade no solo, erosão, etc;
- Os índices de severidade do fogo na vegetação devem ser utilizados como um ponto de partida e não como um produto completo na avaliação da severidade do fogo.



ICNF
Instituto da Conservação
da Natureza e das Florestas

Obrigado pela vossa atenção!

