



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Sede Amministrativa: Università degli Studi di Padova

Dipartimento di *Studi Storici, Geografici e dell'Antichità*

SCUOLA DI DOTTORATO DI RICERCA DI STUDI STORICI, GEOGRAFICI, ANTROPOLOGICI

INDIRIZZO: GEOGRAFIA UMANA E FISICA

CICLO XXVII

**I PAESAGGI VULNERABILI TRA PERCEZIONE E RESILIENZA: L'ISOLA DI MADEIRA E LE CINQUE
TERRE COME CASI DI STUDIO**

Direttore della Scuola: Ch.ma Prof.ssa Maria Cristina La Rocca

Coordinatore d'indirizzo: Ch.mo Prof. Andrea Pase

Supervisore: Ch.mo Prof. Egidio Dansero

Dottoranda: Sara Bonati

RIASSUNTO – Candidato: BONATI SARA.

I PAESAGGI VULNERABILI TRA PERCEZIONE E RESILIENZA: L'ISOLA DI MADEIRA E LE CINQUE TERRE COME CASI DI STUDIO.

Il lavoro di ricerca è stato teso alla definizione e interpretazione di un paesaggio vulnerabile, nell'ipotesi che questa rappresentazione, e la sua esplicitazione critica, sia la premessa per letture del territorio e politiche efficaci per la gestione del rischio. Il lavoro di tesi ha cercato, pertanto, di concettualizzare teoricamente e operativamente i paesaggi della vulnerabilità cercando di proporre una nuova tipologia di questa analisi che possa aiutare nella costruzione di processi resilienti in grado di ridurre l'esposizione delle comunità ai disastri. Si è cercato, cioè, di presentare un nuovo approccio di analisi alla disaster risk reduction, con carattere locale, integrato e periscopico.

In letteratura sono stati definiti diversi tipi di paesaggio vulnerabile in ragione delle dinamiche ambientali e dei rischi presenti sul territorio; in particolare sono stati identificati i *riskscapes*, gli *hazardscapes*, e i *disasterscapes*, definiti dalle diverse interazioni entro vulnerabilità, resilienza e percezione.

Il paesaggio è una realtà fragile, sottoposta a continui mutamenti e alterazioni che discendono dall'opera dell'uomo e della natura. In quanto realtà in divenire, il paesaggio non è un'entità stabile, e dinamiche sociali e processi ambientali possono avere impatti irreversibili su di esso. Comprendere le dinamiche e i processi che agiscono sul paesaggio è fondamentale nella prevenzione dei disastri e nella riduzione dei rischi che popolazioni, ambiente e patrimonio oggi vivono in misura crescente, a conseguenza anche del cambiamento climatico.

Per giungere a una definizione del paesaggio vulnerabile nelle Cinque Terre e a Madeira sono stati, pertanto, indagati la vulnerabilità, la percezione e il livello di resilienza del paesaggio al rischio, partendo dallo studio del locale. Infine, è stato discusso cosa sia un paesaggio resiliente (potenzialità e limiti del concetto nella riduzione del rischio di disastri) e come costruirlo in un contesto sperimentale quale l'isola di Madeira.

Durante il lavoro di ricerca sono stati adottati tre livelli di analisi: rischio oggettivo (nel quale sono state discusse le diverse tipologie di rischio geo-fisico presenti nelle aree di studio e le dinamiche società-ambiente che accrescono o producono questi rischi), rischio percepito (in particolare, è stato analizzato il livello di percezione del rischio degli attori coinvolti nella costruzione del paesaggio), resilienza del paesaggio (per la quale sono state considerate le azioni locali messe in atto per aumentare la capacità di risposta ai disastri e di riduzione del rischio).

Nella prevenzione dei disastri è fondamentale lavorare non solo sui contesti fisici e sui processi antropici ma anche sulle rappresentazioni che i diversi attori hanno del rischio di eventi naturali. Si tratta, perciò, di riflettere e contribuire alla costruzione di rappresentazioni del territorio e, di conseguenza, del paesaggio (come inteso da Raffestin) che incorporino il rischio e la vulnerabilità. I

risultati delle analisi empiriche sono stati, poi, comparati al fine di comprendere potenzialità e limiti di un'analisi paesaggistica nel processo di riduzione del rischio di disastri.

Per raggiungere gli obiettivi prefissati, il lavoro di ricerca è stato diviso in tre fasi che corrispondono ai tre corpi della tesi. Una prima fase di riflessione concettuale e discussione teorica, a cui segue l'analisi delle fonti (bibliografiche, cartografiche, iconografiche, fotografie storiche e immagini satellitari) che hanno fornito indicazioni e dati sul rischio nelle aree di studio. Questo lavoro ha consentito di definire la vulnerabilità storica dei paesaggi nelle Cinque Terre e sull'isola di Madeira e di comprendere le dinamiche di formazione del rischio attuale. È seguita, poi, una fase di indagine della percezione della popolazione, e a tal proposito sono state realizzate 60 interviste strutturate e semi-strutturate (nell'isola di Madeira e nelle Cinque Terre) e 300 questionari (nell'isola di Madeira). I questionari hanno adottato strumenti di indagine già sperimentati in ricerche scientifiche nazionali e internazionali. Infine, l'ultima fase è stata dedicata alla ricerca di campo (osservazione partecipante e ricerca-lavoro) attraverso la quale è stato possibile raccogliere informazioni, prendere contatto con le realtà locali, e attivare collaborazioni al fine di definire e (onde possibile) incrementare la resilienza locale.

I risultati hanno mostrato che l'isola di Madeira e le Cinque Terre sono paesaggi frequentemente interessati da processi naturali a volte disastrosi, le cui origini si possono ritrovare in buona misura nel lavoro di produzione e modificazione del paesaggio operato dall'uomo nel corso dei secoli e dal processo di abbandono delle aree agricole. Entrambe le regioni sono conosciute a livello internazionale per le loro bellezze paesistiche e costituiscono importanti mete turistiche mondiali. Di conseguenza, la promozione e rappresentazione di questi paesaggi è principalmente guidata dalla necessità di preservare il turismo (oggi prima risorsa economica locale) e di ridurre la percezione di un paesaggio del rischio. I paesaggi delle Cinque Terre e di Madeira sono apparsi, pertanto, come paesaggi fortemente vulnerabili. Entro questi paesaggi, tuttavia, si incontrano interessanti esempi di resilienza, che costituiscono delle basi da cui partire per la costruzione di un paesaggio resiliente al rischio.

SUMMARY – Candidate: BONATI SARA.

VULNERABLE LANDSCAPES BETWEEN PERCEPTION AND RESILIENCE: THE CASE STUDIES OF THE ISLAND OF MADEIRA AND CINQUE TERRE

The research has been finalized to define and interpret vulnerable landscapes, with the hypothesis that this representation and its critical explanation can be the starting point for a new analysis of the territory and for the improvement of effective policies for a Disaster Management. In her work, the author has tried to conceptualize theoretically and operationally the landscapes of vulnerability, with the purpose to suggest new strategies for building resilience and reduce community exposure. The author has discussed a local, integrative and periscope approach of analysis in the Disaster Risk Reduction studies.

In literature, several kind of vulnerable landscapes have been discussed, according to environmental and risk characteristics of the territory; in particular, three vulnerable landscapes have been identified: riskscapes, hazardscapes and disasterscapes. All the vulnerable landscapes mentioned have been defined analysing the different level of vulnerability, perception and resilience, and according to the kind of natural events.

Landscape is a frail concept, continually subjected to changes and alterations originated from the kind of human approach to the nature. Thus, landscape, as a reality in the making, isn't a stable entity, so that social dynamics and environmental processes can impact irreversibly on its geomorphology.

Understanding the processes and dynamics that impact on the landscape is a key step in Disaster Prevention and Disaster Risk Reduction. Indeed, as a consequence of the climate change, an increasing number of natural events are affecting people, environments and cultural heritage.

Therefore, in order to define the vulnerable landscapes in Cinque Terre and in the island of Madeira, the author has started with a critical conceptual discussion of the vulnerability, perception and resilience of the landscapes at risk, and adopting a place-based approach. In the last section of the thesis, the concept of resilient landscape has been introduced and analysed, valuating potentiality and limits of the concept for a Disaster Risk Reduction. Then, some approaches to participation and resilience education have been experimented in the context of the island of Madeira.

During the research work, three levels of analysis have been adopted: objective risk (in which different kinds of geo-physical risk and of the relationships between society and nature have been investigated), risk perception (the level of risk perception of the local stakeholders involved in landscape management) and landscape resilience (actions improved in order to increase the local capacity to deal with hazards and to reduce future level of risk).

The analysis of physical contexts, anthropic processes and social representation is central in Disaster Prevention. Thus, a reflection on landscape representations is required. Moreover, risk and vulnerability should be considered during the social building of local representation. Then, the results

of empirical analysis in the two areas of study have been compared in order to understand potentiality and limits of landscape analysis in Disaster Risk Reduction.

In order to reach the goals of the research, the work has been divided in three phases, that correspond to the three parts of the thesis. The first phase reflects and conceptualizes teoretically the key-concepts of the research. This phase has required the analysis of sources (bibliographic, cartographic, iconographic sources, historical representations and satellite images). The sources have provided important data on local risk. Moreover, it has let to “measure” the historical vulnerability in Cinque Terre and Madeira island. The second phase has been aimed at understanding local risk perception. In order to do it, 60 interviews have been realized in Cinque Terre and Madeira and 300 surveys in the island of Madeira. In the surveys the author adpoted tools already experimented in national and international research. The third phase has been destined to research on the field (participative observation and work-research). According to the results, the research work let to collect information and data, make direct contact with local and (when and where it has been possible) to participate to the processes of resilience building.

The results show that the island of Madeira and Cinque Terre are lanscapes where natural hazards happen frequently. The origins of these natural processes must be traced in the man-work of landscape building and changing and in the abandonment of the rural areas. The promotion and representation of the landscapes in Madeira and Cinque Terre is mainly driven to preserve the tourrism in the region (the tourism is the first economic income in the two areas) and to reduce the perception of the landscape at risk and of the riskscape. Therefore, the landscapes of Cinque Terre and Madeira island appeare as vulnerable landscapes, in which interesting resilience examples have place and could participate in the building of a future resilientlandscape.

Indice

Abstract (italiano e inglese)

Introduzione

Parte 1 - Il paesaggio vulnerabile. Cos'è e come definirlo

1. Partire dalle parole: definizioni e teorie geografiche nello studio dei disastri	p. 2
1.1. Origini e etimologia del 'rischio' (o <i>risk</i>)	p. 4
1.2. Dall'evento (o <i>hazard</i>) al disastro (o <i>disaster</i>)	p. 7
1.2.1. Prospettive sui disastri	p. 11
1.3. L'emergenza e la catastrofe	p. 12
2. Origini del paesaggio vulnerabile	p. 16
2.1. Introdurre il paesaggio nella <i>disaster risk reduction strategy</i>	p. 16
2.2. Il paesaggio tra rappresentazione e pianificazione	p. 19
2.2.1. Relazioni entro territorio e paesaggio	p. 21
2.2.2. Il paesaggio come teatro	p. 22
2.3. Definire il paesaggio vulnerabile	p. 23
2.3.1. <i>Riskscape</i> o paesaggio del rischio	p. 25
2.3.2. <i>Hazardscape</i> o paesaggio dell'evento	p. 26
2.3.3. <i>Disasterscape</i> o paesaggio del disastro	p. 28
3. Definire la vulnerabilità del paesaggio	p. 32
3.1. Classificazioni della vulnerabilità	p. 33
3.2. Dimensione sociale della vulnerabilità	p. 35
3.3. Misurare la vulnerabilità	p. 41
4. La resilienza è un concetto utile?	p. 45
4.1. Origini del concetto nei <i>disaster studies</i>	p. 45
4.2. La resilienza sociale	p. 48
4.3. Resilienza: tra adattamento e cambiamento. Limiti del concetto	p. 50
4.4. Una resilienza per la sostenibilità?	p. 52
5. Il ruolo della percezione nella gestione dei disastri	p. 55
5.1. Studi sulla percezione	p. 56
5.1.1. Impatto del luogo sulla percezione e concetto di identità geografica	p. 58
5.2. Le scale della percezione	p. 59
5.3. La percezione in quanto conoscenza	p. 61
5.3.1. L'importanza della conoscenza indigena nella percezione del rischio	p. 63
5.4. Variabili della percezione	p. 66

Parte 2 - Ricerca empirica per una descrizione del paesaggio vulnerabile	p. 69
6. Gli strumenti adottati per un'analisi empirica dei paesaggi vulnerabili	p. 71
6.1. Partire dal locale: l'importanza di un approccio partecipativo <i>place-based</i> e <i>bottom-up</i>	p. 72
6.2. Considerazioni sull'approccio ecologico olistico	p. 76
6.3. Perché un'analisi comparata tra le Cinque Terre e Madeira	p. 79
6.3.1. Paesaggi tra immaginario e realtà	p. 80
6.3.2. La dicotomia del paesaggio	p. 83
7. Morfologia dei paesaggi vulnerabili e rappresentazione sociale nella costruzione del rischio	p. 87
7.1. Introduzione geografica	p. 87
7.1.1. Le Cinque Terre: giardini della Liguria	p. 87
7.1.2. L'isola di Madeira: la perla dell'Atlantico	p. 90
7.2. Percepire il rischio	p. 94
7.3. Il turismo e la rappresentazione del rischio	p. 96
7.3.1. Risultati dei questionari	p. 97
8. Antropizzazione del rischio: i paesaggi agrari	p. 100
8.1. Il paesaggio agrario delle Cinque Terre	p. 100
8.1.1. L'abbandono della montagna e il collasso del paesaggio	p. 101
8.1.2. Le frane e il dissesto idrogeologico	p. 103
8.1.3. I sopralluoghi del 2013	p. 105
8.2. I <i>poios</i> sull'isola di Madeira	p. 109
8.2.1. I rischi associati ai <i>socalcos</i>	p. 111
8.2.2. Copertura del suolo e rischi	p. 112
8.3. Risultati dell'osservazione	p. 117
9. I paesaggi urbani come paesaggi vulnerabili	p. 118
9.1. Paesaggi urbani nelle Cinque Terre e a Madeira	p. 118
9.2. Il caso di Funchal sull'isola di Madeira	p. 123
9.2.1. Immagine storica di Funchal	p. 125
9.2.2. Alluvioni a Funchal	p. 127
9.3. Dopo l'alluvione: i paesaggi del disastro	p. 129
9.3.1. L'alluvione del '20 febreiro'	p. 129
9.3.2. Disastro nelle Cinque Terre: il 25 ottobre 2011	p. 133
10. Pianificare e (ri)costruire i paesaggi del disastro	p. 136
10.1. Pianificazione e (ri)costruzione	p. 136
10.2. I progetti 'top-down': critiche e riflessioni	p. 138
10.3. Strategie resilienti	p. 143
10.3.1. Progetti resilienti nelle Cinque Terre	p. 143
10.3.2. Progetti resilienti a Madeira	p. 147

Parte 3 - Verso un paesaggio resiliente	p. 153
11. Definire il paesaggio resiliente	p. 155
11.1. Il paesaggio come unità di misura della resilienza	p. 155
11.2. Perché un paesaggio resiliente a Madeira	p. 157
12. Verso una rappresentazione ‘partecipata’ del paesaggio	p. 161
12.1. La partecipazione nella Disaster Risk Reduction	p. 161
12.1.1. Primi approcci alla partecipazione: il seminario “Riscos Naturais e Comunidade Local. Construir a resiliência através da participação”	p. 162
12.1.2. Verso una carta partecipata del rischio a Madeira	p. 168
12.2. Educare alla pianificazione resiliente	p. 169
12.3. Il progetto ‘Pensar Paisagem’: basi teoriche, obiettivi e risultati	p. 170
12.3.1. Obiettivi e strategie di analisi	p. 172
12.3.2. Descrizione delle attività svolte: la lettura sensoriale nella geografia del paesaggio	p. 174
12.3.3. Risultati delle attività	p. 177
12.3.4. Le attività dell’arte: breve introduzione	p. 178
Considerazioni sul lavoro di ricerca e conclusioni.	p. 180
Appendice.	p. I
Bibliografia.	

Introduzione

Il lavoro di ricerca è teso alla definizione e interpretazione di un paesaggio vulnerabile, nell'ipotesi che questa rappresentazione, e la sua esplicitazione critica, sia la premessa per letture del territorio e politiche efficaci per la gestione del rischio. Il lavoro di tesi ha cercato, pertanto, di concettualizzare teoricamente e operativamente i paesaggi della vulnerabilità. Infine, il presente lavoro desidera analizzare e discutere il paesaggio vulnerabile, nella speranza che questa analisi possa aiutare nella costruzione di processi resilienti in grado di ridurre l'esposizione ai disastri.

Per giungere a una definizione del paesaggio vulnerabile nelle Cinque Terre e a Madeira saranno indagati la vulnerabilità, la percezione e il livello di resilienza di un territorio al rischio, partendo dallo studio del paesaggio locale. Infine, nel terzo capitolo è discusso cosa sia un paesaggio resiliente (potenzialità e limiti del concetto nella riduzione del rischio di disastri) e come costruirlo in un contesto sperimentale, quale è l'isola di Madeira.

Nella presente ricerca si è cercato, pertanto, di introdurre criticamente il concetto di paesaggio vulnerabile, partendo dai vari tipi di paesaggio che in letteratura sono definiti in ragione delle dinamiche ambientali e dei rischi che li contraddistinguono. Questi paesaggi sono il risultato delle diverse interazioni entro tre processi: vulnerabilità, resilienza e percezione. A ragione di questo, è stato fondamentale partire da un'analisi concettuale di questi processi, al fine di definire cosa si intende e si vuole intendere per vulnerabilità, resilienza e percezione. Obiettivo della ricerca è, pertanto, comprendere le rappresentazioni che compongono il paesaggio vulnerabile nelle Cinque Terre e sull'isola di Madeira, partendo dall'interpretazione dei *riskscapes*, degli *hazardscapes*, e dei *disasterscapes*.

In particolare sono stati adottati tre livelli di analisi: rischio oggettivo (nel quale sono discusse le diverse tipologie di rischio geo-fisico presenti nelle aree di studio e le dinamiche società-ambiente che accrescono o producono questi rischi), rischio percepito (in particolare, è analizzato il livello di percezione del rischio degli attori coinvolti nella costruzione del paesaggio), resilienza del paesaggio (per la quale sono considerate le azioni locali messe in atto per aumentare la capacità di risposta ai disastri e di riduzione del rischio). I risultati delle analisi empiriche nelle due aree di studio sono stati comparati al fine di comprendere potenzialità e limiti di un'analisi paesaggistica nel processo di riduzione del rischio di disastri.

Il paesaggio è una realtà fragile, sottoposta a continui mutamenti e alterazioni che discendono dall'opera dell'uomo e della natura. In quanto realtà in divenire, il paesaggio non è un'entità stabile, e dinamiche sociali e processi ambientali possono avere impatti irreversibili su di esso. Comprendere le dinamiche e i processi che agiscono sul paesaggio è fondamentale nella prevenzione dei disastri e nella riduzione dei rischi che popolazioni, ambiente e patrimonio oggi vivono in misura crescente, a conseguenza anche del cambiamento climatico. Nella prevenzione dei disastri è fondamentale non solo lavorare sui contesti fisici e sui processi antropici ma anche sulle rappresentazioni che i diversi attori

(gli esperti, i decisori, gli operatori economici, gli abitanti, i turisti ecc.) hanno del rischio di eventi naturali (posto che gli eventi naturali sono strettamente legati alle azioni e alle scelte antropiche). Si tratta, perciò, di riflettere e contribuire alla costruzione di rappresentazioni del territorio e, di conseguenza, dei paesaggi (come inteso da Raffestin) che incorporino il rischio e la vulnerabilità.

Madeira e le Cinque Terre sono paesaggi frequentemente interessati da processi naturali a volte disastrosi, le cui origini parzialmente si possono ritrovare nel lavoro di produzione e modificazione del paesaggio operato dall'uomo nel corso dei secoli. Entrambe le regioni sono conosciute a livello internazionale per le loro bellezze paesistiche e costituiscono importanti mete turistiche mondiali. Di conseguenza, la promozione e rappresentazione di questi paesaggi è principalmente guidata dalla necessità di preservare il turismo (oggi prima risorsa economica locale) e di ridurre la percezione di un paesaggio del rischio. A tal proposito, è apparso utile comprendere il processo di rappresentazione e pianificazione del paesaggio nelle Cinque Terre e a Madeira, e l'interazione tra uomo e processi naturali entro questi luoghi, che appaiono, dopo un'attenta osservazione, a rischio di estinzione.

La necessità di preservare paesaggi considerati patrimonio dell'umanità e di migliorare la capacità di convivenza dell'uomo con il rischio ha, giustificato la presente ricerca. Pertanto, il lavoro di ricerca si propone di presentare un nuovo approccio di analisi del rischio che possa essere replicato in diversi contesti geografici, da cui nasce anche la decisione di operare un lavoro comparativo entro le due aree di studio (onde è stato possibile farlo).

Per raggiungere gli obiettivi prefissi, il lavoro di ricerca è stato diviso in tre fasi. La prima fase ha previsto un profondo lavoro di indagine bibliografica, cartografica, iconografica, e di analisi di fotografie storiche e immagini satellitari, reperite presso università locali, archivi storici e istituzioni. Questo primo lavoro ha consentito di definire la vulnerabilità storica dei paesaggi nelle Cinque Terre e sull'isola di Madeira e di comprendere le dinamiche di formazione del rischio attuale. La seconda fase del lavoro di ricerca ha cercato di indagare la percezione della popolazione, e a tal proposito sono state realizzate 60 interviste strutturate e semi-strutturate (nell'isola di Madeira e nelle Cinque Terre) e 300 questionari (nell'isola di Madeira). I questionari hanno adottato strumenti di indagine già sperimentati in ricerche scientifiche nazionali e internazionali. Infine, la terza fase è stata dedicata alla ricerca di campo (osservazione partecipante e ricerca-lavoro) attraverso la quale è stato possibile raccogliere informazioni, prendere contatto con le realtà locali, e attivare collaborazioni al fine di definire e (onde possibile) incrementare la resilienza locale.

Durante i tre anni di ricerca sono stati svolti alcuni soggiorni di studio come visiting researcher presso il centro Territur- CEG (Centro de estudos geograficos) della Universidade de Lisboa, e sono nate collaborazioni con i gruppi di ricerca Dmdm (Des Memorias de desastre na Madeira del Cecc-Universidade Catolica Portuguesa de Lisboa) e Cierl (Centro de estudos regionais e locais, UMa - Universidade de Madeira).

Il tema del rischio è diventato centrale negli studi su Madeira dopo l'alluvione del 2010. La nascita, in tempi recenti, di gruppi di ricerca impegnati sul tema del rischio e l'attivazione di progetti educativi

sulla prevenzione dei disastri possono essere letti come una risposta alle nuove esigenze locali in termini di prevenzione e adattamento. In ambito italiano, la frequenza e distribuzione dei fenomeni disastrosi e, in particolare, i recenti terremoti nell'Aquila e in Emilia Romagna, hanno stimolato un maggior interesse nella geografia del rischio, campo di ricerca che a livello internazionale vanta una notevole produzione scientifica. Il dialogo internazionale, pertanto, si è rivelato di fondamentale importanza per comprendere le nuove linee direttive della ricerca nel rischio, per creare confronti, e per sviluppare concetti e strategie di analisi.

In conclusione, la tesi si divide in tre parti. Nella prima parte sono stati discussi da un punto di vista teorico i concetti-chiave utilizzati per giungere a una definizione e comprensione dei paesaggi vulnerabili, partendo dalla bibliografia in esame, e dalle potenzialità che un'analisi paesaggistica offre.

La seconda parte della tesi presenta le metodologie usate durante il lavoro di ricerca e i risultati; in particolare, sono presentati quali paesaggi vulnerabili i paesaggi agrari terrazzati e i paesaggi urbani.

La terza parte, infine, introduce il concetto di paesaggi resilienti, interpretandoli come paesaggi nei quali la comunità agisce in modo partecipativo per mantenere la stabilità entro sistema sociale e natura e per promuovere una politica di gestione del territorio sostenibile.

PARTE 1

Il paesaggio vulnerabile. Cos'è e come definirlo.

1. Partire dalle parole: definizioni e teorie geografiche nello studio dei disastri

«Concepts constitute the definitions (or prescriptions) of what is to be observed; they are the variables between which empirical relationships are to be sought ... it is ... one function of conceptual clarification to make explicit the character of the data subsumed under a given concept ... our conceptual language tends to fix our perceptions and derivatively, our thought and behavior. The concept defines the situations, and the research worker responds accordingly ... conceptual clarification ... makes clear just what the research worker is doing when he deals with conceptualized data. He draws different consequences for empirical research as his conceptual apparatus changes» (Merton 1945: 465, 466, 467).

La geografia del rischio ha una lunga tradizione, in particolare negli Stati Uniti. La necessità di investigare le dinamiche di produzione e di interazione con i disastri diventa centrale nella seconda metà del XX secolo, portando alla nascita di scuole e tradizioni di ricerca in tutto il mondo anglofono. La produzione scientifica si è oggi estesa anche ai paesi non di lingua inglese, creando una rete ramificata di approcci, metodologie e campi di ricerca.

Partendo dalle origini della geografia del rischio, già nel 1800 alcuni geografi avevano mostrato interesse nei confronti delle dinamiche ambientali, tra i quali Alexander von Humboldt (*Cosmos*, 1860; come sottolinea Giorgio Botta, 1991, p. 21). Von Humboldt osserva che, per comprendere i processi ambientali, è necessario considerare anche la società, le sue percezioni e il suo rapporto con la natura: «per abbracciar la natura in tutta la sua sublime maestà, non basta attenersi ai fenomeni esterni; gli è d'uopo mostrare com'essa si riverberi nell'interno dell'uomo, e come in virtù di questo riflesso talora popoli di leggiadre immagini i campi caliginosi de' miti fisici, tal altra sviluppi il nobile germe delle arti». L'autore suggerisce di ricorrere all'analisi storica, ai testi classici, alle osservazioni scientifiche, e alla cronaca nello studio dei disastri¹ e di non limitarsi ad una discussione sulla natura geo-fisica degli eventi (vedi in Botta, 1991, p. 30).

Un altro contributo importante nello studio degli eventi estremi è quello fornito da George Perkins Marsh, con la sua opera *L'uomo e la natura; ossia la superficie terrestre modificata per opera dell'uomo* (1863; Botta, 1991, p. 31). Nel suo lavoro, Marsh porta alla luce quelle che Botta definisce «relazioni tra iniziativa umana e fatti naturali», che nel corso del tempo sono responsabili di «mutamenti e giustapposizioni». In Marsh, emerge il peso che l'uomo ha nella costruzione dei pericoli e la capacità di resilienza (benché ancora non si parli di resilienza) che appartiene alla natura; in particolare lo studioso afferma che: «la natura, lasciata a sè stessa, foggia il suo territorio in modo da dargli una immutabilità quasi permanente di forma, di rilievi e di proporzione, tranne quando è sconvolta da cataclismi geologici; e in questi casi di disturbo relativamente rari, si accinge

¹ von Humboldt in realtà non parla di disastri ma di processi ambientali, dal momento che il concetto è stato coniato accademicamente più tardi. Tuttavia l'idea che ha dei processi ambientali ricalca già la visione di disastro (come sarà definito da autori quali Quarantelli) quale evento di interazione entro uomo e natura, nel quale l'uomo gioca un ruolo importante, ragione per la quale è qui usata la parola 'disastro'.

subito a riparare i danni della superficie, a ridonare, per quanto è possibile, il primiero aspetto al suo dominio» (Marsh 1870, p. 29, 30; Botta, 1991, p. 32). Gli eventi naturali, pertanto, non sono altro che momenti di «decomposizione e ricomposizione» (Marsh, 1870, p. 40), entro il processo naturale.

La Messina distrutta dal terremoto nel 1783 stimola molte riflessioni sul rapporto uomo-natura. Il ruolo della testimonianza nella descrizione degli eventi disastrosi inizia a farsi strada nella ricerca scientifica e si hanno primi esempi di indagine del disastro, inteso non più solo come processo naturale, ma come danno a una comunità. Johann Wolfgang von Goethe descrive la città così come la incontra, con porte e finestre rotte e senza maniglie, desolata e silenziosa, e allo stesso modo Dolomieu, noto geologo, parla di Messina utilizzando parole quali spettralità, solitudine e silenzio (Botta, 1991, p. 47).

Per quanto riguarda la geografia italiana dei primi del '900, centrale è l'opera di Roberto Almagià: *Studi geografici sulle frane in Italia* (1907 e 1910, opera in due parti). Il lavoro di Almagià non si limita ad analizzare la frane come evento singolo, ma come risultato di relazioni con altri processi e fenomeni naturali, quali, ad esempio, gli indici di piovosità, il ruolo del bosco, i terremoti (vedi p. 34, Botta, 1991). Il geografo italiano suggerisce, cioè, la necessità di una lettura integrata delle dinamiche locali che stanno alla base degli eventi.

L'approccio geografico alla disastrologia comincia ad essere concettualizzato alla University of Chicago da Harland Barrows agli inizi del '900, attraverso un'analisi dell'adattamento ecologico delle comunità di fronte al rischio ambientale, ma è il lavoro (più tardo) di Gilbert F. White che sancisce l'inizio dell'approccio sociale nello studio degli *hazards*. Con la pubblicazione di *Human adjustment to floods* nel 1945, White inizia una nuova era nello studio dei disastri, spostando l'attenzione dalla sola analisi fisica degli eventi alla soluzione dei problemi sociali legati al rischio. Come si legge in Tobin e Montz (2011), se da una parte la ricerca geofisica consente di descrivere le dinamiche e i contesti fisici nei quali gli eventi naturali si sviluppano e hanno luogo, dall'altra non è in grado di discutere del livello e grado di esposizione della popolazione al rischio, ossia manca di considerare l'aspetto sociale del disastro.

Tuttavia, il lavoro di White, che utilizza un approccio applicativo e locale, sembra limitarsi a considerare i vari casi di studio come eventi unici e dissociati tra loro (si vedano in particolare le critiche di Alexander, 1997 e Hewitt, 1997). Appare necessario un lavoro di teorizzazione, che consenta alle teorie di White di essere applicate anche in altri contesti locali. A risposta di questa necessità, nei decenni successivi si sviluppa una crescente letteratura, che cerca di risolvere il divario tra analisi pratica e analisi teorica (cfr. Tobin & Montz, 2011), e si concentra sulla discussione concettuale (si pensi, ad esempio, ai dibattiti sui concetti di "disastro", "vulnerabilità", e recentemente di "disaster recovery", "disaster management" e "disaster risk reduction"), sulle rappresentazioni, e sugli strumenti di analisi. Si ricordano, in particolare, i lavori di Burton (et al., 1978), Alexander (1993), Blackie (et al. 1994), e Hewitt (1997).

Considerato l'ampio dibattito che ancora oggi interessa i principali concetti-chiave adottati nell'analisi dei disastri, e considerate le difficoltà e ambiguità della traduzione in lingua italiana, risulta necessario cercare di fare un pò di chiarezza e operare distinzioni, prima di procedere nella discussione: in particolare verranno presentati i concetti di *risk*, *hazard*, *disaster*, *emergency* e *catastrophe*.

1.1. Origini e etimologia del 'rischio' (o *risk*)

Così come definito da Leone (1993), il rischio è la possibilità che da una situazione di pericolo o da un fattore di pressione scaturisca un danno. Pertanto, il rischio richiede che coesistano due condizioni per manifestarsi: un elemento che produce rischio e la possibilità che si abbiano danni. Un evento che non produce danni non può essere considerato, nella sua fase embrionale, un rischio. Nella definizione di rischio rientra, pertanto, il concetto di vulnerabilità (che sarà discusso nel capitolo 3), inteso come la grandezza dei danni potenziali derivanti da un rischio/evento. Allo stesso modo, Alexander (1991, p. 109) sostiene che i rischi di calamità discendano dall'esposizione di una popolazione alle dinamiche del rischio geofisico.

Il rischio può originare dalla natura o dall'azione antropica (o tecnologica). Il rischio antropico o tecnologico si distingue, a sua volta, in due tipi: "rischio diffuso", legato ad azioni inquinanti, e "rischio puntuale", derivato da attività a cui è associato un rischio di incidente. Esiste anche un'altra classificazione, proposta dall'Undro (Ufficio per il Soccorso dei Disastri dell'Onu, in Alexander, 1991, p. 109), che parla di rischio (E), rischio specifico (R_s), e rischio totale (R_t)².

Secondo John Kates (1971), che insieme a White e Burton è stato uno dei padri della scuola di Chicago, i rischi naturali sono il risultato dell'interazione tra uomo e natura. Essi deriverebbero dai continui processi di trasformazione (che Kates definisce «adjustments»), perpetrati al fine di ricercare entro l'ambiente naturale ciò di cui l'uomo abbisogna e di operare "aggiustamenti" nello spazio abitato. Questi aggiustamenti servirebbero a porre rimedio a situazioni e/o elementi potenzialmente dannosi, consentendo, in questo modo, l'insediamento abitativo in aree apparentemente non idonee. Leggendo l'atto di "aggiustare" di Kates in termini territoriali, è chiaro che lo studioso americano sta parlando della costruzione del territorio e dei continui processi di territorializzazione e riterritorializzazione che la società mette in atto al fine di adeguare lo spazio alle proprie esigenze economico-politico-sociali³.

² Gli elementi a rischio comprendono popolazione, proprietà immobiliari, attività economiche, servizi pubblici etc.; il rischio specifico si riferisce alla probabilità di un danno a seguito di un determinato tipo di evento di entità catastrofica e può essere considerato il prodotto del rischio di calamità naturali e della vulnerabilità sociale; il rischio totale è dato dal numero di vittime, feriti, danni alle proprietà e alle attività economiche e risponde alla formula matematica: $R_t = E \cdot R_s = E (H \cdot V)$.

³ Per i concetti di "territorializzazione" e "riterritorializzazione" si veda il lavoro di Turco (1988) e di Raffestin (1981; 2012)

Kates descrive il processo di aggiustamento proponendo il modello di «human adjustment to natural hazards» (1971), entro il quale due sono i fattori di pressione dai quali a suo parere sono generati i disastri naturali: il «human use system», ossia il sistema d'intervento dell'uomo sull'ambiente, e il «natural events system», ossia il sistema di generazione degli eventi naturali, che diventano disastri solo nell'incontro con il primo sistema. Il processo di aggiustamento che segue, chiamato da Kates «adjustment process control», attiva, in caso di disastri, gli «emergency adjustments», ossia i tentativi di arginare la crisi e di evitarne un'altra nel futuro. Questi aggiustamenti agiscono, in seguito, sui sistemi umani e naturali, modificandone ulteriormente la natura e i potenziali effetti futuri. Si ha, così, un processo continuo di territorializzazione, deterritorializzazione e riterritorializzazione, intercalato da crisi ambientali.

Questo processo appare necessario per ristabilire gli equilibri locali su cui l'uomo ha impattato nel suo processo insediativo. Tuttavia, agendo su sistemi di relazione consolidati, il continuo ciclo di interventi umani e di interazioni uomo-natura può essere responsabile non solo di trasformazioni positive ma anche di trasformazioni negative sia nel mondo naturale che nel mondo sociale, e nel breve e nel lungo periodo (come riconosciuto da Nunn, 2003; Nunn et al., 2007; Casimir, 2008; Mercer et al., 2012). Di fatto, nel momento in cui l'uomo ha cominciato la sua azione territorializzante, ha modificato le condizioni iniziali dello spazio, alle quali non è più in grado di fare ritorno, così da necessitare di continue sperimentazioni per la creazione di nuovi equilibri.

Oggi è largamente accettata la definizione secondo la quale il rischio è il risultato della presenza di condizioni di pericolosità, vulnerabilità ed esposizione. In particolare, secondo Tobin e Montz (2011), il rischio è una probabilità di accadimento di un evento estremo, a cui si somma l'esposizione, che non può prescindere dalla vulnerabilità sociale, e che dipende dalle caratteristiche sociali e demografiche della popolazione a rischio e dal sistema economico-politico prevalente.⁴

Rappresentazioni del rischio, definito in questi termini, sono state proposte da Davidson (1997) e Villagràn de Leòn (2001; 2004): il modello di Davidson (1997, fig. 1.1) concepisce il rischio come la somma di *hazard* (evento), esposizione, vulnerabilità e *coping capacity* (capacità di risposta o reazione); mentre il «triangolo del rischio» di Villagràn de Leòn (fig. 1.2; una rappresentazione triangolare simile era stata proposta già da Crichton nel 1999, vd. Birkmann, 2006, p. 23-24) sostituisce il concetto di 'coping capacity' con quello di incapacità di risposta.

Beck (1999), infine, introduce la dimensione 'economica' del rischio, non trascurabile, che si lega ai concetti di economia del rischio o *risk business*, secondo la quale la società moderna si nutre di rischi che essa stessa produce e il problema di un rischio globale non viene mai risolto. Secondo questa visione, i due pilastri del sistema, politico e economico, negano e rifiutano i disastri per

⁴ «risk is a simple probability statement about the frequency of extreme events and the numbers exposed; however to fully appreciate hazards, dynamic human factors must also be addressed. Social and demographic characteristics of the population at risk combine with the prevailing political-economic system to determine a community's vulnerability».

evitare collassi del sistema, così che i rischi diventano reali solo quando la società li riconosce come tali (Beck, 1999). In questo modo, percepire e comunicare il rischio diventano elementi chiave per risolvere o produrre crisi. Entra, dunque, in gioco la componente degli 'interessi', intesi come le ragioni per le quali un rischio non viene eliminato ma al contrario fomentato (direttamente o indirettamente). Tra gli elementi che contribuiscono alla percezione del rischio ci sono, infatti, anche costi e benefici (Gregory et al., 1997). Gli attori coinvolti in un disastro hanno una differente immagine dell'evento e percepiscono benefici e danni (definiti da Beck come «goods» e «bads») a seconda dei loro interessi. Le percezioni, pertanto, sono il prodotto di intuizioni e interessi economici (Kasperson et al., 1988) e la consapevolezza dei benefici modifica la percezione del rischio (Finucane et al., 2000). Questi 'interessi' possono giustificare l'adozione di politiche di negazione del rischio (come si vedrà analizzando il caso di Madeira) e, addirittura, di disinformazione.



Figure 1.4 The conceptual framework to identify disaster risk.
Source: Davidson, 1997: 5; Bollin et al., 2003: 67.

Fig. 1.1 – Schema concettuale del rischio di disastro (Davidson, 1997, p. 5; Bollin et al., 2003, p. 67)



Fig. 1.2 – Triangolo del rischio di Villagran de Leon (2001; 2004)

D'altra parte, un «grande evento» (come un disastro, ad esempio) «rappresenta un'occasione di rottura con le precedenti rappresentazioni tradizionali» (Haugen, 2005), trasformandosi, in alcuni

casi, in un'opportunità di operare cambiamenti, che possono diventare vantaggi o svantaggi per i diversi gruppi di attore (si pensi al lavoro di Klein, 2007 sulla *shock economy*). Ciò che ne consegue è la necessità di operare un'attenta riflessione sul rischio, o meglio sull'*hazard*, in quanto strumento di trasformazione delle dinamiche locali, e sugli 'interessi' che lo accompagnano.

1.2. Dall'evento (o *hazard*) al disastro (o *disaster*)

Nella geografia italiana, solitamente la parola *hazard* è tradotta con "rischio". In particolare, Botta (1991, p. 56) distingue tra *hazard*, inteso come rischio naturale, e *man-made hazard*, ossia rischio di origine umana, in accordo con la distinzione proposta dalla scuola statunitense. Anche David E. Alexander (1991, p. 119), professore della University College of London, nei suoi contributi in lingua italiana, traduce *hazard* con rischio, ma introduce una precisazione, che appare alquanto rilevante: un *hazard* è inteso come rischio di catastrofe, e può coincidere con 1) calamità naturali di impatto brusco; 2) disastri naturali di impatto lento; 3) cambiamenti naturali dell'ambiente globale; 4) cambiamenti naturali indotti dall'uomo; 5) rischi tecnologici; 6) epidemie e malattie; 7) deprivazione economica; 8) conflitto armato. All'*hazard* sembrano, pertanto, appartenere sia la dimensione del rischio che la dimensione dell'evento; si potrebbe dire che l'*hazard* è il rischio che un evento o processo naturale o tecnologico si trasformi in una catastrofe.

Ricollegandosi alla definizione proposta in fisica, l'evento, in quanto «punto spazio-tempo», necessita di uno spazio nel quale mostrarsi e senza il quale non può lasciare lo stato potenziale. Pertanto, l'evento può essere inteso sia come la potenzialità che questo accada (stadio embrionale dell'evento che si identifica con la condizione di rischio), sia come la manifestazione spaziale dell'evento (specificazione del rischio e trasformazione in disastro). Secondo Dansero, infatti, «nel linguaggio comune, un evento indica un fatto che si è verificato o si può verificare, a cui si attribuisce in genere una particolare importanza» (Dansero, 2002).

D'accordo con quest'ultima interpretazione, nel presente lavoro si tradurrà *hazard* con la parola "evento" (benché in alcuni casi la parola "rischio" possa risultare più appropriata) in accordo con la definizione proposta da Glade (et al., 2005) secondo cui *hazard* é «an agent (event, process or situation)» che può produrre danni alla vita e alle proprietà (dunque, ricollegandosi alla definizione di Dansero, a cui attribuire una particolare importanza). Sarà comunque necessario tenere sempre a mente la doppia natura del concetto, che di fatto nella lingua italiana non incontra eguali.

Pur tenendo presente che la complessità degli *hazards* necessita di un approccio transdisciplinare per essere compresa e descritta (d'accordo con Tobin e Montz, 2011), in quanto si tratta di eventi che coinvolgono l'intero spettro delle scienze sociali e naturali⁵, d'altra parte l'adozione di una prospettiva geografica permette di analizzare le relazioni che eventi eccezionali

⁵ «hazards are truly inter-disciplinary concerns involving virtually all the social and natural sciences, health interests and professional programs» (Tobin & Montz, 2011).

stabiliscono con l'organizzazione dello spazio; in particolare come lo spazio è definito da un evento alle diverse scale geografiche coinvolte (Essex e Chalkley 1998; Chappelet, 2002; Dansero, 2002). Le scale coinvolte vanno da quella locale, nella quale l'evento si materializza, a quella internazionale, che è coinvolta attraverso la comunicazione dell'evento (che può portare anche ad un'appropriazione del disastro alla scala internazionale, come nel caso dello tsunami del 2004 in cui si è assistito ad un processo di occidentalizzazione o meglio di europeizzazione delle vittime, vedi Seabook, 2004) e in alcuni casi attraverso il coinvolgimento di soccorsi extra-nazionali per arginare l'emergenza. Rifacendosi a Dansero (2002, p. 5), è necessario, dunque, nell'analisi degli eventi interpretare le relazioni che sussistono tra i luoghi alle diverse scale: «come rapporti multi- e transcalari tra sistemi territoriali complessi, derivanti dall'interazione tra soggetti, organizzati in una rete locale, e tra questa e le condizioni di *milieu*, sedimentate in un dato luogo. Nelle loro relazioni con l'esterno i sistemi territoriali possono essere inoltre rappresentati come nodi dove si intrecciano reti sovralocali» a cui seguono rappresentazioni geografiche che siano in grado di descrivere la complessità delle relazioni tra locale e globale, le conflittualità e le potenzialità di queste relazioni.

Burton (et al., 1978) ha usato la parola *hazard* per indicare gli scenari che vengono a crearsi durante l'interazione uomo-natura, nei quali possono palesarsi situazioni di pericolosità. Tuttavia, la sola opposizione uomo-natura non sembra in grado di spiegare tutti i tipi di eventi e i potenziali rischi a cui uno spazio è esposto, in particolare quando l'interazione non è chiara o non avviene entro confini spazio-temporali precisi (Khan, 2012).

Una seconda definizione di *hazards*, presentata da Smith (1992), si riferisce ad essi come a fluttuazioni estreme o deviazioni nel processo ambientale⁶. Secondo questo approccio, gli *hazards* non si limitano ad essere il risultato dell'interazione uomo-natura, ma inglobano tutti quegli eventi naturali che possono scaturire da una "normale" regolazione ambientale, da interazioni dell'ambiente con la società, e da relazioni interne alla società stessa. Rispondono, cioè, alle relazioni interne ad un territorio, secondo la trattazione sistemica di Dansero (1996, p. 26-29; Bagliani e Pietta, 2012, p. 37), ossia: relazioni indirette società-ambiente; relazioni dirette società-ambiente; e relazioni dirette ambiente-ambiente; a cui si sommano le relazioni interne alla società stessa. La distinzione tra *natural hazard* e *human hazard* appare, di conseguenza, alquanto sterile (si veda Botta, 1991; Leone, 1993).

Una terza tradizione vede l'*hazard* come un "castigo" (in inglese *judgment*) imposto entro un normale (e spesso ecologicamente essenziale) processo ambientale che deriva da scelte adottate a lungo termine dagli esseri umani, le quali hanno reso gli eventi pericolosi (Kelman, 2009). A questa teoria si ricollega l'idea che i disastri, in realtà, sarebbero processi resilienti che la natura mette in atto per adattarsi e rispondere alle interferenze dell'uomo.

⁶ «extreme fluctuations or deviations in environmental process which could be dangerous to the community»

David Alexander, recuperando la definizione data da Ball (1979), definisce un evento estremo come «qualsiasi manifestazione in un sistema geofisico [...] che devia sostanzialmente o significativamente dalla sua media a lungo termine» (Alexander, 1991, p. 107), mentre i disastri sono il risultato di impatti rapidi, imprevisi e profondi di processi fisici su sistemi socio-economici, quando questi non sono in grado di rispondere adeguatamente (White, 1974). In particolare, un evento è qualificato come disastro, secondo il CRED database, quando una delle seguenti caratteristiche è soddisfatta: 100 o più persone sono state colpite, ferite e/o sono senza casa; 10 o più persone sono morte; il governo dichiara lo stato di emergenza o è richiesta l'assistenza internazionale (Stromberg, 2007).

In Botta (1991, p. 56), disastro è considerato un termine di tradizione sociologica, che si riferisce al «momento di collasso di un gruppo sociale, colpito da un evento traumatico». Pertanto, partendo dalla definizione di *disaster* fornita dal padre della sociologia dei disastri di tradizione americana, E. L. Quarantelli (2005, p. 343), si può notare che il *disaster*, rispetto all' *hazard*, ha, di fatto, un carattere sociale. Appare chiara, nelle parole di Quarantelli, la distinzione che sussiste tra *hazard*, l'evento ancora nel suo stato embrionale e immaginario, che si trasforma in *disaster* nel momento in cui si materializza, ossia quando lascia la dimensione spaziale per incontrare il "luogo" o meglio il "territorio", inteso anche come società:

«a disaster is not a physical happening [...] it is a social occasion [...]. Thus, it is a misnomer to talk about "natural" disasters as if they could exist outside of the actions and decisions of human beings and their societies [...]. For instance, floods, earthquakes, and other so-called "natural" disaster agents have social consequences *only* because of the activities of involved communities, before, during and after the impact of a disaster. Allowing high-density population concentrations in flood plains, having poor or unenforced earthquake building codes for structures, permitting housing on volcanic slopes, providing inadequate information or warnings about tsunamis, for example, are far more important than the disaster agent itself in creating the casualties, property and economic losses, psychological stresses, and disruptions of everyday routines that are the essence of disasters [...]. That is the image that we should keep in the forefront of our thinking about disaster planning and managing».

Questa "temporalità" dell'evento, che da *hazard* si trasforma in *disaster*, è forse meglio intesa nella definizione proposta da Ilan Kelman, secondo il quale i disastri sono situazioni nelle quali l'abilità della comunità di far fronte all'evento è superata, sia che si tratti di un evento naturale che di un evento tecnologico, e indipendentemente dalla capacità distruttiva che l'evento possiede (Kelman, 2009). Il disastro, dunque, si materializza quando la comunità non è in grado di fronteggiare l'*hazard*, ossia l'evento. I disastri, inoltre, non possono prescindere dalla loro duplice natura: «the "natural" and the "human" are, therefore, so inextricably bound together in almost all disaster situations, especially when viewed in an enlarged time and space framework, that disasters

cannot be understood to be “natural” in any straightforward way» (Blaikie et al. 2004). Infatti, si è soliti usare l’espressione “disastro naturale” per riferirsi agli eventi naturali in generale⁷ (Blaikie et al. 2004). Tuttavia, questa traduzione (Blaikie et al. 2004) è fortemente questionabile, in quanto gli eventi naturali estremi non sono disastri, come visto sopra, finché un gruppo vulnerabile non è esposto al rischio.

Nel libro editato da E. L. Quarantelli, *What is a disaster? Perspectives on the question* (1998), appare esserci accordo tra i vari autori nel sostenere che il disastro non è un accadimento fisico ma un’occasione (intendendo con ‘occasione’ una circostanza o un caso) sociale, così che risulta del tutto inadeguato parlare di ‘disastri naturali’ dal momento che il disastro discende solo dall’uomo. Allo stesso modo, Ilan Kelman, della University College of London, sostiene che i termini «natural disaster» e «natural hazard» costituiscono definizioni non appropriate (e ricorre per questo al termine «misnomers», utilizzato anche nel testo di Quarantelli sopra citato). L’evento per la natura è perfettamente naturale, e in molti casi rappresenta anche un vantaggio (miglioramento o aggiustamento) nel sistema degli equilibri naturali. A sostegno di questa tesi si vedano anche Cardona (1993) e van Ginkel (2005), citati da Birkmann (2006, p. 10).

Dunque, riassumendo, i termini *disaster* e *hazard* si distinguono in base a una scansione temporale e alla dimensione sociale, che Birkmann (2006) e Blaikie et al. (2004) definiscono con la parola vulnerabilità. Birkmann (2006, p. 10), in particolare, evidenzia la centralità del concetto di “vulnerabilità sociale” nel processo di definizione dei disastri, sostenendo che i disastri sono il risultato della complessa interazione tra evento fisico potenzialmente dannoso e vulnerabilità sociale⁸. In particolare, il modello PAR identifica il disastro come il risultato dell’intersezione di due forze maggiori: la vulnerabilità e l’evento (identificato con la parola *hazard*; vd. Birkmann, 2006, p. 29).

Analizzando il disastro da una prospettiva spaziale, può essere utile ricorrere alla definizione che Dansero e Mela (2007) danno dei grandi eventi: «the mega-event is a process with a precise organization, where there is an intense interaction between the spatial and temporal dimensions: in every moment of the process the space that the mega-event affects is used as a resource and is remolded to suit project goals that can change as the process proceeds» (p. 2). Riadattando questa visione al contesto dei disastri, si può dire che un disastro naturale è un evento che si materializza in uno spazio temporale preciso, ma che origina da relazioni radicate nel tempo e da modellazioni dello spazio che sono alla base della produzione di condizioni di rischi. Per questa ragione, l’evento ha essenzialmente una natura spaziale e una componente temporale. In particolare, il disastro

⁷ «the term “natural disaster” is often used to refer to natural events such as earthquakes, hurricanes or floods. However, the phrase “natural disaster” suggests an uncritical acceptance of a deeply engrained ideological and cultural myth».

⁸ «disasters are better viewed as a result of the complex interaction between a potentially damaging physical event (e.g. floods, droughts, fire, earthquakes and storms) and the vulnerability of a society, its infrastructure, economy and environment, which are determined by human behaviour. Viewed in this light, natural disasters can and should be understood as “un-natural disasters” (Cardona, 1993; van Ginkel, 2005)».

nasce dall'incontro tra il mondo dell'evento naturale (ossia nel quale viene prodotto) e il mondo locale che lo "ospita" (inteso come luogo, territorio, o società che subisce l'evento). Secondo Essex e Chalkley (2002) sono tre gli scenari che possono crearsi a seguito dell'incontro tra evento e luogo ospitante: eventi con basso impatto (che non richiedono particolari modifiche all'assetto territoriale), eventi che richiedono interventi minimi necessari, e eventi che stimolano profonde trasformazioni dell'ambiente urbano (Dansero, 2002, p. 6). Di fatto, in base agli effetti e all'origine dei processi responsabili del disastro, i disastri possono avere impatti diversi e richiedere, di conseguenza, interventi più o meno radicali. Solitamente, le amministrazioni pubbliche tendono a prediligere interventi minimi indispensabili per ridurre la vulnerabilità senza produrre cambiamenti significativi nell'assetto urbano.

La differenza di base tra i Giochi Olimpici o l'Esposizione Universale e i disastri naturali starebbe nella programmabilità dell'evento: nel primo caso, gli eventi sono pianificati, mentre nel secondo no. Tuttavia esiste un certo livello di "predicibilità" degli eventi naturali, che dipende dalla capacità di lettura degli impatti che l'uomo ha sull'ambiente, dai quali derivano i potenziali rischi. Con "impatti" si intendono non solo gli effetti che l'evento ha sulla società e l'ambiente ma anche gli «adjustments» di Kates e gli «atti territorializzanti» di Raffestin: ossia quelle azioni operate dall'uomo che trasformano lo spazio in luogo (si adotta la definizione di Yi-Fu Tuan di spazio e luogo, 2011) e dalle quali possono originare i disastri.

Adottando questa definizione di impatti, ne risulta che l'uomo è sia responsabile che vittima dei disastri. I disastri, infatti, sono conseguenza di una gestione povera delle interazioni tra uomo e ambiente dalle quali discende il rischio (Wisner et al., 2004; Mercer et al., 2012). Entrando nel merito della dimensione sociale del disastro, questa si esplica, come visto in Kelman, nell'incapacità di rispondere adeguatamente, ossia in una valutazione o in una interazione sbagliata con la natura. I disastri, dunque, non sono banalmente aberrazioni ma segnalano il fallimento del sistema di sviluppo prescelto da una determinata società (Blaikie et al., 2004). I disastri, infine, possono essere distinti tra *creeping disasters* (ossia disastri con impatto lento) e disastri a impatto brusco, come ad esempio i *flash floods* (Alexander, 1991, p. 108).

1.2.1. Prospettive sui disastri

Hazard e *disaster* si distinguono anche in base al punto di vista di chi li studia: si potrebbe dire che nel primo caso l'approccio sia *hazard-oriented*, ossia orientato a indagare l'evento in sé, mentre nel secondo caso sia *vulnerability-oriented*, ossia orientato a comprendere la dimensione dei danni sociali subiti. Pertanto, si parlerà dell'uno o dell'altro in base a ciò che si vuole ricercare e analizzare nella dimensione del disastro. Differisce, cioè, il soggetto dello studio. Nel *disaster* la vulnerabilità

diventa il soggetto della ricerca (si veda anche Cardona, 2004⁹), mentre nell'*hazard* questa è uno degli elementi da considerare per comprendere l'evento.

Secondo Baikia et al. (2003), negli studi sui disastri si possono distinguere oggi due correnti principali: una che discute il ruolo dei fattori naturali, biologici, climatici dai quali l'evento è generato, e una maggiormente focalizzata sulla risposta umana, psicologica e sociale, e sulle conseguenze economiche, legali e politiche. In un certo senso, si può sostenere che la prima corrente di cui parla Blaikie et al. si occupi principalmente di investigare gli *hazards* mentre la seconda sia focalizzata sui *disasters*. Entrambe queste direzioni di ricerca considerano i disastri come dipartite dal funzionamento sociale consueto, dove l'intervento è concepito come un ritorno alla "normalità"¹⁰ (Blaikie et al. 2004), ossia in entrambe la componente sociale è considerata accanto alla componente naturale nella definizione di un disastro.

Risulta comunque utile evidenziare l'esistenza di un limite nell'affermazione di Blaikie et al., secondo cui l'idea di *recovery* corrisponde ad un ritorno alla "normalità". Recentemente una ricca letteratura è nata al fine di mettere in discussione questo tipo di affermazione. Sorgono spontanee, infatti, alcune domande: cos'è la normalità? La normalità passata a cui si vuole tornare è sempre auspicabile? Si può parlare di normalità dal momento che il processo di costruzione di un territorio è in continuo divenire e considerati i processi di aggiustamento che l'uomo ripetutamente apporta? Infine, se si legge il ritorno alla normalità come un ritorno allo stato che caratterizzava il *pre-evento*, non è possibile non considerare le innumerevoli obiezioni che sono state formulate in campo scientifico: si pensi in particolare alle teorie di "building back better", "disaster risk reduction" e alle discussioni che considerano il disastro come un'opportunità¹¹ di cambiamento (vd. Lewis e Kelman, 2010; Bonati, 2014).

1.3. L'emergenza e la catastrofe

Il *post-disastro* vive due differenti momenti sistemici: il territorio dell'emergenza e il territorio della ricostruzione. Il disastro, infatti, può attivare sistemi spaziali temporanei, che Quarantelli chiama nuovi gruppi («new groups», Quarantelli, 1983), o sistemi eccezionali di risposta, destinati a persistere per l'intera durata dell'evento e anche oltre, imposti al territorio ospitante. In questo modo, il disastro si trasforma in emergenza.

⁹ Cardona (2003, p. 37-51, in Birkmann, 2006, p. 12) riconosce il ruolo che la parola vulnerabilità ha avuto nella chiarificazione dei concetti *disaster* e *hazard* e a tal proposito la definisce come la predisposizione ad essere colpiti da o ad essere suscettibili a danni; il che significa che la vulnerabilità rappresenta la suscettibilità fisica, economica, sociale e politica del sistema o della comunità come risultato dell'evento (che definisce con l'espressione «hazardous event») naturale o antropogenico.

¹⁰ «departures from "normal" social functioning, and that recovery means a return to normal»

¹¹ Il termine 'opportunità' è da intendersi come possibilità o occasione di produrre modificazioni a vantaggio di alcuni gruppi di attori e a discapito di altri.

L'emergenza può essere, pertanto, descritta come un nuovo sistema globale, ossia un complesso sistema con una struttura personale e una sua organizzazione, che si manifesta in caso di disastri. In sociologia, ci sono due tipologie di emergenza, alle quali la popolazione può dare risposte differenti: la prima è chiamata "frequentista", e è caratterizzata da una bassa probabilità di occorrenza in una società dove l'alta frequenza degli eventi è normale, e la seconda è "cognitiva", secondo la quale un'alta predicibilità dell'ambiente dà maggiore sicurezza di successo e sopravvivenza (Mauro, 1993).

Durante le emergenze, la struttura delle relazioni territoriali tradizionali si ferma, lasciando spazio a un nuovo sistema gerarchico che gestisce il territorio, fino alla fine della crisi. L'evento naturale non è responsabile di processi di territorializzazione, perché non è umano, ma l'emergenza, in quanto processo umano, è composta di una serie di sistemi/relazioni, che si possono identificare anche con gli «adjustments» di Kates, attivati al fine di gestire l'emergenza e di riterritorializzare il territorio colpito dall'evento.

Il coinvolgimento nell'emergenza di attori predisposti alla gestione della crisi, identifica la tipologia di evento e definisce la scala del disastro. Secondo Quarantelli (1987), se interi nuovi gruppi di attori vengono coinvolti come parte della risposta al disastro, l'evento deve essere classificato come catastrofe. La catastrofe è così definita un evento estremo per la natura eccezionale degli interventi richiesti, ossia per l'attivazione di sistemi antropici di risposta a diverse scale geografiche; inoltre, la catastrofe costringe ad un ripenso dei tradizionali «adjustments» o processi territorializzanti e ne attiva di nuovi. A tal proposito René Thom parla di catastrofe come del punto critico raggiunto durante il processo di morfogenesi; ne consegue una nuova fase di equilibrio, finché questa non è spezzata da nuove "discontinuità", che stanno alla base di nuove catastrofi, e a cui faranno seguito altre fasi di equilibrio (Botta, 1991, p. 54). La catastrofe è, cioè, il passaggio da uno stato all'altro (come discute Bethemont, 1991, p. 98). Recuperando l'etimologia del termine, infatti, appare chiaro il processo di «rivolgimento, rovesciamento» insito nel concetto (vd. Botta, 1991).

Una catastrofe (come si può vedere nella tab. 1.3), in quanto evento estremo, implica trasformazioni territoriali e strutturali, è transcalare e coinvolge la scala internazionale quando questa è in grado di catalizzare l'attenzione internazionale: rappresenta, cioè, un'occasione per spezzare con la rappresentazione territoriale precedente (vd. Haugen, 2005, parlando di grandi eventi) e la sua natura transcalare può essere usata per dare una nuova immagine internazionale del luogo. In questo senso, dalla catastrofe si possono creare opportunità di ripensamento delle relazioni locali e delle rappresentazioni sociali per la costruzione di società più resilienti, da distinguere con le opportunità di promozione di politiche economiche e sociali capitaliste che approfittano delle condizioni di disordine e debolezza del post-disastro.

Da una catastrofe, infatti, possono derivare esempi di 'shock economy' di cui parla Klein (2007) o dell'economia del rischio di Beck (1999), nella quale la catastrofe è strumentalizzata per dare inizio a processi sociali ed economici che non tengono conto delle esigenze locali (si pensi agli

esempi di *gentrification* nel post-Katrina a New Orleans e nel post-tsunami 2004 in Thailandia) e che sono finalizzati ad intensificare il divario di classe. D'altra parte la catastrofe può rappresentare un momento di profonda riflessione sulle condizioni di eccessivo sfruttamento delle risorse locali e di non integrazione dell'uomo nell'ambiente, così da necessitare il ripensamento delle strategie di territorializzazione adottate per evitare altre catastrofi future, da cui consegue la necessità di non prevedere processi di ricostruzione rapidi e volti solo al passato (si pensi alla politica di 'building back better', ad esempio).

Elements that define a mega event (Dansero, 2002- 2006)	Catastrophe
Implicate territorial and structural transformations	X
Involve international scale when it can catalyze an international attention tending to be global	X
Represent an opportunity to break with the previous territorial representation, and the social groups in power use different geographical scales to promote new images of the future	X
Programmability of the event	

Tab. 1.3 – Elementi che distinguono un evento da una catastrofe

La catastrofe può essere interpretata anche in termini di scansione temporale, partendo dalla sequenza degli stadi appartenenti al disastro proposta da Alexander (1991, p. 108): 1) rischio generale; 2) rischio specifico; 3) impatto del disastro; 4) emergenza e post-disastro. Secondo questa scansione temporale e d'accordo con quanto discusso in precedenza, l'evento diventa disastro nel momento in cui si manifesta e assume una dimensione sociale; la società, a seguito dell'evento, attiva un sistema sovra-locale di gestione al fine di arginare la crisi (questo periodo coincide con l'emergenza) e attivare gli «adjustments» (che contraddistinguono la fase di «recovery»). La dimensione del disastro giustifica interventi più o meno elevati e a diverse scale; quando il disastro provoca danni assai elevati, lasciando la dimensione "locale" e giustificando interventi "eccezionali", diventa una "catastrofe" (vedi anche fig. 1.4).

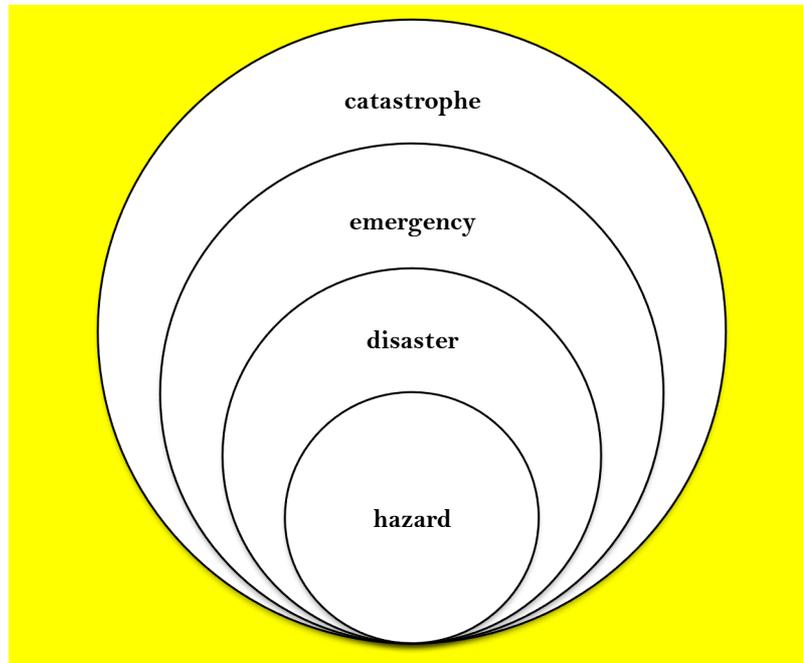


Fig. 1.4 - Scansione temporale- concettuale dall'evento alla catastrofe

2. Origini del paesaggio vulnerabile

2.1. Introdurre il paesaggio nella *disaster risk reduction*

Volendo introdurre il paesaggio quale strumento nell'analisi della vulnerabilità al rischio, appare necessario, in primo luogo, comprendere cosa si intende per paesaggio e quali potenzialità ha il concetto per una *disaster risk reduction*. Maria Chiara Zerbi (1993) riconosce il paesaggio come «una categoria disciplinare che ha funzionato come un efficace dispositivo di descrizione e insieme come uno strumento per regionalizzare la superficie terrestre» (1993, p. 28); da qui l'idea che lo studio del paesaggio possa essere integrato nella *disaster risk reduction*¹², in quanto importante strumento descrittivo, utile per un'analisi empirica, integrata, *place-based* e olistica del rischio. È fortemente auspicato, infatti, un approccio locale e *bottom-up* per una strategia della riduzione del rischio di disastri, al fine di assicurare la sostenibilità delle politiche adottate e per la creazione di comunità resilienti (Mercer, 2010).

Secondo John Wylie (2007), i paesaggi sono proprietà umane, culturali e creative così come (o piuttosto che) fenomeni naturali e fisici; i paesaggi sono tensione, che si potrebbe definire dicotomica, tra attore e spettatore («living in» e «looking at»), tra «eindruch» e «einsicht», tra corpo e mente (intese anche come sensorialità e razionalità), e tra cultura e natura¹³; ma i paesaggi sono, prima di tutto, rappresentazioni culturali¹⁴. Anche Turco (2002, p. 41-42) parla di paesaggio come «spazio liminare», ossia luogo di incontro tra materialità e immaterialità, tra aspetto fisico e «manifestazione empirica» (p. 39), attraverso cui è il territorio ad esprimersi. Tuttavia, Augustine Berque (1995; Raffestin, 2005) sostiene l'ambiguità del concetto, proprio per questa sua natura dicotomica, che pretende di esprimere sia la realtà che la rappresentazione della realtà.

Al di là del conflitto concettuale, tutte le civiltà, consapevolmente o inconsapevolmente, hanno prodotto e producono immagini della realtà, o meglio hanno bisogno di produrle; ed è attraverso questa produzione di immagini che «sono costruiti i paesaggi» (Raffestin, 2005). Dunque, il paesaggio non è solo un concetto occidentale. Origini del concetto si ritrovano, secondo Berque (1995), anche nella civiltà cinese del quinto secolo d.C. e nel taoismo, al quale il paesaggio sembra dover molto. La cultura cinese riconosce nel paesaggio un'altra dimensione oltre a quella esteriore: l'intenzione del paesaggio è dare senso e creare senso (si veda Berque, 1995, citato da Raffestin, 2005, p. 49).

¹² Per *disaster risk reduction* si veda la definizione fornita dall'Unisdr, secondo la quale obiettivo della Drr è minimizzare la vulnerabilità entro il contesto dello sviluppo sostenibile e promuovere una cultura della prevenzione (Unisdr, 2004, p. 3).

¹³ «*it is a tension between proximity and distance, body and mind, sensuous immersion and detached observation. Is it the word landscape the world we are living in, or a scene we are looking at, from afar? [...] landscape names a perceiving-with-the-world (pg.1-3)*».

¹⁴ Wylie (2007): Pg. 8: «landscapes are human, cultural and creative domains as well as, or even rather than, natural or physical phenomena. Landscapes are cultural representations».

Nonostante le antiche origini, il paesaggio è soprattutto espressione della modernità, poiché «è una modalità visuale del rapporto con l'ambiente e simboleggia una volontà di prendere le distanze di fronte al mondo. [...] La caratteristica essenziale del soggetto moderno è probabilmente la presa di distanza che si manifesta e si esprime attraverso le diverse scienze» (Raffestin, 2005, pg. 49). Secondo Raymond Williams (1985, p. 126), citato da Wylie (2007), l'osservazione del paesaggio ci rende spettatori distaccati e consente l'osservazione del mondo come scenario, ossia nella sua complessità e completezza¹⁵. L'osservazione in prospettiva, tipica della pittura del paesaggio, è essa stessa una visione distaccata e distante. Il paesaggio implica, pertanto, separazione e osservazione, e è allo stesso tempo fenomeno e percezione di quel fenomeno¹⁶. La dimensione percettiva del paesaggio è riconosciuta anche nella Convenzione Europea del Paesaggio, dove il paesaggio è considerato un'area, come percepita dalla popolazione, i cui lineamenti sono il risultato delle azioni e interazioni tra fattori naturali e umani; pertanto il paesaggio non è percepito solo a partire dal punto di vista ecologico ma coinvolge anche aspetti umani e caratteristiche non materiali, quali la percezione¹⁷.

I paesaggi sono certamente entità reali, misurabili e analizzabili in modo oggettivo, che, tuttavia, non esistono senza un punto di vista (vd. Farinelli, 1987 e Turri, 2010). Secondo Wylie (2007), è l'occhio che sovrasta la terra a definire il paesaggio. I paesaggi, infatti, passano attraverso chi li osserva, dal momento che sono, secondo Devoto-Oli (1971), una «porzione di territorio considerata dal punto di vista prospettico o descrittivo, perlopiù con un senso affettivo, cui può associarsi anche un'esigenza di ordine estetico». Allo stesso modo, per Antrop (2005), il paesaggio è essenzialmente una realtà negli occhi dello spettatore, e può essere studiato pienamente solo quando si considera quest'ultimo.

Tuttavia, l'azione dell'osservare non è semplice "vedere". Marsh, parlando dell'osservatore, riconosce che «la dote più importante da coltivare, e nello stesso tempo la più difficile da acquistare, è quella di vedere ciò che gli sta innanzi agli occhi. La vista è una facoltà; vedere è un'arte. L'occhio è un apparato fisico, ma non opera da sé, e in generale vede solo ciò che cerca» (Marsh, 1840 p. 11; Botta, 1991, p. 42).

Una corrente di pensiero, che appartiene principalmente all'archeologia interpretativa, all'antropologia culturale e alla geografia culturale di origine anglosassone, ha cercato di collocare la pratica culturale del paesaggio all'interno di concetti quali «embodiment, inhabitation and

¹⁵ «landscape is a particular way of seeing and representing the world from an elevated, detached and even "objective" vantage point. It can be thought of as akin to other visual technologies (microscopes, telescopes, sextants) and modes of representation (cartography, architectural drawing) in which the world is conceptualised as an external, separate reality to be rationally perceived and accurately represented. Landscape thus belongs to science, rationality and modernity; it is the accomplice and expression of an epistemological model whose central supposition posits a pre-given external reality which a detached subject observes and represents» (p. 3).

¹⁶ «landscape is not only something we see, it is also a way of seeing things, a particular way of looking at and picturing the world around us» Wylie, 2007.

¹⁷ «una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni».

dwelling»¹⁸ (p. 6). Infatti l'atto dell'osservare il paesaggio, secondo Wylie (2007), consente non solo di avvicinarsi ma addirittura di entrare nel paesaggio che si sta osservando; trasformando l'osservatore in "abitante"¹⁹.

Tuttavia, per accedere al punto di vista interno, è necessario che il ricercatore non si limiti a una teorizzazione del paesaggio operata attraverso una presenza corporea sul e nel luogo, ma scopra il paesaggio attraverso la partecipazione alla sua vita con tutta la propria corporeità (vedi Tilley, 2004). Il concetto di partecipazione è già implicito nella definizione di paesaggio data dalla Convenzione Europea del Paesaggio, che parla di: «protection, management and planning entail rights and responsibilities for everyone», ossia di protezione, gestione e pianificazione quali diritti e responsabilità di tutti, cosicché tutte le azioni finalizzate alla trasformazione del paesaggio dovrebbero tenere in considerazione le aspirazioni delle comunità intere (Castiglioni, 2007).

Secondo Zerbi, la geografia del comportamento e della percezione attribuisce al paesaggio la capacità di «risvegliare emozioni, reazioni affettive, apprezzamenti diversi da individuo a individuo» (Zerbi, 1993, pg. 28). Il paesaggio è, dunque, soggettivo, e questa soggettività del paesaggio è riconosciuta anche da Wunenburger (1999, p. 285), citato da Raffestin (2005, p. 50), secondo il quale: «il paesaggio nasce dal frastagliarsi di un piano spaziale che riflette una prospettiva soggettiva del mondo», al contrario della carta che lo appiattisce e cerca di rappresentarlo oggettivamente; e ancor più dice: «come risultante di un punto di vista, localizzato e frammentario, il paesaggio è una rappresentazione situata all'incrocio tra una configurazione oggettiva delle forme della terra e un orientamento dello sguardo che percepisce le cose sullo sfondo di un orizzonte che le limita e le pone in rilievo».

Il paesaggio è, perciò, prima di tutto una rappresentazione mentale che varia da individuo a individuo, e che si traduce in "produzioni" umane (scritti o immagini, secondo Raffestin, 2005), tra le quali c'è anche la cartografia, che diventa uno degli strumenti di indagine prediletti. In accordo, Ashgate (2011, vd. citato da Wylie, 2007) sostiene che la comprensione del paesaggio è sempre personale e non appartiene al mondo della ragione, così che non è possibile "insegnare" il paesaggio, ma semplicemente si può dire cos'è per ciascuno di noi²⁰. A tal proposito si veda l'opera di Carl Sauer e della scuola di Chicago (1925).

¹⁸ «a narrowly observational field science misses altogether the everyday textures of living and being in landscape – misses, in other words, the point of view of a landscape's inhabitants».

¹⁹ «observation in a way becomes inhabitation. When we observe or visually explore something intently, we do indeed, contra Cray's arguments above, sometimes have the sense of getting closer to it, sometimes even of getting inside it» pg. 5

²⁰ «our understanding of landscape is always personal and not very often purely rational. Because landscape is so personal, I cannot teach you about "the landscape": I can merely tell you about "my" landscape and leave you to deal with yours».

2.2. Il paesaggio tra rappresentazione e pianificazione

Nell'analisi del paesaggio è necessario tener conto anche della sua componente oggettiva, dal quale non può prescindere, e chiaramente riconosciuta in ambito accademico. In geografia, infatti, il paesaggio è generalmente considerato il prodotto delle interazioni tra condizioni naturali e pratiche culturali (Wylie, 2007, pg. 9). In questa prospettiva, la natura, insieme alla cultura, equivalgono al paesaggio. Pertanto, i paesaggi locali sono espressione delle risposte che l'uomo dà e delle modificazioni che opera sugli ambienti naturali nel corso degli anni; sono il risultato, cioè, del lavoro che l'uomo ha operato in un determinato spazio temporale, ma non solo: tutti gli elementi che vivono in un luogo, partecipano alla costruzione di quel paesaggio, interagendo con gli altri elementi. In quanto vivo, il paesaggio è in costante evoluzione e la sua proiezione nel futuro è condizionata dalle azioni realizzate dalle persone che vi abitano. Di conseguenza, il paesaggio cambia continuamente come risultato dell'interazione dinamica tra il sistema sociale e il sistema naturale (Antrop, 2003) di cui è composto.

Il concetto stesso di "costruzione di paesaggi" introduce un altro aspetto importante, ossia la dimensione artificiale del paesaggio. Basti leggere le seguenti parole di Gilles Clément (2004, p.9-10):

«L'analisi del paesaggio di Vassivière, condotta nel corso del 2002 per il *Centre d'art et du paysage*, ha portato alla luce il carattere artificiale di ciò che sembra "naturalmente" presente: la distesa d'acqua del bacino di una diga idroelettrica, gli alberi di una foresta gestita dall'uomo, l'erba delle pasture bovine... un insieme organizzato secondo le possibilità offerte dal rilievo, le esposizioni, gli accessi. [...] Se si smette di guardare il paesaggio come l'oggetto dell'attività umana subito si scopre (sarà una dimenticanza del cartografo, una negligenza del politico?) una quantità di spazi indecisi, privi di funzione sui quali è difficile porre un nome. [pg. 11]. Uno spazio che non esprime né il potere né la sottomissione al potere».

Con queste parole, Clément introduce l'idea del "terzo paesaggio", che, in ambito rurale, può essere identificato con i «residui»²¹, ossia quegli spazi che non sono raggiungibili dall'uomo per lo sfruttamento agricolo, e con gli «spazi di risulta», direttamente legati all'organizzazione del territorio. Anche gli spazi abbandonati vi appartengono, in quanto spazi in attesa di nuova destinazione. L'idea di paesaggio abbandonato e dimenticato si lega con le dinamiche del rischio. L'analisi di questi spazi diventa, pertanto, utile per un'attenta ricostruzione dei paesaggi vulnerabili di cui entrano a far parte, dal momento che partecipano alla costruzione dei disastri, come meglio si vedrà nella seconda parte.

²¹ «I residui derivano dall'abbandono di un'attività. Evolvono naturalmente verso un paesaggio secondario. Una foresta secondaria può provenire da un residuo. Una forte dinamica caratterizza i paesaggi secondari. I paesaggi secondari sono eterogenei e caotici» pg. 18-19.

Entro questa visione “artificiale” del paesaggio, trova ragione la critica di Wylie (2007), secondo il quale considerare natura e cultura come realtà separate nel paesaggio non fa altro che reiterare l'errore di creare un netto confine tra fattualità oggettiva e significazione soggettiva. Si pone, inoltre, il dilemma dell'appartenenza dell'uomo alla natura stessa²². Appare, pertanto, improduttivo considerare il paesaggio semplicemente come il risultato dell'interazione tra due termini primari, quanto piuttosto, pensare al processo di fare paesaggio o *landscaping*, che verrebbe prima di ogni distinzione²³.

Il paesaggio è, secondo la Convenzione Europea, una realtà concreta e la sua rappresentazione sociale (Zerbi, 1993), riconoscendo in questo modo sia il volto oggettivo che quello soggettivo che gli appartengono ma senza reiterare l'idea distaccata di natura e società. È piuttosto messa in luce la natura olistica del paesaggio, data dalla compresenza e compenetrazione di fattori naturali e fattori culturali o sociali.

Denis Cosgrove e Stephen Daniels hanno fortemente sostenuto la posizione secondo la quale il paesaggio è un fenomeno culturale, o meglio un costruito umano, e può essere utilizzato per questo come prova delle motivazioni che stanno dietro il suo divenire nel tempo. I «cultural landscapes», così chiamati da Ashgate (citato da Wylie, 2007), sono luoghi alterati in modo significativo dall'azione umana, descritti da John Dixon Hunt (2000) con l'espressione di “seconda natura” (tra i quali rientrano i paesaggi terrazzati). Come meglio si vedrà nella seconda parte della tesi, il rischio troverebbe origine nel passaggio da paesaggio culturale o seconda natura a terzo paesaggio, da qui la necessità di studiare l'evoluzione storica e le dinamiche di costruzione dei paesaggi culturali.

Tornando alla discussione concettuale sul paesaggio, tesi del lavoro di Cosgrove è che il duplice significato della terra durante le battaglie per ridefinirla in termini di relazioni capitalistiche è la chiave dell'idea moderna di paesaggio e del suo sviluppo (1988, pg. 64): «in a natural economy it is a relationship between human beings and land is dominantly that of the insider, an unalienated relationship based on use values and interpreted analogically. In a capitalist economy it is a relationship between owner and commodity, an alienated relationship wherein man stands as outsider and interprets nature causally». La dualità del paesaggio che è sia oggettivo che soggettivo, sarebbe, pertanto, il risultato dei due tipi di relazione che gli appartengono: il soggettivismo irriflessivo dell'*insider*, il cui sentimento per la terra non può essere comunicato attraverso gli artifici dell'arte, e l'oggettivizzazione della terra, vista come proprietà pura e semplice a cui può

²² «The cultural construction of nature has become a key topic for geographers, and landscape imagery has been viewed as key mechanism through which a particularly western and european vision of culture-nature relations has been pictured and communicated» pg. 10-11

²³ «that is, we should think about practices, habits, actions and events, ongoing processes of relating and un-relating, that come before any separation of “nature” and “culture”. Instead of landscape being the outcome of interactions of nature and culture, practices of landscaping – everyday things like walking, looking, gardening, driving, building – are in actuality the cause and origin of our ideas of what is “nature” and what is “culture”» (Wylie, 2007, p. 11).

essere dato un valore economico. La stessa dicotomia di significato starebbe nella contrapposizione tra individuo e società.

A sostegno di questa teoria, nella società contemporanea si è oggi arrivati al concetto di paesaggio come “patrimonio” o “bene”, a cui è necessario dare un valore, così come un senso di proprietà, che può essere intesa anche come appartenenza. Zerbi (1993, pg. 35), a tal proposito, dice: «il patrimonio è una costruzione di un gruppo sociale, che vi attribuisce valore in quanto testimonianza della propria identità: è un’eredità collettiva e condivisa».

2.2.1. *Relazioni entro paesaggio e territorio*

Il fare paesaggio implica inevitabilmente un’altra questione, che risulta necessario prendere in considerazione, ossia il confronto con le realtà che contribuiscono a plasmare lo spazio, e in particolare con il luogo e il territorio. Secondo Massey (1993), il luogo incarna un paesaggio carico socio-politicamente, con diversi livelli di significato, identità collettive, esperienze e accordi sviluppati nel corso del tempo e dello spazio²⁴. Dall’altra parte, la Convenzione Europea identifica il paesaggio come una «parte di territorio», il che vuol dire che il territorio non è sempre oggetto paesaggistico (Raffestin, 2005, pg. 52) ma lo è solo in parte: «il territorio non è paesaggio, ma ne è una delle origini, in quanto sua rappresentazione» (Raffestin, 2005, p. 55). Nel termine paesaggio rientra, dunque, la parola territorio e non viceversa.

Tuttavia, paesaggio e territorio, di cui parla Raffestin nel suo libro *Dalla nostalgia del territorio al desiderio di paesaggio* (2005), finiscono, oggi, per confondersi e perdere il proprio ruolo nel processo di costruzione del luogo. Benché Raffestin sostenga, in linea generale, che il paesaggio è un costrutto della mente, a differenza del territorio, che è il risultato del lavoro della “mano”²⁵, egli ritiene anche che la distinzione tra questi due concetti non appaia essere così netta come si crede, da cui ne deriva confusione e frapposizione in letteratura. Il confine tra territorio e paesaggio starebbe, secondo Raffestin nell’«essere pensato» (Raffestin, 2005, p.55), ossia nella dimensione rappresentazionale che appartiene al paesaggio. Nel momento in cui il territorio viene pensato, o meglio immaginato, questo diventa paesaggio.

Questa confusione concettuale, sempre secondo Raffestin, può essere anche letta come indice di un cambiamento di direzione del pensiero: sostanzialmente oggi il passaggio da territorio a paesaggio avverrebbe nel momento in cui l’uomo smette di territorializzare un luogo, ossia quando il paesaggio diventa testimonianza del passato, ricco di simbologia e memoria (si veda anche il lavoro di Georg Simmel e Yi-Fu Tuan, 1996). Infatti, «il paesaggio riassume i simboli, le memorie, i

²⁴ Calgaro e Lloyd (2008: 293): «place embodies a sociopolitically charged landscape infused with multiple layers of meaning, collective identities, experiences and understandings developed over time and space (Massey, 1993)».

²⁵ «il territorio è un’astrazione del reale di fronte al paesaggio che è un’astrazione del pensiero» (p. 55).

significati dell'esistenza della terra» (Canuti et al., 2004). Pertanto, lo sguardo che costruisce il paesaggio non dipende solo dallo spazio osservato ma anche dal tempo (Raffestin, 2005, p. 45).

Se in Raffestin ciò che ne deriva è che oggi il territorio viene pensato così come il paesaggio e, quindi, si perde una chiara distinzione tra i due termini, dall'altra, l'aspetto più interessante nella sua analisi è che i modelli di costruzione del territorio non appartengono più al paesaggio nel momento in cui da luogo dell'abbandono o della memoria questo diventa luogo del restauro e della conservazione. Non si può, cioè, non considerare che l'atto di "costruire" è diverso se si parla di territorio o di paesaggio, poiché cambiano gli obiettivi: il territorio è costruito per ambientare funzioni e attività, il paesaggio assume lo scopo di "mostrare" e "preservare".

Questa visione del paesaggio da una parte è palesemente riconosciuta dall'opera dell'Unesco, dall'altra trova forma nella visione di Dennis Cosgrove. Il paesaggio non è solo il risultato di scelte economiche, ma anche un mezzo attraverso il quale mostrare ricchezza e potere (come spiega anche Ashgate, 2011). Entra così l'idea, in Cosgrove, del paesaggio come teatro, di cui parla anche Turri nel suo libro intitolato, appunto, *Il paesaggio come teatro* (1998). In un certo senso, questa strumentalizzazione del paesaggio per ostentazione di una superiorità o potere, si può leggere anche oggi nel tentativo politico e sociale di negare i problemi e di promuovere "la bellezza" del paesaggio, rifiutando la sua "bruttezza" o "pericolosità", come meglio si vedrà nell'analisi dei casi di studio.

2.2.2. *Il paesaggio come teatro*

Nella visione del paesaggio in quanto teatro, dove la comunità è attore e anche platea, il paesaggio, per Turri (1998) può essere percepito come uno spazio tra fare e vedere quello che facciamo. Momento comunicativo entro due sistemi (il sistema sociale e il sistema territoriale), il paesaggio assume un ruolo di mediazione (Turri, 1998, p. 18), ritrovandosi quale intermediario entro il territorio e la popolazione di quel territorio. Il paesaggio può trasformarsi così in uno strumento per comunicare, o meglio, per far parlare il territorio e per parlare di questioni territoriali (Castiglioni, 2012).

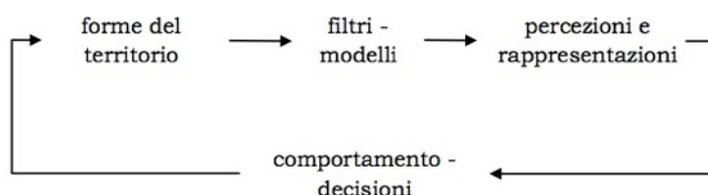


Fig. 2.1 – "La circolarità tra la dimensione del vedere e quella dell'agire nei confronti della costruzione del paesaggio (Castiglioni, 2009, p. 79).

Recuperando la dimensione percettiva e culturale del paesaggio e il ruolo che questo assume nella costruzione dei luoghi e nella proiezione dei territori, oggi il paesaggio può essere letto come mediatore entro popolazione e contesto ambientale e spaziale (Castiglioni e De Marchi, 2007). Come si può vedere nella fig. 2.1, presentata da Castiglioni (2009, p. 79), «l'osservazione e la costruzione di una immagine mentale attraverso la mediazione dei filtri (sociali, culturali, personali) e dei modelli di riferimento da parte dell'uomo spettatore sono fondamentali presupposti ai percorsi che conducono alle scelte verso il territorio e il paesaggio dell'uomo-attore, tanto a livello di collettività che di scelte personali».

Allo stesso modo, riconoscendo il paesaggio non solo come obiettivo, ma anche come strumento attraverso il quale ricercare, pianificare, educare e formare (Luginbühl, 2004; Ferrario, 2011; Guiseppelli et al., 2011; vd. citati da Castiglioni, 2012), esso può diventare fondamentale nella lettura delle dinamiche locali del rischio e per una *disaster risk management*. Zanato (2007), infatti, riconosce al paesaggio una funzione ermeneutica.

La relazione culturale tra società e ambiente è importante nell'interpretazione del paesaggio, nella pianificazione, e nella gestione dei rischi, sia per la sua capacità di influenzare la propensione del sistema socio-ecologico verso una gestione sostenibile, sia per la ricchezza della conoscenza locale che può contribuire alla comprensione dei modi con i quali le persone si interfacciano con l'ambiente, producono modificazioni, e rispondono ai cambiamenti (Castiglioni, 2009). Infatti, la popolazione unisce l'esperienza percettiva alla conoscenza e alle esperienze pregresse, spesso promuovendo un'analisi temporale e orizzontale del paesaggio. Questa conoscenza dovrebbe essere integrata con una conoscenza scientifica al fine di raggiungere una gestione più efficiente del territorio e delle risorse, promuovendo un sistema di co-gestione tra decisori politici e attori locali, che è la base per una pianificazione partecipativa (come si vedrà meglio nel capitolo 5). Le prime misure riconosciute dalla Convenzione Europea del Paesaggio (articolo 6 A e B) parlano, infatti, dell'importanza di sensibilizzare, formare e educare per un coinvolgimento della comunità nella gestione e costruzione di paesaggio. Infine, Turri (1998) parla del ruolo che la comunità ha in quanto attore, o meglio, costruttore di paesaggi, e spettatore o osservatore attento e che diventerà strumento centrale nella costruzione di paesaggi resilienti (si veda la parte 3).

2.3. Definire il paesaggio vulnerabile

Nel progetto di ricerca, l'espressione "paesaggi vulnerabili" è stata adottata al fine di indicare tutti quei paesaggi che contribuiscono ad accrescere la vulnerabilità di un luogo. In letteratura esistono tre tipi di paesaggi vulnerabili: *riskscapes* o paesaggi del rischio, *hazardscapes* o paesaggi dell'evento, e *disasterscapes* o paesaggi del disastro.

Shabana Khan (2012), riportando in auge il concetto di *hazardscape*, appare rispondere a un'esigenza contemporanea di integrare varie prospettive negli studi sui disastri al fine di

considerare, con maggiore completezza, la complessità e interdipendenza degli ambiti toccati e coinvolti da un evento naturale più o meno disastroso. Khan sostiene che, benché molte teorie (quali *human adjustments theories* e gli approcci alla vulnerabilità e alla resilienza) forniscano oggi una prospettiva approfondita dei disastri, continuano a presentare una visione parziale della realtà, focalizzando solo su un aspetto dell'evento. Gli studi sui disastri necessitano, pertanto, di una visione integrata e olistica e di un punto di vista periscopico e prospettico²⁶. Il paesaggio può offrire la visione panoramica richiesta e consentire la realizzazione di analisi integrate tra i diversi approcci scientifici. La teoria dei paesaggi vulnerabili cerca, pertanto, di descrivere le variabili che influenzano il rischio naturale partendo da uno studio dell'ambiente (inteso come *environment*), o meglio del paesaggio, nel quale il rischio potenzialmente è presente. Il paesaggio è il punto di incontro tra uomo e ambiente e lo spazio entro il quale si collocano i patrimoni tangibili e intangibili.

Tornando alla discussione sui paesaggi vulnerabili, Khan ritiene necessaria una distinzione concettuale tra *riskscape*, *hazardscape* e *disasterscape* (vedi fig. 2.2), che sono stati usati fino ad oggi in modo intercambiabile nella letteratura sui disastri (si vedano in particolare Corson, 1999; Cutter et al., 2000; Gray, 2001; Mustafa, 2005; Odesc, 2007; Kapur, 2010). Questa distinzione consente un'analisi integrata degli approcci e una visione periscopica della condizione di vulnerabilità appartenente ad un territorio, partendo dall'analisi del suo paesaggio.

Secondo Khan (et al., 2012), i tre concetti si distinguono temporalmente e in accordo con il punto di vista dell'osservatore. Partendo dalle interpretazioni concettuali discusse nel cap. 1 di *risk*, *hazard* e *disaster*, è possibile definire brevemente il paesaggio del rischio come un paesaggio nel quale sussiste un rischio potenziale di danni, dovuto alla vulnerabilità economica, sociale e ambientale, mentre il paesaggio dell'evento è un paesaggio nel quale si potrebbe manifestare o si è già manifestato un processo naturale, e nel quale l'attenzione è posta principalmente sulle cause dell'evento piuttosto che sugli impatti. Infine, il paesaggio del disastro corrisponde al paesaggio nel quale è ancora visibile il danno provocato da un evento naturale e, dunque, nel quale la capacità di risposta della popolazione è stata superata.

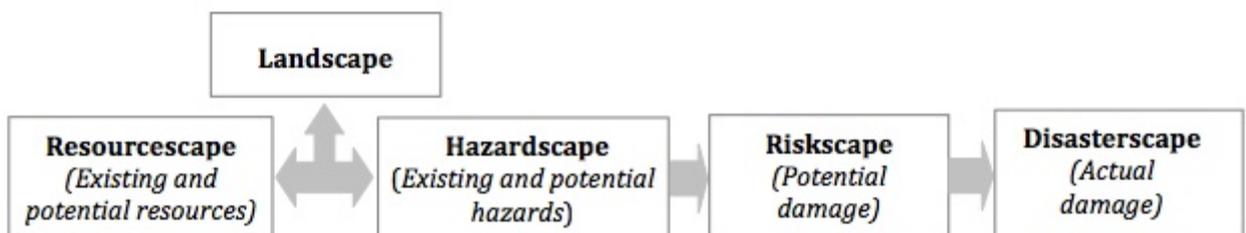


Fig. 2.2 – Relazione tra “hazardscape, riskscape e disasterscape”, elaborata da Khan (et al. 2012)

²⁶ Pg. 2: «although most of these theories [human adjustments theories, vulnerability and resilience studies] provide significant insight into hazards and disasters, they are loosely connected and present a partial view of reality depending on their focus of attention. Therefore, a new framework is sought for a holistic approach that explains various aspects of hazards, risks and disasters at a place».

2.3.1. *Riskscape o paesaggio del rischio*

Nell'opera *The spatial dimension of risk: how geography shapes the emergence of riskscapes*, a cura di Detlef Muller-Mahn (2013, p. XVIII), il paesaggio del rischio, o meglio il *riskscape*, ha un significato metaforico che combina l'idea di territorio e di paesaggio con quella di rischio. In questi termini, il paesaggio è inteso, come visto nel par. 2.2, come una parte di territorio, risultato delle interazioni che sussistono tra gli elementi che lo compongono, dove i rischi sono collegati a processi strutturali che trasformano il paesaggio in un paesaggio del rischio. Il paesaggio del rischio esprime, dunque, sia il rischio reale, vissuto da un territorio, che la percezione di questo rischio, la conoscenza e l'immaginazione della popolazione che vi abita e che danno forma al paesaggio attraverso le attività quotidiane²⁷ (da qui l'idea dell'uomo come costruttore di paesaggi del rischio). Dunque, il paesaggio del rischio o *riskscape* può essere inteso come un luogo esposto a possibili danni a causa dell'esposizione del valore a rischio, delle caratteristiche del luogo e delle cattive relazioni tra società ed ecosistema.

Nel modello proposto da Morello-Frosch e Shenassa (2006; Mair et al. 2011, p. 3) il *riskscape* suggerisce una forte relazione tra luogo e psicologia. Gli autori sostengono (2006, p. 1152), che l'*environmental riskscape*, o il paesaggio del rischio ambientale, è il risultato della distribuzione del potere, del privilegio e delle risorse economiche che caratterizzano un luogo (dunque, della vulnerabilità sociale). Questa visione incontra quella di Cutchin (2007), secondo il quale processi geografici interconnessi operano entro luoghi pericolosi e non equi. L'autore considera la territorialità e l'ecologia politica per definire reti e collegamenti che uniscono le diverse scale nella produzione del paesaggio locale. In questi termini, la visione di rischio utilizzata per definire i *riskscapes* incontra le insidie di cui parla Beck riferendosi alla *risk economy* (come visto nel cap. 1).

In Cutchin (2007; Mair et al., p. 9), il paesaggio del rischio va oltre la semplice idea di esposizione fisica al rischio. I *riskscapes* sono sistemi di doppio pericolo («double jeopardy»), dove gli individui che vi abitano sono profondamente coinvolti in processi geografici inequi ai diversi livelli. La complessità dei sistemi crea ulteriori ineguaglianze, come l'incapacità di spostare la propria abitazione lontano da aree di pericolo (Cutchin, 2007; Mair et al., p. 9).

Dunque, i paesaggi del rischio sono il risultato di processi insostenibili, o meglio sono paesaggi nei quali il processo di sostenibilità non ha ancora avuto luogo (come sostenuto da Morello-Frosch e Shenassa, e Cutchin), che, secondo Jenerette (et al., 2011, p. 2638), mettono in evidenza le

²⁷ «the notion of "riskscape" has a metaphoric meaning that combines the idea of a territory or a landscape with that of risk. A landscape in this sense is a territorial unit that is characterized by mutual interactions between its elements, whereas risks are regarded as structuring phenomena that shape the landscape into a riskscape. [...] Riskscapes may therefore be understood as landscapes of multi-layered and interacting risks that represent both the materiality of real risks, and the perceptions, knowledge and imaginations of the people who live in that landscape and continuously shape and reshape its contours through their daily activities».

disparità di esposizione e l'ingiustizia sociale o disparità economica di un luogo²⁸. Janerette et al. descrivono in particolare del rischio di onde di calore, che definiscono gli *urban heat riskscape*, riferendosi alla distribuzione eterogenea, spaziale e temporale di variabili che creano condizioni di diversa esposizione ambientale e capacità adattativa in risposta ai pericoli.

2.3.2. *Hazardscape o paesaggio dell'evento*

Una delle prime definizioni di *hazardscape* è quella di Corson (1999, p. 57; Khan & Crozier, 2009, p. 4), secondo il quale il paesaggio dell'evento è il risultato della distribuzione spaziale e degli attributi dei servizi di ingegneria umana che contengono o emettono sostanze pericolose per gli uomini e l'ambiente²⁹. In questo modo, tuttavia, Corson limita la sua definizione ai disastri tecnologici. Gray (2001) per primo usa la parola *hazardscape* per indicare le aree collettive del rischio associate agli eventi naturali. Tuttavia, in questo modo, Gray interpreta il paesaggio dell'evento più che altro come rischio, non facendo alcuna distinzione tra *riskscape* e *hazardscape*.

Un terzo contributo allo studio dell'*hazardscape* è stato fornito da Mustafa (2005, p. 569-570; Khan & Crozier, 2009, p. 4) che lo definisce sia come un modo analitico di vedere a sostegno del potere, sia come uno spazio socio-ambientale, dove la visione del potere è contestata e combattuta al fine di evitare la costruzione di una realtà spazialmente definita che sia pericolosa³⁰. Questa interpretazione dei paesaggi vulnerabili mette in luce la natura contestuale e conflittuale dell'evento, che è prodotto dall'interazione tra gli elementi locali che condividono lo stesso spazio.

Il concetto è stato meglio definito da Khan e Crozier nel 2009. Secondo i due autori, il paesaggio dell'evento o *hazardscape* è semplicemente un luogo colpito da un *hazard*. In particolare, Khan utilizza la parola *hazard*, d'accordo con la definizione di Glade et al. (2005), riferendosi ad un agente, evento, processo o situazione, che può causare danni a cose e persone, il che implica che gli eventi naturali avvengono non solo a causa delle caratteristiche instabili dei processi ambientali (riferendosi in particolare ai concetti di agente e processo), ma anche alla suscettibilità fisica di un luogo (ossia alle caratteristiche spaziali che generano una situazione rischiosa), e alla vulnerabilità umana. L'*hazardscape* può essere, pertanto, considerato come il paesaggio dinamico che riflette la

²⁸ «the heterogeneous spatial and temporal distribution of variables that create conditions for different levels of environmental exposure and adaptive capacity in response to heat hazards. [...] Riskscape are implicit environmental justice concerns that reflect inequalities in exposure to the potential hazard of the environment and the coping (adaptive) capacity of residents».

²⁹ «the spatial distribution and attributes of human engineered facilities [...] that contain or emit substances harmful to humans and the environment».

³⁰ «both an analytical way of seeing that asserts power and as a social-environmental space where the gaze power is contested and struggled against to produce the lived reality of a hazardous place»

suscettibilità fisica di un luogo e la vulnerabilità della vita umana e delle attività di fronte ai vari rischi in un dato sistema ecologico e umano³¹.

Di conseguenza, secondo Khan e Crozier, tre componenti caratterizzano un *hazardscape*: vulnerabilità, componenti sistemiche (nelle quali rientrano la suscettibilità fisica e la vulnerabilità umana) e percezione. In particolare, con suscettibilità fisica si intende la probabilità che un luogo esperisca eventi naturali che dipendono dalle sue caratteristiche biofisiche, mentre la vulnerabilità umana si riferisce alla possibilità che una società subisca dei danni. L'espressione «physical susceptibility» è stata anche intesa come «biophysical vulnerability» (Cutter et al., 2003, p. 243), definita da Hewitt (1997, p. 28) come «intervening conditions of disaster, which intervene between hazard and vulnerable structures», ossia come condizioni del disastro che intervengono tra l'evento e le strutture vulnerabili. Le condizioni che contribuiscono alla suscettibilità fisica di un luogo sono state identificate dalla Khan (et al. 2012) con «location, natural biophysical characteristics» e «human modifies biophysical conditions». In particolare, la localizzazione, assoluta o relativa, può giocare un ruolo nella produzione di eventi naturali (sulla tipologia e la frequenza, ad esempio). Pensando a Madeira, la sua condizione insulare, lontana da coste continentali, e esposta a correnti oceaniche, rende l'isola frequentemente esposta a forti venti, tempeste e mareggiate, responsabili di processi ambientali a volte disastrosi.

Alla localizzazione, si aggiungono poi le caratteristiche orografiche, geologiche, idrografiche, fisiologiche e morfologiche del luogo. Infine, i processi di modificazione dell'ambiente da parte dell'uomo possono dar vita a tipologie di eventi che altrimenti non si sarebbero presentate in quel luogo e/o amplificare intensità e frequenza di eventi che originano dalla sua condizione naturale.

Infine, percezione, consapevolezza e esperienza passate sono tutti elementi che interagiscono con la capacità di risposta di una comunità (Khan e Crozier, 2009, p. 5). In questo modo, la componente umana e quella naturale del paesaggio collaborano nel processo di produzione degli eventi e delle vulnerabilità. Grande attenzione, pertanto, è stata data al ruolo della percezione nella produzione di vulnerabilità (cf. Khan et al., 2012) e nella produzione di resilienza. Un alto livello di percezione dei danni potenziali può stimolare l'attivazione di strategie al fine di ridurre o evitare i danni.

Secondo Khan et al. (2012), la capacità di risposta di un luogo è influenzata sia dalla suscettibilità percepita che dalla suscettibilità fisica, ragione per la quale è importante considerare entrambe nell'analisi delle dinamiche del rischio e del disastro: le caratteristiche biofisiche di un luogo, infatti, possono influenzare la risposta sia direttamente, in quanto da esse dipende la

³¹ «(the) dynamic scape which reflects the physical susceptibility of a place and vulnerability of human life and assets to various hazards in a given human ecological system». Elementi che lo compongono sono: «physical susceptibility» o rischio reale, «perceived susceptibility» o rischio percepito, capacità di resilienza (Khan, 2012).

suscettibilità fisica che detta i requisiti della risposta, sia indirettamente, in quanto influenzano la suscettibilità percepita che stimola la motivazione alla risposta³².

Analizzando il diagramma dell'*hazardscape* (Khan, 2012), si osserva come il processo naturale, il luogo e la popolazione interagiscono nella produzione del paesaggio dell'evento. Il processo naturale corrisponde all'evento estremo, il luogo corrisponde alla suscettibilità fisica, mentre nell'ultimo cerchio alla popolazione si riferiscono la vulnerabilità sociale e la capacità di risposta. In particolare, «response» è l'insieme di azioni messe in atto per ridurre effetti futuri di eventi che già si conoscono. Centrali nella risposta sono le cosiddette 4R: «reduction, readiness, response, recovery» (Mcdem, 2009; Godschalk & Brower, 1985; vd. citati da Khan, 2012). Infine, la risposta nel lungo tempo diventa strategia di adattamento (Burton et al., 1993).

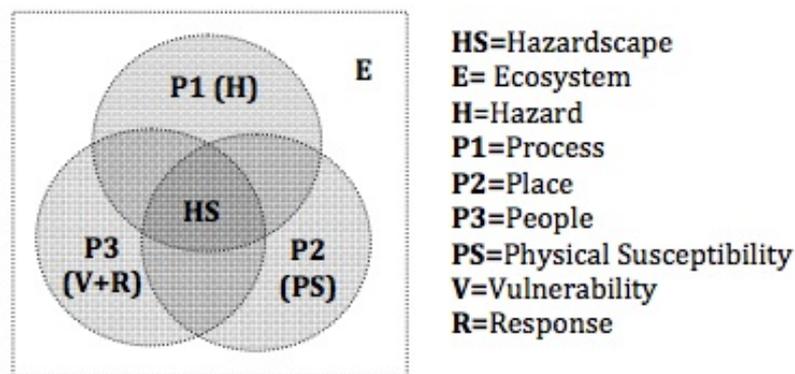


Fig. 2.3 – Diagramma dell' *hazardscape* elaborato da Khan (et al. 2012)

2.3.3. *Disasterscape* o paesaggio del disastro

Analizzare i *disasterscapes* o “paesaggi del disastro” è utile per comprendere la capacità di risposta ai disastri e la rapidità del processo di ricostruzione. Inoltre, questi paesaggi possono essere fatti ricadere sotto la categoria di “terzo paesaggio” di Clément, in quanto luoghi di abbandono (temporaneo, nell’attesa che venga ricostruito, o permanente). Questi paesaggi, infatti, giocano un ruolo centrale e cruciale nell’analisi delle future dinamiche del rischio.

Al fine di comprendere meglio il concetto di *disasterscape* è utile e, forse necessario, partire dal testo di Anu Kapur, *Vulnerable India: a geographical study of disasters*. Nel testo, l’autore indiano rivendica l’origine della parola e cerca di raccontarne il significato nel contesto indiano, descrivendo, in modo esaustivo, la vulnerabilità della popolazione e le origini sociali e fisiche degli eventi:

³² «the biophysical characteristics of a place influence response both directly by governing physical susceptibility that dictates response requirements and indirectly by influencing perceived susceptibility that stimulates motivation for response» (Khan et al., 2012, p. 6).

«Coined here, therefore, for the first time within the context of this research on India, the word *disasterscape* is definitely needed, for it so aptly epitomizes the connective condition of disaster. Although building on footsteps of the word *landscape* as derived from the German *Landschaft*, a *disasterscape* is a different entity, for it denotes an area that manifests the hallmark of a disaster. Characterized by features of destruction, devastation and state of upheaval, it is an aspect of an area, which is clearly different from the ordinary landscape, seascape, urbanscape, ruralscape or waterscape. A *disasterscape* is a place where human life is lost or damaged, relationships ripped and livelihoods disrupted. There is not a moment of peace and just no question of leisure».

Nella prima parte del testo, l'autore definisce il paesaggio del disastro, o *disasterscape*, come il luogo nel quale sono ancora visibili i segni dell'evento. Con esattezza dice: «area nel quale si manifestano le caratteristiche di un disastro». Quindi, elenca queste caratteristiche, che nella frase seguente chiama "lineamenti" (*features*), che sono distruzione, devastazione e stato di agitazione. Identifica, cioè, non solo le caratteristiche fisiche del luogo ma anche le reazioni ed emozioni umane, rivendicando, in questo modo, la doppia natura del paesaggio, diviso tra percezione e realtà. Il paesaggio del disastro è un luogo chiaramente colpito di recente da un evento estremo, nel quale si vive ancora lo stato di confusione, isolamento e tensione («not a moment of peace»), tipici del *post*-disastro.

Kapur introduce, a questo punto, la lettura sensoriale del paesaggio e evidenzia il ruolo che la popolazione e le sue reazioni emotive hanno nella definizione di disastro («volto umano del disastro è la sconcertante incredulità»). Il paesaggio del disastro è un paesaggio in divenire, non è statico ma fatto di attori, relazioni, processi. Nel paesaggio del disastro rientra la fase di emergenza e, pertanto, entrano in scena nuovi agenti locali che cercano di arginare la crisi (volontari, forze armate, e soccorsi in generale):

«The visual, acoustic and olfactory aura emanating from any *disasterscape* are the depressed women and children trying to keep their heads above the raging waters or rubble, farmers watching crops decay, cattle drown and seeds submerge. All there run and rant through a *disasterscape*. With a human face of misery and despair, the first impact of a *disasterscape* is a staggering disbelief. It is a gaping wound that pleads for quick repair and relief. Therefore, volunteers, armed forces, makeshift hospitals and centres for distributing relief are also features of any *disasterscape*».

La componente visiva resta centrale nella definizione del paesaggio del disastro, che può essere fotografato, disegnato e mappato. Anche la scelta della parola «scars», "cicatrici", sembra ribadire la centralità del visuale nella descrizione del paesaggio.

Come discusso nel paragrafo precedente (si veda in particolare Cosgrove e il paesaggio come patrimonio), anche il paesaggio di Kapur è una «merce», che può essere «venduta, politicizzata e

corrotta». Il paesaggio, dunque, continua ad apparire dicotomico: merce e patrimonio, visivo e percettivo.

«It is a place that can and has been photographed, sketched and mapped. [...] The disasterscape is also a commodity, which can not only be sold but also politicized and corrupted. For it can sharpen our ecological and political sensitivities and human sensibilities. In contrast to the relish for the sublime, the disasterscape evokes extreme feelings, ranging from helplessness and anger, to a desire to respond, to reach out in every possible way to heal. But not all aspects and dimension of the disasterscape can be physically identified and verified. There are features that delve deeper than the surface; these are the scars that etch on the minds of people. Images of disasterscape can evoke a feeling of deep sorrow, a desolation arising from several possible sources. [...]

Infine, il paesaggio del disastro è un luogo di modificazioni (*adjustments* si potrebbe dire al posto di *rearrangements*, preferendo l'espressione usata da Kates), ma soprattutto è ancora un luogo di «incertezza e ambiguità», nel quale da una parte si vive lo stordimento dell'accaduto e dall'altra la tensione della necessità di ricostruire e ripartire.

«A disasterscape is a place of rearrangements which time may or may not absorb, for a disasterscape is also a site of uncertainty and ambiguity» (Kapur, 2010).

Nel libro di Blaikie et al. (2004), sono 5 gli elementi chiave associati alla riduzione o all'incremento della suscettibilità locale: disastro, evento naturale, vulnerabilità, capacità di resilienza, cultura (intesa come la necessità di recuperare antiche conoscenze che possano risultare utili nella gestione dei sistemi). Vulnerabilità, percezione e resilienza sembrano, pertanto, concetti centrali nella definizione dei paesaggi vulnerabili. Per questo motivo, appare utile una loro discussione teorica, considerate anche le incongruenze di definizione che ancora si vivono in letteratura. I tre approcci, inoltre, sono stati adottati quali dimensioni di analisi dei paesaggi vulnerabili nelle Cinque Terre e a Madeira: dimensione soggettiva- oggettiva, fisica- umana, e vulnerabile-resiliente.

Infine, appare utile non dimenticare il ruolo della sostenibilità, oggi uno dei principali obiettivi da raggiungere nella riduzione del rischio di disastri. In tal senso, la resilienza è un concetto che può apparire centrale nella costruzione di paesaggi sostenibili (si rimanda la discussione alla terza sezione).



Fig. 2.4 – Diagramma del paesaggio vulnerabile

3. Definire la vulnerabilità del paesaggio

Studiando il paesaggio da un punto di vista esclusivamente morfologico, è possibile sostenere che tutti i luoghi sono minacciati dal rischio in misura più o meno uguale. Esistono però altri parametri che consentono di distinguere il reale livello di pericolo a cui un determinato paesaggio è sottoposto. Il concetto di vulnerabilità è uno di questi.

I primi studi geografici sulla vulnerabilità e sul rischio sono stati realizzati da Gilbert F. White nel 1945. Da allora, i geografi hanno sviluppato, soprattutto in mondo anglosassone, e poi in Francia e nel resto del mondo, numerosi approcci al tema (vd. Hewitt e Burton, 1971; Gabor e Griffith, 1980; Timmerman, 1981; Undro, 1982; Susman et al., 1983; Kates, 1985; Pijawka e Radwan, 1985; Bogard, 1989; Mitchell, 1989; Liverman, 1990; Downing, 1991; Dow, 1992; Smith, 1992; Alexander, 1993; Watts e Bohle, 1993; Cutter, 1993; Bohle et al., 1994; Dow e Downing, 1995; Blaikie et al., 2004; Unisdr, 2009).

Alla fine degli anni Ottanta, un importante contributo in letteratura è stato fornito dalla scuola sul rischio e sulla vulnerabilità, le cui origini sono collegate alla diffusione di una teoria elaborata a Parigi, presso l'Università *La Sorbonne* nel 1987, e conosciuta come *cindynique*. La *cindynique* ha l'obiettivo di integrare l'approccio fisico e l'approccio sociale, ossia di studiare e comprendere i fenomeni naturali da un punto di vista fisico e di stimare i fattori di vulnerabilità delle società, al fine di programmare piani di prevenzione nazionale efficaci.

Secondo Quarantelli, negli anni Novanta si assiste a un cambiamento del paradigma nell'area degli studi sui disastri; si assiste, cioè, ad uno spostamento dell'attenzione della letteratura dagli eventi alla vulnerabilità.³³ Da allora si è sviluppata una ricca letteratura sulla vulnerabilità, che ha portato alla produzione di una quantità notevole di lavori, proposte di approccio, e tentativi di definizione (si vedano Smith, 1992; Wilches-Chaux, 1993; Leone, 1996; Maskrey, 1998; Cadorna, 2001; Dauphiné, 2001; Manyena, 2006; vd. citati da Lewis e Kelman, 2010). In particolare, Kates (1985), tra i primi a discutere il concetto, ha definito la vulnerabilità come la capacità di subire un danno e di reagire negativamente, al contrario della resilienza, che, secondo il geografo americano, è la reazione positiva e preparata al rischio. Nella letteratura geografica italiana, Giorgio Botta (1993) ha definito la vulnerabilità come un insieme di fattori che contribuiscono ai cambiamenti subiti da un determinato ambiente in una condizione di rischio.

3.1. Classificazioni della vulnerabilità

Considerato il numero di proposte di definizione alla vulnerabilità, risulta utile adottare una loro classificazione. In Dauphiné (2001), gli approcci alla vulnerabilità vengono distinti in due macro-gruppi: il primo, «analitico», definisce la vulnerabilità, nel senso più generale, come il livello di

33 Quarantelli, E. - " 20: A Social Science Research Agenda for the Disasters...", p. 344.

conseguenze prevedibili di un fenomeno naturale. Entro questa classe può essere collocata la definizione proposta da Mitchell (1989), che pone l'accento sulla potenzialità del danno, e dall'Ufficio delle Nazioni Unite per il Soccorso in caso di Catastrofe (Undro, 1982), che ha lo scopo di classificare le aree a rischio in base al livello dei danni potenziali e subiti. La vulnerabilità, considerata in questi termini, può essere espressa su una scala da 0 (nessun danno) a 10 (distruzione totale). Questa definizione, tuttavia, è stata considerata nel corso degli anni un po' riduttiva.

La seconda classe di definizione proposta da Dauphiné, e chiamata «sintetica», vede la vulnerabilità come il risultato della capacità di risposta davanti a rischi potenziali (Dauphiné, 2001). Questa visione prevede due componenti: la resistenza (intesa dal geografo francese come la capacità di opporsi alla forza dell'impatto) e la resilienza (la capacità di riprendersi e adattarsi al cambiamento dopo una crisi). Entro questa classe di definizione, oltre a Kates (1985), già citato, possono essere collocati altri autori, quali Hewitt e Burton (1971), Yarn (2007), Posey (2009) e Kaspersen (et al., 2002, vedi anche Calgaro e Lloyd, 2008), che pongono l'accento sulla capacità di far fronte al pericolo e adattarsi al cambiamento.

Un'altra classe di definizione della vulnerabilità appartiene alla geografia di metodo matematico (Alexander, 1993; Botta, 1994), che in un certo senso ha cercato un punto di incontro tra le precedenti classi esposte da Dauphiné, e secondo la quale la vulnerabilità è data da un'insieme di azioni che amplificano il rischio rapportate alle misure intraprese per la sua riduzione e all'incidenza dei fattori di percezione.

La vulnerabilità, in letteratura, è stata distinta principalmente tra vulnerabilità sociale e vulnerabilità biofisica: la prima coincide con la suscettibilità umana e sociale e con l'adattamento, mentre la seconda con la suscettibilità biofisica. Il concetto di vulnerabilità biofisica è entrato in uso con la diffusione del concetto di "global environmental change", ed è usato più che altro per descrivere la vulnerabilità dei sistemi ambientali di fronte agli effetti del cambiamento climatico (WBGU, 2005, p. 33, in Birkmann, 2006, p. 12).

Sono state proposte altre classificazioni delle ricerche sulla vulnerabilità, in particolare, la classificazione proposta da Susan Cutter (et al. 1996; 2008) che parla di tre tradizioni di ricerca: la prima definisce la vulnerabilità come derivazione di condizioni sociali che sono spesso distanti dall'evento, la seconda come casualità di esposizione potenziale agli eventi (rappresentata in particolare dal lavoro di Alexander, 1993), e la terza integra la prospettiva biofisica e sociale, considerando la vulnerabilità come la funzione di un rischio biofisico e della risposta sociale, e osservando come questa si manifesti nel locale o nella propensione al pericolo di un luogo (si veda in particolare il lavoro di Hewitt and Burton, 1971).

Cutter (1996, pp. 531-532) ha proposto anche una tabella delle definizioni di vulnerabilità, per giungere poi alla formulazione di una sua definizione (si veda tab. 3.1).

Autore/i	Definizione di vulnerabilità
Gabor & Griffith (1980)	La vulnerabilità è la minaccia (di eventi materiali) alla quale la popolazione è esposta (incluso agenti chimici e situazione ecologica delle comunità e loro livelli di preparazione all'emergenza). La vulnerabilità è contestuale al rischio.
Timmerman (1981)	La vulnerabilità è il livello al quale un sistema agisce contro un evento pericoloso. Il livello e la qualità della reazione sono condizionati dalla resilienza del sistema (ossia dalla misura della capacità del sistema di assorbire e recuperare dall'evento).
Undro (1982)	La vulnerabilità è il livello di perdite subite da un dato elemento o insieme di elementi a rischio, risultante dall'occorrenza di un fenomeno naturale di una data magnitudo.
Susan et al. (1984)	La vulnerabilità è il livello al quale le diverse classi di una società sono esposte in modo diverso al rischio.
Kates (1985)	La vulnerabilità è la capacità di subire danni e reagire.
Pikawka e Radwan (1985)	La vulnerabilità è la minaccia o interazione tra rischio e preparazione. Identifica il livello al quale materiali pericolosi minacciano una particolare popolazione (rischio) e la capacità di una comunità di ridurre il rischio o le conseguenze avverse di materiali pericolosi rilasciati.
Bogard (1989)	La vulnerabilità è operativamente definita come l'incapacità di prendere misure efficaci a rendere sicuri da eventuali perdite. Quando applicata agli individui, la vulnerabilità è la conseguenza della possibilità o improbabilità di mitigare efficacemente e è funzione dell'abilità di individuare i pericoli.
Mitchell (1989)	La vulnerabilità è la perdita potenziale.
Liverman (1990a)	Si distingue tra vulnerabilità come condizione biofisica e vulnerabilità politica, sociale, economica. Ulteriore distinzione si ha tra vulnerabilità nello spazio geografico (dove la popolazione e i luoghi vulnerabili sono localizzati) e vulnerabilità nello spazio sociale (ossia chi in quello spazio è vulnerabile).
Downing (1991b)	La vulnerabilità ha tre connotazioni: si riferisce alla conseguenza (es. fame) piuttosto che alla causa (es. siccità); implica una conseguenza avversa, (es. le rese di mais sono sensibili alla siccità; gli abitanti sono vulnerabili alla fame); è il termine relativo che distingue tra gruppi socio-economici o regioni, piuttosto che una misura assoluta della deprivazione.
Dow (1992)	La vulnerabilità è la capacità differenziale di gruppi e individui di gestire gli eventi pericolosi, in base alle loro posizioni entro mondi fisici e sociali.
Smith (1992)	Il rischio proveniente da uno specifico evento varia nel tempo a seconda dei cambiamenti in uno o entrambe tra esposizione fisica e vulnerabilità umana (l'ampiezza della tolleranza sociale e economica disponibile per lo stesso luogo).
Alexander (1993)	La vulnerabilità umana è una funzione dei costi e benefici delle aree abitate a rischio di disastro naturale.
Cutter (1993)	La vulnerabilità è la probabilità che un individuo o gruppo venga esposto e avversamente colpito da un evento. È l'interazione tra processi fisici ³⁴ che caratterizzano il luogo (rischio e mitigazione) e il profilo sociale delle comunità.
Watts e Bohle (1993)	La vulnerabilità è definita in termini di esposizione, capacità e potenzialità. Di conseguenza, la risposta prescrittiva e normativa alla vulnerabilità sta nella riduzione dell'esposizione, incrementazione della capacità di affrontare l'evento, rafforzamento del potenziale processo di ricostruzione e del controllo dei danni (minimizzazione di conseguenze distruttive) attraverso mezzi privati e pubblici.
Blaikie et al. (1994)	Con vulnerabilità si intendono le caratteristiche di una persona o gruppo in termini di loro capacità di anticipare, gestire, resistere e recuperare dall'impatto di un evento naturale. Essa coinvolge una combinazione di fattori che determinano il livello al quale la vita di qualcuno e i mezzi di sussistenza sono messi a rischio da un evento discreto e identificabile in natura o nella società.
Bohle et al. (1994)	La vulnerabilità è meglio definita come una misura aggregata di un benessere umano che integra esposizione ambientale, sociale, economica e politica a un grado di

³⁴ In questo caso la parola *hazard* è stata tradotta con "processi fisici". Benché sia già stato discusso il significato di *hazard*, appare qui utile ricordare che nella parola sussiste una componente di probabilità e quindi non necessariamente *hazard* è traducibile esclusivamente come "evento" che ha già luogo, ma anche come evento che potrebbe aver luogo. Esiste, cioè, nel concetto di *hazard* anche la dimensione della potenzialità. Nel definire la vulnerabilità appare, pertanto, più utile considerare questa dubbia dimensione implicita nel concetto. Pertanto, tradurre *hazard* con "processi fisici" (né eventi naturali/disastri né potenziali disastri) è dovuta all'ipotesi che l'autrice voglia sottolineare come la vulnerabilità nasca dall'interazione tra componenti ambientali (processi in avvenimento e/o probabili) e componenti sociali.

	perturbazioni potenzialmente dannose. La vulnerabilità è uno spazio sociale multi-livello e multi-dimensionale definito da capacità/abilità determinate, politiche, economiche e istituzionali in luoghi specifici e in specifici tempi.
Bow e Downing (1995)	La vulnerabilità è la suscettibilità differenziale di circostanze che contribuiscono alla vulnerabilità. Fattori biofisici, demografici, economici, sociali e tecnologici così come età della popolazione, dipendenza economica, razzismo, età dell'infrastruttura sono alcuni fattori che sono stati stimati in associazione con eventi naturali.

Tab. 3.1 – elaborazione a partire dalla tabella di Cutter, 1996, pp.

A queste definizioni, ne possono essere aggiunte altre più recenti e in particolare la visione di Cardona (2003), Blaikie et al. (2004), Undro (2004), Calgaro e Lloyd (2008, p. 290), Cutter (et al. 2008), Unisdr (2009), e Lewis e Kelman (2010), che meritano di essere prese in considerazione in quanto hanno contribuito in modo significativo alla definizione della vulnerabilità sociale.

3.2. Dimensione sociale della vulnerabilità

L'analisi della vulnerabilità in quanto fenomeno sociale ha una lunga tradizione negli studi di geografia culturale (Watts e Bohle, 1993). Essa è associata agli studi sulla criticità (concetto applicato spazialmente alle diverse scale) e sulla sicurezza (Kasperson et al., 1996; Adger, 2000).

Cardona (2003) sostiene che la vulnerabilità sociale dipenda principalmente dalla presenza di tre condizioni: fragilità fisica (o esposizione), fragilità socio-economica, e assenza di resilienza. La fragilità fisica (o esposizione) definisce la suscettibilità di un insediamento umano di fronte ad un fenomeno pericoloso, che dipende dalla sua localizzazione in un'area di influenza del fenomeno e dell'assenza di resistenza fisica. La fragilità socio-economica è invece intesa come la predisposizione a subire un danno da parte degli insediamenti umani marginali e socialmente segregati, e dipende dalle condizioni di svantaggio e dalla debolezza che dipendono dai fattori sociali ed economici. Infine, l'assenza di resilienza è legata alle limitazioni di accesso e di mobilità delle risorse entro un insediamento umano, e alla capacità di quest'ultimo di rispondere e assorbire l'impatto.

In questi termini, la vulnerabilità sociale è considerata un prodotto multidimensionale del sistema uomo—ambiente, così come definita anche da Kasperson et al. (2002, p. 7; in Calgaro e Lloyd, 2008, p. 290): «the degree to which an exposure unit [human groups, ecosystems and communities] is susceptible to harm due to exposure to a perturbation or stress, and the ability (or lack thereof) of the exposure unit to cope, recover, or fundamentally adapt (become a new system or become extinct)».

Blaikie et al. (2004) definiscono la vulnerabilità come «the characteristics of a person or group and their situation that influence their capacity to anticipate, cope with, resist and recover from the impact of a natural hazard [...] Vulnerable groups are also those that find it hardest to reconstruct their livelihoods following disaster, and this in turn makes them more vulnerable to the effects of

subsequent hazard events». Secondo Blaikie et al. (2004), dunque, la vulnerabilità (di cui la povertà è uno dei fattori più rilevanti) è una condizione necessaria per parlare di disastro.

La vulnerabilità ha una dimensione transcalare; essa appare in primo luogo come un fatto locale, che interessa i gruppi sociali più deboli di fronte agli eventi, ma allo stesso tempo non esclude la dimensione globale che ha un ruolo non indifferente nella sua definizione («vulnerability has also been increased by global environmental change and economic globalisation – it is an irony of the “risk society” that efforts to provide “security” often create new risks», Blaikie et al., 2004).

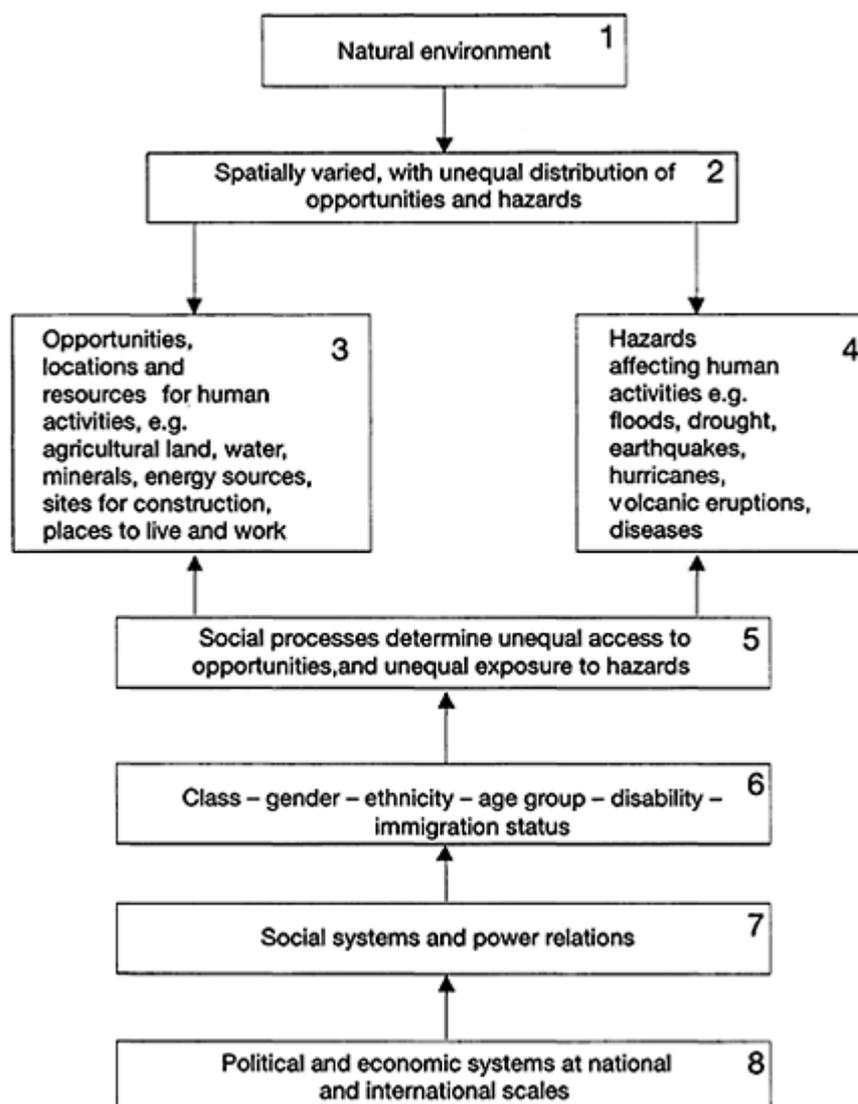


Fig. 3.2 - The social causation of disasters (At risk, Blaikie et al. 2004).

Osservando lo schema in fig. (3.2), è possibile comprendere il peso che i processi sociali hanno, secondo Blaikie et al., nella definizione della vulnerabilità. L'evento naturale, infatti, non colpisce tutti i gruppi che compongono una popolazione nello stesso modo e non si trasforma, per tutti, in un disastro. Alcuni gruppi sociali sono ritenuti maggiormente esposti al rischio, in base alla classe sociale di appartenenza, al sesso, etnia, età, stato di salute, ecc. (quali donne, bambini, anziani, deboli, minoranze etniche, immigrati illegali, rifugiati, disabili). Secondo Cannon et al. (2003, p. 5),

la vulnerabilità sociale dipende da una serie di pre-condizioni, tra le quali lo status di benessere iniziale, i mezzi di sussistenza e la resilienza, il livello di sicurezza personale e di sicurezza sociale, le istituzioni e le reti sociali e politiche.³⁵

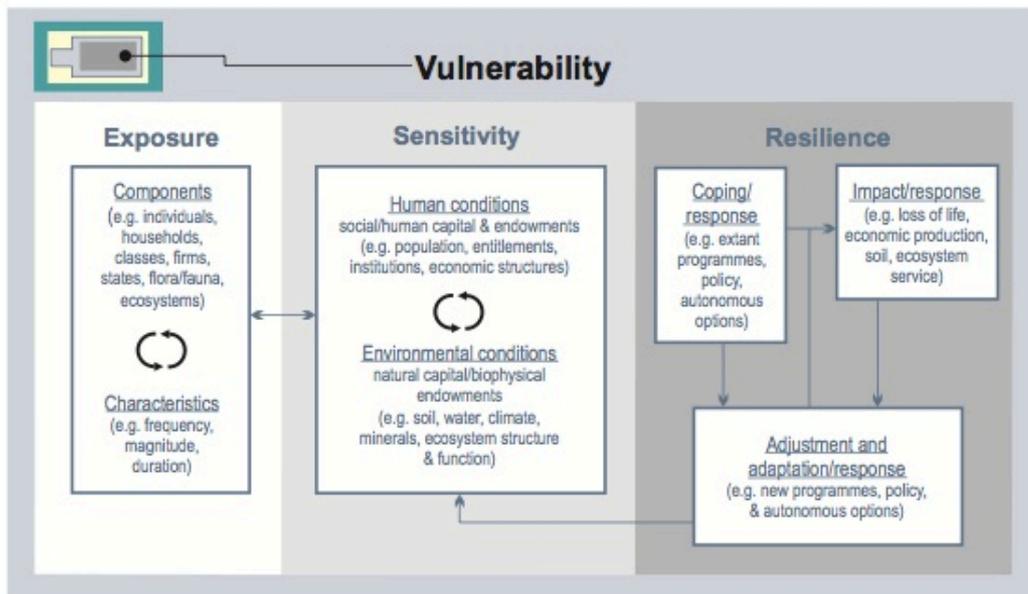


Figure 1. Interactive components of vulnerability within a given place from Turner et al. (2003: 8077, Figure 4). Inset figure at the top left refers to the full vulnerability framework at Figure 2 below. (Copyright (2003) National Academy of Sciences, USA; reproduced with permission.)

Fig. 3.4 – Componenti interattive della vulnerabilità entro un dato spazio (Turner et al., 2003, p. 8077, fig. 4).

L'Undp (the United National Development Programme), ha definito la vulnerabilità: «a human condition or process resulting from physical, social, economic and environmental factors, which determine the likelihood and scale of damage from the impact of a given hazard» (UNDP, 2004: 11; in Birkmann, 2006, p. 12). La definizione appare “human-centred”, come riconosce anche Birkmann. Ne deriva un modello di calcolo, il «Disaster Risk Index», che considera il numero di persone morte in proporzione alla popolazione totale esposta. La posizione dell'Undp contrasta, tuttavia, con alcune posizioni scientifiche, tra le quali quella di Vogel e O'Brien (2004, p. 4; Birkmann, 2006, p. 13) che considera la vulnerabilità un concetto «multi-dimensionale e differenziale», «transcalare», e «dinamico»³⁶. In particolare, Kelman definisce la vulnerabilità usando gli aggettivi «qualitative, subjective, proportional, contextual, a process with a past and future» (2009, p.3).

In Calgaro e Lloyd (2008, p. 290), la vulnerabilità di una comunità è intesa come il risultato di tre dimensioni dinamiche interconnesse tra loro, che incontrano in un certo senso la visione di

³⁵ Birkmann, 2006, p. 13: «person's initial well-being (nutritional status, physical and mental health); livelihood and resilience (assets and capitals, income and qualifications); self-protection (capability and willingness to build a safe home, use a safe site); social protection (preparedness and mitigation measures); social and political networks and institutions (social capital, institutional environment and the like)».

³⁶ «vulnerability is: multi-dimensional and differential (varies across physical space and among and within social groups); scale dependent (with regard to time, space and units of analysis such as individual, household, region, system); dynamic (the characteristics and driving forces of vulnerability change over time)».

Cardona: esposizione, suscettibilità e resilienza (d'accordo con Clark et al., 2000; e Turner et al., 2003, vedi anche fig. 3.4). Gli autori definiscono i tre concetti come segue:

- l'esposizione è il prodotto di un luogo fisico e caratteristica dell'ambiente costruito e naturale (Pelling, 2003, p. 48). L'esposizione corrisponde al livello al quale una unità esposta entra in contatto con fattori di stress o shocks (Clark et al., 2000, p. 2);
- suscettibilità (gli autori usano il termine «sensitivity») è caratterizzata in modo predominante da condizioni del sistema sociale pre-esistenti che potrebbero essere esacerbate da strategie di risposta e adattamento agli shock;
- la resilienza è considerata l'abilità di una unità esposta di assorbire o adattarsi agli stress esterni ricorrenti senza perdere la sua struttura e funzione fondamentali (Adger et al., 2002).

Attenzione a parte merita anche il lavoro della Cutter (et al. 2008), molto utile soprattutto per comprendere la connessione tra le diverse componenti che interagiscono con la vulnerabilità. A suo giudizio, la vulnerabilità dipende da fattori, quali resilienza e capacità adattativa, andando in questo modo oltre la definizione analitica, che di fatto oggi si può dire superata. In questi termini la resilienza è considerata parte della vulnerabilità, come elemento che si oppone al danno, ossia la resistenza che un sistema può opporre ai pericoli riducendo il livello di vulnerabilità, e quindi da sottrarre al valore vulnerabile. A sua volta, se si vuole leggere la resilienza, sarà in questo caso la vulnerabilità a costituirne una componente: la componente vulnerabile del sistema resiliente (si rimanda al capitolo 4 la discussione sulla definizione di resilienza, oggi ampiamente dibattuta e non riducibile a solo elemento della vulnerabilità, a proposito si veda anche Handmer, 2003; Manyena, 2006; Timmerman, 1981; Lewis e Kelman, 2010). La capacità adattativa è anch'essa parte della resilienza, in quanto è uno degli elementi che la compongono, insieme alla capacità di opposizione e di reazione. Vulnerabilità e resilienza presentano, pertanto, una parte comune, che di fatto è la capacità di risposta alla crisi.

Secondo Cutter (et al., 2008), la vulnerabilità è «the pre-event, inherent characteristics or qualities of social systems that create the potential for harm. Vulnerability is a function of the exposure (who or what is at risk)». In questa visione, il rischio (inteso come «an objective measure of the likelihood of a hazard event») interagisce con la mitigazione («measures to lessen risks or reduce their impact») per produrre l'evento potenziale. L'evento potenziale che ne consegue è o moderato o esacerbato da un filtro geografico (posizione e situazione del luogo, prossimità) e dalla costruzione sociale del luogo, che include l'esperienza comunitaria dei disastri, e l'abilità della comunità di rispondere, gestire, recuperare, e adattarsi agli eventi, che in generale sono influenzati da caratteristiche economiche, demografiche, e abitative. Diventa, pertanto, centrale il ruolo della

memoria. Dunque, la vulnerabilità sociale e quella biofisica interagiscono nel produrre la vulnerabilità complessiva del luogo (Cutter et al., 2003, p. 243, si veda anche fig. 1.11), o meglio del paesaggio.

Pertanto, pensare alla vulnerabilità di una comunità implica analizzare la sua esposizione ai pericoli naturali, senza con questo dimenticare gli altri fattori di ordine psicologico e temporale, che contraddistinguono gli individui che compongono una comunità: paure, traumi, indici di pragmatismo, ottimismo, sensibilità, ecc. Tutto ciò richiede di tenere in considerazione fattori di ordine sociale, politico, economico e culturale (come le mappe di genere, età, situazione economica, formazione, valori culturali e immaginari esistenti in un gruppo), che danno forma a un corpo politico della stessa comunità e strutturano la relazione di questa con il suo territorio e con gli altri territori.

S.L. Cutter et al. / Global Environmental Change 18 (2008) 598–606

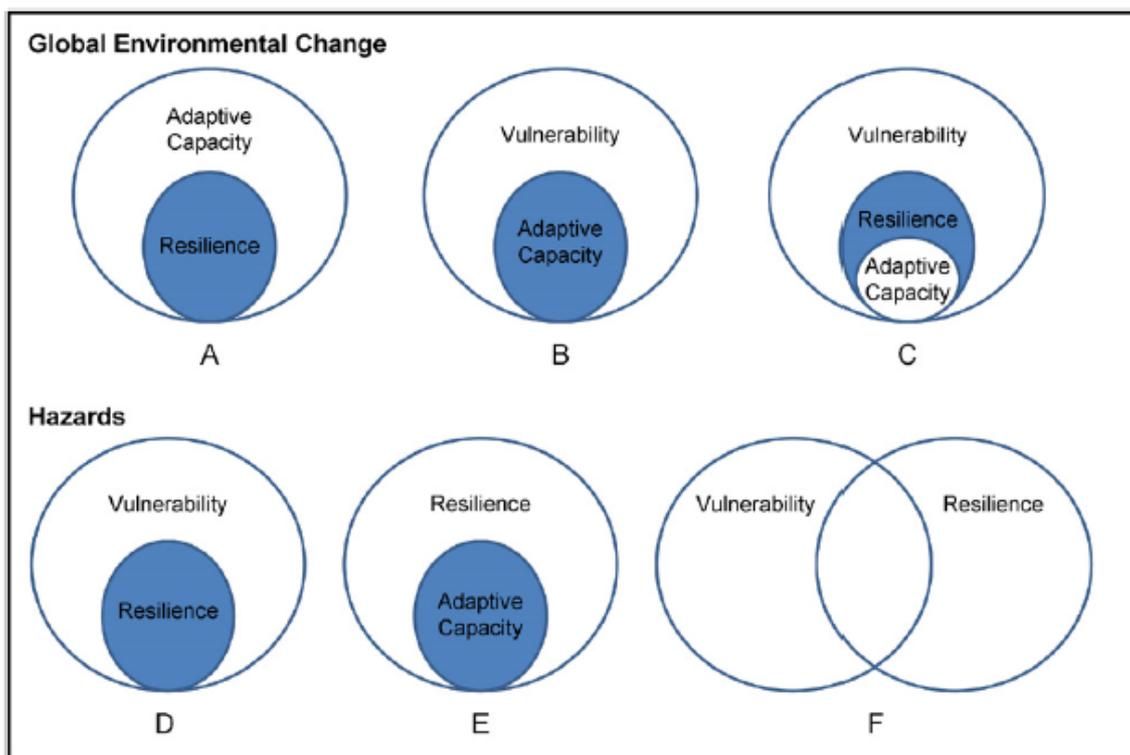


Fig. 1. Conceptual linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity.

Fig. 3.5 – Collegamenti concettuali tra vulnerabilità, resilienza e capacità adattativa (Cutter et al., 2008)

The Hazards-of-Place Model of Vulnerability (Modified from Cutter, 1996)

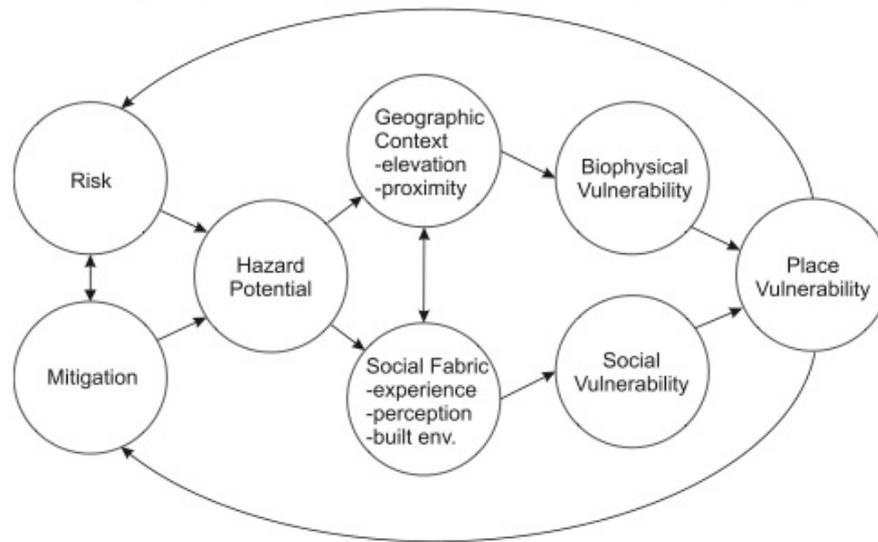


Fig. 3.6 – The hazards of Place Model of Vulnerability (Cutter, 1996)

In modo simile, Lewis e Kelman (2010) definiscono il processo di vulnerabilità come valori, idee, condizioni, azioni che hanno condotto a fragilità, debolezza, esposizione («exposure»), suscettibilità («susceptibility»), e che può perpetuarsi o liberarsi da queste caratteristiche attraverso «resistence, resilience/resiliency, capacity, capability, strenght, power, empowerment, sustainability».

Infine, è necessario ricordare la visione proposta dall’Unisdr nel 2009 (considerata anche da Cutter et al., 2008; e Lewis e Kelman, 2010):

«vulnerability to disaster is a status resulting from human action or from an inherent situation such as poverty. It describes the degree to which a society is threatened by the impact of natural hazards. The degree of vulnerability depends on the condition of human settlements and their infrastructure, the way in which public policy and administration are engaged in disaster management, the level of information and education available about hazards and how to deal with them, among other aspects».

In questa definizione è possibile ritrovare la componente di potenzialità («threatened by»), la componente di preparazione e gestione («public policy and administration are engaged in disaster managemet»), e la componente comunicativa («information and education»). Ciò che sembra mancare, tuttavia, è la vulnerabilità dei gruppi (intendendo con gruppi la classificazione delle vulnerabilità sociali determinate da condizioni di svantaggio, quali *gender*, *poverty*, *education*, ecc.

come previste in Cutter et al., 2003, p. 2437, e Blaikie et al., 2004), ampiamente riconosciuta in ambito accademico (si veda anche Lewis e Kelman, 2010).

La vulnerabilità può, in conclusione, essere definita come la somma di tre dimensioni dinamiche e interconnesse tra loro: esposizione o resistenza, suscettibilità e resilienza («exposure/resistance, sensitivity/adaptive capacity and resilience/resiliency», vd. Klein e Nicholls, 1999; Kelman, 2009; Clark et al., 2000; Turner et al., 2003; Calgaro e Lloyd, 2008):

- L'esposizione è, come lo stesso termine dice, l'essere esposti al rischio di un danno, ossia la probabilità che si verifichi una situazione di pericolo (Calgaro e Lloyd, 2008; Adger, 1999).
- Nella letteratura anglosassone, la "sensitivity" o "adaptive capacity" è definita come il grado di stress a cui una unità è esposta (Clark et al., 2000), e l'abilità di un sistema di porre rimedio ad un cambiamento, moderarne gli effetti, e fronteggiare gli elementi di disturbo (disturbance, Burton et al., 2002 e Brooks et al., 2005 in Cutter, 2008; Pelling, 2003, in Calgaro e Lloyd, 2008).
- La resilienza, infine, è, entro gli studi sulla vulnerabilità, l'abilità di assorbire un danno e di adattarsi agli stress a cui un sistema/territorio/paesaggio è sottoposto senza perdere la sua struttura e funzione fondamentale (Adger et al., 2002, in Calgaro e Lloyd, 2008).

3.3. Misurare la vulnerabilità

Considerato l'aumento della frequenza dei disastri e del degrado ambientale, misurare la vulnerabilità appare sempre più cruciale nella transizione verso una sostenibilità planetaria (Kasperson et al., 2005; Birkmann, 2006, p. 9).

Nell'ambito degli studi sulla vulnerabilità, grande attenzione è stata data agli elementi amplificatori del rischio e della vulnerabilità di un luogo. Si è cercato, cioè, di individuare gli elementi che costituiscono e contribuiscono alla vulnerabilità al fine di raggiungere una misura del valore vulnerabile esposto al rischio. Il tentativo di misurarla, tuttavia, alimenta un paradosso, come riconosciuto da Birkmann (2006, p. 11), dal momento che ancora non si sa (o meglio non si condivide) cosa sia la vulnerabilità, ma si pretende ugualmente di restituirne una misura.

Due studiosi americani di Stanford, negli anni Settanta, hanno proposto una teoria sociale della vulnerabilità, secondo la quale più alto è il numero della popolazione, maggiore sarà l'impatto su ambiente e risorse disponibili e minore, di conseguenza, sarà la capacità di resilienza di uno specifico territorio. La formula proposta è la seguente:

³⁷ In particolare, gli autori parlano di reddito, età, sesso, caratteristiche delle comunità e ambiente costruito, livello di urbanizzazione, tassi di crescita e vitalità economica.

Impatto = Popolazione*Consumo*Tecnologia (Ehrlich e Holdren, 1971).

Secondo questa equazione, i paesi in via di sviluppo subiscono un impatto più pesante a causa del fattore P (popolazione), che ha un effetto moltiplicatore rispetto agli altri due. Al contrario, i fattori C (consumo) e T (tecnologia) hanno maggior peso nei paesi industrializzati. Le aree ad alta concentrazione urbana e industriale risultano, pertanto, secondo questa teoria, le più vulnerabili.

Recentemente molti studi hanno cercato di quantificare la vulnerabilità proponendo indicatori e modelli di studio (vd. Cutter et al., 2008; Cannon et al., 2003; Calgaro e Lloyd, 2008). Il livello di vulnerabilità di un sistema sociale alle emergenze può essere, secondo questi studi, rilevato e misurato. Lombardi (1993) sostiene che gli indicatori da individuare per definire la vulnerabilità di un territorio sono legati alla capacità di difesa e risposta del territorio in questione e alle risorse a sua disposizione. Tra questi ci sono la capacità di riconoscere il pericolo e di attivare l'allarme, il livello delle misure intraprese per contenere le emergenze, il grado di preparazione e di risposta, la possibilità di mitigazione, contenimento e riduzione del danno, il rispetto degli obblighi previsti dalle normative in materia di emergenza, la volontà politica e la capacità dei decisori di affrontare il pericolo, e le risorse economiche a disposizione.

Un esempio di indicatore di vulnerabilità è quello proposto da André (2004), il quale, partendo dalla definizione del Medd (Ministero francese dell'ambiente), secondo il quale il rischio naturale è l'incontro tra fenomeno naturale e vulnerabilità di cose e persone, ha presentato un metodo di stima della vulnerabilità che prevede due approcci: uno economico e uno sociale. In entrambi si utilizzano indici riconosciuti dalla comunità internazionale, tra i quali l'indice di sviluppo umano combinato con livelli di sanità, ricchezza ed educazione, il prodotto interno lordo per abitante, i tempi d'intervento, l'efficacia dei soccorsi, le strutture d'accesso ospedaliera, il numero di ospedali disponibili, la capacità di prevenzione delle epidemie, e il grado di urbanizzazione. Secondo questa teoria, più una società è ricca, meno difficoltà incontrerà nel ritrovare l'equilibrio dopo la crisi. Inversamente, più una società è povera, minore sarà la sua capacità di risposta e, quindi, più forte sarà la minaccia.

Sia l'approccio di Lombardi che l'approccio di André riconoscono che più un paese è sviluppato, più sarà in grado di attivare politiche di protezione e prevenzione delle crisi ambientali. Tuttavia, André introduce un elemento di discussione, evidenziando come la situazione appaia invertita se si considera solo la vulnerabilità economica. Nel momento in cui si quantificano le perdite economiche generate da una catastrofe ci si rende conto che più alto è il valore dei beni esposti al rischio, maggiore sarà il livello di vulnerabilità economica di un paese, ed è in questo che sembra incontrare l'ipotesi proposta da Ehrlich e Hodren (1971). Allo stesso modo esistono chiare eccezioni, ed è difficile generalizzare il valore della vulnerabilità a livello di un paese o addirittura di una

regione geografica. Katrina è stato un chiaro esempio della presenza di vulnerabilità sociale all'interno di un paese industrializzato.

D'accordo con la scuola di pensiero di Cutter (in particolare si veda Cutter et al. 2003) e di Carreno (Carreno et al. 2005a e 2005b), entrambi citati da Birkmann (2006, p. 14), la vulnerabilità non può essere limitata alla stima dei danni subiti da una società a seguito di un evento. Piuttosto, essa dovrebbe essere intesa come la somma di tutte le circostanze ambientali e sociali che consentono o limitano la capacità di risposta di una popolazione o comunità di fronte ad un evento.

Per fare un calcolo della vulnerabilità che abbia qualche efficacia nella preparazione di piani di emergenza ed evacuazione, è necessario allargare la scala e concentrarsi su porzioni di territorio molto limitate in modo da poter avere una visione dettagliata dell'effettiva esposizione al rischio (si ricorda lo schema - fig. 3.6 - proposto da Cutter, 2003, che parla di vulnerabilità locale): esempi di approccio 'locale' sono l'analisi basata su classe e sesso proposta da Cutter (2003) e Blaikie et al. (2004) e il concetto di «base-placed vulnerability» di Lewis e Kelman (2010). Nella misura e soprattutto nella predisposizione di strategie per la riduzione della vulnerabilità, è fondamentale considerare la componente soggettiva e locale, e prevedere il coinvolgimento della popolazione nella loro pianificazione. Lo schema di Birkmann, qui proposto (fig. 3.7), meglio definisce le sfere e la scalarità della vulnerabilità.

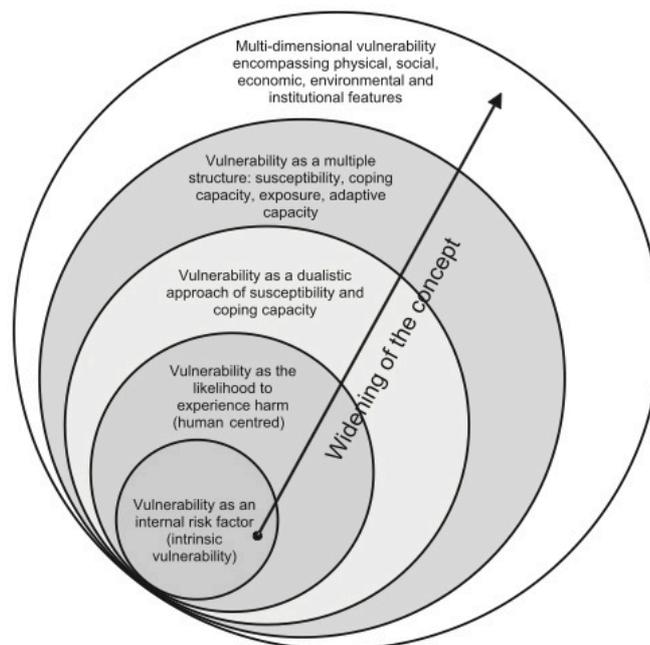


Fig. 3.7 - «Key spheres of the concept of vulnerability» (Birkmann 2005 in Birkmann 2006, p. 17).

La vulnerabilità, nello schema a sfere di Birkmann, può essere un fattore di rischio interno (e in questo caso si parlerà di vulnerabilità intrinseca), la probabilità di esperire un danno (concezione della vulnerabilità centrata sull'uomo), il risultato della suscettibilità e della capacità di risposta, un

modello multiplo a cui si aggiungono esposizione e capacità adattativa, ed infine, la somma di vulnerabilità fisica, sociale, economica, ambientale e istituzionale.

È possibile, a questo punto, cercare di dare una “misura” della vulnerabilità, intesa come la somma di tutte le sue componenti:

- preparazione di un territorio e ruolo antropico nel processo di prevenzione e gestione dell'emergenza, livello di protezione e capacità di prevenzione (André, 2004; Dauphiné, 2001; Lombardi, 1997; Alexander, 1993, in Botta, 1994);
- vulnerabilità economica e somma dei danni (André, 2004; Dauphiné, 2001; Undro, 1992; Ehrich e Hodren, 1971). Parlando di paesaggio, la vulnerabilità economica può essere tradotta come patrimonio (tangibile e intangibile) a rischio;
- vulnerabilità della popolazione o vulnerabilità sociale e vulnerabilità istituzionale, data dall'insieme dei fattori sociali, demografici, culturali e storici, tra cui anche rapida urbanizzazione, abitazioni mal locate, abitazioni mal costruite, povertà diffusa, assenza di materiali da costruzione, costruzioni non adeguate, e limitazioni di accessibilità/ uso del suolo e delle risorse, vulnerabilità domestiche, vulnerabilità individuali che discendono da reddito, sesso, età, consapevolezza e educazione (Lewis e Kelman, 2010; André, 2004; Cutter et al., 2003; Dauphiné, 2001; Cardona, 2003; Kelly e Adger, 2000; Undro, 1992; Horlick-Jones e Peters, 1981, in Mauro 1993; Ehrich e Hodren, 1971); relazioni di diritto, relazioni di potere, azioni di interesse, corruzione (Mauro, 1993, Lewis e Kelman, 2010);
- vulnerabilità ambientale, danni all'ambiente, localizzazione, assenza di resistenza fisica (André, 2004; Cardona, 2003).

Infine, nell'analisi del paesaggio, la vulnerabilità può essere tradotta come risultato della “susceptibilità fisica” e della “susceptibilità percettiva” (come visto discutendo di paesaggio vulnerabile). Questa riguarderà, in particolare, il patrimonio fisico, culturale e sociale a rischio di scomparire.

4. La resilienza è un concetto utile?

4.1. Origini del concetto nei *disaster studies*

Il primo a parlare di resilienza è stato Holling, nel 1973, che l'ha definita la misura della persistenza di un sistema e la sua abilità di assorbire i cambiamenti e i fattori di disturbo, mantenendo la medesima relazione con popolazione e stato. Il termine deriva dal latino *resalio*, iterativo di *salio*, che significa saltare e rimbalzare. Il vocabolo, tratto dalla fisica, indica «la resistenza a una rottura dinamica determinabile con una prova d'urto» (Devoto e Oli, 1971). L'ecologia è stata la prima disciplina a definire la resilienza (Adger, 2003). Le teorie ecologiche contemporanee, in accordo con le dinamiche di non equilibrio e multi-equilibria, sostengono che gli ecosistemi sono costantemente in cambiamento (Klein et al., 2004) e che la resilienza di un sistema è spesso valutata in base all'ammontare del cambiamento che un dato sistema può sopportare rimanendo entro stati naturali o desiderabili³⁸. La resilienza è collegata a concetti quali vulnerabilità e criticità, che restituiscono il sistema di relazioni società-ambiente adottato da una comunità (Adger, 2000)³⁹.

La resilienza è una parola oggi di moda (o «buzzword» come definita da Comfort et al., 2011), che è arrivata negli studi sui disastri a seguito dell'inabilità dei concetti precedenti di dare le risposte richieste. Il suo ruolo nella prevenzione dei disastri è stato riconosciuto in particolare nel 2004 dall'Unisdr, che la definisce come l'abilità di un sistema, comunità o società potenzialmente esposta a disastri di adattarsi, resiliendo o cambiando al fine di raggiungere e mantenere un livello funzionale e strutturale accettabile. Questa abilità dipende dal livello a cui il sistema sociale è capace di organizzare se stesso.

Tuttavia, la resilienza continua ad essere un concetto contestato, per via del numero di definizioni proposte quali: capacità "cuscinetto" (buffer capacity) o capacità di assorbire le perturbazioni (Holling et al., 1995); velocità di recuperare da un disturbo; chiave per la conservazione della biodiversità (Shulze et al., 1993; Mooney e Ehrlich, 1997; Tilman, 1997); chiave per la sostenibilità (in particolare, gli economisti ecologici sostengono che la resilienza sia la chiave per la sostenibilità nel senso più ampio; vedi Common, 1995) e altre (vedi in Adger et al., 1993a). Nelle scienze sociali, la resilienza è stata definita come la capacità di città, sistemi di infrastrutture, popolazioni e comunità di affrontare e recuperare dopo un disastro in modo rapido ed efficace. In

³⁸ "the resilience of a system is often evaluated in terms of the amount of change a given system can undergo and still remain within the set of natural or desirable states" (Turner et al., 2002, 8075).

³⁹ «Resilience can be defined in many ways. It is the buffer capacity or the ability of a system to absorb perturbation, or the magnitude of disturbance that can be absorbed before a system changes its structure by changing the variables and processes that control behaviour (Holling et al., 1995). By contrast other definition of resilience emphasize the speed of recovery from a disturbance, highlighting the difference between resilience and resistance, where the latter is the extent to which disturbance is actually translated into impact».

questo caso la resilienza è investigata soprattutto in termini di quantificazione economica, capacità di resistenza delle infrastrutture e dell'ambiente urbano costruito, processo di ricostruzione e resilienza sociale (van Aalst et al., 2006), così che la resilienza appare essere il risultato di una pianificazione locale (o meglio basata sul luogo).

Nelle ricerche sul rischio di tradizione anglosassone, la resilienza è stata definita come una delle componenti della vulnerabilità, da sottrarre alla somma delle azioni che incrementano la propensione al rischio, e come l'abilità di sopravvivere e far fronte al pericolo con il minimo impatto e danno (Berke e Campanella, 2006; National Research Council, 2006; Cutter, 2008). In quanto capacità di fronteggiare gli stessi, la resilienza può essere letta come un antonimo di vulnerabilità, inversamente proporzionale alla vulnerabilità e ad essa complementare.

Nel 2007, l'Unisdr ha cambiato la definizione di resilienza, sostituendo «l'abilità di cambiare» con «l'abilità di riprendersi/recuperare» (adottando la parola «recovery»⁴⁰) e accentuando il ruolo della comunità nella promozione della resilienza. La resilienza sociale è così definita come il livello a cui la comunità ha le risorse necessarie e è capace di organizzare se stessa sia prima che durante il momento di bisogno⁴¹. Implicitamente, la definizione fornita dall'Unisdr enfatizza la necessità di sostenibilità e di integrità ecosistemica, necessarie per una riduzione del rischio di disastri. Interpretata in questi termini, tuttavia, la resilienza sembra comportare il vivere con il rischio piuttosto che il suo superamento. La resilienza, infatti, appare essere un processo circolare, dal momento che è percepita come “ripristino” dopo l'evento. In questo modo non si coglie l'opportunità di cambiamento offerta dal disastro.

Secondo l'Unisdr, oggi, la resilienza è uno dei principali obiettivi da raggiungere per affrontare le molteplici crisi che assediano il sistema contemporaneo non solo da un punto di vista ambientale ma anche economico, socio-politico e culturale. Benché alcune critiche puntino sulla difficoltà di rendere operativa la resilienza nelle strategie di riduzione del rischio di disastri, a causa della polimesia del concetto, di cui già discusso (si veda anche Reghezza-Zitt et al., 2012), la resilienza ha avuto un ruolo nel ridurre la vulnerabilità di fronte agli impatti attesi del cambiamento climatico e nella promozione della sostenibilità. La resilienza, infatti, diventa un concetto utile nel momento in cui richiede un processo di valutazione del contesto e delle condizioni che provocano i rischi prima di attivare il processo di *decision-making*.

Discutendo di resilienza in termini di riduzione del rischio di disastri, centrale appare il testo proposto da Douglas (2006):

⁴⁰ 'recovery' è definita dall'Unisdr «The restoration, and improvement where appropriate, of facilities, livelihoods and living conditions of disaster-affected communities, including efforts to reduce disaster risk factors» (vd. terminology Unisdr, www.unisdr.org).

⁴¹ «the degree to which the community has the necessary resources and is capable of organizing itself both prior to and during times of need» (Unisdr, 2007).

«The definition of resilience adopted in this book describes it as a capacity to draw upon personal and social resources to manage the consequences of disasters. During the period of disaster impact, people may be isolated from external assistance and have limited, if any, access to normal community and societal resources and functions for several days. Under these circumstances, their capacity to adapt will reflect their level of preparedness (e.g. knowledge of hazard impacts, the protective measures and resources they put in place to assist their adaptation) and their capacity for self-reliance (Lasker, 2004; Paton, 2003; Smith, 1993).

Protective measures (e.g. securing fixtures and furniture, securing a house to its foundation) can reduce the risk of damage and injury. Other resources (e.g., stored food and water, a household emergency plan) facilitate coping with the temporary disruption that accompanies hazard activity. Given that disasters can strike with no or very little warning, unless prepared in advance there will be neither time nor opportunity to acquire the requisite knowledge or resources during the period of impact. Despite the attention and financial resources devoted to its achievement, the goal of ensuring sustained levels of adoption of protective measures in communities susceptible to hazard consequences has proved elusive.

It has become increasingly apparent that neither living in areas susceptible to hazard impacts nor just providing people with information on hazards and their consequences exercises a significant influence on preparedness (cit.).

The authors account for this by discussing how people interpret their relationship with the civic, social and natural environments, and make decisions about the adoption of protective measures accordingly».

Douglas introduce quali caratteristiche centrali della resilienza ai disastri il livello di preparazione, la capacità di dipendere da se stessi, le misure di protezione e di gestione dell'emergenza. Queste capacità devono essere coltivate prima che il disastro si manifesti, poiché una volta che il rischio si materializza, non c'è più tempo per creare le condizioni di resilienza. Informazione e conoscenza appaiono essere elementi centrali nell'incremento della capacità di risposta alla crisi.

A tal proposito, Cutter et al. (2008) sostengono che vulnerabilità e resilienza si distinguono sostanzialmente perché appartengono a due differenti momenti temporali del disastro: la vulnerabilità appartiene principalmente al *pre-evento* (caratteristiche o qualità di sistemi sociali che creano il potenziale danno, p. 599), mentre la resilienza si manifesta durante l'impatto. Nella rappresentazione temporale dei due concetti, la resilienza sorpassa lo stato dell'emergenza e attiva la prevenzione, ma solo dopo che un evento si è già manifestato. Questo significa che la crisi produce inevitabilmente cambiamento o adattamento, perché dopo l'evento, i sistemi devono modificarsi al fine di ridurre la loro vulnerabilità e accrescere le loro capacità di risposta e soccorso, producendo paesaggi e territori più resilienti. La resilienza, infatti, è solitamente accostata alla parola «improvement», il che implica un avanzamento, e non semplicemente «restoration or adjustment».

La temporalità, tuttavia, costituisce un limite, in quanto la resilienza, considerata in questi termini, risulta utile per luoghi che hanno già esperienza di eventi catastrofici; al contrario dove si vive ancora la potenzialità non risulta utile parlare di resilienza per definire o ridurre la vulnerabilità locale. Per quanto l'analisi del rischio possa promuovere l'attivazione di processi che amplificano la capacità di risposta locale, il livello di resilienza di un luogo non è conosciuto finché un evento non si manifesta, dal momento che la resilienza non è misurabile se non dopo l'evento.

Dunque, riassumendo, se la resilienza appartiene al periodo dell'emergenza, 1- è già troppo tardi perché il rischio si è materializzato, 2- rischia di fungere da «cerotto che copre la ferita ma non risolve l'infezione» (ricorrendo ad una metafora sugli aiuti umanitari proposta da Walker, 2005)⁴². Considerata la quantità di accezioni e definizioni, appare chiara e necessaria una lettura contestuale e il ruolo che altri processi hanno nell'influire sulla funzionalità della resilienza. Pertanto, la resilienza deve essere letta in reazione alla sostenibilità o comunque al cambiamento del sistema per garantire la sopravvivenza non solo di un paziente ma di tutte le persone contagiate e a rischio di contagio, continuando con la metafora di Walker.

4.2. La resilienza sociale

Recuperando nuovamente il testo di Douglas, sopra citato, è interessante notare che l'autrice identifica diversi livelli di resilienza: «personal» e «social», rivendicandone una natura transcalare. La resilienza sociale, infatti, può essere intesa come il processo attraverso il quale individui o gruppi oppongono una qualche forza, attivando adeguate strategie di adattamento alle situazioni di crisi. Essa è data da una combinazione, cumulativa e interattiva, di fattori di rischio e fattori individuali, quali personalità, ambiente e cultura. Pertanto, diversi livelli di resilienza sociale possono essere individuati, in base al numero di individui presi in esame: individuale, familiare, comunitaria. Nel caso della comunità, si parla di resilienza quando la collettività è in grado di rafforzare la propria competenza per affrontare e gestire il cambiamento. La competenza sta nella capacità di rispondere efficacemente alle situazioni di crisi, raggiungendo un livello di funzionamento migliore rispetto allo stato precedente e mostrandosi capace di ritrovare l'equilibrio perso a seguito dell'evento. I modelli di preparazione alla crisi definiscono la sua competenza (Kendra e Wachtendorf, 2003).

Come nel caso della vulnerabilità sociale, anche la resilienza sociale è data dalla somma degli atti che la società dispone per affrontare la crisi, i quali dipendono in buona misura da fattori culturali e contestuali. In quanto processo, la resilienza interagisce tra uomo e ambiente definendone un livello di relazione. In particolare, secondo Cutter (et al. 2008), la resilienza sociale è la capacità di

⁴² «Humanitarian aid is a vital band-aid on a gaping wound, but when the band-aid doesn't stop the bleeding and the victims die, don't seek to develop a better band-aid, seek to find out why the victim had the wound in the first place» (Walker, 2005)

un sistema, di una comunità o di una società potenzialmente esposta a pericoli, di adattarsi, resistere e cambiare al fine di raggiungere o mantenere un livello accettabile di funzionamento, e dipende dalla capacità del sistema di riorganizzarsi e accrescere la sua capacità di apprendere dal passato per migliorare la propria abilità di protezione futura, promuovendo azioni di riduzione del rischio⁴³. Pertanto, la resilienza dota una società di abilità di adattamento, resistenza e cambiamento. Esiste un reciproco rapporto di influenza tra i comportamenti adottati dalla comunità e i fattori che compongono la resilienza, così che con resilienza sociale si intende il risultato della cooperazione della comunità, più alti livelli di educazione, ecc. (cf. Pickett et al., 1992), in accordo con la descrizione data da Douglas.

Dato che la resilienza include una componente culturale, essa può essere il prodotto di una memoria collettiva dei disastri e dei rischi. Infatti, l'Unisdr (2004) definisce la resilienza come determinata dal livello al quale il sistema sociale è in grado di organizzare se stesso e accrescere la sua capacità di imparare dai disastri passati per una protezione futura migliore e per accrescere le misure di riduzione del rischio (entra così nuovamente in gioco il ruolo della memoria). La relazione culturale della società con l'ambiente in cui vive, che si esprime nei servizi culturali, è importante sia per la capacità di influenzare la propensione a una gestione sostenibile del sistema socio-ecologico, sia per la ricchezza di conoscenze locali che possono contribuire a capire come le persone modificano l'ambiente circostante e come riescono a rispondere ai cambiamenti (Chapin et al., 2009). Queste conoscenze necessariamente dovrebbero essere integrate con le conoscenze più "scientifiche" per una più efficace gestione del territorio e delle risorse arrivando ad attuare una co-gestione tra *decision-makers* e attori locali. L'obiettivo potrebbe essere quello di riuscire a creare un paesaggio resiliente (*resilient landscape*, di cui si parlerà nella parte 3) dove la scala spaziale e temporale di sfruttamento e la fornitura dei servizi ecosistemi viene regolata da una serie di istituzioni flessibili e capaci di tenere conto anche dei cambiamenti futuri, riuscendo a fronteggiarli e ad adattarsi (Cumming et al., 2012).

Il concetto di resilienza sta incontrando sempre più interesse anche negli studi su città e cambiamento climatico. Entro la resilienza sociale, esiste, infatti, una corrente che si occupa di resilienza urbana, intesa come resilienza di un sistema sociale complesso. Appare esserci ampio consenso sul fatto che le città devono accrescere la propria resilienza di fronte all'aumento degli shocks e degli stress dovuti al cambiamento climatico, e che questa deve essere congiunta agli sforzi per promuovere lo sviluppo urbano e la sostenibilità (Leichenko, 2011). I principali rischi legati al cambiamento climatico per le città oggi sono: siccità, inondazioni fluviali, scarsa qualità dell'aria, a cui si aggiungono i rischi delle città costiere, quali erosione, tempeste e danni provocati da raffiche

⁴³ «the capacity of a system, community or society potentially exposed to hazards to adapt, by resisting or changing in order to reach and maintain an acceptable level of functioning and structure. This is determined by the degree to which the social system is capable of organizing itself to increase its capacity for learning from past disasters for better future protection and to improve risk reduction measures».

di vento, salinizzazione delle acque superficiali. Impatti economici sono previsti soprattutto in agricoltura, risorse idriche, salute, pesca, turismo, e insediamenti abitativi (Klein et al. 2004).

Gli studi sulla resilienza urbana si distinguono principalmente in: 1) resilienza ecologica urbana; 2) disastri urbani e riduzione del rischio (Disaster Risk Reduction); 3) resilienza economica urbana e regionale; e promozione della resilienza attraverso la governance urbana e le istituzioni (Leichenko, 2011). La letteratura sulla resilienza ecologica urbana definisce la resilienza urbana come l'abilità di una città o di un sistema di assorbire l'interferenza mantenendo identità, struttura e processi chiave. Studi in questo senso sono stati spesi per esaminare i sistemi urbani come sistemi adattativi complessi. La resilienza è considerata, entro questi studi, come un contributore della sostenibilità (Leichenko, 2011).

Il cambiamento climatico, infine, ha costretto a un ripensamento delle strategie di adattamento e riduzione del rischio. Le caratteristiche della resilienza che appaiono utili, in termini di riduzione del rischio di disastri e adattamento al cambiamento climatico, sono stati elencati da Mitchell e Harris (2012), e sono olistico («holisticism»), capacità di gestione, capacità di risposta, e pro-attività. Queste caratteristiche sono state meglio descritte dai due autori come l'abilità di creare una struttura/contesto olistica/o per valutare i sistemi e la loro interazione; enfatizzare la capacità di gestire i disastri e le interferenze; aiutare a esplorare le opzioni per affrontare l'incertezza, le sorprese e i cambiamenti, e per focalizzare sulla proattività (Mitchell e Harris, 2012).

4.3. Resilienza: tra adattamento e cambiamento. Limiti del concetto.

L'ecologia politica e le ricerche sul cambiamento climatico hanno incorporato alla resilienza concetti nuovi quali capacità adattativa (*adaptive capacity*), *adaptation* e *adaptability*, allo scopo di superare le limitazioni concettuali della resilienza, e in particolare la conflittualità tra lo stato di equilibrio e cambiamento. Senza l'aggiunta della componente adattativa, la resilienza sembra essere un concetto sterile che rischia di perdere la sua flessibilità a favore della stabilità e facilitare così un ritorno allo *status quo antes* l'evento (Lewis, 1999; Kennedy et al., 2008).

La capacità adattativa è definita nella letteratura come l'abilità di un sistema di adattarsi al cambiamento, moderare gli effetti e gestire le interferenze (Burton et al., 2002; Brooks et al., 2005; Cutter, 2008). Il terzo rapporto dell'Ipcc ha meglio chiarito il significato di *adaptation* (Smit et al., 2001), considerandola come il processo di aggiustamento che ha luogo nei sistemi naturali o umani in risposta a impatti attuali o attesi, volti a moderare un danno o creare opportunità (Klein et al., 2004). L'*adaptation*, così come la riduzione del rischio di eventi naturali, richiede informazione, consapevolezza, pianificazione, design, implementazione e monitoraggio (Klein et al., 2004), al fine di rendere il termine operativo.

In questo modo, l'*adaptability* sembra sostituire la proprietà di stabilità nella resilienza, quando in realtà crea una nuova dicotomia tra adattamento e cambiamento, o semplicemente riduce la

capacità di cambiamento della resilienza. Ciò che appare evidente, è che la resilienza e l'adattabilità possono diventare strumenti per uscire dalla crisi, così come possono essere strumenti per restare nella crisi. Secondo Harvey (2005), le crisi sono funzionali ai sistemi che le generano: le crisi sono guidate, gestite e controllate allo scopo di perpetuare il sistema (si ricorda anche l'idea di «risk economy» di Beck, 2009). Dunque, la resilienza può giocare un ruolo importante nel mantenere il sistema attuale, così come l'adattamento, e per questo suscita molte critiche in ambito accademico. Di fatto, il valore della resilienza appare strettamente legato al contesto nel quale si esplica, dal momento che la resilienza può costituire, ad esempio, un ritorno/ricostruzione delle barriere naturali pre-esistenti all'evento, e in questi termini essa appare positiva, ma può costituire anche un ritorno allo stato di povertà *pre-esistente*, e in questo caso la sua funzione è negativa. Dunque, a livello teorico non se ne può sostenere o condannare a priori la funzione.

In Alexander (2013) è chiara la contraddizione del termine, che prevede sia la capacità di «overcoming» sia di «maintaining». La resilienza può in un certo senso essere utile nel momento dell'impatto (*emergency time*) ma non nella ricostruzione a lungo termine (*reconstruction time*) se viene considerata come un ritorno all'ordine prestabilito, poiché significherebbe un ritorno alla vulnerabilità, come sostenuto da Lewis e Kelman (2010). Ad esempio, se le foreste di mangrovie, e le barriere naturali in generale, non vengono ricostruite dopo il passaggio di un uragano o evento estremo, i livelli di vulnerabilità del luogo e della società che abita quel luogo si riducono e si aumenta il livello di esposizione ad un evento futuro⁴⁴. Un esempio di processi resilienti negativi è fornito anche dalle politiche di *apartheid-era zoning* nel Sud Africa rurale (Ramutsindela, 2007; Cumming, 2011). Questi processi sono stati definiti da Mitchell and Harris (2012, p. 5) «the dark side of resilience», il lato oscuro della resilienza, così come si legge anche in Weichselgartner e Kelman (2014, p. 6). Pertanto, come funzione della vulnerabilità, (secondo Cutter et al., 2008), la resilienza deve essere flessibile, muovendosi entro uno stato di equilibrio e non-equilibrio o immobilità. A tal proposito, gli studi sul paesaggio, che considerano quest'ultimo come avente una natura locale (basata sul luogo), possono offrire uno scenario perfetto nel quale discutere e promuovere la resilienza di un luogo che cambia.

Manyena (2011; vd. citata da Alexander, 2013) parla in termini positivi di resilienza per conservare/sviluppare le risorse e ridurre la vulnerabilità e conclude il suo articolo dicendo che la sfida della resilienza oggi è di definire processi istituzionali, legali e sociali di apprendimento che promuovano la riduzione della povertà e della vulnerabilità. Pertanto, non sembra così rilevante, ai fini della soluzione delle crisi, definire la resilienza, quanto piuttosto utilizzarla nell'accezione più idonea al raggiungimento degli obiettivi ritenuti necessari. Ad esempio, unire i concetti di resilienza e di sostenibilità come obiettivi nella lotta al cambiamento climatico appare essere una delle possibili vie per rendere operativo il primo concetto e raggiungibile il secondo.

⁴⁴ Cutter, et al., 2008: «if wetlands are not restored after a hurricane, there will be less natural protection available to serve as buffer for the next storm».

Secondo Adger (2000), sia la resilienza ecologica che quella sociale dipenderebbero dagli ecosistemi e dal livello di sfruttamento economico a cui questi ultimi sono sottoposti. In questi termini, la resilienza dei sistemi sociali è legata alla resilienza dei sistemi ecologici. Il problema è che una società che dipende dalle risorse e dagli ecosistemi è, di conseguenza, meno resiliente⁴⁵.

4.4. Una resilienza per la sostenibilità?

Secondo Boon et al. (2012, in Alexander, 2013), la resilienza nasce dall'interazione tra livelli multipli di funzionamento. Il modo in cui una comunità si rapporta al territorio che abita è uno degli elementi essenziali che produce paesaggi diversi. L'uomo, nel corso dei secoli, ha aumentato la sua capacità di incidere e la velocità dei cambiamenti che produce, così da giustificare l'introduzione, in letteratura, del concetto di antropocene, che attribuisce all'uomo l'influenza principale delle variazioni che la terra sta subendo nell'ultimo secolo (Crutzen e Schagerl, 2011). Gli elementi fisico-naturali influenzano o reagiscono al comportamento umano (e viceversa) in una rete complessa di relazioni che determina la produzione di paesaggi in continuo cambiamento. Allo stesso modo, secondo Sen (1981, 1990), il modo in cui individui, gruppi o comunità fanno uso delle risorse di cui dispongono e sulle quali esercitano un diritto determina il loro livello di capacità di rispondere alle crisi e adattarsi agli stress⁴⁶. Si tende, di fatto, ad enfatizzare la necessità di incrementare l'efficienza dei metodi di utilizzo delle risorse, mentre la necessità di supporto all'ecosistema e la perdita di resilienza non sono percepiti (Berkes e Folke, 2002).

Oggi sempre più i paesaggi sono chiamati ad accrescere la loro resilienza di fronte ai recenti shocks e stress, e questi sforzi dovrebbero essere profusi insieme a quelli per promuovere sviluppo e sostenibilità (Adger et al., 2003) poiché la sostenibilità è considerata una delle principali soluzioni al cambiamento climatico (Pickett et al., 2014; Childers et al., 2014). Pertanto, la resilienza, all'interno di questo lavoro, è interpretata in funzione della sostenibilità, avendo un carattere dicotomico e contestuale (*place-based*).

La sostenibilità, negli studi sui disastri, è la capacità di evitare i rischi climatici per le future generazioni e per quei paesi che non hanno la capacità di partecipare al processo decisionale, così come suggerito da Pickett (2014, p. 145), e inoltre è definita come l'abilità di tollerare e superare i danni, la diminuita produttività, e la ridotta qualità della vita da un evento estremo senza una

⁴⁵ Adger, 2000: «ecological and social resilience may be linked through the dependence on ecosystems of communities and their economic activities. The question is, then, whether societies dependent on resources and ecosystems are themselves less resilient». Certainly resilience is related to stability, but it is not clear whether this characteristic is always desirable, for example, in evolutionary terms».

⁴⁶ «Following Sen (1981,1990), the extent to which individuals, groups or communities are 'entitled' to make use of resources determines the ability of the particular population to cope with or adapt to stress. The concept of entitlements, which extends beyond income and other material measures of well-being, has been used in a variety of contexts» (cf. Sen 1990; Watts and Bohle, 1993; Bohle et al., 1994; Cutter, 1996; Hewitt, 1997; in Kelly e Adger, 2000).

significativa assistenza esterna⁴⁷. Più in generale, la sostenibilità è definita dalle tre “E”: equità, integrità ecologica e capacità economica (Pickett et al., 2014).

D'altra parte, negli studi sulla sostenibilità, la resilienza è identificata con quei fenomeni e processi che possono attualizzare gli obiettivi della sostenibilità (Childers et al., 2014), e è una delle condizioni attraverso le quali raggiungere la sostenibilità dei sistemi. Tuttavia, il valore della resilienza deve essere interpretato attraverso le sue componenti che sono utili nell'attivare processi sostenibili. Di conseguenza, per essere uno strumento di costruzione della sostenibilità, la resilienza deve essere interpretata come un concetto dinamico. Gli studi contemporanei in ecologia, infatti, hanno ripensato il concetto in termini di dinamismo e cambiamento al fine di riconoscere il suo ruolo nel contesto evolutivo (cf. Pickett et al., 2014), contrariamente a come era stato interpretato inizialmente (Holling, 1973), ossia solo in termini di equilibrio.

Tuttavia, la stabilità, proprietà della resilienza, sembra contrastare con la proprietà di dinamismo, caratteristica desiderabile nella gestione dei disastri. Se da una parte la stabilità può essere considerata un'ostacolo all'evoluzione, rischiando di provocare il collasso di sistemi (cf. Chelleri, 2012) o il ritorno a condizioni di vulnerabilità, come discusso sopra (Lewis, 1999; Wisner et al., 2004; Kennedy et al., 2008), dall'altra parte la stabilità di alcuni processi può essere considerata positiva, così come la stabilità delle condizioni di sostenibilità. Pertanto, stabilità e dinamismo devono essere lette in termini temporali e locali. Infatti, i diversi processi possono richiedere diversi tipi di resilienza e diverse proprietà della resilienza, a seconda degli obiettivi. In questo modo, la resilienza può diventare un elemento promotore del processo di sostenibilità. Tuttavia, non bisogna dimenticare che la resilienza può anche lavorare contro la sostenibilità, nel momento in cui promuove il ritorno o il mantenimento di condizioni di sfruttamento del suolo, ingiustizia sociale e ineqa distribuzione del potere.

Così come nello studio della vulnerabilità, anche lo studio della resilienza richiede, pertanto, un approccio locale (*place-based*), dal momento che implica «a spatially continuous distinctive – ensemble- of human and biophysical conditions or coupled human-environment systems». In questi termini, la resilienza è la capacità di creare stabili equilibri tra gli elementi che interagiscono entro un paesaggio e è la capacità di sopravvivere e evitare effetti negativi di fronte al pericolo. Di conseguenza, si ha un mutuo scambio tra resilienza e sostenibilità, condizioni che, se concepite insieme, possono contribuire notevolmente alla riduzione del rischio. Infatti, la sostenibilità dovrebbe essere interpretata non solo come uno scenario futuro da costruire attraverso la promozione di paesaggi resilienti ma dovrebbe essere vista anche come condizione e strumento per accrescere la resilienza di fronte a shock improvvisi. Infatti, recuperando la definizione di vulnerabilità secondo la quale questa discende da condizioni di gestione insostenibile del paesaggio, la creazione di sostenibilità renderebbe il paesaggio più forte (o resiliente, appunto) di fronte agli

⁴⁷ “tolerate and overcome damage, diminished productivity, and reduced quality of life from an extreme event without significant outside assistance” (Mileti, 1999, p. 4; Cutter et al., 2008, 601).

eventi naturali. D'altra parte, la resilienza in un paesaggio sostenibile contribuirebbe al mantenimento della sua condizione di equilibrio, contrastando eventuali forze destabilizzanti. In conclusione, dunque, il legame e l'interdipendenza tra i due termini appare molto utile in considerazione dell'attivazione di politiche per la riduzione del rischio di disastri.



Fig. 4.1 – Forze resilienti che collaborano alla costruzione e mantenimento della condizione di sostenibilità utile per una riduzione del rischio di disastri

5. Il ruolo della percezione nella gestione dei disastri

La percezione del rischio è fondamentale per misurare i valori di resilienza e vulnerabilità in quanto elemento compensativo dell'assenza di informazione. Secondo Beck (1999): «Meno il rischio è calcolabile tanto maggiore è il peso assunto dalle percezioni». Il cambiamento climatico, ad esempio, dipende in buona parte dal modo in cui la popolazione percepisce il contesto ambientale in cui vive e da come usa, plasma e crea ambienti nei quali soddisfare i propri bisogni (Unesco, 1973, in Ramos Ribeiro e Alves Coelho, 2012).

Tobin & Montz (2011) sostengono che una componente importante della vulnerabilità è la comprensione e interpretazione del rischio. La conoscenza del contesto ambientale, l'esperienza, e le differenze cognitive e situazionali influiscono sulla percezione della propria vulnerabilità. Ad esse si aggiunge il ruolo della comunicazione nel processo di prevenzione:

«the context in which vulnerability has developed will vary from place to place. So it is unlikely that any given variable will have exactly the same influence on vulnerability everywhere. [...] an important component of vulnerability is the understanding and interpretation of risk. Recognition of the nature and extent of the hazards to which one is exposed influences perceptions of one's vulnerability, and there are numerous factors affecting this. We know that personal experience with hazards influences perception and consequently human behavior, and that this perception varies from person to person based on cognitive and situational differences. [...] how risks are presented and communicated also influence perceptions and understandings as shown by Kaspersen et al. (1988) and Mileti, Nathe, Gori, Greene, and Lemersal (2004)».

Partendo da un'analisi storica della percezione del rischio, emerge che nel corso dei secoli i miti hanno rappresentato storie tradizionali il cui obiettivo era dare una spiegazione ai fenomeni naturali, attraverso la "revisione" mitologica dei fatti storici e l'attribuzione di responsabilità a forze sovranaturali. Presso le prime comunità insediative, le calamità naturali erano spiegate quali attività divine.

Benché la mitologia sia tuttora un mezzo d'interpretazione della realtà presso alcune popolazioni, oggi il modo di percepire gli eventi è cambiato. La maggior parte delle popolazioni è a conoscenza che le cause dei disastri naturali sono da ricondurre principalmente a fattori geologici, morfologici e all'attività umana. Tuttavia, ciascuna cultura continua a percepire le crisi ambientali in modo diverso, e questo è dimostrato dalla differente priorità accordata alla prevenzione delle crisi e al finanziamento dei sistemi di soccorso. Questa diversa percezione delle priorità è da ricondurre, oltre che a fattori economici e storici, anche e soprattutto all'ambito culturale. Le risposte che un gruppo culturale dà dipendono da eredità culturali differenti, che possono influire sulla capacità di tolleranza al rischio e sul coinvolgimento della comunità nella scelta delle politiche

di mitigazione dei disastri (Gregory et al. 1997). Gli eventi interagiscono, dunque, con i processi psicologici, sociali e culturali che possono essere responsabili di una maggiore o minore comprensione del rischio (Kasperson et al., 1988). La risposta data da individui e comunità dipende dalla loro percezione e comprensione delle dinamiche del rischio (Rogers, 1997; Gough, 2000 e 2002). Le persone differiscono nel mondo in cui rispondono al disastro, in base all'attitudine personale alla risposta in caso di allarme (Peters et al., 2004). È utile ricordare che esiste un numero notevole di fattori apparentemente non rilevanti che influenzano la percezione individuale del rischio.

Il rapporto tra uomo e natura è controverso dall'origine dei tempi. La natura è stata definita «sorella e madre» (S. Francesco) ma anche «maligna e nemica» (Leopardi). In qualunque disciplina umana si è affrontato il problema del rapporto tra uomo e natura, ma nessuno è mai giunto a definirlo in modo esaustivo. L'idea che ciascuno ha della natura è spesso condizionata dall'esperienza individuale. I contadini, ad esempio, vedono la terra come fonte di ricchezza e risorsa. La percezione del rischio non è la stessa in tutte le parti del mondo, così come gli effetti dei disastri sono diversi tra loro. I modi con cui il mondo delle catastrofi è percepito dipende dalla realtà culturale, sociale ed economica in cui un popolo vive.

Secondo una ricerca condotta da Risa Palm (1998), una spiegazione della differente percezione e risposta agli eventi starebbe nell'esistenza di un "gene dell'ottimismo", tipico delle popolazioni occidentali, e un "gene del pessimismo" che contraddistinguerebbe le popolazioni orientali. Secondo i suoi studi, la maggiore accettazione del destino riscontrata nei giapponesi sarebbe responsabile di un livello più elevato di vulnerabilità al pericolo e di una scarsa propensione all'attivazione di sistemi di protezione. In realtà, questa propensione sembra discendere da una diversa percezione della difesa dal pericolo, piuttosto che da una componente genetica. La diversa percezione culturale non significa necessariamente scarsa o alta capacità di attivazione, quanto piuttosto un modo diverso di concepire l'azione di difesa. Da qui l'importanza della comparazione nello studio dei disastri e dei sistemi di difesa.

5.1. Studi sulla percezione

Lo studio della percezione del rischio interessa la consapevolezza, le emozioni e il comportamento di fronte al rischio. La percezione del rischio può essere intesa anche come rischio soggettivo, ed essa consente di identificare le caratteristiche qualitative del rischio (volontarietà, immediatezza, consapevolezza, incontrollabilità, ecc.), lasciando spazio a lavori di comparazione tra pericoli di natura differente. La percezione del rischio è sostanzialmente divisa in due categorie: il «dread risk», dato dalla percezione dell'assenza di controllo, dalla distribuzione potenziale e non equa del rischio di catastrofi e dei benefici, e l'«unknown risk», rischio nuovo che produce impatti ritardati (Peters et al., 2004).

Nata come area di studio negli anni Sessanta, durante i dibattiti sul nucleare, nei suoi primi passi la percezione del rischio ha cercato di investigare l'interdipendenza tra percezione e capacità di risposta con l'obiettivo di sviluppare metodi di comunicazione del rischio capaci di "educare" il pubblico ad una percezione più scientifica (Slovic, 1986; Fischhoff et al, 1982; Gough, 2000, 2002). Le percezioni pubbliche sono solitamente il prodotto di pregiudizi intuitivi e interessi economici e riflettono i valori culturali, al contrario della visione dell'esperto che si basa su obiettività, analisi e razionalità (Kasperson et al., 2000). Gli attori coinvolti in un disastro hanno immagini e percezioni differenti dell'evento a seconda dei benefici che ne possono ricavare, e d'accordo con i propri valori e la propria capacità di comprensione degli eventi.

L'analisi della percezione appare fondamentale per programmare strategie di gestione delle emergenze che siano efficaci, cosicché l'analisi del rischio non può prescindere da quest'ultima (Slovic et al., 2000; Tekeli-Yesil et al., 2011). Infatti, strategie di comunicazione del rischio efficaci sono favorite da un'adeguata conoscenza del livello di consapevolezza della comunità locale (Kellens, et al, 2011). Se si vuole accrescere il livello di preparazione di una comunità (capacità di resilienza), pertanto, è necessario comprendere le percezioni locali e le attese, al fine di suddividere la comunità in realtà percettive (Gregory, Loveridge, Gough, 1997).

A tal proposito, sono stati indagati e proposti diversi modelli di comportamento: in particolare si ricordano gli studi di Burton e Kates, rielaborati da Burton (1975), che illustrano i meccanismi di difesa messi in atto dagli individui di fronte alle crisi ambientali; l'«albero delle decisioni» di Slovic e Fishoff (1982), che cerca di studiare il processo decisionale di fronte al pericolo, e il «modello ecologico» di Kates (1978), nel quale Kates introduce una distinzione tra pericolo e rischio (cfr. Bianchi, 1993). Kates è stato il primo, negli anni Settanta, a teorizzare il ruolo della percezione nella *water governance* e nel rischio di inondazioni. Si ricorda anche il lavoro di Ward (1978, «Elements of flood hazard response»), Park (1983, «Model of hazard perception and response»), e Tobin e Montz (1997, «Relationships between perception and response based on Tobin and Montz»), che prendono in considerazione fattori situazionali (fisici, sociali, economici, psicologici, attitudinali); infine il ruolo del *human use system* e del *natural use system* discusso da Khan (2012).

Perry e Mushkatel (1986, vd. citati da Blaikie et al., 2004) hanno identificato tre momenti nei quali è possibile "misurare" la capacità degli individui di affrontare il pericolo: la fase di identificazione del rischio, la valutazione del rischio, e la riduzione del rischio. Leone parla, invece di gravità, conoscenza e incontrollabilità, che in qualche modo possono essere ricondotte alla necessità di conoscere il rischio (identificarlo), valutare il rischio (gravità) e intervenire su di esso (ossia ricondurlo ad una dimensione di controllabilità).

Infine, Risa Palm (1990) ha individuato 9 fattori fondamentali che una società dovrebbe possedere di fronte al rischio naturale e elencati di seguito:

- presa di coscienza dei danni provocati dall'evento

- possibilità di accedere a strutture atte ad affrontare il problema
- fiducia nell'interazione società-ambiente
- valori etici condivisi dal sistema politico-economico sul problema della sicurezza
- differenze individuali sulla consapevolezza dei rischi e la possibilità di affrontarli a seconda delle caratteristiche individuali e alle precedenti esperienze personali
- modalità di comunicazione del rischio e conseguenti effetti
- fattori che inducono i tecnici del territorio a una politica di maggiore responsabilità ambientale
- posizione dei tecnici della società e delle organizzazioni sul livello di intervento del governo.

5.1.1. *Impatto del luogo sulla percezione e concetto di identità geografica*

Secondo Khan (2012), l'individuo può vivere diverse forme di percezione, tra le quali accettazione, dominio, adattamento; a ciascuna di queste corrisponde una tipologia di risposta. Alla prima, ad esempio, corrisponde lo stato di rassegnazione, e quindi l'incapacità di rispondere alla situazione; la seconda prevede il ricorso a opere ingegneristiche per ri-confermare il ruolo dominante dell'uomo sulla natura; e infine la terza può portare a pratiche di vita che si adattano all'ambiente o a misure di controllo del territorio che prevedono l'introduzione di nuovi modelli di comportamento umano. Le caratteristiche geografiche del luogo giocano un ruolo fondamentale nella costruzione della percezione del rischio, a conseguenza del diretto contatto e delle influenze che può esercitare sulla cognizione umana.

Un altro aspetto "geografico" che sembra avere un peso nella percezione degli eventi è la scala geografica personale (dove cresciamo, dove studiamo, dove apprendiamo, che esperienze facciamo, di che comunità ci sentiamo parte), cosicché il ruolo della distanza (di cui parla anche Beck, 1999) e dell'identità geografica diventano centrali nella misura delle conoscenze e percezioni individuali. L'identità geografica, così come usata nel presente lavoro, è composta di quegli aspetti culturali e contestuali che mediano la percezione individuale della realtà. Può essere in un certo senso letta come l'unità di misura della percezione e, di conseguenza, della resilienza/vulnerabilità. La percezione risulta, dunque, dalla somma dei fattori che contribuiscono a creare l'identità geografica, uno dei quali è la "scala personale" di vita.

L'identità di un gruppo è il risultato della collezione di luoghi più o meno strutturati, e non solo di un luogo, il che costituisce quella che Delage (2003) chiama «the networked geographical identity». L'autore sostiene che questa spazializzazione dell'identità «should lead to a more comprehensive view of the facts and socio-cultural phenomena studied. [...] One major geographical hypothesis would consider the territory as playing in turn a key role by structuring spatial representations and mediating social relationships, by the influence of spatial identity or

practice». Identità collettiva, territorialità e territorio sono collegati l'uno all'altro. La prima è il risultato di «effects shared by a social group through related processes of identification»; la seconda è «the geographical basis of certain methods of space-appropriation»; e l'ultimo «is defined by the play of influence on a given area thus establishing legitimacy» (Delage, 2003).

L'identità geografica, pertanto, lega la popolazione al territorio e contribuisce alla costruzione delle percezioni individuali e comunitarie. Essa è composta dalle esperienze e dai modi di lettura del contesto locale attraverso i quali si leggono anche gli altri contesti. La memoria è parte di queste conoscenze. Quando le persone escono dal proprio luogo di origine ed entrano in altri contesti hanno l'opportunità di ampliare le proprie conoscenze ed esperienze nell'incontro con altri contesti locali. I contesti geografici nei quali le persone crescono e si formano, o hanno profonde esperienze diventano fondamentali per comprendere la percezione individuale. «We also engage with these events through sharing knowledge, views and beliefs otherwise termed as 'our culture'», dove per cultura si intende «a constantly evolving set of behaviours and understanding incorporating knowledge from both within and outside a community» (Mercer et al., 2012).

Pertanto, la percezione, in quanto espressione culturale della visione del luogo, è da considerarsi fondamentale per comprendere appieno le potenzialità resilienti di una comunità. Si potrebbe parlare, a tal proposito, di una identità culturale del luogo (si veda anche Beck, 2009), che giustificherebbe questa diversità di risposta e che dipende sia dai fattori culturali, sia dai fattori fisici di cui parla Khan. Come osservato da Hewitt (1983; 2007), Bankoff (et al. 2004) e Mercer (et al., 2012), le ricerche sul rischio solitamente non prendono in considerazione il ruolo della cultura e della storia nell'analisi delle dinamiche locali del rischio. Al contrario, questi aspetti hanno un peso importante nella comprensione delle risposte date da una comunità di fronte ai disastri.

5.2. Le scale della percezione

In quanto filtrata e distorta dalle informazioni a cui ciascun individuo è soggetto, la percezione può differire dalla realtà. Essa è l'unità di misura di ciò che un individuo crede o comprende in merito ad una determinata realtà. Pertanto, partendo dalle parole di Ulrich Beck (1999), se il rischio percepito non corrisponde al rischio reale, cos'è davvero il rischio? La globalizzazione del rischio ha accresciuto il potere delle percezioni, imponendo la questione sull'incapacità di misurare e valutare il rischio, oltre i confini geo-politici. Più ci si allontana dal luogo del rischio, maggiore è, secondo Beck, il ruolo assunto dalla percezione, fino a che questa non diventa l'unico strumento di interpretazione della realtà. Le percezioni locali, considerate esternalità dei contesti culturali, sono usate per spiegare e comprendere i fenomeni a scala globale. «When direct personal experience is lacking or minimal, individuals learn becomes a key ingredient in public response and acts as a major agent of amplification» (Kasperson et al., 1988).

Pertanto, se la globalizzazione dell'evento rende quest'ultimo inreale e solo percepibile, perché non è esperibile, la sua matrice territoriale invece può renderlo reale (o oggettivo, secondo Beck), attraverso il processo di identificazione e appropriazione dell'evento (un esempio è il processo di nazionalizzazione o meglio occidentalizzazione del disastro, avvenuto durante lo tsunami del 2004⁴⁸). Il cambiamento climatico diventa reale quando è possibile vederne gli effetti localizzati in uno spazio preciso, come ad esempio lo scioglimento dei ghiacci in Groenlandia; tuttavia, si può avere solo una percezione dell'evento finché non è possibile esperirlo direttamente, ossia finché l'evento appartiene ad una scala geografica differente dalla nostra.

Secondo Douglas e Wildavsky, (1982), il rischio è un costrutto sociale, definito dalle differenze nello stile di vita, dalle strutture di potere, valori etici, e usi linguistici. La percezione delle paure è, così, mediata dalla cultura, intesa quale somma delle credenze condivise dal gruppo culturale a cui si appartiene. Gli individui prendono le loro decisioni entro i luoghi culturali ai quali appartengono, il che condiziona la scelta delle soluzioni da adottare e il processo di *decision-making*. Il contesto culturale può, in assenza di altri fattori, accrescere o ridurre la consapevolezza del rischio e condizionare il livello di risposte accettabili (Wildavsky and Dake, 1990; Palm, 1998). Ad esempio, riconoscere il ruolo del fato nell'interpretazione dei processi che caratterizzano un luogo, potrebbe impedire l'adozione di misure di protezione. Si possono, pertanto, distinguere, secondo Gregory (et al., 1997) due modi di rispondere al rischio da parte della popolazione (public risk responses): una «carente» e una appropriata alle proprie percezioni (Gregory et al. 1997).

Benché le popolazioni indigene siano sempre più esposte a pressioni globali (quali urbanizzazione, cambiamento climatico, deforestazione e globalizzazione; vedi Shaw et al., 2008, 2009; Wisner, 2006; Kelman et al., 2012) che accrescono la loro vulnerabilità ai disastri, le persone rispondono solo agli eventi che interessano direttamente il luogo che abitano, e allo stesso modo le differenze locali richiedono strategie di riduzione del rischio che siano *place-based*. Le caratteristiche della conoscenza [secondo Brokensha et al., 1980; Dekens, 2007; Fernando, 2003; Flavier et al., 1995; Kelman et al., 2012] considerano il locale come una realtà confinata entro un determinato spazio culturale, non trasferibile o non immediatamente rilevante per altri luoghi, stabile, in quanto risultato di un processo di consolidamento intergenerazionale, e allo stesso tempo dinamico, dal momento che ogni generazione introduce dei cambiamenti secondo il tempo e le esperienze. Di conseguenza, la distanza diventa un elemento geografico importante nella definizione delle percezioni, intendendo la distanza non solo in termini fisici ma anche culturali.

Bisogna riconoscere, a tal proposito, che oggi è possibile parlare di globalizzazione del rischio perché sempre più si assiste a eventi glocali (vd. Beck, 1999), cosicché gli eventi possono essere di due tipi: o eventi locali globalizzanti o eventi globali localizzanti. Ovviamente esistono delle

⁴⁸ Nel 2004, durante lo tsunami del sud-est asiatico, partecipazione e comprensione dell'evento da parte del mondo occidentale sono stati generati dal coinvolgimento di connazionali, che hanno trasformato lo tsunami in una catastrofe glocale: questo processo di comprensione è passato attraverso un processo di nazionalizzazione o appropriazione dell'evento, che lo ha reso un disastro dell'Occidente (Seabook, 2004).

eccezioni, ma considerato il livello di globalizzazione raggiunto, e la compenetrazione delle reti di relazioni, è piuttosto facile incontrare esempi di “dislocazione” dell’evento da un punto di vista percettivo. Infatti, un evento non ha solo effetti ambientali, sociali ed economici, ma anche relazionali, politici, ed emotivi. Certamente il ruolo dei media è centrale durante questo processo di “dislocazione o trasposizione” dell’evento. Tuttavia, sono le relazioni che esistono tra i diversi attori alle diverse scale che attivano materialmente il processo e consentono di superare lo stadio percettivo.

Oggi il cambiamento climatico è ancora classificato come rischio e per questo continua a essere difficile da percepire ed interpretare. Secondo Douglas e Wildavsky (1982) e Beck (2011), il rischio è il processo mentale di una possibilità, e pertanto è soggettivo, perché non è dato da fattori oggettivi. Per questo, la percezione diventa centrale nel processo di interpretazione del rischio e di comprensione di concetti quali resilienza e vulnerabilità ad eventi di cui non si ha ancora un’esperienza diretta.

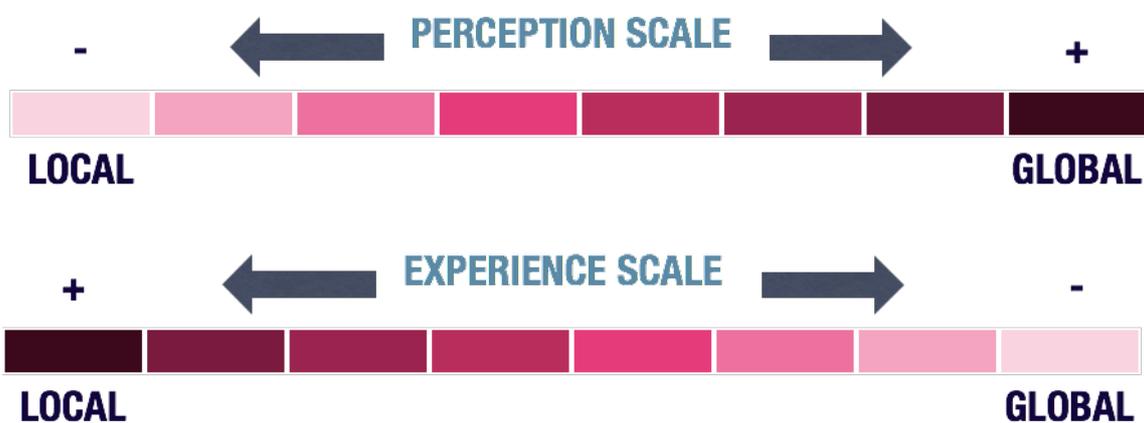


Fig. 5.1 – Scale della percezione e dell’esperienza

5.3. La percezione in quanto conoscenza

Dunque, se il rischio è riducibile a una percezione, la percezione costituisce, di fatto, una forma di conoscenza della realtà da analizzare in relazione anche a esperienza e consapevolezza. Infatti, nell’area di studio dei disastri, la percezione pubblica è stata analizzata e classificata entro le sfere concettuali di conoscenza, esperienza (Dominey-Howes and Minos-Minopoulos 2004; Bird et al. 2009), e consapevolezza (Gregg et al. 2004; Krasovskaia 2006; Burningham et al. 2008; Raaijmakers et al. 2008; Pagneux et al., 2010). In particolare, Yi-Fu Tuan colloca la percezione sotto la nozione di “esperienza”, definendo quest’ultima «a cover-all term for the various modes through which a person knows and constructs a reality. These modes range from the more direct and passive senses of smell, taste, and touch, to active visual perception and the indirect mode of symbolization» (2011, p. 8).

L'esperienza, per Yi-Fu Tuan, è l'abilità di imparare da ciò che si è vissuto. La realtà che può essere appresa è un insieme di esperienze, sentimenti e pensieri. L'esperienza implica anche partire da uno stato di incertezza e inconsapevolezza, ossia da ciò che non si conosce per conoscerlo. Diventa, pertanto, apprendimento entro un processo che va dalla percezione alla comprensione. L'esperienza, inoltre, determina il livello di suscettibilità al rischio di una comunità o di un individuo (vd. Richardson, Sorensen and Soderstrom in Barnett et al., 2001).

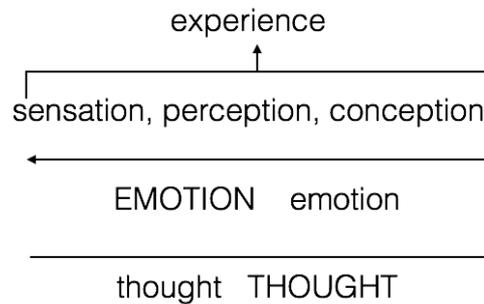


Fig. 5.2 - Yi-Fu Tuan, 2011, p. 8

La percezione è intesa da Yi-Fu Tuan non solo come parte dell'esperienza ma anche come il risultato della lettura sensoriale ed emozionale degli eventi, che contribuisce alla composizione del pensiero. Percezione e conoscenza appaiono, pertanto, legate tra loro. Di fatto, appare complesso considerare l'una escludendo l'altra, dal momento che i due concetti sembrano compenetrare e produrre, insieme, il patrimonio di conoscenze dal quale gli individui e le comunità attingono per prendere decisioni, reagire agli eventi e trasformare le percezioni in realtà. Nella produzione di conoscenza scientifica, ogni ricercatore è consapevole del ruolo che le sue scelte avranno nella costruzione di informazioni, e dunque del peso che le personali conoscenze e percezioni avranno sul lavoro finale. A ragione di questo, è difficile tracciare una linea di separazione tra conoscenza e percezione, dal momento che parlando dell'una non è mai possibile escludere completamente l'altra.

Tuttavia, è possibile cercare di definire meglio la sfera di conoscenza interessata dalla percezione. Peters et al. (2004) sostengono che la percezione sia «un fenomeno principalmente emotivo», dove emozione e affetto sono gli ingredienti fondamentali (Slovic et al., 2004). Secondo Peters et al. (2004), le emozioni, che stanno alla base della percezione, dipendono dall'interpretazione della realtà e dalla conoscenza dei sistemi difensivi, in conformità con il modello comunicativo adottato nel luogo in cui si vive (Peters et al., 2004). Secondo Loewenstein (et al., 2001; Peters et al., 2004), le percezioni del rischio sono sentimenti cognitivi e componenti del pensiero (in questo senso incontrando la lettura proposta da Yi-Fu Tuan). Anche secondo il dizionario, la percezione è il risultato di sensi ed emozioni, mentre la conoscenza è composta delle esperienze, delle memorie, e delle conoscenze popolari che gli individui utilizzano per elaborare e

leggere la realtà. In particolare, l'*Oxford English Dictionary* definisce la conoscenza «information and skills acquired through education or experience» o «awareness of familiarity gained by experience of a fact or situation» (Trumble, 2007; Mercer et al., 2010).

Da questo punto di vista, appare un pò fuorviante decidere di parlare di percezione soggettiva e percezione oggettiva, come proposto da Beck (2011), benché questa distinzione abbia il potere di evidenziare il peso che la percezione ha nel concetto di conoscenza. Secondo Beck, la percezione soggettiva è maggiormente influenzata da fattori quali esperienza, cultura, emozioni e sentimenti, mentre la percezione oggettiva corrisponde a pratiche di interpretazione della realtà che usano metodi scientifici. Questa distinzione vede la prima appartenere ai non-scienziati, che producono valutazioni dell'ambiente attraverso le percezioni, legate all'esperienza quotidiana e alla conoscenza locale, mentre gli scienziati sarebbero in grado di andare oltre le percezioni personali, adottando sistemi di indagine che sono in grado di esaminare le risposte umane in termini scientifici (Rhoads et al., 1999). Oggi in letteratura si preferisce parlare di "conoscenza indigena" e "conoscenza scientifica" (vd. Mercer et al., 2010), che corrispondono rispettivamente alla percezione soggettiva e alla percezione oggettiva di Beck.

In letteratura, la conoscenza indigena può essere letta come la somma delle informazioni acquisite da una popolazione locale, originate dalle esperienze e tramandate di generazione in generazione, che includono pratiche tradizionali, rituali, istituzioni, e relazioni società-ambiente (Brokensha et al., 1980; Fernando, 2003; Sillitoe, 2000; Mercer et al., 2010; Kelman et al., 2012). La conoscenza indigena è una conoscenza basata principalmente su dati "qualitativi" e non scientifici, e da osservazioni sincroniche e generali (Dekens, 2007a) e è anche conosciuta con il nome di conoscenza tradizionale, conoscenza folcloristica, vernacolare, tradizionale, ecc. (Sillitoe, 1998; Mercer et al., 2010; Kelman et al., 2012). Ciò che accomuna le due forme di conoscenza è che sono dinamiche, dal momento che sono continuamente influenzate da fattori interni ed esterni (Flavier et al., 1995; Mercer et al., 2010), quali la percezione, appunto.

5.3.1. *L'importanza della conoscenza indigena nella percezione del rischio*

Dagli anni Settanta, la comunità scientifica ha riconosciuto il ruolo della conoscenza indigena nello sviluppo e nella conservazione di progetti, suggerendo l'attivazione di lavori di integrazione tra le varie forme di lettura della realtà (Cronin et al., 2004a, 2004b; Dekens, 2007a, 2007b; Haynes, 2005; Howell, 2003; Jigyasu, 2002; Mitchell, 2006; Mercer et al., 2010). La musealizzazione e la svalutazione della conoscenza indigena, operata in precedenza nel mondo accademico, è stata responsabile della perdita di queste conoscenze (Agrawal, 1995; Rist and Dahdouh-Guebas, 2006; Mercer et al., 2010). La conoscenza indigena appariva come un racconto romantico del passato e, dunque, come una barriera da abbattere per risolvere i problemi attuali (Nygren, 1999; Mercer et al., 2012). Al contrario, oggi gli scienziati devono essere capaci di separarsi dal proprio bagaglio di

conoscenze culturali per aprirsi ad altre forme di conoscenza locale, senza sminuire i valori locali di un popolo. Questo aiuterebbe nel comprendere quale forma di comunicazione sia più opportuna e proficua (Rhoads et al., 1999).

Ciò che risulta importante ai fini della presente discussione, è comprendere l'utilità che le varie forme di conoscenza, tra le quali rientra la percezione, hanno nella creazione di un sistema resiliente. La conoscenza indigena gioca, di fatto, un ruolo importante nel modo in cui le comunità agiscono sul paesaggio, in quanto contribuisce, ad esempio, alla prevenzione degli ecosistemi o alla lettura dei segnali sul paesaggio. Per questo appare sempre più chiara la necessità di integrare le due forme di conoscenza per una lettura più attenta degli eventi e per raggiungere una maggiore efficienza dei sistemi di gestione del rischio e per questo, la comunità scientifica oggi promuove la condivisione di conoscenze e pratiche culturali locali che riconoscono e interagiscono con gli ambienti del rischio, e che possono trascendere la scala locale⁴⁹.

Esempi del ruolo che la cultura indigena può avere nella prevenzione dei rischi e nella riduzione della vulnerabilità sono stati incontrati durante il maremoto del sud-est asiatico nel 2004. Le comunità Moken nell'isola di Surin, in Thailandia e molte popolazioni delle isole Andaman e Nicobar sono sopravvissute allo tsunami perché sono state in grado di anticipare l'evento, rifugiandosi sulle colline, al contrario di immigrati e turisti (e.g. Arunotai, 2008; Baumwoll, 2008; Gaillard et al., 2008; Mercer et al., 2012). Dal momento che queste popolazioni non disponevano di sistemi di allerta tecnologici, si sono affidate alle loro tradizioni, che le avevano preparate a leggere i segnali di un imminente tsunami. A queste popolazioni è stato riconosciuto di possedere una sub-cultura dei disastri (nello specifico degli tsunami; Anderson, 1965; Wenger and Weller, 1973; Mercer et al., 2012).

Il ruolo della comunità e delle conoscenze locali è oggi considerato fondamentale nella *disaster risk reduction*. La comprensione della percezione della comunità può aiutare le autorità a proporre strategie comunicative più efficaci (Pagneux et al., 2011) e a promuovere l'adozione di tecnologie per la gestione del rischio di disastri (Peters et al., 2004) suggerite dalla comunità. Comprendere la comunità locale, inoltre, può porre le basi per l'attivazione di un sistema più democratico (Arnstein, 1969; Fischhoff, 1995; Renn, 1998; Aven and Kristensen, 2005; Pagneux et al., 2011). Tuttavia, la scala del rischio percepita dalla popolazione non sempre corrisponde a quella degli esperti (Roberts, 1990), lasciando le amministrazioni nella posizione difficile di dover scegliere tra la razionalità della scienza e la «razionalità rivale» del pubblico (Slovic, 2000; Peters et al., 2004). Se non si attua un lavoro di collaborazione entro conoscenza indigena e conoscenza scientifica, si rischia che le politiche di gestione delle emergenze rispondano maggiormente alla percezione pubblica ignorando l'informazione scientifica (Peters et al., 2004).

⁴⁹ Si veda, ad esempio, il progetto 'many strong voices' [<http://www.manystrongvoices.org/>].

Le differenze di percezione del rischio tra esperti e popolazione hanno promosso un nuovo campo di ricerca nella comunicazione del rischio (Gough, 1991; Gregory et al., 1997). Infatti, uno dei problemi nella comunicazione del rischio e nell'adozione di sistemi tecnologici di allarme, è che non sempre questi sono compresi dalla popolazione, rischiando così di risultare inefficaci. La geografia delle catastrofi, pertanto, ha richiesto un'interazione reciproca tra approccio scientifico, che analizza il luogo, la frequenza e gli effetti dei disastri, e un approccio umano, focalizzato sul ruolo della cultura e degli individui nella definizione dei processi e delle loro periferiche caratteristiche umane. Dal momento che la conoscenza scientifica non è "locale", diventa difficile il dialogo degli scienziati in contesti culturali diversi dai loro. Per introdurre l'informazione scientifica nei negoziati sociali locali, gli scienziati non solo devono sviluppare una comprensione dei valori, delle conoscenze, delle percezioni e delle forme di comunicazione locali, ma anche favorire relazioni interpersonali basate sulla fiducia e il mutuo rispetto e allo stesso tempo devono comprendere e considerare l'opinione dei non-scienziati. Solo attraverso questo processo relazionale, gli scienziati possono sperare di vedere le loro informazioni e opinioni prese in considerazione (Rhoads et al., 1999). In questo caso, la conoscenza indigena potrebbe aiutare nell'identificare strategie di preparazione, mitigazione e prevenzione più efficaci e adeguate al contesto locale (Mercer et al., 2012).

La geocultura è un'esempio di pratiche integrate, ossia è l'interazione tra reazioni culturali e fenomeni geologici (Donovan; 2010), che può produrre una conoscenza condivisa, che incorpori conoscenza indigena e conoscenza scientifica (Nygren, 1999), così come auspicato negli studi sui disastri. Questa conoscenza condivisa combina tra loro elementi simili ed elementi contraddittori, che tuttavia non necessariamente sono in conflitto, e che possono produrre esternalità positive (Warnier, 1995; Mercer et al., 2012).

Riconosciuta l'importanza di compenetrare le due conoscenze tra loro, sono stati sviluppati diversi modelli concettuali, tra i quali il «conceptual model of interaction between scientists and nonscientists in community-based watershed management in the agricultural Midwest», che «integrates contextual and locally rich factors into a general conception of social interaction between scientists and nonscientists within a community of local stakeholders». Entro questo modello, attori e istituzioni con differenti valori e agende devono interagire (Rhoads et al., 1999). Questa integrazione consente di superare i limiti che l'una o l'altra conoscenza da sole hanno. Ad esempio, la bassa esperienza di eventi poco frequenti potrebbe non consentire alle popolazioni locali di riconoscere determinati rischi (vedi quanto accaduto a Haiti) o la difficoltà di tramandare conoscenze culturali alle nuove generazioni rischia di ridurre la possibilità di recuperare informazioni locali importanti (Kelman et al., 2012).

5.4. Variabili della percezione

Bisogna considerare che, anche qualora tutte le forme di conoscenza siano a disposizione di tutti, non tutti gli individui né tutte le comunità risponderanno nello stesso modo di fronte agli stessi eventi, ma piuttosto adotteranno le varie informazioni in misura e con pesi differenti. Questo dipende sempre dal grado di percezione e interpretazione individuale. Infatti, gli individui adottano sistemi diversi di “filtraggio” delle informazioni e di presa delle decisioni. Ricorrendo nuovamente alle parole di Beck (1999), alla domanda «Cosa ci fa sentire in pericolo?», ciascuno risponderà in modo diverso, anche qualora si disponga dello stesso bagaglio di conoscenze. Questo spiegherebbe le diverse scale di priorità del rischio, che possono essere incontrate nelle diverse aree geografiche (Palm, 1998).

Molteplici sono i fattori che influenzano la nostra percezione degli eventi. Secondo Tekeli-Yesil et al. (2011), alcuni di questi fattori sono: l'area di resilienza o il livello attuale di rischio di disastri (Davis et al., 2005; Fisek et al. 2003; Lindell and Prater, 2000), la personale esperienza di un evento disastroso (Davis et al., 2005; Lin et al., 2008; Lindell and Prater, 2000; Weinstein, 1989), sintomi da stress post-traumatico (Davis et al., 2005; Fisek et al., 2003; Lindell and Prater, 2000), caratteristiche di un evento e suo impatto (Ho et al., 2008; Lindell, 1994; Paton et al., 2001) e genere (Armas 2008). Anche elementi geografici, sociali, economici, culturali e temporali sembrano avere effetti sulle percezioni individuali, in modo conscio o inconscio, così come la magnitudo degli eventi, il costo e la disponibilità di alternative, il livello di vulnerabilità personale, la capacità di ridurre gli effetti e di controllare le conseguenze, e altri costi sociali e benefici (Gregory et al. 1997). Infine, la percezione del rischio è condizionata anche da fattori psicologici ed emozionali, tra i quali preoccupazione, paura, valori sociali e affetti (Pagneux et al., 2010)⁵⁰.

In sintesi, gli elementi che influenzano la percezione degli eventi possono essere riassunti così:

- il ruolo della popolazione sul territorio;
- fattori psicometrici (Slovic et al., 1984; Slovic, 1987);
- valori sociali (Wildavsky and Dake, 1990; Dake, 1991);
- affetti (Slovic and Peters, 2006; Slovic et al. 2007);
- conoscenza (Dominey-Howes and Minos-Minopoulos, 2004; Bird et al., 2009);
- esperienza (Richardson et al., 1987; Dominey-Howes and Minos-Minopoulos, 2004; Bird et al., 2009) o flussi di informazione (Kasperson et al., 1988);
- consapevolezza (Gregg et al., 2004; Krasovskaia, 2006; Burningham et al., 2008; raaijmakers et al., 2008);

⁵⁰ «foremost a subjective assessment, a “perception”, which has been extensively described as a construction reflecting psychometric factors such worry and fear (Slovic et al., 1984; Slovic, 1987), social values (Wildavsky and Dake, 1990; Dake, 1991); and affects (Slovic and Peters, 2006; Slovic et al., 2007)».

- contesto culturale (Wildavsky and Dake, 1990; Palm, 1998);
- contesto geografico (Khan, 2012);
- identità geografica.

Diversi studi (come ad esempio Hurnen and McClure, 1997) hanno dimostrato che il livello di conoscenza, percezione e di preparazione sono legati, mentre secondo altri questo collegamento è solo indiretto (Lindell and Whitney, 2000; Mileti and Fitzpatrick, 1992; Tekeli-Yesil et al., 2011). In verità, la conoscenza non può fermare il rischio. Secondo Beck (1999), l'incertezza non può essere superata da una maggiore conoscenza, dal momento che questa creerà solo altra incertezza.

Dunque, perché promuovere la percezione? se la conoscenza non può cancellare il rischio, può però avere effetti sull'evento o sui processi che anticipano l'evento. La conoscenza può accrescere la capacità di resilienza di una comunità e ha anche un ruolo importante nel definire vulnerabilità e resilienza (come visto nel par. 1.2 e 1.3). La resilienza, come la vulnerabilità, a livello locale è condizionata da fattori, quali le attitudini personali, che includono capacità interpretativa, livello di percezione, consapevolezza e contesto geografico (Khan, 2012).

Nel diagramma rappresentato in fig. 5.3, gli elementi che condizionano la percezione nella costruzione concettuale sono stati raggruppati in tre macro-categorie. In particolare, questo diagramma cerca di descrivere la formazione del concetto di resilienza attraverso il processo percettivo/conoscitivo. La prima categoria rappresentata (info-geografia) include gli aspetti culturali e contestuali che contribuiscono alla costruzione di conoscenza e che possono aiutare nella definizione primordiale di resilienza. La seconda categoria (consapevolezza) considera gli elementi che creano la consapevolezza (ossia la presa di coscienza della realtà, tra i quali rientrano prossimità territoriale, esperienza e conoscenza scientifica). Infine, la terza categoria (capacità interpretativa) pone l'attenzione sull'abilità interpretativa, che opera il processo di "filtraggio" delle informazioni e dal quale origina il tipo di reazione.

Attraverso la percezione, dunque, la popolazione può ridurre la propria vulnerabilità, cominciando da quella individuale. Infatti, «an important component of vulnerability is the understanding and interpreting of risk», that can be identified with perception and experience» (Montz e Tobin, 2011). Recuperando la critica di Beck, in realtà non è sufficiente sapere di essere in pericolo, è necessario "percepire" il pericolo.

Dunque, la percezione può effettivamente influenzare i livelli di resilienza e vulnerabilità ma necessita di essere guidata: «1) verso una percezione più obiettiva, che consenta di leggere i cambiamenti del territorio anticipando eventi globali quali il cambiamento climatico e che consenta di agire non solo per risolvere sfide pendenti ma anche con lungimiranza, e 2) verso una più alta percezione soggettiva, che promuova la comprensione dei fenomeni attraverso i sensi e le esperienze.

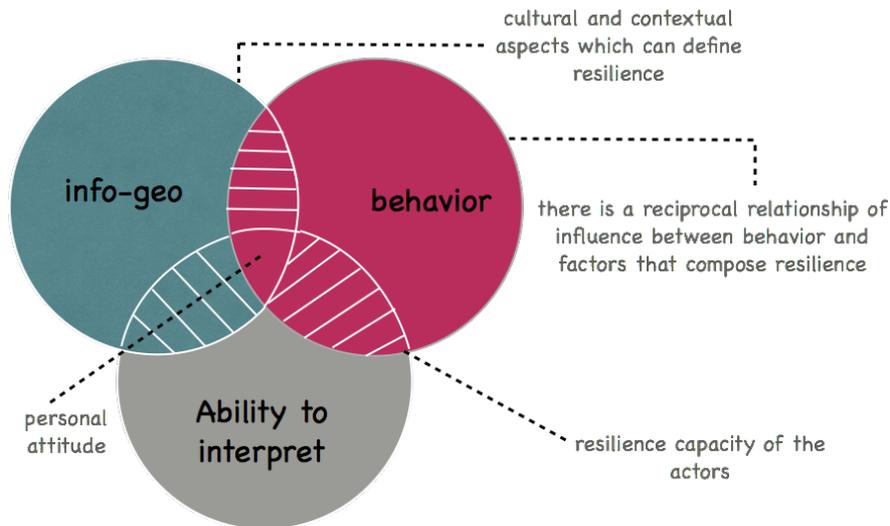


Fig. 5.3 – Rappresentazione dei fattori che influenzano la percezione in relazione con la resilienza

Il primo contatto con il paesaggio è dato dai sensi che permettono di riconoscere i segnali che poi devono essere interpretati attraverso una conoscenza integrata. Imparare a leggere il paesaggio è parte della percezione oggettiva o conoscenza scientifica, catturare gli eventi attraverso i sensi è parte di quella soggettiva o indigena. È fondamentale, dunque, promuovere entrambe le forme di lettura del locale e per farlo è possibile ricorrere ad alcune strategie, quali: *mise en scène* del rischio (Beck, 1999); promozione di processi *bottom-up*; territorializzazione o contestualizzazione del rischio; democratizzazione della conoscenza scientifica; informazione e ruolo dei media; interpretazione del rischio come evento globale. Anche educare alla lettura sensoriale può risultare importante nella prevenzione dei disastri (meglio si vedrà nella sezione 3).

L'integrazione di un approccio *bottom-up*, infine, facilita il processo di democratizzazione del rischio e la conoscenza scientifica, consentendo a tutte le persone di comprendere le dinamiche locali. Tutti dovrebbero essere consapevoli dell'importanza di azioni finalizzate alla riduzione delle probabilità che gli eventi passino da uno stadio di rischio ad uno stadio attivo. Entro questo contesto, il ruolo degli scienziati dovrebbe essere di supportare e assistere la comunità nel processo di identificazione della vulnerabilità e nella comprensione di come questa aggravi gli effetti di un processo naturale (Mercer et al., 2010). Infine, Mc Neil e Chapman (2005; vd. citati da Mercer et al., 2012) suggeriscono che gli scienziati passino dall'essere "outsiders" all'immergersi nelle comunità e a lavorare in relazione con gli attori locali attraverso conversazione, interviste, workshops, focus groups e altre azioni partecipative. L'obiettivo dovrebbe essere quello di potenziare le comunità piuttosto che semplicemente comunicare con essa. Approcci «place-sensitive» che incorporano l'opinione scientifica e l'informazione nel processo decisionale locale possono produrre un graduale cambiamento etico nella comunità verso la conquista di una posizione di maggiore consapevolezza e responsabilità nei confronti della qualità ambientale (Rhoads et al., 1999).

Parte 2

Ricerca empirica per una descrizione del paesaggio vulnerabile.

6. Gli strumenti adottati per un'analisi empirica dei paesaggi vulnerabili

Il lavoro di ricerca svolto è stato finalizzato a dimostrare l'efficacia e utilità di un approccio paesaggistico nell'analisi del rischio, integrandolo con concetti chiave nello studio dei disastri, quali (come visto nella parte prima) vulnerabilità, resilienza, e percezione. Lo studio di questi tre processi in modo integrato è fondamentale per comprendere e poter definire appieno il livello di sicurezza e la capacità di risposta dei paesaggi vulnerabili.

A questo scopo, per l'attività di ricerca sono stati utilizzati metodi qualitativi e quantitativi. In particolare, sono stati adottati un metodo comparativo, partecipativo, *bottom-up* e *place-based*. Sono stati usati come strumenti di indagine interviste, questionari, osservazione partecipante e interpretazione di documenti (dettagli nella fig. 6.1). È stato adottato, infine, un *deductive approach*⁵¹, partendo dagli studi di Khan (et al., 2012) sugli 'hazardscapes'.

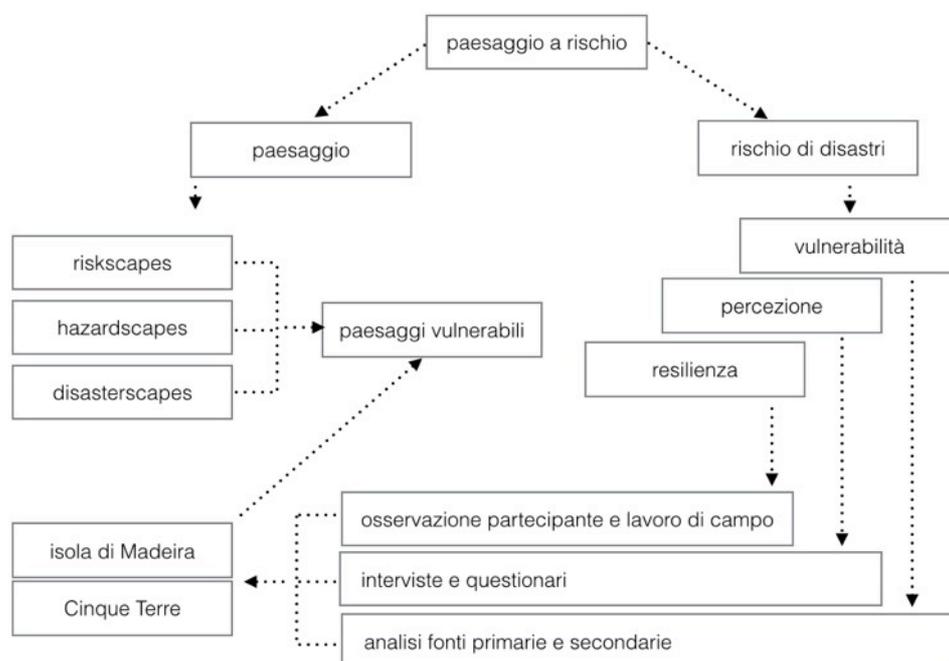


Fig. 6.1 – Processo di introduzione del paesaggio nello studio dei disastri: metodi di ricerca adottati per un'analisi dei paesaggi vulnerabili nelle Cinque Terre e sull'isola di Madeira.

Per raggiungere l'obiettivo, il lavoro è stato diviso in tre fasi. La prima fase ha richiesto un profondo lavoro di interpretazione di documenti, raccolti a seguito di una indagine bibliografica, cartografica e iconografica (fonti primarie e secondarie), svolta presso università locali, archivi storici e istituzioni. Questo lavoro ha consentito di definire la vulnerabilità storica nelle Cinque Terre e sull'isola di Madeira. Un dettaglio delle attività svolte può essere osservato nella tabella 6.2.

⁵¹ Con 'deductive approach' si intende lo sviluppare una o più ipotesi partendo da una teoria esistente, e stabilire una strategia di ricerca per testare la/le ipotesi in esame, come in Wilson (2010, p. 7). Secondo Sneider e Lerner (2009), gli steps dell'approccio deduttivo sono: teoria, ipotesi, osservazione, conferma o rifiuto.

In particolare, dopo un'analisi bibliografica delle fonti, è stato utilizzato il filtraggio cartografico, iconografico e fotografico per ricostruire storicamente le origini della vulnerabilità dei paesaggi in esame. Il Gis e la cartografia sono stati usati spesso per analizzare la vulnerabilità di un luogo (si veda Bankhoff et al., 2004) e realizzare mappe del rischio onde mancati.

La seconda fase si è concentrata sulla percezione della popolazione, e a tal proposito sono state realizzate in tutto 60 interviste⁵² (nell'isola di Madeira e nelle Cinque Terre) e 300 questionari (nell'isola di Madeira, vedi appendice). Le interviste, sia aperte che semistrutturate, hanno riguardato esperti e attori ritenuti centrali nelle dinamiche di gestione e prevenzione del rischio. Nella loro realizzazione è stato seguito tendenzialmente un procedimento 'a palla di neve' (vedi Loda, 2011, pp. 191-194). Sono stati svolti anche 40 questionari qualitativi (vedi appendice, realizzati partendo dal lavoro di Calgaro e Lloyd, 2008; Kelman et al., 2012; Law, 2006; Matzarakis e de Freitas, 2001) ad operatori del settore turistico e negozianti nelle aree di maggiore concentrazione turistica nelle Cinque Terre e a Madeira, i quali sono stati interrogati sulla rappresentazione del paesaggio. I 300 questionari di Madeira, invece, hanno coinvolto tre tipi di attore: studenti della scuola media inferiore e superiore, operatori della protezione civile, e i cittadini che hanno volontariamente partecipato al workshop "Riscos naturais e comunidade local: construir a resiliência através a participação", tenutosi nell'ottobre 2013, col patrocinio dell'Università di Madeira. I questionari sono stati realizzati utilizzando strumenti d'indagine adottati e resi disponibili da università internazionali e nazionali (in particolare si veda il lavoro di Khan, 2008; Palm, 1998; Peters et al., 2004).

La terza fase ha previsto un lavoro di ricerca sul campo (osservazione partecipante e lavoro di campo) che ha consentito di raccogliere informazioni, prendere contatto con la realtà locale, e attivare collaborazioni al fine di definire e (onde possibile) incrementare la resilienza locale. Per alcuni aspetti, il lavoro svolto può essere considerato di 'ricerca-lavoro' (come definito da Loda, 2011), in particolare nel caso del progetto educativo 'PPP' (di cui si discuterà nella parte 3) e della collaborazione attivata con i gruppi di ricerca regionali Dmdm (Universidade Catolica Portuguesa de Lisboa) e Cierl- UMa (Centro de Estudos Locais e Regionais, Universidade de Madeira).

Entrando nel dettaglio delle attività svolte, a Madeira il filtraggio cartografico è stato applicato principalmente alla città di Funchal, che può essere considerata l'epicentro del rischio. L'evoluzione urbana della città ha consentito di osservare l'origine dei problemi idrologici e geomorfologici e del rischio di incendi. Nelle Cinque Terre, il filtraggio cartografico è stato impiegato per analizzare il rischio idrografico che ha contribuito all'alluvione del 2011, e per una valutazione del rischio di dissesto, legato soprattutto allo stato di conservazione dei terrazzamenti. Questo tipo di analisi è stata applicata anche da Brandolini (e.g. Brandoli e Ramella, 1998; Brandolini e Terranova, 1996) nei suoi studi sui paesaggi terrazzati a rischio.

⁵² Come in Loda (2011, p. 193), solitamente la soglia di 'saturazione teorica' delle interviste si colloca tra le 20 e le 30 interviste per ricerca.

L'adozione di metodi qualitativi è stata finalizzata ad un approfondimento delle dinamiche sociali. Interviste e questionari, utilizzati per l'analisi della percezione del rischio, sono stati più volte adottati come metodi qualitativi in letteratura e in particolare nello studio dei disastri. Si veda a tal proposito il lavoro di Gustafson (1998), Jakobsen e Karlsson (1996), Cutter et al. (1992), e Slovic (1992).

Infine, grazie alla collaborazione con gli enti locali, a Madeira è stato possibile sperimentare alcuni primi approcci alla partecipazione (di cui si discuterà meglio nella sezione 3). L'approccio partecipativo non è stato invece applicato al caso delle Cinque Terre per le seguenti ragioni: maggiori difficoltà nell'integrarsi entro il contesto locale e trovare disponibilità di attori locali per realizzare incontri e attività; c'erano già stati vari tentativi di attivare un processo partecipativo, soprattutto presso il comune di Vernazza, e durante il periodo di ricerca era attivo anche un laboratorio dedicato, chiamato 'VernazzaLab'. Al contrario, sull'isola di Madeira non erano mai state attivate azioni partecipative e diversi attori erano interessati alla loro sperimentazione. Inoltre, i risultati ottenuti durante le prime interviste e questionari a Madeira mostravano alcune incongruenze tra comprensione delle dinamiche del rischio e reazione sociale (simili risultati sono stati ottenuti anche da Sousa, 2013) e per questo hanno richiesto un maggiore approfondimento per comprendere meglio la natura dell'abnegazione del rischio da parte della popolazione madeirense.

Per l'approccio partecipativo sono state utilizzate le strategie proposte dalla Fao (www.fao.org). Il metodo di lavoro ha previsto, in primo luogo, l'organizzazione di un workshop dal titolo "Riscos naturais e comunidade local: construir a resiliência através da participação" (Rischi naturali e comunità locale: costruire la resilienza attraverso la partecipazione) che si è svolto in concomitanza con la conferenza Dmdm2014⁵³. Al workshop è stata invitata tutta la cittadinanza del comune di Funchal, nonché la comunità scientifica e i membri del gruppo *Amigos do Parque Ecologico de Funchal*, impegnati nell'educazione alla prevenzione del rischio e nella ripiantumazione del parco ecologico cittadino. I partecipanti sono stati interrogati sul rischio, sulle responsabilità e sulla partecipazione nella prevenzione e sono stati invitati a lavorare in piccoli gruppi di 4 persone, utilizzando anche la tecnica del focus group. La discussione di gruppo, proposta durante il workshop, è una tecnica utilizzata per la ricerca qualitativa applicata (vedi Walker, 1985). Al contrario delle tecniche quantitative, che offrono un processo di analisi orientato dal ricercatore, la discussione consente la libera espressione dei partecipanti, aprendo la discussione su aspetti talvolta inaspettati (Morgan, 1988; Gregory et al., 1997). Questa tecnica risponde alle esigenze di una strategia *bottom-up*, ossia lascia guidare le linee future di intervento alla popolazione, o meglio, al gruppo di lavoro interpellato. Partendo, infatti, dalle riflessioni emerse nel corso del workshop è stato deciso di sostenere e collaborare al progetto educativo "PPP: Projeto Pensar Paisagem".

⁵³ Titolo del primo colloquio internazionale organizzat dal gruppo di ricerca Dmdm era: (des)memoria de desastre. Cultura e perigos naturais, catastrophe e resiliência, 18-19 ottobre 2013, Funchal, Madeira.

Il progetto educativo ha utilizzato il paesaggio come strumento di educazione e di partecipazione. Infatti, come Zerbi ricorda: «vi è una partecipazione nella costruzione materiale del paesaggio che è impresa collettiva (risultato di tante scelte individuali o, in rari casi, della volontà di un “principe”) e vi è una partecipazione alle decisioni pubbliche (ostativa o costruttiva che sia). Vi è una partecipazione di difesa dei propri interessi e una partecipazione rivolta al raggiungimento di un bene comune. Vi è una partecipazione organizzata e sostenuta dall’alto – che è prossima a forme d’informazione o comunicazione – e una mobilitazione dal basso, che può portare a un autentico processo condiviso» (Zerbi, 1993, p. 39).

TIPO DI ANALISI	METODI DI LAVORO	MADEIRA	CINQUE TERRE
Analisi teorica (definizione dei concetti da adottare) e analisi della vulnerabilità (attraverso analisi della produzione scientifica già esistente)	Analisi bibliografica di fonti primarie e secondarie.	Ricerche database internet; ricerche nelle librerie universitarie e comunali; ricerche nell'Archivio Storico di Funchal.	Ricerche database internet; ricerche nelle librerie universitarie e comunali; documentazione fornita dal Parco Nazionale delle Cinque Terre.
Analisi della vulnerabilità storica	Filtraggio cartografico, iconografico e fotografico; analisi del paesaggio durante sopralluoghi	Realizzata partendo dall'analisi bibliografia e dai sopralluoghi sul campo per il Comune di Funchal.	Analisi realizzata per i comuni Cinque Terre e terrazzamenti di Volastra, Manarola, Riomaggiore.
Analisi della percezione	Interviste strutturate e semi-strutturate ai diversi attori che operano sul territorio (operatori turistici, operatori pubblici, esperti, ricercatori, popolazione, movimenti ambientalisti, ecc.):	Assessore all'ambiente del comune di Funchal; prof. Raimundo Quintal (Universidade de Lisboa); membri del gruppo "Amigos do parque ecologico"; membri della protezione civile di Funchal; esperti dell'Università di Madeira e del gruppo "Dmdm"; partecipanti alla conferenza "Dmdm"; agricoltori Ajamps; vittime alluvione Funchal. Tot. Intervistati: 30 Organizzazione del workshop "Riscos Naturais e Comunidade Local: reduzir a vulnerabilidade através a participação" (mappe mentali/ percettive; lavoro di gruppo/focus groups). Tot. Partecipanti: 27.	Agricoltori di Volastra e Vernazza; ufficio stampa e esperti del Parco Nazionale delle Cinque Terre; sindaco (2013) del comune di Vernazza; alcune vittime dell'alluvione a Vernazza e Monterosso; esperti dell'Università di Genova e di Parma; realizzatori del documentario "Sciacchetrà"; Negozianti e residenti nei comuni di Vernazza e Monterosso al Mare. Tot. Intervistati: 30
Analisi della vulnerabilità	Utilizzo di sistemi di informazione geografica (Gis)	Realizzazione di carte tematiche sui paesaggi vulnerabili dell'isola di Madeira.	<i>(Nel caso delle Cinque Terre non è stato necessario per via dell'alta produzione scientifica già esistente).</i>
Analisi della percezione	Questionari	Destinatari: operatori turistici (Comune di Funchal); studenti (Funchal, Santa Cruz e Porto Moniz); protezione civile (Funchal, Camara de Lobos, Ribeira Brava); partecipanti al workshop (Funchal). Tot. Intervistati: 300	<i>(Questa seconda parte del lavoro non ha riguardato le Cinque Terre).</i>
Analisi della resilienza	Interviste (come sopra) e ricerche internet. Partendo dalla letteratura sono stati stabiliti alcuni parametri con i quali giudicare i vari progetti 'resilienti'.	Elencazione e analisi dei progetti resilienti messi in atto. Collaborazione in alcuni di essi (progetto DMDM e PPP; sperimentazione di approccio partecipativo e educativo)	Elencazione e analisi dei progetti resilienti messi in atto.

Tab. 6.2 – Metodi di lavoro utilizzati nel percorso di ricerca 2012-2014 per la realizzazione del presente lavoro. Aree di studio: Cinque Terre e isola di Madeira.

6.1. Partire dal locale: l'importanza di un approccio partecipativo 'place-based' e 'bottom-up'

Entro quella che Beck (2009) ha definito la “società del rischio”, nella quale il rischio non può più essere letto come un elemento esclusivo del locale, dinamiche locali e globali si intrecciano e definiscono nuove relazioni internazionali e nuove proiezioni globalizzanti del futuro. Pertanto, non è possibile parlare di pericolo di compromissione dei paesaggi locali se non è chiaro il valore a rischio e quali sono gli attori alle varie scale coinvolti nella gestione del paesaggio e del territorio.

La transcalarità assume sempre più rilevanza e centralità nell'indagine delle dinamiche del rischio ambientale e delle interconnessioni tra i luoghi nei quali il rischio nasce e si manifesta. Ogni luogo deve essere letto e interpretato alla luce di questa nuova realtà globalizzante, dove il globale non è solo il responsabile ma anche la vittima del cambiamento e dove la lettura del locale deve essere fatta in termini di interconnessione e interdipendenza tra scale.

Il locale, entro questo contesto, assume un ruolo attivo nella lotta e nella produzione di cambiamento, ed esso diventa centrale nel controllo delle dinamiche globali. Pertanto, prendere coscienza del potere locale è fondamentale nell'interpretazione dei fenomeni ambientali e climatici. Secondo Miller (2007), adottare il luogo («location») quale scala di analisi consente di comprendere i fenomeni in modo olistico e integrato (National Research Council, 1997): «places are not simply a semantic convenience. It is a meaningful lens for viewing the world because it is orderly with respect to geographic space» (Miller, 2007 p. 503). Inoltre, l'approccio *place-based* ha la potenzialità di (e per questo dovrebbe essere esteso fino a) comprendere una prospettiva *people-based*, dove «instead of using places as a surrogate for people and their activities, a people-based focuses in both the real and virtual world» (Miller, 2007 p. 504). Questa visione è già stata sostenuta da Hägerstrand (1970), Falk e Abler (1980), e Pred (1984) e consente di ampliare lo spettro di indagine del rischio dal luogo alla comunità. Secondo l'Unisdr, infatti, il ruolo della comunità è centrale nella costruzione di resilienza del luogo e nella riduzione del rischio di disastri, il che suggerisce la necessità di adottare un'analisi del rischio non solo basata sul luogo (*place-based*) ma anche sulla comunità stessa (*community-based*). In questo modo, una politica *bottom-up* presuppone non solo un approccio locale ma anche il coinvolgimento della popolazione.

Un approccio di lavoro che parta “dal basso” (*bottom-up*) è fortemente ricercato oggi negli studi sulla resilienza, non solo in risposta alle nuove esigenze della *disaster risk reduction* ma anche per assicurare la locale interpretazione dei fenomeni. Dal momento che i processi ambientali sono, prima di tutto, processi locali responsabili di eventi specifici (Cutter et al., 2008), è necessario leggere le strategie di riduzione del rischio di disastri partendo da una definizione dei processi in termini locali (*place-based*). La resilienza così diventa utile nell'attivazione delle risorse locali per combattere i rischi glocali, garantendo la capacità di guidare i problemi globali entro contesti locali (Cutter et al., 2008).

Leggendo i disastri naturali quali fenomeni complessi, soggetti a modellizzazioni non completamente prevedibili, nei quali fattori naturali si incrociano con fattori di ordine socio-economico, politico e culturale, in una rete che costringe all'interazione entro sistemi ecologici, sistemi economici e socio-culturali, il modello di gestione dal basso (*bottom-up*), che, secondo autori come Sybille van den Hove (2000), trova sua naturale concretizzazione nell'approccio partecipativo, si presenta come un modello di ricerca e azione adeguato e probabilmente più efficace dei modelli dall'alto in una epoca (così definita) post-coloniale, globalizzata e teoricamente orientata da valori democratici.

A tale proposito, questo progetto di ricerca desidera mettere in discussione una lettura esclusivamente *top-down* dei fenomeni, per ricondurre l'attenzione al locale e proporre strategie che prevedano l'adozione di metodi *bottom-up* di indagine e di gestione del rischio (in termini di *disaster risk reduction*). Questo approccio garantisce di ampliare la conoscenza delle dinamiche locali e suggerisce nuove strategie per la riduzione dei rischi globali e per la promozione della resilienza locale, andando così oltre il dibattito semantico scientifico e i ripetuti fallimenti delle *top-down policies*. Oggi sempre più le strategie per la riduzione del rischio di disastri chiamano all'uso di politiche dall'alto che siano integrate a interventi di governance locale al fine di assicurare la sostenibilità delle politiche adottate e la creazione di comunità resilienti (Mercer, 2010).

Ad oggi, infatti, l'approccio dall'alto da solo si è dimostrato alquanto sterile, dal momento che manca spesso di consenso e che un'interpretazione che comincia dalla scala globale sembra non produrre una comprensione corretta e completa delle dinamiche locali, né la costruzione di un processo resiliente, a causa dei conflitti che si possono generare tra opposte forze resilienti. La crescente insoddisfazione delle dinamiche sovra-locali di gestione del rischio, dunque, ha richiesto trasformazioni nel processo di adattamento al cambiamento climatico e la necessità di promuovere modi di lavoro che adottino un approccio locale (van Aalst et al., 2006). Una particolare forza dell'analisi *place-based*, infatti, «is its potential for increased public involvement and collaborative assessment as advocated in the analytic-deliberative paradigm of risk analysis set forth by the National Research Council» (vedi Turner et al., 2003, p. 8076).

A tal proposito, l'Undp ha lanciato l'*Adaptation policy frameworks for climate change* (APF) che si basa su pratiche partecipative '*bottom-up*'. Questa strategia ha consentito un lavoro di valutazione partecipata, operata a partire dall'osservazione degli attori che gestiscono il rischio di disastri. A seguire, le valutazioni sono state usate per esaminare il livello di vulnerabilità dei diversi attori (van Aalst et al., 2006). Altri tipi di esperienza partecipata nella gestione dei rischi, nell'analisi della vulnerabilità locale (*community-based*) e della capacità di valutazione degli attori, sono stati promossi dal Apf (si veda van Alst et al., 2006; Adger, 2003; Adger, 2007).

6.2. Considerazioni sull'approccio ecologico olistico

I paesaggi vulnerabili, in quanto somma di fattori fisici e vulnerabilità umana, possono essere perfettamente descritti adottando l'approccio di studio dell'ecologia umana, che considera il sistema ecologico quale risultato dell'interdipendenza e interrelazione entro la sfera sociale e la sfera ambientale. L'approccio ecologico nello studio dei paesaggi vulnerabili è stato riconosciuto da Khan (2012), che in particolare lo adotta nell'analisi degli *hazardscapes*, ma *in primis* è stato ampiamente teorizzato da Kates nell'articolo *Natural hazard in human ecological perspective: hypotheses and models* (1971).

Come sostenuto da Khan (2012), nello studio dei processi naturali è necessario adottare un approccio olistico, ossia che sia integrato e interdisciplinare. Secondo Bankhoff (et al., 2004, p. 4), «asking why disasters happen is a political question; but understanding how they occur is a social and historical one. [...] Oliver-Smith talks about the mutuality that exists between nature and culture and how disasters are uniquely situated in both the material and social worlds». Pertanto, i progetti multidisciplinari sono utili nello studio dei disastri, dal momento che l'adozione di politiche e approcci di gestione diversificati può garantire soluzioni di maggiore successo. Infatti, i progetti integrativi (intendendo sia processi interdisciplinari che transdisciplinari) consentono «to reach integration and project goals, produce tangible outcomes, contribute to progress in integrative research, and provide positive experiences for their participants» (Cumming, 2011, p. 38).

A tal proposito, rischi, eventi e disastri possono essere letti ricorrendo alla matrice delle prospettive geografiche (fig. 6.3, contenuta nel rapporto *Rediscovering geography: new relevance and society*, e riproposto in Italia da Bagliani e Dansero, 2011), che introduce la necessità di analizzare gli eventi nella loro complessità, il che non può non richiamare anche ad una lettura che sia interdisciplinare. Secondo la matrice, ogni evento o processo, per essere letto in una prospettiva geografica, dovrebbe essere osservato attraverso i modi di guardare il mondo, gli ambiti di sintesi, e la rappresentazione spaziale. Dal momento che i paesaggi vulnerabili sono prima di tutto rappresentazioni, risultato delle dinamiche ambientali e sociali e delle loro interazioni, non possono prescindere dalle interdipendenze tra le scale e i luoghi. Pertanto, la matrice appare essere uno strumento interessante da adottare nell'analisi di questi paesaggi.

Certamente, la scelta di adottare un approccio paesaggistico già consente di realizzare un'analisi olistica e multi-dimensionale (per scalarità e temporalità), dal momento che il paesaggio è un concetto olistico. Come Antrop osserva, infatti, sono tre le prospettive disciplinari adottate in letteratura per interpretare il paesaggio: le scienze naturali (ecologia del paesaggio), le scienze umane (geografia storica ed ecologia storica) e le scienze applicate (design del paesaggio, architettura e pianificazione). Pertanto, analizzare il paesaggio richiede l'adozione di un approccio che sia transdisciplinare, al fine di integrare tra loro analisi della natura e del paesaggio (Naveh, 2000). La poliedricità della geografia sembra consentire questo tipo di analisi, offrendo una prospettiva di lettura degli eventi completa e fungendo anche da ponte con le altre discipline, come si è cercato di illustrare nella fig. 6.4.

In particolare, per uno studio delle dimensioni del rischio e dei paesaggi vulnerabili e per una migliore comprensione dei processi di vulnerabilità, resilienza e percezione, è stato indispensabile ricorrere al lavoro realizzato da altre discipline, quali geologia, ecologia, architettura e ingegneria, sociologia, studi umanistici, storia, antropologia e psicologia.

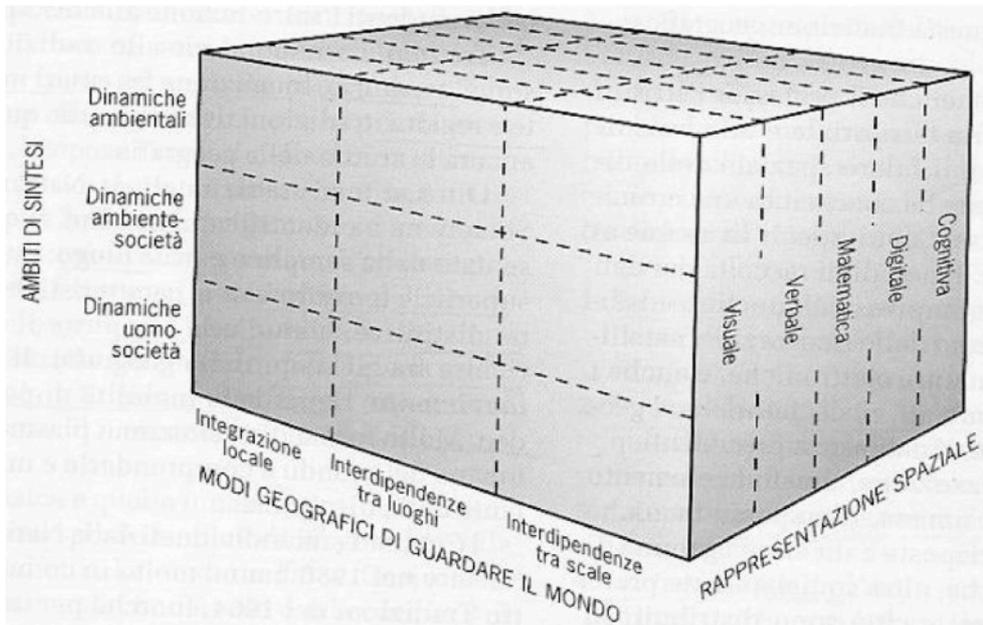


Fig. 6.3 - Matrice delle prospettive geografiche secondo il National Research Council. *Fonte:* De Biji, Murphy, 2002 in Bagliani & Dansero (2011, p. 25).

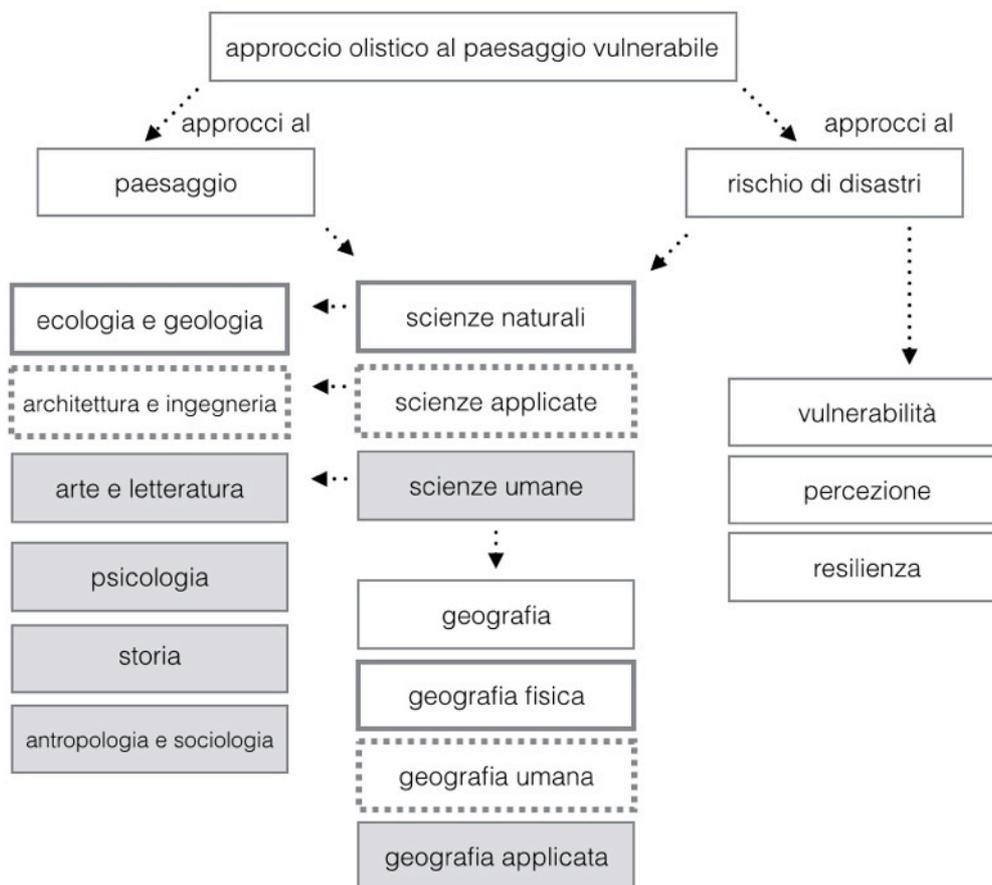


Fig. 6.4 - Ruolo della geografia nell'analisi integrata dei paesaggi vulnerabili, partendo dalle considerazioni di Antrop sugli approcci al paesaggio

Entrando nel dettaglio, appare evidente come tutti i concetti adottati per una definizione dei paesaggi vulnerabili siano concetti olistici. Ad esempio, il ruolo della storia appare centrale nell'analisi della vulnerabilità, dal momento che questa è un prodotto del passato. Tuttavia, la lettura temporale è solitamente assente nell'analisi della vulnerabilità (Oliver-Smith, 1986; Lees e Bares, 1984; Bankhoff et al., 2004), intendendo con lettura temporale non solo l'elencazione della frequenza degli eventi (Bankhoff et al., 2004), quanto piuttosto una comprensione storica delle dinamiche che stanno alla base della produzione o intensificazione degli eventi, d'accordo con Bankhoff per cui «certain segments of a population are often situated in more perilous settings than others due to the historical consequences of political, economic and/or social processes» (Bankhoff et al., 2004, p. 4).

6.3. Perché un'analisi comparata tra le Cinque Terre e Madeira

	5 Terre	Madeira
caratteristiche del paesaggio	paesaggio terrazzato, regione costiera e montana, dislivello mt. 600, clima e vegetazione mediterranea, patrimonio culturale Unesco	paesaggio terrazzato, regione costiera e montana, origine vulcanica, punto più alto mt. 1800, macronesia, clima secco- umido atlantico, patrimonio naturale Unesco
caratteristiche del rischio	frequenti episodi di frane, incremento dei giorni piovosi, inondazioni, alluvione 2011, incendi	frequenti episodi di frane, inondazioni, alluvioni (ultimo evento 2010), incendi
caratteristiche economiche	Turismo internazionale, di massa, e escursionistico; produzione agricola (viti e ulivi, in particolare Sclacchetrà)	Turismo internazionale, di massa, e escursionistico; produzione agricola (viti - in particolare 'Madeira', frutta tropicale, patate dolci etc.)

Tab. 6.5 – Elementi di comparazione tra le Cinque Terre e l'isola di Madeira

Le Cinque Terre e Madeira sono territori altamente antropizzati e caratterizzati da frequenti episodi di calamità naturale, principalmente legati al dissesto idrogeologico, i cui paesaggi sono stati riconosciuti patrimonio dell'Umanità per il loro valore storico e naturale (la foresta laurissilva nell'isola di Madeira nel 1999 e le Cinque Terre come patrimonio culturale nel 1997). L'elemento che maggiormente caratterizza questi paesaggi è il lavoro di gradonatura dei versanti, con conseguente costruzione dei terrazzamenti. Tuttavia, nell'ultimo secolo si è assistito ad un fenomeno crescente di abbandono della montagna, inizialmente per raggiungere le grandi città che

offrivano maggiori opportunità di lavoro, e di recente per stabilirsi lungo le coste, al fine di rispondere alla crescente domanda turistica internazionale.

La creazione dei terrazzamenti ha caratterizzato il processo di antropizzazione paesaggistica di molte isole vulcaniche medioatlantiche europee e di molti versanti che si affacciano sul bacino mediterraneo. I paesaggi delle Cinque Terre e dell'isola di Madeira, pertanto, sono un tipico paesaggio agrario europeo. A tal proposito, già diversi studi comparativi sono stati proposti al fine di definire, preverare e sviluppare le aree terrazzate, oggi sempre più riconosciute quali patrimoni culturali e storici universali a rischio. In particolare si ricorda il lavoro di Brandolini (et al., 2005) che ha messo a confronto cinque diverse realtà europee, delle quali 4 sono isole mentre l'unico esempio non insulare è rappresentato dalle Cinque Terre. Le isole utilizzate per il confronto sono Maiorca, Gomera nelle Canarie, Creta e São Miguel nelle Azzorre. Di fatto, anche se le Cinque Terre non sono un'isola e, pertanto, presentano alcune caratteristiche climatiche e dinamiche sociali differenti, la loro conformazione geomorfologica e paesaggistica e i processi di produzione del rischio sembrano giustificare adeguatamente un'analisi comparativa con spazi insulari. Inoltre, appare interessante, soprattutto nell'analisi sociale, vedere in che misura la condizione di insularità giochi qualche ruolo nei processi di rappresentazione del rischio e di azione sociale, da cui discende l'interesse per una comparazione entro spazio insulare e spazio non insulare.

La scelta dell'isola di Madeira è giustificata dalla scarsa produzione scientifica che la vede come oggetto di studio. Benché l'arcipelago di Madeira appartenga geograficamente alla Macaronesia, insieme alle Azzorre, alle Canarie, e alle isole di Capo Verde, e presenti caratteristiche morfologiche e climatiche simili, essa è stata scarsamente utilizzata quale caso di studio nell'analisi dei terrazzamenti, che rivestono invece buona parte del territorio insulare, e non sembrano esistere nemmeno lavori di comparazione con le altre isole portoghesi, le Azzorre. Appare, pertanto, utile e giustificata la necessità di un confronto con un luogo profondamente studiato come è il caso delle Cinque Terre.

Altra caratteristica comune è la forte predisposizione al rischio ambientale. L'episodio più drammatico avvenuto nelle Cinque Terre è stato l'alluvione dell'ottobre 2011, durante la quale hanno perso la vita 12 persone, mentre i centri storici dei comuni di Vernazza e Monterosso al mare sono stati letteralmente distrutti. A questo episodio, si sommano ripetuti rischi legati al dissesto idrogeologico. La situazione sull'isola di Madeira non è meno complicata. L'isola è caratterizzata da una temperatura costante e da un'alta variabilità meteorologica e climatica. Nel 2010 si è verificata l'ultima grave alluvione, che ha provocato la morte di 42 persone e danni ingenti al centro abitato della città di Funchal. Lungo le dorsali dell'isola sono presenti numerose frane, che si ripropongono in concomitanza con i periodi di maggiore frequenza delle piogge. Infine, frequenti episodi di inondazioni, alluvioni, smottamenti e frane interessano tutto il territorio.

6.3.1. *Paesaggi tra immaginario e realtà*

La rappresentazione è, come anticipato nel capitolo 1, un momento fondamentale nella costruzione e pianificazione del paesaggio. La percezione, d'altro canto, può essere intesa come il processo che dà input alla rappresentazione (forma di elaborazione del percepito), essendo uno strumento di conoscenza e di interpretazione del luogo e degli eventi. «In the place of risk perception, the social representation (Moscovici, 1976, 1984a, 1984b, 2001) of risk (Joffe, 1999) places great emphasis upon factors beyond individual information processing» (Joffe, 2003, p. 60).

Secondo Argan (1982, p. 432; Bianchi et al. p. 333), le rappresentazioni servono per fondare un'esperienza che non sia solo personale, ma che sia capace di costruire una base d'esperienza comune a tutta la società. La visione o rappresentazione serve per anticipare il paesaggio che si desidera costruire, per proiettare, cioè, la realtà nel futuro della sua evoluzione. La visione rappresenta, dunque, il processo elaborativo che anticipa e su cui si basa poi «la costruzione di una relazione fra aspirazioni condivise e le relative possibili azioni» (Puglisi, 1999; in Bianchi et al. 334). Diversi studi, soprattutto in psicologia, hanno discusso e analizzato le rappresentazioni delle percezioni del rischio, si pensi a Johnson e Tversky (1984), Slovic (1987), Joffe (2003), Kleinhesselink e Rosa (1991).

La rappresentazione del paesaggio vulnerabile, a partire dalle sue componenti primarie, trova origini nel lavoro di Turner, che raffigura la natura come violenza e utilizza tre elementi per descriverla in quanto tale: acqua, terra, e fuoco (vd. Raffestin, 2005, p. 47). L'origine di questa rappresentazione sta, per Raffestin come per Berger (1995), nel modo in cui Turner guarda e immagina. Rimandando la discussione sugli "sguardi" del paesaggio, resta comunque interessante analizzare come Turner abbia descritto i suoi paesaggi attraverso gli elementi che li compongono.

Acqua, terra e fuoco, oltre a descrivere la natura vulnerabile dei paesaggi, costituiscono elementi centrali nella costruzione di ogni paesaggio. I paesaggi delle Cinque Terre e di Madeira sono il risultato dell'interazione tra questi fattori, che hanno contribuito alla costruzione di un immaginario locale e internazionale, che hanno assunto la funzione di risorse locali, e che, nella loro contrapposizione, hanno dato luogo ai principali conflitti che caratterizzano questi luoghi. Partendo dalla "rappresentazione turneriana" del paesaggio "violento", è possibile tentare di analizzare il ruolo che gli elementi primari hanno avuto e ancora hanno nella definizione e "immaginazione" dei paesaggi delle Cinque Terre e di Madeira (tab. 6.6 e 6.7).

Analizzando la prima colonna, si osserva che i nomi dei comuni nelle Cinque Terre e a Madeira contengono 'componenti elementari' del paesaggio (si pensi a Riomaggiore, Monterosso, Ribeira Brava, e Funchal⁵⁴). Un'attenta analisi mostra, inoltre, che i comuni di Monterosso e Funchal, con

⁵⁴ Riomaggiore prende il nome dal fiume che lo attraversa, Rio Maggiore appunto, così come Ribeira Brava nel contesto di Madeira (Ribeira Brava significa fiume pazzo); i nomi Monterosso e Funchal derivano invece dalla 'terra': Monterosso

vocazione marittima, derivano il proprio nome dalla terra, richiamando così la loro originaria natura ‘duale’⁵⁵. Acqua e terra sono stati strumenti di antropizzazione del paesaggio e hanno dato vita agli elementi che maggiormente contraddistinguono il paesaggio delle Cinque Terre e di Madeira, quali i terrazzamenti (chiamati *cian* nelle Cinque Terre e *poios* a Madeira) e le *levadas* madeirensi.

Accanto agli elementi che compongono il paesaggio, si osservano nelle tabelle il valore sociale (inteso come ‘risorsa’) dei tre elementi entro i contesti locali e la loro componente conflittuale che discende da un’interpretazione dicotomica del paesaggio, come si discuterà nel prossimo paragrafo.

5TERRE	Immaginario	Risorsa	Conflitto
Acqua	“Riomaggiore” “Paesaggi montaliani”	Turismo Pesca	Villaggio Europa - Spiaggia di Corniglia Alluvioni, Inondazioni
Terra	i “cian “ Schiacchetrà e “vernaccia” via dell’amore la pietra (i muretti a secco) “paesaggi montaliani” “Monterosso”	Coltivazione pascolo turismo	Frane, dissesto idrogeologico ricostruzione Vernazza e Monterosso
Fuoco		Agricoltura Riscaldamento	Incendi

Tab. 6.6 – Rappresentazioni del paesaggio delle Cinque Terre

MADEIRA	Immaginario	Risorsa	Conflitto
Acqua	Ribeira Brava “levadas”	Agricoltura servizio ecosistemico turismo	inondazioni marine alluvioni piene rapide
Terra	Funchal “Poios” Madeira	Agricoltura pastorizia turismo	Frane erosione movimenti di versante ricostruzione porto funchal
Fuoco	fiesta do fogo (Machico)	Agricoltura Turismo	incendi forestali

Tab. 6.7 – Rappresentazioni del paesaggio di Madeira

richiama il monte sul quale si sviluppa la cittadina, mentre Funchal deriva da ‘funcho’, ossia finocchio, che cresceva selvaticamente nell’area al tempo dell’arrivo dei primi esploratori.

⁵⁵ L’aggettivo ‘duale’ è qui utilizzato in contrapposizione con ‘dicotomico’, usato fino ad ora per descrivere i paesaggi delle Cinque Terre e di Madeira. Con dualismo o dualità si intende la compresenza in una unità di due componenti apparentemente opposte e inconciliabili (si veda dizionario Treccani).

6.3.2. La dicotomia del paesaggio

L'isola di Madeira e le Cinque Terre possono essere descritte partendo dall'analisi del rapporto uomo-acqua e uomo-montagna che le contraddistingue e che ha contribuito a forgiarne il paesaggio. Ad oggi, queste terre si presentano come paesaggi dicotomici, entro i quali si vive un conflitto costante tra acqua e mare e tra uomo e natura. L'alta incidenza di eventi naturali calamitosi e la caducità di paesaggi di forte valore culturale, ambientale e turistico, come riconosciuto anche dall'Unesco, sembra essere una conseguenza della natura conflittuale e dicotomica che contraddistingue questi luoghi.

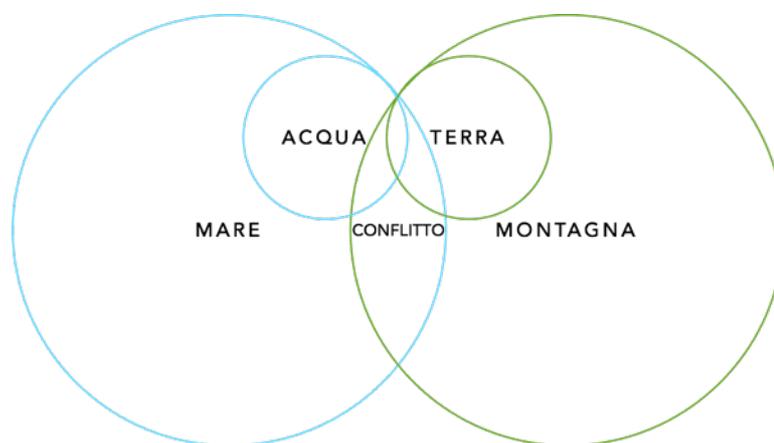


Fig. 6.8 – Dicotomia del paesaggio tra mare e montagna

L'immagine 6.8 raffigura la condizione dicotomica dei paesaggi delle Cinque Terre e di Madeira. Entrambi i paesaggi sono il risultato dell'incontro tra paesaggi montani e paesaggi marini, o meglio ancora sono il risultato dell'incontro tra due elementi dominanti nella loro costruzione, acqua e terra. Tuttavia la gestione del territorio adottata in entrambe le aree sembra non tenere in considerazione la compenetrazione di queste due dimensioni, considerandole in termini separati e finendo per far nascere o esacerbare la conflittualità tra di esse. Di fatto, come si osserva nella figura 6.8, il conflitto (naturale e/o sociale) nasce dall'incontro delle diverse dimensioni che vi sono rappresentate: mare-montagna; acqua-terra; acqua-mare; terra-montagna; acqua-montagna; mare-terra.

Nella descrizione fornita da Vieira Natividade dell'isola di Madeira, è possibile delinare la natura dicotomica e conflittuale del paesaggio insulare: «rochas e água, o eterno conflito do estático com o dinâmico que tragicamente se reflete na orografia da Ilha. [...] E o madeirense venceu a água: o que era torrente perigosa e rebelde, força agressiva e destruidora, sujeitou-se à vontade do homem. E a

água corre agora docemente pelas levadas»⁵⁶ (Joaquim Vieira Natividade, 1954). Dunque, i disastri naturali sembrano nascere proprio da questa conflittualità e dall'incapacità di adottare una gestione integrata del paesaggio. L'attività franosa, tipica di entrambi i territori, ne è un esempio chiaro. Essa è strettamente legata alla trasformazione ambientale, e in particolare alle condizioni del clima, alla copertura del suolo, e alle dinamiche dell'acqua. Essa riflette le variazioni che avvengono sul paesaggio nel breve periodo, benché le dinamiche tra clima, cambiamenti della vegetazione e frane non siano del tutto chiare. Un altro fenomeno che ha caratterizzato entrambi i paesaggi e che ha partecipato alla costruzione di un paesaggio vulnerabile è l'abbandono delle aree montane e in particolare delle aree coltivate terrazzate, dal momento che «il degrado causato dall'abbandono dei terrazzamenti può degenerare in un grave dissesto territoriale» (Di Fazio, 2005).

A livello di rappresentazione e di pianificazione, entrambi i paesaggi sembrano sostenere una visione 'dicotomica', che al posto di richiamare la necessità di concepire questi paesaggi come il risultato e la somma delle loro dimensioni continua a produrre cambiamenti impari e sproporzionati. L'abbandono della montagna e la promozione del turismo marittimo ne sono un esempio. Anche il processo di ricostruzione nel post-alluvione (meglio discusso nel cap. 10) ha dimostrato un maggiore investimento lungo le coste a discapito della parte 'alta', che invece è stata identificata in molte ricerche scientifiche luogo di origine del rischio. Ipotesi di questo lavoro è che il conflitto si concluda nel momento in cui le varie dimensioni del paesaggio vengono perpecite e gestite in modo integrato.

Ciascuna relazione, identificata nello schema 6.8, sembra dare origine ad una tipologia di conflitto, ma tra tutte è la conflittualità tra mare e montagna all'origine dei paesaggi vulnerabili, che sembra derivare dalle relazioni interne ad un territorio. Secondo la trattazione sistemica di Dansero (1996, p. 26-29; Bagliani-Pietta, 2012, p. 37, presentata nel primo capitolo), le relazioni indirette società-ambiente, che corrispondono anche a relazioni dirette società-società, sono di fatto le relazioni socioeconomiche ridefinite in termini locali.

Queste relazioni potrebbero essere ripensate in termini di produzione del rischio. Nelle Cinque Terre e a Madeira, le relazioni indirette società-ambiente possono essere considerate esaminando le relazioni tra paesaggio marittimo e paesaggio montano, e le relazioni che questi paesaggi intrattengono con le altre scale. Da un'interpretazione sbagliata di questo tipo di relazioni possono derivare i rischi. Infatti una sbagliata pianificazione dei paesaggi marittimi e dei paesaggi montani sta alla base dei principali rischi ambientali. Nelle Cinque Terre il problema principale è legato all'abbandono delle montagne, mentre a Madeira si materializza nella promozione del luogo quale destinazione del turismo da crociera, con forti investimenti destinati allo sviluppo del porto

⁵⁶ Trad. «rocce e acqua, l'eterno conflitto dello statico con il dinamico che tragicamente si riflette nell'orografia dell'isola [...] E il madeirense ha vinto l'acqua: quello che era un torrente pericoloso e ribelle, forza aggressiva e distruttrice, si è assoggettato alla volontà dell'uomo. E l'acqua corre ora dolcemente lungo le 'levadas'».

piuttosto che alla promozione dell'agricoltura, da sempre prima risorsa economica dell'isola. Conseguenze principali della visione dicotomica di questi paesaggi sono l'abbandono della montagna, il turismo di massa lungo le coste, la non cura dei terrazzamenti e dei boschi, da cui discendono rischi di dissesto idrogeologico, frane, incendi, alluvioni.

Il secondo tipo di relazioni, presentate da Dansero, è dato dalle interazioni dirette tra ambiente e ambiente, ossia dalle relazioni di tipo fisico, chimico e biologico, nelle quali è possibile far rientrare l'interazione tra acqua e terra. Acqua e terra rappresentano le risorse principali della vita locale nelle Cinque Terre e a Madeira; d'altra parte, le alluvioni, il dissesto idrogeologico e il rischio più in generale nascono dall'incontro di queste due componenti, nelle loro varie forme e dimensioni (acqua piovana, acqua marittima, materiale caduto dai terrazzamenti, terra non trattenuta dalle piante e residui solidi delle aree incendiate). L'acqua appare il veicolo e il motore dell'evento mentre la terra rappresenta l'elemento amplificatore dei danni. Al contrario, la cura di questi elementi consente una riduzione dei rischi (basti pensare alla cura dei terrazzamenti, al processo di ripopolamento forestale, e alla pulizia dei fiumi).

Infine, il terzo tipo di relazioni individuato nella trattazione sistemica sono le relazioni dirette società-ambiente, che derivano da processi di estrazione e versamento di risorse nell'ambiente. Entro questa categoria si potrebbero far ricadere tutti gli altri tipi di relazioni, che nascono dall'incontro tra il mondo sociale e il mondo ambientale, in particolare:

- relazioni acqua-mare: l'acqua può rappresentare un elemento di rischio nelle aree costiere, non solo in caso di alluvioni, ma in particolare in caso di mareggiate e inondazioni marittime. L'acqua, inoltre, costituisce una risorsa e una via commerciale e di comunicazione importante nelle economie locali;
- relazioni terra-montagna: a questa dimensione è associato, in *primis*, il rischio di frane. Inoltre la terra rappresenta una risorsa economica molto importante nel paesaggio montano oggi fortemente a rischio, soprattutto in quanto materia prima per la produzione agricola. La mancata cura delle aree montane è alla base dei più devastanti rischi naturali;
- relazioni mare-terra: apparentemente mare e terra non sembrano avere nulla a che fare. Tuttavia, la non cura della montagna (pulizia dei fiumi, pulizia dei boschi, ecc.) è responsabile del trasporto di materiali detritici fino al mare, con conseguenti danni alle infrastrutture portuali e agli ecosistemi marittimi;
- relazioni acqua-montagna: l'acqua in montagna rappresenta una risorsa fondamentale ma anche un possibile fattore di rischio. La non cura dei fiumi e delle *levadas* (nel caso di Madeira) è spesso all'origine delle alluvioni e delle piene, che rappresentano uno dei rischi più gravi nei contesti locali in esame.

Ciò che deriva da questa rappresentazione sono i punti critici dei paesaggi vulnerabili nelle Cinque Terre e a Madeira, confermati dal lavoro di ricerca: marginalizzazione delle attività agricole

tradizionali, invecchiamento della popolazione, abbandono delle terre, rischio idrogeologico, elevato valore del paesaggio culturale a rischio, elevato livello di rischio ambientale, elevato potenziale turistico non sfruttato, misure di resilienza poco efficaci, incongruenze tra percezione del rischio e attivazione di politiche di prevenzione da parte delle comunità locali, modelli di ricostruzione inadeguati. Questi fattori accrescono in modo significativo il rischio di dissesto idrogeologico evidente e diminuiscono la capacità di risposta del territorio. Aumentano, dunque, la vulnerabilità e diminuiscono, di conseguenza, la capacità di resilienza.

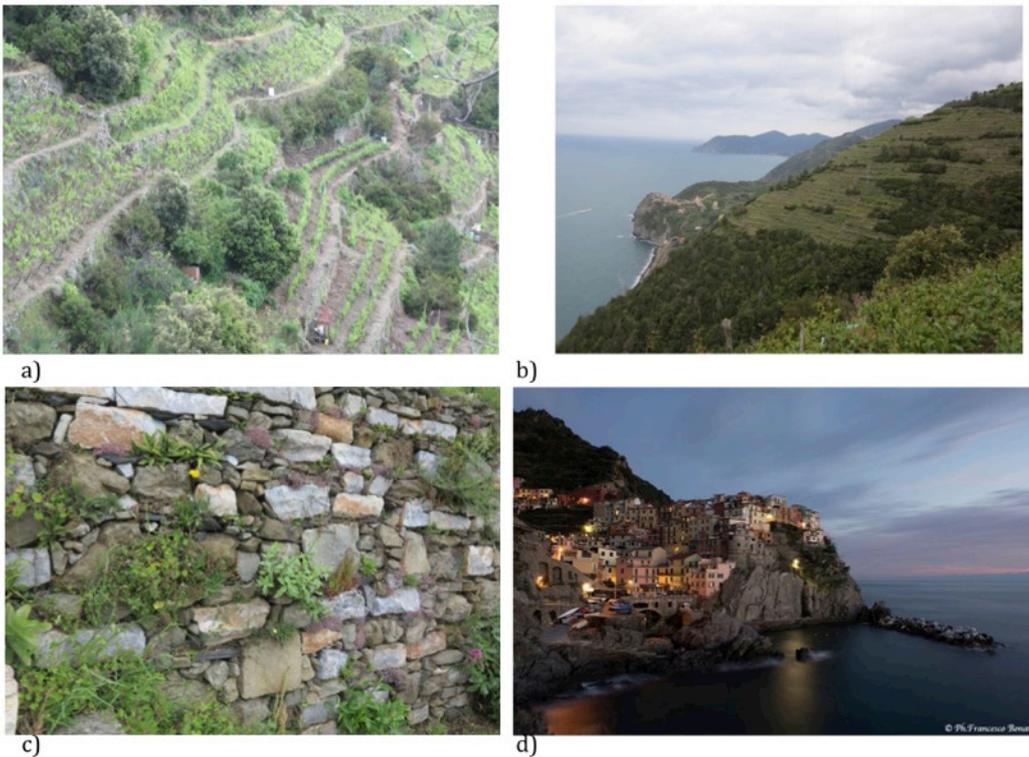
7. Morfologia dei paesaggi vulnerabili e rappresentazione sociale nella costruzione del rischio

7.1. Introduzione geografica

7.1.1. *Le Cinque Terre: giardini della Liguria*



Fig. 7.1 – Il parco delle Cinque Terre



Paesaggi delle Cinque Terre: a) Terrazzamenti a Volstra b) vista su Corniglia c) Particolare del muretto di un terrazzamento a Volstra d) Vista di Manarola dal 'percorso blu'

Fig. 7.2 – Paesaggi delle Cinque Terre

Il territorio delle Cinque Terre si trova nel settore orientale della regione Liguria, e si estende per circa 20 km lungo la fascia costiera. È caratterizzato da versanti acclivi, intermezzati da corsi torrentizi subortogonali alla linea di costa, con una pendenza molto rapida. Il crinale raggiunge i 600-800 m di altezza a brevissima distanza dal mare (anche meno di 1 km; Terranova, 1984; AA.VV. 2002, p. 139).

L'espressione "Cinque Terre" risale al XV secolo, quando Jacopo Bracelli la usò per la prima volta per identificare i borghi costieri impegnati nella produzione e vendita del vino, da cui deriva la loro fama. I primi abitanti discesero probabilmente dalla Val di Vara attorno all'anno 1000 d.C., e cominciarono a trasformare il paesaggio creando i primi terrazzamenti (Brandolini, et al., 2005, p. 34). I comuni delle Cinque Terre sono tre: Monterosso al mare, Vernazza e Riomaggiore, a cui si aggiungono i centri di Corniglia e Manarola, vicini al mare, e di Volastra nell'entroterra. Gli altri nuclei abitativi di piccole dimensioni (quali Groppo, San Bernardino, e Drignana) sono disabitati o fatiscenti e la loro funzione è principalmente legata alla coltivazione della vite. L'isolamento e la difficoltà di accesso a questi borghi non ne ha promosso lo sviluppo in altre direzioni (AA.VV. 2002, p. 139).

Eugenio Montale (1896- 1981) racconta nelle sue poesie delle Cinque Terre, suo luogo di residenza. La casa del poeta risiedeva a Monterosso, paese che egli descrive in più occasioni nei suoi poemi: la statua del 'Gigante' (che rappresenta un Nettuno alto 14 metri a supporto della villa di Don Pedro (emigrato in Argentina e poi tornato a Monterosso, a cui Montale dedicò un suo lavoro "La farfalla di Dinard"), la chiesa dei Cappuccini e il convento, le case degli emigranti dal sud America, i muretti a secco, la natura (Re, 2008). Monterosso, ai tempi di Montale, non era densamente popolata né particolarmente industrializzata, e la naturale assenza dell'uomo era più evidente (Re, 2008). La natura attorno a Monterosso era percepita come un santuario, un rifugio e un giardino, ma anche un luogo selvaggio, a cui si accostava il paesaggio 'domato' dei terrazzamenti.

Il parco delle Cinque Terre è entrato nella lista dei patrimoni culturali Unesco proprio grazie al suo paesaggio nel 1997. I terrazzamenti nelle Cinque Terre si estendono dal Promontorio del Mesco fino alla Punta Persico, in modo quasi continuo, e sono soprattutto famosi per la produzione di Sciacchetrà. Terranova (1989), i terrazzamenti occupano un'area di circa 2000 ettari, che corrispondono al 65% del territorio delle Cinque Terre. La loro costruzione ha seguito l'andamento delle isoipse, così da garantirne stabilità e condizioni di lavoro migliori. Secondo

Da un punto di vista geografico, le Cinque Terre fanno parte della catena montuosa dell'Appennino Settentrionale. La loro attuale morfologia è il risultato dei continui processi di erosione, trasporto e deposito e il territorio è caratterizzato da formazioni litoidi. Il paesaggio è formato da coste rocciose alte, principalmente a falesia, intercalate da baie con forti incisioni, dovute a torrenti brevi e molto acclivi, discendenti dal crinale spartiacqua con la Val di Vara (Brandolini, et al., 2005, p. 34). Tre sono le valli principali: Fegina e Pastanelli, che sfociano in mare a Monterosso, e la valle del T. Vernazza, che è la più grande (circa 5,7 km²) e che termina sotto

l'abitato di Vernazza. A queste si aggiungono le valli dei torrenti Groppo, Ruffinale e Riomaggiore (AA.VV. 2002, p. 139). I principali corsi d'acqua sono il Rio Vernazza, il Fosso Canaletto, il Canale Ruffinale e il Rio Maggiore, a regime stagionale con frequenti periodi di secca (Terranova, 1984). Il clima nelle Cinque Terre è temperato o mediterraneo umido, come si nota anche osservando la vegetazione. Le specie endemiche (*centaurea veneris* e *santolina ligustica*) sono scarsamente presenti, benché si trovi un certo numero di specie subendemiche e mediterranee. Le leccete non sono molto diffuse, dal momento che sono state eliminate per far posto a colture e per produrre legna da ardere. Le aree abbandonate solitamente sono ripopolate a pineta (in particolare pino marittimo, vedi AA.VV. 2002, p. 142).

Da un punto di vista urbano, durante la prima fase di abbandono della montagna si sono delinati gli assetti dei borghi, che hanno prediletto uno sviluppo in altezza e una concentrazione alle foci dei torrenti. Nel caso di Vernazza, il torrente è stato deviato al fine di salvaguardare il bacino portuale del comune, considerato il più importante del comprensorio (AA.VV. 2002, p. 146). Negli anni Venti del secolo scorso è cominciato il flusso dei turisti, che in un primo momento ha preso d'assalto la località di Monterosso al mare. Fin dal principio, l'affluenza turistica ha visto una preponderanza di presenze straniere, in particolare tedeschi (AA.VV. 2002, p. 148). Oggi le Cinque Terre sono una delle più famose destinazioni italiane per il turismo internazionale, in particolare per il turismo americano, australiano e tedesco. Esiste una forte presenza anche di brasiliani tra i nuovi turisti del Parco. Il turismo, considerato prima risorsa economica del Parco, è, tuttavia, messo a rischio dall'alto numero di frane e dal dissesto idrogeologico che interessa l'intera area.

I principali elementi di attrattività delle Cinque Terre sono il paesaggio, la cultura e i percorsi pedestri, questi ultimi spesso chiusi a causa della franosità dei versanti (si veda ad esempio la famosa 'via dell'amore'). Le Cinque Terre, da un punto di vista morfologico e paesaggistico, si presentano adatte ad un turismo escursionistico, culturale e naturalistico, piuttosto che ad un turismo balneare e di massa, considerando che solo una spiaggia è di facile accesso a Monterosso al mare. Il turismo nelle Cinque Terre è stagionale, interessando solo i mesi estivi o di tarda primavera. L'incapacità (dovuta anche alle caratteristiche del luogo) di distribuire il flusso turistico lungo tutto l'arco dell'anno sembra avere due conseguenze: una pressione turistica superiore alla capacità ospitante dei borghi (ogni anno circa un milione di persone visita il parco, affollando in particolare i cinque borghi, i quali in estate arrivano ad ospitare dieci volte il numero della popolazione locale. Durante l'inverno Vernazza conta 140 abitanti, mentre d'estate può raggiungere un milione di visitatori), e la promozione di un turismo elitario, per via dell'aumento notevole dei costi, che riduce le potenzialità del luogo e favorisce la produzione di beni elitari, quali lo Sciacchetrà (oggi prodotto solo da pochi, a discapito della maggior parte dei piccoli agricoltori locali). Conseguenza di questi fenomeni è l'aumento della fragilità e rischiosità del paesaggio.

Nella formazione di rischi naturali nelle Cinque Terre partecipano, dunque, sia le caratteristiche geomorfologiche, che descrivono un paesaggio con forte instabilità di versante, sia fattori antropici,

quali i cambiamenti di uso del suolo, gli interventi edilizi, gli incrementi delle reti viarie, la mancanza di una corretta disciplina delle acque meteoriche e l'abbandono dei terrazzamenti (AA.VV. 2002, p. 144).

7.1.2. L'isola di Madeira: la perla dell'Atlantico

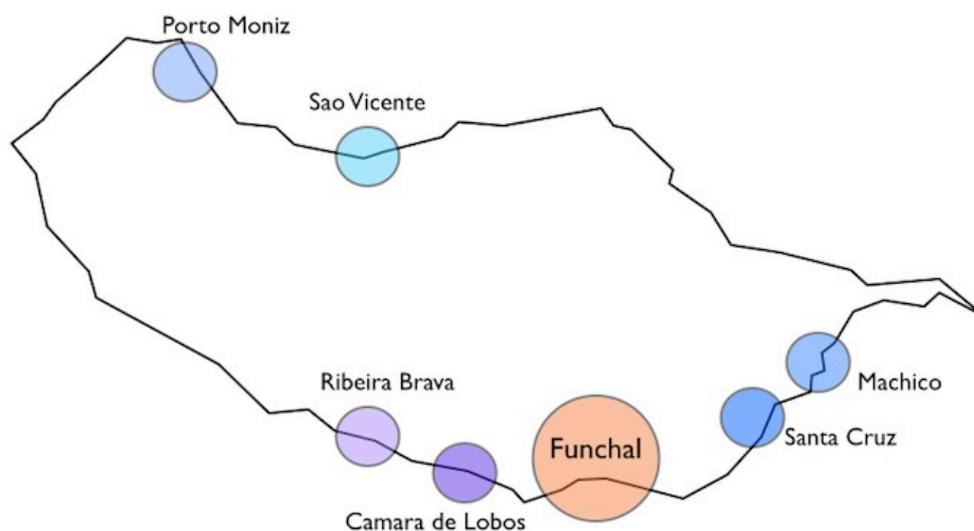


Fig. 7.3 – L'isola di Madeira con i principali centri abitati

L'arcipelago macaronese di Madeira è composto di 7 isole, due abitate, ossia l'isola di Madeira (la più grande dell'arcipelago) e Porto Santo, le Ilhas Desertas (3) e le Ilhas Selvagens (2). L'isola di Madeira è stata scoperta nel 1419 da João Gonçalves Zarco e Tristão Vaz Teixeira.

Situata nell'Oceano Atlantico Subtropicale, Madeira è un'isola di origine vulcanica, collocata approssimativamente a 600 km nord-ovest della costa Africana Occidentale, con circa 240,500 abitanti e 500,000 turisti l'anno. La superficie dell'isola raggiunge i 737 km², con una lunghezza di 58 km, una larghezza di 23 km, e un'altitudine massima di 1861 m (Pico Ruivo). L'isola si è formata da una risalita di magma (*hot-spot*, manifestazione superficiale di incurvamenti del mantello verso l'alto a formare archi che erodono la crosta o *mantle plume*) risalente al Miocene, circa 5,6 Ma (Ribeiro et al., 2005). Rocce basiche vulcaniche formano la quasi totalità della parte emersa dell'isola (Mata, 1996).

Secondo Robert White (1850), Madeira apparterebbe alle famose 'isole fortunate' o «islands of the blessed» descritte da Erodoto e situate ai confini della terra, «in an ocean warmed by the rays of the near-setting sun». Captain Marryatt descrisse la sensazione di arrivare a Madeira usando le seguenti parole: «I do not know a spot on the globe which so astonishes and delights, upon first arrival, as the island of Madeira [...] A bright blue sky; a glowing sun; hills covered with vines; a deep blue sea; a picturesque and novel costume». L'immaginario di Madeira da sempre è pervaso da un alone di 'meraviglia' e 'meraviglioso', un incanto fuori dal tempo.

Da un punto di vista morfologico, le formazioni sedimentarie sull'isola sono scarse e principalmente composte di *alluvium* (depositi detritici formati per azione di corsi d'acqua nell'Olocene). Terrazzi alluvionali si sono formati da erosione regressiva, dune di sabbia fossile fossilifera, *fajãs* sedimentarie (parola portoghese per indicare le piattaforme litorali formate dall'accumulo di depositi di versante di lava *deltas*), frane, depositi di versante, colate di fango, mentre le *facies* marine sono composte di conglomerati fossiliferi, calcare e calcareniti, spiagge di ghiaia e sabbia. L'intera isola è caratterizzata da alte creste montagnose con burroni e ripide valli profonde che si susseguono dalla parte centrale dell'isola verso la costa. La linea di costa consiste di scogliere rocciose interrotte dai delta fluviali, spiagge ciottolose e un ampio teatro aperto verso sud, nella parte centrale dell'isola, dove si incontra la città più grande dell'isola: Funchal.

L'acqua sotterranea è la più importante risorsa di acqua sull'isola di Madeira. Essa è sfruttata attraverso tunnels, pozzi e sorgenti, le quali scaricano l'acqua attraverso un sistema complesso di oltre duecento anni chiamato '*levadas*' (canali aperti scavati nella roccia a differenti altitudini), che raggiunge una estensione complessiva di oltre 1,000 km. Le *levadas* sono localizzate principalmente tra 600 e 1,50 m di altitudine (Prada et al., 2005) e hanno la funzione di condurre l'acqua dalle zone umide dell'isola verso le zone più secche (Mata, 1996, p. 471; Prada et al., 2005, p. 800-812).

Il sistema idrografico è ancora giovane ed è caratterizzato da valli strette e profonde con un profilo trasversale tipicamente a "U", a seguito di colate con alta concentrazione di materiali detritici lavici. I fiumi nella parte nord dell'isola hanno un carattere perenne, essendo riforniti da acque sotterranee, mentre nella parte sud dell'isola i corsi hanno un carattere effimero. I corsi d'acqua hanno caratteristiche molto speciali che, associate alla geologia e all'orografia dell'isola, caratterizzata da estensioni poco superiori alla decina di chilometri con altitudini elevate e declivi compresi entro il 30% e il 40% nella parte superiore e dal 4% al 10% vicino al livello del mare, li dotano di enorme torrenzialità. Durante la stagione delle piogge questi torrenti trasportano a valle grandi quantità di materiali solidi (Mata, 1996). La degradazione delle coperture forestali, in alcuni bacini idrografici della regione, accentua l'erosione e la torrenzialità, aggravando il rischio di frane e alluvioni (Fernandes, 2010).

Il clima di Madeira è fortemente influenzato dall'Anticiclone Subtropicale delle Azzorre e dalla sua localizzazione, rilievo, altitudine e orientamento. L'isola è attraversata da una barriera montana che si estende da est a ovest (Prada et al., 2009). I venti soffiano in modo predominante da nord-est per la maggior parte dell'anno. Madeira è rinomata per la sua spettacolare orografia, con valli impressionanti e ripide scogliere sul mare, risultato dei diversi climi locali, dovuti alla posizione perpendicolare e ai venti predominanti, che originano da temperature e tassi di precipitazione differenti nelle diverse pendici (Prada, 2000). Un importante aspetto del clima dell'isola di Madeira è la sua persistente copertura nuvolosa di nebbia tra 800-1,66 m di altitudine, durante 23 giorni/anno. La maggiore concentrazione di precipitazioni annue si registra a Bica da Cana, mentre la più bassa occorre lungo le pendici meridionali, in particolare a Funchal e Ponta do Sol.

A Madeira, orografia e clima creano condizioni favorevoli all'occorrenza o intensificazione di piogge orografiche (condensazione di aria umida, costretta a risalire la sponda della montagna), le quali spiegano la differenza paesaggistica esistente tra la umida costa nord, situata sopravvento, e la più arida costa sud, situata sotto vento (Prada, et al., 2009; Prada e Oliveira da Silva, 2001). Queste precipitazioni sono spesso responsabili dell'intensità degli eventi e dei frequenti danni socio- economici. Eventi estremi di piovosità orografica sono una causa comune di disastri naturali, quali alluvioni, frane, e valanghe nelle regioni montane (Roe, 2005). Tuttavia questi fenomeni sono il risultato di diversi meccanismi, quali degradazione delle coperture forestali in alcuni bacini idrografici dell'isola (Quintal, 2000; Trigo de Sousa, 2013) esplorazione dell'attività legnifera nei primi secoli di colonizzazione, e a partire dalla metà del secolo XX, in particolare nella costa sud, boom del turismo e consumo di suolo per la costruzione civile dovuto ad una società in forte crescita economica.

La vegetazione occupa circa 2/3 della superficie. Nella parte Nord si estende la foresta umida Laurissilva, dominata da alcune specie endemiche, quali la *Ocotea foetens*, il *Laurus novocanariensis* e la *Clethra arborea*. La foresta Laurissilva è stata riconosciuta dall'Unesco patrimonio dell'umanità⁵⁷ nel 1997.

Nella Regione, sono considerati rilevanti i rischi derivati dalle condizioni meteorologiche associate alle caratteristiche geomorfologiche dell'isola di Madeira, come le piene rapide, il dissesto idrogeologico (che si distingue in *deslizamentos* e *desabamentos*), e le tempeste, tuttavia gli incendi forestali e le fuoriuscite di idrocarburi nel mare, dati i danni che possono provocare, meritano di essere considerati con attenzione

I principali eventi naturali che interessano l'isola sono alluvioni, frane, dissesto idrogeologico, e valanghe nelle regioni montane (Roe, 2005; Couto et al., 2012), fenomeni particolarmente dannosi a livello psicologico e socio-economico, sia per i singoli individui, che per la comunità intera. Esiste inoltre, secondo Prada (2000), un rischio vulcanico, benché attualmente l'isola viva un periodo di inattività. Geologicamente, i basalti che costituiscono la struttura dell'isola di Madeira sono caratterizzati dall'abbondanza di fratture che, associati alla morfologia accidentata, danno origine a frane, principalmente nei periodi di pioggia e nelle zone di maggiore declivio. Non ci sono studi, invece, che ricolleghino questi fenomeni al processo di abbandono della montagna. Le frane possono anche contribuire al trasporto di materiale solido nei corsi d'acqua, così che, a seguito di piogge intense, si può assistere ad un aumento del volume di acqua di 3-4 metri, accrescendo i rischi legati a questi eventi. Infine, il vento ha provocato in molte occasioni la caduta di alberi e pali, e, associato a particolari condizioni climatiche, la distruzione di alcune colture, danni ad abitazioni, ecc.

⁵⁷ A proposito si veda <http://www.igespar.pt/pt/patrimonio/mundial/portugal/118/>.

Alcuni di questi eventi si manifestano con frequenza a Madeira e in qualche modo possono essere anticipati e previsti, come nel caso di inondazioni e incendi forestali. Le catastrofi assumono normalmente grandi proporzioni, provocando danni umani, ambientali e economici. Negli ultimi anni, in particolare gli incendi forestali sono aumentati a seguito dell'abbandono delle attività agricole e alla negligenza nella pulizia e vigilanza dei terreni, accrescendo la vulnerabilità dell'isola (Fernandes, 2010). La manifestazione sporadica di alcuni eventi, tuttavia, porta alla loro dimenticanza e alla reiterazione di scelte politiche e pratiche sociali che stanno alla loro origine.



a)



b)



c)



d)

Paesaggi dell'isola di Madeira: a) paesaggio terrazzato b) paesaggio di montagna (Vista da Pico Ruivo) c) paesaggio dell'acqua (*levadas*) e d) paesaggio urbano (città di Funchal) - Fonte: sopralluoghi del 2013-2014

Fig. 7.4 – Paesaggi di Madeira

7.2. Percepire il rischio

Secondo Hartke, «l'interazione con l'ambiente esterno non dipende soltanto dalle caratteristiche fisiche di quest'ultimo, ma anche dalla riflessione soggettiva su di esso, a sua volta filtrata attraverso il sistema di norme consolidate di un gruppo a cui il soggetto appartiene e di cui ha interiorizzato i lavori dominanti» (Loda, 2011, p. 69). L'importanza di un'analisi della percezione degli attori è fondamentale, dunque, per comprendere le 'norme comportamentali sociali' adottate

da una comunità in caso di disastro. Comprendere e interpretare il rischio, infatti, resta uno degli aspetti centrali nell'analisi della vulnerabilità (Montz e Tobin, 2011).

L'abnegazione del rischio e la riduzione dell'attenzione (*awareness*) discendono da codici di interpretazione della realtà sbagliati che minano la capacità di resilienza della comunità, spesso perpetrando pratiche di gestione delle emergenze insufficienti, inefficaci, o addirittura controproducenti. Slovic (et al., 1974), a tal proposito, sostiene che le persone tendono a credere che una volta che un evento ha luogo, difficilmente si manifesterà di nuovo. Allo stesso modo, la parvenza di sicurezza che alcune misure preventive creano, possono ridurre i livelli di attenzione della comunità e, di conseguenza, il livello di reazione di fronte ai pericoli. Il ricorso a opere ingegneristiche piuttosto che (o senza prevedere anche) misure educative e d'informazione adeguate tende a provocare una riduzione dell'attenzione al rischio da parte della comunità e dei diversi attori, come confermano anche gli studi di Motoyoshi (2006). Questo ha come conseguenza la riduzione della capacità di risposta individuale e sociale al rischio (e quindi della resilienza sociale), benché la vulnerabilità del luogo sia inizialmente ridotta.

Una riduzione della vulnerabilità non giustifica necessariamente un aumento della resilienza, in termini di capacità di reazione, e le opere ingegneristiche solitamente adottate in caso di disastri ne sono un esempio. La resilienza deve essere cercata e prodotta a sua volta. La costruzione di un muro, ad esempio, ridurrà apparentemente la vulnerabilità del luogo, ossia la possibilità che il luogo venga danneggiato, dal momento che tratterrà con maggiore probabilità la forza dell'acqua, opponendo una nuova 'resistenza', quella del muro. Tuttavia, la resilienza del luogo, ossia la capacità di rispondere e reagire di fronte ad un'inondazione, non sarà cambiata. Nel caso in cui il muro sia inefficace, la capacità di 'ciò che sta oltre il muro' sarà uguale a prima. La resilienza ha, in sé, una componente aggiuntiva che manca nell'analisi della vulnerabilità e che necessita di essere educata, ossia la capacità di reazione che dipende in primo luogo dalla percezione della realtà. Un alto livello di percezione del rischio, infatti, spingerà probabilmente un individuo a cercare soluzioni al fine di ridurre la propria vulnerabilità.

Tuttavia, è possibile sostenere che un buon livello di consapevolezza e comprensione delle dinamiche ambiente-società che stanno dietro il rischio sia una variabile sufficiente per spingere gli individui ad agire? Come discusso nel capitolo 5, sembrano esserci altri fattori condizionanti: variabili psicologiche, storiche, culturali, identitarie (ecc. vd. fig. 7.5).

Nella fig. 7.5, in particolare emerge il peso che l'ottimismo ha nella capacità di reazione. La scelta di considerare la variabile dell'ottimismo è discesa dai risultati dei questionari e delle interviste realizzati. Infatti, gli intervistati sono apparsi generalmente consapevoli delle condizioni di vulnerabilità e delle dinamiche del rischio che caratterizzano i luoghi in cui abitano. Tuttavia, la consapevolezza non sembra in qualche modo spingerli ad agire. Molti degli intervistati nelle Cinque Terre, ad esempio, hanno mostrato di sapere quali misure dovrebbero essere adottate per arginare il rischio, tra le quali il recupero dei terrazzamenti abbandonati, ma si sono detti sfiduciati nei

confronti delle istituzioni e delle possibilità di recupero del loro paesaggio. Alcuni intervistati hanno addirittura espresso il timore di veder scomparire il loro paesaggio a causa del dissesto idrogeologico. Questo approccio pessimistico alla gestione del paesaggio si manifesta in (o è espressione di) disinteresse e deresponsabilizzazione e diventa, soprattutto, una variabile di incremento della vulnerabilità. Da qui la necessità di analizzare il peso che l'ottimismo potrebbe avere sui processi di prevenzione e gestione delle emergenze.

In primo luogo, la variabile 'ottimismo' deve essere interpretata a seconda della fase temporale nella quale questa si esplica. Come mostrato dallo schema 7.5, un livello troppo alto di ottimismo nel pre-evento può significare una riduzione della resilienza individuale, dal momento che il livello di attenzione e la preoccupazione saranno inferiori, proprio perché le persone avranno un livello di confidenza e fiducia maggiori e, quindi, sentiranno meno la necessità di incrementare la propria resilienza. Dunque, l'ottimismo nel pre-evento è, in realtà, una variabile 'sfavorevole'. Questa condizione 'ottimistica sfavorevole' è data dalle difese ingegneristiche di cui parla Motoyoshi (2006).

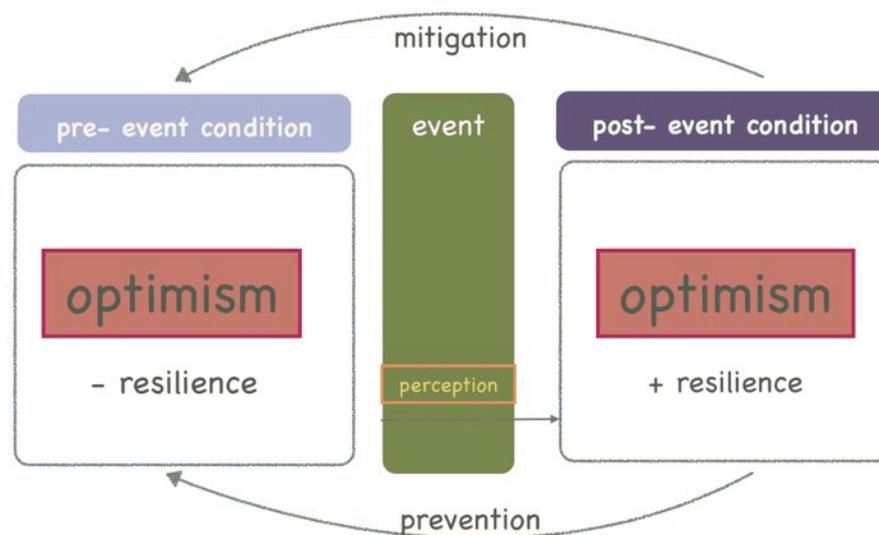


Fig. 7.5 – L'ottimismo come variabile nella prevenzione e mitigazione del rischio

Al contrario, un buon livello di ottimismo durante e nel post-evento può essere utile per accrescere la resilienza locale, dal momento che probabilmente avrà effetti sulla rapidità di reazione, impedendo che l'individuo sia impreparato e incapace di agire. L'ottimismo del post-evento potrebbe essere incrementato da pratiche di educazione e preparazione al rischio, che aiutino a riconoscere i segnali di pericolo e ad agire di fronte a eventi potenzialmente disastrosi. Tuttavia, il ciclo dell'ottimismo non si chiude nel post-evento. Pratiche di comunicazione e di educazione hanno effetti anche sulla prevenzione e mitigazione e, dunque, potrebbero anche

trasformare l'ottimismo del pre-evento, inizialmente considerato variabile negativa, in una variabile positiva, dal momento che non sarebbe più giustificato da 'elementi esterni' di riduzione della vulnerabilità ma da 'elementi interni' (confidenza nelle proprie capacità). Una corretta informazione, dunque, costituisce una variabile centrale nella produzione di ottimismo e di resilienza.

7.3. Il turismo e la rappresentazione del rischio

L'immaginazione, secondo Italo Calvino (Lezioni americane, p. 89), è uno strumento di conoscenza, che può coadiuvare l'analisi scientifica, e anzi, diventare uno strumento fondamentale nella produzione di ipotesi. Analizzare la narrativa del paesaggio e del rischio, pertanto, è fondamentale per comprendere il tipo di comunicazione adottata e anticipare le possibili future reazioni della comunità di fronte al pericolo. Una narrativa del paesaggio è utilizzata soprattutto nel marketing turistico. Questa narrativa sembra avere ripercussioni anche sulla narrativa del rischio e del disastro, dal momento che tende a reiterare una rappresentazione fantastica del luogo, che tende a nascondere le negatività, finendo per essere spesso adottata anche dalla narrativa politica del rischio, al fine di ridurre il livello di consapevolezza sociale (come successo nel caso dell'isola di Madeira). La narrativa insulare solitamente non è una narrativa del «con, per, attraverso» ma piuttosto una narrativa del «di» e «a proposito di», che sembra perpetrare un discorso egemonico della colonizzazione. Le narrative sulle isole sono spesso costruite da non-isolani con preconcetti su come dovrebbero essere le isole (Baldacchino, 2005).

Al fine di meglio comprendere narrativa, rappresentazione e percezione del rischio, sono stati realizzati questionari e interviste nelle Cinque Terre e a Madeira e agli intervistati è stato chiesto di analizzare il livello della propria sicurezza e lo stato di conservazione del paesaggio abitato. In particolare, i questionari sono stati rivolti a operatori turistici e commercianti di beni per il turismo. Lo scopo era cogliere le rappresentazioni turistiche del paesaggio attraverso gli occhi di chi ogni giorno vive del turismo e dell'immagine del paesaggio venduta ai turisti. Il turismo è, di fatto, l'attività più importante per le economie locali nelle Cinque Terre e a Madeira e quella da cui sembra maggiormente dipendere l'immaginario locale.

Dalle interviste è emerso che la narrativa del paesaggio è differente nelle Cinque Terre e a Madeira. L'immaginario idillico è sentito soprattutto nel caso di Madeira e sembra in qualche misura dipendere dalla sua natura insulare. Gli abitanti delle Cinque Terre, invece, appaiono possedere maggiore coscienza della condizione del proprio luogo e della conflittualità entro la narrativa turistica e la realtà. Ne consegue che la necessità di preservare un'immagine pubblicitaria del luogo mina la possibilità di promuovere una cultura della prevenzione, il cui risultato è che tra le principali vittime di questa politica ci sono i turisti, che si trovano quotidianamente di fronte ad un paesaggio pericolante e pericoloso, non adattato alle loro esigenze e aspettative.

7.3.1 Risultati dei questionari

Nelle Cinque Terre gli intervistati sono stati 23 (29 i questionari consegnati) tra i comuni di Vernazza e Monterosso al mare (area del centro storico), mentre a Madeira sono stati raccolti 23 questionari (50 i questionari consegnati) nella *freguesia* di Ajuda (area con maggiore concentrazione turistica) e nel centro storico di Funchal. I questionari sono stati distribuiti a mano e le domande sono state svolte di persona. Tre domande differiscono nelle Cinque Terre e a Madeira. Le condizioni climatiche dell'isola sono diverse da quelle delle Cinque Terre così che è apparso poco utile porre domande sulla piovosità a Madeira. Infine, alla domanda n. 6, agli intervistati di Madeira è stato chiesto di parlare dell'impatto degli incendi sul turismo (mentre per le Cinque Terre la domanda verteva sull'alluvione). La ragione della differenza è che gli incendi a Madeira sono molto frequenti e hanno effetti significativi sul paesaggio locale, particolarmente apprezzato dai turisti. Gli incendi del 2013, che hanno minacciato alcune tra le principali attrazioni turistiche che si trovano a Monte (area di interesse turistico), hanno lasciato segni evidenti nella parte alta della città di Funchal, visibili dal centro storico e dall'area portuale al tempo della realizzazione dei questionari. I risultati sono riassunti nella tabella.

I risultati dei questionari mostrano che il campione intervistato nelle Cinque Terre percepisce un cambiamento nelle condizioni climatiche, benché non lo ritenga particolarmente rilevante per le dinamiche del rischio. Esiste una correlazione tra anni di lavoro, percezione del cambiamento climatico e incremento della piovosità, anche se esistono delle eccezioni. Secondo gli intervistati, l'afflusso turistico risente delle condizioni meteorologiche (il meteo è considerato una delle variabili più importanti nella scelta delle destinazioni turistiche, vedi Mazarakis e de Freitas, 2001) e, di conseguenza, sembra risentirne anche l'economia locale (riduzione dei guadagni durante i giorni di pioggia).

Il Parco è considerato dagli intervistati in condizioni di degrado, a causa dell'abbandono dei terrazzamenti e dell'assenza di adeguate misure di sicurezza. Gli enti locali (amministrazioni e Parco) sono identificati come i principali responsabili dello stato del paesaggio locale e delle dimensioni del rischio. Alla domanda 'Pensate che i turisti siano felici di come si presentano le Cinque Terre oggi?', la maggior parte degli intervistati ha risposto 'no', perché quasi tutti i percorsi sono chiusi e esiste un rischio persistente di frane con cui i turisti devono convivere durante la loro permanenza nelle Cinque Terre. Lo stato di abbandono, inoltre, sembra restituire l'immagine di un paesaggio degradato. È necessario, tuttavia, far presente che esistono due tipi di turismo alle Cinque Terre: un turismo escursionistico, che entra maggiormente in contatto con il paesaggio locale e che quindi prende maggiore coscienza dello stato di salute del territorio, e un turismo di massa, che affolla quotidianamente i piccoli borghi. Gli intervistati ritengono che il patrimonio delle Cinque Terre sia seriamente a rischio. Infine, analizzando l'impatto dell'alluvione del 2011 sul turismo, emerge che i turisti hanno costituito un importante motore nel processo di ricostruzione,

in quanto molti di loro si sono offerti di aiutare la comunità locale ma non sembra che questa abbia avuto un impatto a lungo tempo sul flusso dei turisti e sull'immaginario del rischio.

Domande/Aree delle interviste	Cinque Terre	Madeira
Da quanto tempo lavora qui	13: da più di 10 anni 5: da 5 a 10 anni 3: da 2 a 5 anni 2: da meno di 5 anni	10: meno di un anno 6: da 2 a 5 anni 5: più di 10 anni 2: da 5 a 10 anni
Crede che il clima sia cambiato da quando lavora qui	19: sì 4: no	21: sì 2: no 1: senza risposta
I giorni di pioggia sono aumentati (Cinque Terre) Gli episodi di rischio sono aumentati (Madeira)	18: sì 5: no	21: sì 2: no 1: senza risposta
La pioggia influisce sul numero giornaliero di turisti	21: sì 2: no	X
L'alluvione ha avuto effetti sull'affluenza turistica (Cinque Terre)	12: sì 11: no	8: no 7: sì 7: sì, ma solo nei primi mesi 2: senza risposta
Come i turisti hanno vissuto l'alluvione (Cinque Terre) Come i turisti hanno vissuto gli incendi del 2013 (Madeira)	11: un'attrazione 7: un disagio 6: un motivo per non venire alle Cinque Terre	16: come uno sconforto 4: erano indifferenti 1: come un'attrazione 1: con paura 2: senza risposta
Nei giorni di pioggia i suoi guadagni si riducono	9: perdite dal 20 al 50% 7: no 4: perdite oltre il 50% 2: perdite inferiori al 20%	X
Il patrimonio paesaggistico è a rischio a causa del cambiamento climatico	18: sì 4: no	7: sì 11: no 6: a rischio per altri motivi
Stato di conservazione del paesaggio	9: segni evidenti di degrado 6: i borghi sono ben conservati, il parco è in abbandono 6: evidente stato di abbandono 2: buono stato di conservazione	16: buono 5: discreto 2: non buono 1: eccellente
È il cattivo tempo responsabile dello stato di conservazione del paesaggio	9: sì, ma in modo secondario 7: no 6: principale responsabile	12: sì, ma non è il primo responsabile 8: no 2: sì, è il maggiore responsabile 2: senza risposta
I turisti sono soddisfatti dello stato del paesaggio	7: sì 17: no	19: sì 2: no 3: senza risposta
L'amministrazione pubblica ha adottato misure adeguate nel post-alluvione	15: no 6: sì	11: no 9: sì 4: senza risposta

Tab. 7.6 – Risultati dei questionari realizzati nel 2013

Ciò che emerge dalle risposte fornite dagli intervistati a Madeira è che esiste un'elevata consapevolezza della minaccia e degli impatti del cambiamento climatico. A questa corrisponde anche la consapevolezza che l'isola stia vivendo un incremento nel numero di rischi naturali, la cui responsabilità è attribuita solo secondariamente al cambiamento climatico. Ciò che si evince di diverso rispetto alle Cinque Terre, è che la maggior parte degli intervistati non ritiene che il

paesaggio dell'isola sia oggi in condizioni preoccupanti, ma piuttosto appare ben conservato e, di conseguenza, i turisti sembrano soddisfatti di ciò che incontrano a Madeira.

Alla domanda 'Ritiene che gli interventi in fase di realizzazione nel porto di Funchal per migliorare la sicurezza della città rappresentino una soluzione efficace al rischio di inondazioni?', gli intervistati si sono divisi. Ciò che appare interessante, e che si cercherà di discutere nei prossimi due capitoli, è se effettivamente il paesaggio di Madeira può essere considerato in buono stato di conservazione e se, dunque, l'immagine di paesaggio vulnerabile che questa ricerca vuole attribuirgli sia reale oppure no. Appare utile far presente che le persone intervistate a Madeira erano in buona parte non portoghesi. Esiste, infatti, una grossa colonia inglese a Madeira e le attività turistiche sono principalmente gestite da stranieri (molti anglofoni). Inoltre, in occasione delle interviste, è stato possibile incontrare anche alcuni turisti (13) a cui sono state poste alcune domande. Ciò che è emerso è che gli intervistati erano soddisfatti della loro esperienza a Maderia, e che si trovavano lì perché principalmente attratti dalla natura, a conferma dell'importanza che la conservazione del paesaggio ha nella costruzione della narrativa turistica. Tutti speravano di potervi tornare in futuro. La maggior parte, inoltre, sapeva che nel 2010 un'alluvione aveva distrutto il centro storico di Funchal, ma tendenzialmente non era preoccupata che ciò potesse accadere di nuovo. Infine, è stato chiesto loro di descrivere Madeira scegliendo un colore e la maggior parte ha indicato il verde. Le interviste ai turisti sono servite a confermare l'immagine positiva, naturale e sicura che l'isola vuole dare. Al contrario nelle Cinque Terre, l'incontro con alcuni turisti ha dato un esito differente: i turisti che si limitavano a visitare i cinque borghi avevano un'immagine più positiva di coloro che si trovavano nelle Cinque Terre per fare trekking. Diversi turisti si sono lamentati che i sentieri più facili e più famosi erano chiusi. Inoltre la condizione degli altri sentieri non appariva particolarmente sicura. Bisogna, infine, ricordare che queste osservazioni non possono essere considerate rappresentative ma piuttosto sono utili nel confermare quanto emerso dal questionario.

8. Antropizzazione del rischio: i paesaggi agrari

Il processo di abbandono, che ha interessato i terrazzamenti nelle Cinque Terre e a Madeira, ha portato alla creazione degli spazi dell'abbandono, che starebbero all'origine della formazione di molti rischi locali. Questi spazi corrispondono a quello che Hartke (1956; Loda, 2011) chiama «maggese sociale», ossia campi lasciati in disuso a seguito del movimento migratorio dei lavoratori verso aree industriali, e rientrano anche nella categoria di «terzo paesaggio» di Clément (2004). Secondo Hartke questi spazi rappresentano importanti «indicatori sociali» di trasformazione. In questi termini, essi possono essere intesi anche come 'indicatori sociali di trasformazione delle condizioni di rischiosità di un paesaggio' e per questo sono stati utilizzati come strumenti di indagine del rischio locale.

8.1. Il paesaggio agrario delle Cinque Terre

Le opere di gradonatura dei versanti, conosciute con il nome di terrazzamenti, ricoprono un ruolo fondamentale nella stabilità dei versanti e nella regimazione delle acque (Brandolini e Ramella, 1998, p. 841; Brandolini, et al., 2005, p. 16). Nelle Cinque Terre, l'opera di terrazzamento, iniziata 1000 anni fa, ha consentito, grazie al livellamento delle pendenze, di accedere a territori inospitali, di stabilizzare i terreni e di gestire in modo efficiente le risorse d'acqua (Bonardi e Brandolini, 2007). I versanti terrazzati sono tipici paesaggi agrari, nel quale il contadino ha costituito il primo «agente morfogenetico» (Brandolini, et al., 2005, p. 16) e la vite ha avuto un ruolo-chiave nella rappresentazione dell'identità locale. Già nel Quattrocento le Cinque Terre erano famose per i loro vini: Jacopo Bracelli (in Casavecchia e Salvatori), infatti, ne facendo cenno alla produzione di ottimo vino roccese e amabile.

Il parco delle Cinque Terre ricopre 4000 ettari, dei quali 2000 ettari di area terrazzata. Le principali coltivazioni nelle Cinque Terre sono il vigneto (73%) e l'uliveto (21%). Il resto del paesaggio è occupato da prati, frutteti e piccole coltivazioni destinate al consumo personale (Bonardi e Brandolini, 2007). I terrazzamenti si susseguono spesso dal livello del mare fino a 500 metri di altitudine (Brandolini, et al. 2005 p. 36). L'altezza dei muri dipende dall'acclività del versante e dalla larghezza delle 'fasce' (termine ligure usato per indicare le terrazze). Con una larghezza media di 3 metri, l'altezza varia indicativamente tra il 1,5 e i 3 m (Brandolini et al., 2008). I muretti nelle Cinque Terre sono realizzati a secco con arenaria. I sistemi di costruzione dei muretti si sono tramandati nel corso dei secoli, tuttavia oggi quasi più nessuno possiede le abilità e le competenze necessarie. La costruzione dei muretti è, di fatto, una conoscenza indigena necessaria per la sopravvivenza di queste opere.

8.1.1. *L'abbandono della montagna e il collasso del paesaggio*

Nel corso del XIX e XX secolo, si è assistito ad un progressivo abbandono della montagna e delle aree terrazzate. I muretti, a causa dell'abbandono, sono soggetti a rigonfiamenti e a crolli dovuti all'acqua piovana che non viene più regimentata dal sistema a terrazze (vedi fig. 8.2). Questi crolli possono ripercuotersi sui muri sottostanti, talvolta innescando un effetto domino. La caduta dei muretti è considerata una delle cause principali di degrado del terreno nelle aree terrazzate (Shresta et al., 2004; Brancucci e Paliaga, 2006). Durante la prima fase di abbandono, infatti, si assiste alla perdita dell'efficienza nel sistema di drenaggio dell'acqua, a cui segue il dissesto statico dei muri a secco, che può essere di diverso tipo: muro scalzato in sommità, muro fuori assetto, mancanza di elementi lapidei nel paramento, sovraccarico a monte, o una somma di diversi fenomeni (Brandolini et al., 2008, p. 218, vedi fig. 8.2). Inoltre, la caducità dei terrazzamenti, sommata a periodi di forte pressione precipitativa può sfociare in fenomeni di sovralluvionamento che possono essere responsabili di esondazioni in corrispondenza di aree urbane, a cui si somma il trasporto a valle di detriti solidi (Brandolini et al., 2008, p. 219).

La presenza del rischio nelle Cinque Terre ha portato alla luce la natura artificiale del paesaggio terrazzato e l'interdipendenza tra lavoro dell'uomo e stabilità del paesaggio creatasi nel corso dei secoli. All'abbandono delle terre segue solitamente la ricolonizzazione boschiva delle fasce. La copertura a bosco è un'utile protezione contro le acque dilaganti e di scorrimento superficiale (Brandolini e Terranova, 1996, p. 61): riduce il livello di erosione e la probabilità di frane, assorbe buona parte dell'acqua piovana e restituisce l'eccedenza lentamente nel sottobosco, e funge da un cuscinetto utile al rallentamento dello scorrimento delle acque (AA.VV. 2002, p. 239). Il rischio nasce nella fase intermedia, ossia tra l'abbandono e l'inizio della ricolonizzazione boschiva, quando i versanti sono spogli e, quindi, facilmente soggetti ad erosione e cedimenti, conseguenti alla difficoltà di gestione delle acque piovane, responsabili di processi di instabilità dei versanti.

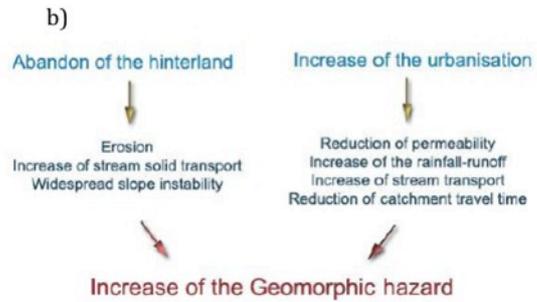
Nelle Cinque Terre, il processo sociale di abbandono della montagna ha completamente sfigurato l'aspetto ambientale-vegetativo ed economico del paesaggio. Nel 2002 i terrazzamenti produttivi nei comuni di Vernazza e Riomaggiore erano circa il 25,32%, mentre quelli improduttivi il 74,68% (vedi fig. 8.2; AA.VV. 2002,). Il 46% delle terrazze appariva in stato di abbandono, il 32% era in buono stato e il 22% in cattivo stato ma in uso (dati 2002, in Bonardi e Brandolini, 2007). La situazione sembra sostanzialmente invariata nel 2008 (Brandolini et al., 2008).



a)

a) Frane sotto Volastra

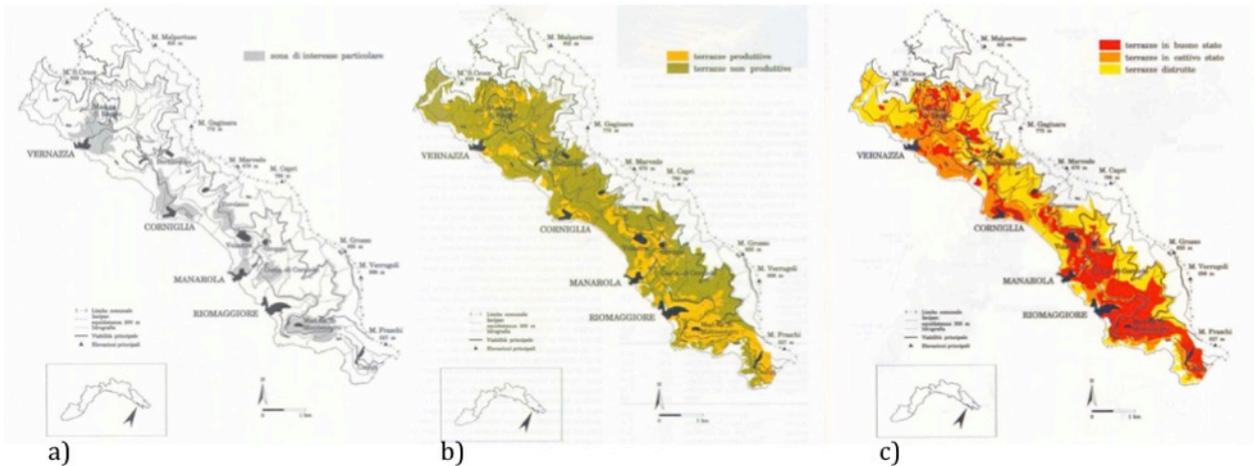
Fonte: AA.VV. 2002 – patrimoni de marjades..., p. 145



a) Schema processo di crescita del rischio geomorfologico

Fonte:

Fig. 8.1 – Frane a Volstra e dinamiche del rischio nelle fasce terrazzate

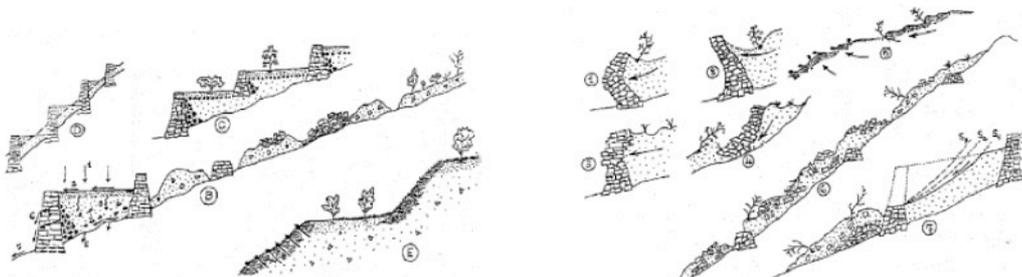


a)

b)

c)

a) b) c) Cartografia stato di conservazione e distribuzione dei terrazzamenti nelle Cinque Terre - Fonte: AA.VV. 2002 – patrimoni de marjades..., p. 158.



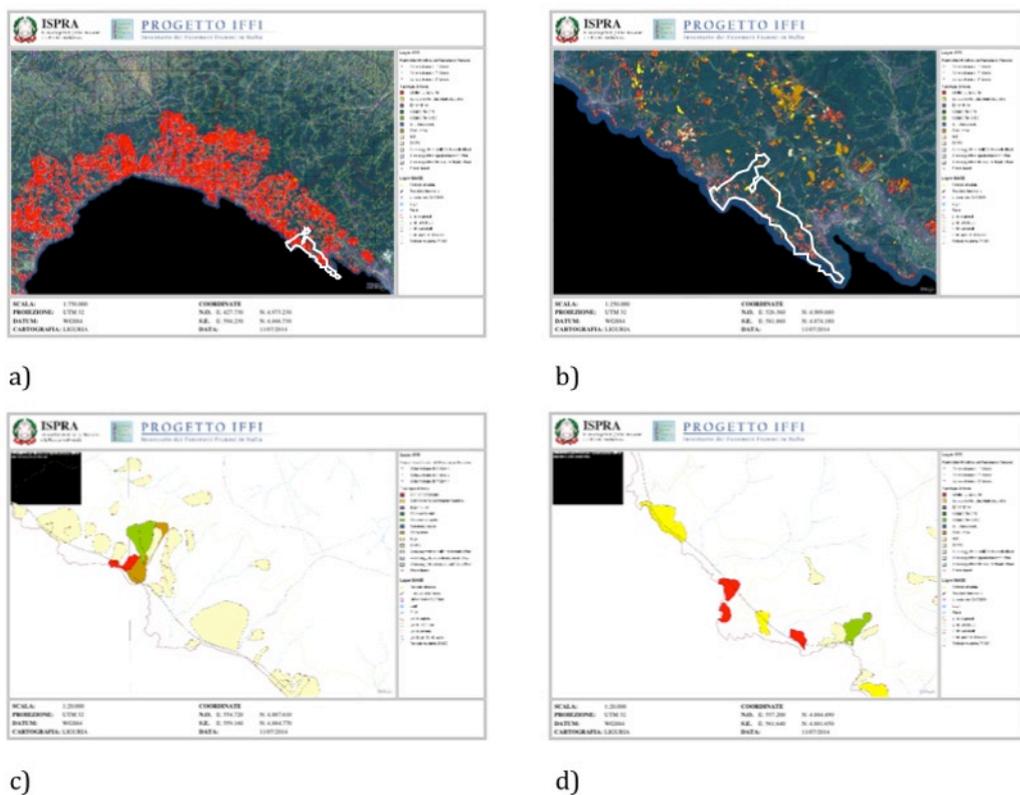
d) Da B a E: differenti tipi di terrazzo; da 1 a 7: differenti tipi di disordine dei terrazzi. 1-3: rigonfiamento; 2: rovesciamento; 4: collasso - Fonte: Brancucci et al., 2005.

Fig. 8.2 – Condizione dei terrazzamenti nelle Cinque Terre e tipologia di disordine

Il cambiamento climatico ha accresciuto la vulnerabilità di questi paesaggi, essendo considerato responsabile di un'incremento degli episodi di *flash rains* e dei fenomeni di natura idro-geologica (Brandolini et al., 2008; Canuti et al., 2004). A questi episodi si aggiungono le condizioni di gestione del paesaggio che intensificano gli effetti franosi e erosivi prodotti dall'acqua e dall'abbandono (Brandolini e Terranova, 1996). Dunque, i terrazzamenti rappresentano anche un patrimonio esposto a rischi di natura geomorfologica e, pertanto, vulnerabile.

Il risultato di questo scenario è la crescita del rischio di dissesto idro-geologico e, in particolare, di fenomeni franosi, che sempre più colpiscono intere aree terrazzate, distruggendone ogni possibilità di recupero, e mettendo a rischio anche le vie di comunicazione e gli agglomerati abitativi sottostanti. Nelle aree più alte dei versanti, dove la vegetazione ha ormai ripopolato il territorio, è ancora impossibile scorgere i segni degli antichi terrazzamenti (Bonardi e Brandolini, 2007).

8.1.2. Le frane e il dissesto idrogeologico



a) e b) Cartografia frane alle Cinque Terre c) Dettaglio frane tra Corniglia e Manarola d) Dettaglio frane lungo la linea ferroviaria a Riomaggiore - Fonte: Ispra (Profetto Iffi), 2014

Fig. 8.3 – Frane in Liguria e nelle Cinque Terre

L'innescò di fenomeni franosi è, ovviamente, anche legato alle caratteristiche geomorfologiche del terreno sul quale le gradonature sono costruite. Brandolini e Ramella (1998, pp. 841-845) identificano tre condizioni di partenza: versanti con medie-alte acclività con coltri eluvio-colluviali e substrato roccioso; versanti con medie-basse acclività con coltri eluvio-colluviali e substrato roccioso; e versanti con coltri eluvio-colluviali e materiale incoerente. Si possono inoltre distinguere i processi di erosione e dissesto come segue: erosione per ruscellamento diffuso ed incanalato; colamenti di detrito superficiale; e scorrimenti rotazionali e traslazionali. Infine, Brandolini e Ramella (1998, p. 849) confermano che esiste una diretta corrispondenza tra precipitazioni intense e fenomeni di dissesto superficiali, che prendono forma in particolare nei giorni in cui si hanno picchi di piovosità. Al momento sono state contate 140 frane attive nelle Cinque Terre, che mettono a rischio le principali attrazioni del Parco (si veda il particolare di alcune frane nella fig. 8.3).

Ad un'analisi storica, episodi franosi si sono verificati sulle Arenarie di M. Gottero, sulle Argilliti e sulle serpentiniti del Promontorio del Mesco. Frane storiche di ampie dimensioni si ritrovano a Corniglia-S. Bernardino sul Complesso di Canetolo e sul Macigno, e tra Manarola e Volastra (Brandolini e Terranova, 1996; AA.VV. 2002, p. 139). Depositi alluvionali torrentizi sono presenti nelle parti terminali del T. Fegina, presso Monterosso, e del T. Vernazza. Parte di questi materiali alluvionali ha dato vita alla spiaggia di Monterosso (AA.VV. 2002, p. 139).

Zolfanelli e Santini (1874, in Casavecchia e Salvatori) raccontano che nel 1853 (nella notte tra il 26 e il 27 dicembre) una frana staccò un pezzo di costa tra Corniglia e Vernazza, investendo la valle di Guvano e distruggendo le abitazioni sottostanti. Nel 2012, una frana aveva obbligato la chiusura de "La via dell'amore", una delle principali attrazioni delle Cinque Terre, dopo aver gravemente ferito quattro turiste australiane. Per l'accaduto, l'ex presidente del Parco Bonanini (conosciuto con l'appellativo di 'Faraone'), il sindaco di Riomaggiore, Franca Cantrigliani, e cinque tecnici sono stati accusati di frana colposa nell'inchiesta penale conosciuta con il nome di 'Mani Unte'. Ad oggi, solo il presidente del Parco è ancora sotto accusa. La via dell'amore fa parte del sentiero n. 2 (blu). Solo il tratto tra Monterosso al mare e Vernazza è stato riaperto al momento. Nel marzo del 2013, una frana, causata dal collasso di un terrazzamento, ha interrotto la strada che collega la parte vecchia di Monterosso con quella nuova, strada che ogni giorno è percorsa dai turisti (essendo l'unico accesso dalla città nuova alla città vecchia, si veda 8.5).

Un versante fortemente interessato da dissesto idrogeologico è quello compreso tra Manarola e Corniglia, a sud-est di Volastra (fig. 8.3): la rapidità del crinale a cui si somma la presenza di numerosi torrenti con elevate acclività lo rendono particolarmente instabile. I fenomeni di erosione e dissesto si sono fortemente accentuati in tempi recenti con numerosi processi di riattivazione e formazione di lizze di frana che interessano sia la coltre terrigena di copertura che il substrato roccioso arenaceo (AA.VV. 2002, p. 145). In un'analisi storico-cartografica di Brandolini e Terranova (1996), fenomeni erosivi e di dissesto hanno sempre interessato la costa a sud di

Volastra. Nel 1970, nuove lizze di frana hanno preso forma, aggravando la condizione dell'area, fino alla formazione di tre canali di frana, oggi attivi, che si aprono poco al di sotto dell'abitato di Volastra per 270 metri ed una larghezza media di 70 metri. Questi canali hanno dato vita ad un conoide detritico che periodicamente scarica detriti sulla strada pedonale che collega Corniglia a Manarola. Sulla costa si osservano, inoltre, numerosi fenomeni di dissesto, anche se di minore intensità, che hanno provocato il trascinarsi a riva di detriti provenienti dalle aree terrazzate in avanzato stato di abbandono. L'area sovrastante, infatti, era storicamente famosa per i suoi terrazzamenti e la produzione di uva e vino. Oggi, quest'area è quasi completamente lasciata in abbandono, il che ha consentito la riattivazione dei canali di frana, temporaneamente 'tamponati' dalle opere murarie dei terrazzamenti (Brandolini e Terranova, 1996, p. 60). I terrazzamenti, senza ricevere manutenzione, sono stati rapidamente interessati da fenomeni erosivi, che cercano di ripristinare le condizioni di equilibrio pre-gradonatura (Brandolini e Ramella, 1998, p. 841).

8.1.3. *I sopralluoghi del 2013*

Sono state analizzate le immagini satellitari ed è stato fatti alcuni sopralluoghi per valutare la condizione attuale del versante tra Manarola e Corniglia (vd. fig. 8.4). Usando la tecnica del filtraggio cartografico e fotografico è possibile osservare come la condizione del versante in questione sia invariata nel corso degli anni. Le frane aperte si trovano sopra il percorso n. 2 (blu) che collega i cinque borghi lungo la linea di costa e sopra la linea ferroviaria. Dall'osservazione, si nota come le frane partano da sotto le aree terrazzate ancora in uso e questo sembrerebbe confermare l'ipotesi che si siano formate a seguito dell'abbandono. Solo nel tratto in questione si contano 8 frane. Anche sul versante tra Manarola e Riomaggiore è possibile osservare due grosse aree franose (tra cui quella sotto inchiesta nel caso 'Mani Unte'), che minacciano la via dell'amore e la ferrovia e osservabili nella fig. 8.3. Il percorso non è ancora stato riaperto.

Altre due frane si trovano lungo la strada alta che collega Corniglia e Volastra (visibili nella fig. 8.5). Sotto il comune di Volastra si incontrano altre frane, provocate dal collasso dei terrazzamenti (e visibili nella fig. 8.7). A Monterosso al mare e a Vernazza si hanno esempi di altre frane, messe in sicurezza da reti di protezione. Le frane (vd. fig. 8.4 e 8.5) si trovano sopra le abitazioni. Alcune di queste frane si sono aperte a seguito delle forti piogge autunnali responsabili dell'alluvione del 25 ottobre 2011, che ha provocato la distruzione dei centri storici dei comuni di Vernazza e Monterosso al mare. Sono state identificate, in particolare, due aree franose nel comune di Vernazza: una sopra la stazione ferroviaria e una sopra le abitazioni nella parte alta del borgo (fig. 8.4).

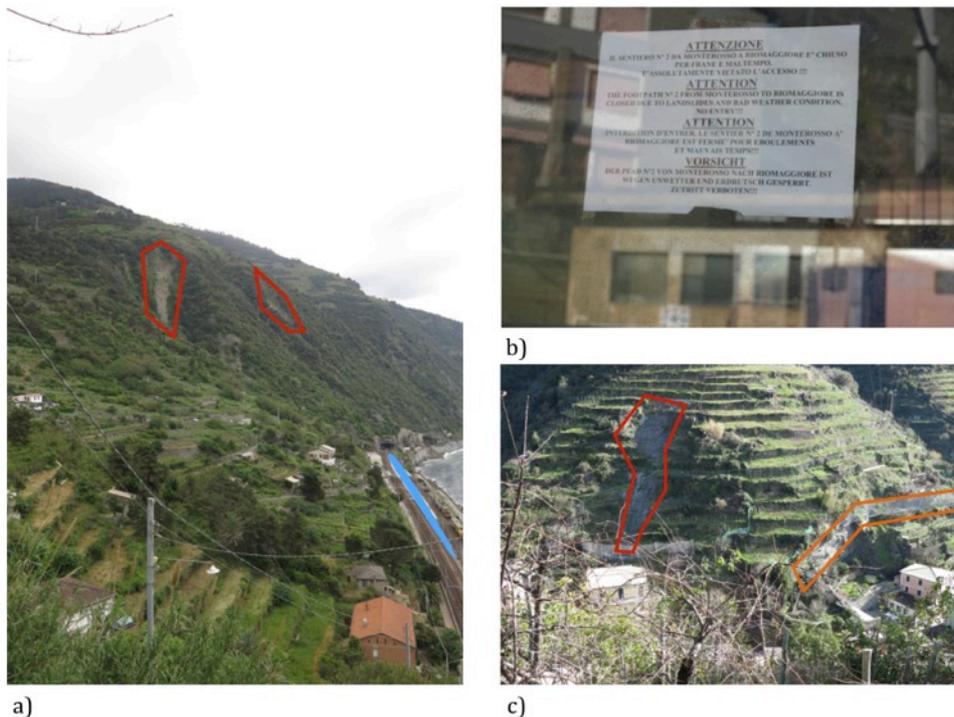
Sono stati fatti alcuni sopralluoghi anche nelle aree terrazzate del comune di Volastra (fig.8.8 e fig. 8.6). La condizione dei terrazzamenti osservati non è incoraggiante, dal momento che i percorsi erano alquanto accidentati e pericolanti. Molti dei gradini che consentono di risalire e scendere tra

le fasce erano collassati e la maggior parte dei terrazzamenti presentava parti di muro cadute. Le interviste hanno evidenziato una difficoltà da parte dei contadini di svolgere la manutenzione necessaria dei terrazzamenti, principalmente per i costi che tale lavoro richiede e i pochi guadagni che la terra offre. A questo si somma il problema dell'abbandono delle fasce circostanti, che consentono l'infiltrazione dell'area boschiva e il collasso dei terrazzamenti che ad effetto domino ricadono su quelli sottostanti, costringendo i contadini a un continuo lavoro di recupero e riparazione.

Al momento non sembrano esserci soluzioni all'abbandono dell'agricoltura e della montagna. Il paesaggio terrazzato è fortemente a rischio: solo 8 agricoltori continuano la produzione e vendita di Sciacchetra. Un processo di recupero dei terrazzamenti ha interessato recentemente il comune di Riomaggiore. Con un'estensione di 23km², il territorio comunale è coperto per il 55% dai terrazzamenti, che partono da poco sopra il livello del mare fino a giungere i 500-600 metri di altezza. Tuttavia il lavoro di recupero dei terrazzamenti richiede particolari abilità e competenze, in possesso a pochi.

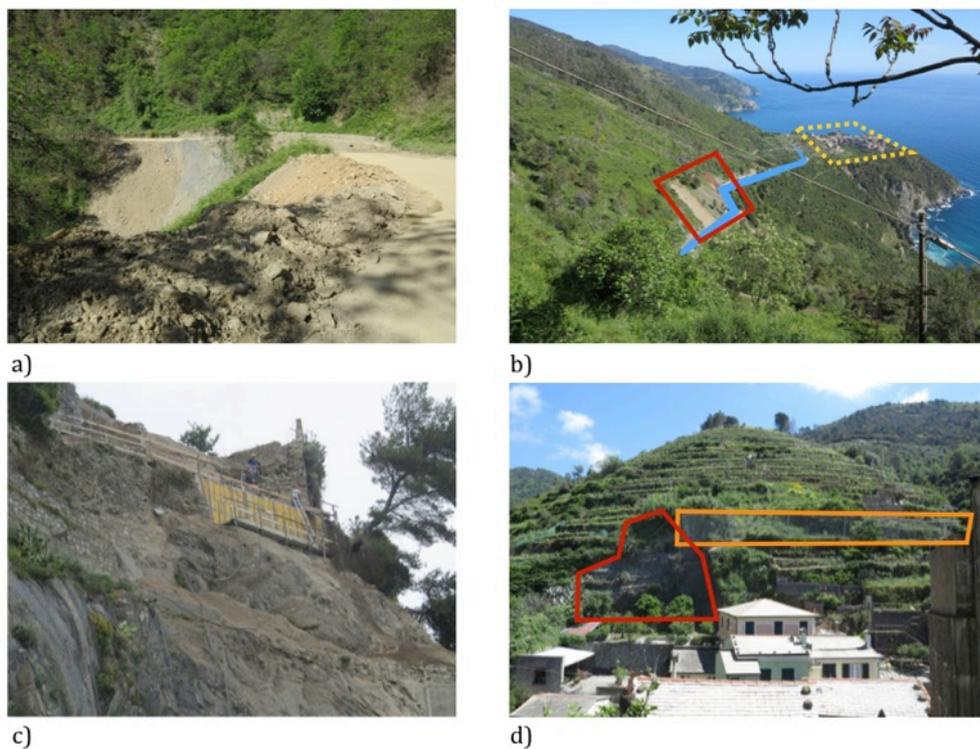
I principali attori coinvolti nel processo di preservazione del paesaggio terrazzato sono i tre comuni delle Cinque Terre, la Regione Liguria (che ha assorbito i compiti della Comunità Montana della Riviera Spezzina, divenuta poi Comunità della Val di Vara fino alla sua soppressione nel 2011), la Cooperativa agricola di Riomaggiore, Manarola, Corniglia, Vernazza e Monterosso al mare, la Cantina Sociale, e il Parco Nazionale delle Cinque Terre.

Sulla base delle informazioni raccolte durante le interviste, gli abitanti dei cinque paesi percepiscono il loro paesaggio fortemente a rischio di collasso. Dalle interviste è emerso che la predominanza di un'economia di consumo del paesaggio rischia di decretare la scomparsa delle Cinque Terre. Gli intervistati hanno espresso forte preoccupazione e tensione a causa delle condizioni del paesaggio e un forte astio nei confronti del Parco, il cui operato è poco riconosciuto e apprezzato e identificato quale principale responsabile delle condizioni in cui verte il paesaggio. Principale processo naturale riconosciuto nell'area è il rischio di frane, che gli intervistati hanno identificato come conseguente al collasso dei terrazzamenti in stato di abbandono. Sono state prese alcune misure dalle autorità locali per arginare il problema ma gli intervistati non si sono mostrati convinti dell'efficacia delle soluzioni adottate.



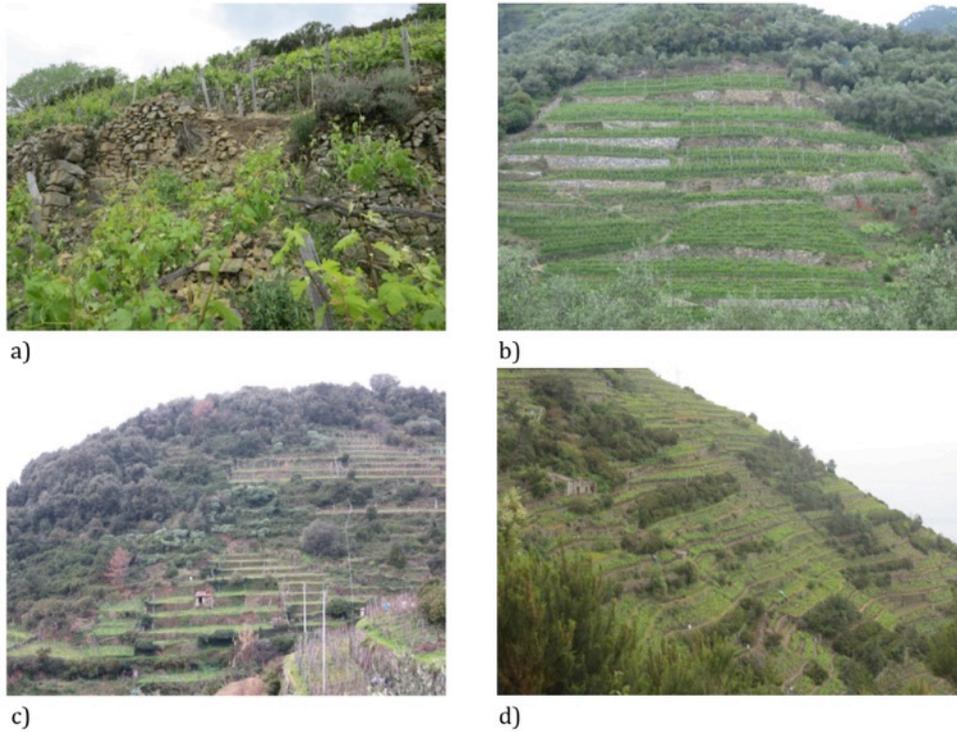
a) Frane (in rosso) sotto Volastra, tra Corniglia e Manarola e sopra la ferrovia (indicata in azzurro) b) Cartello che comunica la chiusura del sentiero tra Monterosso e Riomaggiore causa frane c) Frana (in rosso) sopra il centro di Vernazza, causa terrazzamenti collassato e barriere protettive (in arancio) - Foto realizzate durante i sopralluoghi del 2013

Fig. 8.4 – Esempi di frane alle Cinque Terre



a) Frana che ha dato origine all'alluvione di Vernazza b) Frane lungo la strada che conduce a Corniglia (indicata in giallo) c) Crollo di alcuni muretti sopra l'ingresso al centro storico di Monterosso al mare d) aree di collasso dei terrazzamenti sopra il centro abitato e barriere contenitive - Foto realizzate durante i sopralluoghi del 2013

Fig. 8.5 – Esempi di frane nelle Cinque Terre



a) Alcuni muretti collassato a Volastra b) Terrazzamenti in cattivo stato a Monterosso al mare c) Boscaglia che ha ricolonizzato parte dei terrazzamenti abbandonati a Riomaggiore d) Terrazzamenti tra Volastra e Riomaggiore - Foto realizzate durante i sopralluoghi del 2013

Fig. 8.6 - Condizione dei terrazzamenti alle Cinque Terre



Fig. 8.7 – Terrazzamenti e frane a Volastra

Il principale rischio oggi è la perdita d'identità, memoria storico-paesaggistica e naturale (Manzi, 2001). Il quadro ambientale complessivo nelle Cinque Terre (secondo Bianchi et al.) mostra un paesaggio culturale di elevato valore, con elevato potenziale turistico, messo a rischio dalla marginalità delle attività agricole tradizionali, dall'invecchiamento della popolazione, dall'abbandono delle terre e dal livello di rischio idrogeologico.



Fig. 8.8 – Condizione dei terrazzamenti di Volastra durante i sopralluoghi del 2013

8.2. I ‘poios’ sull’isola di Madeira

Il paesaggio agricolo madeirensese è caratterizzato da piccoli appezzamenti a terrazza che offrono prodotti esotici, vini pregiati e prodotti destinati al mercato internazionale, quali la patata dolce, le banane e il vino ‘Madeira’. Le terrazze a Madeira sono conosciute con il nome di *poios*, che identifica, secondo il glossario contenuto nel libro *Arquitectura Popular da Madeira* di Victor Mestre, i solchi delle pendici scavate e coltivate, delimitati da muri (contrafforti di contenimento in accordo con la tecnologia tradizionale). Ciò che appare affascinante, ad un primo sguardo, è la varietà della produzione e la dimensione contenuta degli appezzamenti, distribuiti per tutta l’isola. Un altro elemento agricolo che occupa rilevanza paesaggistica è la rete ramificata di *levadas*, ossia ‘percorsi di acqua’, che hanno consentito per lungo tempo e ancora oggi consentono l’approvvigionamento nelle aree più impervie, oltre che l’irrigazione dei ‘poios’.

La produzione si distingue per aree climatiche: le patate dolci sono coltivate dal livello del mare fino ai 700 metri di altitudine e sono prodotte in particolare sulla costa sud dell’isola, nei consigli di Ponta do sol, Calheta, Machico e Ribeira Brava (Leça, 2011) nell’arco di tutto l’anno, con una preferenza nel periodo primaverile per le aree maggiormente fredde. Solitamente la loro produzione è associata a quella di cavoli, piselli, fagioli, e mais, altro prodotto ampiamente impiegato nella cucina tradizionale madeirensese.

Un altro prodotto importante per la produzione e il commercio locale, e tra i primi ad essere importato e coltivato sull'isola, è la canna da zucchero. La canna da zucchero predilige la costa sud dell'isola, ed è prodotta entro i 300 metri di altitudine, mentre nella costa nord occupa in minore quantità solo le terrazze che si trovano ad una buona esposizione solare entro i 150-200 metri slm. I consigli dove è maggiormente coltivata sono Ponta do Sol (freguesias di Ponta do Sol e dos Canhas), Calheta (Arco da Calheta, Calheta, e Estreito da Calheta), Ribeira Brava (Campanário e Tabua), Machico (Machico e Porto da Cruz), e Santana (Faial). La canna da zucchero è impiegata nella produzione di alcuni prodotti destinati al consumo locale e al turismo, quali la 'Poncha da Madeira', un liquore e aperitivo tipico, liquori di frutta esotica, il 'bolo de mel' (dolce di miele), le 'broas de mel' (biscotti di miele), ed infine il 'mel de cana' (miele di canna).

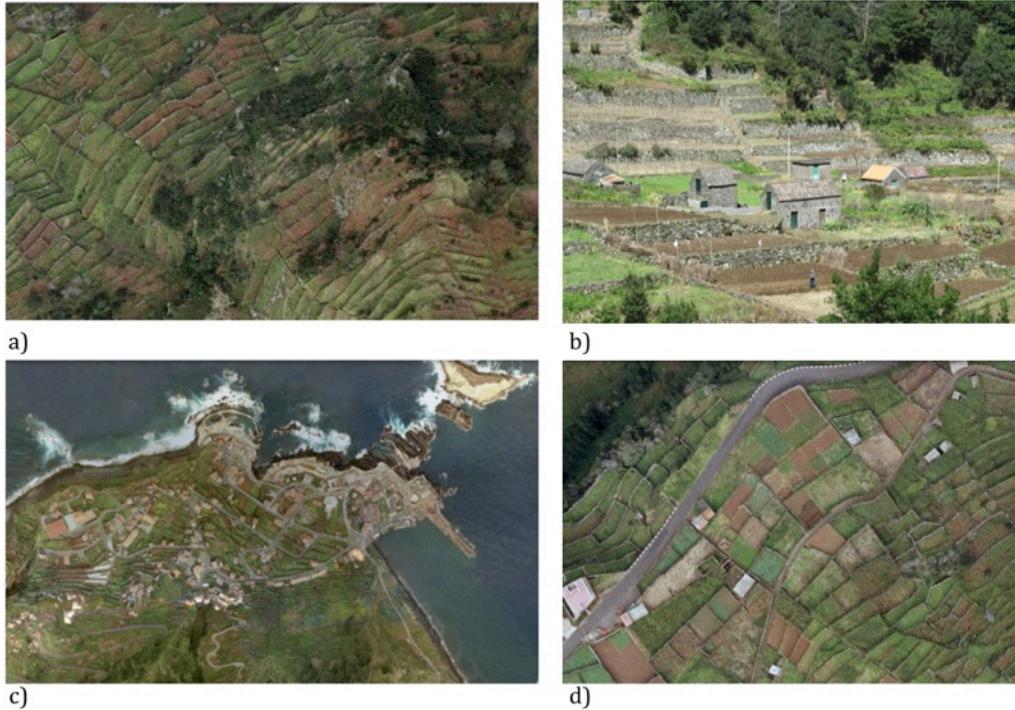
La banana (in particolare *banana ana* e *banana plata*) è il frutto maggiormente coltivato nella costa sud dell'isola, dato che il clima a nord non si presta alla sua produzione. Solitamente le *bananeiras* si collocano a 200-250 metri slm e le aree di maggiore produzione sono Funchal (in particolare le freguesias di São Martinho e São Antonio), Ponta do Sol (Madalena do Mar e Ponta do Sol), Camara de Lobos, Calheta (Arco da Calheta), Ribeira Brava (Ribeira Brava, Campanario e Tabua), e Santa Cruz. Il valore delle *bananeiras* non è solamente economico e culinario ma anche paesaggistico, in quanto contribuiscono all'immagine esotica dell'isola e contraddistinguono in modo imponente il paesaggio della costa meridionale, la prima che i turisti incontrano, che arrivino via area o via mare. Un'area di interesse per la produzione agricola è 'Chão da Ribeira', nel lato nord dell'isola, dentro il parco della foresta Laurissilva. Nell'area i principali prodotti sono papate '*semilha*', cavoli, patate dolci, frutta e verdura di clima temperato, mentre alcune aree sono destinate alla pastorizia.

Nel 1850 la vite era propagata da innesti piantati nel terreno a una profondità di 3-6 piedi, che si arrampicavano su una rete di canne sostenuta da paletti, improduttivi nei primi tre anni. Il brandy era prodotto con uve di Porto Santo e São Vicente e era solitamente aggiunto per la conservazione. Le uve non venivano esportate, pertanto, molti vini non potevano essere trovati al di fuori dell'isola. Le principali produzioni vitinicole erano: mabasey, Bual, Sercial, Tinta o Madeira burgundy, Tinto, Madeira, verdelho, palhete o vinho pallido, surdo, negrinho. Già all'epoca erano pochi i paesi capaci di sorpassare per varietà e abbondanza la produzione di frutta di Madeira: cedri, soprattutto nel nord, arance, guava, banane (musa paradisiaca), mele, annona squamosa, west indian mango, limoni, pesche, albicocche, melograni, jambro, mele rosa, augenia jambos, fichi, caffè e arrowroot.

Le *levadas* si concentrano nel lato sud dell'isola e contraddistinguono il paesaggio madeirense, diventando anche elemento di attrazione turistica e simbolo del turismo escursionistico, dal momento che ad esse corrispondono alcuni dei più apprezzati percorsi pedestri dell'isola. La loro gestione è affidata a diversi enti: la 'Secretaria regional do ambiente e dos recursos naturais', la 'Investimentos e gestão da água' e la 'Empresa de electricidade da Madeira', infine le commissioni

private delle *levadas*, con statuto proprio, che garantiscono la conservazione, riparazione e il servizio di distribuzione dell'acqua agli associati.

8.2.1. I rischi associati ai «socalcos»



Paesaggi terrazzati nell'isola di Madeira: a) Terrazzamenti nella costa nord b) Terrazzamenti a Chao de Lagoa
c) Terrazzamenti nella farà d) Terrazzamenti nella costa sud

8.9 – Socalcos a Madeira

Secondo la carte del suolo del 1992, le aree maggiormente a rischio di erosione a Madeira sono i terreni senza interesse agricolo, a conseguenza del processo di abbandono. Inoltre, i processi di erosione idrica accelerata che si verificano dopo un incendio forestale, aumentano il rischio di grandi movimenti di massa, che possono avere conseguenze molto gravi per le popolazioni (Lourenço e Fialho, 2006). I *socalcos* o terrazzi rappresentano strutture 'ingegneristiche' che riducono il processo erosivo, dal momento che producono rotture nei declivi, riducendo la velocità di scorrimento dell'acqua e, di conseguenza, aumentando i tassi di infiltrazione dell'acqua (Lourenço e Fialho, 2006).

Tuttavia, in caso di aree boschive superiori distrutte da un incendio, i terrazzamenti rischiano di essere quasi del tutto inutili (Lourenço e Fialho, 2006). Infatti, l'abbandono dei terrazzamenti e la conseguente copertura vegetativa arbustiva e arborea accrescono il rischio di incendio, sia in termini di innesco che di propagazione, perdendo in questo modo la capacità protettiva che i terrazzamenti dovrebbero ricoprire (Lourenço e Fialho, 2006). Allo stesso modo, i terrazzamenti necessitano di protezione dall'acqua proveniente dal pendio, che, in quantità elevate, può vanificare

il ruolo ricoperto dalle fasce e dai muri di supporto. Per questo sono state costruite strutture complementari per sviare l'eccesso di acqua dai campi agricoli, quali siepi e dighe (Lourenço e Fialho, 2006), e, nel caso di Madeira, anche le *levadas* assumono questo ruolo. I terrazzamenti si sono rivelati molto utili contro la perdita di materiale minerale dei campi agricoli, favorendo l'infiltrazione dell'acqua piovana, che contribuisce ad aumentare l'umidità del suolo, essenziale per la produzione agricola (Lourenço e Fialho, 2006). Tuttavia, quando si assiste al processo di degrado e rottura delle strutture di supporto a seguito dello stato di abbandono e delle forti piogge, le fasce terrazzate cominciano a soffrire danni, assistendo alla caduta dei muri e all'erosione del suolo (Lourenço e Fialho, 2006).

8.2.2. Copertura del suolo e rischi

La copertura vegetativa nell'isola di Madeira è stata profondamente trasformata dall'intervento dell'uomo (Ribeiro, 1984). Prima della sua scoperta, la foresta Laurissilva copriva la totalità della superficie insulare, mentre oggi è confinata all'area nord dell'isola tra i 300 e i 1600 metri di altitudine, dove era più difficile arrivare e disboscare. Quintal (1996) ricorda come la foresta abbia un ruolo importante nella difesa contro l'erosione dei versanti. Tutta l'area ricoperta dalla foresta è stata classificata come Riserva Biogenetica, che corrisponde ad aree europee protette nelle quali si trovano ecosistemi, biotipi e specie uniche, rare e endemiche caratterizzanti un luogo. L'area boschiva nel 1850 contava la presenza di piante di noce e castagni che coprivano le colline, erica arborea, pini, querce, alberi di sughero, e piante dalla Cina, dall'Australia e dal Giappone. Attualmente la foresta occupa il 43% dell'isola entro un'area di 34,224 ettari (DRF, 2009). 16,143 ettari sono coperti da laurissilva e ripicola, 16,522 da foresta coltivata e 1,559 ettari da altri tipi di arbusti. L'area agricola occupa il 18% del suolo insulare, mentre le aree urbane occupano il 5% dell'isola, e si concentrano principalmente nella parte sud. Le principali specie coltivate sono banane e viti e sono localizzate principalmente in terrazze (*socalcos* o *poios*). I campi di vite sono divisi in piccoli possedimenti, chiamati *caseiros*.

A colloquio con il prof. Raimundo Quintal, ciò che è emerso è il problema dell'abbandono dell'agricoltura, e dei terrazzamenti, a cui seguono frane e dissesto idrogeologico. Un altro problema dell'isola (secondo Raimundo Quintal, 2014) deriva dal tipo di piante che sono state piantumate, per la costruzione dell'immaginario di isola giardino e a sostituzione della foresta indigena in buona parte disboscata per il commercio del legno. Tuttavia, la scelta delle piante è ricaduta su specie non adatte alle condizioni del rischio. Specie, quali l'eucalipto, sono facilmente infiammabili e sono state posizionate a ridosso o addirittura in mezzo alle aree abitative (si veda fig. 8.11), in un'isola particolarmente ventosa quale è Madeira. Agli incendi di Funchal nel 2010 sono seguiti eventi di frane e straripamento di fiumi, a dimostrazione di come i vari rischi siano legati tra loro. La vegetazione ricopre un ruolo importante nella produzione di ossigeno e nella purificazione

dell'aria, nella mitigazione climatica, nella riduzione dell'impatto delle piogge e dell'inquinamento sonoro, nell'attrazione dell'avifauna e nella percezione delle stagioni durante l'anno.

Il principale problema a Madeira è legato al disboscamento e alla localizzazione dei *socalcos*. Mentre nelle Cinque Terre i terrazzamenti sono collocati tra la foresta e gli agglomerati urbani, assumendo un ruolo protettivo, a Madeira i *socalcos* non sempre si trovano a difesa degli insediamenti umani, aumentando, di conseguenza, i rischi legati agli incendi, che nell'isola si presentano con alta frequenza. Dati sugli incendi si ritrovano nella fig. 8.12 realizzata partendo dalle informazioni fornite dai 'bombeiros voluntario da Madeira', che hanno raccolto in un database gli incendi fino al 2011 e poi basandosi sulle informazioni reperite sui giornali locali e sulle testimonianze degli intervistati.

Le aree maggiormente a rischio di frane si trovano nella costa nord dell'isola, in particolare lungo l'antica strada che collegava Porto Moniz e São Vicente. La strada è stata chiusa a causa del numero di frane presenti e al suo posto è stato realizzato un tunnel che collega tutte le comunità. La strada era famosa tra la popolazione in quanto si muoveva lungo la costa tra mare e montagna, offrendo uno spettacolo unico. Tuttavia, la presenza di molti corsi d'acqua che si aprono in molteplici cascate e l'acclività del crinale hanno reso la costa nord pericolosa. Durante i sopralluoghi, sono state identificate 5 frane solo in prossimità del comune di Ribeira da Janela (fig. 8.15).

Secondo Paulo Dias de Almeida (1817, in Quintal, 2001): «A falta de arvoredos pelas margens das ribeiras e declives dos montes que sobre elas desaguan, é a causa da imensidade de rocha e terra que com as chuvas vem atulhando as mesmas ribeiras». Uno studio di Figueiredo e Pupo-Correia (2013) ha mostrato che le frane apertesì in occasione delle piogge del 2010, da cui è scaturita l'alluvione del 20 febbraio, si trovano in corrispondenza di terreni erborei, usati solitamente per la pastorizia. Al contrario, le aree boschive e ad uso agricolo presentano bassa incidenza di frane, a conferma che le radici delle piante e il mantenimento dei terrazzi svolgono un ruolo importante nella prevenzione del rischio.



a) Paesaggio di Funchal dopo gli incendi del 2013 b) bosco pietrificato dall'incendio del 2010 nel Parco ecologico di Funchal c) Barriere infrangi fiamma a protezione del campo di piantumazione nel Parco ecologico di Funchal - Fonte: sopralluoghi del 2013-2014

Fig. 8.10 – Paesaggio post-incendio a Madeira



a) Confine tra bosco e città alta di Funchal b) Hospital de Barbosa messo a rischio dagli incendi del 2013 c) d) Fonte: sopralluoghi del 2013-2014

Fig. 8.11 – Paesaggio post-incendio a Funchal

a) Fascia di protezione dagli incendi, fonte: gruppo 'incendios madeira' b) Linea di confine tra il bosco e la città di Funchal c) carta degli incendi a Madeira, fonti: bombeiros voluntarios da Madeira e noticiario Madeira 2012- 2013.

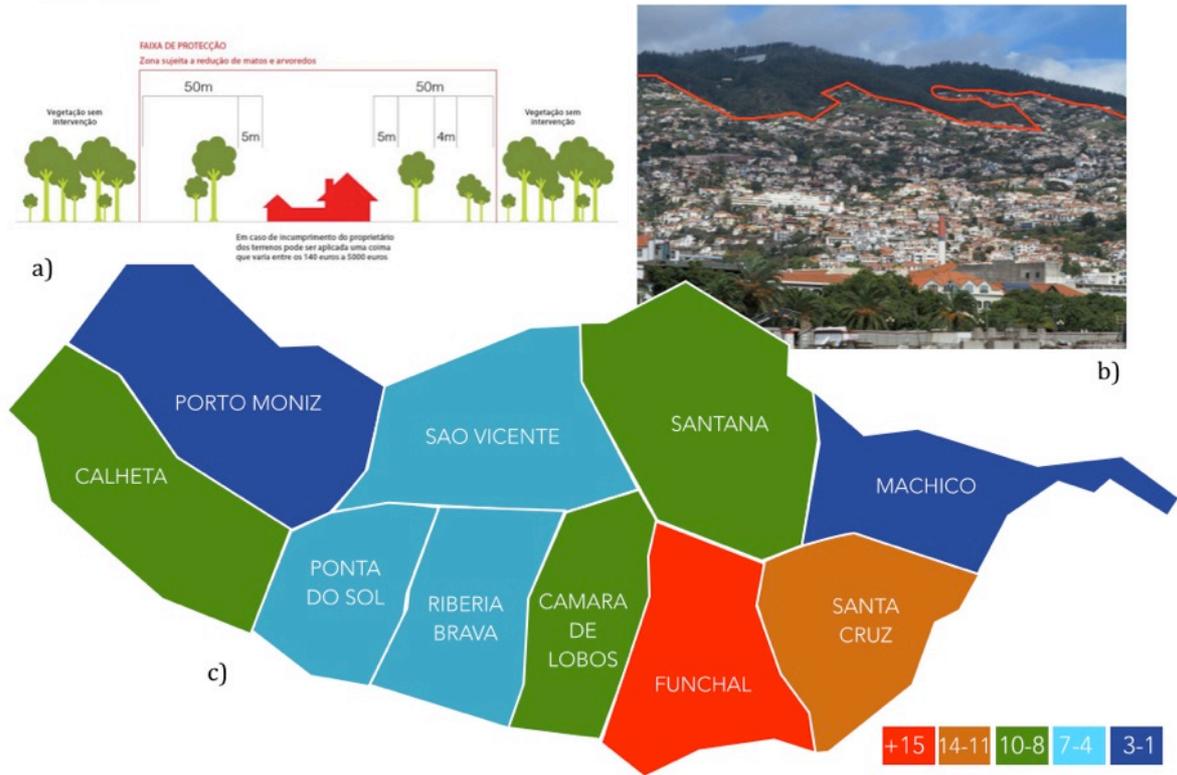
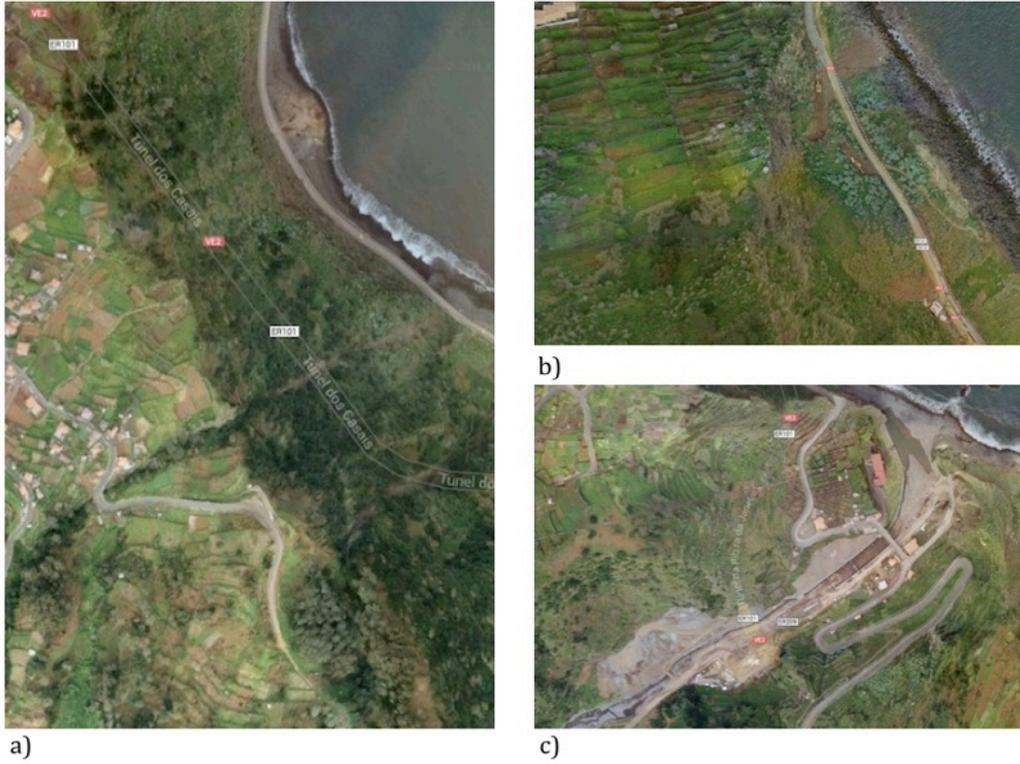


Fig. 8.12 – Distribuzione degli incendi a Madeira



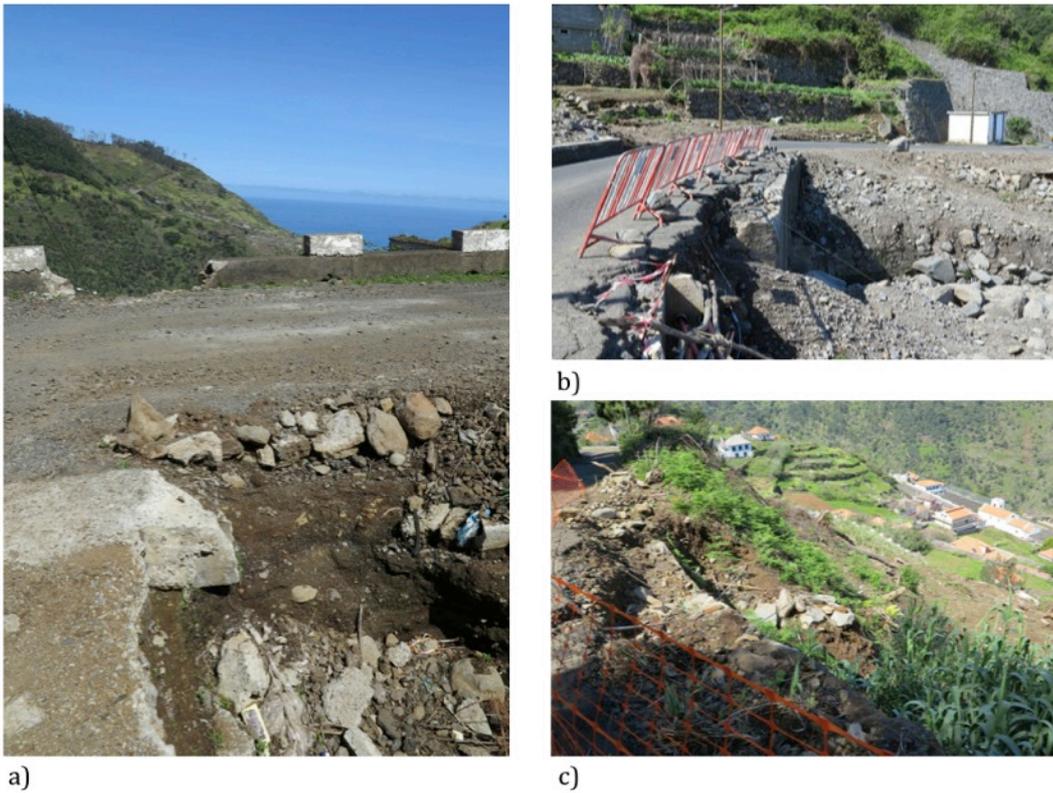
Detriti portati a valle dai fiumi nell'isola di Madeira: a) Spiaggia di Porto da Cruz b) Costa est di Funchal c) Ribeira do Santo Antonio in Funchal (ingresso al porto) - Fonte: a) Quintal, 2013; b) e d) sopralluoghi del 2013-2014

Fig. 8.13 – Trasporto di detriti di alberi e terra in mare a seguito di forti piogge



Frane nella costa nord di Madeira: a) strada vecchia b) strada vecchia c) ingresso a Ribeira da Janela - Fonte: Google Earth 2014

8.14 – Frane nella costa nord di Madeira



Frane nella costa nord di Madeira: a) strada che conduce a Fanal b) Ribeira da Janela c) Parte alta di Chao da Lagoa - Fonte: sopralluoghi del 2013

Fig. 8.15 – Frane attorno a Ribeira da Janela

8.3. Risultati dell'osservazione

I risultati dell'analisi bibliografica, dei sopralluoghi e delle interviste hanno permesso di comprendere che i rischi di dissesto idrogeologico e di frane a Madeira e nelle Cinque Terre si originano dai paesaggi agrari. In particolare, il processo di abbandono dei terrazzamenti e la non cura del suolo ha ripercussioni significative nella produzione di rischio.

Nella fig. 8.16 è possibile osservare che i paesaggi vulnerabili nascono durante il processo di transizione da paesaggi agrari (chiamati seconda natura da Hunt) a paesaggi rinaturalizzati. I paesaggi dell'abbandono possono essere interpretati anche come terzo paesaggio o «maggese sociale», dal momento che nascono in una fase di transizione e da dinamiche socio-economiche di mobilitazione sociale. Se, da una parte, i paesaggi una volta rinaturalizzati riducono la dimensione del rischio di frane, erosione e inondazioni, dall'altra incrementano il rischio di incendi. Pertanto, il processo di rinaturalizzazione dovrebbe essere guidato e accompagnato da pulizia del bosco, introduzione di specie indigene e di specie arboree idonee a ridurre il rischio di valanghe e incendi.

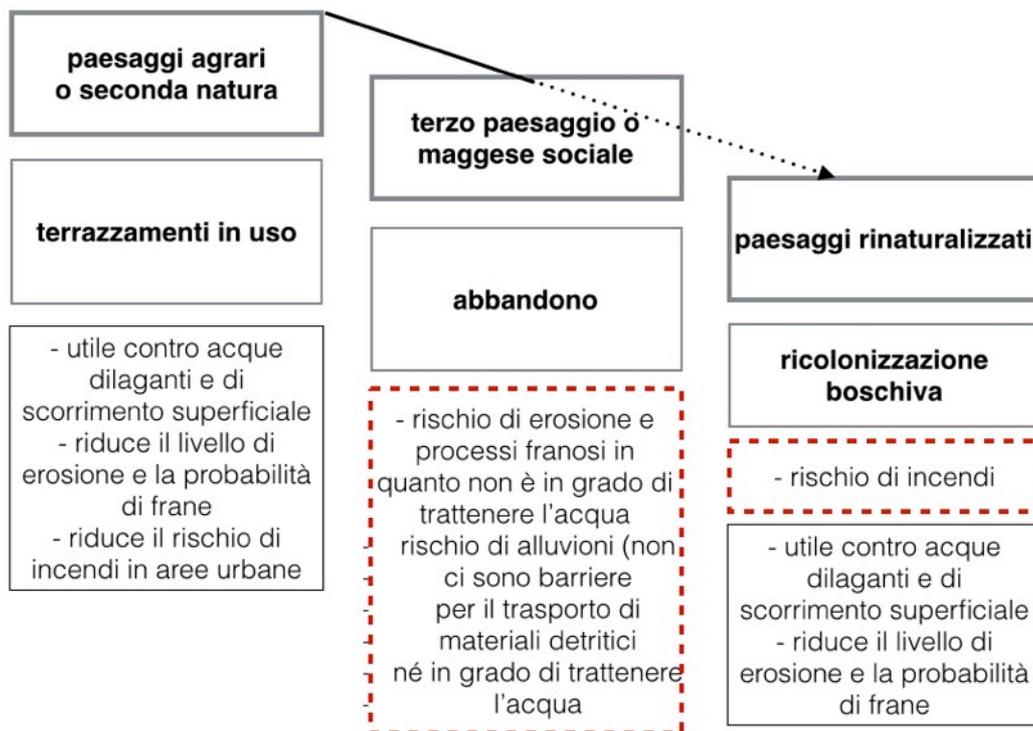


Fig. 8.16 – Dai paesaggi agrari ai paesaggi rinaturalizzati: le dinamiche del rischio

9. Paesaggi urbani come paesaggi vulnerabili

9.1. I paesaggi urbani a Madeira e nelle Cinque Terre

La costruzione urbana delle Cinque Terre ha seguito linee direttive parzialmente differenti da Madeira, o meglio da un punto di vista urbano la comparazione dovrebbe avvenire su piano regionale per identificare le linee di sviluppo economiche e sociali che hanno dato vita ai processi di abbandono. Infatti, così come i borghi delle Cinque Terre sono piccole realtà di vocazione storica agricola, arroccate sulla montagna e lungo il letto dei fiumi, che hanno assistito ad un movimento migratorio verso i grandi centri urbani liguri all'inizio del secolo (vd. fig. 9.1), l'isola di Madeira è caratterizzata da piccoli agglomerati agricoli, che si sono spopolati per raggiungere la costa sud, dove si trovano i centri maggiori, tra cui la città di Funchal. I movimenti migratori a Madeira sono stati giustificati dalle condizioni climatiche più favorevoli nella costa sud e dalle caratteristiche geomorfologiche meno aspre che hanno consentito una maggiore espansione dei centri abitativi. In particolare, la città di Funchal si trova entro un anfiteatro naturale con un'ampia spiaggia che ne ha facilitato l'espansione e la concentrazione delle attività economiche.

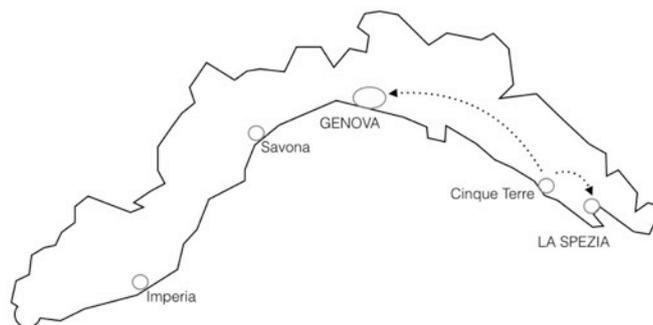


Fig. 9.1. Movimenti migratori dalle Cinque Terre verso Genova e La Spezia agli inizi del '900

La conformazione dei borghi delle Cinque Terre mostra tipicamente un centro storico, nel quale si concentra il maggior numero delle abitazioni, e tutt'attorno i terrazzamenti che coprono i versanti sui quali si incontra un'edilizia di tipo sparso (secondo Bianchi et al., 1993) che ingloba varie forme abitative (dai semplici capanni per gli attrezzi, a luoghi polifunzionali, ad abitazioni quali ville rustiche e villette periferiche).

Osservando le immagini satellitari dei piccoli borghi nelle Cinque Terre, si nota che i centri sono compatti e i terrazzamenti tendono ad essere collocati al confine dell'abitato, frapponendosi tra costa e area boschiva. Nella fig. 9.4 è presentato l'esempio di Vernazza, nel quale si osservano la

distribuzione dei terrazzamenti che si alternano alle aree boschive e la dislocazione del centro abitato che funge da fulcro. Analizzando la cartografia del 1773 di Matteo Vinzoni (fig. 9.2) emerge che le aree abitative delle Cinque Terre si sono sviluppate nel tempo in direzione dei versanti e risalendo i fiumi. Dunque, i centri storici hanno seguito uno sviluppo sia verso monte che verso la costa (nei casi di Monterosso al mare e Vernazza), colonizzando le bocche dei fiumi. A Vernazza il percorso del fiume era già stato modificato nel 1773, come mostrano le carte di Vinzoni (nella fig. 9.4 è indicato in rosso il tracciato originario e in blu l'attuale). I borghi di Monterosso, Manarola, Vernazza e Riomaggiore sono stati posizionati entro gli alvei fluviali. Fa eccezione Corniglia che si trova collocata sopra un promontorio.

Il processo di abbandono, che ha seguito i movimenti migratori di inizio secolo, ha provocato una penetrazione dell'area boschiva nelle aree terrazzate in prossimità dell'abitato, come visibile nella fig. 9.3 (con le linee rosse sono indicate le aree di penetrazione del bosco). Questo fenomeno può avere ripercussioni sul rischio di incendi (come osservato nel cap. 8 analizzando i rischi del paesaggio agrario). Infatti, l'assenza di una zona di confine tra area abitata e bosco può esporre la prima ad un maggiore rischio.

D'altra parte, nel paesaggio madeirense si ha invece una forte penetrazione del paesaggio agrario dentro il paesaggio urbano e in alcuni casi è difficile identificare il centro della città (si osservi la fig. 9.5). Considerate le caratteristiche morfologiche del paesaggio, non idonee ad insediamenti umani, molti agglomerati urbani si sono sviluppati dentro il letto dei fiumi (esempi nella fig. 9.6), come nel caso delle Cinque Terre. Tendenzialmente, nel contesto madeirense, infrastrutture e aree industriali si concentrano nelle aree piane (alvei fluviali) mentre le abitazioni tendono ad arrampicarsi lungo i versanti seguendo linee di distribuzione diffuse. Un caso a sé nel panorama madeirense è certamente costituito dalla città di Funchal, che per questo sarà analizzata a parte.

Considerato quanto sopra, ne consegue che i paesaggi urbani sono paesaggi vulnerabili le cui linee evolutive hanno prodotto o possono produrre rischi crescenti. In particolare, i principali rischi sono il rischio di inondazioni conseguenti a periodi di pioggia e piene fluviali e alla costruzione di abitazioni entro gli alvei dei fiumi, e il rischio di incendi, che potrebbero manifestarsi nelle Cinque Terre a seguito della penetrazione del bosco nei terrazzamenti a ridosso delle abitazioni, e a Madeira per la mancanza in alcuni casi di aree terrazzate a protezione dell'abitato. A seguito del processo di abbandono, le aree urbane sono di frequente interessate anche da fenomeni franosi, generati dal collasso dei terrazzamenti.

Come osservabile dalla tabella 9.7, le comunità a Madeira sono frequentemente interessate da inondazioni con impatti più o meno devastanti. Le aree maggiormente vulnerabili sono quelle dove c'è una maggiore concentrazione della popolazione a seguito di un rapido processo di urbanizzazione non controllato (vd. fig. 9.8).

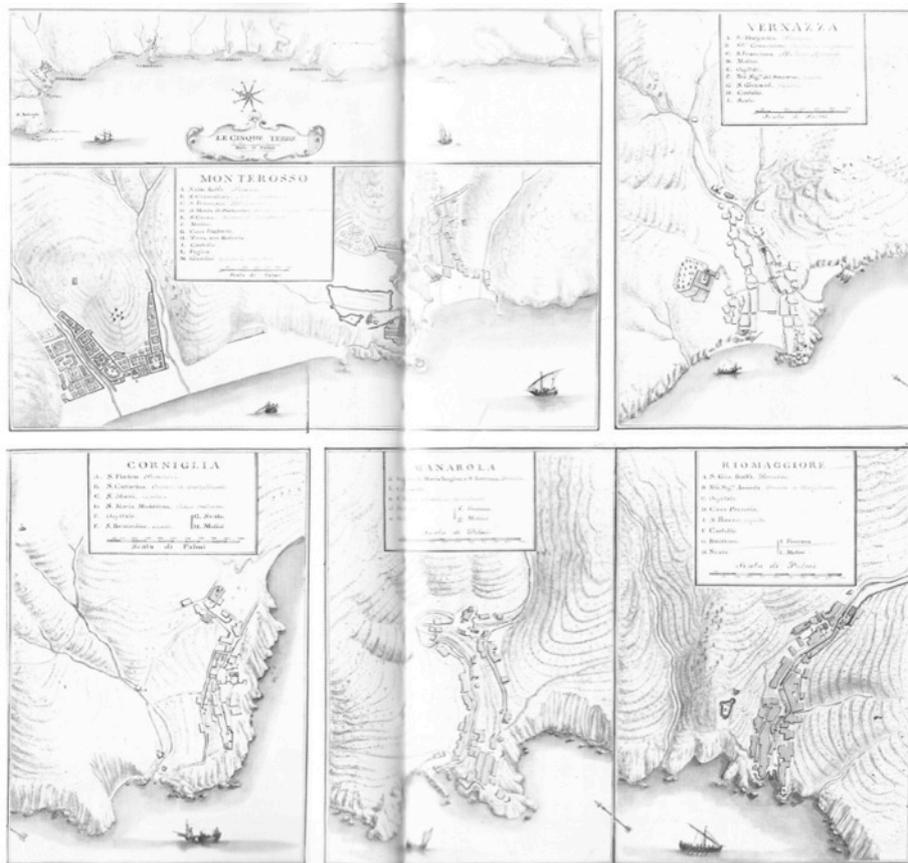
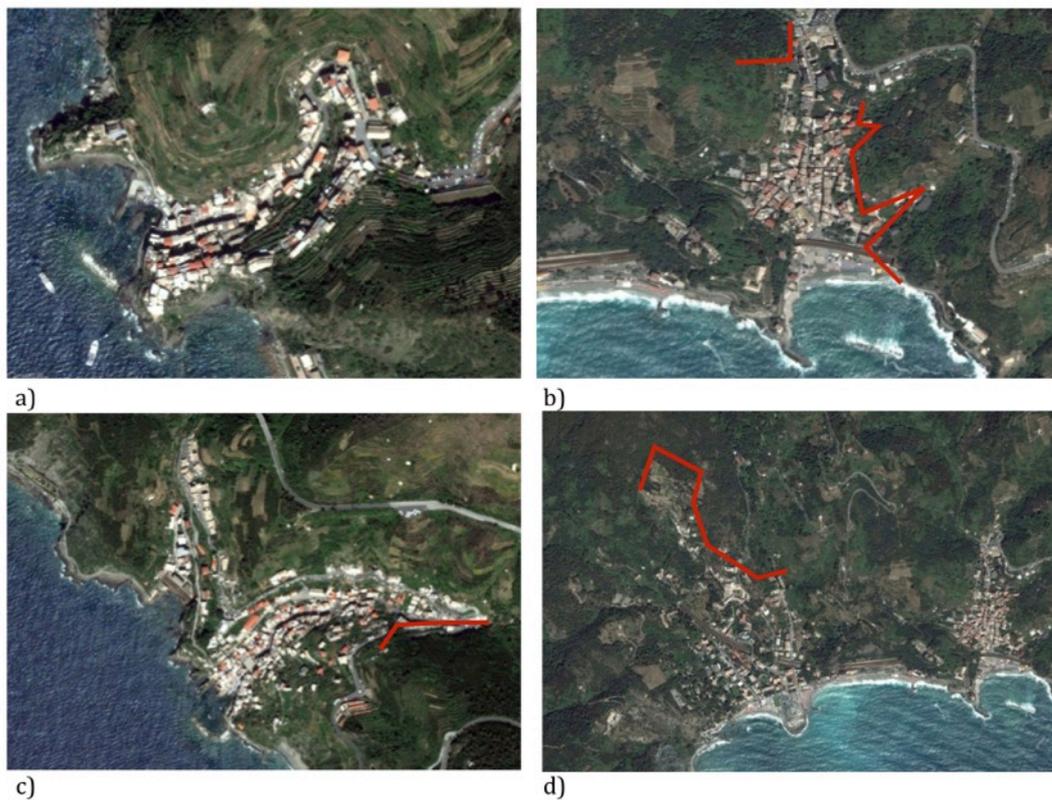


Fig. 9.2 - Immagine storica comuni delle Cinque Terre



Paesaggi urbani delle Cinque Terre: a) Manarola b) Monterosso al mare (parte vecchia) c) Riomaggiore e d) Monterosso al mare - Fonte: Google Earth 2014

Fig. 9.3 - Paesaggi urbani delle Cinque Terre



a) comune di Vernazza: confini area boschiva (verde); percorso fluviale emerso (blu); centro urbano (arancio); terrazzamenti (rosso).

Fonte: google earth 2014



b) comune di Vernazza: percorso fluviale (in blu); stazione ferroviaria (arancio); vecchio percorso fluviale (rosso).

Fonte: google earth 2014

Fig. 9.4 – Comune di Vernazza



a)

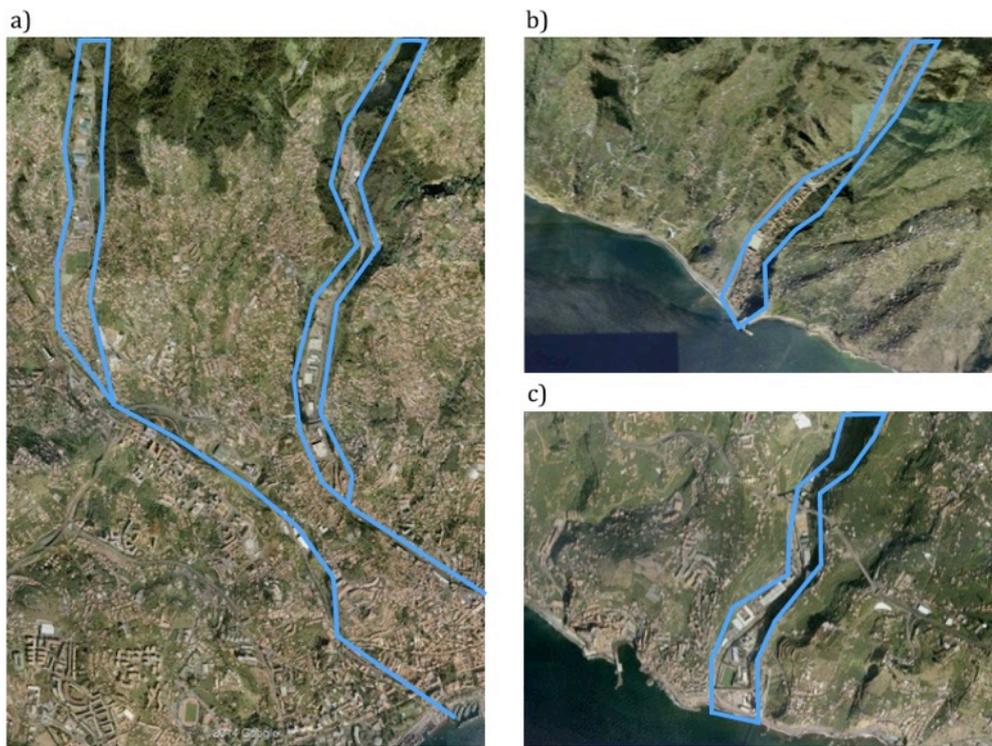
b)

c)

d)

Paesaggi urbani a Madeira: a) Camara de Lobos b) Seixal c) Porto Moniz e d) Chà da Lagoa - Fonte: Google Earth 2014

Fig. 9.5 – Paesaggi urbani a Madeira



Costruzioni in alveo fluviale: a) ribeiras di S. Antonio e S. Luzia a Funchal b) Ribeira Brava c) Ribeira dos Socorros - Fonte: Google Earth 2014

Fig. 9.6 – Percorsi fluviali e aree abitate a Madeira

data/luogo	Funchal	Porto Moniz	Camara de Lobos	Machico	Ribeira Brava	São Vicente	Santa Cruz
1900-1910	1901;1905			1901			
1911-1920	1920		1911;1920	1915;1920	1915;1916;1920	1914;1920	1920
1921-1930	1921;'25;'26;'27		1925;1927	1921		1927;1929	
1931-1940	1931;'33;'34;'37;'39	1930	1934	1937	1933;1934	1934	1939
1941-1950	1942;'47;'48;'49	1942	1944	1944;1948	1947	1944;1947	1944
1951-1960	1952;'55;'56;'58	1952;1958	1955	1956	1952;1956	1955	1950;1956;1958
1961-1970	1962;'66;'68;'69	1963	1963;1969	1963;1969	1963;1970		1963;1969
1971-1980	1972;'76;'77;'79		1977	1976;1979	1979		1977;1979
1981-1990	1982;'83;'85;'86;'87;'89;'90		1982;'85;'86;'87;'89	1983;1985;1986	1985;1989;1990	1987;1989	1985;1986;1987;1989
1991-2000	1991;'93;'94;'97;'98;'99	1993;1997;1998	1993;'96;'97;'98;'99;'00	1991;'92;'93;'95;'98	1993;'97;'98;'99	1993;1998	1991;'92;'93;'94;'97;'98;'99
2001-2010	2001;'02;'08;'09;'10	2010;2012	2002;2009;2010	2002;2010	2001;2009;2010	2001;2009;2010	2001;'02;'09;2010

+30
 15-30
 -15
 0 vittime

Tabella delle alluvioni a Madeira - Fonti: Sousa (2013)

Tab. 9.7 – Episodi di alluvioni a Madeira

a) Carta delle alluvioni a Madeira; Fonti dati: Sousa, 2013; Quintal e Policarpo, ..; Quintal, ...

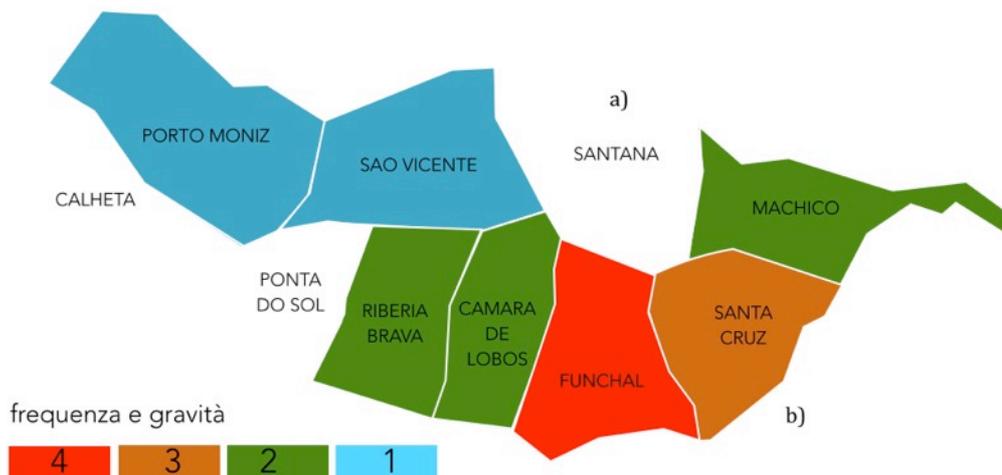
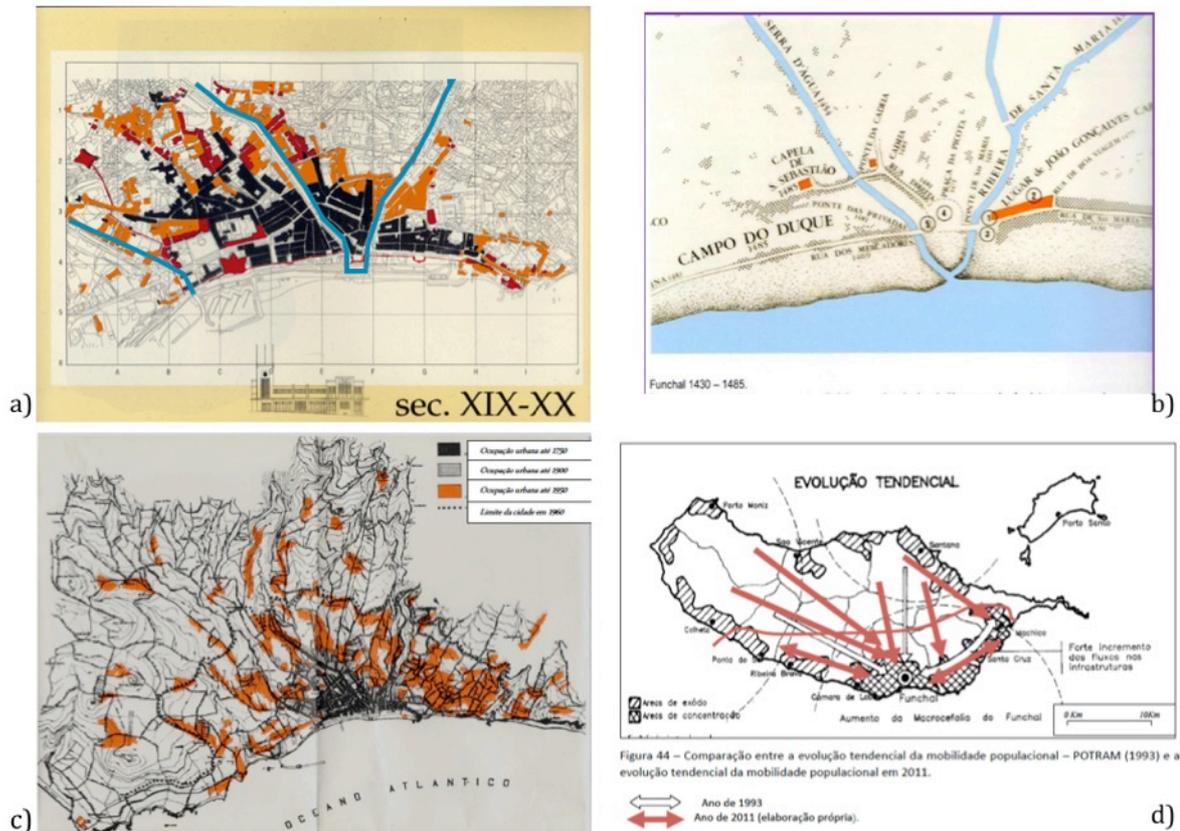


Fig. 9.8 – Distribuzione delle alluvioni a Madeira

In conclusione, i paesaggi urbani appaiono essere paesaggi vulnerabili alle dinamiche del rischio che caratterizzano le aree agricole. Di fatto, il paesaggio agrario si fonde, in questi luoghi, con il paesaggio urbano. Come emerso anche dalle interviste realizzate, l'abbandono del paesaggio agrario è il principale responsabile dell'alta vulnerabilità urbana. Nell'analisi del rischio appare, dunque, evidente l'importanza di valutare in termini integrati il paesaggio locale, senza creare dicotomie di analisi entro il paesaggio agrario e il paesaggio urbano o il paesaggio montano e il paesaggio costiero.

9.2. Il caso di Funchal sull'isola di Madeira

L'arcipelago, come già osservato in precedenza, ha frequente esperienza di eventi naturali disastrosi, a causa della sua posizione geografica e dell'attitudine sociale. L'area maggiormente interessata da disastri è la città di Funchal, fondata nel 1421 da Zarco, sull'isola di Madeira, che è anche il centro culturale, sociale ed economico dell'arcipelago. La città conta circa 112,000 abitanti e si estende fino a quota 1200 metri slm. Storicamente Funchal era usata come porto per raggiungere le Indie e si trovava sulla rotta del commercio del vino e dello zucchero (canna da zucchero). La città si trova entro una baia allargata, circondata da montagne disposte ad anfiteatro e caratterizzata da valli profonde dove scorrono i fiumi nei periodi di pioggia.



a) Carta espansione dentro storico di Funchal sec. XIX-XX - Fonte: Camara de Funchal b) Primi insediamenti a Funchal - Fonte: Quintal e Policarpo (...) c) Carta dell'urbana sprawl a Funchal d) Migrazioni verso la città di Funchal nel XX sec. - Fonte: Dantas (2013)

Fig. 9.9 – Dinamiche urbane a Funchal

Le caratteristiche geografiche della città hanno facilitato l'espansione urbana nella fascia sud dell'isola. Infatti, Funchal si trova in un anfiteatro naturale, con un clima favorevole e un porto naturale. Tuttavia, lo sviluppo urbano della città non ha tenuto conto delle caratteristiche geofisiche del luogo, così che lo *sprawl* urbano è stato uno dei responsabili della crescita del rischio, che, sfortunatamente, non è stato accompagnato anche da una crescita della consapevolezza sociale del rischio.

Negli anni Sessanta la città ha assistito ad un periodo di iper-urbanizzazione dovuta al movimento migratorio della popolazione rurale. Questo fenomeno ha dato vita ad una città diffusa, cresciuta a dispersione e la rapida urbanizzazione ha generato di conseguenza un'asimmetria demografica, che è andata concentrandosi lungo la costa sud dell'isola. Questa asimmetria sarebbe una conseguenza della concentrazione delle attività economiche nella costa sud, che hanno giustificato il flusso migratorio a cui è seguito un rapido processo di cementificazione e infrastrutturazione, dell'orografia e del clima dell'isola (più mite e solare al sud, con porti naturali aperti sull'oceano e meno esposti ai venti), il che ha consentito lo sviluppo dell'attività portuale sin dall'origine degli insediamenti abitativi e quindi la nascita dell'aeroporto (Dantas, 2012).

A conseguenza di questo fenomeno di rapida urbanizzazione asimmetrica (*urban sprawl*) si è assistito anche all'esacerbazione delle condizioni di rischio esperibili nell'area. Infatti, secondo Raul Silva Pereira (1969, in Dantas, 2012):

«Não se devem implentar habitações sem que o solo que as recebe seja e esteja preparado para isso, isto é, urbanizado. Fazer casas sem pensar que elas devem vir a formar ruas e praças, por onde terão de circular pessoas e veículos; sem deixar assinalado o local da escola, do posto de saúde, da creche, da zona comercial, do cinema, precisamente com a dimensão exigida pelo número de fogos que estão a ser feitos ou virão a sê-lo num futuro previsível, sem reparar se a Geografia condenou o local de construção a inundações catastróficas, mesmo que se verifiquem uma ou duas vezes numa geração; sem atender à proximidade dos locais de emprego de zonas insalubres, à necessidade de preservar tanto quanto possível a paisagem ou os valores culturais que o homem lhe acrescentou, construir habitações sem atender a estes ou outros condicionalismos é um dos piores serviços que se podem prestar ao mundo em que vivemos e uma pesada hipoteca deixada para o futuro».

Nel testo sopra citato, Silva Pereira osserva l'importanza della geografia nel processo di pianificazione urbana: prima di costruire è necessario considerare i rischi che possono interessare l'area, anche quando gli eventi hanno luogo sporadicamente. L'evoluzione della città di Funchal ha portato alla copertura del letto del fiume e delle pendici delle montagne, stravolgendo la vocazione agricola della città. Inizialmente, in primo piano c'erano le aree coltivate, ora invece ci sono solo abitazioni (Dantas, 2012):

«Muitas destas casas nasceram segundo uma matriz espontânea, resultado de uma expansão caótica, surgida fora do Plano Diretor Municipal, sem espaços públicos. Vão ocupando vertentes e leitos de cheia, com destruição dos talvegues, o que traz consigo numerosos problemas de ordenamento do território, bem visíveis na catástrofe que se abateu sobre a costa sul da Ilha da Madeira a 20 de Fevereiro de 2010, e que destruiu mais de 400 habitações, muitas delas localizadas nas zonas altas do Funchal. As famílias que sofreram danos irreparáveis nas suas casas, estão a ser realojadas em apartamentos cedidos pelo Governo, através do Instituto Habitacional da Madeira, a maior parte integrados em bairros sociais» (Dantas, 2012).

9.2.1. *Immagine storica di Funchal*

Storicamente la città di Funchal era ricca di coltivazioni e al lato destro dell'attuale porto (costruito nel 1870 e ampliato in più occasioni) c'era una spiaggia per le imbarcazioni («antica praia de Funchal»). Le abitazioni sulle colline erano poche, in quanto l'area era destinata principalmente alla coltivazione, in particolare di bananeti. Il castello era circondato da terrazzi.

Una delle attività storiche dell'epoca era il *mercado das botas*, che dopo l'alluvione del 2010 ha trovato una seconda vita.

Filtraggio cartografico e iconografico dell'evoluzione della città di Funchal - Fonte: Archivio Storico di Funchal

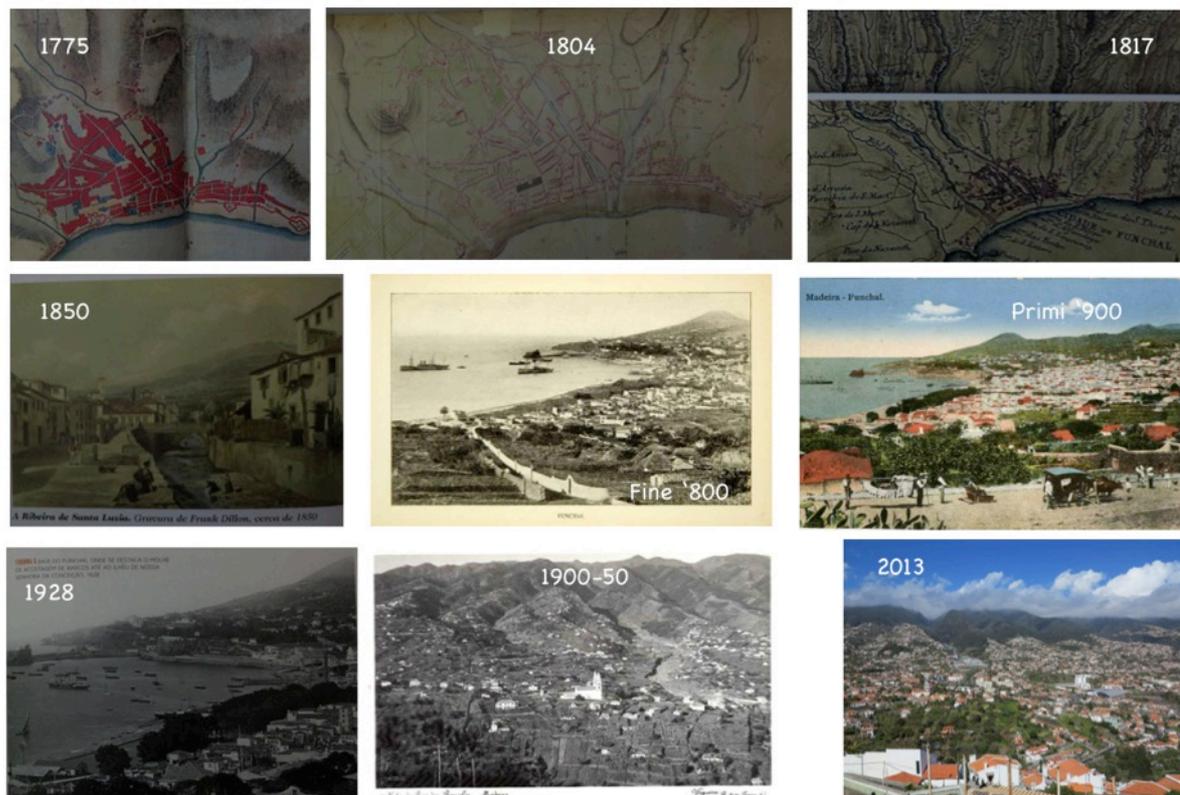


Fig. 9.10 – Filtraggio cartografico- iconografico- fotografico del comune di Funchal; Fonte: Archivio storico di Funchal

Secondo Robert White (1850), il paesaggio di Madeira, arrivando dal mare, si presentava brullo e sterile, eccetto che per i villaggi di Machico e Santa Cruz, costellati di coltivazioni e pini che coprivano le colline, mentre vigneti occupavano le fasce più basse. Nel 1849 la popolazione totale delle due isole era di 110,084 abitanti. Funchal aveva 29,383 abitanti. La città si presentava con case bianche turrette e le colline erano riccamente coltivate e adornate da numerose 'quintas' o ville. A quel tempo, la chiesa di Nossa Senhora do Monte, sulla sommità della città, era circondata da una foresta di noci e da pergole per il vino, che arrivavano quasi fino al centro.

«Noisy boatmen, full of eagerness, and jabbering in a language quite unintelligible to most English ears; clean and neat boats, with long peaks rising some feet above the gunwhale at both ends, together with the bustle on board and the completely foreign aspect around, strike one with admiration and astonishment, and render the scene in many respects exceedingly amusing on landing, the visitor is struck with the change which a few days at sea have affected; everything appears new to him; the houses, the streets, the inhabitants, and the climate, all wear a foreign appearance, and differ so materially from those he has just left that he can scarcely believe in the reality of the scene: the

absence of all wheeled vehicles, the want of traffic and bustle, give the place more the resemblance of an inland town, than the usually active and busy port of an island».

Appare, dunque, evidente la vocazione agricola del paesaggio di Funchal nell'800. Alla costruzione dell'immaginario fantastico dell'epoca contribuiva anche il processo di approdo: si usavano piccole barche per sbarcare che venivano a prendere i passeggeri in mare, inoltre l'approdo poteva essere molto complicato a causa delle condizioni meteorologiche, spesso avverse.

Le strade erano irregolari, piastrellate con pezzetti di basalto grandi come un uovo. La parte bassa delle abitazioni era solitamente usata come *wine store*. La città era, come oggi, attraversata da tre fiumi, asciutti durante i mesi estivi, ma con carattere torrentizio durante la stagione delle piogge autunnali. In queste occasioni, i fiumi potevano portare a valle ponti e inondare le parti più basse della città.

9.2.2. Alluvioni a Funchal

Uno degli episodi più drammatici che colpì Funchal fu l'alluvione del 1803 che distrusse la parte orientale della città. La chiesa di Nossa Senhora do Calháo, in rua de Santa Maria, il mercato adiacente, e molte abitazioni furono spazzate via. Dopo l'alluvione, il progetto era di spostare la città antica a Santa Caterina e creare nella parte bassa della città parchi e giardini. Al contrario, la città bassa fu allargata e si crearono i parchi, mentre le aree turistiche furono realizzate a Santa Caterina, dove non esistono particolari rischi naturali. Un altro episodio alluvionale si verificò nel 1842, nello stesso periodo dell'anno, a conseguenza delle piene che interessarono la ribeira de João Gomes. I fiumi erano regimentati da muri, che riuscivano a contenerne le piene in condizioni di normalità. Tuttavia, i canali erano stati ristretti eccessivamente, non consentendo all'acqua di scorrere durante le piogge, a causa anche dei detriti che vi si depositavano e che si trasformavano in barriere.

Le dinamiche delle alluvioni del 1803, del 1993 e del 2010 sono simili (Quintal e Policarpo, 2012): mentre l'alluvione del 1803 colpì solo la parte bassa della città (sotto i 50 metri slm), le alluvioni del 1993 e del 2010 provocarono i maggiori danni entro i 100 e i 500 metri slm. Bisogna considerare, a proposito, che la città di Funchal nel 1803 si limitava alla parte bassa mentre le aree montane erano principalmente ricoperte da aree agricole. Durante le tre alluvioni la parte bassa della città di Funchal (chiamata *baixa*) subì danni e molti detriti di materiali trasportati dall'acqua si depositarono nella fascia litorale. Nessuna delle tre alluvioni ha invece colpito l'area tra il fiume São João e il Ribeiro Seco, luogo nel quale il Brigadeiro Oudinot aveva progettato di spostare la città.

Dunque, ai problemi di gestione degli alvei fluviali si sono aggiunti, nel tempo, problemi legati a un'espansione urbana a dispersione, che ha accresciuto i rischi di alluvioni e incendi.

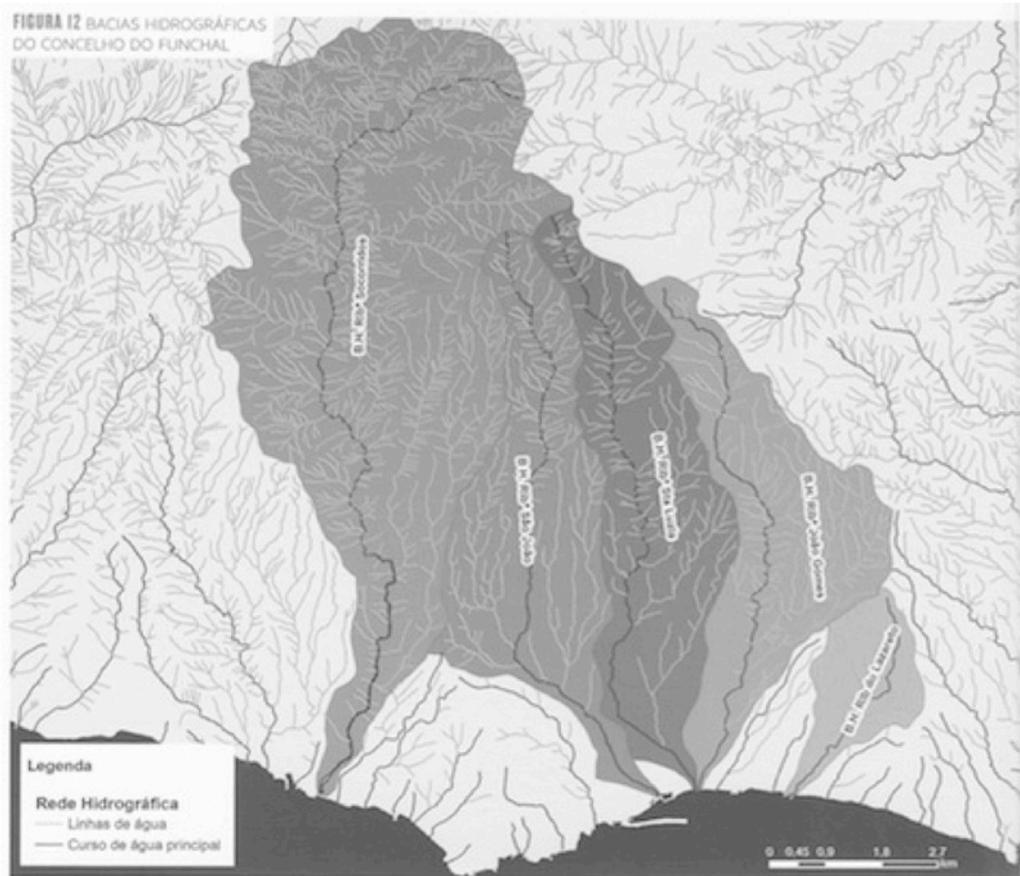


Fig. 9.11- Cartografia delle aree alluvionali a Funchal; Fonte: Quintal e Policarpo (2012)

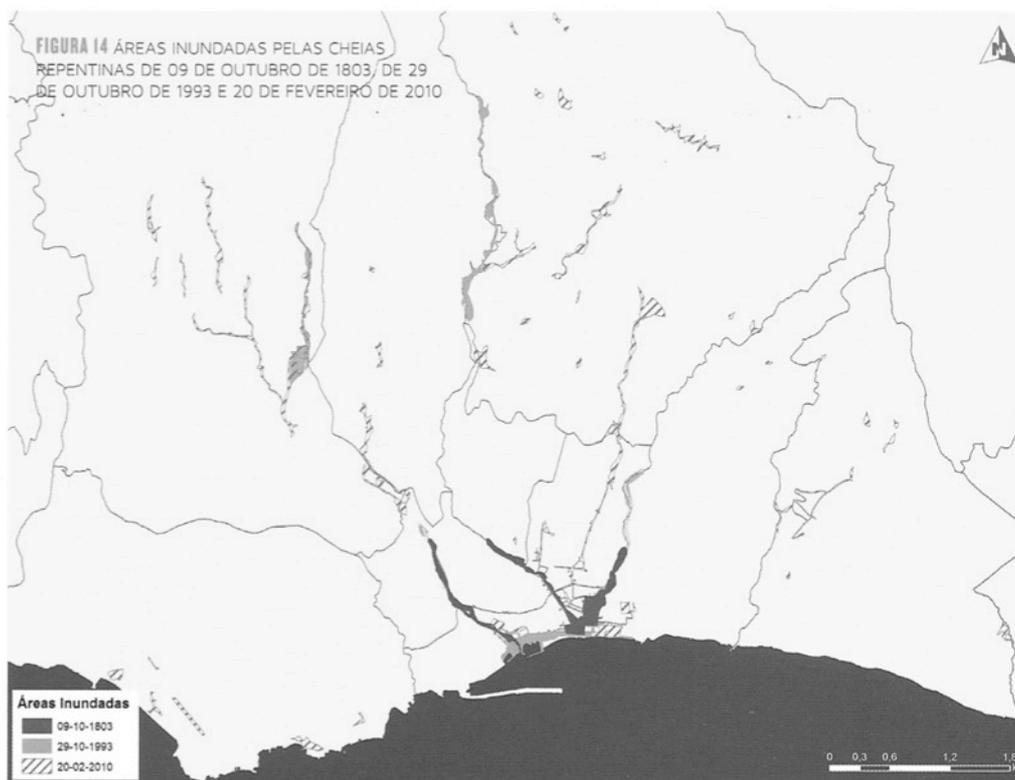


Fig. 9.12 – Aree impattate dalle alluvioni a Funchal; Fonte: Quintal e Policarpo (2012)

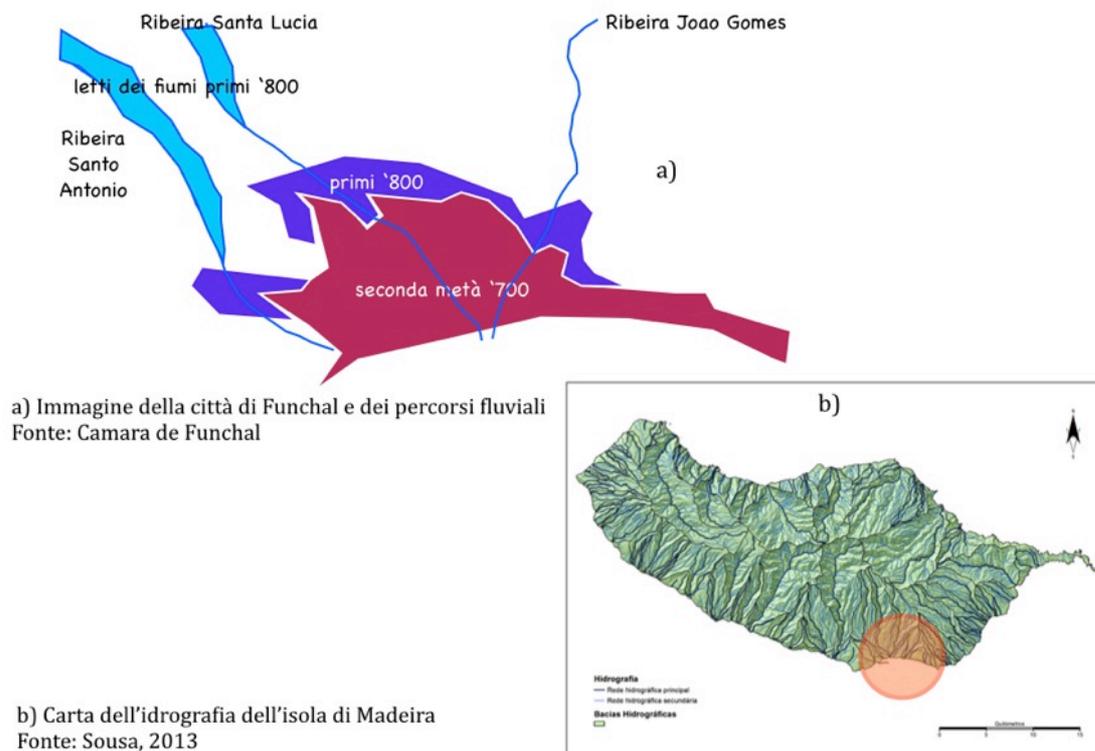


Fig. 9.13 – Percorsi fluviali a Funchal e Madeira

9.3. Dopo l'alluvione: i paesaggi urbani del disastro

9.3.1. L'alluvione del '20 febreiro'

Durante l'inverno tra il 2009 e il 2010, alcuni episodi di piogge rapide sono stati osservati sull'isola di Madeira (do Couto, et al. 2011) causati dai forti venti sud-occidentali (Grumm 2010; SRES 2010). Il 20 febbraio elevate quantità di acqua piovana hanno provocato colate detritiche causando lo straripamento dei fiumi e dei canali e seppellendo le aree urbane più basse dell'isola di Madeira con detriti di alberi e sedimenti trasportati a valle. Quel giorno 42 persone sono morte, 8 disperse, 120 ferite, 200 senza casa e 800 abitazioni danneggiate, mentre le perdite economiche sono state stimate per 1,4 bilioni € (SRES 2010).

La tempesta ha portato alla luce la vulnerabilità delle infrastrutture sull'isola. I venti, infatti, hanno provocato una concentrazione di piogge nelle aree maggiormente erose e vulnerabili a causa della bassa copertura del suolo e alla presenza di rocce nude. Quando le piogge colpiscono la fascia sud dell'isola, i bassi tassi d'infiltrazione dell'acqua provocano deflussi superficiali rapidi e danno vita a corsi d'acqua. Come già osservato, disastri naturali come frane e inondazioni sono frequenti, tuttavia si presentano solitamente isolati nello spazio e nel tempo, benché con una certa continuità.

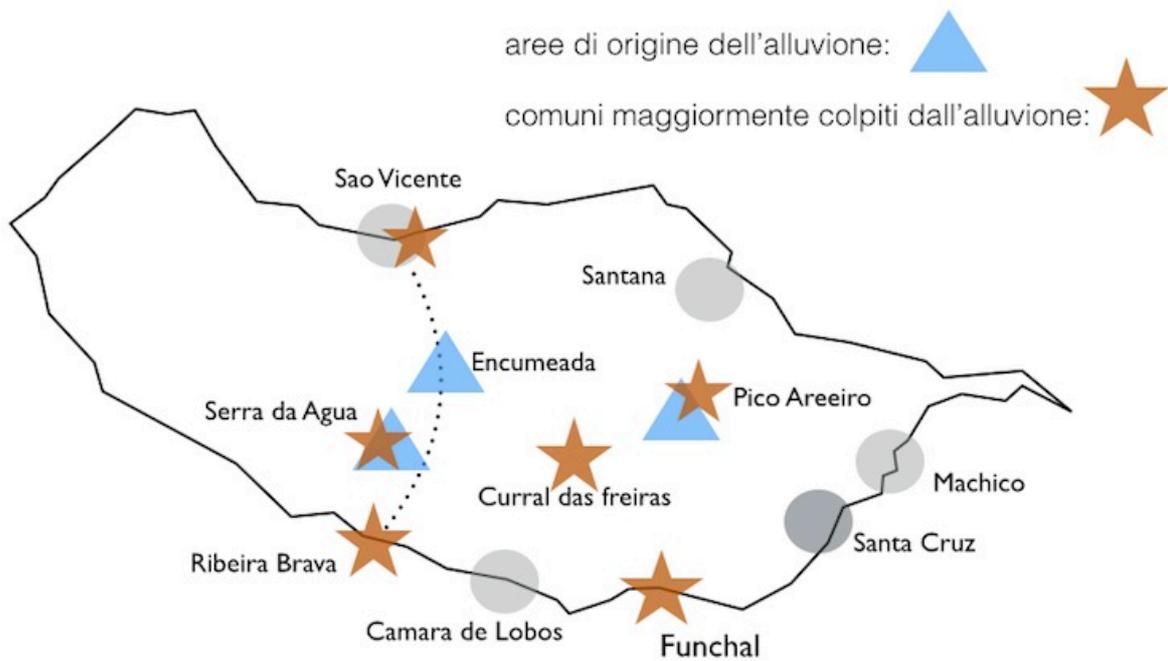


Fig. 9.14 - Punti di origine dell'alluvione e comuni che hanno registrato i maggiori danni

Quel giorno la pioggia si era concentrata in tre aree: le sorgenti del fiume di Ribeira Brava, le montagne circostanti Encumeada, e la parte nord-centrale montagnosa della città di Funchal. 383 mm di pioggia sono caduti, che è l'equivalente di circa due terzi del totale annuale delle precipitazioni di Madeira. Incontrando già precendi condizioni di suolo umido, l'intensità della pioggia ha innescato frane superficiali rapide (Nguyen, et al. 2013) che sono state responsabili del numero elevato di danni. Il 20 febbraio del 2010 è stato per l'isola uno dei peggiori disastri della sua storia recente. L'alluvione ha colpito maggiormente i comuni di Funchal, Ribeira Brava e São Vicente.

Come già osservato, le caratteristiche del paesaggio dell'isola facilitano la formazione di rischio e rendono difficile stabilire quali luoghi siano sicuri da abitare. D'altra parte, l'inconsapevolezza dei rischi e l'abbandono di pratiche di gestione del paesaggio hanno accresciuto l'insicurezza dei luoghi scelti come abitazioni.

Osservando la fig. 9.15, si vede che gli interventi strutturali adottati hanno contribuito ad amplificare gli eventi alluvionali storicamente frequenti sull'isola. Le immagini a) e b) mostrano l'evoluzione urbana del quartiere di Sant'Antonio a Funchal. Nella prima immagine si osserva che il letto del fiume conosciuto con il nome di São Antonio (benché in realtà si tratti del fiume São João) è coperto da vegetazione, mentre nella seconda immagine (scattata nel 2013) si vede che l'area è stata interamente edificata. L'immagine d), invece, si riferisce al fiume Santa Luzia, che attraversa il centro storico di Funchal. La fotografia restituisce un'immagine degli interventi realizzati a monte al fine di regimentare il fiume. A questi interventi, si associano le condizioni brulle del terreno e gli effetti degli incendi a cui non sono seguite azioni di ripulitura del sottobosco e di ripiantumazione.

Come si può osservare nella figura d), questi fattori possono essere responsabili di un'esondazione dell'acqua durante i periodi di intensa pioggia, che, considerata la ripidità dei declivi e la presenza di abitazioni ed edifici negli alvei fluviali, rischia di trasformarsi in un'alluvione di dimensioni disastrose, come accaduto nel 2010. Nell'immagine c), infine, si vedono i resti di una delle abitazioni distrutte dall'alluvione del 20 febbraio nel quartiere di S. Antonio.

I quartieri di Funchal che hanno subito i maggiori danni a seguito dell'alluvione si trovano nella parte alta, e tra questi in modo particolare le *freguesias* di S. Antonio e Monte (fig. 9.16). Uno dei simboli della distruzione dell'alluvione a Funchal è la cappella *das Barbosas* a Monte (fig. b - 9.16). La cappella, letteralmente spazzata via dall'acqua, si trovava in prossimità della stazione della funicolare che conduce ogni giorno i turisti dalla costa a Monte, uno dei quartieri storici simbolo della cultura e delle tradizioni locali. Monte e S. Antonio sono stati interessati in più occasioni da incendi che hanno provocato ulteriori danni in quartieri già fortemente provati dall'alluvione. Durante gli incendi del 2013, la struttura provvisoriamente allestita a ricordo della cappella *das Barbosas* è stata distrutta. Nella figura 9.16 (img. a e d) si vede la parte più alta del quartiere di S. Antonio, distrutto sia dall'inondazione che dall'incendio. Le abitazioni, infatti, si trovano entro il letto del fiume e a ridosso dell'area boschiva, mentre il percorso fluviale è stato incanato e ristretto entro due barriere di cemento.

I quartieri a valle hanno subito anch'essi danni strutturali e materiali ma non perdite umane. Infatti, la popolazione a valle ha avuto il tempo di mettersi al riparo, al contrario della popolazione a monte, che è stata colta all'improvviso dall'ondata di acqua. Il tre fiumi che attraversano la città di Funchal (visibili nella fig. 9.13) hanno esondato in occasione dell'alluvione. Il fiume João Gomes ha provocato danni soprattutto nella comunità di São Antonio e nella parte litorale, distruggendo il centro commerciale 'Marina', mentre i fiumi Santa Luzia e João Gomes hanno provocato danni soprattutto nella parte vecchia della città. Lavori sono in corso d'opera nell'area portuale al fine di realizzare una nuova regimentazione delle acque per prevenire future alluvioni (si rimanda al prossimo paragrafo la discussione sull'efficacia di questi interventi).

Analizzando i video amatoriali e le fotografie scattate prima che i fiumi esondassero, si osserva che la popolazione era del tutto sprovvista delle conoscenze indispensabili per affrontare la situazione. Molte persone non apparivano impressionate dall'acqua mista a fango che gonfiava i fiumi e per questo continuarono a camminare per le strade e a riprendere la scena senza particolare preoccupazione e senza la consapevolezza del rischio a cui erano esposti.



a) Immagine antica della città di Funchal (con indicato il percorso della ribeira de Santo Antonio); b) immagine scattata nel 2013 della città di Funchal (stessa angolazione della foto a) c) Casa distrutta e abbandonata dopo l'alluvione del 2010 d) Percorso fluviale della ribeira de Santa Lucia nella parte alta
Fonte: Sopralluoghi del 2013- 2014

Fig. 9.15 – Percorsi dell'alluvione del 2010



Paesaggi montani di Madeira: a) restringimento fiume in Santo Antonio (Funchal) b) cappella 'das Babosas' in Monte (Funchal) c) ripresa dall'alto di Serra da Agua e d) Santo Antonio - Fonte: sopralluoghi del 2013-2014

Fig. 9.16 – Quartieri interessati dall'alluvione del 2010

9.3.2. *Il disastro nelle Cinque Terre: il 25 ottobre 2011*

Molti disastri legati a episodi di pioggia rapida hanno interessato il suolo italico nel corso degli ultimi anni (Del Prete et al., 1998; Ardizzone et al., 2012; Brandolini et al., 2012) e in particolare le coste con caratteristiche morfologiche montagnose e intensa attività umana (Guadagno et al., 2005; Del Ventisette et al., 2012). In molti di questi casi, la combinazione di dissesto idrogeologico presente sul versante e dell'erosione prodotta dall'acqua corrente hanno dato origine ad alluvioni in aree urbane, come nel caso delle Cinque Terre (Brandolini e Cevasco, 2015). Il 25 ottobre 2011, le forti piogge hanno causato centinaia di frane, diffusi fenomeni erosivi e piene fluviali (Cevasco et al., 2012; D'Amato Avanzi et al., 2013), da cui è scaturita l'alluvione che ha travolto i centri abitati di Vernazza e Monterosso al mare. Circa 90 mm/h, 195 mm/3 h e 350 mm/6 h sono stati scaricati a terra tra le 9 e le 15 UTC a Monterosso al mare (Arpal- Cfmi- Pc, 2012). Nella Val di Vara, che si trova all'interno rispetto alle Cinque Terre, 542 mm di pioggia sono caduti in 6 ore e hanno provocato l'esondazione dei fiumi di Madra e Vara e dei rispettivi affluenti. L'alluvione delle Cinque Terre e della Val di Vara ha seguito di pochi giorni l'inondazione di Genova.

La pioggia ha innescato più di 500 cedimenti superficiali (Cevasco et al., 2013b), che hanno provocato l'ostruzione del letto del fiume Vernazza, con una conseguente fuoriuscita di detriti che ha innondato il paese (Hungar. Et al., 2001). Durante l'alluvione, l'acqua ha seguito il percorso del vecchio letto del fiume, che, in passato, arrivava direttamente al mare, dove oggi c'è il porto, e che è stato deviato con la costruzione della ferrovia (Brandolini e Cevasco, 2015). Le cause dell'alluvione sono state ricondotte all'assetto climatico e alla variazione dell'uso del suolo. Sotto processo sono le tombature dei canali, il mancato drenaggio e la mancata manutenzione del letto dei fiumi, a cui si aggiungono le caratteristiche morfologiche (costa rocciosa e ripida che raggiunge quasi la verticalità e corsi d'acqua a regime torrentizio con periodi massimi nelle stagioni intermedie e minimi in estate).

Come emerso dai sopralluoghi del 2013-2014, sono ancora visibili i segni dell'alluvione che ha distrutto Monterosso al mare e Vernazza. Le due comunità sono state interessate da un rapido processo di ricostruzione, che tuttavia non ha interessato nello stesso modo la parte superiore del territorio comunale, lasciando ancora segni visibili del passaggio dell'acqua e dei suoi effetti distruttivi. In particolare, la parte a nord della stazione ferroviaria di Vernazza è ancora in fase di lavoro: alcune abitazioni lungo il fiume sono ancora isolate, dal momento che non è stato loro concesso di ricostruire i ponti finché la provincia non avrà ultimato i lavori lungo gli argini fluviali. La strada presenta ancora le crepe e i danni provocati dall'acqua e manca di parapetti in molti punti, come visibile nelle fig. 9.17 e 9.18. Ciò che ne consegue è un conflitto sociale evidente che si manifesta in malcontento e incapacità di gestione del processo di ricostruzione.



a)



b)



c)

a) Strada 61 di ingresso/uscita da Vernazza; b) Villa a Vernazza danneggiata dall'alluvione c) Ciò che resta di Villa Cesare, inghiottita dalle acque durante l'alluvione del 2011 - Foto realizzate durante sopralluoghi del 2013

Fig. 9.17 – Parte alta di Vernazza



a)



b)



c)



d)

a) Strada 61 di ingresso/uscita da Vernazza b) Edificio a Vernazza danneggiato dall'alluvione c) Lavori in corso sulla strada principale 61 d) Villa danneggiata dall'alluvione lungo il letto del fiume - Foto realizzate durante i sopralluoghi del 2013

Fig. 9.18 – Lavori in corso d'opera lungo il fiume in ingresso a Vernazza



a)



b)



c)



d)

a) e b) Case nel centro di Vernazza danneggiate dall'alluvione c) Immagine sacra a Vernazza d) Casa danneggiata dall'alluvione lungo la strada che conduce a Vernazza - Foto realizzate durante i sopralluoghi del 2013

Fig. 9.19 - Danni dell'alluvione alle abitazioni

10. Pianificare e (ri)costruire i paesaggi del disastro

10.1. Pianificazione e (ri)costruzione

Quando le alluvioni fluviali hanno luogo, la reazione più ovvia e semplice è quella di non costruire più nel letto dei fiumi. All'apparenza, questa è la soluzione più rapida e adeguata, nonché la più adottata, ma è anche la soluzione con la più alta incidenza di fallimento, per due semplici ragioni secondo Kelman:

- mancanza di un'adeguata conoscenza dei percorsi fluviali e degli alvei originari. Benché in molti paesi ci sia una buona copertura cartografica, spesso queste carte non bastano per realizzare previsioni a lungo tempo;

- mancanza di una conoscenza sufficiente dell'evoluzione futura del percorso fluviale. Molti fiumi, infatti, cambiano il loro percorso nel tempo e decidere in quali fiumi evitare di costruire è davvero una sfida (Kelman, 2003).

Tutti i luoghi, secondo Kelman (2003), sono pericolosi. Non costruire nelle pianure per evitare il rischio di alluvioni potrebbe, infatti, esporre ad altri rischi non calcolati. Vivere nel letto dei fiumi presenta molti vantaggi e molte persone amano la prossimità con le coste così che diventa difficile pensare di allontanarle dalle loro abitazioni: «the importance of feeling comfortable in one's location with respect to building sustainable, healthy communities should not be underestimated» (Kelman, 2003).

Le persone vivono in ogni luogo e appare superata la discussione sulla 'topophilia' nello studio della vulnerabilità. L'attaccamento al luogo e il desiderio di continuare a vivere entro spazi che hanno esperito eventi disastrosi non è da considerarsi come un atteggiamento necessariamente sbagliato e la migrazione non è sempre la soluzione migliore. Dunque, come prevenire il rischio e dove (ri)costruire? Nel momento in cui si è smesso di costruire in luoghi esposti a rischi naturali (quali alluvioni, frane, tempeste di vento, ecc.), nei luoghi di interesse ambientale e nei parchi protetti, si è presentato il problema del cambiamento climatico e dell'insostenibilità delle aree urbane, così che è emersa la necessità di costruire sostenibilmente, in luoghi salubri e accessibili alle comunità (Kelman, 2003). Che si torni, dunque, alla necessità di abitare i luoghi protetti e i parchi naturali? O meglio, di creare città-parco?

Di fatto, ogni luogo nasconde insidie e problemi, più o meno ovvi, e senza un'attenta analisi del territorio, ogni ambiente potrebbe risultare pericoloso per l'incolumità umana. Al contrario, il legame con il territorio potrebbe rappresentare un importante strumento da cui partire per creare politiche d'incremento della resilienza locale. Comprendere che il luogo che si ama è a rischio potrebbe smuovere per intervenire e porre rimedio al fine di impedirne la scomparsa.

Ciò che emerge oggi, dalle analisi svolte sul campo e dalle interviste realizzate, è piuttosto il 'non amore per il luogo', che sfocia in indifferenza e disinteresse. Il processo di deresponsabilizzazione dell'individuo non è altro che un atteggiamento di perdita di interesse nei confronti dei fenomeni che hanno luogo in prossimità del proprio abitato. Lasciare la responsabilità della 'propria casa'⁵⁸ ad altri appare come una dimostrazione di non attaccamento alla casa, ossia di assenza di topophilia. L'eccessiva mercificazione del paesaggio, la svendita all'industria turistica e la promozione di lavori e pratiche non tradizionali ha, di fatto, allontanato gli individui da quello che Yi-Fu Tuan chiama il 'focolare' domestico⁵⁹, avvicinandoli invece ad una visione cosmopolita che tenta di negare l'identità del luogo (Yi-Fu Tuan, 1996), quando invece «il luogo di origine concorre a definire una persona essendo la fonte da cui trae origini il suo più profondo senso d'identità» (p.47-48).

Il senso della proprietà e i profitti che si possono trarre dalla 'concessione' della propria terra ad un sistema globalizzato hanno contribuito alla costruzione di un immaginario del paesaggio che sembra incontrare la visione di 'patrimonio' in termini economici piuttosto che in termini culturali e che minaccia, di fatto, la sopravvivenza di quei 'patrimoni' che l'Unesco sembra voler salvare. Dalla condizione di estraniamento dal locale nasce anche il rischio, ossia la non cura del luogo da cui derivano pratiche di gestione del paesaggio inadeguate. Interessante, in questi termini, è considerare il ruolo che l'Unesco assume: attraverso la candidatura Unesco si assiste ad una internazionalizzazione del sito e, quindi, ad una perdita di 'proprietà' o meglio di 'responsabilità' e di 'diritti' su quel luogo (Pettenati, 2014). Ciò che ne consegue è quanto detto sopra.

Yi-Fu Tuan vede una soluzione nel concetto di 'focolare cosmopolita', inteso come congiunzione tra tradizione e globalizzazione. Il ruolo del 'focolare' è reso centrale (Yi-Fu Tuan pone l'accento su di esso) ma per comprenderlo è necessario un lavoro di estraniamento e di allontanamento. Molti autori (si veda José Saramago, ad esempio), come Yi-Fu Tuan, sostengono l'importanza del riscoprire con occhi nuovi il proprio luogo di origine, riscoperta che può essere operata solo dopo aver esperito l'altro, ossia le altre realtà geografiche, considerando che «la differenza contribuisce alla consapevolezza di sé» (p. 183). Tuttavia, il passo successivo, quello del volgere nuovamente lo sguardo al proprio luogo di origine, e recuperare la tradizione, non è affatto semplice dal momento che «non è facile guardare un luogo noto con gli occhi disincantati di un visitatore» (Tuan, 1996, p. 183).

Esistono, tuttavia, degli esempi di resilienza finalizzati alla preservazione del luogo, che partono da una lettura 'nuova' del paesaggio, e che meritano, pertanto, di essere analizzati entro il contesto locale, al fine di comprendere il peso che la topophilia può assumere e assume nelle politiche di

⁵⁸ La metafora della casa è stata usata da Yi-Fu Tuan (1996, p. 147), parlando di cultura: «la cultura è assimilabile a una casa o a un rifugio. All'interno della casa, la gente si sente protetta dai muri, dal tetto e da altri confini». L'abbandono della casa, di cui si parla, che si è manifestato anche attraverso il processo di abbandono dei terrazzamenti (ossia dei luoghi culturali storici di definizione dell'identità locale) non è altro che l'abbandono della propria cultura.

⁵⁹ Il 'focolare' è una metonimia per indicare la casa di cui alla nota 68.

gestione del paesaggio nelle Cinque Terre e a Madeira. A questi esempi resilienti si contrappongono politiche di risposta alle emergenze giudate dall'alto che non sembrano guardare all'unicità del luogo ma piuttosto alle esigenze che il *cosmos* detiene nel locale. In particolare, saranno discusse le soluzioni adottate nelle Cinque Terre e a Madeira a seguito delle alluvioni del 2010 e del 2011. L'alluvione è diventata un evento-motore di politiche per la riduzione del rischio di disastri, dando prova delle condizioni di vulnerabilità in cui i paesaggi locali vertono e richiamando, in un certo qual modo, alla necessità di *topophilia* nella lotta al rischio.

10.2. I progetti 'top-down': critiche e riflessioni

Nel post-alluvione, a Madeira e alle Cinque Terre sono stati attivati processi di ricostruzione dall'alto; in particolare, sono stati progettati interventi ingegneristici idraulici che hanno portato alla luce situazioni conflittuali e malumori.

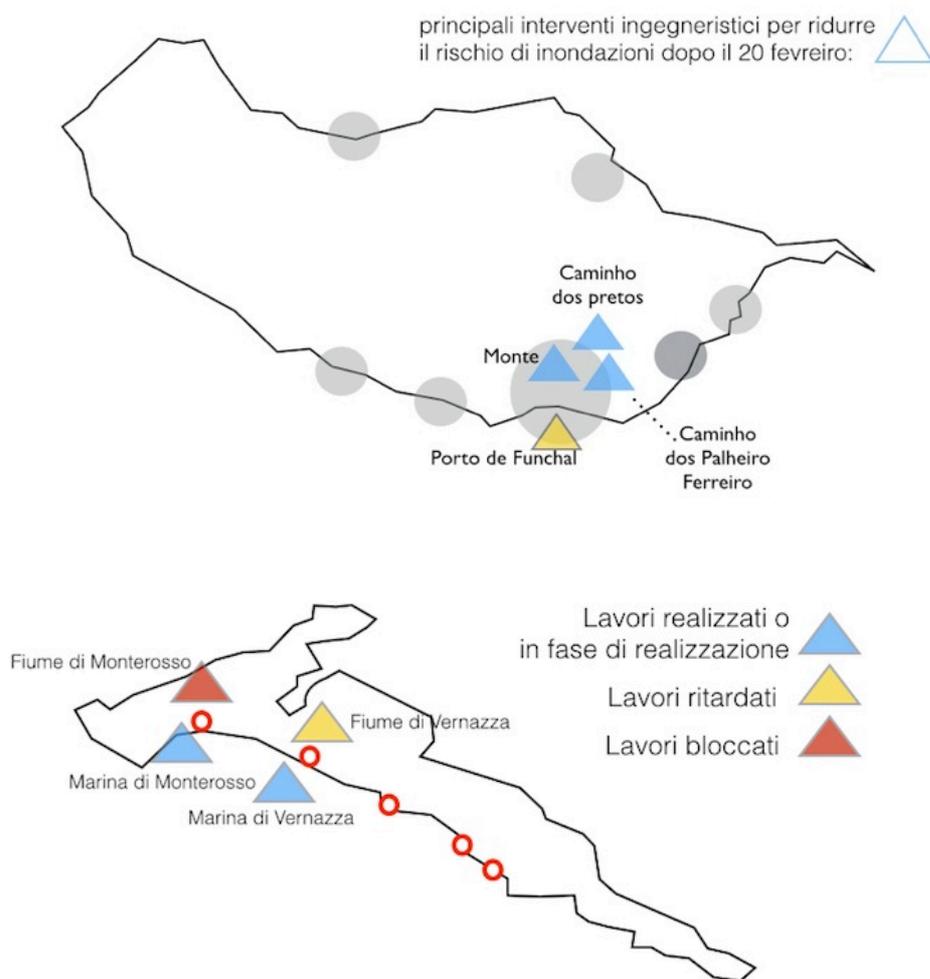


Fig. 10.1 – Interventi nelle Cinque Terre e a Madeira

Come si osserva nell'immagine 10.1, diversi lavori sono stati attivati per ridurre il rischio di alluvioni future nelle Cinque Terre (comuni di Monterosso al mare e Vernazza) e a Madeira (comune di Funchal). Le varie aree di intervento (descritte in seguito nel dettaglio) sono state indicate con dei triangoli: i triangoli azzurri indicano lavori già completati o in fase di completamento o già programmati e la cui realizzazione è prevista a breve, con il loro giallo si indicano i lavori che dovrebbero già essere terminati ma che hanno incontrato problemi (difficoltà economiche, burocratiche o ambientali), infine in rosso si indicano i progetti bloccati in quanto posti sotto inchiesta (come nel caso degli interventi fluviali a Monterosso al mare).

Nel comune di Vernazza, nelle Cinque Terre, è stata promossa la realizzazione di un progetto di rinnovamento della piazza, progetto realizzato dagli architetti Richard Rogers e Ernesto Bartolini. Il progetto è stato pensato per accrescere la sicurezza, la semplicità e la bellezza del paesaggio urbano di Vernazza ed i primi lavori dovrebbero cominciare nel novembre 2014. Il progetto prevede il rinnovamento della pavimentazione, che dovrebbe essere realizzata con pietre locali, la correzione del sistema di drenaggio dell'acqua nel paese, l'inserimento di alcuni alberi, di nuove panchine e di un sistema di illuminazione più efficiente.

Ciò che appare contraddittorio è che, se da una parte sono stati raccolti fondi per realizzare questo progetto, dopo che il centro di Vernazza era già stato ricostruito, dall'altra l'area nord del paese ancora non ha visto terminati i lavori di ricostruzione e gli abitanti lungo il fiume non hanno ancora accesso alle proprie abitazioni. Di conseguenza questi interventi hanno provocato reazioni contrastanti nella popolazione. La maggior parte degli intervistati non comprende appieno le finalità del progetto, benché non disdegni un rinnovamento promosso da un architetto del livello di Richard Rogers, che, di conseguenza, porterebbe maggiore notorietà alla comunità.

D'altra parte, nel comune di Monterosso al mare la situazione appare differente: gli interventi realizzati lungo il fiume sono stati messi sotto inchiesta per il non rispetto delle norme in materia di sicurezza. Dalle interviste realizzate, inoltre, è emerso un certo senso di paura a parlare dell'operato comunale. Diversi intervistati si sono mostrati reticenti a parlare di questo argomento (per questo è stato garantito loro l'anonimato). Benché i timori degli intervistati non possano essere comprovati e non si possa nemmeno sostenere che esistano reali pressioni da parte delle istituzioni nei confronti dei cittadini, d'altra parte le interviste risalgono a prima dell'inchiesta sorta sugli interventi fluviali voluti dall'amministrazione comunale. Nelle interviste, alcune persone avevano parlato di 'situazioni non chiare' e 'ricostruzione non limpida'.

Tra gli interventi previsti anche il taglio di arbusti lungo le sponde del fiume Vara che, benché non faccia parte delle Cinque Terre, ha provocato danni ingenti durante l'alluvione del 25 ottobre nelle aree limitrofe al parco. La decisione di tagliare la vegetazione è stata presa in nome della sicurezza, al fine di evitare il trascinarsi a valle di alberi in occasione di piene alluvionali. In realtà, come discusso nel caso di Madeira, questo tipo di soluzione sembra alquanto discutibile.

Infatti, l'acqua tende a trascinare a valle i residui di alberi e gli alberi già sradicati piuttosto che ad esserne responsabile.

Tuttavia, ciò che appare evidente è che sia gli interventi previsti a Vernazza che quelli in fase di realizzazione a Funchal sono stati realizzati in nome della 'sicurezza', benché molti esperti abbiano espresso parere contrario. Entrambi i progetti sembrano, piuttosto, finalizzati a un rilancio dell'immagine turistica locale. In particolare, a Funchal sarà creato un nuovo molo di attracco delle navi da crociera, il che non sembra certo rispondere a esigenze di sicurezza.

Agli interventi costieri si aggiungono anche gli interventi in fascia montana, che hanno visto la realizzazione di barriere lungo il letto dei fiumi e il divieto di ricostruire in alcune aree fluviali. Tuttavia, a questi sforzi ingegneristici non si sommano interventi di pulizia delle aree boschive e ripiantumazione delle fasce alte, ossia non sono stati previsti sforzi in termini di prevenzione ma solo di incremento della capacità di resistenza locale.

Gli interventi a Madeira hanno interessato i fiumi Lazareto, Canto do Muro, Lombo da Quinta (Palheiro Ferreiro), da Pedreira (Monte) e il Caminho dos Pretos. I lavori sono costati circa 5 milioni e 546,000 €. Tutti i fiumi sono stati ampliati e ripuliti, sono stati realizzati muri di canalizzazione, e rinforzate le fondamenta dei ponti. Nel Caminho dos Pretos, alla bocca del fiume João Gomes la strada era stata interrotta per 12 km, poiché interamente coperta di pietre. Su questo tratto sono stati realizzati 8 nuovi ponti. Infine, in São Antonio sono state ricostruite le strade e il viadotto che attraversava il fiume.

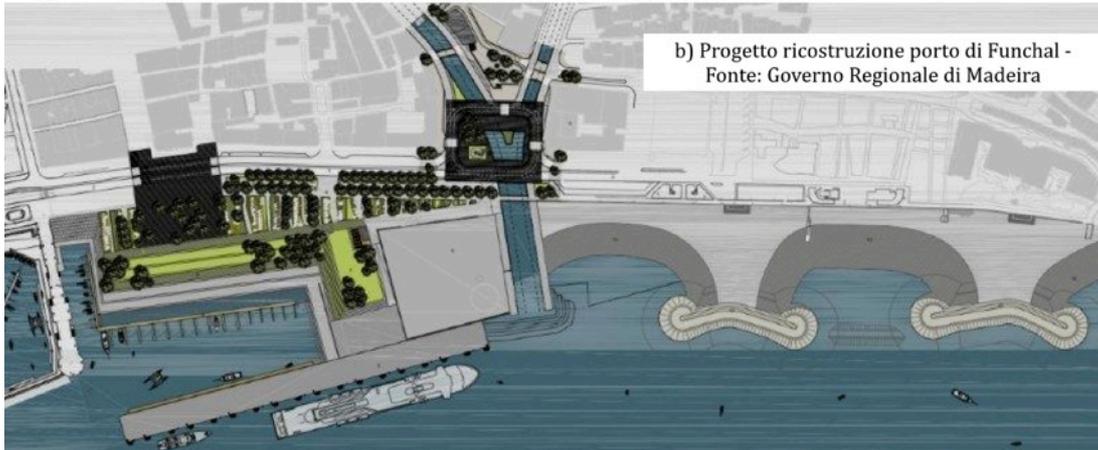
Se da una parte non sembrano essere state volte al Governo di Madeira particolari critiche in merito agli interventi nell'area montana di Madeira, dall'altra il progetto costiero a Funchal non sembra godere di molti consensi. Non solo entrambe le amministrazioni comunali che si sono susseguite dal 2010 ad oggi si sono espresse con chiarezza in termini contrari, ma anche esperti e accademici hanno criticato aspramente gli interventi. A questo si aggiunge l'ostilità dell'oceano che ha rallentato notevolmente i lavori e aumentato i costi, provocando ingenti danni alle strutture realizzate fino ad oggi.

In conclusione, Raimundo Quintal ricorda i versi di António Aleixo per descrivere la situazione degli interventi realizzati in contesto fluviale a Madeira:

“Quem prende a água que corre
É por si próprio enganado:
o ribeirinho não morre,
vai correr para outro lado.”



a) Immagine progetto ricostruzione porto di Vernazza - Fonte: Vernazza Futura



b) Progetto ricostruzione porto di Funchal -
Fonte: Governo Regionale di Madeira

Fig. 10.2 – Progetti di ricostruzione e a Vernazza e Funchal



a)



b)



c)

a) Ribeira de Santa Lucia nel centro storico di Funchal b) 'Zona Velha' di Funchal dopo il progetto 'Portas Abertas' c) Lavori in corso sul porto di Funchal - Fonte: Sopralluoghi nel 2013

Fig. 10.3 – Interventi a Funchal nel post-alluvione



a) Monumento in memoria dell'alluvione del 2010 b) Barriere contro l'acqua a Vernazza c) Costruzione di barriere protettive lungo il fiume a Monterosso al mare - Foto realizzate durante i sopralluoghi del 2013

Fig. 10.4 - Interventi post- alluvione nelle Cinque Terre

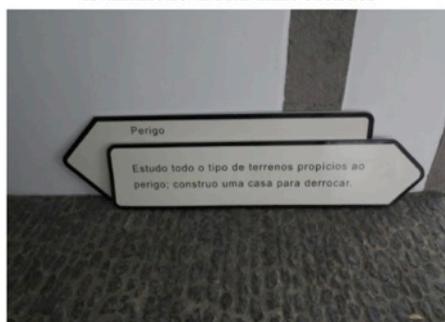
Infine, appare inevitabile una riflessione sulla memoria dell'evento. I processi di ricostruzione solitamente danno luogo anche alla realizzazione di monumenti in memoria delle vittime e dell'evento. A Monterosso al mare è stata esposta una scultura (visibile nella fig.), a ricordo dell'accaduto e delle persone che hanno perso la vita in quell'occasione. A Madeira è stata realizzata un'effigie per l'alluvione del '20 febreiro' solo di recente (2014). Durante i quattro anni trascorsi dall'alluvione alla creazione di un memoriale molte critiche di «des-memoria de desastre» sono state rivolte al governo (si veda il lavoro del gruppo di ricerca Dmdm). D'altra parte, per iniziativa *bottom-up* sono state realizzate molte manifestazioni e/o esposizioni in ricordo dell'evento. In particolare si ricordano le conferenze organizzate dall'Universidade de Madeira e dal Dmdm nel 2013 e nel 2014 e l'esposizione *Labirinto de memoria* svoltasi nel rettorato dell'Universidade de Madeira tra ottobre e novembre 2013. L'esposizione ha chiesto a diversi artisti locali di realizzare interventi sul tema del rischio (si veda fig. 10.5).



Istallazione di Silvio Crò



Istallazione di Martinho Mendes



Esposizione "Labirinto de memoria"

Fig. 10.5 – Esposizione Labirinto de memoria

10.3. Strategie resilienti

Benché l'isola di Madeira e le Cinque Terre appaiano oggi come paesaggi vulnerabili, nei quali persistono segni evidenti degli eventi naturali passati e delle relazioni povere responsabili di questi, alcune importanti azioni sono state implementate al fine di promuovere una gestione del paesaggio più efficace e la costruzione di un paesaggio resiliente e sostenibile nel quale vivere.

10.3.1. Progetti resilienti nelle Cinque Terre

Analizzando i progetti resilienti attivati nelle Cinque Terre, sono emerse conflittualità nella formulazione delle azioni da mettere in atto per arginare il rischio di frane e alluvioni (che rappresentano i principali rischi nel Parco), a cui è innegabilmente legato anche il rischio di incendi. Secondo le interviste, i principali responsabili della protezione del paesaggio sono il Parco delle Cinque Terre, sotto la supervisione del Ministero dell'ambiente e del Ministero delle politiche agricole e forestali, e gli enti locali, quali Regione Liguria, Provincia di La Spezia, e i comuni delle Cinque Terre. La candidatura Unesco del parco e la nascita del Parco delle Cinque Terre erano state inizialmente interpretate come misure per la riduzione del rischio e per la promozione della conservazione del paesaggio storico.

Progetti resilienti	Descrizione del progetto	Obiettivi del progetto
Parco Nazionale	Progetto di recupero delle terre incolte; marchio di qualità ambientale; Università del paesaggio	mira alla conservazione del paesaggio terrazzato
Adozione di terre incolte	Progetto promosso dal Parco Nazionale delle Cinque Terre	Il progetto prevede l'assegnazione a privati, per un periodo ventennale, di appezzamenti di terreno che possono raggiungere i 3000m ² da recuperare attraverso la ricostruzione dei muretti a secco e il reimpianto delle viti.
Carta del paesaggio vegetale (Lombardi & Marchese)	Promossa dal parco delle 5terre	lavoro di rilievo, individuazione e informazione dello stato attuale delle aree agricole. mappature delle aree potenzialmente recuperabili.
Alpter Project & Alleanza Mondiale Terrazzamenti	Conferenza mondiale sul paesaggio terrazzato (Mengzi). documentare e costruire il futuro dei terrazzamenti.	fare propri i contenuti della dichiarazione di honghe e di attivarsi per renderli conosciuti ed allocati a livello nazionale e locale; inventario dei paesaggi terrazzati; avviare progetti pilota di tipo partecipato.
Carta della Natura (ISpra)	Studia il territorio italiano utilizzando un approccio olistico e multi-scalare al fine di ottenere una conoscenza completa del territorio e valutare lo stato dell'ambiente.	
Vitour Landscape	Vigneti europei, siti patrimonio dell'unesco. è il risultato della cooperazione realizzata entro 10 partner in diversi paesi europei (Italia, Austria, Francia, Ungheria, Germania, Portogallo). 11 seminari tecnici per preservare i paesaggi culturali.	è volto alla promozione delle buone pratiche locali e regionali finalizzate a preservare e migliorare territori di produzione vinicola di grande valore.
Vernazza Lab (cancellato)	Laboratorio di partecipazione pubblica patrocinato dal comune di Vernazza	
Seeforlife, Save Vernazza, Vernazza Futura	Onlus create dopo l'alluvione del 2011	aiutare le persone nel post-disastro e accelerare il processo di ricostruzione
Diamo una mano a ripulire Vernazza	Sito aggiornato sul post-alluvione patrocinato dal comune di Vernazza	dare informazione sulla situazione post-emergenza e supportare i cittadini durante il processo di ricostruzione

Tab. 10.6. Progetti resilienti alle Cinque Terre

Di fatto, i cinque comuni delle Cinque Terre sono responsabili del processo di preservazione del paesaggio, benché abbiano derogato molte responsabilità all'ente Parco, che tuttavia fino ad oggi ha poco soddisfatto i suoi abitanti e i turisti. Il Parco ha recentemente vissuto un cambio al vertice, a seguito delle vicende giudiziarie che hanno interessato il precedente presidente e alcuni membri dello staff. Diverse sono le iniziative che il Parco e i comuni hanno promosso al fine di aiutare i proprietari e gli agricoltori nella preservazione del paesaggio terrazzato, quali sostegno agli agricoltori fornendo pietre per la ricostruzione dei muretti a secco, interventi di messa in sicurezza dei terrazzamenti collassati, progetto di 'adotta un terrazzamento', promozione di processi partecipativi (si veda tab. 10.6). Centrale, inoltre, il ruolo che le Università hanno avuto e tutt'ora hanno nella promozione di strategie resilienti per la preservazione del patrimonio locale. Diversi progetti accademici sono nati al fine di identificare le cause e proporre soluzioni al problema.

In particolare, saranno presentati tre progetti esemplificativi, ciascuno con un diverso tipo di approccio al paesaggio delle Cinque Terre: Alpter Project, progetto accademico, che nasce con vocazione partecipativa e che prevede, pertanto, la collaborazione di realtà locali e di istituzioni; Vitour, progetto *top-down*, promosso dalle istituzioni (tra cui il Parco delle Cinque Terre), che si rivolge a tecnici ed esperti; e SaveVernazza, progetto globale *bottom-up*, che parte dall'iniziativa di alcuni abitanti di origine americana del piccolo borgo (da qui la natura globale).

Eu Interreg III Alpter: Paesaggi terrazzati dell'arco alpino

Il progetto Eu Interreg III Alpter (iniziato nel 2005 e che si è concluso nel 2008) si è proposto lo scopo di contrastare l'abbandono delle aree terrazzate agricole nella regione alpina, compresa la Liguria, e dunque il Parco delle Cinque Terre. In particolare, il progetto ha cercato di fornire strumenti di supporto adeguati alle politiche di gestione dei terrazzamenti. L'incremento del rischio naturale, la perdita di biodiversità e di area produttiva, e la scomparsa di un ricco patrimonio culturale sono state riconosciute quali conseguenze del decadimento delle strutture terrazzate.

Il progetto ha raccolto dati, sviluppato tecnologie specifiche e realizzato esempi di ricostruzione e intervento locale (Brancucci e Paliaga, 2006). In particolare, è stato realizzato un censimento delle fasce terrazzate, ricorrendo a fotografie aeree e carte tematiche. È stato poi svolto un lavoro di campo su alcune aree campione, quindi sono state proposte strategie di intervento mirate.

Al progetto Alpter è seguita l'istituzione di alleanze per la conservazione dei paesaggi terrazzati, che fanno capo alla ITLA (International Terraced Landscape Alliance). Scopo delle alleanze è mettere in contatto esperti e professionisti interessati e impegnati sulla preservazione dei paesaggi terrazzati, al fine di scambiarsi idee, esperienze e dare vita a nuovi progetti. In Italia è stata istituita una sezione dell'ITLA, che annovera la presenza di numerose università italiane, di comuni e regioni e che sarà responsabile dell'organizzazione della terza conferenza mondiale sui paesaggi terrazzati, che si terrà nel 2016.

Vitour Landscape

Risultato della cooperazione entro 10 progetti partners in Italia, Austria, Francia, Ungheria, Germania e Portogallo, il progetto è finalizzato, secondo l'International Convention on World Heritage Vineyards, alla preservazione e al rilancio dei paesaggi vinicoli culturali e allo sviluppo sostenibile dei territori che si concretizza in 'buone pratiche' da applicare. Sono stati, pertanto, programmati 11 seminari tecnici, uno in ciascun sito membro, realizzati tra il 2010 e il 2011. Le buone pratiche si basano sui seguenti obiettivi:

- pianificazione rispettosa e armoniosa dello spazio, e politiche di sviluppo del paesaggio, urbano e rurale
- architettura rispettosa, armoniosa e innovativa e architettura del paesaggio per paesaggi culturali (UNESCO), in particolare mantenimento dei muretti a secco nei vigneti;

- soluzioni per la gestione dell'acqua, dei fiumi e delle sponde fluviali;
- nuove strategie e metodi per affrontare (prevenire, adattarsi al) il cambiamento climatico, danni dell'erosione e al paesaggio;
- nuove tecnologie per la gestione spaziale (GIS per il monitoraggio dell'uso del suolo) e per la guida interattiva dei visitatori (GPS);
- preservazione attraverso l'uso sostenibile da parte dei proprietari terrieri e di chi ne fa uso: tecniche di produzione del vino e della frutta sostenibili, silvicoltura sostenibile, gestione degli spazi verdi e mantenimento della biodiversità;
- mobilità e trasporti sostenibili;
- valorizzazione visuale, culturale e ricreazionale dei valori del paesaggio;
- rafforzamento dei cicli economici locali e regionali sostenibili e accrescimento del paesaggio culturale.

SaveVernazza

A seguito della devastazione dell'alluvione del 2011, sono nate alcune associazioni no-profit con lo scopo di aiutare il processo di ricostruzione della comunità di Vernazza. La vicinanza dei turisti stranieri a questo luogo ha portato in ad una vera e propria mobilitazione umanitaria finalizzata alla preservazione del paesaggio delle Cinque Terre. *SaveVernazza* nasce dalla volontà di tre turiste americane, innamorate delle Cinque Terre e che nelle Cique terre vivono, che si sono impegnate nel procacciare aiuti umanitari fuori dal territorio italiano.

Obiettivo dell'organizzazione no-profit è accrescere la consapevolezza e facilitare la concessione di donazioni per la ricostruzione del borgo, recuperare i sentieri e preservare il territorio e la cultura locali per le future generazioni di residenti e turisti. Oltre alle donazioni, è possibile attivarsi come volontari. Di fatto, le attività proposte sono cinque: 'the renaissance of Vernazza project', finalizzata alla ricostruzione degli spazi pubblici e al sostegno del progetto architettonico proposto dall'architetto Richard Rogers e da Ernesto Bartolini; 'voluntourism excursions', che coinvolge i visitatori nei lavori di ricostruzione e preservazione del territorio; 'wine & food discovery', occasione per fare incontrare i turisti con i produttori di vino locali, apprendere come si produce il vino, assaggiare i prodotti locali e sostenere così il territorio; 'volunteer emergency management corps', per mantenere la sicurezza pubblica e promuovere la creazione di un Disaster Preparedness Plan; infine, 'building stonewalls', per recuperare i terrazzamenti rovinati nella valle Chiappa e prevenire, così, eventuali frane.

10.3.2. Progetti resilienti a Madeira

Progetti Resilienti	Descrizione Del Progetto	Obiettivi Del Progetto
Parco Ecologico Di Funchal	Supportato Dal Comune Di Funchal. Le Attività Sono Svolte Dal Gruppo "Amigos Do Parque Ecologico".	Ricostruire La Copertura Forestale Naturale E Preservarla Al Fine Di Ridurre Il Rischio Di Frane E Inondazioni.
Gruppo Di Ricerca Dmdm	Gruppo Di Ricerca Interdisciplinare E Internazionale, Supportato Dall'universidade Catolica Portuguesa (Cecc) E Dall'universidade Da Madeira (Cierl)	Promuove La Memoria Storica Dei Disastri, La Costruzione Di Una Cultura Dei Disastri, E Azioni Resilienti Per Una Riduzione Del Rischio Di Disastri A Madeira.
"Projeto Pensar A Paisagem" (Ppp)	Promosso Dal Dmdm, Con Il Supporto Dell'università Degli Studi Di Padova (Dissgea) E Dell'universidade De Lisboa (Ceg). È Stato Realizzato Grazie Al Masf. È Un Progetto Educativo Internazionale, Interdisciplinare, E Place-Based.	Educare Gli Studenti E Le Persone A Una Lettura Del Paesaggio E Alla Partecipazione Nella Costruzione Di Un Paesaggio Resiliente A Madeira.
"Prevenção E Segurança Na Escola"	L'iniziativa È Promossa E Svolta Da Aig Madeira, Diração Regional De Educação, E Serviço Regional De Protecção Civil.	Educare Gli Studenti, I Genitori, Gli Insegnanti E Gli Operatori Della Protezione Civile Ad Una Maggiore Consapevolezza Di Fronte Ai Rischi. Informare In Merito Alle Corrette Procedure Di Evacuazione.
Progetto "Arte De Portas Abertas"	Attivato Dopo L'alluvione Del 2010. Rappresenta Un Interessante Esempio Di Catarsi Del Quartiere Vecchio Di Funchal.	Finalizzato Al Recupero Dell'area Vecchia Di Funchal Da Un Punto Di Vista Architettonico E Sociale.
Sentir A Paisagem: Do Meio Natural À Representação Visual	Promosso Dal Museo Di Arte Sacra Di Funchal (Masf). È Stato Realizzato A Seguito Dell'incendio Che Ha Distrutto Buona Parte Del Parco Di Funchal Nel 2010.	Progetto Educativo Per La Prevenzione Degli Incendi.
Funchal Resiliente	Comune Di Funchal, Servizio Municipale Della Protezione Civile, World Disaster Reduction Campaign 2010-15: Making Cities Resilient: My City Is Getting Ready! Sviluppo Di 10 Buone Pratiche.	Creazione Di Città Resiliente, Come Intese Dall' Unisdr: Partecipare Alle Decisioni E Alla Pianificazione; Sostenibilità; Riduzione Dei Rischi Di Disastri; Comunicazione E Ricerca; Protezione E

Tab. 10.7. Progetti resilienti a Madeira

Dopo l'alluvione del 2010, a Madeira sono sorti molti progetti con lo scopo di ridurre il livello di vulnerabilità locale. Anche in questo caso, saranno presentate tre diverse tipologie di progetto, a scopo esemplificativo: il progetto 'Arte de Portas Abertas', con vocazione globale e integrata top-down e bottom-up. Il progetto, infatti, nasce dall'idea di un fotografo spagnolo, che si è stabilito a Madeira, e ha coinvolto sia le istituzioni sia artisti e popolazione locale nella rivalorizzazione del quartiere vecchio di Funchal. Il secondo progetto presentato riguarda le attività svolte dal Parco Ecologico di Funchal, anch'esso di vocazione integrata, dal momento che ha visto il coinvolgimento del comune di Funchal e della popolazione chiamata ad agire come volontari presso l'associazione. Il progetto, inoltre, ha una vocazione partecipativa, dal momento che cerca di educare, mobilitare e coinvolgere tutta la popolazione locale. Il terzo progetto è "Prevenção e Segurança na Escola", progetto educativo top-down, dal momento che è stato promosso dalle istituzioni (AIG e Governo de Madeira).

Progetto Arte de Portas Abertas

Nel post- alluvione 2010, il progetto 'Arte de Portas Abertas' ha rappresentato un interessante esempio di catarsi nel post-disastro e di promozione di una consapevolezza resiliente (Salgueiro Rodrigues, 2013). Il progetto ha previsto la riqualificazione della zona *velha* di Funchal, che costituiva il primo insediamento abitativo nell'area. Nel pre-alluvione, il quartiere vecchio si trovava in una condizione di totale degrado. I danni provocati dall'alluvione hanno richiesto interventi profondi e il progetto è stato realizzato allo scopo di rilanciare il quartiere e di promuovere il turismo. L'iniziativa, voluta dal fotografo Jose Zyberchema (organizzatore di eventi e installazioni artistiche), ha previsto interventi artistici sulle porte, al fine di creare una esposizione permanente visibile e pubblica. Questo progetto ha certamente contribuito al rilancio del quartiere, che è stato popolato di locali e ristoranti ed è diventato in breve tempo un punto nevralgico della vita turistica della città (vedi fig. 10.8). Ciò che ne consegue, tuttavia, è anche un rischio di 'gentrification' dovuto all'aumento dei prezzi e dell'interesse turistica sul quartiere.



Intervento 'Arte de Portas Abertas'; Fonte: immagini scattate durante sopralluoghi 2013-2014

10.8 – Interventi nella zona velha di Funchal

Attività nel Parco Ecologico di Funchal

Un altro progetto resiliente implementato sull'isola di Madeira ha riguardato la promozione di una cultura della prevenzione attraverso un approccio *bottom-up* nel Parco Ecologico di Funchal. Il gruppo 'Amigos do Parque Ecologico de Funchal' opera da diversi anni per ristabilire una copertura

vegetativa naturale della parte alta della città di Funchal e per ridurre l'impatto di piogge rapide e fuoco, così come per educare la popolazione, i turisti e gli studenti in merito alle caratteristiche del paesaggio di Madeira, alle sue dinamiche e alle azioni che possono essere adottate al fine di ridurre il rischio. Il gruppo organizza campi di laboratorio con alcuni volontari locali e campi educativi per turisti e studenti (vedi fig. 10.9).



Attività Parque Ecologico de Funchal; Fonte: immagini scattate durante attività di campo 2013-2014

10.9 – Attività presso il Parco Ecologico di Funchal

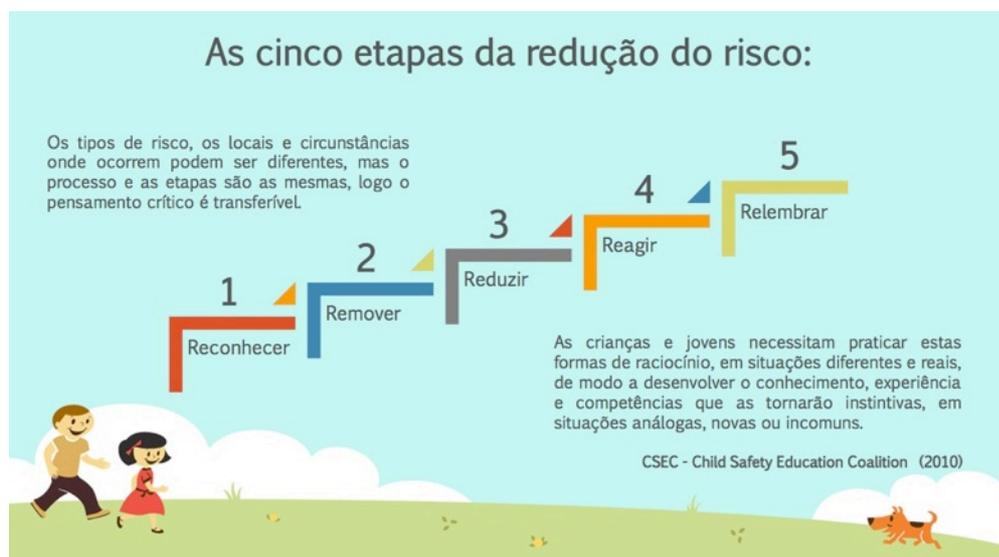


Fig. 10.10 - Le cinque tappe nella riduzione del rischio utilizzate per il progetto 'Segurança nas escolas' e presentate durante la conferenza 'Dmdm 2013'.

Prevenção e segurança na escola

Un altro progetto educativo è 'Prevenção e segurança na escola', una iniziativa promossa per educare la popolazione ai comportamenti da adottare di fronte ai pericoli. Il progetto è pensato principalmente per le scuole, ma coinvolge tutta la comunità in occasione degli 'open days' organizzati per genitori e parenti degli studenti.

Le cinque tappe adottate per il progetto sono: riconoscere, rimuovere, ridurre, reagire, e ricordare (visibili nell'img. 10.10).

Rientra, pertanto, il ruolo della memoria nel processo di prevenzione. A tal proposito è necessario spendere alcune parole sul gruppo di ricerca Dmdm, impegnato nella costruzione di una memoria dei disastri a Madeira. Il progetto coinvolge diverse istituzioni accademiche e cerca di raggiungere la popolazione, promuovendo iniziative partecipative. Dmdm è stato promosso dal Cierl- Uma e dal Cecc dell'Universidade Catolica de Lisboa con la finalità di creare una cultura dei disastri sull'isola di Madeira. Infatti, nonostante gli eventi naturali disastrosi siano frequenti sull'isola, i suoi abitanti sembrano non sviluppare una consapevolezza del rischio, così che sono poche le misure prese a prevenzione. Il gruppo di ricerca ha inoltre promosso diversi momenti di dialogo, organizzando conferenze e esposizioni e promuovendo numerosi progetti di intervento e partecipativi.

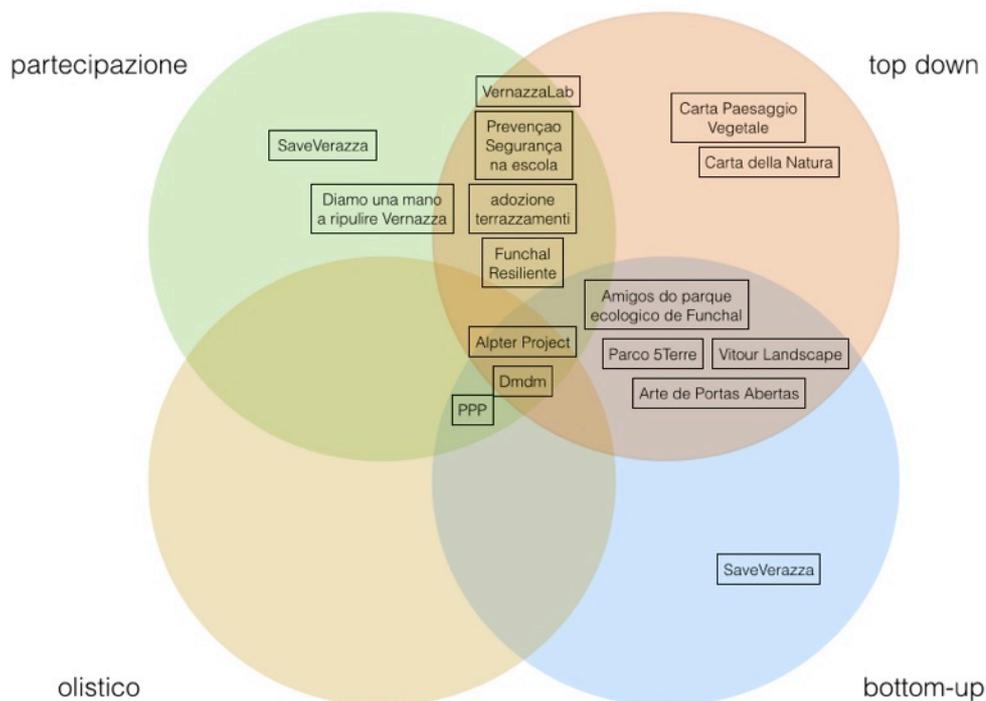


Fig. 10.11 – Approcci alla resilienza dei progetti nelle Cinque Terre e a Madeira

In conclusione è presentata nella fig. 10.11 una illustrazione che cerca di identificare gli approcci alla resilienza che i diversi progetti sembrano adottare. In particolare, sono stati identificati 4 approcci: bottom-up e top-down, partecipativo e olistico. Le aree intermedie rappresentano le pratiche di integrazione entro i vari tipi di approccio.

Parte 3

Verso un paesaggio resiliente.

11. Definire il paesaggio resiliente

“Catastrophes and crises are [...] disruptions of order [...] [they] change and subvert what we have become accustomed to [...]. They simultaneously demand and defy conceptual understanding and cultural representation and thus force our cultural imagination to invent new concepts and modes of understanding” C. Meiner & K. Veel (2012), *The Cultural Life of Catastrophes and Crises*, p.1.

11.1. Il paesaggio come unità di misura della resilienza

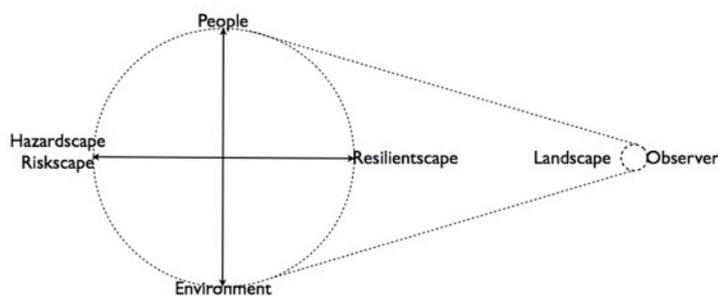


Fig. 11.1. Schema concettuale del paesaggio resiliente elaborato a partire da Castiglioni e De Marchi, 2007.

Ulrich Beck (come osservato da Blaikie et al., 2004) ha evidenziato due aspetti importanti negli studi sul rischio, definiti forme di «social control of the consequences of over-consumption»⁶⁰. Secondo l'autore tedesco, le strategie di gestione del rischio, quali «conserving biodiversity», «reversing global warming», e «disaster reduction», così come i tentativi di gestione degli impatti, non sembrano mai veramente ricercare le cause profonde del rischio e affrontarle (da qui la discussione con Scott Campbell e Greg Currie, 2006⁶¹). D'altra parte, invece, Beck identifica una forza sociale “dal basso” che promuove una riflessione più approfondita sulle vere cause dei disastri. Questa forza o movimento sociale è chiamato, da Beck, «ecological democracy».

⁶⁰ «One is “ecological modernisation”, by which the technicians of the “risk society” attempt to “fix” environmental problems without ever addressing root causes. The other is a form of amnesia or denial of environmental problems that he terms “organized irresponsibility”. Beck maintains that the more developed world is in a transitional state between industrial society and “risk society”: with so much wealth also come risks».

⁶¹ Scott Campbell e Greg Currie, nel 2006, hanno pubblicato un articolo dal titolo *Against Beck. In defence of risk analysis*, nel quale rispondono alle critiche avanzate da Beck contro il fondamento epistemologico e i metodi della *risk analysis*. Gli autori accusano Beck di non conoscere approfonditamente i meccanismi dell'analisi del rischio e di poggiare le sue critiche su considerazioni puramente teoriche che non trovano riscontro nella realtà.

In particolare, con *disaster democracy* si intende la necessità contemporanea di ricondurre la gestione del rischio ad un livello locale, o meglio ad un livello partecipativo, nel quale la comunità possa assumere un ruolo attivo e centrale. La resilienza è in questo caso interpretata come la capacità di una comunità di leggere il suo passato in previsione della costruzione di un futuro capace di affrontare i cambiamenti che si presentano in misura crescente. La resilienza diventa, pertanto, una parola centrale nella gestione locale delle emergenze. Il suo ruolo proattivo, tuttavia, non è implicito nel termine, ma discende dalla sua capacità di relazionarsi con altri concetti, quali partecipazione, sostenibilità, prevenzione, e democrazia. In questa terza parte del lavoro, sarà discusso, in particolare, il processo di “democratizzazione” della resilienza, o meglio delle politiche resilienti, che può essere operato partendo dall’esperienza del paesaggio per le dinamiche di prevenzione e gestione del rischio (*resilientscapes*).

Come già osservato, i paesaggi sono il risultato delle componenti ecologiche, umane e non materiali (ossia percettive), da cui discendono le due dimensioni del paesaggio, una sociale e una spaziale. Il paesaggio, dunque, come il disastro, è un concetto duale, e per questo può costituire lo scenario ideale nel quale rappresentare e (ri)costruire le dinamiche del disastro. Il paesaggio, in quanto rappresentazione e parte percepita del territorio e dei processi territoriali, prevede, nella sua definizione, un ruolo centrale della popolazione nella comprensione e definizione delle dinamiche ed evoluzioni future. Al suo interno ricadono strategie e politiche di partecipazione, che rappresentano i passi democratizzanti della gestione territoriale.

La lettura del paesaggio vulnerabile è possibile attraverso il processo di osservazione e interpretazione sensoriale, che consente una lettura più democratica (in quanto aperta al pubblico e non ristretta ad una élite) e partecipata o condivisa. Il paesaggio diventa, così, lo strumento da cui partire per aprire la comunità intera alla partecipazione nell’interpretazione e gestione delle dinamiche del rischio, di cui il paesaggio è lo specchio visibile. Diventa, di conseguenza, centrale e fondamentale educare alla lettura del paesaggio e alla partecipazione, per la costruzione, non solo di una *disaster democracy*, ma più in generale della democrazia.

Il paesaggio, tuttavia, non solo è uno strumento efficace di lettura dei contesti locali ma anche uno spazio entro il quale ricercare e costruire la resilienza e la sostenibilità (Puckett et al., 2014). Cumming (2011) ha usato l’espressione «landscape resilience» per indicare la forza necessaria per mantenere in stabilità le condizioni della sostenibilità, mentre «landscape sustainability» è il risultato del persistere di modelli di pianificazione del paesaggio sostenibili e di relazioni che collegano tra loro i paesaggi alle diverse scale. *Landscape resilience* e *landscape sustainability* sono funzioni e politiche di conservazione degli ecosistemi, in particolare in termini di servizi ecosistemi e benessere sociale (Cumming et al., 2012; MA, 2005; MA, 2003). Entro questo contesto, il paesaggio, risultato visuale delle azioni umane sulla natura, rappresenta un laboratorio utile nel quale sperimentare strategie resilienti e misurare la resilienza della natura e della società (cf. Puckett et al., 2014).

Un paesaggio resiliente o *resilientscape* deve essere interpretato come un complesso sistema adattativo spazialmente localizzato, che include componenti sociali e ecologiche, le interazioni tra queste componenti e con gli altri paesaggi. La stabilità della resilienza di un paesaggio contribuisce inevitabilmente alla stabilità degli altri paesaggi come conseguenza della globalizzazione. Ogni processo che interessa un luogo o una qualche scala si estenderà inevitabilmente, oggi, anche ad altri luoghi e scale.

La resilienza, nel paesaggio vulnerabile, si focalizza sull'abilità del sistema di affrontare le perturbazioni discendenti dalla condizione di vulnerabilità del paesaggio, producendo innovazione e adattamento, al fine di ridurre le pratiche che possono accrescere la vulnerabilità al rischio e promuovere la costruzione di un paesaggio sostenibile. In questi termini, un paesaggio resiliente rappresenta uno step da raggiungere per arrivare alla costruzione di un paesaggio sostenibile.

La *Disaster Preparedness* a livello locale, secondo lo schema «local knowledge system» di Dekens, (2007a; in Mercer et al., 2010), si basa su «observation, anticipation, adaptation, communication». Queste quattro strategie possono essere adottate nella lettura del paesaggio per costruire la resilienza. In particolare, questi 4 obiettivi possono essere rivisti in termini temporali come fasi dell'esperienza (vd. fig. 11.2): la prima fase è quella dell'«experience-scape», esperienza del paesaggio, che prevede che si abbia un'esperienza diretta della realtà circostante, attraverso l'osservazione ma anche attraverso l'uso degli altri sensi a nostra disposizione, al fine di raggiungere una più profonda comprensione del «sensescape», paesaggio sensoriale; la seconda fase prevede la padronanza dell'osservazione e della lettura del paesaggio, che consente di acquisire nuove informazioni e conoscenze e di adottare, di conseguenza, strategie preventive e di adattamento che partano da un'osservazione locale; infine, la terza fase richiede la comunicazione, ossia lo «sharescape», condivisione del paesaggio esperito e compreso, affinché anche ad altri siano chiamati a partecipare al processo di prevenzione, preparazione e costruzione.

Attraverso queste tre fasi di analisi del paesaggio, lo spettatore diventa attore, ossia si trasforma da attore incosciente in attore cosciente, essendo costretto a «entrare dentro» il paesaggio e a diventare un elemento simpatetico. In questo modo, la comunità è chiamata ad attivarsi e a contribuire nella costruzione di un paesaggio più resiliente al rischio. Dunque, il paesaggio resiliente può essere definito come un paesaggio nel quale l'intera comunità partecipa all'osservazione del rischio, ai processi di prevenzione e adattamento, e alla comunicazione e condivisione di idee.

Come si osserva nella figura 11.2, durante le varie fasi di partecipazione alla costruzione del paesaggio resiliente, l'attore si evolve passando da una condizione di passività ad una condizione di partecipazione attiva, che inizialmente si manifesta si limita ad intervenire sul locale, ma che in un secondo momento richiede l'incontro anche con le altre scale, passando ad una condizione globale (intesa in questo caso come ponte tra il locale e il globale).

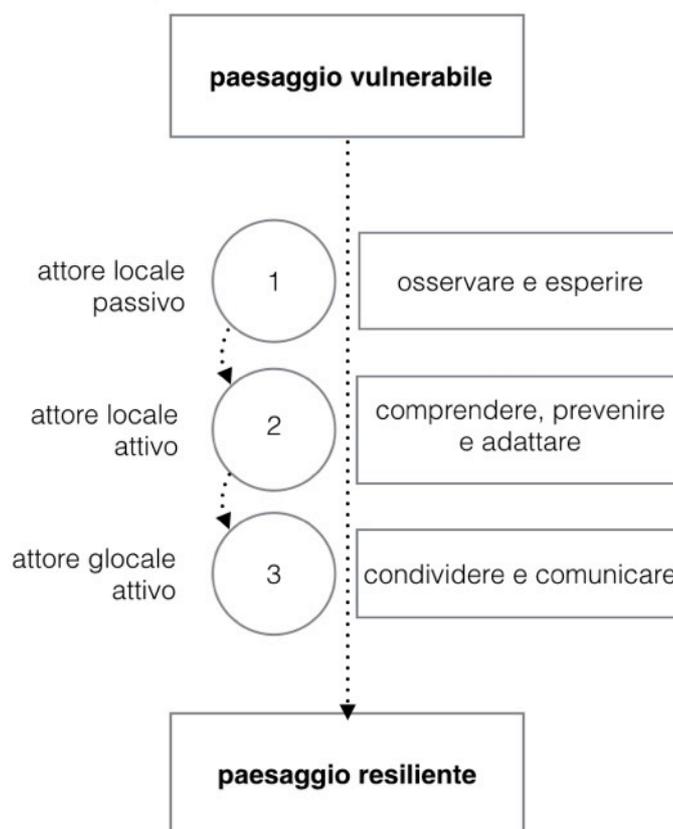


Fig. 11.2 – Tappe della costruzione del paesaggio resiliente

11.2. Perché un paesaggio resiliente a Madeira

Secondo Yi-Fu Tuan (1990), quattro sono i paesaggi ideali che concorrono alla produzione di immaginari del mondo ideale: la foresta, la spiaggia, la valle e l'isola. La combinazione di questi paesaggi restituisce immaginari simbolici più forti. Madeira sintetizza questi quattro scenari simbolici.

L'isola, inoltre, riassume una natura duale (Baldacchino, 2005, p. 248) e in essa confluiscono locale e globale, interiore ed esteriore, radici e viaggio (e.g. Clifford, 1997). L'isola, secondo Minca (2009, p. 103), costituisce un rifugio, una retrocessione, ma anche la destinazione ideale per il divertimento, per una nuova vita e per la purificazione. Il principale quesito che ne consegue è se questo immaginario possa avere in qualche modo effetto anche sulla visione della popolazione insulare e sulla rappresentazione del rischio. L'isola ha, cioè, una natura 'glocale', nella quale coesistono lineamenti universalizzanti e particolarizzanti (Baldacchino, 2005, p. 249).

Data la condizione periferica di Madeira e la discontinuità territoriale nella relazione con gli altri spazi, l'isola diventa un paradossale mondo autonomo (vedi l'idea di isola come mondo di Baldacchino, 2005, p. 248). Come Peckham (2003, vd. citato da Baldacchino, 2005) osserva: «the

island in this sense [is] a space in which 'native' customs might be preserved and, at the same time, a space in which potentially destructive, atavistic forces might be controlled and ultimately domesticated. It is here that the island emerges as an ambivalent, problematic place: at once a refuge and a prison, a place of innocent childhood adventure and of beastly aggression».

Il report "Small islands" (Mimura *et al.*, 2007) ha evidenziato che le isole hanno caratteristiche che le rendono particolarmente vulnerabili ai disastri. Gli eventi naturali, specialmente se originati dal cambiamento climatico, possono avere importanti conseguenze sugli ecosistemi e sul paesaggio naturale e urbano insulare, considerati le principali risorse per le economie locali in particolare per l'industria turistica. Tuttavia, la vulnerabilità delle piccole isole è anche una conseguenza della consapevolezza e dell'immaginario umano e del processo di memoria della storia di un luogo.

I disastri insulari sono eventi storici, spesso legati allo sviluppo urbano, benché a volte sorgano dalla memoria culturale delle isole turistiche. Essi sono fenomeni legati alla cultura, alla società e alla politica, in particolare nel caso delle *subnational insular jurisdictions* (SNIJs), come Madeira. La geografia, intesa come disciplina e come localizzazione nello spazio, può costituire un interessante punto di osservazione: sono le condizioni di periferia e di isolazionismo e le caratteristiche ambientali e politiche delle isole responsabili dell'assenza di una cultura del disastro? L'isolazionismo a Madeira appare aver alimentato il mito dell'isola giardino e della perla dell'Atlantico, che sembrerebbe essere responsabile del rifiuto di strategie per la riduzione del rischio di disastri da parte del sistema politico e di conseguenza del sistema sociale.

L'esistenza di pericoli naturali non dipende in modo assoluto dalla percezione del rischio o dalla costruzione e messa a disposizione della comunità di un sistema di informazioni storiche e geografiche. Tuttavia, questo sistema di informazioni, come osservato anche da Quarantelli, sembra aver in molte occasioni contribuito alla creazione di una memoria culturale del rischio, partecipando alla costruzione di una nuova immagine del luogo. Dunque, l'assenza di un'apparente percezione del rischio e della condizione di degrado, legata alla difficoltà nel comunicare con la popolazione locale, hanno richiesto un approfondimento e una maggiore comprensione delle dinamiche percettive della popolazione di Madeira.

Al contrario di quanto atteso, i dati sulla percezione danno come risultato che la popolazione di Madeira è consapevole della situazione ma che stranamente non si attiva per fare qualcosa (da qui l'importanza di vedere il livello di ottimismo – a cui è seguito un lavoro di ricerca più approfondito in questa direzione). Si presenta, cioè, la stessa situazione già identificata nelle Cinque Terre.

Madeira, pertanto, appare essere un interessante laboratorio nel quale sperimentare progetti di costruzione della resilienza locale e globale. In quanto isola, ha delle potenzialità nello studio dei disastri (si vedano gli 'island studies', Mercer *et al.*, 2012). Inoltre, le caratteristiche fisiche associate ad un basso livello di percezione e partecipazione della comunità sono responsabili della creazione di scenari vulnerabili che rappresentano oggi il vero volto dell'isola. Il ruolo della memoria culturale nei processi di ricostruzione della rappresentazione insulare e l'identità culturale sono

centrali nella riduzione del rischio di disastri, in particolare nei contesti urbani insulari. Baldacchino (2005) e Minca (2009, inoltre, definiscono le isole come laboratori per l'innovazione sia in termini umani che biotici.

Infine, a causa delle caratteristiche geografiche, le isole rappresentano anche interessanti laboratori per la sperimentazione di strategie. Dunque, come Madeira può diventare laboratorio per un progetto di costruzione di una cultura resiliente al rischio?

12. Verso una rappresentazione partecipata del paesaggio

12.1. La partecipazione nella *Disaster Risk Reduction*

«“Feeling comfortable” in this psychological sense is a factor of the security that comes from familiarity and preparedness» (The Land 16 Summer 2014, Flood plain follies, GB).

Nella disaster risk reduction, uno degli obiettivi è «increasing capacity, such as forming community teams trained in emergency response as well as in proactive work to identify and tackle hazards and vulnerabilities in their community» (Kelman et al., 2012, p. 12). Partendo da questa considerazione, obiettivo di questo capitolo è dimostrare che la popolazione possiede l'abilità per affrontare le emergenze locali e globali e più in generale le situazioni di rischio, così come di accrescere la propria capacità di resistenza, resilienza e adattabilità.

La partecipazione è un modo attraverso il quale la popolazione può accrescere la qualità della propria vita e dare il via ai cambiamenti sociali richiesti. Nella pianificazione partecipativa, la comunità non è semplicemente osservata ma collabora attivamente nella produzione di informazioni sul rischio e sulle condizioni di salute del paesaggio, realizzando mappe, osservando, quantificando, stimando e comparando dati e informazioni, nonché partecipando al processo di interpretazione ed elaborazione dei risultati. Pertanto, con partecipazione si intende il coinvolgimento attivo dell'intera comunità nella costruzione di politiche e strategie di sviluppo e nell'analisi, gestione, implementazione, monitoraggio e valutazione operate attraverso un processo di decentramento e condivisione del sistema delle decisioni (Godshalk et al., 2003).

Secondo de Hove, le ricerche e le azioni che sono orientate dal principio democratico di partecipazione, si svolgono a partire da «different settings where various actors are brought together to participate more or less formally, in the decision-making process» (p. 458). L'autrice sostiene la necessità di una partecipazione estesa, che possa garantire un maggiore livello di legittimità alle decisioni che verranno prese in accordo e non semplicemente imposte. «Actors can join the process as issues evolve and as the interests they represent become affected. Moreover [...] [it] can allow for a direct feedback on the evolution of the situation which combined with the flow of new information, will improve the adjustment phase, hence going in the direction of more flexible and adjustable answers» (p. 464).

Chambers è stato il primo a condurre studi sulla partecipazione, realizzando il metodo PRA (Participatory Rural Appraisal), il cui obiettivo è «to collect information, be rooted with people in their communities, to foster their active participation in the process, and provide the basis for them to discover their own means of solving their difficulties» (van Aalst et al., 2006, p. 167). Negli studi sui disastri, i primi ad adottare metodi partecipativi sono stati Anderson e Woodrow. Le loro ricerche sono state principalmente rivolte al sistema dei soccorsi in caso di disastro, che, a loro

giudizio, necessitava il coinvolgimento della popolazione nei processi di gestione dell'emergenza e ricostruzione.

Il CRA, insieme al PDRA («Participatory disaster risk assessment» cfr. Pelling, 2007) sono oggi una pratica consuetudinaria nelle strategie di riduzione del rischio di disastri. Il CRA (participatory Community Risk Assessment) è stato definito come un insieme di «participatory methods to assess hazards, vulnerabilities and capacities in support of community-based disaster risk reduction used» (van Aalst et al., 2006, p.165). Allo stesso modo il PDRA è una strategia partecipativa per la riduzione del rischio di disastri. L'introduzione del processo partecipativo nella gestione dei rischi è stata auspicata anche dal *Hyogo Framework for Action 2005-2015*, che ha espresso la necessità di rafforzare le comunità e le autorità locali attraverso un migliore accesso alle informazioni, alle risorse e al potere necessari per promuovere azioni di riduzione del rischio di disastri (Pelling, 2007, p. 2).

Il processo partecipativo rappresenta anche una valida risposta al problema dell'informazione e della conoscenza che costituisce un nodo centrale nella prevenzione dei disastri (de Hove, p. 464): «uncertainty is prevalent [...] information is incomplete, knowledge is multiple. Science cannot pretend to control and provide all relevant information and knowledge anymore [...]. Additionally, because many problems are of a totally new kind, one can imagine that an open process is more likely to engender an innovative type of answer». Dunque, appare utile considerare le relazioni che gli individui instaurano con il territorio geografico, politico e socio-culturale e le relazioni che questi territori hanno con gli altri territori.

Secondo van Aalst et al. (5), gli approcci CRA, PDRA e DRR hanno, tuttavia, dei limiti: questi limiti dipendono dall'incapacità di analizzare tutti gli aspetti dei processi ambientali e della vulnerabilità locale, e nella difficoltà di rendere la riduzione del rischio una priorità per la popolazione. A suo parere, queste strategie non costituiscono uno strumento di risposta adeguato ai bisogni della *Disaster Risk Reduction* e della *Climate Change Adaptation*. Van Aalst, tuttavia, non nega il ruolo centrale che i processi partecipativi devono avere nella *disaster management*. Anzi, lavorare sulla costruzione di una *Risk Participatory Awareness* è a suo giudizio centrale, cominciando dal ruolo della scuola e dei sistemi di informazione. L'abnegazione del rischio in una società può essere superata attraverso l'adozione di sistemi educativi innovativi. La scuola dovrebbe promuovere consapevolezza della capacità potenziale che ogni comunità possiede nella risposta ai disastri e nella costruzione di resilienza.

12.1.1. *Primi approcci alla percezione: il seminario "Riscos Naturais e Comunidade Local. Construir a resiliência através da participação"*

Il workshop 'Riscos naturais e comunidade local. Construir a resiliência através da participação' è stato organizzato il 23 ottobre del 2013, presso il rettorato dell'Universidade de Madeira a

Funchal. Il workshop è stato possibile grazie all'appoggio del CEG dell'Universidade de Lisboa, al CIERL dell'Universidade de Maderia, e al CECC dell'Universidade Catolica Portuguesa ed è stato finalizzato a discutere l'importanza della partecipazione nella costruzione di una comunità insulare più resiliente di fronte al rischio.

Secondo le linee guida proposte dalla Fao sui metodi partecipativi, la serata è stata divisa in tre momenti: un primo momento di introduzione al concetto di partecipazione e di resilienza. I partecipanti sono stati, inoltre, invitati a compilare un questionario, i cui risultati saranno presentati di seguito. Un secondo momento ha previsto un lavoro di gruppo, così che i partecipanti sono stati divisi in gruppi di 4-5 persone. I gruppi sono stati invitati a riflettere insieme su alcuni quesiti e a realizzare una mappa percettiva del rischio a Madeira (alcune sono osservabili nella fig. 12.1). Infine, i gruppi sono stati invitati a proporre delle soluzioni e a impegnarsi per realizzarle.



10.1 – Mappe percettive realizzate durante il workshop

Analizzando le mappe percettive del rischio realizzate dai vari gruppi, si vede che le principali aree a rischio di inondazioni si trovano nella costa sud-est dell'isola, e in particolare nei comuni di Funchal, Santa Cruz, Machico e Ribeira Brava. Alcuni hanno identificato come i gruppi più vulnerabili coloro che abitano in prossimità dei fiumi. Accanto alle inondazioni, sono identificati quali principali rischi gli incendi e le frane.

Nel caso del rischio di incendi, è stato evidenziato il ruolo che le foreste di piante infestanti hanno. Il rischio di frane è identificato principalmente nella costa nord, mentre il rischio di incendi interessa tutta la fascia centrale. Quindi, ai gruppi è stato chiesto di identificare i principali responsabili della produzione di rischio a Madeira e i responsabili per la prevenzione. A tale scopo, ogni gruppo ha realizzato due piramidi, nelle quali individuare tre attori in ordine di responsabilità (risultati visibili nella fig. 12.2 e 12.3).

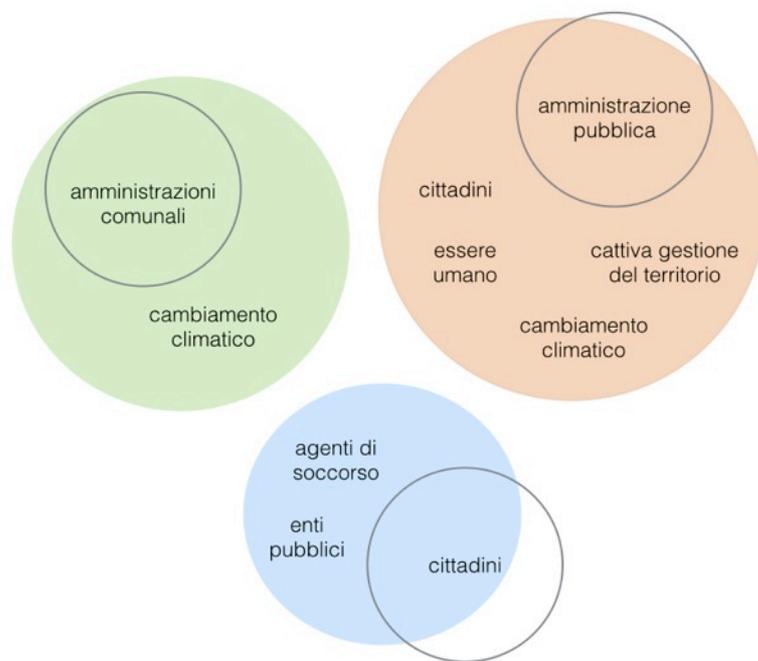


Fig. 12.2 – Principali responsabili della produzione di rischio

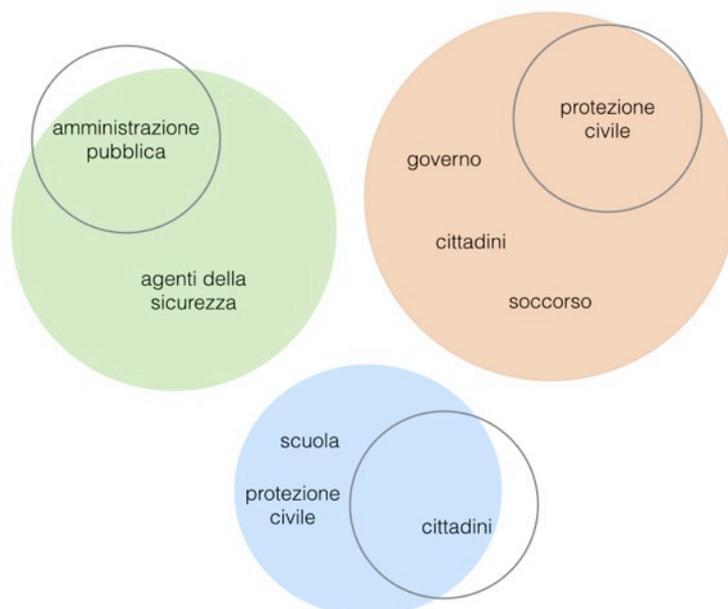


Fig. 12.3 – Principali responsabili della sicurezza

Nelle figure 12.2 e 12.3, sono indicati i principali attori che gli intervistati hanno identificato come responsabili della produzione del rischio e della messa in sicurezza del paesaggio. In ogni figura sono rappresentati tre cerchi, in dimensione di grandezza, che identificano le risposte date dai partecipanti in ordine di importanza (arancio principale responsabile, azzurro minore responsabile su una scala di 3). Con il cerchio grigio è indicata la risposta più ricorrente. I risultati sono riassunti nelle piramidi in fig. 12.4.



Fig. 12.4 – Piramidi delle responsabilità

Quindi, ai partecipanti è stato chiesto di discutere in gruppo «Cosa posso fare io per migliorare la mia sicurezza?» e di fare proposte condivise. Le principali risposte sono state:

- Adottare strategie di mitigazione dei rischi
- Manutenzione nella propria abitazione al fine di ridurre la vulnerabilità
- Affrontare le difficoltà, anche quando sembrano insormontabili
- Sensibilizzare le altre persone
- Stimolare le azioni delle istituzioni
- Pulizia del letto dei fiumi e del sottobosco
- Rispettare la legge e tutelare l'ambiente
- Prendere misure preventive
- Restare informati e consapevoli
- Organizzarsi come comunità per migliorare la propria situazione

12.1.2. Verso una carta partecipata del rischio a Madeira: risultati del questionario

Tra il 2013 e il 2014 sono stati raccolti circa 300 questionari sull'isola di Madeira (distribuzione degli intervistati visibile nella fig. 10.4). I questionari sono stati concentrati nella costa sud, tra Ribeira Brava e Santa Cruz. In particolare, si distinguono due macro gruppi di intervistati: studenti della scuola inferiore e superiore, e operatori della protezione civile. A questi si aggiungono i questionari sottoposti ai partecipanti al seminario. La distribuzione dei questionari è stata resa difficile (e l'immagine che restituisce mostra l'assenza di copertura in alcuni comuni dell'isola) a causa delle difficoltà burocratiche (era necessario passare attraverso il Governo di Madeira per ottenere le autorizzazioni necessarie per la realizzazione dei questionari nelle scuole) o per l'assenza di centri della protezione civile nelle aree non indagate. È stato deciso, pertanto, di concentrare l'attenzione sulle aree frequentemente e recentemente interessate da eventi naturali (São Antonio a Funchal e Santa Cruz) e di confrontare tali risultati con quelli di un comune nella costa nord (Porto Moniz).

I risultati hanno mostrato che gli intervistati hanno una discreta conoscenza dei rischi che si presentano con maggiore frequenza sull'isola e delle possibili implicazioni che questi possono avere per la popolazione e il territorio. La carta 12.6 è il risultato delle risposte ottenute nei questionari, che hanno identificato i principali rischi entro i rispettivi comuni di appartenenza.

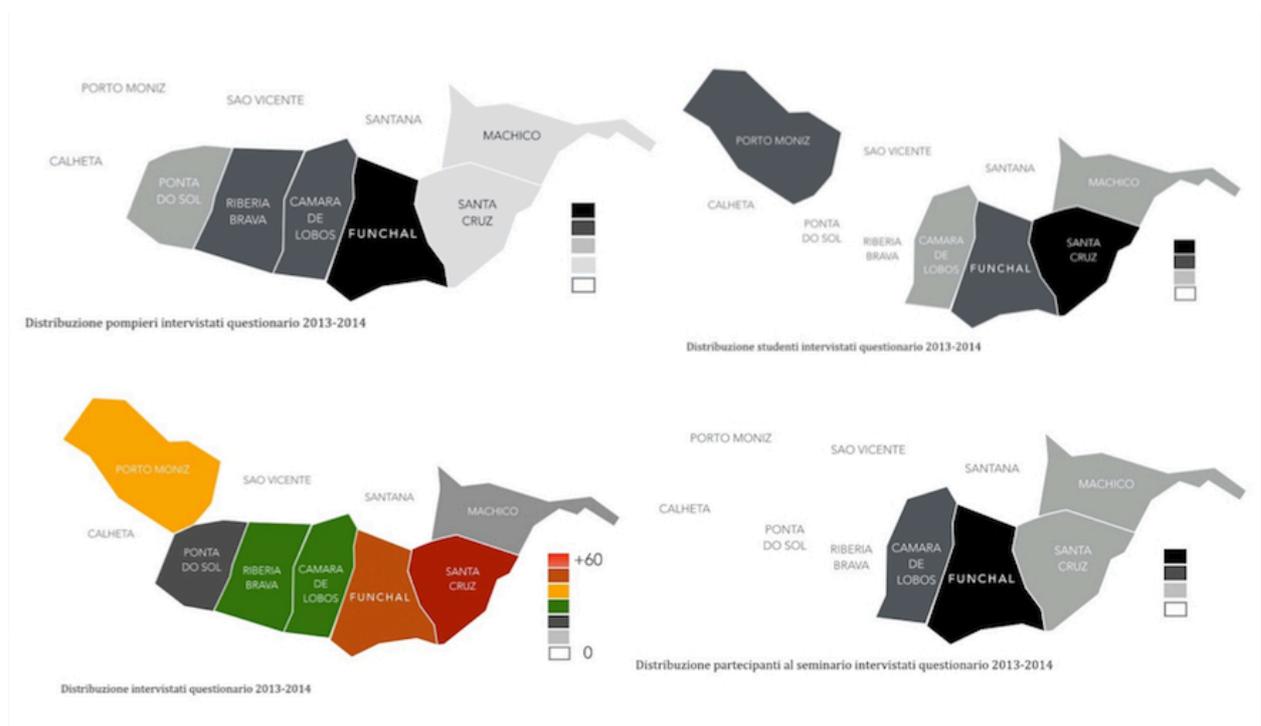
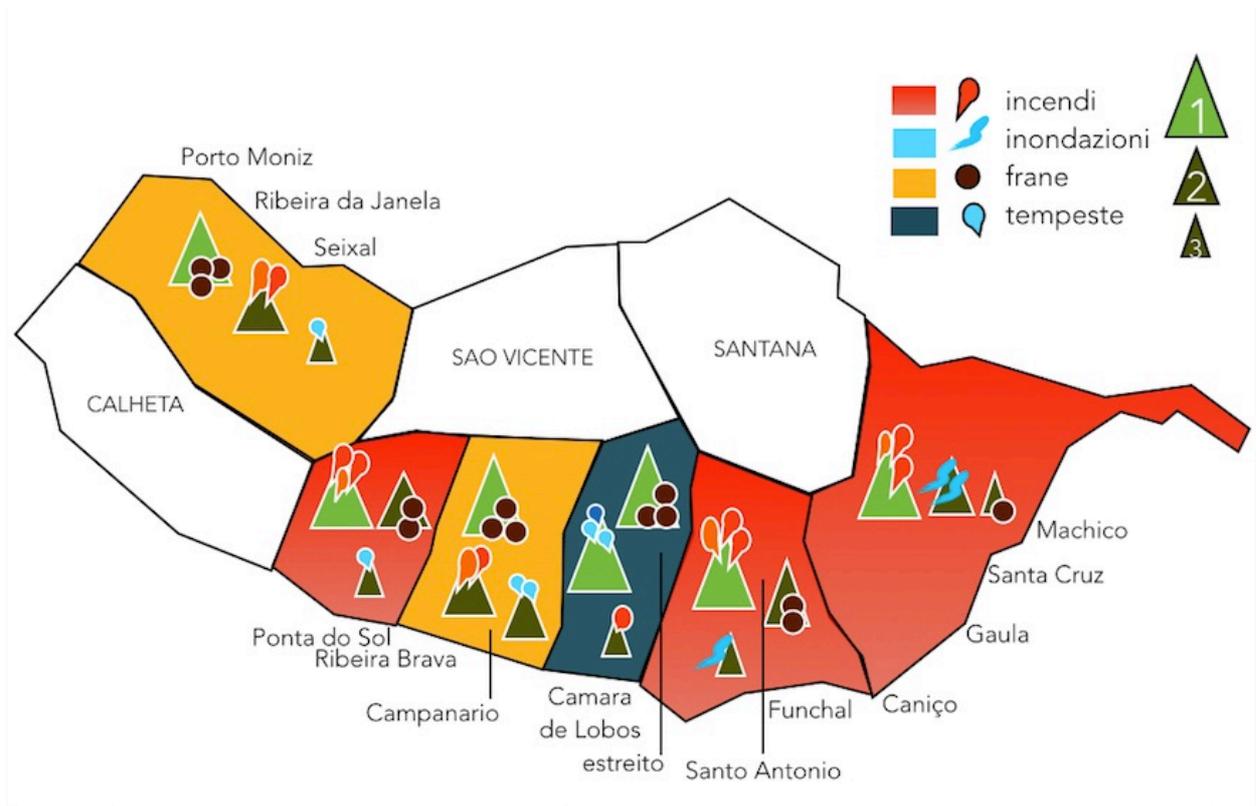
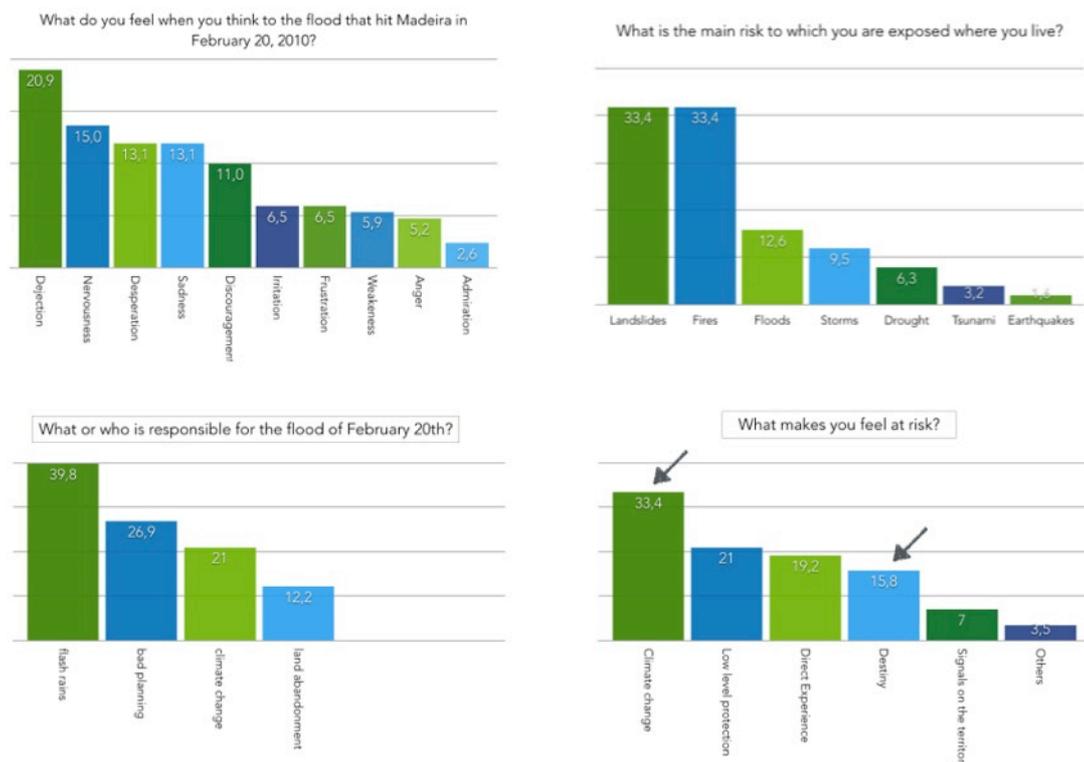


Fig. 12.5 - Distribuzione degli intervistati per tipologia e comune



12.6 - Risultati dei questionari: distribuzione del rischio a Madeira



12.7 - Risultati dei questionari: risposte

Come si osserva nella fig. 12.6, i principali rischi percepiti nell'isola sono gli incendi, che si presentano in misura più o meno significativa in tutte le aree comunali, insieme al rischio di frane, anche in questo caso presenti in tutte le municipalità, e a seguire i rischi legati all'acqua, che si distinguono più o meno chiaramente in due tipologie e locazioni geografiche: le tempeste, che interessano maggiormente la parte nord, sud e sud-ovest dell'isola, e le inondazioni che sono state localizzate nei comuni di Funchal e Santa Cruz. Bisogna ricordare, a tal proposito, che poco prima della realizzazione dei questionari, si era verificato un episodio alluvionale (senza vittime né danni significativi alla popolazione) nel comune di Santa Cruz. Gli incendi, invece, costituiscono un rischio frequente nell'isola, che si ripresenta ad ogni estate e che si propaga con una certa facilità in tutta l'isola a causa dei forti venti e della copertura arborea che vede la presenza di specie facilmente infiammabili. Benché tutte queste tipologie di rischio si manifestino in ogni parte dell'isola, è interessante osservare come di fatto la mappa realizzata a partire dai questionari restituisca uno scenario molto vicino all'immagine reale del paesaggio madeirense: il paesaggio post-incendio di Funchal e della parte alta di Santa Cruz, il rischio costante di frane nella costa nord, che ha costretto alla creazione di tunnel e all'interruzione delle strade vecchie, il dissesto idrogeologico lento ma inesorabile che interessa i versanti a Câmara de Lobos e Ponta Girão, le frequenti piogge da cui possono originarsi diversi pericoli e che interessano con una certa frequenza la costa nord.

Osservando i risultati dei questionari è stato possibile, oltre che realizzare una prima carta percettiva del rischio a Madeira, anche ottenere ulteriori informazioni utili alla comprensione delle dinamiche di risposta al rischio. Tra operatori della protezione civile e studenti non è sembrato esserci grande differenza nelle risposte date. Si è deciso di presentare, in particolare, i risultati di quattro domande: Che emozioni provi (a cosa pensi) quando ricordi l'alluvione del 2010?, Chi è responsabile di quanto accaduto il 20 febbraio del 2010?, Qual è il principale rischio a cui sei esposto nel luogo dove abiti?, Cosa ti fa sentire in pericolo?

Dalle risposte è emerso che gli intervistati attribuiscono le origini dell'alluvione del 2010 soprattutto a cause naturali (molta pioggia e cambiamento climatico), a cui comunque contribuisce anche l'uomo, responsabile di politiche di pianificazione sbagliate e di abbandono del territorio. Ripensando all'evento, la maggior parte degli intervistati prova sconforto, nervosismo e disperazione, sentimenti che possono essere associati ad uno stato di ansia e di incapacità di rimediare. Questi risultati, associati alla quarta domanda, nella quale un numero non irrilevante di intervistati ha identificato il destino o il caso quale elemento di rischio, sono stati utili per comprendere che probabilmente manca un livello adeguato di informazione della popolazione, che di conseguenza si sente incapace di agire nei confronti di eventuali eventi disastrosi. Queste risposte, di conseguenza, hanno stimolato le attività successive, richiamando la necessità di intervenire in termini di educazione, preparazione e responsabilizzazione.

Accanto a queste considerazioni è utile considerare che nelle risposte è emerso un ruolo centrale della natura nella produzione del rischio, risultato che era emerso anche durante il seminario. Da

quì la necessità di comunicare e parlare di responsabilità umana nella produzione degli scenari pericolosi.

12.2. Educare alla pianificazione resiliente

Zygmunt Bauman sostiene l'importanza di reinventare il concetto e la pratica democratica, entro una realtà di individui e privati, nella quale si assiste ad una destrutturazione delle comunità e ad una sovversione delle relazioni entro potere, politica e polis. Bauman parla dell'importanza di alternative educative, capaci di contribuire alla reinvenzione del progetto democratico globale e all'elaborazione di risposte efficaci al rischio. Entro questo processo, dunque, il ruolo della scuola è centrale. Essa, in quanto luogo di costruzione e formazione dei futuri cittadini, rappresenta lo scenario ideale per la sperimentazione di strategie partecipative e culturali.

La cultura, di cui la scuola è il principale canale di diffusione, è da intendersi, secondo Clifford Geertz, come la tessitura di reti di significazione o «webs of significance», che sono (ri)costruite lungo la storia delle civiltà. Le culture strutturano i comportamenti e le azioni delle comunità (Geertz, 1973). Pertanto, i discorsi culturali non solo rappresentano il mondo ma costruiscono anche versioni di mondo che condizionano l'essere, lo stare e l'agire dei soggetti sociali e culturali. Di conseguenza, è necessario (ri)pensare ai modi nei quali i soggetti, nel passato e nel presente, (ri)costruiscono la loro narrativa identitaria e la loro narrativa del rischio.

La scuola ha un ruolo centrale nella produzione delle narrative, dal momento che insegna agli studenti a costruirle e ad interpretarle. A questo si aggiunge il ruolo che i bambini possono avere nella *climate change adaptation*. Secondo Tanner (et al., 2009) i bambini sono una risorsa e coinvolgerli nella costruzione di *community participation* è necessario per contrastare il cambiamento climatico, dal momento che i bambini hanno una particolare percezione del mondo e possono lavorare come agenti di cambiamento, giocando un ruolo attivo nel processo di comunicazione del rischio. I bambini possono diventare «analyzers» del rischio e delle strategie di riduzione del rischio di disastri, «designers» e «implementers» dei progetti, «communicators» del rischio e delle possibilità di gestione alternative, «mobilisers» delle risorse e della popolazione, ed infine «constructors» delle relazioni sociali e delle risorse finanziarie (Tanner et al., 2009).

L'educazione al paesaggio rappresenta un sistema per promuovere la consapevolezza e la conoscenza del luogo e dei valori di quel luogo, e per costruire una capacità critica che sappia valutare l'informazione prodotta dal paesaggio. Educare attraverso il paesaggio, invece, implica insegnare come leggere i contesti geografici, come utilizzarli per accrescere la conoscenza delle dinamiche territoriali osservabili nel paesaggio (Castiglioni, 2012), e come raggiungere decisioni migliori nella pianificazione e gestione delle componenti vulnerabili e resilienti che agiscono su quel paesaggio. Il paesaggio, infatti, è un'esperienza e osservazione soggettiva con un significato percettivo, estetico, artistico ed esistenziale (Cosgrove e Daniels, 1988; Lowenthal, 1945).

Nella Convenzione Europea del Paesaggio, consapevolezza e educazione appaiono essere strategie importanti per coinvolgere la comunità nella costruzione e gestione del paesaggio (basi del PRA). Imparare a leggere il paesaggio può aiutare a creare un maggiore senso di responsabilità nella comunità (Castiglioni, 2012). Consapevoli, come anche in Antrop (2005), che una delle forze che guidano l'evoluzione dei paesaggi sono le calamità, il paesaggio può rappresentare uno scenario ideale nel quale sperimentare progetti educativi di DRR e PDRA. Vidal de la Blanche (1922) ha riconosciuto l'importanza della comunità locale nell'organizzazione del paesaggio, che ha come risultato una differenziazione su scala regionale che non sta solo nelle condizioni naturali ma anche culturali e che si materializza in modelli e territori di insediamento diversi (Antrop, 2000). Castiglioni (2012, pg. 4) definisce l'educazione al paesaggio come «un ampio percorso formativo volto ad una maggiore consapevolezza del luogo in cui si vive e dei valori di cui è portatore, e ad una capacità critica nelle valutazioni delle trasformazioni cui è soggetto».

Promuovere la conoscenza delle dinamiche locali e estendere il senso di responsabilità all'intera comunità, adottando strategie di partecipazione, può essere considerato un primo passo nella costruzione di un paesaggio resiliente. La resilienza, infatti, non è altro che un processo di costante apprendimento e assunzione di responsabilità al fine di adottare decisioni idonee nella gestione dei disastri (Cutter et al., 2008, p. 600).

12.3. Il Progetto "Pensar Paisagem": basi teoriche, obiettivi e risultati

Il progetto educativo 'PPP: Projeto Pensar a Paisagem' è stato attivato nel gennaio 2014 e ha seguito il progetto educativo 'Sentir a paisagem: do meio natural à representação visual', promosso dal 2010 al 2013 presso il Museo di Arte Sacra di Funchal (Masf). Ufficialmente la fase sperimentale si è conclusa nell'agosto 2014. Partendo dalle teorie della *Disaster Risk Reduction* e del PDRA discusse sopra, il progetto è entrato a far parte della linea di ricerca DMDM3 'Investir na escola e formar a cidadania', promossa del gruppo di ricerca interdisciplinare DMDM. Considerata la natura internazionale del progetto, scopo è di poter realizzare uno strumento educativo che sia spendibile entro altri contesti geografici. Il progetto 'PPP' è stato realizzato nel museo di Arte Sacra di Funchal (Masf), nella città di Funchal. Il progetto sperimentale ha coinvolto 250 persone, tra cui studenti, adulti e anziani.

L'obiettivo principale del PPP è educare la popolazione a una consapevolezza resiliente e percettiva e di promuovere azioni dal basso per la costruzione di una cultura di riduzione del rischio di disastri sull'isola di Madeira. Il paesaggio è usato come strumento e scenario di analisi e studio, considerate le informazioni che esso racchiude, la natura interdisciplinare che incontra le esigenze del progetto, e le potenzialità dell'approccio paesaggistico nello studio dei disastri. Infine, il paesaggio rappresenta un ponte tra arte e scienza (di fatto Georg Foster e Alexander von

Humboldt hanno occupato un posto importante nella messa in scena del paesaggio, sia sul piano dell'arte che della scienza) e il progetto PPP nasce proprio dall'incontro entro questi due mondi.

Il progetto ha avuto un'impostazione *place-based* e un carattere interdisciplinare. Il progetto vuole costruire e incoraggiare la partecipazione della comunità a promuovere la resilienza, mitigare la vulnerabilità, e promuovere la capacità di affrontare il rischio, ossia costruire un paesaggio resiliente (*resilientscape*), dove la comunità lavora per raggiungere la sostenibilità, considerare i futuri impatti delle azioni individuali e sociali e implementare la capacità di affrontare e adattarsi ai cambiamenti (cfr. a proposito di paesaggi resilienti vedi Cumming, 2011).

Lo svolgimento delle attività entro un museo ha incontrato le nuove linee dell'ICOM che, in occasione del Giorno internazionale dei musei del 2014, ha ribadito il ruolo che i musei possono avere nella creazione di connessioni tra società e realtà e come strumenti di formazione integrata. Esperti di diverse discipline sono sollecitati a cooperare nella pianificazione e programmazione di attività didattiche nei musei che prevedano interazione e collaborazione con la comunità locale.

Le istituzioni, come ad esempio i musei, possono fungere da mediatori educativi, sviluppando programmi e progetti trasversali che possono contribuire alla formazione di resilienza, attraverso la promozione di consapevolezza nella popolazione. Gli individui potrebbero diventare strumenti importanti, per le istituzioni, nell'identificazione e mitigazione della vulnerabilità locale.

Partendo dal concetto di partecipazione, il progetto educativo PPP vuole allontanarsi dal paradigma scolastico tradizionale portoghese e adottare non solo un approccio interdisciplinare tra geografia, antropologia, sociologia, studi artistici e pratica creativa, ma anche olistico, così come auspicato nello studio sui disastri e nelle politiche ambientali (van Hove, 2000).

La prima fase sperimentale del progetto, che ha visto il coinvolgimento di pratiche educative geografiche, e la collaborazione dell'Università di Padova, si è rivolta agli studenti della scuola superiore di Santa Cruz. Santa Cruz è un comune nella costa sud dell'isola di Madeira, frequentemente interessato da episodi alluvionali. Gli studenti coinvolti sono stati 60, divisi in 3 giornate. Le attività si sono svolte tra gennaio e febbraio 2014.

Il progetto ha adottato un paradigma partecipativo, chiedendo agli studenti di condividere con gli altri le proprie conoscenze e nozioni in termini di paesaggio e di rischio. Gli studenti, in questo modo, non solo hanno appreso ma hanno anche funto da fonti di informazione per gli investigatori coinvolti nelle attività. Durante le visite al museo, inoltre, sono stati invitati alcuni esperti chiamati a interloquire con gli studenti e a rispondere alle loro domande, al fine di confrontare conoscenza popolare e conoscenza scientifica. In particolare, sono stati invitati il prof. Raimundo Quintal, geografo fisico dell'Universidade de Lisboa e profondo conoscitore dell'isola di Madeira, e il dott. Ilidio Sousa, geografo umano e responsabile dell'Associazione Geografica Insulare di Madeira. Il modello proposto ha cercato, usando le parole di Chambers, di attivare «an empowering process which enables local people to do their own analysis, to take command, to gain in confidence, and to

make their own decisions». Le attività, infatti, erano finalizzate a fornire agli studenti degli strumenti per analizzare il paesaggio e riconoscere le dinamiche di produzione del rischio.

Le visite sono state divise in due fasi: una prima dedicata alla geografia del paesaggio, nella quale sono state svolte due diverse attività, e la seconda, dedicata all'arte e all'analisi delle opere paesaggistiche esposte nel museo. La scelta di queste due discipline quali discipline-pilota del progetto si rifa alla natura duale del paesaggio in quanto forma ecologica e forma scenica o visuale (Berdoulay and Phipps, 1985).

Il progetto PPP ha dimostrato che è possibile incoraggiare la riflessione e il dibattito sulla memoria dei disastri, mobilitare all'azione nella pianificazione del paesaggio e pianificare luoghi più resilienti.

Immagine della scuola di Santa Cruz, nella costa sud dell'isola di Madeira, collocata al centro del letto del fiume. in azzurro indicato il percorso fluviale e in viola la posizione della scuola - Fonte: google earth

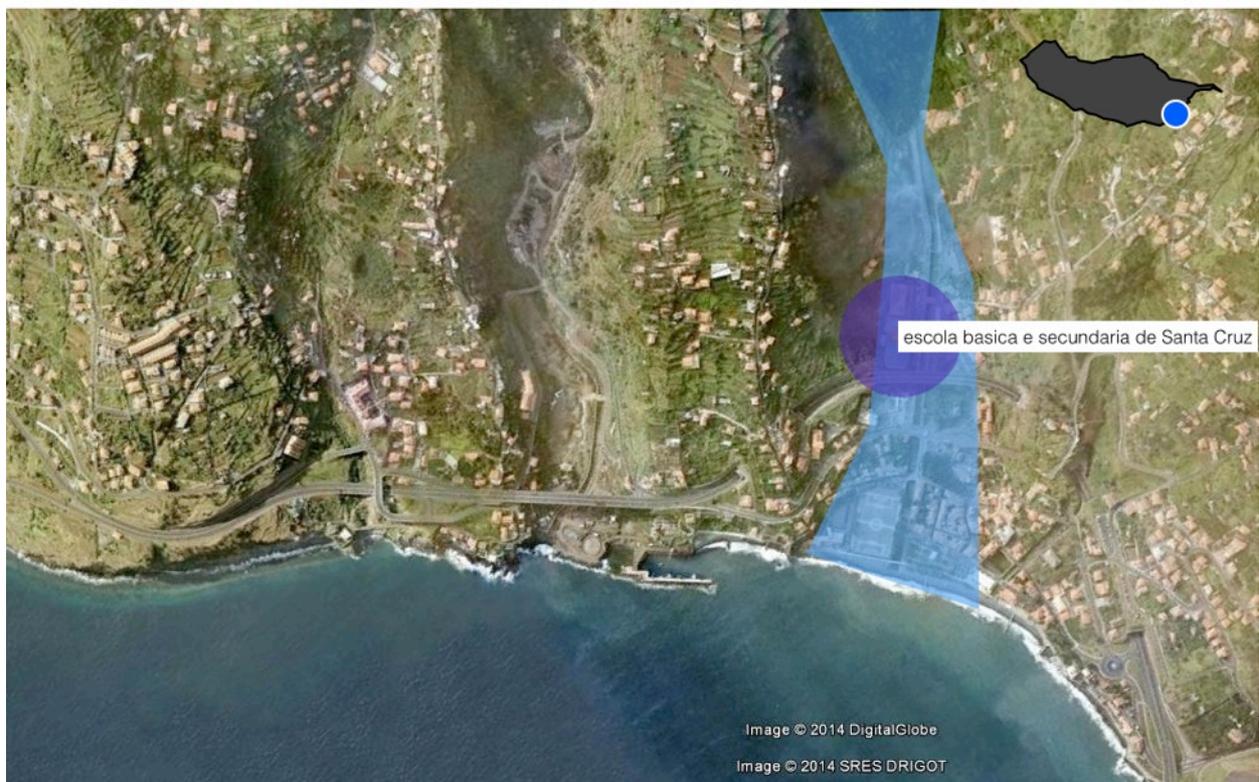


Fig. 12.8 – Localizzazione scuola di Santa Cruz nell'alveo fluviale

12.3.1. Obiettivi e strategie di analisi

Gli obiettivi del progetto sono i seguenti:

- insegnare a leggere il paesaggio, i suoi segni, segnali accrescendo la sua funzione ermeneutica;

- costruire una memoria sensoriale del paesaggio al fine di prevenire futuri disastri. Infatti, la resilienza è data dalla capacità della comunità di costruire una memoria storica dalla quale partire per una pianificazione del futuro (e.g. Kennedy et al., 2008; Mercer et al., 2012). La costruzione di una memoria sensoriale serve per leggere i segnali sensoriali che il paesaggio può inviare e può essere attivata attraverso esercizi di lettura delle rappresentazioni spaziali;
- legare tra loro diverse forme di rappresentazione e concettualizzazione del paesaggio, partendo dal contesto culturale locale, dall'analisi della produzione artistica, e dalla visione culturale contemporanea;
- comprendere le dinamiche storiche del paesaggio, e coinvolgere gli individui e le comunità nella costruzione della resilienza.

Goals Of The Tool	Strategies To Read Landscape	Activities Experimented In The Project
Goal 1	Denotative Reading	Builders Of Landscapes. Puzzle As A Metaphor Of Landscape.
Goal 2	Connotative Reading	Sound Of Landscapes. Drawing Emotions.
Goal 3	Interpretative Reading	Define And Write Landscape Concepts. Interpret Rhizomatic Compositions.
Goal 4	Time Reading	Postcards From Past And Present. Depicting Vulnerability In A Postcard.

Tab. 12.9 – Tabella dei livelli di lettura del paesaggio vulnerabile

Castiglioni (2009; 2012) ha identificato quattro livelli di analisi del paesaggio che ha usato quali fasi di interpretazione per un'educazione del paesaggio. I livelli proposti da Castiglioni possono essere usati per leggere e identificare i potenziali rischi, rileggendo gli obiettivi in accordo con la *Disaster Risk Reduction*. Pertanto, quattro livelli di lettura del paesaggio sono stati adottati nel progetto PPP (vd. tab. 12.9):

- lettura denotativa, per riconoscere i differenti elementi che compongono il paesaggio e le relazioni stabilite tra essi, consentendo di identificare le particolarità di ogni paesaggio;

- lettura connotativa, che riconosce la capacità di un paesaggio di offrire sensazioni e di produrre emozioni, sensibilizzando i lettori all'importanza di una memoria e di una percezione multi-sensoriale e interpretazione del paesaggio;

- lettura interpretativa, che cerca spiegazioni per la formazione di caratteristiche specifiche del paesaggio, interpretandoli come risultato dell'azione di dinamiche che agiscono sui diversi paesaggi;

- lettura temporale, che consente ai lettori di comprendere i cambiamenti che il tempo produce sul paesaggio.

Ogni attività cerca di adottare un livello di lettura del paesaggio, come osservabile nella tabella in basso. Ogni livello coincide con attività finalizzate all'implementazione della capacità di interpretazione del lettore.

12.3.2. *Descrizione delle attività svolte: la lettura sensoriale nella geografia del paesaggio*

Partendo dalle considerazioni esposte sopra e dal lavoro svolto da Castiglioni (2009-2012) sono state proposte due tipi di attività geografica: costruttori di paesaggi: il puzzle come metafora del paesaggio, e suoni dei paesaggi, che verranno di seguito descritte.

Costruttori di paesaggi: il puzzle come metafora del paesaggio. In questa attività, sono stati usati puzzles raffiguranti paesaggi di Madeira. Scopo dell'attività è introdurre gli studenti al concetto di paesaggio e all'importanza di osservare e imparare ad interpretare il paesaggio prima di produrre modificazioni su di esso. Gli studenti comprendono che le loro azioni hanno conseguenze sulla fisionomia del paesaggio e producono trasformazioni che possono essere irreversibili. Il puzzle è usato come metafora della complessità del paesaggio, che è il risultato di molteplici elementi e delle relazioni che intercorrono tra questi elementi da cui dipende la fisionomia del paesaggio attuale e futuro. Gli studenti sono chiamati a riconoscere il tipo di paesaggio dagli elementi che lo compongono e a capire come i rischi possano nascere dalle relazioni entro questi elementi. Ricorrendo ad una osservazione orizzontale del paesaggio, l'attività desidera far acquisire una capacità di lettura denotativa.

Raffestin (2005, p.45), a proposito dell'importanza dello sguardo, dice: «guardare non è vedere, ma interpretare, più o meno coscientemente, alla luce di mediatori o di categorie che cambiano attraverso il tempo. Guardiamo fisiologicamente tutti la stessa cosa, ma non la guardiamo nella stessa maniera, in altre parole non ne facciamo la sintesi a partire dagli stessi elementi culturali». Italo Calvino (Le città invisibili, 1993, p. 13) sostiene anche che «l'occhio non vede cose ma figure di cose che significano altre cose: la tenaglia indica la casa del cavadenti, il boccale la taverna, le alabarde il corpo di guardia, la stadera l'erbivendola». Da qui il ruolo del simbolismo nella costruzione di conoscenza. «Lo sguardo dipende dal luogo e dal momento, cioè dall'evoluzione

geostorica nella quale è inserito l'individuo. [...] Lo sguardo è funzione di uno scopo particolare. Esiste un significato e un enigma della visibilità, nel senso che lo sguardo è, in ultima analisi, una messa in scena del visibile, senza che però possa considerare tutto il visibile» (Raffestin, 2005, p. 46). In questo modo si può pensare di educare lo sguardo ad osservare per riconoscere determinati segni.

Gli sguardi, inoltre, possono essere diversi, e in generale lo sguardo sullo spazio è condizionato dall'ambiente spaziale quanto dalla temporalità (Raffestin, 2005, p. 45). Possiamo così avere sguardi sull'insolito e sguardi compensativi. In inglese 'vedere' (to see) significa 'comprendere' (to understand): «Seeing [...] is a selective and creative process in which environmental stimuli are organized into flowing structures that provide sign meaningful to the purposive organism. Are the senses of of smell and touch informed by mentality? We tend to slight the cognitive power of these senses» (Yi-Fu Tuan, 2011, p. 10).



Fig. 12.10 – Attività 1. Costruzione dei puzzle.

Suoni dei paesaggi. Obiettivo dell'attività è introdurre gli studenti all'importanza della percezione nell'interpretazione dei processi che interessano i paesaggi. I paesaggi sono pieni di significati e valori, e occupano un ruolo importante nel processo di costruzione dell'identità della comunità. Preservare i paesaggi è importante per preservare la cultura e le conoscenze tradizionali. Oggi la globalizzazione ha provocato l'abbandono delle attività tradizionali e la dimenticanza delle conoscenze indigene che sono state costruite partendo dal territorio locale e dell'esperienza diretta

del paesaggio. Questa conoscenza è un patrimonio importante nella prevenzione dei disastri e nella gestione del territorio. L'attività educativa in questione vuole, pertanto, fare esperienza di un paesaggio sensoriale, ossia del paesaggio sonoro. Infatti, il paesaggio non è solo visuale e anche gli altri sensi concorrono alla formazione di conoscenza, in modi diversi rispetto agli occhi. L'organizzazione dello spazio è, prima di tutto, visuale. Tuttavia gli altri sensi contribuiscono ad espandere e arricchire lo spazio visuale. Ad esempio, i suoni allargano la visione a spazi che non possono essere raggiunti dagli occhi (ad esempio ciò che sta dietro). Inoltre i suoni dramatizzano l'esperienza dello spazio e tendono a restare nella mente più a lungo e con una forte connotazione emozionale (Yi-Fu Tuan, 1990, p. 16). Parlando con gli studenti coinvolti nell'attività, molti ricordavano chiaramente il suono dell'acqua che scorreva nei fiumi durante l'alluvione. Il rumore frastornante è stato percepito come primo segnale di qualcosa che era diverso e spaventoso. Riproporre suoni simili ha portato alla mente degli studenti le immagini del disastro che si sono concretizzate nelle produzioni visuali che hanno seguito l'attività. I suoni contribuiscono alla percezione spaziale consentendo, ad esempio, di definire dimensioni e distanze (Yi-Fu Tuan, 1990, p. 14).

Allo stesso modo, anche gli altri sensi danno un contributo significativo alla costruzione di significato. Alcune testimonianze parlano anche di un odore insolito che avrebbe anticipato l'alluvione. Gli incendi sono fortemente collegati alla percezione olfattiva, ad esempio. A tal proposito «odors lend character to objects and places, making them distinctive, easier to identify and remember. [...] It is possible to argue that taste, odor, and even hearing cannot in themselves give us a sense of space» (Yi-Fu Tuan, 1990, p. 11).

Per l'attività è stato usato uno dei processi immaginativi di cui parla anche Calvino in *Lezioni americane*: si parte dalla parola (in questo caso si paragona la parola al suono, in quanto stimola la produzione mentale di un'immagine) per arrivare all'immagine visiva. Questa scelta discende da due esigenze: la prima è di evocare il ruolo che i sensi non visivi hanno nella produzione di immagini e nella stimolazione di reazioni, la seconda si lega al maggiore potere emozionale e evocativo che i sensi non visivi hanno e, pertanto, consentono di raggiungere livelli di inconscio e stimolare sensazioni e ricordi più profondi. Italo Calvino, in *Lezioni Americane* (p. 94), parla anche del rischio che stiamo correndo di perdere la capacità di 'pensare per immagini', ossia di produrre immagini dalla parola.

La produzione visuale dell'inconscio diventa, così, uno strumento utile per la comprensione delle reazioni umane di fronte al rischio. Legandosi allo studio sul ruolo dell'ottimismo nella resilienza al disastro, le emozioni e le attitudini personali occupano un ruolo rilevante nella stimolazione degli individui e nell'attivazione dei processi di risposta al disastro.

Gli studenti sono, pertanto, invitati ad ascoltare un paesaggio sonoro tipico di Madeira e a cercare di rappresentare in un disegno gli elementi che sentono e le emozioni che provano. Questo

lavoro è utile per apprendere come usare tutti i sensi nella lettura delle dinamiche territoriali. Gli studenti sono introdotti alla lettura connotativa della dimensione verticale dei paesaggi.



Fig. 12.11 – Attività 2

12.3.3. Risultati delle attività

Durante le attività agli studenti è stato chiesto di interagire, esprimendo perplessità, dubbi, comunicando la loro idea di paesaggio, rispondendo a domande e rappresentando. In particolare, la prima attività ha richiesto agli studenti di compilare una tabella nella quale indicare gli elementi che osservavano, le relazioni entro questi elementi e da quali di queste relazioni possono sorgere situazioni di rischio. I risultati hanno mostrato che gli studenti tendono a percepire il paesaggio come concetto artistico, individuando i vari 'piani prospettici' e gli elementi visibili. Tuttavia, l'esercizio ha consentito loro di riflettere sulle relazioni entro i vari elementi e di comprendere che ciascuno di quegli elementi contribuisce nella costruzione del paesaggio. Tra questi agenti ci sono anche le persone, così che ognuno ha dentro di sé la possibilità di forgiare il paesaggio che lo riconda per creare il paesaggio che desidera.

Nella seconda attività agli studenti è stato chiesto di rappresentare attraverso un disegno il paesaggio sonoro che era fatto loro ascoltare. Inoltre, gli studenti dovevano descrivere con poche parole le emozioni provate e il tipo di paesaggio rappresentato.

Il paesaggio sonoro scelto è stato raccolto nella città di Funchal, lungo la costa, in una giornata di sole ventosa. La maggior parte degli studenti ha rappresentato una giornata di pioggia o addirittura tempesta. Alcuni hanno rievocato l'esperienza dell'alluvione del 20 febbraio 2010 e hanno espresso sentimenti di paura e dolore, usando immagini di pietre che cadono, pioggia e tempesta. La maggior parte ha identificato la vicinanza al mare, sentendone il suono, e il vento. Alcuni studenti sono stati in grado di riconoscerne che si trattava di una giornata di sole, riconoscendo il canto degli uccellini. Come alcuni ragazzi hanno spiegato, in caso di pioggia, non sarebbe stato possibile incontrare uccelli in cielo, dunque doveva esserci il sole. Questo può essere considerato un risultato molto interessante, che ha dimostrato ai ragazzi che il suono è un mezzo importante nell'identificazione delle dinamiche ambientali.

Infine, osservando i disegni, è stato possibile riconoscere le forme morfologiche del paesaggio tipico madeirense, con paesaggi di sassi, pendenze molto verticali e abitazioni arroccate lungo le pendici dei monti.

12.3.4. Le attività dell'arte: breve introduzione

Nell'ambito del progetto PPP sono state sperimentate anche due strategie legate alle scienze artistiche e realizzate dal dott. Martinho P. Mendes. Al fine di fornire una completa descrizione del progetto verrà data una breve descrizione di queste attività.

Definire e scrivere i concetti del paesaggio: interpretazioni delle composizioni rizomatiche. In questa attività agli studenti è richiesto di condividere la propria idea di paesaggio in forma scritta. I vari contributi sono poi raccolti e condivisi con gli altri al fine di comprendere la dimensione soggettiva del paesaggio che porta a rappresentazioni diverse della stessa realtà. Questa attività ha permesso di comprendere che gli studenti tendono a porsi come outsiders rispetto al paesaggio, che vedono si potrebbe dire disanimato. Leggere le composizioni rizomatiche consente agli studenti di apprendere nuove dimensioni del paesaggio da essi ignorate o trascurate e comprendere la multidimensionalità del concetto di paesaggio e l'importanza del ruolo che ciascun individuo ha nella sua composizione. Le discussioni sono volte alla condivisione di idee e alla riflessione sulla costruzione di un paesaggio resiliente.

Le immagini usate per l'attività rappresentano forme diverse di paesaggio: riproduzioni di arte antica e contemporanea; immagini di arte popolare, immagini tratte da Google Earth, mappe, cartoline per i turisti, e altro. Queste strategie educative hanno un carattere performativo e si avvicinano agli interventi di arte contemporanea, così come a installazioni effimere costruendo un dialogo entro la narrativa museologica e fuori.

Carte postali dal passato al presente: rappresentare la vulnerabilità in una cartolina. L'attività guarda alla cartolina come ad una rappresentazione del paesaggio con vocazione turistica e fuori dal tempo, che contribuisce alla creazione dell'immaginario di un luogo. L'obiettivo principale è ricercare le diverse visioni di un paesaggio e comprendere cosa rappresentano, evoluzioni o involuzioni che possono essere identificate nelle immagini esaminate. Agli studenti è chiesto di agire come agenti nella comprensione e nell'intervento sul paesaggio, catturando e rappresentando i punti del paesaggio meno idealizzati, in particolare i diversi aspetti che si riferiscono al pericolo o alla vulnerabilità dei paesaggi. Le cartoline metaforiche sono prodotte usando vari materiali e tecniche artistiche, quali collage, disegno e pittura.

Conclusioni e considerazioni finali.

Il lavoro di ricerca presentato è stato mirato alla discussione del ruolo che il rischio ha nella creazione di paesaggi differenti e di come nella pianificazione del paesaggio debba rientrare anche la componente dell'analisi del rischio. La vulnerabilità ai disastri, infatti, è una variabile importante da considerare nella previsione delle future evoluzioni dei paesaggi culturali, economici, sociali, politici, ecc., ancor più oggi, dal momento che il cambiamento climatico richiede l'attivazione in tempi rapidi di processi di mitigazione e adattamento. Rifiutare l'analisi del rischio entro lo studio del paesaggio significa negare una delle variabili che hanno il maggiore peso nelle trasformazioni locali.

Il paesaggio, tuttavia, non è solo fonte di informazione e dati ma anche uno strumento utile per l'analisi dei processi naturali e sociali e delle loro interazioni e per la promozione di strategie di riduzione del rischio di disastri nuove e partecipate. Le caratteristiche del paesaggio consentono di rivisitare concetti quali resilienza e vulnerabilità in un'ottica locale di partecipazione e condivisione.

Il lavoro di ricerca ha cercato di rispondere anche a una nuova esigenza dell'analisi del rischio: intercalare lavori specifici, focalizzati su un aspetto o su un luogo, con lavori «a volo di rondine», ossia che cercano di osservare l'intero quadro e di fornire utili indicazioni per approfondimenti e interventi che tengano conto anche del tutto e non solo del singolo componente. In una realtà globalizzata, questa visione appare ancor più giustificata, poiché azioni prese ad una scala hanno ripercussioni anche sulle altre scale.

Nella valutazione dei risultati ottenuti, è possibile osservare che l'analisi del rischio nei paesaggi delle Cinque Terre e sull'isola di Madeira necessita di essere rivisitato adottando un approccio integrato che consenta di avere una visione completa del sistema di relazioni società-ambiente. Infatti, i rischi, così come i diversi tipi di paesaggio vulnerabile, sono tra loro legati in un'unica catena. Esiste, cioè, una sorta di «effetto domino» tra azione o non-azione ed evento. Ad esempio, le alluvioni subiscono un processo di intensificazione a seguito dell'abbandono delle aree agricole, che provoca un'incremento della capacità di scivolamento dell'acqua lungo i versanti. A questo si aggiunge l'impatto degli incendi che accrescono il processo di erosione e producono materiale facilmente trasportabile a valle in occasione delle forti piogge. La non curanza dei paesaggi agrari e dei boschi ha così degli effetti anche sui paesaggi urbani che spesso sono trasformati dagli eventi in paesaggi del disastro. Dunque, eventi temporalmente e spazialmente localizzati e isolati finiscono per lasciare componenti di rischio che, sommate ad altre, danno come risultato processi ambientali più devastanti.

In breve, è possibile riassumere la correlazione entro i diversi paesaggi e rischi attraverso una rappresentazione grafica visibile nelle figure C1 e C2. Nella fig. C1 è stata adottata una rappresentazione a «pupazzo di neve», nella quale è possibile osservare la concatenazione dei paesaggi e le relazioni che partecipano alla costruzione del rischio: la freccia che va dai paesaggi

montani ai paesaggi costieri indica la nascita degli eventi naturali in area montana (la maggior parte dei rischi naturali discussi nel presente lavoro ha origine in questi luoghi), mentre la freccia che parte dai paesaggi costieri e raggiunge i paesaggi montani indica l'impatto della società e della pianificazione urbana sulla costruzione delle dinamiche del rischio in area montana. Questa rappresentazione nasce dall'osservazione dei paesaggi delle Cinque Terre e di Madeira, e non può essere, pertanto, applicata a tutti i luoghi e a tutte le tipologie di rischio. Tuttavia, può essere uno strumento utile per osservare la produzione dei paesaggi vulnerabili in contesti simili a quelli discussi nel presente lavoro.

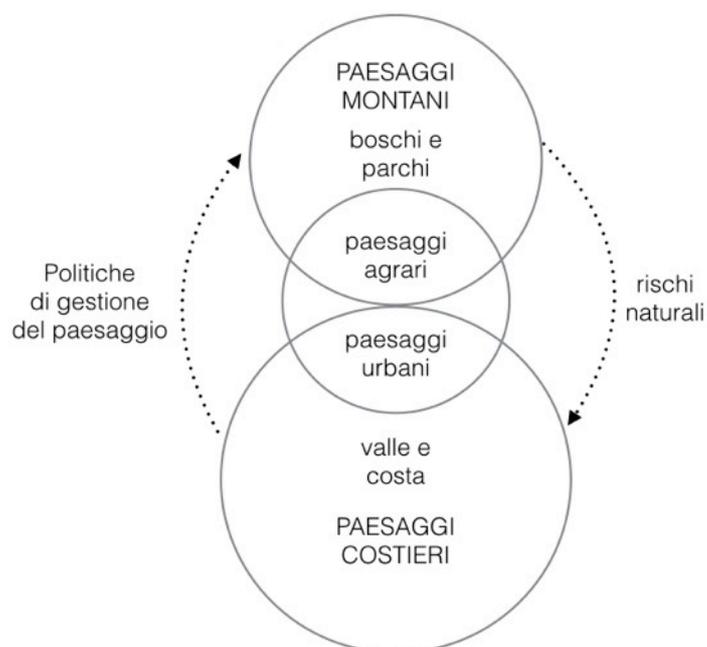


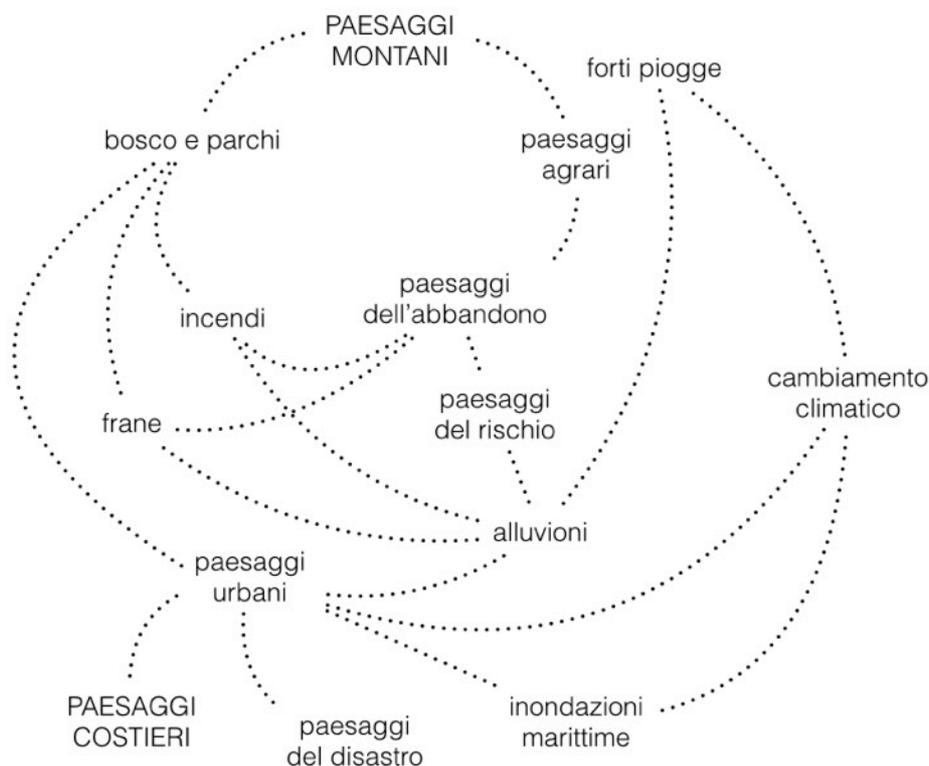
Fig. C1 – Rappresentazione a «pupazzo di neve» della relazione entro paesaggi nella costruzione del rischio

Nella fig. C2, invece, sono meglio definite le relazioni entro i diversi elementi che contribuiscono alla creazione dei paesaggi del rischio e dei paesaggi del disastro. Le linee indicano le relazioni entro i diversi processi o paesaggi che partecipano alla costruzione di rischio. Si può osservare come il paesaggio dell'abbandono possa essere considerato responsabile della produzione di paesaggi del rischio. L'intensificazione di incendi e frane sono direttamente correlati all'abbandono dell'agricoltura, e si vanno ad aggiungere alla produzione dei paesaggi del rischio. Le alluvioni, come osservato sopra, derivano, così, dalle condizioni climatiche ma anche dagli impatti di frane, incendi, abbandono dell'agricoltura, ossia dalla misura di degrado nella quale il paesaggio verde. I paesaggi urbani, se colpiti dalle alluvioni, rischiano di trasformarsi in paesaggi del disastro. Tuttavia, i paesaggi urbani (o meglio le società) sono responsabili della gestione e conservazione dei

paesaggi montani, da cui dipendono per risorse. Dunque, l'azione sociale su questi paesaggi ha ripercussioni più o meno significative sulla produzione e intensificazione del rischio.

In conclusione, l'analisi «a volo di rondine» delle dinamiche del rischio nelle Cinque Terre e sull'isola di Madeira ha consentito di definire e comprendere meglio le interazioni e correlazioni entro azioni ed eventi, restituendo l'immagine di paesaggi vulnerabili che, tuttavia, presentano al loro interno esempi importanti di processi resilienti che, se promossi e intensificati, potrebbero dare vita a paesaggi sostenibili e resilienti al rischio. La resilienza, infatti, è stata riconsiderata in questo lavoro in termini di sostenibilità e, dunque, quale strategia per raggiungere obiettivi di integrità ecosistemica, equità sociale ed efficienza economica che consentirebbero una riduzione del rischio.

L'integrità ecosistemica, infatti, potrebbe significare un maggiore lavoro di conservazione e pianificazione delle aree montane. L'equità sociale consentirebbe, invece, di ridurre la dimensione della vulnerabilità sociale al rischio e, di conseguenza, di ridurre il rischio a cui una comunità è esposta. Infine, con efficienza economica si intende la necessità di ripensare le economie locali in considerazione delle loro vulnerabilità e delle potenzialità che l'applicazione di un modello sostenibile (e dunque senza rischi) comporterebbe in termini di costi e di promozione delle risorse locali.



C2 - «Immagine a polpo della formazione dei paesaggi del disastro».

Appendice:

App. 1 – Questionario per gli operatori turistici e i negozianti nelle Cinque Terre	p. II
App. 2 – Questionario per gli operatori turistici e i negozianti a Funchal	p. III
App. 3 – Questionario sulla percezione del rischio a Madeira, destinato alle scuole e agli operatori della protezione civile	p. IV



1. Da quanto lavora nelle Cinque Terre? A <1 anno B 2-5 anni C 5-10 anni
 D >10 anni
2. Secondo la sua esperienza, da quando lei lavora qui, crede che il clima nelle Cinque Terre sia cambiato?
 A Sì B No
3. Secondo la sua esperienza, da quando lei lavora qui, pensa che i giorni di pioggia nelle Cinque Terre siano aumentati? A Sì B No
4. Crede che la pioggia influisca sul numero giornaliero di turisti che visitano le Cinque Terre? A Sì B No
5. Secondo lei, l'alluvione dell'ottobre 2011 ha avuto degli effetti sul numero di turisti che visitano le Cinque Terre? A Sì B No
6. Crede che l'alluvione sia vissuta dai turisti come: A Un'attrazione B Un disagio
 C Un motivo per non venire alle Cinque Terre
7. Nei giorni di pioggia o mal tempo registra una diminuzione evidente dei suoi guadagni? A No B Sì, registro perdite inferiori al 20% C Sì, registro perdite dal 20 al 50% D Sì, registro perdite oltre il 50%
8. Secondo lei, il patrimonio delle Cinque Terre è a rischio a causa del cambiamento climatico? A Sì B No
9. Quale pensa sia lo stato di conservazione del parco delle Cinque Terre? A Il parco delle Cinque Terre è in buono stato di conservazione B I paesi delle Cinque Terre sono in buono stato di conservazione mentre il parco è in evidente stato di abbandono C Sia i paesi che il parco presentano segni evidenti di degrado D L'intero parco delle Cinque Terre (compresi i paesi) è in evidente stato di abbandono
10. Pensa che la maggiore frequenza degli episodi di piogge e frane sia responsabile del cattivo stato di conservazione del parco delle Cinque Terre? In che misura?
 A No B Sì, ma in modo secondario C Sì, sono i principali responsabili
11. Trova che i turisti siano soddisfatti di come si presenta il Parco delle Cinque Terre oggi? A Sì B No
12. Pensa che l'amministrazione pubblica abbia preso misure di difesa adeguate dopo l'alluvione? A Sì B No



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Projecto de investigação financiado pela Universidade de Padoa - Departamento de Ciências Historicas, Geograficas e de Antiguidade - e realizado com o apoio do núcleo de investigação em Turismo, Cultura e Território, do Centro de Estudos Geográficos, da Universidade de Lisboa

1. Quando ele começou a trabalhar nesta loja? A **menos de 1 ano atrás** B **2-5 anos**
 C **5-10 anos** D **mais de 10 anos**
2. Segundo a sua experiência, percebe que o clima de Madeira está a mudar?
 A **Sim** B **Não**
3. Segundo a sua experiência, percebe que os episódios do risco vão a ser mais frequentes? A **Sim** B **Não**
4. Segundo a sua opinião, a aluvião do 2010 tem produzido efeitos no numero de turistas que chegam em Madeira? A **Sim** B **Não** C **Sim, mas so por os primeiros meses**
5. Segundo a sua experiência, como os turistas viverom os incendios deste verão:
 A **Como uma atração** B **Como um desconforto** C **Estavam com medo** D **Estavam indiferentes**
6. Segundo a sua experiência, o que è o maior risco em Madeira?
 A **Cheias/Inundações** B **Derrocadas** C **Incendios** D **mudança climatica**
7. Segundo a sua opinião, o patrimonio da ilha de Madeira està em risco devido a mudança climatica? A **Sim** B **Não, é em risco por eutros motivos** C **Não, è em risco por outros motivos**
8. Qual è o estado de conservação do paisagem de Funchal, na sua opinião?
 A **Excelente** B **Bom** C **Discreto** D **Não bom**
9. Pensa que a mudança climatica è responsavel pela maior frequência de incendios, cheias e derrocadas? A **Não** B **Sim, mas não é o primero responsavel. O primeiro responsavel é a mal gestão do territorio** C **Sim, é o maior responsavel**
10. Pensa que os turistas estão satisfeitos por como aparece Madeira hoje? A **Sim**
 B **Não**
11. Pensa que as intervenções no porto de Funchal por melhorar a segurança da cidade são a melhor solução possível ao risco de cheias? A **Sim** B **Não**

Obrigado pela sua ajuda!

Scienze Storiche
Via Vescovado, 30
35141 Padova
tel. +39 049 8278501
fax + 39 049 8278502

Scienze Geografiche
Via Del Santo, 26
35123 Padova
tel. +39 049 8274079-4073
fax + 39 049 8274099

Scienze dell'Antichità
Piazza Capitaniato, 7
35139 Padova
tel. 049 8274513-4525
fax + 39 049 8274600



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Università degli Studi di Padova, secção de geografia, Itália

Este questionário é parte de um projecto de investigação de doutoramento sobre a percepção do risco ambiental e a relação entre optimismo e resiliência, realizado na Secção de Geografia da *Università degli Studi di Padova* e da Faculdade de Geografia (*Victoria University of Wellington - New Zealand*).

O projecto é realizado com o apoio do núcleo de investigação em Turismo, Cultura e Território, do Centro de Estudos Geográficos, da *Universidade de Lisboa* e do grupo DMDM.

Os elementos recolhidos neste inquérito são confidenciais e utilizados apenas para a finalidade desta investigação.

A morada será usada para realizar um mapa da percepção do risco na cidade de Funchal e nunca será indicada no mapa.

Nas publicações da investigação não será indicado nenhum destes dados confidenciais.

Muito obrigado pela sua ajuda!

Para questões acerca desta investigação e para enviar o inquérito uma vez compilado deverá contactar:

Sara Bonati - sara.bonati@gmail.com - Università degli Studi di Padova, sezione di Geografia

Nome		Sobrenome	
Idade	M/F	Data de hoje	
Qualificação			
Trabalho atual e tempo de serviço			
Morada (indicar rua e cidade/freguesia)			

Este questionário não fornece respostas certas ou erradas: o que é importante é referir-se apenas à sua experiência e expressar os seus pontos de vista.

Scienze Storiche
Via Vescovado, 30
35141 Padova
tel. +39 049 8278501
fax + 39 049 8278502

Scienze Geografiche
Via Del Santo, 26
35123 Padova
tel. +39 049 8274079-4073
fax + 39 049 8274099

Scienze dell'Antichità
Piazza Capitaniato, 7
35139 Padova
tel. 049 8274513-4525
fax + 39 049 8274600



Este questionário não fornece respostas certas ou erradas: o que é importante é referir-se apenas à sua experiência e expressar os seus pontos de vista.

Seção 1 « Perceção do risco »

1. Assinale o fenómeno, ao qual pensa estar mais exposto na sua área de residência

- sismo inundação derrocadas incêndios erupção vulcânica
 tempestade ciclone tsunami seca outros indicar quais ...

2. O que faz com que sinta estar em risco? Várias respostas possíveis

- Sinais no território (quais?)
 A falta de proteção adequada
 O Destino
 Experiências pessoais
 Ameaça da mudança climática
 Outro (indicar)

3. Quão problemáticos têm sido os seguintes fenómenos, no passado, para a freguesia onde vive?

RISCOS	Nunca	Não sei	Não problemáticos	Problemáticos	Muito problemáticos	Fora de controle
Sismos	<input type="checkbox"/>					
Inundações	<input type="checkbox"/>					
Derrocadas	<input type="checkbox"/>					
Incêndios	<input type="checkbox"/>					
Tempestades	<input type="checkbox"/>					
Ciclones	<input type="checkbox"/>					
Tsunami	<input type="checkbox"/>					
Secas	<input type="checkbox"/>					
Eruções vulcânicas	<input type="checkbox"/>					
outros (indicar) ...	<input type="checkbox"/>					

4. Com que frequência ocorrem os seguintes riscos na sua freguesia?

RISCOS	Nunca	Não sei	Uma vez por mês	Uma vez por ano	Uma vez em 5 anos	Uma vez em 10 anos	Uma vez em 20 anos	Outros (indicar ...)
Sismos	<input type="checkbox"/>							
Inundações	<input type="checkbox"/>							
Derrocadas	<input type="checkbox"/>							
Incêndios	<input type="checkbox"/>							
Tempestades	<input type="checkbox"/>							
Ciclones	<input type="checkbox"/>							
Tsunami	<input type="checkbox"/>							
Secas	<input type="checkbox"/>							
Eruções vulcânicas	<input type="checkbox"/>							
Outros (indicar) ...	<input type="checkbox"/>							

5. Como vê os seguintes riscos, enquanto perigo potencial para si e a sua família no futuro?

RISCOS	Nunca nada	Não sei	Não perigosos	Pouco perigoso	Perigoso para as propriedades	Lesões físicas	Risco de vida	Destruição total
Sismos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Inundações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Derrocadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Incêndios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Tempestades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Ciclones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Tsunami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Secas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Eruções vulcânicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				



Outros (indicar) ...	<input type="checkbox"/>							
----------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

6. No futuro, espera um grande perigo na freguesia onde vive? Dentro de quanto tempo?

RISCOS	Nunca	Não sei	Não espero	Entre um ano	Entre 2-5 anos	Entre 6-10 anos	Entre 11-20 anos	Não antes de 20 anos
Sismos	<input type="checkbox"/>							
Inundações	<input type="checkbox"/>							
Derrocadas	<input type="checkbox"/>							
Incendios	<input type="checkbox"/>							
Tempestades	<input type="checkbox"/>							
Ciclones	<input type="checkbox"/>							
Tsunami	<input type="checkbox"/>							
Secas	<input type="checkbox"/>							
Eruções vulcânicas	<input type="checkbox"/>							
Outros (indicar) ...	<input type="checkbox"/>							

7. Como é que vê a si próprio e à sua situação face aos seguintes perigos?

RISCOS	Seguro/a	Protegido/a	Não preocupado/a	Pouco preocupado/a	Preocupado/a	Desamparado/a	Fraco/a	Não seguro/a
Sismos	<input type="checkbox"/>							
Inundações	<input type="checkbox"/>							
Derrocadas	<input type="checkbox"/>							
Incendios	<input type="checkbox"/>							
Tempestades	<input type="checkbox"/>							
Ciclones	<input type="checkbox"/>							
Tsunami	<input type="checkbox"/>							
Secas	<input type="checkbox"/>							
Eruções vulcânicas	<input type="checkbox"/>							
Outros ...	<input type="checkbox"/>							

8. Numa escala de 1 a 4 (em que 1 = totalmente de acordo e 4 = totalmente em desacordo) indique se concorda ou não com os seguintes temas:

	1	2	3	4
Se um desastre vai acontecer, não há muito que eu possa fazer - o que será, será!	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se um desastre vai acontecer, não há muito que a minha cidade/comunidade possa fazer para mitigar os efeitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Dê uma resposta pessoal à seguinte pergunta: "Quanta responsabilidade tem o setor público, em comparação com o indivíduo, na proteção das pessoas contra o risco de morte e danos materiais resultantes por um desastre natural"?

- É totalmente responsável Tem muita responsabilidade
 Tem pouca responsabilidade Não tem qualquer responsabilidade

10. Recentemente, tomou medidas para enfrentar o risco natural? Sim Não

Se sim, que medidas? indicar

Seç. 2 - Falar sobre a aluvião do 20 de fevereiro de 2010

1. Fui envolvido em primeira pessoa pela aluvião? Sim Não

2. Se pensar sobre a aluvião, o que irá sentir emocionalmente? Pode dar mais do que uma resposta

- Alegria Vergonha Raiva Desconforto Sentimento de fracasso
 Afeição Emoção Sentir realizado Satisfação Inadequação

Scienze Storiche
Via Vescovado, 30
35141 Padova
tel. +39 049 8278501
fax + 39 049 8278502

Scienze Geografiche
Via Del Santo, 26
35123 Padova
tel. +39 049 8274079-4073
fax + 39 049 8274099

Scienze dell'Antichità
Piazza Capitanato, 7
35139 Padova
tel. 049 8274513-4525
fax + 39 049 8274600



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

- | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Admiração | <input type="checkbox"/> Desespero | <input type="checkbox"/> Complacencia | <input type="checkbox"/> Ultrajem | <input type="checkbox"/> Sentir triste |
| <input type="checkbox"/> Culpa | <input type="checkbox"/> Entusiasmo | <input type="checkbox"/> Enriquecimento | <input type="checkbox"/> Sintir deceção | <input type="checkbox"/> Nervosismo |
| <input type="checkbox"/> Prazer | <input type="checkbox"/> Irritação | <input type="checkbox"/> Renúncia | <input type="checkbox"/> Felicidade | <input type="checkbox"/> Antipatia |
| <input type="checkbox"/> Frustração | <input type="checkbox"/> Desânimo | <input type="checkbox"/> Vitória | | |

3. Segundo a sua opinião, o que causou a aluvião? Pode dar mais respostas

- Mudança climática
- Má administração e planejamento do territorio
- Abandono do territorio
- Muita chuva
- Outro (indicar quais ...)

Scienze Storiche
Via Vescovado, 30
35141 Padova
tel. +39 049 8278501
fax + 39 049 8278502

Scienze Geografiche
Via Del Santo, 26
35123 Padova
tel. +39 049 8274079-4073
fax + 39 049 8274099

Scienze dell'Antichità
Piazza Capitaniato, 7
35139 Padova
tel. 049 8274513-4525
fax + 39 049 8274600

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2002, Patrimoni de marjades a la Mediterrània occidental. Una proposta di catalogaciò. Maiorca, 2002
- Aalst van, M.K., Cannon, T., Burton, I., 2006. Community level adaptation to climate change: the potential role of participatory community risk assessment, *Global environmental change* 18, pp. 165-179.
- Adger, W. N., Brown, K., Fairbrass, J., Jordan, A., Paavola, J., Rosendo, S., Seyfang, G., 2003. Governance for sustainability: Towards a "thick" analysis of environmental decision-making, *Environment and Planning, A* 35:1095-110.
- Adger, W.N., 2003a. Social aspects of adaptive capacity, in *"Climate Change, Adaptive Capacity and Development"*, Smith, J.B., Klein, R.T., Huq, S., Editors. Imperial College Press, London, U.K.
- Adger, W.N., 2003b. Social capital, collective action and adaptation to climate change, *Economic Geography* 79, pp. 387-404.
- Adger, W.N., Brooks, N., Kelly, P.M., Betham, G., Agnew, M., 2003. New indicators of vulnerability and adaptive capacity, Technical Report 7, Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, Norwich, U.K.
- Aert J.C.J.H., et al. (2013), Low-probability flood risk modeling for New York City, *Risk Analysis*, 33(5), pp. 772-788.
- Agrawal, 1995; Rist and Dahdouh-Guebas, 2006; Mercer et al., 2010
- Alexander D. (1993), *Il tempo e lo spazio nello studio dei disastri*, in G. Botta (ed.), *Eventi naturali oggi: la geografia e le altre discipline*, Cisalpino, Milano.
- Alexander D. (2006), Globalization of disaster: trends, problems and dilemmas, *Journal of International Affairs*, 59(2), pp. 1-23.
- Alexander D., 1990, *Calamità naturali: lineamenti di geologia ambientale e studi dei disastri*, Pitagora, Bologna.
- Alexander D., 1991, Applied geomorphology and the impact of natural hazards on the built, in *Nat. Hazards* 4 (1) pp. 57-80
- Alexander D., 1997, The study of natural disasters, 1977-97: some reflections on a changing field of knowledge, *Disasters*, 21 (4) pp. 284-304
- Almagià R., 1907-1910, *Studi geografici sulle frane in Italia*, Memorie della Società Geografica Italiana, vol.XIII, XIV, 1907-1910.
- Anderson, M.B., Woodrow, P.J., 1989. *Rising from the Ashes: Development Strategies in Times of Disaster*, second ed. Lynne Rienner Publishers, Boulder, Colorado. 1999. IT Press, London, U.K.
- André, G., 2004, *Cartographie du risque naturel dans le monde. Etude comparative entre une approche d'ordre social et une approche d'ordre économique de la vulnérabilité*, Cibergeo, *Revue européenne de géographie*, n. 286.
- Antrop, M., 2000. Geography and landscape science, *Belgian Journal of Geography*. Belgeo special issue. 29th International Geographical Congress (1/4), pp. 9-35.
- Antrop, M., 2003. Continuity and change in landscapes, in *"Multifunctional landscapes. Vol. 3 Continuity and change"*, Ü., Mander, Antrop, M., editors. *Advances in ecological sciences* 16, WIT, Southampton, pp. 1-14.
- Antrop, M., 2005. From holistic landscape synthesis to transdisciplinary landscape management, *From landscape research to landscape planning: aspects of integration, education and application*, pp. 27-50.
- Arnstein, 1969; Fischhoff, 1995; Renn, 1998; Aven and Kristensen, 2005; Pagneux et al., 2011
- Arunotai, Narumon (2008): 'Saved by an old legend and a keen observation: the case of Moken sea nomads in Thailand', in *Indigenous Knowledge for Disaster Risk Reduction: Good practices and*

- lessons learnt from the Asia-Pacific Region*, R. Shaw, N. Uy & J. Bawmwooll (eds.). UNISDR Asia and Pacific, Bangkok. 73-78.
- Bagliani M. e Pietta A., 2012, *Territorio e sostenibilità: gli indicatori ambientali in geografia*, Patron Editore, Bologna, 2012.
- Baioni, D., 2011. Human activity and damaging landslides and floods on Madeira island, *Natural hazards and earth system of sciences*. S.I.: Copernicus publications 11, pp. 3035-3046.
- Baldacchino, G., 2005, Islands: objects of representation, *Geografiska annaler B*, vol. 87, n. 4, pp. 247-251
- Ball, N., 1979, Some notes on defining disasters: suggestions for a disaster continuum, in *Disasters*, 3 (1), 1979, pp. 3-7
- Bankoff, G., 2004. Time is of the essence: disasters, vulnerability and history. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 22(3). 23-42.
- Barnett, Julie & Glynis M. Breakwell (2001): 'Risk perception and experience: hazard personality profiles and individual differences', *Risk Analysis*, 21: 1, 172-177.
- Baumwooll, Jennifer (2008): 'The Value of Indigenous Knowledge for Disaster Risk Reduction: A Unique Assessment Tool for Reducing Community Vulnerability to Natural Disasters'. Masters thesis, Webster University, Vienna.
- Beck U., 1999, *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Carocci, Roma.
- Beck, U., 2007. *World Risk Society*, Malden: Polity Press, Cambridge, U.K.
- Beck, Ulrich, 2005, Das Ende der Anderen. *Neue Zürcher Zeitung*, 14 January.
- Berdoulay, V., Phipps, M., 1985. *Paysage et système, de l'organisation écologique à l'organisation visuelle*. Editions de l'Université d'Ottawa, Ottawa.
- Berque, A., 1995, *Les raisons du paysage, de la Chine antique aux environnements de synthèses*, Hazan, Paris.
- Béthemont, J., 1991, Sulla natura degli eventi estremi: catastrofe e cataclisma, in Botta G. (a cura di), *Prodigi paura ragione. Eventi naturali oggi*, Guerini, 1991, pp. 97-106
- Bianchi, E., 1993, Uomo, rischio, natura: considerazioni interno allo stato presente della ricerca, in Botta G. (a cura di), *Eventi naturali oggi. La geografia e le altre discipline*, Cisalpino, 1993, pp. 241-257
- Bird D., Gisladdottir G, Dominey-Howes, 2009), Resident perception of volcanic hazards and evacuation procedures. *Nat Hazards Earth Syst Sci*, 9, 251-265
- Birkmann J., 2007, Risk and vulnerability indicators at different scales: applicability, usefulness and policy implications, *Environmental hazards*, 7, pp. 20-31
- Birkmann, J.: 2006, *Measuring Vulnerability to Promote Disaster- Resilient Societies: Conceptual Frameworks and Definitions*, in: *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies*, edited by: Birkmann, J., United Nations University Press, Tokyo, 9-54, 2006.
- Blaikie, P., Wisner B., Cannon T., Davis, I., 2004, *At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*, second ed. Routledge, London.
- Bogard, WC, 1989, Bringing social theory to hazards research: conditions and consequences of the mitigation of environmental hazards, *Sociological perspectives*, n. 31. Pp. 147-68.
- Bollin C., Cardenas C., Hahn H., Vatsa K.S., 2003, *Natural disasters network: comprehensive risk management by communities and local governments*. Inter-american development Bank. Available at: <http://www.gtz.de/en/themen/uebergreifende-themen/nothilfe/1817.htm/S>
- Bonardi L., e Brandolini P., 2007, Curati con le fasce, *Meridiani*, 157 (2007 apr), pp. 74-79.
- Bonati, Sara (2014): 'Disaster or opportunity? The geography of power during the aftermaths of Katrina (2005) and Sandy (2012)', in Lina Maria Calandra, Giuseppe Forino & Andrea Porru

- (eds.), *Multiple Geographical Perspectives on Hazards and Disasters. Insights from the IV EUGEO Congress - Rome 5/7 September 2013*, Rome: Valmar (in press).
- Boon H.J., Cottrell A., King D., Stevenson R.B. (2012), Bronfenbrenner's bioecological theory for modelling community resilience to natural disasters, *Nat. Hazards*, 60, pp. 381-408.
- Brandolini P., Faccini F., Pescetto C., 2008, I paesaggi terrazzati d'Italia. I terrazzamenti della Liguria: un bene culturale e del paesaggio a rischio, in *L'Universo*, 88 (2008), pp. 204-221.
- Brandolini P., Nicchia, P., Renzi, L., Terranova, R., Aspetti metodologici per l'analisi e la valorizzazione dei versanti terrazzati, in Terranova R., Brandolini P., Firpo M., *La valorizzazione dello spazio fisico come salvaguardia ambientale*, Pàtron ed., Bologna, 2005, pp. 15-39
- Brandolini P., Nicchia P., Terranova R., Litologia applicata nelle costruzioni dei terrazzamenti agrari nei paesaggi dell'Europa meridionale, in D. Trischitta (a cura di), *Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del seminario di studi (Taormina, 30-31 maggio 2003)*, Città del sole Ed., Reggio di Calabria, 2005, pp. 15-40.
- Brandolini P. e Ramella A., Processi erosivi e fenomeni di dissesto nei versanti «terrazzati» delle valli costiere genovesi, in Grillotti Di Giacomo M.G. e Moretti L. (a cura di), *I valori dell'agricoltura nel tempo e nello spazio*, Atti del Convegno Geografico Internazionale, Brigati, 1998, pp. 839-854
- Brandolini P. e Terranova R., 1996, Esempi di dissesti geomorfologici dei versanti liguri e loro riflessi sulla conservazione del suolo, in *Memorie della Accademia Lunigianense di Scienze «Giovanni Capellini»*, vol. LXIV-LXV (1994-1995), pp. 56-77
- Brokensha, D., Warren, D.M. and Werner, O. (1980) *Indigenous Knowledge Systems and Development*. Lanham, MD: University Press of America
- Brooks, Nick, Adger, Neil W., Kelly, Mick P., 2005. The determinants of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation. *Global Environmental Change Part A* 15 (2), 151-163.
- Burningham K., Fielding, J. Thrush D. 2008, It'll never happen to me: understanding public awareness of local flood risk. *Disasters* 32(2): 216-238.
- Burton, I., Kates, R. W. and White, G. F., 1993. *The Environment as Hazard*, 2nd edn. The Guilford Press, New York.
- Burton, I., Kates, R.W., White, G.F., 1978, *The environment as hazard*, Oxford University Press, New York 1978.
- Burton, Ian, Saleemul, Huq, Lim, Bo, Pilifosova, Olga, Schipper, Emma Lisa, 2002. From impacts assessment to adaptation priorities: the shaping of adaptation policy. *Climate Policy* 2 (2-3), 145-159.
- Calgaro, E. & Lloyd, K. (2008): 'Sun, sea, sand and tsunamis: examining disaster vulnerability in the tourism community of Khao Lak, Thailand', *Singapore Journal of Tropical Geography*, 29: 288-306.
- Calvino I., 1993, *Lezioni americane. Sei proposte per il prossimo millennio*, Mondadori., Trento (ristampa 2014)
- Cannon T, Twigg J, Rowell J (2003) *Social Vulnerability, Sustainable Livelihoods and Disasters*. Department for International Development, London.
- Cardona O.D., 1993, Natural disasters, global change and sustainable development: a strategy for reducing effects, III meeting of the scientific advisory council for the international geosphere

- biosphere programme, Forum on Earth System Research, ICSU, Ensenada, Baja California, Mexico
- Cardona, O.D., 2003. The need for rethinking the concepts of vulnerability and risk from a holistic perspective: a necessary review and criticism for effective risk management. In: Bankoff, G., Frerks, G., Hilhorst, D. (Eds.), *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*. Earthscan, London (Chapter 3).
- Carita, R. – Paulo Dias de Almeida, Tenente Coronel do Real Corpo de Engenheiros e a sua descrição da ilha da Madeira de 1817-1827. Funchal: DRAC (1982).
- Carreño, M.L, O.D. Cardona and A.H. Barbat (2005a) “Urban Seismic Risk Evaluation: A Holistic Approach”, 250th Anniversary of Lisbon Earthquake, Lisbon.
- Carreño, M.L, O.D. Cardona and A.H. Barbat (2005b) Sistema de Indicadores para la Evaluación de Riesgos, Monografía CIMNE IS-52, Barcelona: Technical University of Catalonia.
- Casavecchia A. e Salvatori E., Il parco dell'uomo. La storia e la pietra, Tipografia Toscana s.r.l., edizioni Parco delle Cinque Terre.
- Casimir, M. J., 2008. *Culture and the Changing Environment: Uncertainty, Cognition and Risk*. Berghahn Books, New York, USA.
- Castiglioni B. - “Education on landscape: theoretical and practical approaches in the frame of the European Landscape Convention”. In REINFRIED, S.; SCHLEICHER, Y.; REMPLER, A. - “Geographical views on education for sustainable development”. Proceedings of Lucerne Symposium, 29-31 July 2007, Lucerne, N° 42 (2007) p. 77-85.
- Castiglioni B. (2007). Education on landscape: theoretical and practical approaches in the frame of the European Landscape Convention. In REINFRIED S., SCHLEICHER Y., REMPLER A.(eds.), *Geographical Views on Education For Sustainable Development*, Proceedings of the IGU- CGE Conference, Lucerne, Switzerland, 29 July – 3 August 2007, *Geographiedidaktische Forschungen*, 42: 79-85.
- Castiglioni, B., 2009. Education on landscape for children, Secretariat document, cultural heritage, landscape and spatial planning division, Council of Europe. Strasburg.
- Castiglioni, B., 2012. Landscape facets. Reflections and proposals for the implementation of the European Landscape Convention, Council of Europe, Strasburg.
- Castiglioni, B., De Marchi, M., 2007. Paesaggio, sostenibilità, valutazione. Quaderni di dipartimento di geografia (24). Università degli studi di Padova. Padova.
- Chambers, R., 1994. Paradigm shifts and the practice of participatory research and development, Working paper 2, Institute of development studies, pp. 1-20.
- Chapin, F.S. III, Kofinas, G.P., Folke, C., 2009. *Principles of ecosystem stewardship Resilience-based natural resource management in a changing world*, Springer, New York.
- Chappellet J.L. (2002), *The Legacy of the Olympic Winter Games: An Overview*, relation presented to the Symposium on the Legacy of the Olympic Games (Losanna, Olympic Museum, novembre 2002).
- Chelleri, L., 2012. From the “resilient city” to urban resilience. A review essay on understanding and integrating the resilience perspective for urban systems, *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 58/2, pp.287-306.
- Childers, D. L. Pickett, S.T.A., Grove, J.M., Ogden, L., Whitmer, A., 2014. Advancing urban sustainability theory and action: challenges and opportunities, *Landscape and urban planning*. Climate Change Impacts on the United States: National Assessment Synthesis Team, Cambridge Univ. Press, Cambridge, U.K., 2001.
- Clark G, Jaeger J, Corell R *et al.* (2000) Assessing vulnerability to global environmental risks. *Belfer Center for Science and International Affairs Discussion Paper 2000-12*. Environment and Natural Resources Program, Kennedy School of Government, Harvard University, Cambridge. MA. Available at [http://ksgnotes1.harvard.edu/BCSIA/sust.nsf/pubs/pub1/\\$File/2000-12.pdf](http://ksgnotes1.harvard.edu/BCSIA/sust.nsf/pubs/pub1/$File/2000-12.pdf)

- Clément, G., 2004, Manifesto del terzo paesaggio, Quodlibet, Macerata, 2004
- Clifford, J., 1997, *Routes: travel and translation in the late Twentieth Century*, Harvard, MA, Harvard University Press.
- Comfort, L.K., Boin, A., Demchak, C., 2010. *Designing resilience. Preparing for extreme events.* University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.
- Common, M., 1995. *Sustainability and policy: limits to economics*, Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Corson, M. W., 1999. Hazardscapes in Reunified Germany, *Environmental Hazards* 1, pp. 57-68.
- Cosgrove, D., 2003. Landscape: ecology and semiosis, in "*Landscape interfaces: cultural heritage in changing landscapes. Landscape series vol. 1.*", H., Palang, G., Fry, editors. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 15-20.
- Cosgrove, D., Daniels, S., 1988. *The iconography of landscape: essays on the symbolic representation, design and use of past environments*, Cambridge studies in historical geography 9, Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Couto, F.T., Salgado, R., Costa, M.J., 2012. Analysis of intense rainfall events on Madeira island during the 2009/2010 winter, *Natural hazards and earth system sciences* 12, pp. 2225-2240.
- Cronin, S.J. et al. (2004a) 'Participatory methods of incorporating scientific with traditional knowledge for volcanic hazard management on Ambae Island, Vanuatu'. *Bulletin of Volcanology*. 66 (7) pp. 652-68. Cronin, S.J., M.J. Petterson, M.W. Taylor and R. Biliki (2004b) 'Maximising multi-stakeholder participation in government and community volcanic hazard management programs; a case study from Savo, Solomon Islands'. *Natural Hazards*. 33 (1). pp. 105-36.
- Crutzen, Paul J. e SCHÄGERL, Christian - "Living in the Antropocene: toward a new global ethos". *Yale Environment* 360 [Em linha] (24 jan. 2011). [Consult. 20 de março de 2014]. Disponível em http://e360.yale.edu/feature/living_in_the_anthropocene_toward_a_new_global_ethos/2363/
- Cumming, G.S., 2011. Spatial resilience: integrating landscape ecology, resilience, and sustainability, *Landscape ecology* 26, pp. 899-909.
- Cumming, G.S., Olsson, P., Chapin, F.S., Holling, C.S., 2012. Resilience, experimentation, and scale mismatches in social-ecological landscapes, *Landscape Ecology* 28(6), pp. 1139-1150.
- Cutchin MP. The need for the "new health geography" in epidemiologic studies of environment and health. *Health & Place*. 2007; 13:725-742. [PubMed: 17208033]
- Cutter S. L., Smith M.M. (2009, March-April), *Fleeing from the hurricane's wrath: evacuation and the two americas*, *Environment. Science and policy for sustainable development*, pp. 1-11 in http://www.environmentmagazine.org/se/util/display_mod.com.
- Cutter S., Vulnerability to environmental hazards, *Progress in human geography*, 20 (4) pp. 529-539
- Cutter SL, Mitchell JK, Scott MS (2000) Revealing the vulnerability of people and places: a case study of Georgetown County, South Carolina. *Annals of the Association of American Geographers* 90 (4), 713-37.
- Cutter, S., 1993, *Living with risk*. Edward Arnold, London.
- Cutter, S., Boruff, B. J. and Shirley, W. L., 2003. Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, 84. 242-261.
- Cutter, S.L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., Webb, J., 2008. A place-based model for understanding community resilience to natural disasters, *Global environmental change* 18, pp.598-606.
- Dake, K., 1991. Orienting disposition in the perception of risk. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 22(1). 61-82.

- Dansero E., 1996, *Eco-sistemi locali*, F. Angeli, Milano.
- Dansero E., 2002, I luoghi «comuni» dei grandi eventi. Allestendo il palcoscenico territoriale per Torino 2006, *Bollettino della Società Geografica Italiana, Il territorio dei grandi eventi. Guardando a Torino 2006*, XII (VII) 4, pp. 1-25.
- Dansero E., Mela, A., 2007. Olympic territorialization. The case of Torino 2006, *Journal of Alpine Research/Revue de géographie alpine* 95/3, pp. 1-10.
- Dauphiné A., 2001, *Risques et catastrophes. Observer-spatialiser, comprendre-géner*, Armand Colin, Parigi.
- Davidson, R., 1997. An urban earthquake disaster risk index. Report No. 121, The John A. Blume Earthquake Engineering Center, Stanford.
- Davis MS, Ricci T, Mitchell LM (2005) Perceptions of risk for volcanic hazards at Versuvio and Etna, Italy. *Australasian J Disaster Trauma Studies* 2005–2001
- De Marchi B., Pellizzoni, L. & Ungaro D. (2001): *Il rischio ambientale*, Bologna: Il Mulino.
- Dekens, J. (2007a) *Local Knowledge for Disaster Preparedness: A Literature Review*. International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu.
- Dekens, J. (2007b) *The Lost Messengers? Local Knowledge on Disaster Preparedness in Chitral District, Pakistan*. International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu.
- Delage R. (2003), *Beyond territory: the process of geographical identification in the context of a south indian pilgrimage*. Association Jeunes Etudes Indiennes, Ateliers Jeunes Chercheurs en Sciences Sociales, Kolkata, 2003
- Dematteis G. (1995), *Progetto implicito. Il contributo della geografia umana alle scienze del territorio*, F. Angeli, Milano.
- Detlef Muller-Mahn, 2013, *The spatial dimension of risk. How geography shapes the emergence of riskscapes*. Routledge,
- Devoto e Oli, 1971, *Dizionario della lingua italiana*, Le Monnier, Firenze
- Dominey-Howes e Minos-Minopoulos 2004, Perceptions of hazard and risk on Santorini. *J Volcanol Geothermal Res* 137:285-310
- Donovan, K., 2010. Doing social volcanology: exploring volcanic culture in Indonesia. *Area*, 42(1). 117– 126.
- Douglas, M. and Wildavsky, A., 1982. *Risk and Culture: An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*. University of California Press, Berkeley.
- Dow K., e Downing TE, 1995, Vulnerability research: where things stand, *Human dimensions quarterly*, n. 1 pp. 3-5.
- Dow, K., 1992, Exploring differences in our common future(s): the meaning of vulnerability to global environmental change, *Geoforum*, n. 23, pp. 417-36.
- Downing, T., 1991, Vulnerability to hunger in Africa: a climate change perspective. *Global environmental change* 1, pp. 265-380.
- Ehrlich PR e Holdren JP, 1971, Impact of population growth, *Science, New Series*, vol. 171, n. 3977, pp. 1212-1217.
- Essex S., Chalkley B. (1998), *Olympic Games: Catalyst of Urban Change*, Leisure Studies, Abingdon and Cambridge, (Ma.)3, pp. 187-206.
- Farinelli F., 1987, Epistemologia e geografia, in G. Corna Pellegrini (a cura di), *Aspetti e problemi della geografia*, Settimo Milanese, Marzorati, 1987, vol. II, pp. 1-37.
- Fernandes M.J.P., 2010, *Riscos no concelho da Ribeira Brava movimentos de vertente cheias rápidas e inundações*, tesi di laurea, Università di Coimbra.
- Fernando, J.L. (2003) 'NGOs and production of indigenous knowledge under the condition of postmodernity', *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 590, pp. 54-72.

- Ferrario V. (2011). Il paesaggio e il futuro del territorio (osservare e programmare), in Paolinelli G. (a cura di). *Habitare. Il paesaggio nei piani territoriali*, Milano: Franco Angeli.
- Figueiredo e Pupo-Correia (2013), Susceptibility to landslide occurrence on different types of vegetation at Madeira island, VI Congresso Nacional de Geomorfologia, Atas/Proceedings, Coimbra, 2013
- Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P. & Johnson, S. M. (2000): 'The affect heuristic in judgements of risk and benefits', *Journal of Behavioral Decision Making*, 13, 1-17.
- Fişek O, Yenic, eri N, Mu'derrisog'lu S, O'zkarar G (2003) Integrated decision support systems for disaster management in Turkey: Final report of the psychosocial model. Bog'azic,i University, CENDIM, Bebek
- Flavier, J.M., A. de Jesus and C. Navarro (1995) 'The regional program for the promotion of indigenous knowledge in Asia'. In D.M. Warren, L.J. Slikkerverr and D. Brokensha (eds.) *The Cultural Dimension of Development: Indigenous Knowledge Systems*. Intermediate Technology Publications, London. pp. 479-87.
- Folke, C., Carpenter, S., Elmqvist, T., Gunderson, L., Holling, C., Walker, B., Bengtsson, J., Berkes, F., Colding, J., Danell, K., Falkenmark, M., Gordon, L., Kaspersen, R., Kautsky, N., Kinzig, A., Levin, S., Miler, K.-G., Moberg, F., Ohlsson, L., Olsson, P., Ostrom, E., Reid, W., Rockstrim, J., Savenij, H., and Svedin, U., 2002. Resilience and sustainable development: Building adaptive capacity in a world of transformations, Report 2002, Swedish Environmental Advisory Council, Stockholm.
- Fritz, Charles (1952): 'The social psychology of disaster: some theoretical notes and suggested problems for research', Unpublished paper.
- Gabor T. e Griffith, TK, 1980, The assessment of community vulnerability to acute hazardous materials incidents, *Journal of hazardous materials*, n. 8, pp. 323-33.
- Gaillard, Jean-Christophe, Clavé, Elsa, Vibert, Océane, Azhari, Dedi, Denain, Jean-Charles, Efendi, Yusuf, Grancher, Delphine, Liamzon, Catherine C. Liamzon, Sari, Desy Rosnita & Setiawan, Ryo (2008): 'Ethnic groups' response to the 26 December 2004 earthquake and tsunami in Aceh, Indonesia', *Natural Hazards*, 47, 17-38.
- Geertz, Clifford - *The interpretation of cultures*. S.l.: Basic Books (1973).
- Ginkel van, H. (2005) Introduction Speech regarding the Expert Workshop "Measuring Vulnerability", 23-24 January 2005, Kobe, in UNU-EHS Working Paper No. 1, Bonn: UNU-EHS.
- Glade T., Anderson M. e Crozier MJ., 2005, *Landslide hazard and risk*, J.Wiley, Chichester, 824, 2005.
- Godschalk DR & Brower DJ, 1985, Mitigation strategies and integrated emergency management: a challenge for public administration, 45, 64-71, 1985.
- Godshalk, D.R., Brody, S., Burby, R., 2003. Public participation in natural hazard mitigation policy formation: challenges for comprehensive planning, *Journal of environmental planning and management* 46(5), pp. 733-754.
- Gray, W. 2001, Research for resilience, *Tephra*, 32-38, 2001.
- Gregg C., Houghton B., Johnston D., Paton D., Swanson, D. (2004), The perception of volcanic risk in Kona communities from Mauna Loa and Hualalai volcanoes, Hawai'i. *J Volcanol Geothermal Res* 130: 179-196
- Gregory G., Loveridge A., Gough J., 1997, Social and cultural aspects of natural hazards perception and response. *New Zealand Geograph soc. Inc* 53(1): 47:54.
- Guisepelli E., Mieville-Ott V., Perron L., De Ros G., Peyrache-Gadeau V. (2011). Paysage et développement durable: un mariage contre nature?, paper presentato al Colloque international « Paysage de la vie quotidienne », 16-19 Mars 2011, Perpignan (Francia) e Girona (Spagna).

- Handmer, J., 2003, We are vulnerable. *The Australian Journal of Emergency Management* 18, 55-60.
- Harvey, D., 2005. *A brief history of neoliberalism*, Oxford University Press.
- Harvey, David (2005): 'Katrina: ideology over people', Thinkprogress.org, September 15, available at www.americanprogressaction.org.
- Haugen, H.O. 2005, Time and space in Beijing's Olympic Bid. *Norwegian Journal of Geography*, 59, pp. 221-227
- Haynes, K. (2005) *Exploring the Communication of Risk During a Volcanic Crisis: A Case Study of Montserrat, WI*. Unpublished PhD thesis. School of Environmental Sciences, University of East Anglia, Norwich.
- Hewitt K (1997) *Regions of Risk: A Geographical Introduction to Disasters*. Longman, Harlow.
- Hewitt, K., 2007. Preventable disasters: addressing social vulnerability, institutional risk and civil ethics. *Geographisches Rundschau International Edition*, 3(1). 43-52.
- Hewitt, K., e Burton I., 1971, *The hazardousness of a place: a regional ecology of damaging events*. Toronto: Department of geography, University of Toronto.
- Ho MC, Shaw D, Lin S, Chiu YC, 2008, How do disaster characteristics influence risk perception? *Risk anal* 28(3) pp. 635-643.
- Holling, C.S., 1973. Resilience and stability of ecological systems, *Annual review of ecology and systematics* 4, pp. 1-23.
- Holling, C.S., Schindler, D.W., Walker, B.W., Roughgarden, J., 1995. Biodiversity in the functioning of ecosystems: an ecological synthesis, in *"Biodiversity loss: economic and ecological issues"* C., Perrings, K.G., Mäler, C., Folke, C.S., Holling, B.O., Jansson, editors. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 44-83.
- Hove, S. van den - "Participatory approaches to environmental policy-making: the European Commission Climate Policy Process as a case study". *Ecological Economics*. Saint Quentin en Yvelines: Elsevier Science B.V, N° 33 (2000), p. 457-472.
- Howell, P. (2003) *Indigenous Early Warning Indicators of Cyclones: Potential Application in Coastal Bangladesh*. Benfield Hazard Research Centre, London.
- Humboldt von, 1860, *Cosmos. Essai d'une description physique du monde*, Gide & Cie, Paris, 1860.
- Hunt D. J., *Greater Perfection: The Practice of Garden Theory*. London: Thames & Hudson, 2000
- Hurnen F. and McClure J., 1997, The effect of increased earthquake knowledge on perceived preventability of earthquake damage. *Australasian J. Disasr Trauma Stud.*
- Jenerette, GD, Sharon LH, Stefanov WL., Martin CA., 2011, Ecosystem services and urban heat riskscape moderation: water, green, spaces, and social inequality in Phoenix, USA.
- Jigyasu, R. (2002) *Reducing Disaster Vulnerability Through Local Knowledge and Capacity: The Case of Earthquake Prone Rural Communities in India and Nepal*. Unpublished PhD thesis. Department of Urban Design and Planning, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.
- Kasperson R. e Kasperson J., 1996, The social amplification and attenuation of risk, *The Annals of the American academy of political and social sciences*, 545, 95-105.
- Kasperson RE, Turner BL, Schiller A, Hsieh W-H (2002) Research and assessment systems for sustainability: framework for vulnerability. Paper presented at the AIACC Project Development Workshop on Climate Change Vulnerability and Adaptation, Trieste, Italy, 3-14 June.
- Kasperson, J., R. Kasperson, B.L. Turner, W. Hsieh and A. Schiller (2005) "Vulnerability to Global Environmental Change", in J. Kasperson and R. Kasperson, eds, *The Social Contours of Risk. Volume II: Risk Analysis, Corporations & the Globalization of Risk*, London: Earthscan, pp. 245-285.

- Kasperson, Roger E., Renn, Ortwin, Slovic, Paul, Brown, Halina S., Emel, Jacque, Goble, Robert, Kasperson, Jeanne X. & Samuel Ratick (1988): 'The social amplification of risk: a conceptual framework', *Risk Analysis*, 8: 2, 177-187.
- Kates R.W. (1971), *Natural hazard in human ecological perspective: hypotheses and models*, *Economic geography*, 47(3), pp. 438-451.
- Kates R.W., Haarmann V. (1992), *Where the poor live: are the assumptions correct?*, *Environment*, 34(4), pp. 4-11, 25-28.
- Kates, RW, 1985, The interaction of climate and society, in Kates RW, Ausubel JH e Berberian M. (eds.) *Climate impact assessment*, Wiley, New York, NY, pp. 3-36.
- Kellens W., Zaalberg R., Neutens T., Vanneuville W., e De Maeyer P., An analysis of the public perception of flood risk on the Belgian coast, in *Risk Analysis*, vol. 31 (7) pp. 1055-1068.
- Kelly e Adger, 2000; Undro, 1992; Horlick-Jones e Peters, 1981, in Mauro 1997
- Kelman I. (2005a), *Operational ethics for disaster research*, *International journal of mass emergencies and disasters*, 23(3), pp. 141-158.
- Kelman I. (2005b), *Tsunami diplomacy: will the 26 december, 2004 tsunami bring peace to the affected countries?*, *Social research online*, 10(1), in <http://www.socresonline.org.uk/10/1/kelman.html>.
- Kelman I. (2007), *Hurricane Katrina disaster diplomacy*, *Disasters*, 31(3), pp. 288-309.
- Kelman I. (2009), *Understanding vulnerability to understand disasters*, 3, in <http://www.islandvulnerability.org/docs/vulnres.pdf>.
- Kelman I., Gaillard J.C. (2007), *Disaster diplomacy in Aceh*, *Humanitarian Exchanges. Practice and policy notes*, pp. 37-29.
- Kelman, I. (2007): 'Natural hazards or human interpretation?', *RiskPost: The Newsletter of the New Zealand Society for Risk Management*, 7: 2 (July/August), 5-6, available at <http://www.ilankelman.org/publications.html>
- Kelman, I., Mercer, J., Gaillard, J.C., 2012. Indigenous knowledge and disaster risk reduction, *Geography* 97(1), pp. 12-21.
- Kendra J. e Wachtendorf T., 2003, Elements of resilience after the World Trade Center Disaster: recostituting New York City's Emergency Operations Centre, *Disasters*, 27(1) pp. 37-53.
- Kennedy, L., Ashmore, J., Babister, E., Kelman, I., 2008. The meaning of "build back better": evidence from post-tsunami Aceh and Sri Lanka, *Journal of contingencies and crisis management* 16(1), pp.1-13.
- Khan, S., 2012, Disasters: contributions of hazardscape and gaps in response practices, *Nat hazards earth syst. Sci.* 12, pp. 3775-3787.
- Khan, S., Crozier, M.J., 2009. "Hazardscape: a holistic approach to assess tipping points in humanitarian crisis", *Tipping points in humanitarian crises - Annual Summer Academy on social vulnerability*, Hohnekammer, Munich.
- Khan, S., Crozier, M.J., Kennedy, D., 2012. Influences of place characteristics on hazards, perception and response: a case study of the hazardscape of the Wellington Region, New Zeland, *Natural Hazards* 62, pp.501-529.
- Klein N. (2007), *Shock economy*, Rizzoli, Milano.
- Klein R.J.T., Nicholls, R.J., Thomalla, F., 2004. Resilience to natural hazards: how useful is this concept? EVA working paper 9. DICAS-COAST working paper 14, Postdam institute for climate impact research. Potsdam.
- Korf, B. (2006): 'Antinomies of generosity moral geographies and post-tsunami aid in Southeast Asia', *Geoforum*, 38, 366-378.
- Krasovskaia I. 2006, Perception of flood hazard in countries of the North Sea region of Europe. FLOWS report WP2A-1. Norwegian water resources and energy directorate, Oslo, Norway.

- Kuper A., *Vulnerable India: a geographical study of disasters* –2010 SAGE – New Delhi.
- lavier, J.M., De Jesus, A. and Navarro, C. (1995) 'The regional program for the promotion of indigenous knowledge in Asia' in Warren, D.M., Slikkerverr, L.J. and Brokensha, D. (eds) *The Cultural Dimension of Development: Indigenous knowledge systems*. London: Intermediate Technology Publications, pp. 479–87.
- Leichenko, R., 2011. Climate change and urban resilience, *Environmental sustainability* 3, pp. 164–168.
- Leone, U., 1993, Eventi naturali oggi e problemi di geografia, in Botta G. (a cura di), *Eventi naturali oggi. La geografia e le altre discipline*, Cisalpino, 1993, pp. 41-46
- Leone, U., 1996, *Una politica per l'ambiente*, La nuova Italia scientifica.
- Lewis J. (1999), *Development in disaster-prone places: studies of vulnerability*, Intermediate Technology publications, London.
- Lewis, J., Kelman, I., 2010. Places, people and perpetuity: community capacities in ecologies of catastrophe, *ACME: an international e-journal for critical geographies* 9/2, pp.191-220.
- Lewis, James & Ilan, Kelman (2012): 'The Good, The Bad and The Ugly: Disaster Risk Reduction (DRR) Versus Disaster Risk Creation (DRC)', *PLoS Currents Disasters*, 21 June 2012, available at <http://currents.plos.org/disasters/article/the-good-the-bad-and-the-ugly-disaster-risk-reduction-drr-versus-disaster-risk-creation-drc/>
- Lindell MK, Prater CS (2000) Household adoption of seismic hazard adjustments: a comparison of residents in two states. *Int J Mass Emerg Disasters* 18(2):317–338
- Liverman, D. 1990, Vulnerability to global environmental change, in Kasperson RE, Dow, K., Golding D. e Kasperson JX (eds), *Understanding global environmental change: the contributions of risk analysis and management*, Clark University, Worcester, pp. 27-44.
- Living with Risk: UNISDR (United Nations Secretariat for the International Strategy for Disaster Risk Reduction)*, Geneva, Switzerland, 2004.
- Loda M., *Geografia sociale. Storia, teoria e metodi di ricerca*, Carocci ed., Roma, 2011
- Lombardi M., 1993, *Sociologia delle emergenze. Aspetti e problematiche recenti*, in Botta G. (a cura di), *Eventi naturali oggi. La geografia e le altre discipline*, Cisalpino, 1993, pp. 133-140
- Lowenthal, D., 1985. *The past is a foreign country*, Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Mair C. A., Cuthcin M.P., Kristen M.P., 2011, *Allostatic load in an environmental riskscape: the role of stressors and gender*, *Health place*, 17(4), pp. 978-987
- Manyena, S. B., 2006, *The concept of resilience revisited*. *Disasters*, 30, pp. 433-50.
- Marsh, G.P., 1863, *L'uomo e la natura; ossia la superficie terrestre modificata per opera dell'uomo*, G. Barbera, Firenze 1870 (edizione originale 1864)
- Massey, D., 1993, *Power-geometry and a progressive sense of place*. In Bird J., Curtis B., Putnam T., Tobertson G., Tickner L., (eds.), *Mapping the futures: local cultures, global change*, 59-69, Routledge, London.
- Mata, J. – "Petrologia e Geoquímica das lavas da Ilha da Madeira: implicações para os modelos de evolução mantílica (Petrology and geochemical evolution of Madeira Island basalts)". PhD Thesis, Lisbon University, 1996, p. 471.
- Mauro A. (1993), *Calamità naturali, mutazioni ambientali, sviluppo sostenibile*, Liguori, Napoli.
- Mercer, J., 2010. Policy Arena. Disaster risk reduction or climate change adaptation: are we reinventing the wheel?, *Journal of international development* 22, pp.247-264
- Mercer, J., I. Kelman, and J. Dekens (2009): 'Integrating Indigenous and Scientific Knowledge for Disaster Risk Reduction', Chapter 9, pp. 115-131 in R. Shaw, A. Sharma, and Y. Takeuchi (eds.), *Indigenous Knowledge and Disaster Risk Reduction: From Practice to Policy*, Hauppauge, New York, U.S.A: Nova Publishers.

- Mercer, J., I. Kelman, B. Alfthan, and T. Kurvits. 2012. Ecosystem-based Adaptation to Climate Change in Caribbean Small Island Developing States: Integrating Local and External Knowledge, *Sustainability* 4/8, pp. 1908-1932. Full text at <http://www.mdpi.com/2071-1050/4/8/1908/pdf>.
- Mercer, J., Kelman, I., Suchet-Pearson, Lloyd K., 2009. Integrating indigenous and scientific knowledge bases for disaster risk reduction in Papua New Guinea, *Geografiska Annaler: Serie B, Human Geography* 92(2), pp. 157-183.
- Mercer, J., Kelman, I., Taranis, L. and Suchet-Pearson, S. (2010) 'Framework for integrating indigenous and scientific knowledge for disaster risk reduction', *Disasters*, 34, 1, pp. 214-39.
- Mercer, Jessica, Gaillard, J. C., Crowley, Katherine, Shannon, Rachel, Alexander, Bob, Day, Simon & Julia, Becker (2012): 'Culture and disaster risk reduction: lessons and opportunities', *Environmental hazards*, 11, 74-95.
- Mileti, D., Nathe, S., Gori, P., Greene, M., e Lemersal, E., 2004, Public hazards communication and education: The state of the art. Boulder, CO: University of Colorado at Boulder, Natural hazards research and application information center.
- Mileti, D.S., 1999. *Disasters by design: a reassessment of natural hazards in the United States*. Natural hazards and disasters. Joseph Henry Press, Washington, D.C.
- Mileti, Dennis S., Fitzpatrick, Colleen (1992): 'The causal sequence of risk communication in the Parkfield earthquake prediction experiment', *Risk Analysis*, 12: 3, 393-400.
- Millenium Ecosystem Assessment (MA), 2005: Island Press. Washington, D.C.
- Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2003: Island Press. Washington, D.C.
- Mimura, N. e Nurse, L., 2007, Small islands, Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability, contribution of working group II to the Fourth assessment report of the Intergovernmental panel on climate change, Cambridge, UK.
- Minca C., 2009, The island: work, tourism and the biopolitical, *Tourist studies*, vol. 9 (2), pp. 88-108
- Minca, C. (2010): 'The island, tourism and the biopolitical', *Tourist Studies*, 9: 2, 88-108.
- Mitchell, J.K., 1989, Hazards research, in Gaile, G.L. and Willmott, C.J. (eds), *Geography in America*, Merrill, Columbus, OH, pp. 410-424.
- Mitchell, T. (2006) *Building a Disaster Resilient Future: Lessons from Participatory Research on St. Kitts and Montserrat*. Unpublished PhD thesis. Department of Geography, University College London, London.
- Mitchell, T., Harris, K., 2012. Resilience: a risk management approach. ODI Background Note, January. Overseas Development Institute. London. U.K.
- Mooney, H.A., Ehrlich, P.R., 1997. Ecosystem services: a fragmentary history, in "*Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*" G.C., Daily, editor. Island Press, Washington, D.C., pp. 11-19.
- Morello-Frosch R, Shenassa ED. The environmental "Riskscape" and social inequality: Implications for explaining maternal and child health disparities. *Environmental Health Perspectives*. 2006; 114:1150-1153. [PubMed: 16882517]
- Mustafa, D., 2005. The Production of Urban Hazardscape in Pakistan: Modernity, Vulnerability and the Range of Choice, *Annals of Association of American Geographers* 95/3, pp. 566-586.
- Naveh, 2000. What is holistic landscape ecology? A conceptual introduction, *Landscape and Urban Planning* 5, pp. 7-26.
- Nguyen, H.T. et al. - "Landslide hazard and cascading effects following the extreme rainfall event on Madeira island (February 2010)". *Natural Hazards*, N° 65 (2013) p. 635-652.

- Nunn, N. P. D., Hunter-Anderson, R., Carson, M. T., Thomas, F., Ulm, S. and Rowland, M. J., 2007. Times of plenty, times of less: last-millennium societal disruption in the Pacific Basin. *Human Ecology*, 35(4). 385–401.
- Nunn, P. D., 2003. 'Nature – society interactions in the Pacific islands. *Geografiska Annaler*, 85B. 219–229.
- Nygren, A., 1999. Local knowledge in the environment- development discourse. *Critique of Anthropology*, 19(3). 267–288.
- ODESC: National Hazardscape Report, Official's Committee for Domestic & External Security, Wellington, 140 pp., 2007.
- Pagneux E., Gudrùn G., Savor J., 2011 Public perception of flood hazard and flood risk in Iceland: a case study in a watershed prone to ice-jam floods, *Nat hazards*, 58: 269-287
- Palm R. (1986), *Coming Home*, *Annals of the Association of American Geographers*, 76, pp. 469–479.
- Palm R. (1990), *Natural hazards: an integrative framework for research and planning*, Johns Hopkins University Press
- Palm R., 1998, Urban earthquake hazards. The impacts of culture on perceived risk and response in the USA and Japan, *Applied geography*, vol. 18(1), pp.35-46
- Park CC (1983) *Environmental hazards*. Macmillan Education, London
- Paton, D., Millar M., Johnston D. 2001, Community resilience to volcanic hazard consequences. *Nat Hazards* 24(2), pp. 157-169.
- Pelling M (2003) *The Vulnerability of Cities: Natural Disasters and Social Resilience*. Earthscan, London.
- Pelling, M. (ed.) (2003) *Natural Disasters and Development in a Globalizing World*. Routledge, London.
- Pelling, M., 2007. Learning from others: the scope and challenges for participatory disaster risk assessment, *Disasters* 31/4, pp. 373-385.
- Peters, Ellen M., Burraston, Burt & C.M., Mertz (2004): 'An emotion-based model of risk perception and stigma susceptibility: cognitive appraisals of emotion, affective reactivity worldviews, and risk perceptions in the generation of technological stigma', *Risk Analysis*, 24: 5, 1349-1367.
- Pickett, Steward T.A., McGrath, B., Cadenasso, M.L., Felson, Alexander J., 2014. Ecological resilience and resilient cities, *Building research and information* 42, pp.143-157.
- Pijawka KD. e Radwan AE., 1985, The transportation of hazardous materials: risk assessment and hazard management, *Dangerous properties of industrial materials report*, September/October, pp. 2-11
- Prada, S. N., Oliveira da Silva, M., Cruz, V.G., 2005. Groundwater behaviour in Madeira, volcanic island (Portugal), *Hydrogeology Journal* 13, pp. 800-812.
- Prada, S., Serralheiro, A., 2001. Stratigraphy and evolutionary model of Madeira island, *Bocagiana 200: Museu municipal Funchal*, Funchal.
- Prada, S.; Menezes De Sequeira, M.; Figueira, C.; Oliveira Da Silva, M. – "Fog precipitation and rainfall interception in the natural forests of Madeira island (Portugal)". *Agricultural and forest meteorology*, N° 149 (2009) p. 1179-1187.
- Prada, S.; Serralheiro, A. – "Stratigraphy and evolutionary model of Madeira island". *Bocagiana 200: Museu Municipal Funchal (Madeira)*, 2000, p. 13.
- Prada, S.N.; Oliveira Da Silva, M. – "Fog precipitation on the island of Madeira (Portugal)". *Environmental geology*, N° 41 (2001) p. 384-389.
- Prince, Melvin & Davis, Mark Alexander Phillip (2007): 'Natural environment disaster survival experiences: narrative research from two communities', *The Australasian Journal of Disaster*

- and *Trauma Studies*, 2, available at <http://www.massey.ac.nz/~trauma/issues/2007-2/prince.htm>
- Quarantelli E. (1983), *Disaster community response. Coordination and authority*, Hazard Monthly 3, February, (1)13.
- Quarantelli, E. L. – 2005 “20: A Social Science Research Agenda for the Disasters of the 21st Century: Theoretical, Methodological and Empirical Issues and their Professional Implementation”. PERRY, Ronald W. e Quarantelli, E.L. (eds.) – What is a disaster? New answers to old questions. S.l.: International Research Committee on Disasters (2005), p.325-396.
- Quarantelli, E. L. (1985): ‘Realities and mythologies in disaster films’, *Communications*, 11:3, 1-44.
- Quarantelli, E. L., 1998, What is a disaster? Perspectives on the question
- Quarantelli, E. L., 2005. 20: A Social Science Research Agenda for the Disasters of the 21st Century: Theoretical, Methodological and Empirical Issues and their Professional Implementation, in “What is a disaster? New answers to old questions” R.W. Perry, E.L. Quarantelli, editors. S.l.: International Research Committee on Disasters, New York.
- Quintal R. e Policarpo S., 2012, Baia do Funchal. Dinâmicas naturais e antropicas, Esfera do caos, Lisboa.
- Quintal, R., 2000. O parque ecologico do Funchal e a prevenção de cheias e incendios florestais, Territorium. Revista de geografia fisica aplicada no ordenamento do territorio e gestão de riscos naturais. Edições Minerva 7, Coimbra, pp. 31-48.
- Quintal, R., 1999, Aluviões na Madeira. Séculos XIX e XX”. Territorium. Revista de Geografia Física Aplicada no Ordenamento do Território e Gestão de riscos Naturais. Coimbra: Ed. Minerva. Nº6 (1999) p.31-48.
- Raaijmakers R., Krywkow J., Van der Veen A. 2008, Flood risk perceptions and spatial multi criteria analysis: an exploratory research for hazard mitigation. Nat Hazards 46: 307-322.
- Raffestin C., 1981, Geografia politica: teorie per un progetto sociale, Unicopli, Milano.
- Raffestin C., 2012, Space, territory, and territoriality. Environmental and Planning D: Society and space vol. 30 pp. 121-141
- Raffestin, C., 2005, dalla nostalgia del territorio al desiderio di paesaggio. Elementi per una teoria del paesaggio, Alinea Editrice, Firenze, 2005
- Ramutsindela, M., 2007. Resilient geographies: land, boundaries and the consolidation of the former bantustans in post-1994 South Africa, Geogr J 173, pp.43-55.
- Reghezza-Zitt, M., Rufat, S., Djament-Tran, G., Le Blanc A., Lhomme, S. 2012. What resilience is not: uses and abuses, Cybergeog. http://cybergeog.revues.org/25554?lang=fr&em_x=22&
- Rhoads et al., 1999
- Richardson, Brad, Sorensen, John R. & Soderstrom, E. Jon (1987): ‘Explaining the social and psychological impacts of a nuclear power plant accident’, *Journal of Applied Social Psychology*, 17, 16-36.
- Roberts, L., 1990, Counting on science at EPA, Science, 249, pp. 616-618.
- Roe, G. H., 2005. Orographic Precipitation, Annu. Rev. Earth Pl. Sc. 33, pp. 645–671.
- Rogers, 1997; Gough, 2000 e 2002
- Salgueiro Rodrigues, A., 2013. O que pode a arte quando o desastre acontece? arte de pOrtas abErtas: biopolítica e transgressão nas margens do Funchal, Revista Comunicação & Cultura 15, pp. 37-56 (in press).
- Sauer C., 1925, The morphology of landscape, University of California publications in geography, 2 (2), pp. 19-53.
- Scaramellini G., Varotto M., Paysages en terrasses des Alpes. Atlas, Marsilio ed., Venezia 2008.
- Schulze, E.D., Mooney, H.A., 1993. Biodiversity and ecosystem function. Springer Verlag, Berlin.

- Seabook, Jeremy (2004): 'In death, imperialism lives on', *The Guardian*, 31 Dec. Available in <http://www.theguardian.com/world/2004/dec/31/tsunami2004.pressandpublishing>
- Sen (1981, 1990 in Kelly e Adger, 2000
- Sepúlveda, S.M.F., 2011. Avaliação da precipitação extrema na ilha da Madeira, Dissertação para obtenção do grau de mestre em engenharia do ambiente, IST-UTL, Lisbon.
- Shaw et al., 2008, 2009; Wisner, 2006; Kelman et al., 2012
- Sillitoe, P. (1998) 'The development of indigenous knowledge'. *Current Anthropology*. 39 (2). pp. 223-52. Sillitoe, P. (2000) 'Interdisciplinary experiences: working with indigenous knowledge in development'. *Interdisciplinary Science Reviews*. 29 (1). pp. 6-23.
- Sıdıka Tekeli-Yesil, Necati, Dedeoğlu, Charlotte, Braun-Fahrlander & Marcel, Tanner (2011): 'Earthquake awareness and perception of risk among the residents of Istanbul', *Natural Hazards*, 59, 427-446.
- Slovic P., e Peters, E., 2006, Risk perception and affect. *Curr Dir Psychol Sci* 15(6), pp. 322-325.
- Slovic P., Finucane :, Peters E., MacGregor, D., 2007, The affect heuristic. *Eur J Oper Res* 177, pp. 1333-1352.
- Slovic P., Fischhoff B., Lichtenstein S., 1984, Behavioral decision theory perspectives on risk and safety. *Acts psychol* 56, pp. 183-203.
- Slovic P, Fischhoff B, Lichtenstein S (2000) Rating the risk. In: Slovic P (ed) *The perception of risk*. Earthscan Publications, London, pp 104-120
- Slovic, P., 1987, Perception of risk. *Science*, 236, pp. 280-285.
- Smith, J.B., Klein, R.J.T., Huq, S., Editors, 2003. *Climate change, adaptive capacity and development*, Imperial College Press. London, U.K.
- Smith, K., 1992, *Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster*, Routledge, London.
- Smith, K., 1996. *Environmental Hazards: Routledge Physical Environmental Series*. Routledge, London.
- Sousa, Ilídio - "A Comunicação do Risco na minimização de desastres naturais na Região Autónoma da Madeira", Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas - Universidade Nova de Lisboa, 2013.
- Strömberg, David (2007): 'Natural disasters, Economic development, and humanitarian aid', *Journal of Economic Perspectives*, 21: 3, 199-222.
- Susman P., O'Kleefe P., e Wisner B., 1983, Global disasters: a radical interpretation, in Hewitt L., (ed.), *Interpretations of calamity*, Allen & Unwin, Boston, Ma, pp. 264-83.
- Tanner, T., Garcia, M., Lazcano, J., Molina, F., Molina, G., Rodriguez, G., Tribunalo, B., Seballos, F., 2009, "Children's participation in community-based disaster risk reduction and adaptation to climate change", in the International Institute for Environment and Development (IIED), *Participatory learning and action* 60, Proceedings of the 3rd international conference on community-based adaptation to climate change, Russell Press, Nottingham, U.K.
- Terranova R., 1984a, Aspetti geomorfologici e geologico-ambientali delle Cinque Terre: rapporti con le opere umane, in *Studi e ricerche di geografia*, VII-1, 1984, pp. 39-89
- Terranova, R., 1989, Il paesaggio costiero agrario terrazzato delle Cinque Terre in Liguria, in *Studi e ricerche di geografia*, XII-1, 1989, pp. 1-55
- Tilman, D., 1997. Biodiversity and ecosystem functioning, in "*Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*" G.C., Daily, editor. Island Press, Washington, D.C., pp. 93-112.

- Timmerman, P. 1981, Vulnerability, resilience and the collapse of society, Institute of environmental studies, University of Toronto, Toronto.
- Tobin G.A. e Montz, B.E., 2011, Natural hazards: an evolving tradition in applied geography, *Applied Geography*, 31, pp. 1-4
- Tobin G.A., Montz, B.E., 1997, *Natural hazards: integration and explanation*. New York: Guilford Press.
- Tress, B., Tress, G., Fry, G., 2005. Integrative studies on rural landscapes: policy expectations and research practice, *Landscape and Urban Planning* 70 (1/2), pp. 177-191.
- Trigo de Sousa, A. M. – “O poder municipal no Antigo Regime: administração dos recursos naturais e ordenamento do espaço comunitário”. Working paper, resultante de comunicação apresentada no I Colóquio Internacional (Des)Memória de Desastre. Funchal (18-19 out. 2013).
- Trumble W. (ed.) 2007, *Shorter Oxford English dictionary*, sixth ed. Oxford University Press, Oxford.
- Turco A., 1988, *Geografie della complessità in Africa. Interpretando il Senegal*, Unicopli, Milano.
- Turco, A. - “Paesaggio: pratiche, linguaggi, mondi”, Reggio Emilia: Diabasis, 2002, p.280. ISBN 9788881031580.
- Turner B. L., Kasperson, R.E., Matsone, P.A., McCarthy, J.J., Corell, R.W., Christensen, L., Eckley, N., Kasperson, J.X., Luerse, A., Martello, M.L., Polsky, C., Pulsipher, A., Schiller, A., 2003. “A framework for vulnerability analysis in sustainability science”, *PNAS: Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America* 100(14), pp. 8074-8079.
- Turri, E. - “Il paesaggio come teatro”, Venezia: Marsilio Editore, 1998, p.240.
- Undro, 1982, *Natural disasters and vulnerability analysis*, Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator, Geneva.
- Unesco, 1973, in Ramos Ribeiro e Alves Coelho, 2012).
- Unisdr terminology on disaster risk reduction: UNISDR (United Nations Secretariat for the International Strategy for Disaster Risk Reduction), 2007, Geneva.
- Unisdr, 2009, *Terminology on Disaster risk reduction (2009)*, (United Nations Secretariat for the International Strategy for Disaster Risk Reduction), Geneva.
- Urbain, Jean-Didier (2003): *At the beach*, Minneapolis: Minnesota.
- Veijola, S. & Jokinen E. (1994): ‘The body in tourism’, *Theory Culture & Society*, 11: 125-51.
- Vidal de la Blache, P., Martonne, E., 1922. *Principes de géographie humaine publiés d'après les manuscrits de l'auteur par Emmanuel de Martonne*. Colin, Paris.
- Villagrán de León, J.C. (2001) “La Naturaleza de los Riesgos, un Enfoque Conceptual”, in *Aportes para el Desarrollo Sostenible*, Guatemala: CIMDEN.
- Villagrán de León, J.C. (2004) *Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas*, Guatemala: Acción Contra el Hambre, ACH.
- Vogel, C. and K. O'Brien (2004) “Vulnerability and Global Environmental Change: Rhetoric and Reality”, *AVISO – Information Bulletin on Global Environmental Change and Human Security* 13, available at: <http://www.gechs.org/publications/aviso/13/index.html>.
- Wachinger, G. e Renn, O., *Risk perception and natural hazards*. CapHaz-Net WP3 Report. Stuttgart: DIALOGIK Non-Profit Institute for Communication and Cooperative Research (2010).
- Walker, Peter, Wisner, Ben, Leaning, Jennifer & Lary, Minear (2005): ‘Smoke and mirrors: deficiencies in disaster funding’, *BMJ*, Jan 29, 330 (7485): 247-250, doi: [10.1136/bmj.330.7485.247](https://doi.org/10.1136/bmj.330.7485.247);
- Ward R (1978) *Floods: a geographical perspective*. The Macmillan Press, London

- Warnier, J. P., 1995. Around a plantation: the ethnography of business in Cameroon. *Worlds Apart- Modernity Through the Prism of the Local*, D. Miller (ed). Routledge, London. 91-108.
- Watts MJ e Bohle HG, 1993, The space of vulnerability: the causal structure of hunger and famine, *Progress in Human Geography*, n. 17, pp. 43-67.
- WBGU (German Advisory Council on Global Change) (2005) *World in Transition: Fighting Poverty through Environmental Policy*, London: Earthscan.
- Webb, Gary R., Wachtendorf, Tricia & Ana Eyre (2000): 'Bringing Culture Back In: exploring the cultural dimensions of disaster', *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 18: 1, 5-19.
- Weichselgartner, J., Kelman, I., 2014. Geographies of resilience: challenges and opportunities of a descriptive concept, *Progress in Human Geography*, pp.1-20. Full text: <http://phg.sagepub.com/content/early/2014/04/02/0309132513518834>.
- Wertsch, James V. (1998): *Mind as Action*. New York: Oxford University Press.
- White G., 1945, Human adjustment to floods. Research paper 29. Department of geography, University of Chicago.
- White R., 1850, «Madeira its climate & scenery», British library, Historical Print editions, United States (riedidato nel 2011).
- Wildavsky and Dake, 1990, Theories of risk perception: who fears what and why? *Daedalus*, 119 (4), pp. 41-60. Reprinted in S. Cutter, ed., 1994, *Environmental risks and hazards*, pp. 166-177, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Wunenburger, J.J., 1999, *Philosophie des images*, Paris, 1999
- Wylie, J., 2007, *Landscape*. Routledge, London, 2007
- Yi-Fu Tuan, 2003, *Il costo e il focolare. Opinioni di un cosmopolita*. Eleuthera, Milano.
- Yi-Fu Tuan, 2011, *Space and Place*, University of Minnesota Press, London (edizione originale 1977)
- Zanato Orlandini, O. - "Lo sguardo sul paesaggio da una prospettiva pedagogico-ambientale". In CASTIGLIONI, B.; CELI, M.; GAMBERONI, E. - "Il paesaggio vicino a noi. Educazione, consapevolezza, responsabilità" p.39-50. Montebelluna: Museo Civico di Storia Naturale e Archeologia, 2007. ISBN 88-901411-6-6.
- Zerbi M.C., *Paesaggi della geografia*, Giappichelli, Torino, 1993.
- Zêzere, J. L.; Pereira, S.; Tavares, A.O.; Bateira, C.; Trigo, R.M.; Quaresma, I.; Santos, P.P.; Santos, M.; Verde, J. - *DISASTER: a GIS database on hydro-geomorphological disasters in Portugal*. Original paper. *Natural Hazards [Em linha]* (2014). [Consult. 25 de fevereiro de 2014]. Disponível em WWW: <URL: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11069-013-1018-y>>.