



# CLIMATE DETECTIVES 2020 – 2021

## DADOS CLIMÁTICOS PARA A ACÇÃO CLIMÁTICA

Equipe Climática Da Vinci

Instituto de Instrução Superior Leonardo da Vinci



### RESEARCH QUESTION

A "mudança climática" é mensurável e quantificável mesmo na nossa região, as Marcas, e na cidade da nossa escola, Civitanova Marche?

### SUMMARY OF PROJECT

Em primeiro lugar, aprendemos a diferença entre clima e tempo e, em seguida, recolhemos todos os dados climáticos disponíveis e analisamos as condições meteorológicas extremas relativas à nossa região, Marche, e à nossa cidade, Civitanova Marche, no período de 1950 até ao presente.

Assim, estudámos os últimos relatórios regionais (sítio Web "ASSAM"), nacionais (sítio Web "ISPRA") e internacionais (sítio Web "IPCC") sobre dados meteorológicos históricos (por exemplo, precipitação, temperatura, humidade, ventos) e catástrofes relacionadas com o clima.

Além disso, desde Janeiro de 2017, a nossa escola tem uma estação meteorológica profissional, a única que recolhe dados úteis para a nossa cidade: embora tenhamos apenas alguns dados, comparámo-los com os recolhidos por outras estações meteorológicas no centro de Itália, localizadas em sítios com condições ambientais semelhantes às de Civitanova Marche (fig.1).

Os dados revelam uma tendência específica: a precipitação diminuiu de forma constante e o clima está mais quente do que no passado. Registámos também trovoadas severas, chuvas torrenciais, granizo intenso, rajadas de vento, ondas de calor, secas severas e escassez de água: estes eventos severos atingiram partes de Marche especialmente nos últimos vinte anos, causando danos às infra-estruturas, à agricultura e aos ecossistemas.

Por fim, analisámos imagens de satélite do distrito de Civitanova (do site earth.esa.int) que destacam a área urbanizada e a zona de inundação, a fim de avaliar e propor às autoridades locais medidas simples para mitigar os riscos relacionados com as alterações climáticas. Também promovemos junto dos directores da nossa escola as melhores

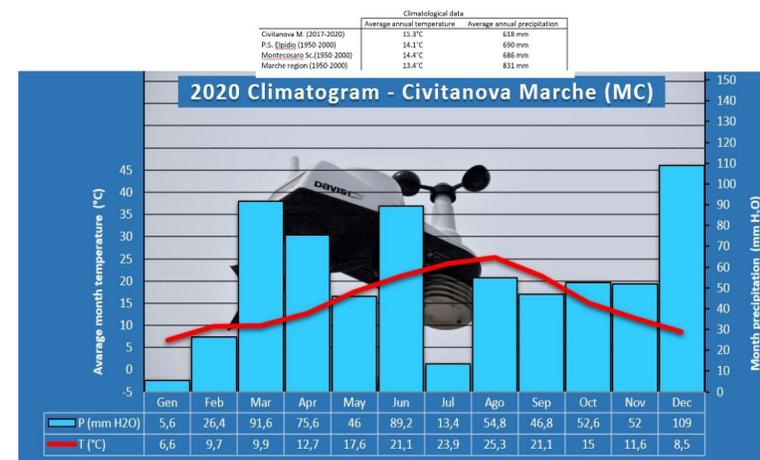


Figura 1: Comparação de dados climáticos e climatograma de 2020 para Civitanova Marche

### MAIN RESULTS

Verificámos que, tanto na região de Marche como na nossa cidade, a temperatura média anual aumentou (> 1°C) e a precipitação anual diminuiu (10%) no período de 1950 até à data.

Com o aumento das temperaturas globais à superfície, a possibilidade de mais secas e o aumento da intensidade das tempestades e da precipitação torrencial ocorrem mesmo na nossa região, tal como relatado localmente por vários artigos de jornal e relatórios regionais (sítio Web "Protezione Civile" e publicações conexas, ver fig. 2), especialmente na última década: à medida que mais vapor de água é evaporado para a atmosfera, torna-se combustível para o desenvolvimento de tempestades mais fortes e de granizo; mais calor na atmosfera e temperaturas mais quentes à superfície do mar podem levar a um aumento da velocidade do vento em caso de tempestades graves.

Estes fenómenos meteorológicos graves aumentaram de forma constante nos últimos vinte anos, causando vítimas e danos na nossa região: de 2010 a 2020 registaram-se 42 fenómenos extremos (23 inundações, 12 danos causados por ventos fortes, 2 cheias de rios, 1 deslizamento de terras grave na sequência de chuvas fortes, 1 dano causado por seca prolongada);

em Civitanova Marche e arredores registam-se pelo menos 2-3 fenómenos extremos por ano, enquanto no período 1950-2000 estes fenómenos eram muito mais raros e se diluíram no tempo.

Precisamos, portanto, de soluções concretas para mitigar esta situação, mas, entretanto, devemos também adaptar-nos e adaptar as nossas cidades às condições adversas que enfrentamos: neste trabalho sugerimos algumas acções para ajudar a diminuir o problema.



### ANALISI STATISTICA DEGLI EVENTI ESTREMI DI TEMPERATURA ED ONDATE DI CALORE NEL TERRITORIO DELLA REGIONE MARCHE

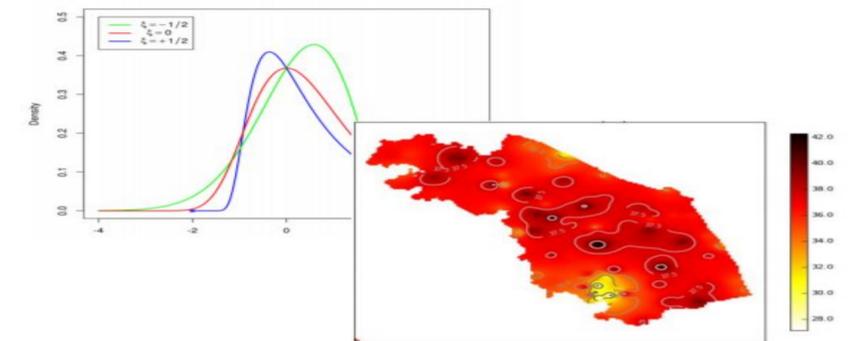


Figura 2: Análise estatística dos fenómenos extremos na região de Marche

### ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

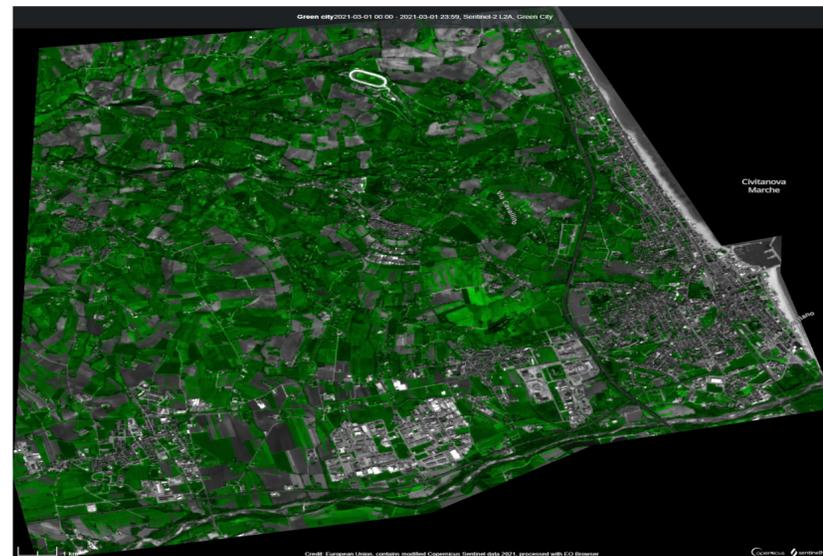


Figura 3: Fig. 3 - Área urbanizada e vegetação (Sentinel-2L2A-Green\_City\_2021\_03\_01)

Para fazer a diferença, começámos a agir a partir de agora - individualmente e em grupo - com acções concretas para construir um futuro sustentável e (tentar) fazer um mundo melhor.

Em primeiro lugar, melhoramos os nossos conhecimentos sobre as ciências relacionadas com o clima: pensamos que estudar um problema em profundidade significa estar a meio caminho de encontrar quase uma das soluções práticas.

Depois, estamos a promover as melhores práticas e as novas tecnologias que reduzem as emissões de poluentes climáticos (gases com efeito de estufa). Claro que começamos pela nossa escola, tentando transformá-la numa "escola de emissões zero" com um "plano ecológico" de 3 anos que inclui: a instalação de, pelo menos, 50 metros quadrados de painéis solares no telhado do edifício; a plantação de até 100 árvores para sequestrar CO2 (plantámos 30 espécies de plantas nativas em março de 2021); a promoção da utilização de bicicletas para ir para a escola (organizaremos um evento público em setembro de 2021).

Por fim, estudámos algumas "medidas de mitigação do risco": como se pode ver nas imagens de satélite (Fig. 3), Civitanova Marche tem áreas urbanizadas com risco de inundação e uma grande quantidade de solo sem cobertura vegetal. Assim, propomos ao Município de Civitanova Marche a reflorestação das margens dos rios, a criação de lagos e canais para escoamento das cheias e/ou irrigação das culturas, a gestão dos esgotos e a realização de campanhas de informação pública sobre as alterações climáticas e as adaptações necessárias a implementar. Acções que poderiam levar a nossa cidade a atenuar localmente as consequências das alterações climáticas globais.