



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Feuer vs. Ökosysteme
Schule José Belchior Viegas

RESEARCH QUESTION

Wie verändern Brände die Böden und beeinflussen natürliche Ökosysteme und die Landwirtschaft an der Algarve?

SUMMARY OF PROJECT

Da Brände an der Algarve ein großes Problem sind, dachten wir, wir könnten ein Projekt entwickeln, in dem wir ihren Einfluss auf die natürlichen Ökosysteme in der Landwirtschaft dieser Region untersuchen.

Wir beschlossen, die statistischen Daten von Pordata und IPMA zu untersuchen, um die Beziehung zwischen den Gesamtniederschlägen, der Anzahl der Tage mit Hitzewellen und der Anzahl der Brände in der Algarve zu ermitteln. Anhand von Satellitenbildern haben wir die verbrannte Fläche des großen Brandes von 2012 ermittelt, der unsere Region betroffen hat. Wir haben uns auch mit der Feuerwehr von São Brás de Alportel in Verbindung gesetzt, um zu verstehen, welche Pflanzenarten widerstandsfähiger und welche weniger widerstandsfähig sind, welche natürliche Barrieren für die Ausbreitung von Bränden bilden und welche durch Brände verstreut werden, welche sich leichter regenerieren können und welche Auswirkungen Brände auf den Boden haben. Wir haben auch eine Feldstudie in einem Gebiet durchgeführt, in dem es vor 20 Jahren einen großen Brand gegeben hat. Diese Studie wurde von der ICNF organisiert. Bei dieser Aktion sammelten wir kürzlich verbrannte und auch intakte Böden. Danach führten wir ein Experiment durch, um die Wasserrückhaltung und das Mitreißen von Sedimenten durch Wasser zu ermitteln. Wir nahmen auch Kontakt zu den Erforschern invasiver Pflanzen (wie Akazien) auf, um diese Pflanzen und die richtige Art ihrer Beseitigung besser zu verstehen.

Schließlich haben wir Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen zu der untersuchten Problematik durchgeführt.



Abbildung 1: Bodensammlung und experimentelle Tätigkeit

MAIN RESULTS

Die niedrigsten Niederschlagswerte an der Algarve waren 1973, 1994, 2004 und 2019 - das Jahr unmittelbar vor dem großen Brand von Monchique. Im Zusammenhang mit den geringen Niederschlägen können wir einen Zusammenhang mit der hohen Anzahl von Tagen ohne Regen erkennen. Im Jahr 2015 haben wir zum ersten Mal die Schwelle von 300 Tagen ohne Regen in einem Jahr überschritten. Diese Situation wiederholte sich 2017 und 2019. Seit 2009 können wir auch feststellen, dass die Anzahl der Tage mit Hitzewellen zugenommen hat. Daraus können wir schließen, dass sich die Bedingungen für das Auftreten von Bränden in den letzten Jahren deutlich verbessert haben.

Bei unserer Untersuchung haben wir auch festgestellt, dass krautige Pflanzen, Sträucher wie der Erdbeerbaum und Bäume wie die Pinie, die Akazien und der Eukalyptus Brände begünstigen. Im Gegensatz dazu kann die Korkeiche, eine sehr typische Pflanze der Algarve, ein Hindernis für die Ausbreitung von Bränden sein. Auch der Boden wird durch Brände in Mitleidenschaft gezogen, er wird weniger produktiv und trocknet aus, so dass ihm die Zeit fehlt, seine Eigenschaften wiederherzustellen. Da er den Schutz durch die Vegetation verliert, ist er der Sonneneinstrahlung und der durch Regen und Wind hervorgerufenen Erosion ausgesetzt.

In unserem Experiment konnten wir nicht bestätigen, dass die am stärksten verbrannten Böden weniger Wasser zurückhielten und die Sedimente leichter durch die Einwirkung von Wasser entfernt wurden, da die nicht verbrannten Böden aufgrund der hohen Anzahl von Tagen ohne Regen sehr trocken waren.

Akazien sind invasive Pflanzen, die an der Algarve vorkommen und jahrzehntelang im Boden aktiv bleiben können. Einen Monat nach dem Brand können wir kleine Pflanzen sehen, da die Keimung dieser Pflanzen durch das Feuer angeregt wurde. Sie wachsen schnell und haben einen gewissen Wettbewerbsvorteil gegenüber der lokalen Vegetation. Deshalb ist es wichtig, sie durch geeignete Methoden zu beseitigen. Eine dieser Methoden besteht darin, die Rinde zu entfernen. Dadurch können wir das Phloem ausschalten, so dass die Zirkulation des gebildeten Safts von den Blättern zu den Wurzeln unterbrochen wird. Auf diese Weise werden sie absterben.

Wir kamen zu dem Schluss, dass Brände die Bodenqualität und -fruchtbarkeit beeinflussen und auch die Ökosysteme verändern. Um dieses Problem zu lösen, ist es wichtig, die Ausbreitung von invasiven Arten und Pflanzenarten zu kontrollieren, die zur Verhinderung der Ausbreitung von Bränden beitragen: Korkeichen und Pflanzen mit hoher Regenerationsfähigkeit, wie Erdbeerbäume.

(A)

Abbildung 2: (A) Gesamtniederschlag, Anzahl der Tage mit extremer Hitze und Anzahl der Tage ohne Regen an der Algarve (B) Experimentelle Ergebnisse

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Abbildung 3: Entfernung von Akazien

Da wir die Bevölkerung für die Folgen von Bränden sensibilisieren und Lösungen für das Problem aufzeigen wollten, haben wir 2 Aktivitäten durchgeführt.

Das erste Projekt richtete sich an Grundschulkindern und bestand aus der Dramatisierung einer von uns geschriebenen Geschichte. In dieser Geschichte geht es um die Folgen menschlichen Handelns, das für die Bodenverpuffung in Wäldern verantwortlich ist. Wir bereiteten auch ein Spiel vor, das wir mit den Kindern spielten, um ihnen beizubringen, was sie tun können, um einen Brand zu verhindern.

Wir haben auch eine Aktion zur Bekämpfung von Akazien (invasive Pflanzen, die zur Ausbreitung von Bränden beitragen) in "Fonte Ferrea" in São Brás de Alportel durchgeführt. Menschen unterschiedlichen Alters nahmen an dieser Aktion teil. Diese Veranstaltung wurde in Zusammenarbeit mit "Quinta do Peral" und "Agência Portuguesa do Ambiente" durchgeführt. Sie bestand aus einer Informationsveranstaltung über die Schäden, die diese Pflanzen verursachen, und aus der Vermittlung, wie man sie richtig entfernt. Die Aktivität endete mit dem Schälen von Akazien.