



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Kit didattico
di giocosimulazione sui
**cambiamenti
climatici**

VADDI

**VALLO A DIRE AI
DINOSAURI**



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

con il patrocinio di:



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Kit didattico di giocosimulazione sui cambiamenti climatici



a cura del

Servizio Educazione e Formazione Ambientale

Dipartimento per le attività bibliotecarie,
documentali e per l'informazione



con la supervisione di Paola Rizzi e la collaborazione del CTS Ambiente

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

La legge 133/2008 di conversione, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 195 del 21 agosto 2008, ha istituito l'ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. L'ISPRA svolge le funzioni che erano proprie dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (ex APAT), dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ex INFS) e dell'Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare (ex ICRAM).

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
www.isprambiente.it

Dipartimento per le attività bibliotecarie,
documentali e per l'informazione
Servizio Educazione e Formazione Ambientale

Settore Educazione Ambientale

Via Curtatone, 3 - 00185 Roma
www.formeducambiente.isprambiente.it

ISBN 978-88-448-0434-3

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica:

Elena Porrizzo

Design grafico delle mappe:

Lorenzo Cotti, Paola Rizzi

Coordinamento tipografico:

Daria Mazzella e Simonetta Turco

ISPRA - Settore Editoria

Amministrazione:

Olimpia Girolamo

ISPRA - Settore Editoria

Distribuzione:

Michelina Porcarelli

ISPRA - Settore Editoria

Stampa:

CSR Roma

Settembre 2010



L'iniziativa, come riconosciuto dalla Commissione Nazionale Italiana per l'UNESCO, s'inquadra nel Decennio ONU dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile e contribuisce in maniera significativa a diffonderne i principi e realizzarne gli obiettivi.



La pubblicazione è basata sull'idea progettuale originale
"Va.D.Di - *giocosimulazione sui cambiamenti climatici*",
realizzata in occasione della "Conferenza Junior sui cambiamenti
climatici" - Roma - Palazzo FAO, 13 settembre 2007.

Autori:

MANUALE GENERALE:

Silvia Bonaventura¹, Stefania Calicchia¹, Laura Cassata²,
Andrea Giuliani³, Francesco Paglino².
Introduzione: Prof. Paola Rizzi

MATERIALI DI GIOCO:

Manuali operativi per i facilitatori:

Silvia Bonaventura, Stefania Calicchia,
Vincenza Cipollone¹, Patrizia Polidori¹

Carte d'identità:

Silvia Bonaventura, Vincenza Cipollone,
Francesco Paglino, Patrizia Polidori, Flaminia Tranchida²

**Dossier esperti, carte esperti, profili e test di sostenibilità,
glossario:**

Patrizia Polidori

Dossier giornalisti:

Vincenza Cipollone, Francesco Paglino

Testi mappe:

Silvia Bonaventura, Francesco Paglino,
con le indicazioni di Massimiliano Tabusi

Collaborazione ai testi:

Arch. Monia Guarino per le 'carte d'identità giornalisti',
Silvia Rapicetta⁴ per i materiali 'esperti'

Coordinamento editoriale:

Silvia Bonaventura, Stefania Calicchia

**Coordinamento e consulenza scientifica e metodologica per
la giocosimulazione:**

Prof. Paola Rizzi⁵

Supervisione tecnico-scientifica:

Ing. Adolfo Pirozzi¹

Si ringraziano per la collaborazione:

Gianfranco Bologna (Università di Camerino; Responsabile scientifico
WWF Italia); Francesca Benassai, Carmela D'Aiutolo, Simone Ri-
cotta (ARPA Toscana – A.F. Educazione Ambientale); Miriam Marta
(Associazione Italiana Insegnanti di Geografia); Michela Mayer (Co-
mitato scientifico CNI-UNESCO per il Decennio dell'Educazione allo
Sviluppo Sostenibile; Rete ENSI); Massimiliano Tabusi (Società Geo-
grafica Italiana; Università per stranieri di Siena).

1 ISPRA – Servizio Educazione e Formazione Ambientale

2 CTS Ambiente – Settore Educazione Ambientale

3 ARPA Lazio

4 Università di Perugia

5 Università degli Studi di Sassari – Facoltà di Architettura







MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Io credo che sia essenziale trasmettere ai nostri figli una cultura ambientale corretta, insegnando l'amore e il rispetto per la natura e stili di vita amici dell'ambiente. Per dare un piccolo, grande contributo a un mondo ecosostenibile, dove ambiente ed economia vanno mano nella mano. Educare i ragazzi all'ecosostenibilità, a una crescita armonica del pianeta ma anche del territorio in cui si vive, è compito fondamentale dei politici, degli insegnanti, dei genitori.

È indispensabile che i ragazzi siano informati adeguatamente e, sin da piccoli, adottino comportamenti corretti. Così come è importante diffondere il concetto che la società, tutti noi, possiamo intervenire concretamente per ridurre il nostro impatto sull'ambiente. Senza una cultura ambientale responsabile, infatti, non ci sono leggi sufficienti che garantiscano la salvaguardia dell'ecosistema. Per queste ragioni, il Ministero dell'Ambiente sta investendo molto sull'educazione e sulla comunicazione ambientale.

Non posso, dunque, che accogliere con favore questa iniziativa dell'ISPRA, che ha realizzato un kit di materiali didattici denominato "VA.D.Di." ("Vallo a dire ai dinosauri") finalizzato all'educazione alla sostenibilità sui cambiamenti climatici mediante un'innovativa metodologia di gioco-simulazione. Il kit qui presentato se, da un lato, costituisce un valido strumento di conoscenza, sotto il profilo tecnico-scientifico, della complessa tematica affrontata, dall'altro rappresenta un'interessante esperienza di apprendimento, in grado di lasciare un segno nei ragazzi, favorendone la formazione di una coscienza civica e ambientale radicata e responsabilizzata di fronte alle sfide che ci attendono. E quella dei cambiamenti climatici è una delle principali.

Una sfida globale, come si usa dire adesso, che potremo vincere solo insieme, se tutti i Paesi del mondo troveranno insieme la forza, la determinazione e le risorse per sostenere un cambiamento economico, ambientale e culturale in direzione dello sviluppo sostenibile.

Stefania Prestigiacomo
Ministro dell'Ambiente







I cambiamenti climatici sono divenuti, ormai da tempo, una delle principali preoccupazioni delle istituzioni a tutti i livelli territoriali.

Per contrastarli è necessario intervenire su più fronti, tra i quali non di secondario interesse è quello della corretta informazione, soprattutto con finalità educative e di sensibilizzazione, anche al fine di favorire comportamenti consapevoli e partecipati da parte della collettività.

La molteplicità di fattori coinvolti, sia in relazione alle cause che agli effetti dei cambiamenti climatici, non ne rendono agevole la comprensione.

È pertanto importante, soprattutto per i giovani, poter disporre di strumenti che facilitino la conoscenza e la percezione degli scenari che potrebbero verificarsi in un futuro che li riguarda direttamente.

Per questo la pubblicazione del kit didattico *Vallo a dire ai dinosauri* acquista particolare significato e valore. L'iniziativa ha le sue origini nell'organizzazione, da parte di ISPRA (allora APAT), della Conferenza Nazionale sui Cambiamenti Climatici (2007), durante la quale fu realizzata la riuscita "Conferenza Junior", che conseguì un ottimo risultato di coinvolgimento e attiva partecipazione da parte dei più giovani.

Ora, attraverso la proposta del kit educativo, sarà possibile raggiungere un numero molto più elevato di ragazzi, senza tuttavia abbassare il livello contenutistico e metodologico che ha caratterizzato l'attività educativa nella sua versione originale. Al contrario, il prodotto è stato ulteriormente affinato e potenziato, grazie al lavoro congiunto delle qualificate professionalità che hanno contribuito al progetto, non solo di ISPRA ma anche degli altri partner coinvolti, quali il CTS Ambiente.

Il kit Va.D.Di. risponde alle finalità proprie dell'educazione orientata alla sostenibilità, così come indicate dalla Strategia per il Decennio ONU dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile attualmente in corso (2005 – 2014), finalità che non si esauriscono nella sola informazione sulle tematiche ambientali, ma consistono principalmente nel supporto ad un apprendimento critico, attivo, presupposto per l'esercizio di una cittadinanza consapevole e partecipe.

Per quanto riguarda l'aspetto metodologico, il kit è sicuramente un prodotto innovativo, non solo in quanto utilizza per fini educativi una metodologia – la giocosimulazione - finora più spesso riservata ad altri ambiti (in particolare quello della pianificazione territoriale partecipata), ma soprattutto perché esso è riuscito a trasferire l'esperienza derivante dal progetto originario (quella della Conferenza Junior del 2007) in un modello di attività ludica ed educativa allo stesso tempo, adattando il carattere aperto, non finalizzato, della metodologia alle esigenze più circoscritte di un "gioco in scatola", utilizzabile nelle scuole.

Il target al quale il kit si rivolge è forse più ampio di quello che si potrebbe pensare, dal momento che, accanto ai ragazzi chiamati ad essere gli attori principali (il termine attori non è fuori luogo trattandosi di assumere dei veri e propri ruoli), molto conta anche il coinvolgimento e la partecipazione da parte degli adulti (educatori e docenti), per cui la finalità educativa è doppiamente svolta.

In conclusione, sono convinto che questo prodotto educativo contribuirà ad aumentare la conoscenza e la consapevolezza dei giovani nei riguardi dell'ambiente e a stimolare la loro propensione verso comportamenti e stili di vita più sostenibili, sia come individui sia come comunità.

Vincenzo Grimaldi
Commissario ISPRA







La richiesta di materiali didattici riguardanti le tematiche dell'educazione ambientale orientata alla sostenibilità è sensibilmente aumentata in questi ultimi anni, da parte sia di scuole che di altri soggetti pubblici e privati che abbiano finalità educative.

Ciò è dovuto alla accresciuta sensibilità verso tali tematiche e alla consapevolezza della responsabilità educativa soprattutto verso le giovani generazioni, a cui d'altra parte corrisponde un'esigenza di maggiori conoscenze e competenze, sempre più multidisciplinari, da parte di chi svolge il ruolo di educatore.

Nell'ultimo periodo, non sono cambiati solo i contenuti di quella che veniva chiamata educazione ambientale e che oggi si tende a definire educazione allo sviluppo sostenibile, o meglio alla sostenibilità, bensì sono soprattutto cambiate le modalità di insegnamento/apprendimento rispetto a queste discipline. L'efficacia delle iniziative istituzionali in questo campo è infatti legata da un lato alla capacità di integrare le tematiche dell'ESS all'interno dei programmi educativi, rivolgendo particolare attenzione a far sì che le esperienze realizzate siano in grado di rafforzare o di stimolare comportamenti sostenibili; d'altro lato è necessaria un'innovazione a livello metodologico, tramite l'utilizzo di percorsi di apprendimento partecipativi, mirati ad innescare un processo di riflessione e un pensiero critico negli individui, ragazzi o adulti che siano. Più che le nozioni e le informazioni, conta insomma mettere in moto un processo virtuoso, che convinca poco a poco le persone a cambiare per prime atteggiamento e che progressivamente si allarghi a livello di comunità e di società.

Non guasta inoltre tenere presente il piacere di imparare e il farlo divertendosi. Le esperienze di apprendimento che nella vita ci vedono più partecipi sono quelle di gioco, perché nell'atto del giocare attiviamo tutte le nostre competenze e dimensioni: emotiva e relazionale.

Si capisce che realizzare prodotti didattici capaci di tener conto di questo tipo di complessità sia piuttosto difficile, tanto più se la materia di cui si parla è quella dei cambiamenti climatici, tematica ambientale oggi centrale nella discussione politica a livello mondiale.

A meno che non vengano in aiuto le cosiddette 'buone pratiche', nel caso specifico buone pratiche educative, esempi ben riusciti di attività, iniziative, progetti innovativi che possano venir attuati e replicati in altri contesti.

Riteniamo che il kit didattico *Va.D.Di.* rientri a giusto titolo in questa categoria di prodotti.

Il progetto originario risale al 2007, in occasione della Conferenza Junior sui cambiamenti climatici, all'interno della Conferenza Nazionale sui Cambiamenti Climatici, e si deve alla fruttuosa collaborazione tra l'Ispra (allora ancora Apat) e CTS Ambiente, nonché alla professionalità dell'arch. Paola Rizzi, docente dell'Università di Sassari, esperta di giocosimulazione, la metodologia che è stata scelta per realizzare questa attività.

La stessa prof.ssa Rizzi, nell'introduzione che segue, illustra le caratteristiche e peculiarità della giocosimulazione. In qualità di Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale ci preme sottolineare la valenza di sperimentazione e di ricerca nel campo delle metodologie per l'educazione alla sostenibilità che pure ha questo prodotto.

Ce ne aspettiamo infatti un utilizzo riflessivo e consapevole da parte dell'utenza, tanto dei docenti quanto degli studenti, che con un feedback sul gradimento possa darci un prezioso contributo a monitorare l'efficacia della metodologia proposta, inserire gli eventuali correttivi e valutarne i risultati nel tempo.

Emi Morroni

Direttore Dipartimento per le attività bibliotecarie, documentali e per l'informazione







Il CTS, Associazione Nazionale di Promozione Sociale e di Protezione Ambientale, riconosce nell'educazione ambientale lo strumento privilegiato per sensibilizzare i giovani rispetto a quei fondamentali contenuti - ambientali, sociali e culturali - che ne supporteranno la più congrua crescita valoriale.

Il tema del *Climate Change*, in particolare, data la complessità dei fenomeni in cui si manifesta, le sottili connessioni con scelte ed azioni quotidiane, individuali e collettive, nonché la difficoltà di percepirne chiaramente gli effetti nel medio e lungo termine, rende di estrema utilità l'attivazione di percorsi dedicati di educazione ambientale, capaci di veicolare alle nuove generazioni, attraverso modalità coinvolgenti ed originali, informazioni, stimoli alla riflessione e suggerimenti comportamentali; sono poche infatti, al giorno d'oggi, le occasioni in cui si riesce davvero a rappresentare, nella scuola come nella società, il significato più autentico dei cambiamenti climatici a causa, spesso, della difficoltà di rispondere adeguatamente alle nuove modalità di comunicazione che caratterizzano il pubblico giovanile.

In tal senso, abbiamo inteso la nostra partecipazione alla Conferenza Junior sui Cambiamenti Climatici come l'opportunità esclusiva di sviluppare un modello educativo che favorisse concretamente i ragazzi nella comprensione non solo dei fenomeni climatici, ma anche delle dinamiche sottese ai loro quotidiani processi decisionali come pure alla valutazione degli effetti di tali scelte. La soluzione "comunicativa" prescelta è stata dunque quella della gioco-simulazione in cui i giovani partecipanti sono stati protagonisti di un percorso - breve ma pregnante - di autocostruzione della conoscenza.

Ecco allora che, visti i buoni risultati della suddetta esperienza, siamo lieti per la pubblicazione del kit VADDI, in quanto consentirà certamente di coinvolgere numerosi altri studenti in un'esperienza appassionante ed assieme altamente formativa su tematiche di stringente attualità.

Stefano Di Marco
Vice Presidente Nazionale CTS





INDICE

INTRODUZIONE

Gergo, linguaggio o metalinguaggio?

Sulla natura della giocosimulazione 15

Capitolo 1: Cos'è Va.D.Di. 22

1.1 Un po' di storia...	22
1.2 Il quinto fattore	22
1.3 Vallo a dire ai dinosauri...	23
1.4 Perché una giocosimulazione sui cambiamenti climatici	24
1.5 Descrizione generale del gioco	27
1.6 Gli ingredienti: vincoli e imprevisti	28
1.7 Il contesto di gioco	30
1.8 I personaggi	30

Capitolo 2: Come si gioca a Va.D.Di. 31

2.1 Struttura e obiettivo del gioco	31
2.2 Contesti e categorie di giocatori	32
2.3 Funzioni nel gioco delle 4 categorie di giocatori	35
2.4 I facilitatori	36
2.5 La preparazione (il setting)	36
2.6 Spazi e materiali di gioco	38
2.7 Descrizione delle fasi di gioco	38
2.8 Conclusione del gioco	41

Capitolo 3: Educare alla cittadinanza a scuola 42

3.1 Offerta formativa e giocosimulazione come pratica didattica laboratoriale	42
3.2 Scuola come Comunità e cultura della partecipazione	43
3.3 Il ruolo della scuola nel rapporto col territorio (autonomia scolastica)	45
3.4 La giocosimulazione come strumento di negoziazione di conflitti	46
3.5 Educare alla cittadinanza attiva e alla partecipazione ai processi decisionali	47
3.6 Alle prese con il forum: la negoziazione	48
3.7 Il facilitatore: questo sconosciuto	50
3.8 Il corpo in gioco: linguaggio gestuale e prossemica della facilitazione	51

Capitolo 4: Gioco simulazione a scuola: una proposta di unità didattica interdisciplinare a partire dalla geografia 53

Scheda di Unità Didattica	53
4.1 Presupposti teorici: da quando il clima è un problema?	56
4.2 Affrontare la complessità: dall'educazione ambientale all'educazione alla sostenibilità	57
4.3 Il ruolo della geografia nell'educazione alla sostenibilità	59
4.4 Giocosimulazione: uno strumento di orientamento nella complessità dei cambiamenti climatici	61

Appendice 1 62

I componenti del kit

Appendice 2 64

Cronoprogramma

Appendice 3 69

Indicazioni utili per la riflessione sulle decisioni individuali nel debriefing

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI 76





GERGO, LINGUAGGIO O METALINGUAGGIO? SULLA NATURA DELLA GIOCOSIMULAZIONE.

a cura di Paola Rizzi¹

*Lupus vulpem arguebat*²

La pratica di usare giochi o forme di interrelazione ludiche in formazione ed educazione non è certo nuova. Dalle discipline politiche ed economiche alle scienze sociali, molte sono state le applicazioni di questi strumenti. Giochi e giocosimulazioni nell'opinione della gran parte di progettisti ed utilizzatori, sono un medium se non un linguaggio. Costruiscono un sistema condiviso dove ad ogni partecipante è permesso affrontare da diverse prospettive, più o meno pertinenti, problemi complessi. E lo permettono in un ambiente sostanzialmente sicuro.

Alla fine della prima decade del nuovo millennio sembra utile cominciare a dare corpo a definizioni condivise del termine giocosimulazione. Questo perché ormai la sua pratica seppur consolidata deve ancora sgomberare il campo da possibili equivoci o fraintendimenti. A questa necessità si lega anche la comprensione della dimensione comunicativa della giocosimulazione, già esplorata da Dick Duke nel suo *Gaming as future language* (1972) ma vale la pena confrontarla con quella di meta-linguaggio.

SULLE DEFINIZIONI, CLASSIFICAZIONI E TASSONOMIE DELLA GIOCOSIMULAZIONE: UN SINTETICO CATALOGO

Negli ultimi cinquanta anni la giocosimulazione ha vissuto momenti di alterna fortuna: dai gloriosi anni '60 e '70 al declino dei tardi '80 e primi '90 ad un nuovo rinascimento in questo millennio. Tutte queste fasi sono state accompagnate come spesso avviene per strumenti "ibridi" ed interattivi da miriadi di tentativi di classificazioni e tassonomie, per tacere dell'ortografia stessa: *simulation and game*, *played simulation*, *gaming simulation*, fino alle varie *nuance* linguistiche. In polacco, per esempio, il termine *gioco urbano* viene spesso usato per descrivere i giochi dei telefoni cellulari, i quali – a parte un possibile potenziale educativo – sono soprattutto finalizzati al divertimento e alla pubblicità.

Una delle più appropriate definizioni pare la seguente: la **giocosimulazione** (*gaming simulation*) è un *gestalt* (= forma, schema, rappresentazione) in cui un modello della realtà (**simulazione**) viene messo in funzione (sulla base delle **regole** del gioco) attraverso le decisioni dei partecipanti (giocatori / **ruoli**). (Rizzi, 2004) La definizione è la rielaborazione di quella di Duke (1974) che attribuisce anche alla giocosimulazione la funzione di una mappa continuamente aggiornata – fisica, simbolica, concettuale, ecc. – che diventa l'unico strumento in grado di rendere l'idea del presente e dei futuri possibili.

Quasi tutte le pubblicazioni di giochi o di giocosimulazioni si aprono con un paragrafo sui criteri di classificazione utilizzati dall'autore. Il risultato è una miriade di ipotesi diverse. Anche se in certo modo esse sono tutte rigorose e utili non è possibile prenderle tutte in considerazione per cui, come sopraddetto, in questo testo si parte dalla definizione in cui la giocosimulazione è una combinazione di simulazione, gioco e ruolo. Tra le più note classificazioni o tassonomie troviamo quelle di Taylor, Klappers, Feldt, Duke, Catanese, Corbeille e Hobson. Tutte hanno una convinzione comune: alla progettazione di una giocosimulazione

1. Prof. Paola Rizzi, docente di Pianificazione territoriale presso il Dipartimento di Architettura e Pianificazione, Facoltà di Architettura di Alghero – Università di Sassari.

2. *Lupus vulpem arguebat*, *vulpem lupus arguebat*, *arguebat lupus vulpem*, *lupus arguebat vulpem*, *vulpem arguebat lupus*, *arguebat vulpem lupus* – in latino, come nelle lingue flessive, si ottiene il significato completo all'infuori dell'ordine delle parole. A. Duranti, *Antropologia del linguaggio*, Meltemi editore, Roma 2000.



contribuiscono tre elementi fondamentali: gioco, giocatore e regole, il tutto contestualizzato in uno scenario/modello/simulazione che a sua volta percorre l'asse che porta dall'astrazione alla realtà.

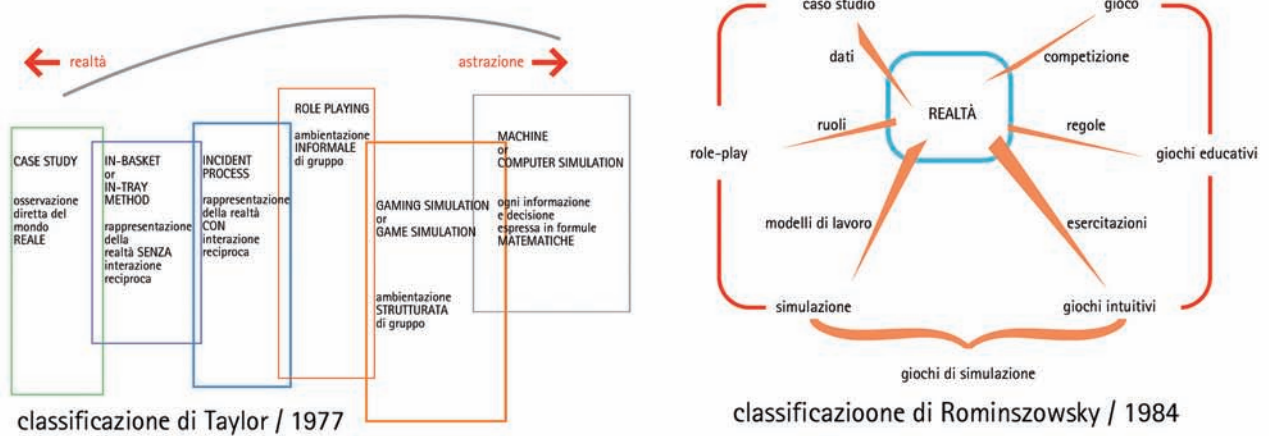


fig 1 - le classificazioni di Taylor e di Rominszowski si basano rapporto tra realtà/ astrazione delle tecniche esaminate (elaborazione degli originali).

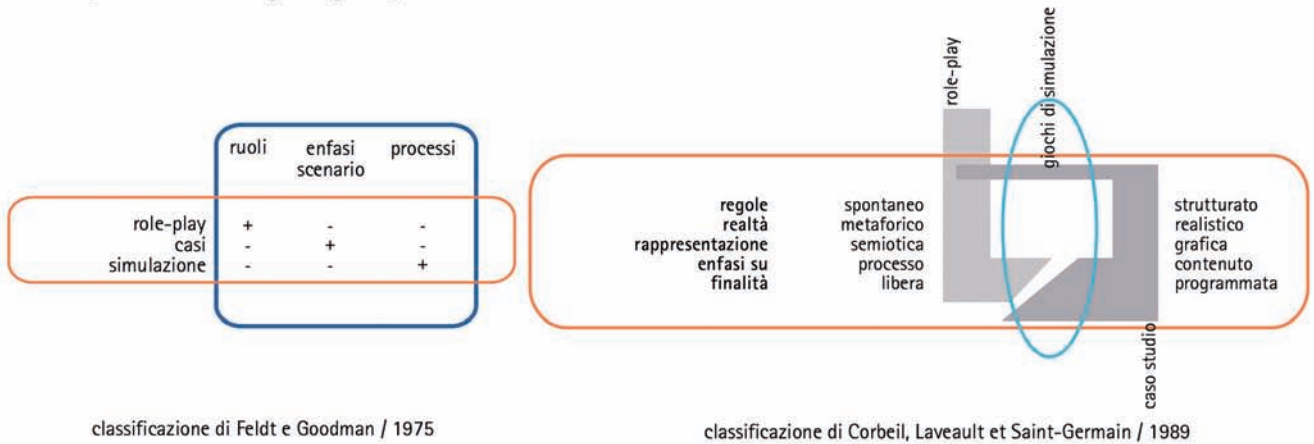


fig.2 - la classificazione di Corbeil, Laveault e Saint-Germain tiene conto di cinque livelli: regole, realtà, rappresentazione, enfasi e finalità, questo rende complessa e spesso ambigua la collocazione delle diverse tecniche.

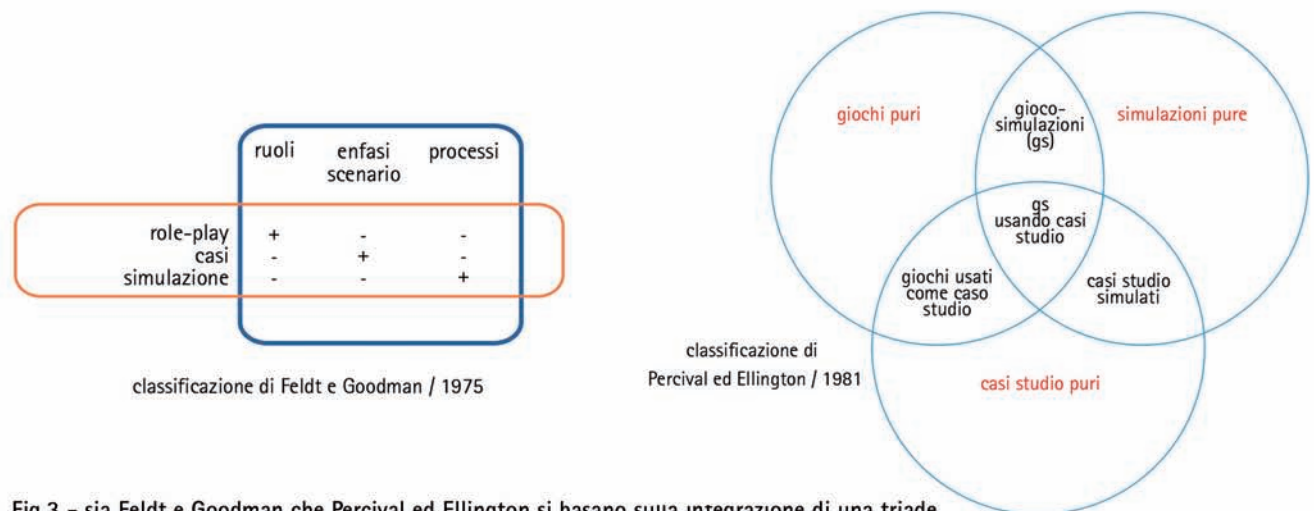


Fig.3 - sia Feldt e Goodman che Percival ed Ellington si basano sulla integrazione di una triade. Di queste due triadi due elementi coincidono: simulazione-simulazioni pure e casi/casi studio puri, mentre la terza è diversa nel senso che il role-play è uno dei tipi di gioco puro.



La classificazione che sembra maggiormente efficace nello studio di sistemi urbani ed ambientali è quella di Rycus e Feldt (1988), che suddividono le giocosimulazioni in quattro categorie: *frame games*, *empathy games*, *resource allocation games* e *progress games*.

Frame games (*giochi contenitore*): sono propriamente giochi senza contenuto specifico o tema peculiare. Il cambiamento della situazione non incide sulle caratteristiche di base del gioco e sul suo potenziale di apprendimento. Le questioni più importanti sono le interazioni tra i giocatori e la possibilità di comunicare informazioni, esperienze e punti di vista;

Empathy games (*giochi di empatia*): hanno l'obiettivo di rendere consapevoli i partecipanti di posizioni o di punti di vista diversi. I giocatori assumono il ruolo o la posizione di un'altra persona e iniziano a vedere, prima il gioco e poi la realtà, attraverso gli occhi della persona che interpretano;

Resource allocation games (*giochi di distribuzione/allocazione/localizzazione*): introducono indirettamente i concetti di pianificazione, cooperazione e competizione. I giocatori competono per quote di una o più risorse come territori, denaro, acqua, cibo o potere. Possiamo dire che i giocatori stessi introducono nel gioco i meccanismi e le azioni caratteristiche di certe situazioni attraverso le proprie azioni di gioco;

Process games (*giochi di procedure*): rappresentano e insegnano le procedure di decisione o pianificazione del mondo reale. Questo tipo di gioco viene usato soprattutto per formarsi ad affrontare i processi decisionali politici, normativi ed organizzativi³.

QUESTA NON È UNA GIOSIMULAZIONE URBANA!

Come è già stato detto, la fluidità e la varietà delle tassonomie diverse non permettono una rigida definizione. Si può dire invece **cosa un gioco di simulazione urbana non è**.

- **Non è un gioco militare.** Una giocosimulazione trova parte delle sue origini nei giochi militari ma questo non significa che siano la stessa cosa. È evidente che i problemi di gestione di un sistema urbano abbiano poco in comune con i problemi specifici del settore militare. Di fatto non è così importante né reale la diretta applicazione di giochi militari alle città, è vero invece che averlo spesso ripetuto e sottolineato è stato utile a legittimare l'uso dei giochi in generale e a costituire un primo blocco di letteratura ed esempi di applicazioni.
- **Non è un gioco di business.** Questa area di giochi è stata utilizzata e finalizzata come quella militare e anche questa ha qualche caratteristica in comune con le giocosimulazioni urbane ed ambientali. La città però non è un'azienda anche se alcuni temi di addestramento e formazione del *management* sono vicini ad alcuni problemi di gestione urbana. Nonostante qualche caratteristica simile e influenze che hanno - e hanno avuto - le teorie economiche (così come quelle sociologiche) nella progettazione di alcuni giochi urbani, i meccanismi economici fanno solo parte di un complesso e più ampio sistema.
- **Non è un gioco di scienze politiche.** Con questo settore il confine è meno definito per una semplice ragione: parlare di pianificazione dello spazio significa definirne le politiche di gestione e governo. Le giocosimulazioni in quest'area puntano molto alla definizione di regole e ruoli, necessari alla costruzione di strategie e tattiche d'azione politica. Uno dei giochi storici più famosi è *INS (Inter-Nation Simulation)*. *INS* è un gioco sulle relazioni tra politiche nazionali e internazionali. Dall'inizio degli anni '60 ha avuto una larghissima diffusione nelle scuole di scienze politiche e nelle accademie diplomatiche.

3. P. Rizzi, *Giochi di città*, edizioni la meridiana, Molfetta 2004, pp. 66-67.



- **Non è un gioco della teoria dei giochi.** Le giocosimulazioni sono un metodo, che si fonda sulle teorie di educazione e di comunicazione, ma che rimane un metodo. La teoria dei giochi invece è il corpo teorico dedicato alla soluzione di problemi di decisione. È assolutamente vero che la conoscenza della teoria dei giochi da una parte permette una valutazione sofisticata e dall'altra arricchisce le possibilità progettuali e la ricchezza delle giocosimulazioni, ma non risulta che queste siano sviluppate con l'idea di applicare la teoria dei giochi.
- **Non è un videogioco.** La rivoluzione digitale ha aperto nuove possibilità nell'operare con immagine e ambienti di simulazione. I nuovi media hanno cambiato i modi (e le idee) di comunicazione, creazione ed interazione modificando radicalmente – come ha già notato Nietzsche per la macchina da scrivere - il nostro modo di pensare.

Sembra difficile considerare i videogiochi uno strumento di ricerca: basta guardare alla differenza tra una giocosimulazione e videogiochi popolari come *SimCity*, *SimEarth* e *Civilization*. Questi sono chiamati "giochi di Dio", il cui obiettivo, non importa quanto sia sofisticata la veste grafica, non è quello di far capire come, perché e quali sono le dinamiche che si generano nell'evoluzione di un sistema urbano. Il fine esplicito è quello di creare un mondo che evolve sotto l'assoluto potere e controllo del suo "creatore". Spesso aspetti fondativi del sistema urbano vengono affrontati in un maniera molto superficiale, alcuni sono secondari, altri non sono nemmeno presi in considerazione. Naturalmente i videogiochi possono essere utilizzati *a posteriori* per confrontarsi con alcuni elementari temi di pianificazione ma non possono essere definiti uno strumento di ricerca.

- **Non è una simulazione computerizzata.** Al contrario di una giocosimulazione, questo tipo di simulazioni necessita di una mole di dati enorme e il loro uso è riservato agli esperti e specialisti. Anche se l'elaborazione della simulazione, grazie allo sviluppo delle potenzialità di calcolo artificiale, è veloce, la fase di raccolta dei dati è ancora una volta un minuzioso lavoro umano. La conseguenza evidente è che per questa fase necessaria all'implementazione viene richiesto un tempo lunghissimo per decisioni che devono essere prese in tempi brevissimi. Questo significa che le simulazioni computerizzate possono facilitare la verifica delle ipotesi e analisi scientifiche più che prevedere gli sviluppi futuri. Comunque l'inclusione di tali simulazioni è ormai pratica consolidata in molti giochi anche storici come *Metro/Apex*, e la loro utilità è indiscussa⁴.

UNA DEFINIZIONE POSSIBILE ATTRAVERSO LE SUE CARATTERISTICHE

Le giocosimulazioni al contrario di quanto si pensi sono nate con scopi di ricerca operativa e non come strumenti di partecipazione e/o comunicazione. Tra le ragioni della diffusione e sviluppo non secondaria è quella che riconosce come anche il più semplice dei giochi, e quindi di giocosimulazione, appare in grado di prevedere un'azione simultanea di molti fattori ancor più di una sofisticata ed astratta formulazione matematica. Le caratteristiche di una giocosimulazione da sempre ne hanno favorito l'uso in campo educativo e formativo del tipo di *transfer of knowledge and information*, nella ricerca e nelle tecniche di supporto all'informazione e alla comunicazione⁵.

In *The Planner's Use of Information* (Hemalata C. Dandekar, 1988) uno dei capitoli è dedicato ai metodi di analisi territoriale. Gli autori Feldt e Rycus danno ampio spazio non solo ai metodi quantitativi ma anche alle tecniche quali la costruzione di scenari e le giocosimulazioni urbane, poiché consentono una

4. *Ibidem*, pp. 58-59.

5. *Ibidem*, p. 47.



più appropriata analisi della struttura e della funzionalità dei processi e procedure sia generali sia particolari. Le giocosimulazioni urbane inoltre permettono un tipo di comunicazione interattiva ed efficace. Feldt infatti definisce la giocosimulazione urbana una *tecnica di comunicazione*. Questo rafforza la convinzione a considerare la giocosimulazione sia uno strumento di comunicazione sia un linguaggio. Le caratteristiche più volte citate possono essere sintetizzate nei cinque criteri (Feldt, 1989) che ne fanno un medium efficace: piacevolezza, utilità, flessibilità, economia, astrazione.

Con questi requisiti una buona giocosimulazione attiverà una serie di dinamiche e di processi educativi che si possono riassumere con questi risultati (Rizzi, 1997):

- coinvolgimento attivo dell'utente nel processo di educazione con una notevole enfasi posta nell'auto-scoperta;
- esperienze di presa delle decisioni in ambienti realistici con rapidi e ripetuti *feed-back* che indicano le conseguenze delle azioni e l'adeguatezza della *performance*;
- diverso punto di vista attraverso differenti combinazioni di mezzi con metodi e materiali.

È utile inoltre ricordare alcune caratteristiche peculiari delle giocosimulazioni, che possono essere riassunte nei seguenti punti:

- combinano, secondo varie e diverse percentuali, decisioni dei giocatori e modelli;
- servono a testare le possibili politiche;
- si svolgono in un tempo ridotto rispetto a quello reale;
- si svolgono secondo fasi-cicli che rappresentano "tempi", "fasi" o moduli del tempo reale;
- esigono che i giocatori "giochino il loro ruolo" mentre prendono le decisioni;
- sono semplici in rapporto alle situazioni che rappresentano;
- mettono a confronto-concorrenza più giocatori o squadre;
- utilizzano un ambiente simulato che si propone di rappresentare il mondo reale, concernente il problema studiato;
- il loro fine principale non è il giocare come tale, ma il trasferimento della scienza e riconoscimento del problema⁶.

In conclusione una possibile definizione è:

la giocosimulazione è una tecnica ed una metodologia che si esplicita negli effetti/conseguenze di decisioni/azioni di attori/giocatori che agiscono sulla base di regole pre- o auto-definite.

GIOCOSIMULAZIONE E COMUNICAZIONE: DA GERGO A METALINGUAGGIO

Se ci si riferisce al significato attribuibile alla parola gioco troviamo due anime: quella emotiva e quella razionale. La prima è caratterizzata dal valore di in-definitezza ed in-utilità dell'attività ludica la cui sola ragione d'essere, ovviamente per la coscienza di colui che vi si dedica, è il piacere medesimo che vi trova. La seconda viene intesa come organizzazione dell'attività precedente che è derivata dal sistema di regole che definiscono il suo fine: successo o scacco, guadagno o perdita, comunque un "risultato". Combinando le due definizioni ci troveremo da una parte di fronte ad un'attività o insieme di attività che sono "naturali" e dall'altra organizzate con o per uno scopo. Emerge proprio da questa duplice anima il

6. *Ibidem*, p. 54.



concetto di gioco come *gestalt* ovvero come un tutto formato da fenomeni solidali, tali che ognuno dipende dagli altri e non può essere quello che è se non in e per la sua relazione con loro.

Molti autori hanno evidenziato come vi siano passaggi percettivi e comunicativi diversi durante l'azione di giocosimulazione: la prima è il disorientamento, la seconda l'orientamento e il controllo e la terza l'acquisizione di una competenza tale per cui il gioco viene abbandonato se non offre "alternative da esplorare" che mettano alla prova la competenza appunto dei giocatori, in pratica l'alto grado di consapevolezza del gioco e delle sue regole. Ma è appunto in questa fase che i giocatori abbandonano il "mondo del gioco" per confrontarsi con il "mondo reale". Ma non lo fanno in maniera indifferente al loro stato iniziale: assieme al grado di consapevolezza hanno in comune un linguaggio "condiviso", sviluppato durante il gioco e divenuto "il linguaggio dei giocatori". Quello che viene chiamato "gergo" di gioco.

Come Duke (1974), anche Klabbers (2006) si concentra sulla costruzione di un gergo dei giocatori ma emerge con forza anche il concetto di *linguaggio*. La gran parte della comunità di progettisti e utilizzatori, da chi lo dichiara come Feldt e Rycus⁷ a chi ha scritto su questo un libro come Duke⁸, evidenzia la natura comunicativa della giocosimulazione:

abbiamo un bisogno disperato di allentare i vincoli sulla nostra comunicazione. Questo significa spostarsi verso l'estremo gestaltico del continuum comunicativo. Qui, grazie all'impiego appropriato della gaming simulation troviamo la promessa per riformulare la comprensione dell'insieme, necessaria per una gestione intelligente di un qualsiasi sistema complesso (Duke, 1974).

Già nel 1979 scriveva Duke: *nell'ultimo decennio la tecnica è stata largamente usata nell'educazione e stiamo entrando in un periodo in cui possiamo aspettarci un'ampia disseminazione ed uso effettivo della giocosimulazione nei contesti della politica pubblica per la partecipazione dei cittadini.*

Questa qualità, a volte esplicita nell'obiettivo del gioco, a volte implicita, ora più che mai appare determinante nello sviluppo, diffusione e nei processi di innovazione delle giocosimulazioni.

Il gioco ha quindi una sua specifica valenza di linguaggio e come per il linguaggio è possibile poter: *descrivere l'esperienza dell'apprendimento di un linguaggio particolare, ma non potete descrivere l'esperienza dell'apprendimento dell'uso del linguaggio perchè dovrete essere in grado di pensare come sarebbe non avere alcun linguaggio ossia pensare come sarebbe non pensare affatto.* (Wittgenstein, 1930).

Se il linguaggio include tutto ciò che è necessario per dare senso ai simboli e se il gioco è un linguaggio sembra utile capire se la giocosimulazione che include il gioco tra i suoi elementi costitutivi possa essere un meta-linguaggio.

Se apriamo il dizionario, **metalinguaggio** è *sistema di segni foggiate per l'analisi delle strutture linguistiche generali e perciò appartenente alla logica, e non alla scienza dei linguaggi concreti*⁹.

Il termine metalinguaggio qui si intende applicato alla natura duplice della giocosimulazione: da un lato la naturalità del gioco, dall'altra la metalogica (anche qui nel senso che si riferisce alla logica pur non essendovi inclusa) della simulazione. Ovvero un sistema linguistico artificiale attraverso il quale è possibile analizzare strutture e simboli di quello naturale. Nel caso della giocosimulazione quello proprio del mondo reale di riferimento: come ad esempio la gestione di sistemi complessi come l'ambiente antropizzato.

La giocosimulazione, attivandosi, crea un "piccolo mondo" il cui tratto emergente è l'ambiguità. In questo piccolo mondo il controllo dell'attore/giocatore è consapevole, lo è nel senso che verifica le proprie azioni

7. A. Feldt, M. Rycus, *Analytical methods [in] H. C. Dandekar, The Planner Use of Information, APA Planers Press, Washington 1988.*

8. R. D. Duke, *Gaming: the future language, SAGE Publications, New York 1974.*

9. Giacomo Devoto, Giancarlo Oli, *Il dizionario della lingua italiana, Le Monnier, Firenze 2002.*



e bisogno ed interagisce con gli altri partecipanti. Questo però ha margini di incertezza e di indefinitezza che indicano un livello di ambiguità che è caratteristica della tendenza contemporanea alla ludificazione. La ludificazione, che è un processo in atto in particolare nelle società occidentali (Kravchenko, 2005), è caratterizzata e definita da individualismo, permissività e voracità morale, ma è anche contraddistinta da un'etica. Scompare la manichea divisione buoni/cattivi e si mette in luce l'ambivalenza del comportamento individuo/società attraverso il "libero gioco" di strutture ed attori.

Il concetto di ludificazione è complesso e la sua dimensione comunicativa ed interattiva non è pensabile senza la presenza di bluff, manipolazioni -comunicative e non- degli altri, applicazione dei *simulacra* e demagogie. Contemporaneamente si presuppone l'accettazione di pluralità e multiculturalità che implica cambiamenti dei codici e dei simboli del gioco come conseguenza "naturale". Si accettano le differenze considerando imprevisti e casualità come fattori di costruzione sociale della realtà. Al di là dei giudizi questo processo apre allo studio della teoria della giocosimulazione nuove prospettive: per esempio nella valutazione dei fallimenti o dei collassi di sistema durante le sessioni di gioco gli "incidenti ed imprevisti" diventano più che margine catastrofico l'inizio di un nuovo ciclo di attività.

La giocosimulazione è quindi il metalinguaggio che riesce a rendere i partecipanti consapevoli del controllo del proprio destino gestendo la complessità e governando l'incertezza che l'accompagna.

In conclusione, se possiamo permetterci un gioco, potremmo dire che uno dei teoremi di Munari:

1+1=2

lontano è il sentimento dal calcolo

giallo+blu=centinaia di verdi

*lontana è la ragione dall'arte*¹⁰

È la sintesi poetica di un sistema generatore all'infinito di metalinguaggio.

Come lo è la giocosimulazione.

*Soigner soigner les sauriens du calcul et les
bipeds qui pourtant savent compter parler
compter parler soigner soigner parler compter
compter compter compter compter compter compter
soigner soigner soigner soigner soigner soigner
parler parler parler des sauriens du calcul
et parler*¹¹

¹⁰ B. Munari, *Teoremi sull'arte*, Corraini, Mantova, 2003.

¹¹ *L'uomo sa parlare, contare e aver cura di loro [le macchine], e loro sanno parlare, contare e aver cura dell'uomo. (...) in questo finale in cui la cosmogonia si dissolve nell'universo umano della parola, sembra già risuonare il rimbrotto che il papagallo Laverdure ripeterà a Zazie. "tu causes, tu causes, c'est tout ce que tu sais faire". Italo Calvino, Piccola guida alla Piccola cosmogonia, (1978-81) sta in Raymond Queneau, Piccola cosmogonia portatile tr. it. di Sergio Solmi, Einaudi, Torino 1982.*



CAPITOLO 1 – COS'È VA.D.DI.

a cura di Francesco Paglino¹

1.1 UN PO' DI STORIA...

Va.D.Di. è l'acronimo di *Vallo a Dire ai Dinosauri*, idea nata un po' per caso, un po' per intuizione, volendo arricchire la Conferenza Nazionale sui Cambiamenti Climatici 2007, voluta dal MATTM e organizzata da APAT (oggi divenuta ISPRA insieme ad ICRAM e INFS), con una sezione dedicata ai giovani (Conferenza Junior).

L'intento è stato quello di coniugare un momento di forte attenzione verso un tema tanto complesso quanto discusso – quello dei Cambiamenti Climatici e delle strategie di risposta che un Paese come l'Italia si apprestava a mettere in campo – con l'occasione istituzionale di poter mettere a confronto anche le idee e le opinioni dei giovani insieme a quelle dei "grandi" riuniti per la Conferenza.

Il gioco è stato completamente gestito in una sessione parallela della Conferenza, nella medesima sede in cui si sono confrontati tecnici, scienziati e politici, presso il Palazzo della FAO a Roma, dal gruppo di lavoro costituito dagli autori di questo volume, rappresentanti dell'ISPRA e del CTS, Centro Turistico Studentesco e Giovanile e dalla coordinatrice Paola Rizzi, dell'Università di Sassari.

Contemporaneamente è stata realizzata una seconda sessione, in parallelo con quella romana, che è stata gestita dall'ARPA Toscana, presso la sede della AUSL di Empoli (FI).

Le due giornate di *Va.D.Di.* si sono svolte indipendentemente, coinvolgendo, presso la sede FAO, circa 120 studenti delle scuole secondarie di 1° e 2° grado, di 5 Istituti di Roma e Provincia e alcuni studenti della Provincia di Genova. Nell'altra sede, ad Empoli, erano presenti circa 75 studenti di scuole secondarie di 1° grado.

1.2 IL QUINTO FATTORE

Secondo lo scienziato americano Jared Diamond (2006) si possono riconoscere 5 fattori responsabili del declino delle società umane e spesso in passato anche causa dell'estinzione di civiltà che si erano sviluppate e diffuse in territori immensi. I Maya o gli abitanti dell'Isola di Pasqua, così come i Vikinghi che nel medioevo erano riusciti a raggiungere il continente americano, e molti altri popoli passati e recenti hanno avuto un'evoluzione che li ha portati in tempi più o meno lunghi al medesimo epilogo.

Due tra questi fattori considerano ovviamente i rapporti di amicizia (possibilità di scambi commerciali per acquisire le risorse di prima necessità) o di inimicizia (invasioni e guerre) con altri popoli.

Altri fattori ci interessano più da vicino in questo contesto perché riguardano gli effetti del rapporto tra questi uomini e il loro ambiente (la modalità di sfruttamento delle risorse naturali presenti nel proprio territorio) e gli effetti dei cambiamenti del clima e le modificazioni che questi hanno comportato rispetto alle condizioni di vita cui si è andati incontro.

In realtà nessuno di questi fattori però è mai stato considerato come unico responsabile del destino di una società. Ciò in quanto - seppure un'invasione o una carestia possono essere stati la causa ultima della scomparsa di un popolo - la vera causa determinante è sempre da ritrovarsi nell'intreccio di tutti (o quasi) questi fattori. Inoltre l'ultimo fattore che ancora non è stato citato e che è intervenuto in modo pesante in quasi tutte le vicende dei popoli del passato e sta segnando in modo inequivocabile anche le dinamiche che caratterizzano le società moderne: il destino di una società o di un popolo è fortemente condizionato, in ultima

1. CTS Ambiente - Settore Educazione Ambientale



analisi, dalle **capacità di reazione** che questo riesce ad esprimere rispetto agli effetti degli altri fattori. Per chiarire con un esempio: cos'è che ha spinto gli abitanti dell'Isola di Pasqua – si chiede Diamond – ad abbattere l'ultimo albero presente sull'isola? Possibile che non ci sia stato un momento in cui si possano essere resi conto che stavano dando fondo ad una risorsa fondamentale per la loro sopravvivenza? Questa è una domanda che – con le dovute proporzioni – è possibile girare anche verso tutte le società del passato (a prescindere dal livello tecnologico che queste avevano sviluppato) ma anche verso noi stessi che ci troviamo ad affrontare in una certa misura una situazione simile. Oggi, infatti, capita spesso di sentir usare analoghe motivazioni e allarmi, circa i rischi che la nostra società sta correndo. Primo fra tutti, l'appello che da anni proviene dapprima dal mondo ambientalista e poi dalla comunità scientifica, e che ci sprona a mettere in atto comportamenti più rispettosi nei confronti della natura in generale e delle risorse primarie in particolare. Risparmiare l'acqua, proteggere le foreste e la biodiversità animale e vegetale, salvaguardare il mare o l'aria delle nostre città dall'inquinamento, gestire i rifiuti: sono questi ormai messaggi condivisi che vanno proprio nella direzione di uno dei fattori citati prima. Imparando a usare le risorse disponibili, ma limitate (quando addirittura non in via di esaurimento), le società umane potrebbero porre in parte rimedio ai danni fatti finora, difendendosi dal rischio di trovarsene privi. Ma il tema più attuale in questo momento è quello del cambiamento climatico in atto: così come in passato è accaduto per altre specie, una variazione massiccia e rapida delle condizioni climatiche potrebbe mettere in seria difficoltà l'umanità nel corso del XXI secolo.

L'estate del 2003 è stata forse la stagione in cui ciò è stato più evidente, dato l'alto numero di vittime per l'ondata di caldo che ha investito l'Europa, ma forse cominciano ad essere noti anche i molti altri risvolti dell'innalzamento delle temperature terrestri: scioglimento dei ghiacci, innalzamento del livello del mare, "spostamento" di molti ecosistemi e modifiche nella fauna e nella vegetazione, effetti sulle produzioni agricole, diffusione di parassiti e insetti o organismi patogeni, maggiore frequenza di eventi meteorologici estremi (uragani, trombe d'aria, siccità).

Senza cedere alla retorica degli allarmismi e del catastrofismo, che spesso finisce in uno sterile dibattito su di chi sia la colpa o sull'irreversibilità delle tragedie, oggi è importante a nostro avviso concentrarsi su due piani di riflessione:

- comprendere la complessa interconnessione tra i fenomeni e le loro molteplici cause;
- scegliere come intervenire ai diversi livelli, da quello dei comportamenti dei singoli cittadini a quello della politica.

In sostanza ciò che vorremmo riproporre è proprio la domanda di Diamond circa il quinto fattore citato prima: come l'uomo del XXI secolo intende rispondere alla situazione che si è creata (e che egli stesso ha contribuito a creare) per continuare la propria storia sul Pianeta Terra?

1.3 VALLO A DIRE AI DINOSAURI...

Forse il paragone può apparire paradossale, ma a pensarci bene nessuno ci garantisce che non ci sia stato un momento in cui anche i dinosauri - in quel lontano giorno del Cretaceo (100 milioni di anni fa) - non si siano posti le stesse domande. Non sappiamo esattamente come si siano svolti i fatti, né abbiamo elementi per sapere con certezza se e quali strategie abbiano provato a mettere in atto quando, dopo lo schianto del meteorite o mentre si scatenavano vulcani e terremoti, incendi e maremoti, il cielo si è



coperto di ceneri e polveri sottili e la temperatura ha cominciato a scendere...

I dinosauri oggi sono estinti e non possono parlare (ammesso che lo abbiano mai fatto!!!) ma noi, odierni dinosauri, siamo in grado di farlo e soprattutto - anche questo è un elemento che fa parte del famoso quinto fattore di cui parla Diamond - siamo in grado di accumulare e trasmettere conoscenza. Abbiamo sviluppato una molteplicità di linguaggi e di contesti all'interno dei quali e attraverso i quali si costruisce sia la conoscenza sul mondo che la sua interpretazione. Abbiamo sviluppato tecnologie avanzatissime capaci di raccogliere enormi quantità di dati e di evidenze scientifiche; sistemi di analisi raffinatissimi per incrociare tali dati e riconoscere correlazioni e andamenti. Siamo quindi in grado di creare modelli per capire meglio i complessi fenomeni della natura e per fare previsioni sufficientemente attendibili sul futuro (almeno su quello a breve termine).

È necessario però sviluppare ulteriormente la cultura scientifica diffusa (o forse sarebbe meglio chiamarla *sensibilità* scientifica) e quella capacità critica che consenta a tutti - e non solo alle élite accademiche - di influenzare le scelte dei decisori (politici e amministratori).

Quello dei cambiamenti climatici è proprio un tema che non può essere lasciato né solo agli scienziati né solo ai politici. La percezione, seppure parziale, di quali siano le conseguenze sul quotidiano è alla portata di qualunque cittadino, giovane o adulto. Ma poiché le questioni sono estremamente complesse (nel senso proprio del termine, cioè costituite da un elevato numero di variabili e di interazioni spesso non direttamente esplicitate) è bene sviluppare anche la fiducia nel valore del contributo di ciascuno per contrastare la tendenza a delegare ad altri le scelte connesse ai problemi che riguardano l'ambiente. Questa *fiducia critica* deve contrapporsi all'idea semplicistica che sarà il solo progresso scientifico e tecnologico a trovare le soluzioni giuste, e costituisce la base per scelte preventive di cautela (e a volte di semplice buon senso!) che accettano di misurarsi con l'imprevedibilità e l'incertezza.

Quello che si vuole proporre qui è un percorso educativo che muove proprio da queste premesse: la conoscenza è fondamentale per riconoscere ad ogni livello qual è il peso dei nostri comportamenti non tanto o non solo per non "scatenare" il cambiamento climatico, quanto per essere pronti a modificare i nostri stili di vita affinché si possano prevenire e minimizzare gli effetti disastrosi dei cambiamenti climatici, o ancora meglio perché si possa cogliere nel cambiamento il germe di nuove opportunità per garantire sempre (e possibilmente a tutti!) un livello dignitoso di qualità della vita.

1.4 PERCHÉ UNA GIOCOSIMULAZIONE SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'idea iniziale di *Va.D.Di.* è stata quella di creare una situazione non già reale, ma assolutamente realistica, utilizzando tutti gli ingredienti che nella realtà costituiscono quella matrice di dati e informazioni (ambientali, sociali, economiche) che ogni *decision maker* deve considerare nell'elaborazione di piani o strategie in risposta a qualunque evento di breve o lungo termine, in materia ambientale e di pianificazione territoriale.

Attraverso questa situazione (il contesto di gioco) gli studenti interpretano ruoli ed esprimono le responsabilità di una comunità di cittadini, uomini e donne, politici, tecnici, esperti e non esperti, giovani e adulti, tutti soggetti ad un clima che mostra segni pressanti di cambiamento e di un ambiente la cui gestione richiede attenzione e scelte precise.

Una nota sui toponimi usati nel gioco: per completare il riferimento "colto" alla scomparsa dei dinosauri o di tutte le altre forme di vita che non hanno avuto l'opportunità di provare a confrontarsi sulle strategie



da adottare per evitare la propria estinzione, è opportuno spiegare l'origine dei nomi di Pycaia, Molaria, Naraoia e Sanctacaris, rispettivamente la regione e le tre città nelle quali è ambientata la giocosimulazione. Essi si riferiscono a 4 generi appartenenti alla cosiddetta "Fauna di Burgess", di cui l'evoluzionista S.J. Gould parla in un libro tanto famoso quanto interessante (*La vita meravigliosa*, Feltrinelli 1990).

Pykaia



Molaria



Naraoia



Sanctacaris



Al di là delle specifiche caratteristiche di ciascuno di questi fossili (per la verità erano tra quelli i cui nomi sono apparsi più intelligibili e adatti all'uso), la scelta è stata fatta soprattutto per il riferimento al significato che rivestono sia per la storia evolutiva del nostro pianeta, sia per il "caso" emblematico che essi rappresentano nella storia del pensiero scientifico ed evoluzionista. Si suggerisce sicuramente la lettura del libro di Gould per capire meglio la storia e il senso di questi fossili.

Qui possiamo semplicemente ricordare che si tratta di un importante ritrovamento di fossili (avvenuto nel 1909) in strati risalenti al periodo Cambriano (oltre 570 milioni di anni fa). Durante questo periodo sono comparse tutte le più antiche forme di organismi pluricellulari, corrispondenti a quasi tutti gli animali oggi conosciuti. Di conseguenza la scoperta dei fossili nelle rocce delle Montagne Rocciose canadesi fu analizzata e studiata alla luce delle forme biologiche poi evolute da quei primi "prototipi". Solo ottant'anni dopo venne alla luce l'errore concettuale, di chi cioè aveva voluto vedere in quei fossili solo parti di animali già noti, chiudendo gli occhi alla possibilità (come appunto si rivelò alla fine) di forme sconosciute, che successivamente non avevano dato vita a nessun tipo di organismo o linea evolutiva tra quelle oggi note. Un errore perciò legato ad un approccio "scienziato", che scopre quello che già sa (o pensa di sapere) e cerca solo quello che può riconoscere con gli indizi già in suo possesso. Potrebbe essere una provocazione, ma anche un monito per non cadere ancora nello stesso errore con le questioni, complesse, del clima e dei suoi mutamenti.

I sistemi ecologici e le manifestazioni naturali hanno notoriamente una serie di caratteristiche che li rendono per definizione "complessi", nel senso che non rispondono a relazioni lineari di causa-effetto, che sono soggetti a effetti retroattivi, che non sono osservabili in maniera realmente oggettiva, in quanto colui che li osserva è egli stesso parte del sistema osservato o comunque assume un punto di osservazione limitato e parziale in funzione del suo strumentario cognitivo e interpretativo.

I Cambiamenti Climatici sono forse oggi il fenomeno ambientale che maggiormente rispecchia queste condizioni: le componenti del clima sono esse stesse manifestazioni o fenomeni estremamente complessi, nei quali interviene un gran numero di variabili che, pur rispettando una serie di leggi fisiche universali, hanno come effetto finale un'estrema imprevedibilità ed instabilità.

Il fatto stesso di creare un contesto di gioco in cui entrano sia fattori che operano sul piano razionale e



cognitivo (ciò che i ragazzi fanno o possono apprendere) e contemporaneamente su quello emozionale e relazionale (ciò che sono soliti fare, ciò che fanno in funzione di quello che accade intorno a loro) fa sì che la simulazione possa esaltare la giocabilità di contenuti che mettono in crisi i tradizionali sistemi di costruzione e trasmissione del sapere. Infatti la scienza e la tecnologia, nate con il pensiero positivista e ancor prima con l'approccio cartesiano, ci hanno abituato a leggere le evidenze scientifiche con gli strumenti in nostro possesso e a credere che le informazioni così raccolte ci permettano di governare la natura. Qualunque scienziato sa che non è così, ma è stato necessario che il clima cominciasse a "impazzire" perché la società si accorgesse che non erano più sufficienti le modalità con cui ci eravamo abituati a conoscere il mondo. La stessa "crisi ambientale" è ancora spesso considerata solo il frutto della demagogia ambientalista e si pensa diffusamente che la scienza abbia già pronte le soluzioni per qualunque problema: per la fame nel mondo ci sono le biotecnologie e gli OGM, per l'energia c'è il nucleare, per i rifiuti ci sono i termovalorizzatori di nuova generazione... con il clima invece non ci sono scuse! Ciò che potrebbe succedere fra più di 5 giorni non è prevedibile con ragionevole certezza, e la situazione del futuro può essere solo rappresentata da scenari. Cioè da simulazioni: se si verificano le condizioni A, B e C allora c'è una probabilità del 50% che si verifichi il fenomeno D. Ma cosa significa che ci sono il 50% delle possibilità? E nell'altro 50% dei casi? Ma cosa succederebbe se invece di A, B e C si verificasse B, C e A? In questi altri casi potremmo vedere descritti altrettanti scenari, uno per ciascuna delle possibili sequenze di fatti, le quali a loro volta dipenderanno da altri fattori, magari di tutt'altra natura (stocastica o consequenziale, politica o scientifica), e così via.

Per queste ragioni l'utilizzo della tecnica della giocosimulazione si è rivelato di grande efficacia, in quanto è stato creato uno strumento che lavorasse oltre che sui contenuti scientifici, alla base di ogni discorso sui fenomeni climatici, e sulle loro connessioni con la vita quotidiana, anche e soprattutto sul ruolo e sulle responsabilità che ognuno ricopre e sui meccanismi cognitivi, relazionali, emozionali che intervengono nel processo di costruzione della conoscenza, nel momento in cui si prende una decisione, nel momento in cui si partecipa alla vita pubblica. In tal modo si possono evidenziare non solo le interconnessioni tra i fenomeni o i processi (ambientali o antropici, sociali o individuali) ma anche analizzare le reazioni che tali manifestazioni o tali processi determinano, le quali a loro volta inficiano le scelte successive e via di seguito.



1.5 DESCRIZIONE GENERALE DEL GIOCO

Come si può capire da quanto detto finora, *Va.D.Di.* non propone un argomento da sviluppare in relazione con le tematiche ambientali (i disastri meteo climatici, il dissesto idrogeologico, l'energia, i rifiuti, la gestione dell'acqua, ecc.), ma cerca di integrare tutte le questioni nell'incrociarsi di elementi definiti (che rappresentano i vincoli del sistema) e di variabili (che possono rappresentare le possibilità per lo sviluppo, ma anche i nodi critici: le scelte della gente, il modello di sviluppo, lo stile di vita, la storia di un territorio, gli orientamenti socio-politici di un certo periodo, il livello tecnologico raggiunto, l'accessibilità all'informazione, il livello culturale, il contesto globale, i rapporti con altri Paesi, ecc.).

I "giocatori" ricevono indicazioni e informazioni che propongono sia i vincoli (le caratteristiche del personaggio, quelle del territorio, i progetti individuali e quelli che interessano la comunità) sia una serie di opzioni (variabili, imprevisti, scelte da compiere, decisioni da prendere), sulle quali si costruiscono le dinamiche e le interazioni che nel loro insieme determinano il contesto di gioco e la sua sceneggiatura.

La giocosimulazione si compone di due parti:

- la sessione di gioco
- il *debriefing* (dopogioco)

La prima parte è quella durante la quale si sviluppa la simulazione, si costruiscono le dinamiche e le relazioni tra i vari personaggi e si vanno ad affrontare le problematiche proposte, cercando le soluzioni attraverso gli strumenti e le informazioni fornite. È la fase in cui i partecipanti si spogliano degli abiti consueti ed entrano in quelli dei rispettivi personaggi. Una tempistica e delle regole di gioco amministrano gli avvenimenti previsti e quelli imprevisti.

In questa fase tutti - compresi i facilitatori (come verrà spiegato in seguito) - devono comportarsi secondo ciò che i personaggi e le regole richiedono, dimenticando le proprie logiche e i propri preconcetti. Le idee personali potrebbero essere smentite o addirittura contraddette se le indicazioni lo prevedono e lo determinano.

La seconda parte, il *debriefing* (letter. "andare a rapporto"), è il momento della "ricostruzione", in cui, terminata la simulazione, si ritorna nei propri panni e si cerca di analizzare, capire e interpretare tutto quello che è avvenuto durante il gioco. In pratica, nel *debriefing*, i docenti/facilitatori guidano i ragazzi in una riflessione finale su tutto ciò che è accaduto, finalizzata principalmente a:

- a) analizzare lo svolgimento del gioco, le dinamiche personali e relazionali attivate, evidenziare i momenti critici attraversati, e raccogliere domande e osservazioni da parte dei partecipanti sull'esperienza vissuta;
- b) commentare e discutere i risultati del gioco (ovvero il Piano di sviluppo di Pycaia e il profilo di sostenibilità ottenuto dai gruppi in base alle decisioni dei singoli giocatori), come basi di partenza per approfondire ulteriormente i temi affrontati, cercando di capire quali aspetti e quali nuovi elementi i partecipanti hanno appreso o di quali hanno capito meglio il significato e l'importanza.

Questi due momenti del *debriefing* non necessariamente devono svolgersi insieme. Sarebbe auspicabile sviluppare la prima parte subito dopo il gioco in modo da raccogliere le impressioni a caldo da parte dei giocatori, mentre la seconda parte può anche svolgersi in un momento successivo (per es. il giorno dopo o anche alcuni giorni dopo) e può prevedere la presenza, oltre che dei docenti, anche di uno o più



esperti esterni, secondo quanto previsto dalla programmazione didattica (v. anche cap. 4 - *Proposte di utilizzo a scuola*). Altrimenti il confronto sui contenuti può svolgersi durante le lezioni delle singole discipline o in compresenza, anche grazie all'ausilio della ricca manualistica che oggi abbonda anche in chiave divulgativa e didattica. A questo fine possono essere utilizzati il dossier esperti e il glossario, come strumenti informativi da affiancare ai libri di testo scolastici.

1.6 GLI INGREDIENTI: VINCOLI E IMPREVISTI

Gli elementi conoscitivi, che costituiscono i *vincoli* del gioco, e che vengono forniti ai giocatori attraverso le mappe e le carte d'identità, sono i seguenti:

- il **contesto ambientale** (fisico, geomorfologico, climatico, ecologico, ecc.) del territorio descritto;
- l'**organizzazione sociale** e il **modello di economia** su cui sono basate le diverse comunità nel territorio;
- il **tipo di popolazione** che abita questo territorio (i diversi ruoli sociali, la struttura socio culturale, ecc.);
- le **caratteristiche** della vita quotidiana dei **personaggi** rappresentati, le loro esigenze, le loro aspirazioni, i loro progetti.

In modo più o meno esplicito viene presentata l'esistenza di un "mondo esterno", il fatto cioè che Pycaia non sia un'isola, ma una terra circondata da altre regioni ed altre popolazioni, sulle quali i suoi abitanti hanno poco o nessun controllo. I cittadini-giocatori partecipano agli eventi della propria regione, comunque connessi con l'esterno, e alle scelte che vengono compiute a Pycaia.

Tutti questi elementi si intrecciano nella simulazione e danno vita a dinamiche tra le più diverse (che possono cambiare anche tra una sessione di *Va.D.Di.* ed un'altra, rendendo il gioco ripetibile e comparabile), per una rappresentazione estremamente vicina alla realtà, che perciò non è "imitata" né semplificata, ma anzi viene rappresentata nella maniera più complessa, ricca di variabili, riprodotta nei meccanismi e nei processi che spesso sfuggono al cittadino o al giovane, in quanto non "addetti ai lavori".

Le dinamiche che *Va.D.Di.* cerca di riproporre sono le seguenti:

- situazioni in cui il cittadino si confronta solo con se stesso, seppure apparentemente (scelte individuali, progetti di vita, aspirazioni, bisogni primari ...);
- situazioni in cui il cittadino si confronta in momenti di vita collettiva ma sempre legati alla sfera personale (il lavoro, la scuola, il condominio, l'uso dei mezzi di trasporto o della rete viaria, lo shopping o la spesa, la necessità di appoggiarsi a servizi pubblici, il divertimento, ecc.);
- situazioni in cui è chiamato a partecipare alla vita sociale e politica della propria comunità (il Forum locale, le rappresentanze o la messa a servizio del proprio expertise, per definire piani o progetti).

Tutte queste situazioni chiamano ogni cittadino (tutti noi) in modi diversi e in momenti diversi a confrontarsi con le questioni ambientali e con il tema dei Cambiamenti Climatici, talvolta con sovrapposizioni di ruolo, conflitti d'interesse, o scostamenti spazio temporali (ad es. si vive in un luogo con certe criticità ma si svolge la propria professione da un'altra parte).

Ma come entrano i Cambiamenti Climatici in tutto questo? Nella maniera in cui entrano nella vita reale,



cioè attraverso la TV e i mezzi di comunicazione. In altre parole, la vita di Pycaia viene presentata in un momento in cui – come è successo in Italia negli anni scorsi – si sente parlare di Cambiamenti Climatici, soprattutto in relazione a fatti disastrosi che per fortuna succedono altrove (per ora...) e ai quali quindi si dà poco peso. Invece il quotidiano è proiettato nella realizzazione di progetti, iniziative, piani di sviluppo... nonostante gli allarmi e le informazioni degli scienziati il cittadino medio si affida (o è costretto ad affidarsi) agli addetti ai lavori (gli stessi scienziati, i tecnici, i politici). Per lo meno fintanto che non si accorge che qualcosa tocca la sua stessa vita quotidiana. L'aumento incontrollato della benzina è l'unico vero indicatore della crisi delle risorse non rinnovabili; la mancanza d'acqua, il black out, l'ondata di calore estivo: sono queste emergenze a rendere evidente l'effetto più generale e di lungo termine che sottende al concetto di Cambiamento Climatico, ancor più di un uragano o dello scioglimento dei ghiacci, che avvengono dall'altra parte del mondo.

Ecco quindi che il gioco deve proporre una classica situazione di "spiazzamento", cioè una situazione inattesa o non debitamente considerata, che richiede attenzione sia sul piano collettivo che su quello individuale.

Va.D.Di. perciò cerca di offrire dei momenti gestiti nei quali si possano evidenziare ora il livello individuale ora quello collettivo, al fine di consentire ai giocatori di prendere coscienza del peso di ciascuno dei due piani, e della relazione che li lega in modo interdipendente (come dice G. Mombiot, i 5 milioni di inglesi che tutti insieme, nello stesso istante, accendono il bollitore elettrico per preparare il tè al termine di una finale di calcio fanno registrare un picco enorme di richiesta energetica che, se non fosse previsto e preventivato, metterebbe in difficoltà tutto il sistema. E contemporaneamente questo si riflette sulla scelta di chi ha o dovrà in futuro provvedere a far avere ad ognuno di quei cittadini inglesi la sua parte di energia elettrica, considerando sia il costo economico di tale operazione sia quello ambientale).

L'obiettivo generale di *Va.D.Di.* è quello di creare una piattaforma in cui mettere in gioco le differenti relazioni e differenti piani (tecnico, scientifico, previsionale, decisionale) e proporre agli studenti un contesto strutturato in cui sperimentare in prima persona il significato e la complessità di un sistema territoriale soggetto a variazioni climatiche.

Nel particolare però ogni fase della giocosimulazione cerca di perseguire un proprio obiettivo di metodo o di contenuto, che verrà illustrato e analizzato, per rendere maggiormente chiari gli intenti e le modalità di gestione.



1.7 IL CONTESTO DI GIOCO

Va.D.Di. è ambientato in un'immaginaria regione (**Pycaia**) e, specificatamente, in tre contesti particolari, corrispondenti ad una città grande (**Naraoia**), una città media (**Molaria**) ed un paesino (**Santacaris**). **Pycaia** è una regione collocabile geograficamente nel continente euromediterraneo con specifiche caratteristiche morfologiche, geografiche, ambientali, climatiche. Anche il contesto socioeconomico e il modello di sviluppo della regione sono connotati con una certa precisione e dovizia di particolari nelle mappe (v. Appendice 1).

Le tre città (**Naraoia**, un'importante metropoli posta al centro della regione; **Molaria**, una cittadina di medie dimensioni e di recente sviluppo, situata lungo la costa; **Santacaris**, una piccola realtà di montagna, con una spiccata vocazione turistica) sono descritte sia cartograficamente, che verbalmente, in maniera da fornire esplicitamente ed implicitamente un gran numero di informazioni utili a definire anche il carattere stesso delle rispettive cittadine e immaginare i possibili andamenti futuri in funzione di scelte e progetti.

1.8 I PERSONAGGI

La popolazione che vive e rappresenta le tre comunità è connotata in funzione di due necessità: da una parte l'individuazione dei ruoli chiave che, svolgendo specifiche attività lavorative o coprendo determinate figure strategiche nella comunità, appaiono come irrinunciabili durante il gioco. Dall'altro lato il numero di giocatori e i loro rapporti reciproci, per rappresentare il peso sociale di ciascuna comunità all'interno del territorio di Pycaia.

Ogni cittadino possiede (ed è descritto attraverso) la propria CARTA D'IDENTITÀ. Questo documento è costituito da una rappresentazione sia anagrafica, sia del carattere, per quanto in estrema sintesi.

Vengono indicati NOME e COGNOME, ETÀ e PROFESSIONE seguiti da una breve ma precisa connotazione del lavoro svolto e di alcuni elementi peculiari. Vengono poi evidenziati sia un DESIDERIO (un'aspirazione, un progetto, talvolta di breve respiro, talvolta di grande importanza per la vita del personaggio) e un PROBLEMA (cioè un ostacolo alla realizzazione del progetto o una scelta critica).

Questi due elementi hanno la caratteristica di mettere in relazione fatti e situazioni di vita con scelte che hanno direttamente una ricaduta in termini ambientali, anche se di poco peso, come ad esempio i consumi energetici o di altre risorse primarie, l'impatto ambientale o la produzione di CO₂. Tutti questi elementi, e le scelte individuali che sono alla loro base, vanno interpretati alla luce del peso che acquisterebbero su una scala maggiore (centinaia o migliaia di persone che facessero la medesima scelta) o su tempi lunghi (anni e anni di uno stesso impatto su un territorio o su una risorsa definita).

La relazione con i CC non è per forza di cose direttamente espressa da ciascuna situazione, ma - come diceva Totò - "è la somma che fa il totale"!

Il primo livello del gioco è perciò quello che si svolge individualmente, giorno per giorno, affrontando singoli casi, apparentemente di nessun peso rispetto a problemi tanto più grandi. Ma l'obiettivo è proprio rendere consapevoli del valore di ciascun gesto o di ciascuna scelta perché - sempre per fare una citazione colta - "nessun uomo è un'isola" (R. Bach) e nessun gesto è mai fine a se stesso, anche se ne ignoriamo tutti i risvolti.



CAPITOLO 2 – COME SI GIOCA A VA.D.Di.

a cura di Stefania Calicchia¹, Vincenza Cipollone²

Va.D.Di., come abbiamo già detto (v. cap. 1) è un acronimo che sta per *Vallo a Dire ai Dinosauri*, con riferimento ad una delle più accreditate teorie sulla causa dell'estinzione dei dinosauri, strettamente legata ai cambiamenti climatici che, nel Cretaceo, aprirono la strada al dominio dei mammiferi e dell'uomo. In sostanza il titolo vuole richiamare l'attenzione sull'imprevedibilità di alcuni fenomeni, la cui pericolosità viene spesso sottovalutata fino a quando non accade l'irreparabile.

Va.D.Di. è una giocosimulazione, e si ispira in particolare al gioco ALAC³. La giocosimulazione (vedi *Introduzione*) è una metodologia che mira a stimolare la capacità di partecipazione attiva dei cittadini nei processi di pianificazione territoriale locale. In particolare l'obiettivo di ALAC è di far comprendere quali possono essere gli effetti di decisioni individuali e di gruppo prese all'interno di uno scenario urbano, e per fare questo si fa ricorso a contesti, dinamiche e ruoli.

Va.D.Di. utilizza uno schema molto simile, focalizzando l'attenzione su determinate dinamiche collegate e collegabili con il problema dei cambiamenti climatici, e facendo ruotare attorno ad esse le azioni di gioco.

Va.D.Di. si presenta come una sorta di "incubatore" in cui i giocatori hanno la possibilità non tanto di imparare, leggendo e studiando, che cosa determina e che cosa si dovrebbe fare per affrontare il *global warming*, bensì di entrare in una realtà fittizia (ma verosimile) in cui viene riprodotto quel complesso intreccio di fenomeni meteorologici e caratteristiche ambientali, sociali ed economiche di un territorio, che arriva nel corso del tempo a generare un cambiamento climatico.

2.1 STRUTTURA E OBIETTIVO DEL GIOCO

Va.D.Di. si snoda attraverso una serie di fasi, che vengono descritte in dettaglio nel paragrafo 2.7.

La giocosimulazione inizia con la descrizione dello scenario geografico in cui si svolgeranno le azioni di gioco, e con l'assegnazione dei ruoli (carte d'identità) e del contesto di appartenenza a ciascun giocatore.

L'obiettivo finale della giocosimulazione è, attraverso il percorso che viene proposto, quello di elaborare un **Piano di sviluppo** della Regione di Pycaia, in grado di prevenire o quantomeno ridurre i danni provocati dai cambiamenti climatici. In parallelo, alla fine del gioco, per ciascuna delle tre comunità verrà tracciato un **profilo di sostenibilità**, in base alle scelte che saranno state attuate a livello individuale.

1. ISPRA - Settore Educazione Ambientale

2. Collaboratrice ISPRA - Settore Educazione Ambientale

3. Paola Rizzi è autrice del gioco ALAC (in *Giochi di Città* - editrice la meridiana, 2003) a cui *Va.D.Di.* è ispirato.



2.2 CONTESTI E CATEGORIE DI GIOCATORI

Contesti

Pycaia

È la regione euromediterranea in cui è ambientato *Va.D.Di.*, con un territorio che si estende tra alte montagne e il mare, ricco di paesaggi diversificati: fiumi, foreste, vaste pianure e colline. Sono presenti tre località particolarmente rilevanti: Naraoia, la città più grande; Molaria, una cittadina affacciata sul mare e Santacaris, un pittoresco paesino montano.

Ogni località presenta caratteristiche che permettono di analizzare la relazione tra i Cambiamenti Climatici e differenti argomenti e tematismi:

Naraoia. Cambiamenti climatici e contesto urbano metropolitano.

Naraoia è il più grande centro urbano della regione. La metropoli svolge importanti funzioni per sé e per tutta l'area circostante: qui, infatti, hanno sede le università, gli ospedali specializzati, i centri della ricerca e della finanza, le istituzioni di governo sovralocali. È dotata, inoltre, di grandi infrastrutture nodali (aeroporto, stazione ferroviaria, assi autostradali, dorsali informatizzate ecc.).

Il centro storico ha origini antiche, comprende un sito archeologico ed un castello del periodo medievale, che attraggono flussi turistici nazionali ed internazionali.

La fisionomia della città è cambiata con il passare degli anni: il centro urbano, una volta destinato ai residenti, ora ospita le attività terziarie (commercio e servizi vari), a danno delle periferie che crescono a dismisura per l'afflusso della popolazione proveniente dalle aree centrali divenute troppo costose, e per la crescente presenza di immigrati. Si allarga la zona di periferia, dove vengono realizzate strutture e servizi destinati a molti utenti (ad es. i centri commerciali), poiché essa è meglio collegata e più densamente popolata, il costo dello spazio è molto più basso rispetto al centro e ci sono migliori possibilità di accesso, anche per i rifornimenti dei grossi quantitativi di merce.

Con difficoltà, sopravvivono alcune zone verdi al centro e in periferia, fra le quali il Parco Naturale Regionale del Sughereto. In una valletta ai confini del parco un tempo sorgeva una piccola fabbrica semiartigianale di mattoni ora in evidente stato di degrado, ritrovo di fasce sociali emarginate, deposito di sporcizia e rifiuti abbandonati.

Durante le ore di punta Naraoia è congestionata dal traffico tra centro e periferia, anche a causa di una non adeguata rete di trasporto pubblico, e da un notevole flusso turistico.

I principali aspetti inerenti i cambiamenti climatici riguardano la gestione delle ondate di calore con conseguenze igienico-sanitarie sulla popolazione, in particolare le categorie più esposte (bambini e anziani in primis), la cementificazione dei suoli e la scomparsa delle aree verdi e della biodiversità urbana. Ma i temi relativi alla sostenibilità urbana si intrecciano con le strategie di sviluppo economico, con le questioni legate alla mobilità e alle comunicazioni con il resto della regione. In particolare perciò anche ai temi dell'approvvigionamento alimentare, dell'energia e del rischio di black out e il ciclo di gestione dell'acqua: per questi aspetti in un contesto metropolitano si possono presentare problemi di accesso nelle situazioni di emergenza. In città però vi è anche una maggiore disponibilità di informazione, di circolazione delle idee e delle soluzioni alternative, di saperi e di tecnologie per l'innovazione e per l'adattamento alle situazioni che si vengono a creare. Tra gli abitanti ci sono quindi persone sensibilizzate e magari militanti in comitati, associazioni ecc., che partecipano attivamente alla vita pubblica a fianco di tecnici e decisori politici, impegnandosi in favore della comunità.



Molara. Cambiamenti climatici e contesto costiero mediterraneo.

Molara è una cittadina di circa 15.000 abitanti, che sorge sulla costa. In origine le attività economiche prevalenti erano l'agricoltura e la pesca, particolarmente floride per la sua posizione; in seguito, grazie anche a forti incentivi statali, l'area ha sviluppato un polo industriale, attualmente in dismissione per il trasferimento della produzione verso aree con manodopera a basso costo, e ha ampliato le dimensioni del porto, ormai usato prevalentemente come scalo per lo scarico dei container, che da qui si riversano verso l'interno della regione. Anche i settori dell'agricoltura e della pesca sono in declino, gli investimenti ora si concentrano sul più fruttuoso settore edilizio.

La città è segnata dal fenomeno del pendolarismo verso Naraioia, tendenza questa in forte aumento e che negli ultimi anni ha portato ad un raddoppio della popolazione.

La recente crescita della città, sia urbanistica che demografica, dovuta al trasferimento di molti cittadini da Naraioia a causa dell'aumento vertiginoso dei prezzi del suo mercato immobiliare, alla sempre più numerosa presenza di immigrati e al recupero, negli ultimi anni, della sua vocazione originaria di luogo di villeggiatura, fino ad ora è avvenuta senza un piano regolatore, a danno del patrimonio storico urbano, degli spazi verdi e della qualità di infrastrutture e servizi.

Oltre al porto Molara è dotata di infrastrutture ferroviarie e stradali che la collegano con Naraioia. Il traffico risulta intenso e causa disagio specie nelle ore di punta che coincidono con gli orari lavorativi.

È perciò una situazione ibrida, in cui la vocazione originaria di cittadina di provincia, molto legata al mare e alla campagna sta lasciando il posto ad un carattere nuovo, con nuovi problemi e nuove opportunità. L'agricoltura, la pesca e il turismo sono i temi in evidenza, legati innanzitutto alle questioni di gestione dell'acqua, dell'energia, delle pratiche agronomiche in fatto di fertilizzazione e uso di pesticidi. Molto significativa anche la dipendenza dalla metropoli Naraioia, sia per il lavoro che per i servizi, con tutte le problematiche che innesca: traffico, pendolarismo, mancanza di investimenti e di servizi, ecc. Rilevante anche il cambiamento culturale che con la trasformazione della cittadina si può osservare nella popolazione, la perdita di identità territoriale originaria (attività primarie agricole e pesca) e l'attrazione verso il polo metropolitano hanno rapidamente e profondamente mutato costumi, abitudini e consuetudini in maniera non sempre consapevole.

Santacaris. Cambiamenti climatici e contesto montano forestale.

Santacaris è un piccolo paese, nota località sciistica, situato a mezza costa sulle pendici del Monte Habelia. L'abitato ha le caratteristiche tipiche del centro di montagna: vicoli stretti, piccole case, le une attaccate alle altre, pochi marciapiedi. Una volta l'economia si basava principalmente sulla vendita di legname ricavato dal folto bosco dei dintorni, alla quale seguivano la pastorizia e l'agricoltura. La fase dell'affermazione della pastorizia intensiva ha comportato un eccessivo sfruttamento dei pascoli montani con una conseguente tendenza all'erosione del suolo.

Con il passare degli anni il paese si va spopolando: i giovani vanno a cercare lavoro nella grande città o nelle aree industriali della regione e i pochi abitanti rimasti, per lo più anziani, si affidano alla risorsa costituita dal turismo, che è attualmente il settore produttivo principale di Santacaris e che, se da un lato produce ricchezza per una parte della popolazione, dall'altra costringe il paesino ad affrontare problemi di sovraffollamento in brevi e determinati periodi dell'anno e a dotarsi di strutture ricettive adeguate. Negli ultimi anni, inoltre, Santacaris ha dovuto affrontare anche il problema legato ad una sensibile riduzione delle precipitazioni nevose nella stagione invernale, che sta mettendo in crisi l'assetto economico



ed occupazionale del piccolo centro.

I temi principalmente legati ai cambiamenti climatici sono perciò quelli della gestione forestale e dei pascoli, anche in relazione a:

- dissesto idrogeologico;
- industria del legno e dei materiali per l'edilizia, in collegamento con il dibattito sull'utilizzo e la gestione delle cave;
- captazione delle acque fluviali per produzione di energia elettrica;
- sviluppo turistico dell'area, in relazione al problema delle infrastrutture e dei collegamenti.

I cambiamenti climatici si manifestano soprattutto con la riduzione dell'innnevamento invernale e l'arretramento del fronte del ghiacciaio, che apre il dibattito sull'uso della neve artificiale e sulla costruzione di piste e impianti, sempre nuovi e sempre più in alta quota. Ma c'è anche l'altra faccia della medaglia, quella che riguarda lo "spostamento" degli ecosistemi forestali, degli incendi estivi o l'abbandono delle aree agricole che appunto tutelavano le pendici montane dell'erosione dei terreni e dalla perdita di biodiversità.

Categorie di giocatori

Il kit *Va.D.Di.* è destinato a ragazzi di età compresa tra i 14 e i 18 anni.

Il numero ottimale di giocatori è di 50.

I giocatori sono suddivisi in 4 categorie: i cittadini, gli amministratori, gli esperti/scienziati e i giornalisti, e sono ripartiti in tre contesti: Naraoia, Molaria e Santacaris.

A Naraoia risiedono:

n. **4** AMMINISTRATORI (Sindaco + 2 Assessori comunali + Presidente della Regione)

n. **16** CITTADINI COMUNI

n. **4** ESPERTI

n. **3** GIORNALISTI

TOT. 28

A Molaria risiedono:

n. **3** AMMINISTRATORI (Sindaco + 2 Assessori comunali)

n. **8** CITTADINI COMUNI

n. **2** ESPERTI

n. **1** GIORNALISTA

TOT. 14

A Santacaris risiedono:

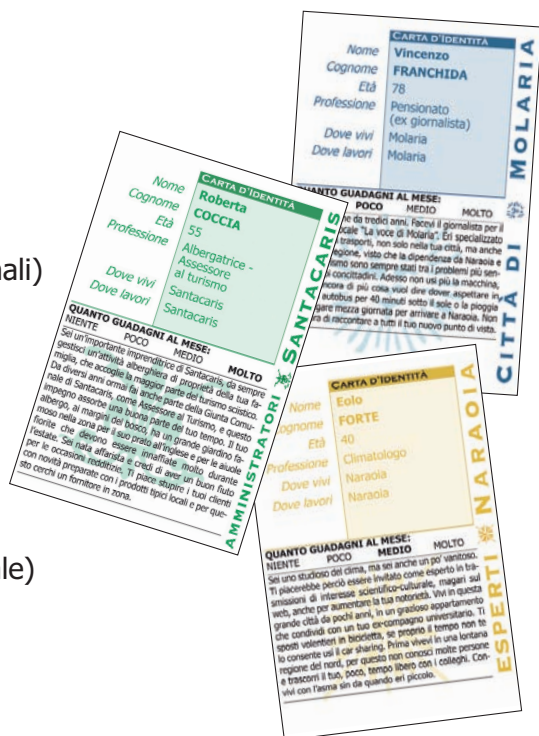
n. **2** AMMINISTRATORI (Sindaco + Assessore comunale)

n. **5** CITTADINI COMUNI

n. **0** ESPERTI

n. **1** GIORNALISTA

TOT. 8



2.3 FUNZIONI NEL GIOCO DELLE 4 CATEGORIE DI GIOCATORI

I CITTADINI sono i rappresentanti maggioritari delle tre comunità locali. Svolgono professioni e lavori comuni, descritti nella propria carta d'identità, e nella loro vita sono alle prese con aspirazioni, desideri, problemi, che affrontano in base ad un determinato comportamento. Ad alcuni di essi, cosiddetti "lobbisti", viene richiesto, sempre attraverso indicazioni presenti sulla carta d'identità, di schierarsi in maniera più attiva per la realizzazione di una particolare attività o progetto nell'ambito della propria città. Ma, al di fuori di questo, per il resto i cittadini sono chiamati a svolgere una vita "normale", in cui prevalgono circostanze ed interessi concreti. Le dinamiche di gioco li condurranno a mano a mano a prendere maggiore consapevolezza delle situazioni e dei problemi, e a fare delle scelte sempre più chiare e responsabili attraverso la partecipazione ai momenti di discussione (forum) e di decisione (referendum) del futuro delle loro comunità.

Personaggi "speciali"

Tre sono le categorie di personaggi con un ruolo un po' particolare rispetto al resto della popolazione: gli AMMINISTRATORI, rappresentanti delle istituzioni locali, gli ESPERTI, studiosi e professionisti particolarmente competenti di alcuni aspetti specifici dei cambiamenti climatici, e i GIORNALISTI.

Gli AMMINISTRATORI sono rappresentati dai Sindaci, dal Presidente della Regione (residente a Naraoia), e da diversi Assessori. È una categoria rilevante nel gioco: il carattere istituzionale del loro ruolo li rende principali interlocutori delle relative comunità e promotori di iniziative cruciali quali i forum locali e la Conferenza regionale. Essi rappresentano il piano della decisione politica e della pianificazione. Di solito tendono a relazionarsi fra loro o al massimo con pochi altri personaggi, tendendo a mantenere una certa distanza con il piano della vita reale. Nella descrizione dei ruoli ciò è stato enfatizzato attribuendo ad alcuni di questi personaggi il carattere di "lobbisti", cioè di membri di un gruppo di potere oppure un gruppo che esprime un interesse comune molto forte. Ciò non è da intendersi in maniera soltanto negativa, in quanto una lobby può essere sia quella che insegue il profitto e il potere ma anche quella che si batte con forza per affermare i valori in cui crede.

Gli ESPERTI sono: un oceanografo-fisico, un climatologo, un funzionario della protezione civile, un geologo, un sociologo ambientale e un medico di base. Rappresentano cioè alcune delle competenze e delle professioni tecnico-scientifiche potenzialmente coinvolte ed interpellate quando si parla di cambiamenti climatici. Il loro compito è, sulla base della carta esperti e del dossier esperti ricevuti sin dall'inizio del gioco, di studiare i collegamenti tra la situazione climatica globale e la situazione critica locale, per elaborare un rapporto scientifico e contribuire insieme alle altre categorie di giocatori alla stesura di un piano di sviluppo generale della regione. Hanno sicuramente un peso rilevante: è vero che il gioco si basa soprattutto su altri fattori, ma l'importanza che nella nostra società è attribuita a questa categoria, soprattutto in relazione ai fenomeni naturali, è quella di chi possiede (o ci ha convinto di possedere) la chiave per affrontare tutti i problemi. Il loro ruolo si gioca nell'alternanza di una posizione all'interno della comunità (dove vivono, abitano, hanno sogni e problemi ordinari, come tutti) e una posizione elitaria (chiamati a spiegare i fenomeni, a fornire soluzioni tecniche e concettuali). Ma anche gli esperti possono essere parte di lobbies che inseguono in modo più o meno trasparente un proprio fine o un proprio sistema di valori e di interpretazione dei fenomeni. A tutti gli altri resta il problema di consultarli, capirli, scegliere se affidarsi o meno, se accogliere criticamente i loro differenti e spesso parziali punti di vista.

I GIORNALISTI hanno nelle loro mani la circolazione delle idee e delle conoscenze, svolgono quindi una funzione cruciale. Lavorano sin dall'inizio in squadra, guidati da un apposito facilitatore, con l'obiettivo di informare



attraverso notiziari la cittadinanza su quanto di volta in volta accade a Pycaia e nel mondo rispetto ai cambiamenti climatici. Essi rappresentano perciò i media, l'informazione, sia quella che ricerca lo scoop per fare audience, sia quella che cerca di approfondire i fatti con serietà e rigore. Possono usare qualunque mezzo a disposizione per raccogliere e rilanciare le notizie sul clima che cambia e gli annunci sulle sue manifestazioni estreme che capitano durante il gioco. Spetta ai giornalisti, in particolare, l'organizzazione e la gestione dei notiziari, della conferenza stampa e dei due TG (edizione straordinaria e edizione speciale referendum). A supporto del loro lavoro, ai giornalisti viene fornito un apposito Dossier che contiene articoli e materiali a cui essi possono ispirarsi e da cui possono trarre notizie interessanti da dare ai cittadini.

2.4 I FACILITATORI

Per gestire *Va.D.Di.* è necessaria la presenza di alcune figure che conducano e accompagnino i ragazzi nelle diverse fasi e nelle dinamiche ad esse collegate: **un facilitatore master** che conduce il gioco nelle sue diverse fasi e tiene le fila di tutto il flusso di gioco; **tre facilitatori di contesto**, uno per ciascuna comunità (i personaggi residenti in una determinata città), il cui compito è guidare i giocatori, ma secondo un approccio molto flessibile, che si deve adattare alle esigenze di ogni gruppo di giocatori e alle dinamiche che si creano di volta in volta. Certamente le caratteristiche di un facilitatore non si improvvisano, indicazioni in tal senso possono essere reperite nel capitolo 3, par.7, *Il facilitatore questo sconosciuto*. Un **quinto facilitatore** è necessario per seguire il gruppo dei **giornalisti**, che pur essendo residenti nelle varie comunità, operano per conto proprio e tutti insieme, sempre in riferimento al carattere assegnato a ciascuno.

Un **sesto facilitatore** ha il compito di coordinare la conferenza degli **esperti** che si svolge nella fase centrale della giocosimulazione.

Infine, un eventuale ultimo utile supporto alla conduzione del gioco potrebbe essere fornito dalla figura del "cronometro umano", che assiste il facilitatore master nel rispetto dei tempi di gioco.

Il numero complessivo dei facilitatori può essere ridotto a 5 se uno dei facilitatori assume anche il ruolo di master.

Per le funzioni di facilitazione, si rimanda al capitolo 3 e ai Manuali operativi specifici.

2.5 LA PREPARAZIONE (IL SETTING)

Tutti i giochi iniziano ancor prima che i protagonisti entrino in campo, in quanto la preparazione che precede la partita è estremamente condizionante gli esiti del gioco.

Si possono individuare tre momenti:

- la scelta del momento in cui giocare (in relazione al programma scolastico o ad altre eventuali esperienze connesse (vedi anche l'unità didattica proposta nel Cap.4 di questo volume);
- la lettura dei manuali per i facilitatori del gioco;
- la preparazione dello spazio di gioco e dei materiali a disposizione dei giocatori.

Il rischio principale in questi casi è che la giocosimulazione venga fatta in un momento in cui una o più di queste tappe non possono essere svolte nei tempi e nei modi appropriati. La poca cura da parte dei docenti nella preparazione si può tradurre sia in una carenza di informazioni a disposizione dei giocatori, sia in una scarsa motivazione a tenere vivo il tenore delle dinamiche di gioco. In questo senso conta



molto il livello di conoscenze pregresse degli educatori e soprattutto l'esperienza a lavorare in gruppo con metodiche non formali, come pure la sensazione di "cura" e di "accoglienza" che i partecipanti percepiscono da parte dell'insegnante. Se il gioco risultasse imposto, forzato, o anche solo incoerente con le esigenze del periodo dell'anno scolastico e con gli argomenti disciplinari svolti, potrebbe destare scarso interesse e apparire di difficile applicazione.

Le stesse dinamiche possono emergere qualora gli spazi, il tempo e i materiali a disposizione apparissero non adeguati alle aspettative create: è bene perciò che prima dell'inizio del gioco siano bene riconoscibili, con appositi cartelloni con i nomi corrispondenti, sia le postazioni delle diverse comunità (Naraoia, Molaria, Santacaris, la Sala Stampa, la sala per la Conferenza Scientifica e per i momenti di plenaria, come il Forum regionale). In ogni postazione dovranno essere presenti:

- le **mappe** del contesto corrispondente (nella sala per le assemblee plenarie la mappa regionale, nelle altre stanze quelle delle tre città in cui si svolge il gioco);
- il **cartellone per le decisioni individuali**;
- il **materiale di lavoro specifico**, come i dossier esperti e i dossier giornalisti, e il materiale di cancelleria (v. par. 2.6).

Buona cosa potrebbe essere avere a disposizione una postazione informatica (o meglio più d'una), con PC, stampante e connessione Internet, per permettere ai giornalisti, ai Forum e agli esperti, di redigere notizie e rapporti in tempo reale, raccogliendo anche altro materiale presente nella rete. Questo naturalmente dipende anche dai tempi di gioco e può essere utile solo per conduttori esperti, e in caso di durata superiore alle 4-6 ore. In caso contrario potrebbe rivelarsi controproducente e una perdita di tempo.

Ogni facilitatore dovrà dedicare un tempo congruo, individualmente e insieme ai suoi colleghi, allo studio dei manuali e del **cronoprogramma** di gioco, per esserne più possibile padrone. Dovrà inoltre decidere se provvedere o meno in anticipo ad un abbinamento tra i giocatori e i ruoli previsti. Ciò è preferibile all'assegnazione sul momento per diverse ragioni: se da un lato infatti potrebbe essere una precisa scelta del team dei facilitatori quella di un'assegnazione casuale dei ruoli per assistere all'effetto sulle reazioni dei giocatori, è altrettanto importante poter prevedere le principali dinamiche che si possono instaurare nel gioco. Perciò prima di tutto sarà bene che si possano ragionevolmente valutare sia i rapporti tra i generi, sia i rapporti di "potere". Inevitabilmente ci saranno dei ruoli "forti" (decisori politici, esperti, scienziati, giornalisti) e ruoli apparentemente "deboli" o minori. Questo aspetto, naturalmente, va ad innescarsi su dinamiche potenzialmente già presenti in classe e quindi può condizionare il gioco, rendendolo ingestibile o comunque divergente dagli obiettivi. L'assegnazione inoltre deve essere inoppugnabile nella misura in cui anche questo sia accettato da tutti. Dovrebbero perciò essere considerati tutti i risvolti del carattere dei vari giocatori, cercando di minimizzare le possibili fonti di scontentezza (non esaltare leadership negative, non riprodurre dinamiche tra sottogruppi in competizione, considerare le "gerarchie" di gruppo, ecc.). Una volta fatto ciò... è bene essere pronti a tutto quello che potrebbe rivelarsi diverso dal previsto e accettarlo come un altro elemento della giocosimulazione!

Infatti, come si dirà ampiamente in altre parti di questo volume, i conflitti e le interazioni complesse non vanno affatto evitati perché sono parte fondamentale della giocosimulazione, ma – poiché di gioco appunto si tratta – devono essere gestiti, evidenziati, ed eventualmente sospesi se fanno troppo deviare dal gioco, e comunque sempre in modo trasparente e senza prevaricazioni.



2.6 SPAZI E MATERIALI DI GIOCO

Per quanto riguarda gli spazi, rimandando a quanto detto nel capitolo 3, par. 8, *Il corpo in gioco: linguaggio gestuale e prossemica della facilitazione*, si suggerisce la seguente disposizione logistica, che naturalmente potrà essere adattata a quanto realmente disponibile:

- 1 sala o aula abbastanza ampia per lo svolgimento delle fasi in plenaria, dotata di: due o più cattedre con sedie per i notiziari, la conferenza stampa, gli annunci e la tavola rotonda conclusiva, da disporre; sedie per sedute/sessioni plenarie previste in talune fasi di gioco; lavagna con fogli mobili
- 3 salette o aule piccole per lo svolgimento delle fasi in cui è prevista la divisione nei tre contesti, dotate di: tavolo/cattedra; sedie nel numero dei giocatori del contesto allocato nella piccola aula/saletta; lavagna con fogli mobili
- 2 spazi più raccolti, che, ove non fosse possibile fare altrimenti, possono essere ricavati anche all'interno della sala plenaria o, preferibilmente, delle salette, per i lavori del gruppo esperti e del gruppo giornalisti, dotati di cattedra/tavolo e sedie.

Per poter svolgere la giocosimulazione, occorrono i seguenti materiali:

- materiale assortito di cancelleria (penne, matite, pennarelli a punta grande, post-it, scotch, forbici, puntine o adesivo rimovibile, ecc.);
- cartelline di cartone o di plastica trasparente per contenere i materiali di gioco da consegnare ai giocatori
- 1 cartellone (votazioni Referendum) + altri eventuali a disposizione dei gruppi per i lavori (o in alternativa lavagne a fogli mobili o bloc notes);
- bollini adesivi per esprimere la preferenza durante il referendum.

2.7 DESCRIZIONE DELLE FASI DI GIOCO

Le fasi di gioco principali sono quattro, ciascuna delle quali comprende alcune sottofasi. Tra una fase e l'altra vi sono inoltre spazi specifici per l'informazione (notiziari, TG, ecc.):

Fase 0 Spiegazione introduttiva e consegna materiali di gioco

Fase 0.1 Divisione dei gruppi per contesto/categoria

1° Notiziario

Fase 1 Identità - Decisioni - Desideri - Relazioni

2° Notiziario

Fase 1 Identità - Decisioni - Desideri - Relazioni:
dopo il notiziario proseguono le dinamiche di gioco precedenti

Fase 1.2 TG edizione straordinaria

Fase 2 Un mese dopo...: Forum locali e Congresso Scientifico

3° Notiziario

Fase 2.1 Conferenza regionale: elaborazione del Piano di sviluppo di Pycaia
Conferenza stampa (risultati della Conferenza e annuncio del Referendum)

Fase 3 Referendum

Fase 3.1 Revisione decisione personale e conteggio voti del Referendum



Fase 4 TG edizione speciale Referendum

Conclusioni del gioco e Debriefing

Fase 0 - Spiegazione introduttiva e consegna materiali di gioco

In questa fase il coordinatore (facilitatore master), introduce il gioco, illustrando brevemente lo scenario (si possono utilizzare a questo scopo alcune delle informazioni associate alle mappe, in particolare quella della Regione di Pycaia).

A questo punto i facilitatori consegnano ai giocatori i materiali di gioco, già precedentemente predisposti in cartelline, composte nel seguente modo:

PRESIDENTE REGIONE:

carta d'identità, carta decisione, mappa della regione e dei tre contesti

SINDACI E ASSESSORI:

carta d'identità, carta decisione, mappa del contesto di riferimento

CITTADINI (Naraoia, Molara, Santacaris):

carta d'identità, carta decisione, mappa del contesto di riferimento

ESPERTI (Naraoia, Molara):

carta d'identità, carta decisione, mappa del contesto di riferimento

GIORNALISTI (Naraoia, Molara, Santacaris): carta d'identità, carta decisione, mappa del contesto di riferimento.

Fase 0.1 - Divisione dei gruppi per contesto/categoria

I giocatori vengono suddivisi nei relativi contesti ed esaminano il materiale loro consegnato: leggono la loro carta d'identità e le informazioni del contesto al quale sono stati assegnati. I giocatori "entrano" nel ruolo, leggendo la **carta d'identità**: ogni personaggio deve prendere una **decisione** individuale che riguarda comportamenti e scelte connesse direttamente o indirettamente con il cambiamento climatico. In questa fase sono richieste le prime **interazioni** all'interno delle comunità per conoscere meglio il contesto locale e le esigenze di sviluppo del territorio e per realizzare il proprio desiderio o superare il proprio problema.

1° Notiziario

I giornalisti, costituitisi nel relativo gruppo e dopo aver ricevuto e preso visione del materiale a loro destinato (dossier giornalisti), intervengono con un primo notiziario su recenti eventi locali riconducibili ai C.C.

Fase 1 - Identità - Decisioni - Desideri - Relazioni

Ciascun personaggio ha una decisione individuale da prendere (apponendo un bollino sul tabellone delle decisioni, nella colonna corrispondente al simbolo scelto per la risposta), un obiettivo da realizzare ed un problema da risolvere.

Per il compimento del desiderio e la risoluzione del problema, i personaggi intrecciano fra loro delle relazioni, che possono svolgersi anche al di fuori del proprio contesto.

2° Notiziario

Il gruppo dei giornalisti interviene con un secondo notiziario, in cui si danno altre informazioni sul tema del cambiamento climatico, visto nella sua dimensione globale.



Fase 1 - Identità - Decisioni - Desideri - Relazioni

Dopo il notiziario, i giocatori continuano a lavorare attraverso relazioni e negoziati, per la realizzazione dei propri desideri e la risoluzione dei problemi.

TG edizione straordinaria

La regione è sconvolta da eventi climatici imprevisti: i giornalisti, con questa edizione speciale del telegiornale, raccontano quanto sta accadendo e le conseguenze con cui ciascun contesto dovrà misurarsi. Tra il TG edizione straordinaria e la Fase 2 è opportuno collocare una breve pausa, in cui però si continui in un certo senso a giocare. Ovvero è bene che i giocatori continuino ad interpretare il ruolo, seppure interrompendo le attività di gioco per breve tempo.

Fase 2 - Un mese dopo...

Si riprende il gioco, informando i giocatori che la fase di emergenza è terminata e che è passato un certo periodo di tempo dall'evento imprevisto.

Da questo momento si inizia a riflettere su ciò che è accaduto, per costruire insieme un futuro diverso. In tal senso i Sindaci indicano nei tre contesti i Forum locali, nei quali i cittadini si incontrano e discutono con l'intento di definire idee e proposte per lo sviluppo sostenibile della propria comunità, esponendole in tre documenti di proposta, che confluiranno in un Piano di sviluppo regionale.

Contemporaneamente il gruppo di scienziati si riunisce in un Congresso tecnico-scientifico di carattere regionale per l'elaborazione di un rapporto scientifico. Si cerca di **capire le connessioni e le conseguenze**, sia sulla vita di ciascun personaggio, sia sulla collettività, di questa crisi climatica e ambientale. Si discute, si elaborano **proposte collettive** per Piani locali di risposta alla crisi in atto, viene presentato il rapporto tecnico-scientifico degli esperti. Si confrontano i caratteri dei diversi personaggi, in base al ruolo ricoperto e alle conoscenze pregresse o sviluppate nel gioco.

3° Notiziario

Questa edizione del notiziario è dedicata alla cronaca dei momenti salienti dei Forum Locali e del Congresso Scientifico, tramite servizi, interviste e quant'altro.

Il Presidente della Regione annuncia l'imminente svolgimento di una Conferenza regionale sul tema.

Fase 2.1 - Conferenza regionale: elaborazione del Piano di sviluppo di Pycaia

La Conferenza regionale, che prevede la partecipazione attiva di alcuni tra gli amministratori, cittadini ed esperti appositamente designati e la presenza di tutti i cittadini, ha l'obiettivo di definire una Proposta di Piano di sviluppo regionale, che sulla base dei tre documenti presentati dai forum locali e del rapporto scientifico, indichi una serie di azioni strategiche (al massimo dieci) da attuare per assicurare un futuro sostenibile a Pycaia.

Conferenza stampa (risultati della Conferenza e annuncio del Referendum)

Al termine, una conferenza stampa rende pubblici i risultati contenuti nella Proposta del Piano di sviluppo regionale e annuncia che essa verrà sottoposta ad un referendum, affinché siano i cittadini a decidere l'ordine di priorità delle azioni da realizzare.



Fase 3 - Referendum

Tutti i cittadini sono chiamati ad esprimere un massimo di tre preferenze nella lista delle priorità proposte dalla Conferenza Regionale.

Fase 3.1 Revisione decisione personale e conteggio voti referendum

Ciascun giocatore può, se lo ritiene opportuno, sulla base di quanto acquisito nel corso del gioco e alla luce delle situazioni affrontate fino a questo momento (effetti sul clima globale, effetti sulle risorse ambientali locali, ecc.), ripensare alla propria decisione iniziale, modificandone eventualmente la risposta. Vengono intanto conteggiati i voti del referendum.

Fase 4 – TG edizione speciale Referendum

Al termine del conteggio dei voti, va in onda una edizione speciale del TG, in cui vengono resi noti i risultati del Referendum e viene presentato e commentato il definitivo Piano di Sviluppo di Pycaia.

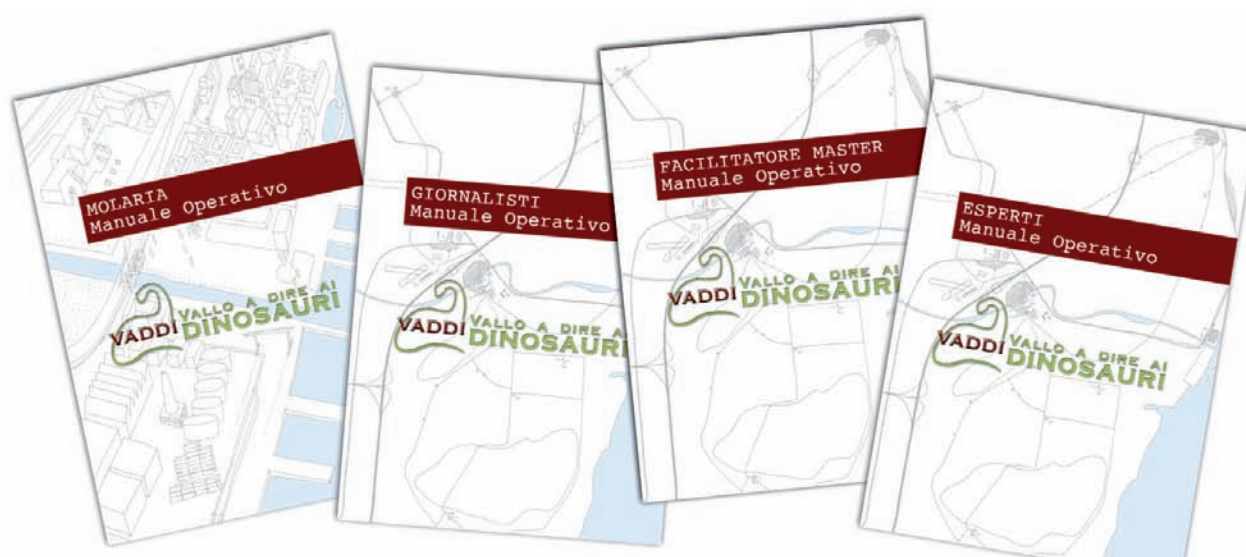
2.8 CONCLUSIONE DEL GIOCO

Al termine del TG edizione speciale Referendum:

- a) i giocatori presentano e consegnano ai facilitatori il definitivo **Piano di sviluppo di Pycaia**, risultante dall'elenco delle azioni strategiche prioritarie che hanno ricevuto più voti durante il Referendum;
- b) i facilitatori danno i risultati dei **profili di sostenibilità** dei tre contesti di Pycaia, determinati dai punteggi ottenuti dalle decisioni individuali definitive espresse da tutti i ragazzi.

Il debriefing (Dopogioco)

Il *debriefing*, illustrato nel dettaglio in 1.5 - *Descrizione generale del gioco*, è una fase di grande rilievo, che è importante svolgere a caldo per sapere "come è andata" (verifica del gradimento e dell'interesse dei partecipanti e grado di coinvolgimento e partecipazione degli stessi). Può essere rimandato ad altro momento per quanto riguarda l'approfondimento dei contenuti, focalizzando però subito, ad esperienza appena svolta, i punti fondamentali su cui soffermare successivamente l'attenzione.



CAPITOLO 3 EDUCARE ALLA CITTADINANZA A SCUOLA

a cura di Silvia Bonaventura¹, Andrea Giulian²

3.1 OFFERTA FORMATIVA E GIOSIMULAZIONE COME PRATICA DIDATTICA LABORATORIALE

(Funzione della giosimulazione nell'offerta formativa della secondaria superiore)

I piani di studio della Commissione Brocca avevano individuato già dal 1988 come finalità fondamentale di tutta la scuola secondaria superiore quella di "promuovere lo sviluppo della personalità degli studenti attraverso una formazione culturale ed una preparazione professionale di base che consentano l'accesso all'istruzione superiore, universitaria e post-secondaria, e al mondo del lavoro."³ All'interno degli stessi piani di studio veniva sottolineato come la realizzazione di questa finalità richieda "anche l'impegno di sviluppare in tutti i giovani autonome capacità di apprendere, di scegliere e sperimentare; ed ancor più di favorire su basi di più elevate conoscenze e di una più alta razionalità e sensibilità la consapevole partecipazione alla vita democratica".

Questa finalità, questa mission educativa deve essere tenuta presente, soprattutto dalla scuola secondaria superiore, nella realizzazione dell'Autonomia scolastica (che è stata richiamata anche nello Schema di piano programmatico del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze di cui all'art. 64 del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112 convertito nella Legge 6 agosto 2008, n. 133), anche tramite la progettazione del Piano dell'Offerta Formativa. Per non divenire un mero contenitore di micro-progetti, ma essere l'espressione di un reale *progetto educativo d'Istituto* il POF e, insieme ad esso, la programmazione dei Consigli di classe devono vedere inserite attività, proposte ed esperienze offerte ai ragazzi ad integrazione delle lezioni frontali, con un approccio sistemico al percorso di apprendimento.

Attività, proposte ed esperienze che consentano di mettere in gioco i diversi tipi di competenze, che permettano *l'imparare facendo, l'apprendimento per questioni/problemi*, tenendo presente la multidimensionalità dello sviluppo della personalità del soggetto in apprendimento (affettiva, emozionale, cognitiva, relazionale, individuale, sociale).

*"Il fine generale delle scuole di ogni grado e ordine è la formazione dell'uomo e del cittadino. Anche la scuola secondaria superiore ha il compito di rispondere ai bisogni educativi individuali e alle nuove esigenze di formazione poste dallo sviluppo culturale, sociale ed economico. Deve però rispondere in modo specifico e proporzionato alla fascia di età cui si rivolge, cioè all'adolescenza e alla prima giovinezza"*⁴.

Dunque la scuola secondaria superiore persegue, insieme agli altri gradi scolastici, il fine dell'educazione alla cittadinanza, intesa come "consapevole partecipazione alla vita democratica" (vedi sopra). In questo senso il ruolo della scuola secondaria superiore assume una particolare rilevanza nell'ambito dell'**educazione alla sostenibilità**:

*"In una situazione socio-ambientale caratterizzata da forte **complessità** e da un accentuato pluralismo di modelli e di valori, l'adolescente e il giovane manifestano il bisogno di **esperienze culturali, relazionali e sociali significative** per la propria crescita, di un orientamento che valorizzi e chiarifichi*

1. ISPRA - Settore Educazione Ambientale

2. ARPA Lazio (all'epoca in servizio presso ISPRA)

3. Piani di studio della Scuola Secondaria Superiore e Programma dei primi due anni e dei trienni. Proposte della Commissione Brocca, 1988-92.

4. Piani di studio (cit.).



*specifiche inclinazioni ed attitudini, di un'identità personale in grado di **interagire criticamente con l'ambiente**, di un aiuto per elaborare le proprie **scelte valoriali** e per **proiettarle sul futuro**, di una guida per appropriarsi di **criteri di analisi** e di strumenti di **giudizio critico**.”⁵*

Tutte le parole-chiave evidenziate in questo passaggio fanno parte del DNA dell'Educazione orientata alla Sostenibilità (vedi 4.2), in questo senso perciò la scuola secondaria superiore ha un ruolo cruciale nell'ambito dell'educazione alla sostenibilità, ma il campo d'azione non va delimitato ad alcune discipline, bensì declinato in una dimensione trasversale che rende indispensabile l'attivazione di un team docente interdisciplinare e collaborativo. La dimensione interdisciplinare va salvaguardata anche nell'attuale quadro normativo, che va proponendo l'inserimento dell'educazione ambientale, insieme all'insegnamento della Costituzione, in una singola disciplina: l'educazione civica. Ovviamente dovranno essere superati ostacoli ad un effettivo esercizio dell'interdisciplinarietà, a causa della forte limitazione posta alle ore di compresenza.

La giocosimulazione può essere un valido aiuto al recupero e alla valorizzazione dell'approccio interdisciplinare. Infatti il lavoro del team docente è necessario anche per una corretta e proficua realizzazione della giocosimulazione, meglio se interclasse, visto il numero standard di partecipanti previsti (50, in media 2 classi). La giocosimulazione si realizza come una vera e propria attività di didattica laboratoriale, che richiede quindi un paio di sessioni preparatorie fra i docenti-facilitatori e un incontro successivo per la considerazione complessiva dell'esperienza e la condivisione di strumenti di valutazione per gli obiettivi educativi trasversali e disciplinari, oltre che per quelli cognitivi specifici di ciascuna disciplina.

La giocosimulazione, mettendo insieme la simulazione del mondo reale con la dimensione ludica dell'apprendimento, compresa tutta la parte relazionale del gioco, facilita e sostiene il percorso di crescita proprio in direzione del bisogno dei ragazzi di:

- esperienze culturali, relazionali e sociali significative per la loro crescita;
- un orientamento che valorizzi e chiarifichi inclinazioni e attitudini specifiche;
- un aiuto per elaborare le proprie scelte valoriali e per proiettarle sul futuro;
- una guida per appropriarsi di criteri di analisi e di strumenti di giudizio critico.

La funzionalità della giocosimulazione in ambito educativo e didattico scolastico si rafforza nel contesto della scuola intesa come comunità educante e per la promozione della cultura della partecipazione.

3.2 SCUOLA COME COMUNITÀ E CULTURA DELLA PARTECIPAZIONE

(Funzione della giocosimulazione nel rapporto tra scuola e territorio)

L'ambiente scolastico rappresenta la prima esperienza di vita in comunità per ognuno di noi. Ci troviamo per la prima volta ad interagire con soggetti sconosciuti e aventi ruoli diversi che saranno presenti nella nostra vita per un lungo periodo. Vengono così attivati dei meccanismi di relazione (consci e inconsci) che ci portano a dover acquisire delle competenze relazionali e a definire delle strategie di rapporto. L'insieme delle relazioni, stabilite da ogni soggetto (insegnanti, studenti, genitori, dirigenti scolastici, personale non docente ecc.) che gravita intorno al mondo scolastico, costituisce la comunità scolastica. Gli attori principali e le regole di funzionamento di questa comunità sono individuati dalle leggi, dai regolamenti e dai programmi scolastici. Se i Decreti delegati del 1974 hanno regolamentato la rappresentatività dei vari soggetti all'interno della comunità scolastica, un lungo e travagliato processo normativo ha sempre

5. Piani di studio (cit.).



più ampliato lo spazio all'interno del quale questi soggetti si muovono e decidono le attività da svolgere. In particolare, l'Autonomia scolastica avviata con l'art. 21 della Legge n. 59/1997 (*Bassanini Uno*) e resa operativa con il *Regolamento in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche* (D.P.R. 275/99) ha tentato di rafforzare l'interazione tra la comunità scolastica e la comunità territoriale nelle sue diverse componenti (Amministrazioni locali, associazioni culturali, ambientaliste, imprenditoria locale ecc.).

La scuola, quindi, attraverso il POF, diventa anch'essa un attore della comunità territoriale e, come tale, si trova a interagire con tutti coloro che ne fanno parte.⁶ Come agenzia educativa può farsi portavoce di percorsi formativi orientati a un modello di interazione sociale basato sulla condivisione e la partecipazione alle scelte decisionali. Può inoltre rivestire il duplice ruolo di soggetto che partecipa alle scelte che riguardano la società intera e che, al contempo, sperimenta al suo interno attività educative finalizzate a facilitare la partecipazione alla vita sociale degli studenti.

Se includiamo fra queste attività anche quelle relative alla conoscenza e alla salvaguardia degli ambienti di vita e all'attenzione e cura per l'equità infra e intergenerazionale, la scuola diventa un elemento strategico nella promozione e nel radicamento di modelli di sostenibilità, basati sul rispetto dell'ambiente e sulla partecipazione ai processi decisionali che riguardano le sfere ambientale, economica e sociale le quali, nella loro interazione, costituiscono la dimensione della sostenibilità.

Alcuni percorsi progettuali sottolineano le funzioni peculiari anche proprio dei plessi scolastici, per realizzare una scuola aperta alla comunità, in grado di funzionare come luogo di partecipazione, fattore di promozione della comunità e di equilibrato sviluppo territoriale, di sostenibilità ambientale, di formazione continua, di diffusione della cultura e dello sport. Una scuola teoricamente aperta 24 ore al giorno con molteplici funzioni formative, culturali e sociali.

"Comunemente si usa il termine partecipazione in senso generico e questo tende a generare confusione indicando con lo stesso termine processi e passaggi diversi.

In rapporto con strumenti e metodi di comunicazione ritengo che:

La partecipazione educativa, basata sulle tecniche di diffusione delle informazioni e quindi sugli strumenti di comunicazione, usi media e messaggio in senso unidirezionale;

La partecipazione informativa, che è invece interessata a raccogliere dai cittadini principalmente le risposte alle proposte presentate e secondariamente a ricavarne informazioni sui bisogni e sugli orientamenti, usi media e messaggio a cui si aggiunge il feedback (il ritorno) in senso ancora unidirezionale;

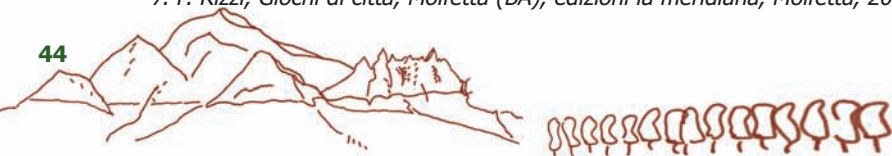
*La partecipazione attiva, in cui deve esserci una stretta relazione ed interazione tra amministrazione e pubblico, usi media, messaggio e feedback bidirezionale (dal basso all'alto e dall'alto al basso)."*⁷

Va chiarito che in questo contesto facciamo riferimento alla **partecipazione attiva**, quale requisito da ottenere con la formazione ed educazione alla cittadinanza. Si tratta pertanto di facilitare l'assunzione da parte degli studenti delle competenze necessarie all'esercizio consapevole del diritto di cittadinanza e di partecipazione alla vita democratica.

La scuola, in quanto *comunità educante*, va ad assumere propriamente la responsabilità del cambiamento che l'apprendimento scolastico ha vissuto da percorso verso una serie di oggetti cognitivi (i contenuti delle discipline) a processo di costruzione di obiettivi educativi complessi, costituiti dall'insieme di competenze, abilità, cognizioni, che l'individuo in comunità riesce a raggiungere, attraverso l'esperienza, l'assunzione di conoscenze, la riflessione critica, anche grazie all'interazione con i pari. La giocოსimulatione è uno strumento utile in questa direzione.

6. Vedi art.3 comma 2 e art. 5 del D.P.R. 275/99

7. P. Rizzi, *Giochi di città, Molfetta (BA)*, edizioni la meridiana, Molfetta, 2004, p. 60.



3.3 IL RUOLO DELLA SCUOLA NEL RAPPORTO COL TERRITORIO (AUTONOMIA SCOLASTICA)

(Funzione della giocosimulazione per il miglioramento dell'autonomia scolastica)

L'autonomia scolastica è stata sancita, come abbiamo visto, dall'art. 21 della legge 59/97 (Bassanini Uno) e regolamentata dal DPR 275/99. Ha attraversato la riforma Moratti del 2003 e si confronta ora con l'attuazione delle modifiche al Titolo V della Costituzione (Legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3), relative al settore dell'istruzione. Inoltre fa oggi i suoi conti con le indicazioni di ridimensionamento degli istituti autonomi emanate dal Ministro dell'Istruzione Università e Ricerca (D.L. 137/2008, convertito in Legge 169 il 30/10/2009), in relazione ai provvedimenti finanziari del Ministro dell'Economia e Finanze. Non è questa la sede per evidenziare i nodi che l'intreccio dei dispositivi di legge individua, ma è invece opportuno sottolineare alcuni aspetti dell'autonomia scolastica e del rapporto scuola/territorio che questa ha specificato e la particolare significatività che l'utilizzo di uno strumento come la giocosimulazione può assumere, in quanto esperienza utile per l'esercizio di un'autonomia funzionale delle istituzioni scolastiche. Nella realizzazione di questo obiettivo emerge il valore delle **reti**, vere e proprie associazioni di scuole, ma anche di scuole con altre agenzie educative (per esempio associazioni, Laboratori di Educazione Ambientale, Centri di Esperienza Ambientale ecc.), che su contenuti specifici diventino interlocutori delle istituzioni e dei cittadini. In tal modo le scuole si fanno espressione di una comunità specifica locale. Il tema dei cambiamenti climatici e della sostenibilità locale dello sviluppo può essere il legante di una simile rete, per sperimentare l'allestimento di sessioni locali della giocosimulazione *Va.D.Di.*, come occasione di ripensamento e programmazione dello sviluppo locale sostenibile in tutti quegli ambiti (energetico, di consumo idrico, di utilizzo del suolo ecc.) che hanno a che vedere con i cambiamenti climatici. Gli studenti della scuola superiore possono avere l'occasione di partecipare in qualità di attori sociali, insieme ad insegnanti, genitori, amministratori e cittadini, all'elaborazione delle scelte della comunità locale, forti dell'esperienza maturata nella giocosimulazione. Va ricordato che nella prima sessione sperimentale della giocosimulazione *Va.D.Di.*, svoltasi in occasione della Conferenza Nazionale sui cambiamenti climatici, gli studenti che hanno partecipato a tale sessione di gioco (Conferenza Junior), hanno raggiunto conclusioni e formulato proposte, in totale autonomia, coerenti con quelle contemporaneamente elaborate dalla comunità scientifica riunita nella Conferenza Senior.

Insomma, la legge 59/97 ha individuato un modello di autonomia funzionale ispirato alla natura comunitaria e sociale della scuola e non un mero decentramento amministrativo e attribuzione di personalità giuridica. Per esercitare integralmente questo modello le scuole devono farsi luoghi autorevoli aperti alla sperimentazione, all'innovazione, al contributo degli altri soggetti/attori territoriali, delle altre agenzie educative formali e non formali. Perciò appare particolarmente convincente l'ipotesi dell'allestimento di sessioni di giocosimulazione successive a quelle giocate dai ragazzi, in cui gli studenti possano fare da facilitatori agli adulti-giocatori (prevedendo fra loro, perché no, anche amministratori e tecnici esperti, ma facendoli giocare in ruoli diversi) e moderare la discussione successiva.

In un convegno sull'autonomia scolastica⁸ è stato sottolineato che la *mission* della scuola è doppia: *istruire* ed *educare*. "Il terreno di incontro tra le diverse anime della scuola deve essere il POF, è importante che la formulazione del POF veda la partecipazione attiva anche di tutti i soggetti "esterni" alla scuola (...), perché indica che si esce dalla scuola verso il territorio". La giocosimulazione è un ausilio in questo percorso.

8. *Autonomia scolastica: reti, associazioni, organi collegiali – Orvieto (TR) – 9 maggio 2007*



3.4 LA GIOCOSIMULAZIONE COME STRUMENTO DI NEGOZIAZIONE DI CONFLITTI

La scuola in generale e la scuola superiore in particolare, nello svolgimento della sua *mission* educativa, è anche un luogo in cui si verificano dinamiche conflittuali che fanno parte integrante del processo di crescita dell'individuo, in particolare in età adolescenziale. Educare all'attraversamento del conflitto è quindi una funzione che la scuola deve esercitare: conflitto con i coetanei, conflitto con i genitori, conflitto con i docenti stessi. La dimensione della conflittualità personale può preparare, se ben affrontata, alla dimensione della conflittualità sociale, a saper essere cioè cittadini consapevoli che tengono conto dei diversi interessi di cui, come attori sociali, si è portatori.

La dimensione del conflitto si intreccia fortemente con l'idea di aggressività, in particolare con la concezione di questa come potenzialità di adattamento, di creatività, di emancipazione e di evoluzione, e non come istinto di morte, di annientamento e distruzione. L'aggressività deve svolgere il compito di una forza attiva per il proprio sviluppo e l'affermazione di sé ed è uno strumento per tutelare la propria identità e la propria stabilità psico-fisica (in questi termini, l'aggressività appartiene alla dimensione istintuale profonda dell'uomo, in quanto elemento fondamentale dell'istinto di sopravvivenza e delle dinamiche evolutive). Essa ha quindi una potenzialità positiva, come modalità di superamento della dipendenza infantile. Riconoscere l'aggressività come istanza che presenta potenzialità positive non significa legittimare la distruttività e la violenza, perché aggressività e distruttività non si identificano. Le più gravi forme di distruttività esplodono nella società, nella famiglia, nella scuola, se viene soffocata l'esigenza di affermazione della persona. Solo la famiglia, la scuola e la società che consentono il maggior spazio di affermazione personale possono agire in modo pacifico. Stili educativi repressivi sono spesso forieri di violenze. La realizzazione di sé si incontra con la presenza e l'esigenza di interagire con l'alterità, in questo contesto relazionale si pone il problema di come permettere l'espansione identitaria di ogni soggetto, senza prevaricazioni e soprusi. In termini psicologici, occorre individuare i meccanismi che possono facilitare e agevolare condizioni di rispetto per la soggettività dell'altro e per il controllo della propria aggressività.⁹

Analogamente il conflitto può essere vissuto come un elemento generativo, creativo, una risorsa all'interno della costruzione di una serie di relazioni che non possono prescindere dal valorizzare e contenere la diversità. È chiaro che in questo tipo di lavoro emerge la difficoltà nel decentrarsi, nel capire le ragioni altrui, nell'accettare la divergenza. Le vere relazioni umane consentono il conflitto, ossia il confronto, lo scambio, la divergenza e l'opposizione. I genitori che non consentono l'opposizione da parte dei figli nei loro confronti, trattandoli come amichetti con cui cercare una continua complicità, impediscono agli stessi figli di usare la relazione con gli adulti come banco di prova del proprio valore, come territorio di esplorazione e di apprendimento.

La partecipazione alla giocosimulazione può avere una doppia valenza, in termini di educazione alla gestione dei conflitti: si possono vivere situazioni conflittuali sia al livello personale che sociale nella rappresentazione di un ruolo, depotenziandole in tal modo dalla carica emotiva dei rapporti reali; inoltre, attraverso il debriefing, si può usufruire di una riflessione sull'azione, che può essere svolta anche con un'attenzione particolare a questo aspetto per aiutare la presa di coscienza relativa all'efficacia delle proprie scelte e delle proprie azioni, nel rapporto tra la realizzazione dei propri desideri e dei propri bisogni, e il movimento analogo degli altri individui e del corpo sociale e ambientale.

9. Vedi anche L. Tussi, *Educare alla gestione dei conflitti*, in *Rivista digitale della didattica*, 27 aprile 2005, Maggioli Editore, www.rivistadidattica.com



Anche questi possono essere gli obiettivi di una giocosimulazione: saper valutare la portata delle proprie azioni, quali campi esistenziali queste vanno ad intersecare, con quali si intrecciano in sinergie costruttive, con quali staticità e con quali dinamiche contrarie si possono scontrare; saper stare in questa dimensione senza esasperare lo scontro, sapendo tener ferma la barra sulle proprie priorità irrinunciabili (individuali, di gruppo, di genere ecc. che siano) con l'aggressività necessaria alla determinata affermazione di sé senza scivolare nella prevaricazione violenta (da un punto di vista morale, psicologico, fisico che sia) dell'altro.

3.5 EDUCARE ALLA CITTADINANZA ATTIVA E ALLA PARTECIPAZIONE AI PROCESSI DECISIONALI

Nella giocosimulazione *Va.D.Di.* i giocatori attraversano una serie di passaggi successivi in cui dapprima vengono chiamati a fare scelte individuali e a perseguire propri desideri, a prendere decisioni in relazione alle proprie microprogettualità, poi via via l'ambito decisionale si amplia e, mediante il confronto con gli altri ruoli, ciascuno è chiamato a pronunciarsi su scelte che riguardano la collettività su scale territoriali sempre più ampie. Il confronto con gli altri avviene sul piano dell'appartenenza a comunità territoriali, dapprima più ristrette (cittadine) poi più allargate (l'intera regione di Pycaia, con un occhio al contesto globale di cui è parte). Infine, a chiudere il cerchio, durante il *debriefing* i giocatori-cittadini vengono stimolati a riflettere e discutere sulla relazione fra le loro decisioni individuali e la dimensione locale e globale.

Possiamo dire quindi che *Va.D.Di.* è una giocosimulazione che verte anche sul concetto di cittadinanza, in particolare di cittadinanza democratica, in quanto appartenenza di un individuo ad una determinata comunità politico-territoriale. L'appartenenza è sorretta da un insieme di diritti (alla formazione umana, soprattutto per i giovani; rispetto della propria identità; rispetto della dignità umana; all'obiezione di coscienza; partecipazione reale ai processi decisionali; alla legalità; alla trasparenza dell'attività pubblica; ad un ambiente salubre e godibile; alla riservatezza; ad un'informazione corretta e pluralistica ecc.) e di doveri (partecipare alla costruzione di una convivenza pacifica; rispettare le leggi e le regole comuni; formarsi un'intelligenza critica; esercitare i propri diritti individuali e sociali; sviluppare la propria sfera di diritti; aprirsi all'intera comunità umana; non chiudersi nel presente ecc.).

Il punto centrale dell'idea di cittadinanza è che il governo deve essere legittimato da una categoria precisa di individui: i cittadini. È un'idea di partecipazione, non intesa come 'prendere parte', essere attivi volontariamente, ma come 'essere parte', fare parte di una collettività di individui che legittimano (o meno) l'azione di governo. Un governo sottoposto alla prova della rappresentanza, la cui azione di governo, cioè, è sottoposta a verifica periodica. Questo è il concetto efficacemente espresso dal termine "Governance".

Da questa base minima di esercizio di cittadinanza ci si può muovere in direzione di una maggiore partecipazione dei cittadini alle politiche decisionali sui territori. Per quanto riguarda l'educazione dei giovani e giovanissimi relativamente ad un partecipazione attiva ai processi decisionali, l'educazione alla cittadinanza a scuola vuol dire sviluppare negli studenti conoscenze, abilità, atteggiamenti e valori per l'esercizio dei diritti e dei doveri, che vanno continuamente aggiornati in una prospettiva di educazione permanente. L'educazione alla cittadinanza non è educazione attraverso una materia; è obiettivo della formazione scolastica in generale. L'esercizio della cittadinanza attiva nei processi partecipati non coincide necessariamente con la partecipazione militante in questa o quella organizzazione politica o associativa, ma scaturisce dallo sviluppo di un pensiero critico che consente l'assunzione di responsabilità relativa-



mente alle proprie scelte, la capacità di delegare soggetti che si ritengono adatti e capaci di decisioni collettive, il monitoraggio e controllo sugli eletti delegati nell'attuazione delle decisioni, la competenza nel saper individuare scale territoriali, livelli di rappresentanza, modalità giuridico-amministrative per, volendolo, contribuire direttamente in modo propositivo allo sviluppo della comunità.

La cittadinanza, dunque, è una condizione complessa, attraversata da tensioni fra loro contraddittorie: richiede cultura e capacità di apprendere, ma anche azione perché la cittadinanza deve essere esercitata; nonché dei vuoti, il diritto alla delega, l'assicurazione del proprio benessere e standard di vita per esercitare la propria individualità, come condizione per pensare alla vita collettiva.¹⁰

In sintesi la giocosimulazione in generale come metodologia, e *Va.D.Di.* in particolare, dà l'opportunità ai partecipanti di mettersi in gioco integralmente, dalla dimensione individuale a quella collettiva, promuovendo il senso di appartenenza alla comunità locale e quello di cittadinanza globale, attraverso la tematica dei cambiamenti climatici che per la loro multi-causalità, multi-scalarità e complessità si prestano in maniera eccellente a tenere insieme, tutte attaccate, queste dimensioni.

3.6 ALLE PRESE CON IL FORUM: LA NEGOZIAZIONE

All'interno dei processi partecipati, il Forum rappresenta lo strumento per la partecipazione, la discussione e il confronto di tutti i soggetti rappresentativi degli interessi presenti su un determinato territorio che vengono coinvolti per la definizione di azioni, strategie e piani condivisi per uno sviluppo sostenibile.

Il principale ambito di applicazione del Forum è sicuramente il processo di Agenda 21 Locale, così come impostato dall'Agenda 21 sottoscritta da 178 Paesi nel 1992 a Rio de Janeiro, durante la Conferenza Mondiale su Ambiente e Sviluppo (UNCED).¹¹

L'Agenda 21 riconosce agli Enti locali un ruolo fondamentale nel conseguimento dell'obiettivo dello sviluppo sostenibile. In particolare rivolge un preciso invito a tutti gli Enti locali affinché realizzino, mediante il coinvolgimento delle proprie comunità, una propria Agenda 21 Locale che traduca gli obiettivi generali in programmi e interventi concreti, specifici per ogni realtà territoriale.¹²

Il Forum è un organo consultivo e di concertazione che si impegna a dare il proprio contributo sui temi e principi di uno sviluppo sostenibile per il territorio nella costruzione, attuazione e monitoraggio delle azioni del processo di pianificazione partecipata all'interno del quale è costituito. Non si sostituisce alle autorità locali, bensì integra, suggerisce, propone idee, progetti e soluzioni per migliorare le scelte e le decisioni pubbliche.

10. Vedi *L'educazione alla cittadinanza nelle scuole superiori. La varietà degli strumenti didattici e l'importanza di una loro articolazione*, Testo per Animazione sociale, Tommaso Vitale - Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale - Università degli Studi di Milano - Bicocca.

11. *L'Agenda 21 è il Documento strategico delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo. Il documento affronta i temi rilevanti dello sviluppo sostenibile cercando di formulare criteri che possano essere validi per l'intero pianeta, tramite la definizione di principi, obiettivi, azioni e strumenti. Il testo, necessariamente generico - data la scala planetaria - non è vincolante sul piano giuridico ed essendo una semplice "dichiarazione di intenti", non costituisce una fonte autonoma di diritto internazionale.*

12. *Agenda 21 - Capitolo 28*

"Poiché molti dei problemi (e delle relative soluzioni) affrontati dall'Agenda 21 hanno radici locali, la partecipazione e la cooperazione degli Enti locali sarà un fattore determinante nel raggiungimento dell'obiettivo della sostenibilità.

Gli Enti locali progettano, realizzano e gestiscono le infrastrutture ambientali, economiche e sociali, controllano i processi di pianificazione, stabiliscono politiche e regolamenti di livello locale e contribuiscono all'attuazione delle politiche ambientali nazionali e regionali. In quanto livello di governo più vicino ai cittadini, esse giocano un ruolo vitale nell'educare, attivare e informare il pubblico per la promozione dello sviluppo sostenibile.

Ogni Ente locale deve dialogare con i propri cittadini, le organizzazioni e le imprese per la realizzazione di un'Agenda 21 Locale. La consultazione e la progressiva costruzione del consenso possono consentire agli Enti locali di imparare molte cose e di acquisire le informazioni necessarie per formulare le migliori strategie. Il processo di consultazione finirebbe per accrescere la consapevolezza sui temi rilevanti dello sviluppo sostenibile".



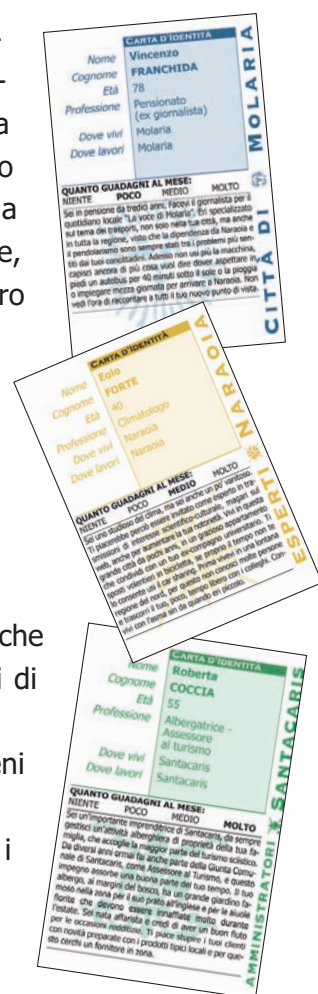
La comunità locale presente in un determinato territorio individua nel Forum il luogo di confronto pubblico sui temi dello sviluppo sostenibile della comunità.

L'obiettivo principale è quello di discutere gli obiettivi e gli orientamenti dello sviluppo locale, assicurando il confronto tra idee, esperienze e progetti diversi, ponendo le basi per una collaborazione (partnership) tra i diversi attori locali.

Benché l'Agenda 21 Locale costituisca il contesto "normale" in cui avviare un Forum, ciò non esclude che altri percorsi (*reali o simulati*) finalizzati all'individuazione di piani d'azione condivisi per un sviluppo sostenibile, possano prevedere forme analoghe di coinvolgimento dei Portatori di interesse (*Stakeholders*). La stessa giocosimulazione *Va.D.Di.* si basa proprio sulla costruzione, all'interno dei diversi scenari, di percorsi che vanno nella direzione della condivisione di strategie di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, stimolando nei partecipanti il senso di appartenenza ad una comunità chiamata a rivedere e ri-progettare insieme abitudini e stili di vita.

Anche i Forum della giocosimulazione *Va.D.Di.*, per quanto si tratti di una metodologia applicata ad un processo simulato, sono gestiti da uno o più coordinatori (*facilitatori*) che, sulla base di regole certe¹³, aiutano i partecipanti a lavorare insieme, in modo efficiente e per passi successivi, verso un risultato condiviso. In *Va.D.Di.* questo risultato viene ottenuto in due fasi distinte: nella prima, l'analisi della situazione simulata (l'imprevisto) avviene a scala locale, partendo dagli aspetti specifici che i cittadini-giocatori hanno rilevato nella loro località di residenza e nelle loro abitudini di vita e da ciò che i media hanno reso a loro noto di quanto avvenuto a scala più ampia. I Forum di Naraoia, Molaria, Santacaris elaborano le loro proposte. Nella seconda il confronto si allarga a livello regionale (Conferenza Regionale). I facilitatori svolgeranno il loro compito su diversi piani:

- agevoleranno i partecipanti alla giocosimulazione a "stare" nel ruolo;
- lasceranno emergere e medieranno i diversi punti di vista che possono anche essere conflittuali (cittadini/amministratori, amministratori/esperti, abitanti di Naraoia/di Molaria/di Santacaris);
- stimoleranno l'analisi delle causalità degli eventi e delle scale dei fenomeni avvenuti;
- prenderanno nota con l'aiuto di apposita strumentazione¹⁴ delle soluzioni, i rimedi, gli interventi prioritari che emergono dai partecipanti al Forum.



13. In questo caso, le regole sono quelle della giocosimulazione. Nel caso di un processo di Agenda 21 Locale, sono quelle del Regolamento che il Forum approva in prima convocazione.

14. Gli strumenti possono essere dai più tecnologicamente sofisticati ai più semplici: pc + videoproiettore, lavagna luminosa, lavagna a fogli mobili, fogli di carta da pacchi, meno consigliabile la classica lavagna nera, perché è utile conservare l'elenco delle idee per tornarci su in fase di debriefing.



3.7 IL FACILITATORE: QUESTO SCONOSCIUTO

La figura del facilitatore svolge, all'interno di un gruppo di lavoro, la funzione di indirizzare la discussione, verso un obiettivo prefissato e condiviso. "Facilita" quindi il confronto tra diverse posizioni, incoraggiando e stimolando la partecipazione di tutti.

Un facilitatore ha il compito di aiutare un gruppo a progredire, a "vedere" meglio, tutti insieme, la situazione attuale e a chiarire il percorso che porterà il gruppo a una situazione che tutti possono considerare migliore in futuro. Inoltre, assicura che ogni partecipante alla discussione abbia gli stessi diritti e le stesse opportunità di parlare e di influenzare il risultato finale.

Il gruppo, soprattutto nelle fasi iniziali, tende a chiedere al facilitatore quale sia la sua opinione oppure a parlare rivolgendosi a lui invece che agli altri partecipanti. Girare le domande che si ricevono dai singoli verso il gruppo incoraggia il dialogo e spinge le persone a pensare più approfonditamente. Inoltre chiarisce che la responsabilità del lavoro è nelle mani del gruppo stesso e non in quelle di chi facilita.

Il punto di partenza del facilitatore è che i "depositari" della conoscenza dei fatti e dei fenomeni e i soli che possono veramente cambiare e migliorare le cose, se lo vogliono, sono gli attori chiave di quella situazione (nel caso di Va.D.Di. i giocatori-cittadini). Il facilitatore mette in atto un processo in cui egli è neutrale rispetto ai contenuti, ma regista del meccanismo logico che porta gli attori a ragionare su quello che fanno e ad apportare i miglioramenti possibili.

In particolare, al facilitatore sono attribuiti i seguenti compiti:

Comunicatore: stimola la concretezza di intenti, la chiarezza del linguaggio, l'apprezzamento delle capacità individuali e del gruppo.

Catalizzatore: sollecita e incoraggia la partecipazione, rispettando (e facendo rispettare) tempi e modalità.

Negoziatore: affronta in senso diretto e genuino il confronto con l'altro in vista di accordi che soddisfino interessi comuni.

Mediatore: nel momento del conflitto fra due o più persone, tutela le parti nella comunicazione e nel reciproco rispetto, evidenziando gli scambi più autentici e anche più risolutivi.

Inoltre, assicura che ogni prodotto della discussione sia sempre disponibile e ben visibile a tutti i partecipanti, trascrivendo i loro interventi e proposte su tabelloni e lasciandoli attaccati alle pareti.

Egli è neutrale rispetto agli interessi delle varie persone od organizzazioni che partecipano al lavoro di gruppo e deve avere esclusivamente obiettivi di processo e non di contenuto.¹⁵

La giocosimulazione prevede che il ruolo del facilitatore sia svolto da un docente in quanto se, come abbiamo detto, non entra nel merito dei contenuti trattati dai "giocatori", tuttavia egli svolge un ruolo di garante del rispetto delle regole del gioco (il processo partecipato) e, al contempo, degli obiettivi del gioco (il processo educativo).

Insomma, il facilitatore è una specie di arbitro che garantisce che tutte le persone siano veramente ascoltate e che non prevalga il punto di vista di chi è "più bravo" o "più forte", che tempi e regole del gioco vengano puntualmente rispettati e, infine, che gli aspetti educativi del processo partecipato (benché simulato) vengano effettivamente assimilati dai partecipanti. Ciò non toglie che nel caso in cui la giocosimulazione si stia svolgendo nell'ambito di quelle attività di rete in cui collaborano agenzie educative esterne alla scuola (vedi 3.3) il ruolo del facilitatore possa essere vantaggiosamente ricoperto da un operatore esterno.

15. Per questo nei processi partecipativi reali è auspicabile che il facilitatore provenga da contesti e territori diversi.



In sintesi, al facilitatore sono richieste, come dicevamo, le seguenti caratteristiche:

- essere dotato di una buona formazione di base;
- essere un buon ascoltatore;
- sapersi imporre, se necessario, per il rispetto delle regole del gioco;
- avere doti di sintesi;
- essere flessibile;
- essere comunicativo e amichevole;
- essere dotato di un buon *linguaggio* (verbale e non verbale).

3.8 IL CORPO IN GIOCO: LINGUAGGIO GESTUALE E PROSSEMICA DELLA FACILITAZIONE

Il facilitatore utilizza una serie di tecniche e strumenti comunicativi specifici con i quali adempie alla sua funzione all'interno dei lavori del gruppo, attraverso il linguaggio verbale e non verbale.

Per prima cosa egli deve essere in grado di gestire con consapevolezza l'intera gamma dei repertori provenienti dalla componente vocale (paralinguistica) dei componenti del gruppo e propria, dal loro movimento del corpo (cinesica) e dai suoi, e dalle distanze e lo spazio in cui si svolge la scena (prossemica). Il gesto viene utilizzato quindi per una comunicazione non verbale (CNV) attiva, intenzionale, strategica; per creare clima; per gestire i flussi comunicativi (accogliere, sollecitare, regolare le diverse forme di messaggi). I facilitatori inoltre studieranno con attenzione gli spazi in cui avviene la giocosimulazione. Nel caso di Va.D.Di. il *setting* del gioco è estremamente importante, perché è una giocosimulazione che richiede diverse ore di svolgimento, quindi gli spazi devono essere gradevoli ed accoglienti, sufficientemente ampi ed allestiti in modo tale da favorire la definizione del contesto (ecco perché nel kit di gioco sono comprese le mappe della tre cittadine, ognuna delle quali va affissa nel luogo in cui si è deciso di collocare il gruppo dei cittadini). Anche esperti e giornalisti avranno bisogno di un proprio spazio adeguatamente allestito, con i materiali necessari allo svolgimento delle loro attività.

Il facilitatore deve tenere in debito conto che molte persone trovano difficoltà nel partecipare attivamente al gruppo. Alcuni hanno paura di essere giudicati, altri non vogliono sembrare irrispettosi verso chi la pensa diversamente, altri ancora possono essere intimiditi dagli altri partecipanti. In questo senso un compito del facilitatore è anche quello di catalizzare la partecipazione, intervenendo quindi nel processo non direttamente per modificarlo ma per aumentarne la velocità di reazione.

I Forum di *Va.D.Di.* sono, naturalmente, dei forum simulati non solo per quanto attiene al merito, ma anche per quanto attiene al metodo. La tempistica della simulazione è infatti fittizia e molto concentrata, la scala temporale è in rapporto ore/mesi. Quindi, poiché obiettivo dei forum è quello di arrivare alla formulazione di un piano di scala regionale, ovviamente anche quanto si è detto in termini di necessità di attraversamento delle dinamiche conflittuali e di sedimentazione dei processi di scioglimento delle stesse va interpretato *cum grano salis*. Ovvero, pur senza compiere alcuna rimozione, le conflittualità vanno più rapidamente sostenute verso il rinvenimento di soluzioni plausibili per formulare le azioni prioritarie che concludano il gioco nei tempi previsti. Il *debriefing* sarà poi la sede più adeguata in cui riprendere le dinamiche sviluppatesi anche in termini di conflittualità per ripercorrerle e consentire il completamento dei processi eventualmente in sospenso.



In realtà *Va.D.Di.* e la giocosimulazione in generale, o meglio le ricadute educative, non terminano alla fine del gioco. Con un'attenta osservazione e documentazione dei processi che si sviluppano durante il gioco sui piani cognitivo, affettivo, emozionale, comportamentale, questi si potranno riprendere durante tutto l'arco del processo di apprendimento successivo, e sviluppare anche con altre metodologie (brainstorming, circle time, focus group, discussioni guidate, ecc.) o con altre giocosimulazioni, o con giochi di ruolo. Per questo potrebbe essere utile anche una figura di osservatore esterno, che seppure non direttamente prevista, può essere proficuamente messa in campo come in molte altre attività didattiche.



Un momento della giocosimulazione tenutasi a Palazzo FAO, Conferenza Junior sui Cambiamenti Climatici
http://www.formeducambiente.isprambiente.it/site/it-IT/Educazione_ambientale/Conferenza_Junior/



CAPITOLO 4

GIOCOSIMULAZIONE A SCUOLA: UNA PROPOSTA DI UNITÀ DIDATTICA INTERDISCIPLINARE A PARTIRE DALLA GEOGRAFIA

a cura di Silvia Bonaventura

In questo capitolo vogliamo presentare, a titolo esemplificativo, un'unità didattica interdisciplinare, che, partendo dagli obiettivi disciplinari relativi alla geografia, individua un percorso possibile per il perseguimento di obiettivi educativi volti alla formazione della coscienza civica e del senso di cittadinanza partecipe. Questi sono puntualmente descritti nei programmi Brocca, ma si trovano più generalmente sottesi nei programmi scolastici in generale e nelle programmazioni didattiche delle varie discipline, umanistiche in primis, ma anche scientifiche e di tutte le educazioni (civica, fisica ecc.).

L'unità didattica è stata progettata nell'ambito di un corso abilitante speciale SSIS, seguendo le indicazioni della Scuola di Specializzazione per le modalità di stesura e metodologia di programmazione didattico-educativa.

TITOLO U.D.

Cambiamenti climatici e sostenibilità: l'azione dell'uomo fra mitigazione e adattamento

DESTINATARI

1° anno biennio della scuola secondaria di II grado

PREREQUISITI

- saper distinguere tempo e clima
- conoscere elementi e fattori climatici
- saper localizzare fasce climatiche
- saper leggere e commentare grafici e carte tematiche

CONTENUTI

Nell'ambito del modulo destinato allo studio del clima questa unità didattica viene dedicata ai cambiamenti climatici sopravvenuti in maniera sempre più accelerata negli ultimi decenni (riscaldamento globale). Vengono considerate con particolare attenzione le cause antropiche che contribuiscono al fenomeno e, contemporaneamente, si analizzano gli strumenti di sostenibilità di cui si è dotata la comunità internazionale (es. Protocollo di Kyoto, con analisi critica del percorso di ratificazione e dell'efficacia relativa dello strumento) e le possibili declinazioni in ambito locale (governance a scala regionale e comunale).

Nelle due unità didattiche precedenti gli alunni avranno affrontato sia la definizione di clima (sapendolo distinguere dal tempo atmosferico), i fattori e gli elementi climatici, la varietà dei climi sulla Terra (compreso il concetto di microclima), che l'individuazione di fasi climatiche geostoriche (ere glaciali e interglaciali), quindi in sintesi il clima come sistema complesso e variabile nello spazio e nel tempo.

In questa unità didattica verranno indagati:

- le cause (o concause) antropiche dell'attuale accelerazione dei mutamenti climatici (con particolare rilievo all'emissione di gas climalteranti e all'effetto serra);
- i comportamenti umani che accentuano le conseguenze negative dei cambiamenti climatici: il consumo di suolo, il disboscamento, la diminuzione della biodiversità, le scelte relative alla mobilità e in termini più complessivi gli attuali modelli di consumo e produzione globali (facendo rapido riferimento ad altro argomento - la globalizzazione - che verrà adeguatamente trattato in una successiva unità didattica);



- le principali strategie con cui l'uomo si è relazionato al clima nel tempo e nello spazio sia in termini di adattamento ai climi (es.: ondate migratorie, strategie abitative, scelte e selezioni produttive agricole) sia in termini di mitigazione degli effetti sul clima prodotti dalle attività dell'uomo (es.: produzione di energia da fonti rinnovabili, scelte di consumo e produzione - filiera corta, criteri di realizzazione di unità immobiliari ad uso pubblico e privato - bioedilizia).

STRATEGIA DIDATTICA E STRUMENTI

Per facilitare e rendere appassionante l'analisi e la riflessione su quanto avviene nel territorio di appartenenza e nella vita di tutti i giorni, relativamente al tema affrontato, agli studenti sarà proposta *una giornata di giocosimulazione* durante la quale gli alunni della classe (o meglio ancora delle classi, lavorando in parallelo con un'altra classe), vengono suddivisi proporzionalmente in tre gruppi che rappresentano una metropoli, una cittadina media e un piccolo paesino di montagna, inscenando la giocosimulazione *Va.D.Di*, descritta nel cap.2 di questo manuale.

Durante il gioco, gli studenti-cittadini, riuniti in forum locali, discuteranno e rifletteranno su quali azioni sono possibili sia individualmente e localmente, sia in un confronto finale con gli altri gruppi cittadini, a scala regionale per non peggiorare le conseguenze dei fenomeni accaduti. A livello individuale (cosa posso fare io? Quali sono i comportamenti che posso cambiare? Quali sono quelli che già adotto da diffondere agli altri e da incrementare?), a livello locale (cosa ha fatto la cittadina in cui vivo per contribuire positivamente/negativamente al problema? Cosa può fare per migliorare la situazione?) e regionale (In che relazione stanno i vari paesi della regione fra loro? Che risorse naturali condividono? Quali elementi del territorio hanno in comune es.: stesso bacino idrografico? - In che modo la gestione delle risorse naturali e del territorio di un centro influenza gli altri?). La progettazione del contesto locale-regionale dovrà inoltre tenere conto anche delle indicazioni del quadro globale, che i ragazzi avranno analizzato nelle lezioni precedenti (3h) alla simulazione.

L'unità didattica di 6 h si distribuisce infatti in due sezioni: una precedente la giocosimulazione e una successiva. Nelle tre ore introduttive, con un *approccio per problemi/questioni* a partire dalla *lettura-stimolo* di articoli e/o di stralci del rapporto IPCC o da una *ricerca sitografica*, gli studenti affronteranno una *discussione guidata* sul tema del riscaldamento globale, con l'obiettivo di cominciare ad individuare le possibili cause, a riflettere su ipotetiche correlazioni con stili di vita e modelli di sviluppo, sulle forme in cui il fenomeno si manifesta. Una breve *lezione frontale*, possibilmente supportata da una presentazione in *power point*, illustra in questa fase le iniziative e gli strumenti di cui si è dotata la comunità internazionale per affrontare il fenomeno dei cambiamenti climatici (IPCC: cos'è, cosa fa; Protocollo di Kyoto: contenuti, percorso di ratifica, stato di attuazione), la definizione di mitigazione e adattamento e le modalità con cui l'uomo ha adottato queste strategie relativamente all'andamento del clima nello spazio e nel tempo.

Lavori di gruppo a casa completeranno il percorso di apprendimento con la compilazione a completamento di tabelle a matrice in cui si evidenzino le reciprocità e correlazioni fra cause/fenomeni/stili di vita. Le *tabelle* compilate saranno oggetto di valutazione in itinere.

Le tre ore di lezione successive alla giocosimulazione saranno dedicate a determinare quali delle buone pratiche possibili (individuali, locali, regionali, globali) individuate nella "regione simulata" sono applicabili anche nella realtà (2h) e alla verifica dei contenuti dell'U.D. (1h). Inoltre, in collaborazione con i docenti delle altre discipline, gli studenti saranno in tal senso invitati ad individuare, tramite un *brainstorming* (30 min.), alle varie scale, partendo da quelle scaturite dalla giocosimulazione, le azioni positive possibili per arginare il fenomeno e/o per gestirlo correttamente, dovranno classificarle in base alla definizione di mitigazione ed adattamento (*uso della lavagna luminosa o di un pc+videoproiettore*) e indicarne la scala territoriale di governance, durante un *laboratorio* (1h e 30 min.).

Con la giocosimulazione viene stimolata l'assunzione di responsabilità individuale, attraverso l'analisi dei singoli comportamenti, anche nei termini dell'esercizio di cittadinanza, e l'individuazione di buone pratiche quotidiane.

L'U.D. conclude il modulo riguardante il clima. Il modulo intero, oltre che l'unità didattica, hanno taglio interdisciplinare e sperimentale, nell'ambito della cattedra A050 (materie letterarie), ma anche in cooperazione (meglio ancora in ricerca-azione) con altre discipline (es. scienze).



OBIETTIVI

1. saper dare una definizione di: cambiamenti climatici, riscaldamento globale, mitigazione, adattamento, governance;
2. saper riconoscere le attività antropiche che influiscono sul clima;
3. saper analizzare gli elementi che danno luogo ad un cambiamento del clima e la scala temporale e spaziale del mutamento;
4. comprendere la complessità delle relazioni interagenti fra i vari aspetti del global warming;
5. diventare consapevoli della necessità di un approccio per problemi/questioni e dell'analisi critica delle scelte possibili a scala individuale, locale, globale;
6. saper esporre ed argomentare alcune possibili scelte positive, buone pratiche da adottare (o adottate) relative al problema affrontato.

VERIFICA

questionario semi-strutturato con quesiti a risposta chiusa, aperta e prove operative e con punteggio attribuito per la valutazione degli obiettivi 1, 2, 3 e 6

interrogazione orale di gruppo con esposizione dei lavori svolti (obiettivi 4, 5, 6).

La valutazione integrata delle diverse tipologie di performance consentirebbe una verifica esaustiva del raggiungimento degli obiettivi prefissati. Ostacola la possibilità di svolgimento di entrambe le prove il tempo tiranno e la scarsità delle ore dedicate alla disciplina di geografia nel biennio delle scuole superiori. Poiché l'interrogazione orale andrebbe a verificare soprattutto gli obiettivi educativi trasversali (capacità di analisi critica e capacità argomentativa), vista anche l'interdisciplinarietà del modulo e dell'U.D., con piena legittimità potranno essere dedicate all'interrogazione orale almeno un paio d'ore dell'insegnamento di italiano, afferente alla stessa cattedra A050.

DURATA

6 h di geografia +6/8 h altre discipline (storia, ed. civica, italiano, scienze)
+1 giornata per la gioscosimulazione



4.1 PRESUPPOSTI TEORICI; DA QUANDO IL CLIMA È UN PROBLEMA?

“Clima impazzito” “Un futuro sempre più caldo”

“Il clima non può attendere” “Dalle scuole una sfida per il clima”

“Clima, l’Onu lancia l’allarme sul riscaldamento della terra”

Chi di noi, ormai, non è più che abituato a leggere e sentire titoli giornalistici di questo tono?

Ma la parola CLIMA non è di per sé associata alle aree semantiche dell’*“allarme”*, della *“sfida”*, del *“pericolo”*. Da quando abbiamo cominciato a temere la *“follia”* del clima?

Probabilmente se interpelliamo i nostri giovani studenti, circa le loro conoscenze immediate sull’argomento clima (prima di affrontarlo da un punto di vista didattico, con una iniziale verifica dei prerequisiti) alcuni ci diranno che *“il clima è un problema ambientale”*, offrendoci in tal modo una percezione mass mediatica del tema, che pone sempre più in rilievo una connotazione del CLIMA come nemico da affrontare, sfidare, sconfiggere.

Un paradosso *“kafkiano”*, se appena si riflette sul fatto che la comunità scientifica sempre più converge nell’individuare nelle attività antropiche, nel sistema produttivo che nei Paesi avanzati si è sviluppato dalla Rivoluzione industriale in poi, una forte correlazione con l’accelerazione delle modifiche nella complessa macchina del clima globale planetario.

Forse sarebbero più opportuni titoli sull’uomo impazzito, a danno del clima e degli ecosistemi che ci ospitano e con cui conviviamo e sulla sfida all’attuale modello di sviluppo a favore di cambiamenti che lo rendano più sostenibile.

Ma anche in questo caso si tratterebbe più che altro di una comunicazione sensazionalistica, il sistema mediatico non agevola in realtà l’accrescimento di consapevolezza ed un’azione realmente educativa sul tema dei cambiamenti climatici esige che venga facilitata l’assunzione di consapevolezza da parte dei soggetti in apprendimento, relativamente alla complessità del fenomeno, ma anche alle ripercussioni e ai contributi al suo accentuarsi (o al suo contenimento) che si possono dare, a partire dal livello individuale fino a quello globale. Un processo di apprendimento-insegnamento deve contribuire alla giusta attribuzione di senso e significato al livello terminologico disciplinare specifico, ma anche ad un livello semantico profondo, in cui insieme alle competenze cognitive sono in gioco anche quelle relazionali, affettive, emozionali, del rapporto di sé col mondo.

Si tratta quindi di facilitare la comprensione del fatto che il clima non è impazzito e non va sfidato, ma che come tutti i sistemi complessi ambientali è in relazione integrata con la specie umana e le sue azioni. Sentirsi parte della relazione interagente, comprendere i significati dei fenomeni, assumere consapevolezza del rapporto tra le azioni di modificazione del contesto territoriale globale e locale (e quindi le azioni prettamente geografiche) e le retroazioni del contesto, assumersi le responsabilità individuali e di



specie di queste azioni e saper valutare l'efficacia dei correttivi sono le finalità educative al cui raggiungimento il sapere geografico contribuisce direttamente e pienamente.

In questo senso il percorso qui suggerito si propone di agevolare la comprensione, da parte degli studenti, che il clima NON è un problema, casomai il *climate change* è sentito come un problema globale solo da pochi anni (10/15), dapprima da fasce ristrette di cittadinanza, via via sempre più ampie fino a guadagnarsi gli onori frequenti della cronaca negli ultimissimi tempi. Va capito che non è un problema il clima, e neanche i cambiamenti climatici in sé, che ci sono sempre stati, ma l'enorme accelerazione subita, negli ultimi 80 anni circa, soprattutto dal fenomeno del *global warming*, il surriscaldamento del pianeta intero. Fondamentale in questo senso che gli studenti comprendano la scala geografica del fenomeno, che si presenta intuitivamente come mondiale e quindi richiamando immediatamente livelli decisionali sovranazionali, interventi di politiche di cooperazione globali, ma che, anche se in modo meno evidente, impone scelte di coerenza anche alle scale minori, regionali e locali.

La biosfera, e il mantenimento della qualità della vita per tutti in essa, infatti, non ammette limiti, confini fra le parti, che tutte incessantemente interagiscono.

4.2 AFFRONTARE LA COMPLESSITÀ: DALL'EDUCAZIONE AMBIENTALE ALL'EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ

L'educazione ambientale trova le sue origini più antiche nell'educazione naturalistica, in un'ottica di conservazione della natura che già al finire dell'Ottocento aveva dato luogo ad una folta produzione poetico-letteraria di matrice anglosassone e di fatto alla fondazione dei grandi parchi naturali americani (Yellowstone, 1872) e che poté ripercuotersi, con un'impronta estetizzante, anche nell'Italia della dittatura fascista, con l'istituzione dei parchi nazionali d'Abruzzo e Lazio e del Circeo. La prima *Convenzione per la preservazione in stato naturale di flora e fauna*, che parla di educazione ambientale, fu sottoscritta a livello internazionale nel 1933. Il concetto di educazione ambientale viene poi citato nel 1965 nella *Conferenza di Bangkok* sulla Conservazione della Natura e delle Risorse Naturali, come strumento di promozione culturale per la conservazione del patrimonio naturale. Fino agli anni Sessanta-Settanta l'ambiente, per chi parlava di educazione ambientale, assumeva il significato di "ambiente naturale". Molta acqua è passata da allora sotto ai ponti e dall'idea di sensibilità per i luoghi naturali, nel decennio 1970 - 1980, in particolare in Italia, l'attenzione si è progressivamente spostata sull'ambiente, l'intorno dell'uomo, intessuto dei suoi rapporti sociali e segnato dall'impronta antropica, un interesse quindi di natura prettamente sociologica.

Di riflesso nella scuola l'educazione ambientale è stata tradizionalmente sentita come appannaggio degli insegnanti di scienze naturali, a cui si sono successivamente affiancati, nel migliore dei casi in pionieristiche esperienze di studi di ambiente sociale, i docenti di materie umanistiche.

Questa giustapposizione ha cominciato a vedere la necessità di un superamento nell'approccio metodologico negli anni Ottanta, quando gli ormai numerosi disastri ambientali avvenuti negli ultimi decenni (uno per tutti: Cernobyl, 1986) avevano modificato l'impostazione, fino ad arrivare alla convinzione che non si poteva considerare il problema dell'ambiente senza considerare gli uomini, la loro cultura, i loro sistemi di produzione e di insediamento, come elementi di quell'ambiente. L'attenzione non andava quindi focalizzata alternativamente sulla natura o sulla società, ma sull'ambiente inteso come eco-sistema e come sistema di relazioni tra l'attività antropica e il contesto bio-sferico e socio-culturale con essa interagente.



Gli interessi dell'educazione ambientale hanno così cominciato ad allargarsi. Già alle *Conferenze ONU di Stoccolma* (1972) e *Tiblisi* (1977) si era affermato, seppure ancora in maniera un po' incerta, questo nuovo ruolo (politico, culturale, epistemologico, etico, pedagogico-didattico) dell'educazione ambientale. Nel 1987, nel *Congresso di Mosca*, era emerso che l'educazione ambientale deve essere orientata ai problemi concreti dell'ambiente umano in una prospettiva interdisciplinare che tenga conto della complessità. Era stata ribadita l'importanza della consapevolezza e della presa di responsabilità della comunità per l'assunzione di valori e quindi di comportamenti di rispetto e tutela dell'ambiente.

Agli inizi degli anni Novanta l'educazione ambientale trovò il suo asse di reale rinnovamento nel concetto di sviluppo sostenibile, che ebbe una nota definizione nel Rapporto Brundtland, della WCED (World Commission on Environment and Development), *Our Common Future*, pubblicato nel 1987: "lo sviluppo che soddisfa i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri".

Nel 1992 l'ONU organizzò a Rio de Janeiro la *Conferenza mondiale sull'ambiente e lo sviluppo*. Da essa emersero impegni importanti, documenti approfonditi, indirizzi e obiettivi di grande valenza politica, economica, sociale. Scaturì da quel contesto anche la strategia denominata *Agenda 21*. Si riferiva al XXI secolo, quello che stiamo attraversando, e la denominazione Agenda indicava la necessità che ogni Paese, ogni territorio, ogni comunità locale si desse un calendario, un'agenda appunto, delle cose prioritarie da fare nel XXI secolo per garantire lo sviluppo sostenibile della propria popolazione e del proprio ambiente, partecipando democraticamente e attivamente allo sviluppo sostenibile di tutta la popolazione e di tutto l'ambiente del pianeta.

La strategia delle Agende 21 locali, fatta propria da numerose città europee attraverso la *Carta di Aalborg* del 1994, presuppone una visione partecipata, responsabile, attiva del ruolo delle comunità locali nelle scelte politiche, economiche, ecologiche e sociali del proprio futuro. Ciò significa, necessariamente, prevedere un forte investimento di risorse culturali, oltre che materiali, nell'informazione, nella comunicazione, nell'educazione delle comunità locali medesime poiché senza informazione, comunicazione, educazione di tutti i cittadini non può esserci (come ha ribadito anche il VI Programma UE per l'ambiente) né responsabilizzazione né partecipazione.

Questa chiave d'interpretazione dell'educazione ambientale, come educazione allo sviluppo sostenibile, o meglio orientata alla sostenibilità ha comportato, soprattutto alla luce delle disposizioni di legge sull'Autonomia scolastica già ricordate, una nuova interpretazione del ruolo della scuola, come agenzia educativa integrata con le altre nella comunità locale e aperta al territorio. In questo senso la scuola ha dovuto (a volte avrebbe dovuto) assumere, nel declinare la sua funzione sul territorio, quell'ottica sistemica, metodologicamente intrinseca all'educazione ambientale orientata alla sostenibilità, che la rende parte interagente della comunità educante, parte aperta e viva del territorio che ne ospita la struttura, che la scuola si apre a conoscere e ad ospitare a sua volta.

"La Conferenza internazionale dell'UNESCO di Salonicco (1997) su Ambiente e società: educazione e sensibilizzazione per la sostenibilità ribadì con forza la necessità di un rapido e radicale cambiamento di consumi e modelli di produzione, individuando l'educazione come uno strumento particolarmente adatto per promuovere lo sviluppo sostenibile, attraverso un processo di partecipazione e di apprendimento diffuso capace di coinvolgere governi, autorità locali, scuole, università, imprese, cittadini, associazioni, mass media. L'universo dell'educazione ambientale come educazione alla sostenibilità è, infatti, un universo complesso e sistemico, che vede il comportamento delle singole persone strettamente intrecciato



con quello della comunità e della società e con le loro scelte produttive e politiche.

In tal senso, il vero fine dell'educazione ambientale è di aiutare le persone a comprendere, in tutta la loro complessità e sistemicità, i problemi del nostro tempo e a partecipare alle difficili scelte che possono migliorarli e risolverli. Se non inserito in questo orizzonte complessivo, lo stesso cambiamento dei comportamenti dei singoli, troppo spesso enfatizzato come il fine ultimo dell'educazione ambientale, sarebbe del tutto inutile se non dannoso (tanto per fare un esempio paradossale: se domani stesso, convinti dalle nostre iniziative educative, tutti i cittadini d'Italia smettessero di usare l'auto privata e andassero in cerca di mezzi pubblici, succedrebbe semplicemente il caos)."¹

All'alba del nuovo secolo, l'educazione per lo sviluppo sostenibile è stata menzionata nei documenti scaturiti dal Summit di *Johannesburg* nel 2003.

Sempre nel 2003 i Ministri dell'Ambiente della Regione UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) hanno approvato a Kiev uno Statement sull'education' (educazione, formazione e ricerca) allo sviluppo sostenibile, in cui si afferma la necessità di promuovere tale fattore 'chiave' di cambiamento, come elemento di base della 'Good governance', insieme alla ricerca tecnico-scientifica applicata allo sviluppo delle conoscenze ambientali.

La strategia UNECE è stata pienamente recepita dall'ONU che ha indetto il Decennio per l'Educazione allo Sviluppo Sostenibile (DESS) e ha designato l'UNESCO quale organismo leader per l'intero suo svolgimento (2005-2014).

In maniera collaborativa e aperta ai soggetti aderenti al Decennio è stato elaborato il Documento di Implementazione del DESS, nel quale sono definiti gli strumenti di attuazione della Strategia e ne viene fatta propria la vision relativa all'educazione, che è definita come:

- un diritto umano;
- un prerequisito dello sviluppo sostenibile;
- uno strumento essenziale di buon governo e di democrazia.

L'educazione rafforza le capacità degli individui, dei gruppi, delle comunità, delle organizzazioni, e dei Paesi di formulare giudizi e orientare le scelte in favore della sostenibilità. In tal senso l'educazione allo sviluppo sostenibile è intesa come un processo permanente che si svolge lungo l'intero arco della vita, attraverso l'apprendimento formale, non formale e informale.

4.3 IL RUOLO DELLA GEOGRAFIA NELL'EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ

Percorrendo le principali tappe dell'evoluzione dell'educazione ambientale in educazione alla sostenibilità, si è potuto notare come il passaggio cruciale sia consistito di fatto nel superamento di un'ottica prettamente naturalistica, per arrivare ad assumere una visione complessiva e sistemica delle dimensioni ambientale, sociale ed economica (i tre pilastri dello sviluppo sostenibile).

Questa trasformazione del concetto di educazione ambientale e della sua *mission* l'ha resa assolutamente prossima al sapere geografico, agli obiettivi disciplinari ed educativi della geografia nella scuola, una volta che questa ha superato ed archiviato definitivamente lo stereotipo tradizionale nomenclatore e classificatore.

1. AA.VV., *Linee guida per l'educazione ambientale*, a cura del Gruppo di lavoro interagenziale (APAT/ARPA/APPA) CIFE (Comunicazione Informazione Formazione Ambientale), APAT, 2004, p.16.



Parallelamente all'evoluzione del concetto di educazione ambientale è cambiato lo statuto del sapere geografico, in risposta di fatto allo stesso impulso di natura epistemologica, che ha spinto, e sta spingendo le discipline scientifiche da un approccio settoriale e assolutamente specialistico ad uno più saggiamente olistico e interdisciplinare.

La geografia, secondo De Vecchis, ha nel tempo mutato le sue caratteristiche, divenendo:

- da spaziale a cronospaziale;
- da culturale in senso lato a professionale, individuando leggi e modelli, fornendo parametri, facendo confronti e valutazioni, indicando punti di forza e debolezza, prevedendo scenari futuri degli assetti territoriali;
- da descrittiva (metodologia qualitativa) a interpretativa (metodologia quantitativa).

Necessariamente anche l'insegnamento della geografia nella scuola ha subito (o dovrebbe subire) modificazioni profonde: si tratta ormai di attuare percorsi di insegnamento-apprendimento, che attraverso il protagonismo degli studenti in un approccio per scoperta, facilitino l'acquisizione delle competenze e capacità di:

- utilizzo delle fonti (carte, enciclopedie, annuari e repertori statistici, fotografie, riviste specializzate, ecc.);
- riflessione sui dati per risolvere i problemi territoriali;
- osservazione per individuare e spiegare i rapporti uomo/territorio, sempre in costante evoluzione nello spazio e nel tempo.

I programmi del 2004 parlano di "inesauribilità della realtà", che rende assolutamente improponibile il raggiungimento di un sapere geografico nozionisticamente completo. Vale invece il recupero e l'utilizzo di informazioni utili ad un percorso di scoperta, da parte dei soggetti in apprendimento, nelle indispensabili azioni di misurazione, elaborazione, riflessione e interpretazione.

In questo approccio per problemi cambia il ruolo dello studente, che diviene attore protagonista del processo di apprendimento, e quello dell'insegnante, che fa la sua funzione se si assume il compito di coordinatore-regista del percorso di ricerca, per dirla con De Vecchis. Ruolo molto simile a quello del *facilitatore*, che vediamo agire nella giocosimulazione *Va.D.Di.*.

C'è un rischio che corre la geografia, come disciplina scolastica, nella sua recente evoluzione: nelle evidenti similitudini con l'educazione ambientale, si può avere la tentazione di avocare ad essa il compito di rappresentare nell'agone delle materie scolastiche il "campione" deputato alla "fiaccola della sostenibilità". Si perpetuerebbe così l'errore che ha finora confinato l'educazione ambientale nel recinto delle scienze naturali. Lo stesso errore potrebbe commettersi anche con un'interpretazione eccessivamente "alla lettera" delle attuali indicazioni del Ministero della Pubblica Istruzione, che inseriscono l'educazione ambientale nell'ambito disciplinare dell'educazione civica, accanto all'apprendimento del dettato costituzionale.

La finalità dell'educazione alla sostenibilità, nella formazione del cittadino consapevolmente partecipe delle scelte, a scala locale e globale, in ambito ambientale, sociale, economico è l'"utopia concreta" verso cui si può tendere solo attraverso l'interdisciplinarietà e un approccio metodologicamente sostenibile (quindi sistemico, adeguato alla complessità, che produca apprendimento durevole). In questo senso la geografia, col suo forte riferimento al lavoro sul campo e al saper fare, oltre ad adempiere ai



propri obiettivi disciplinari specifici, può ben farsi *facilitatrice* rispetto alle altre materie scolastiche nel proporre sperimentazioni di metodologie ed attività innovative quale la giocosimulazione.

Inoltre:

"[...]l'insegnamento della geografia può costituire un momento didatticamente propulsivo, in cui gli incontri con altre discipline possono agevolare il conseguimento di obiettivi didattici, inseriti in una progettualità di ampio respiro.

*La stessa varietà dei contenuti[...]rappresenta un'altra interessante opportunità-risorsa, che si dovrebbe utilizzare. Infatti, l'oggetto della geografia è radicato nella realtà stessa del mondo in cui viviamo (di qui l'aiuto sostanzioso che lo studente può ricevere, sia per avere il "senso" degli avvenimenti correnti, che per formulare valutazioni informate su problemi demografici, economici, socio-culturali, politici, ambientali). [...] Il superamento delle rigide barriere disciplinari è necessario, sia per evitare la frammentazione dell'insegnamento, sia per affrontare più adeguatamente il problema dell'unificazione del sapere."*²

4.4 GIOSIMULAZIONE: UNO STRUMENTO DI ORIENTAMENTO NELLA COMPLESSITÀ DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

La geografia dunque si evidenzia come una disciplina scolastica che con il suo approccio sistemico, la sua attenzione all'operatività e all'esperienza sul campo, sollecita negli studenti lo sviluppo di qualità dinamiche, competenze e abilità per affrontare la dimensione della complessità che caratterizza la nostra società globale. Il tema problematico dei cambiamenti climatici è forse uno di quelli che presenta maggiori livelli di complessità: perché il sistema-clima è intrinsecamente complesso, perché lo studio dell'intreccio cambiamenti climatici/attività antropiche è molto recente, e quindi le conoscenze in materia incerte, perché è un fenomeno multi-scalare i cui effetti e le cui cause sono percepibili e misurabili a scala locale, regionale, globale e richiede quindi per poter essere affrontato azioni multi-scalari e strategie di *governance* locale, regionale, globale coordinate. Insomma è un nodo critico per attraversare il quale devono essere chiamate in causa al meglio tutte e tre le dimensioni, fra loro interconnesse, dello sviluppo sostenibile: ambientale, economica e sociale.

La giocosimulazione consente con approccio ludico (e quindi innescando tutte le opportunità di apprendimento intrinseche al *ludus*) di allestire situazioni di gioco che *verisimilmente* richiamano scenari reali. In questo modo facilita, senza smarrire i parametri di realtà, l'apprendimento di un problema complesso (i cambiamenti climatici) in una situazione complessa (la necessità di compiere scelte e prendere decisioni sia ad un livello individuale che collettivo). Gli studenti hanno con ciò a disposizione una bussola per orientarsi in un movimento e in un percorso che costruiscono autonomamente. Le conoscenze così acquisite e i ragionamenti che in questo percorso si sviluppano possono in tal modo radicarsi ad un livello più profondo di quanto potrebbero fare decine di lezioni frontali.

I materiali di gioco nello stesso tempo descrivono il contesto in cui la giocosimulazione è ambientata e forniscono le informazioni perché possano essere compiute le diverse azioni. Non è obiettivo del gioco "insegnare" o mettere alla prova le conoscenze disciplinari dei partecipanti, quanto invece quello di consentire la circolazione di nuove informazioni e di farle radicare, dovendole ricercare ed usare per gli scopi del gioco.

2. De Vecchis G. - Staluppi G., *Didattica della geografia*, Torino, UTET, 2004, p.73.



APPENDICE 1

I COMPONENTI DEL KIT

Le carte d'identità: come già detto, ogni giocatore ne riceve una, in cui sono riepilogati i dati anagrafici, indicazioni sulla professione svolta e sul carattere del personaggio. Inoltre sono riportate indicazioni circa un desiderio o un progetto che ogni personaggio vorrebbe veder realizzato, un problema che dovrà cercare di risolvere, gli eventuali legami che i personaggi hanno tra loro. E infine un comportamento tipico del personaggio stesso. Attraverso tali indicazioni i personaggi sono guidati nel cercare interazioni l'uno con l'altro durante lo sviluppo del gioco.

La decisione individuale - i tabelloni decisioni: nella prima fase del gioco ogni giocatore è invitato a prendere una decisione che riguarda aspetti della propria vita personale. Ogni decisione in qualche modo è legata all'uso di risorse naturali (acqua, aria, spazio, ...) o ad approcci più o meno impattanti sulle dinamiche ambientali e perciò anche connessi al clima, sia su scala locale che globale. Ad ogni scelta individuale è assegnato un simbolo (★, ☀, ☾) che ne rappresenta la coerenza o meno con comportamenti attenti e rispettosi di valori ambientali e sociali. Sapendo che quasi sempre gli effetti ambientali non si mettono in relazione con le scelte dirette del singolo, bensì con l'amplificarsi delle conseguenze di tante azioni quotidiane, l'insieme delle scelte fatte dai personaggi di ciascuna comunità descriverà il "profilo" di sostenibilità di quella comunità rispetto alle altre. Nel kit sono compresi tre tabelloni su cui ogni personaggio apporrà la propria risposta, in modo da lasciarne traccia durante il gioco ed eventualmente modificarla nella fase finale.

Le carte e il dossier esperti: gli esperti, per svolgere il loro compito di consulenti scientifici della comunità, hanno a disposizione una carta nella quale sono riportate indicazioni più specifiche relative alla loro professione, nonché un dossier informativo sugli aspetti più rilevanti dei cambiamenti climatici (Il dossier può essere anche messo a disposizione degli amministratori e dei cittadini).

Il dossier giornalisti: i giornalisti, sin dalle prime fasi di gioco, dispongono di un dossier contenente una serie di materiali (rassegna stampa, notizie di agenzia ecc.) da cui possono trarre spunto per la preparazione dei diversi interventi stampa (notiziari, tg edizione straordinaria, tavola rotonda, ecc).

Le mappe: rappresentano rispettivamente il territorio di Pycaia nel suo insieme e, con una scala maggiore, quello delle tre località in cui la giocosimulazione è ambientata. Non si tratta di vere carte geografiche, ma solo di rappresentazioni prospettiche che mostrano sia gli elementi caratteristici di ciascuna area (l'ambiente circostante, l'organizzazione urbanistica, i principali elementi fisici) sia le componenti di collegamento (strade, corsi d'acqua, ferrovia, ecc.). Le mappe in formato grande della regione e dei tre contesti, contenenti anche una descrizione dei territori, dovranno essere appese nelle sale deputate al gioco, mentre a ciascun giocatore viene fornita la mappa del proprio centro abitato, in formato A4.



Il glossario: per aiutare i giocatori nella comprensione dei materiali usati durante il gioco, è stato predisposto un glossario, pratico e sintetico, contenente molti dei termini maggiormente in uso nel campo della divulgazione sulle tematiche dell'ambiente e della sostenibilità. Il glossario potrà essere fotocopiato e consegnato ai gruppi, oppure tenuto a portata di mano dai facilitatori per poter rispondere a domande da parte dei ragazzi.

I profili di sostenibilità e il test "Misura la tua sostenibilità": alla fine del gioco i facilitatori avranno il compito di conteggiare i risultati delle decisioni individuali prese dai giocatori all'inizio della giocosimulazione, ed eventualmente modificate dagli stessi nella fase finale. Sommando le risposte date per ciascuna delle tre comunità, la prevalenza di uno dei tre simboli (★, ☀, ☾) corrispondenti alle decisioni prese, determinerà il profilo di sostenibilità di quella comunità, che può essere di livello basso, medio o alto. In questo modo viene in un certo senso anche individuata la squadra "vincitrice" della giocosimulazione, cioè quella i cui comportamenti e stili di vita risultano più sostenibili.

Ad ogni profilo (compreso quello di livello alto) sono comunque associate alcune indicazioni e suggerimenti per rendere i propri comportamenti ancora più sostenibili.

La lettura "pubblica" dei profili assegnati ai tre gruppi di giocatori diventa così, all'interno del debriefing, lo spunto per avviare un approfondimento dei temi trattati.

Inoltre, viene fornito nel kit anche un test sintetico, composto da dieci domande, scelte tra tutte le decisioni assegnate ai giocatori. Il test si propone come una sorta di "Impronta ecologica", per permettere ai giocatori di valutare anche la propria sostenibilità a livello individuale.

I manuali operativi per i facilitatori: nel kit sono previsti, oltre a questo manuale generale, sei manuali operativi, con indicazioni e consigli specifici circa il ruolo che i facilitatori devono svolgere, nella conduzione generale del gioco o nella gestione di uno specifico gruppo.



APPENDICE 2

CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma fornisce uno schema sinottico delle fasi di gioco, che ne evidenzia i tempi, i passaggi e riassume le attività delle varie categorie di giocatori. Esso può essere un utile strumento anche per eventuali personalizzazioni del gioco.

FASI	Tutti i giocatori	Amministratori (Sindaco + Assessori)	Cittadini	Esperti	Giornalisti
<p>-0- Spiegazione introduttiva</p> <p>Consegna materiali di gioco</p> <p>DURATA: 10 MINUTI</p>	<p>Tutti i giocatori, riuniti in plenaria, vengono introdotti alla giocosimulazione attraverso una breve illustrazione del contesto di gioco e una spiegazione di ciò che dovranno fare per avviare il gioco stesso (assegnazione dei ruoli ecc.).</p> <p>Subito dopo ricevono le cartelline personali contenenti i materiali di gioco.</p>				
<p>-0.1- Divisione gruppi per contesto/categoria</p> <p>DURATA: 5 MINUTI</p>			<p>I cittadini di Naraoia, Molaria e Santacaris (compresi amministratori ed esperti) si dividono in tre spazi diversi, e incominciano ad esaminare i materiali di gioco. Tra questi, in particolare, la carta d'identità, che contiene le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descrizione del personaggio - desiderio - problema - comportamento. <p>Ricevono anche la decisione da prendere e la mappa del proprio contesto.</p>		<p>I giornalisti, riuniti in uno spazio a parte, incominciano ad esaminare i materiali di gioco. Tra questi, in particolare, la carta d'identità, che contiene le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descrizione del personaggio - desiderio. <p>Ricevono anche la decisione da prendere e il dossier giornalisti, contenente dei materiali informativi per il loro lavoro. Preparano il 1° notiziario.</p>



FASI	Tutti i giocatori	Amministratori (Sindaco + Assessori)	Cittadini	Esperti	Giornalisti
1° NOTIZIARIO (NOTIZIE SU EVENTI RECENTEMENTE ACCADUTI A PYCAIA, CHE SI POSSONO RICONDURRE AI C.C.) Durata: 5 minuti					
<p style="text-align: center;">-1- Identità; Decisioni; Desideri; Relazioni</p> <p style="text-align: center;">DURATA: 40 MINUTI</p>			<p>Dopo aver letto la loro carta d'identità e le varie informazioni circa il contesto, i cittadini devono prendere una decisione, scegliendo tra tre possibilità, e la segnalano sull'apposito tabellone.</p> <p>Si dedicano poi alla realizzazione del desiderio e alla risoluzione del problema, si relazionano o/e stringono alleanze con i propri concittadini o gli abitanti degli altri contesti.</p>		<p>I giornalisti, come gli altri cittadini, devono pronunciarsi sulla decisione da prendere, tramite l'apposito tabellone.</p> <p>Poi riprendono il loro lavoro di redazione e preparano il 2° notiziario.</p>
2° NOTIZIARIO (NOTIZIE RIGUARDANTI FENOMENI GLOBALI DEI C.C. E LE CONSEGUENZE SUL PIANO LOCALE) Durata: 5 minuti					



FASE	Tutti i giocatori	Amministratori (Sindaco + Assessori)	Cittadini	Esperti	Giornalisti
-1- Identità; Decisioni; Desideri; Relazioni DURATA: 20 MINUTI					I giornalisti riprendono il loro lavoro di redazione per preparare l'edizione straordinaria del TG in cui verrà annunciato l'evento imprevisto.
TG edizione straordinaria DURATA: 10 MINUTI		Tutti i cittadini sono convocati per ascoltare un'edizione straordinaria del TG, nel corso del quale i giornalisti danno l'annuncio di un evento climatico di particolare entità che inaspettatamente ha colpito la regione di Pycaya.			I giornalisti presentano il TG straordinario sull'evento climatico imprevisto e sui suoi effetti a livello locale.
PAUSA "GIOCATI" (Durata: 15 minuti)					
-2- Un mese dopo... Forum locali + Congresso scientifico DURATA: 30 MINUTI	<i>È passato un mese. La fase d'emergenza è terminata, ma ora bisogna mettersi al lavoro per pensare al futuro di Pycaya</i>	I tre sindaci indicano e presiedono un Forum (Assemblea consultiva) locale, ciascuno nella propria comunità di appartenenza.	I cittadini partecipano al Forum locale del proprio contesto per definire, in ciascuno di essi, un documento di proposte per lo sviluppo sostenibile della comunità ("Proposta di sviluppo locale"), alla luce di quanto accaduto nella propria comunità.	Gli esperti si riuniscono e organizzano un Congresso scientifico, per discutere dell'accaduto ed elaborare un "Rapporto tecnico-scientifico". Ricevono le "carte esperti" e il "dossier esperti", contenenti informazioni aggiuntive sui c.c. che possono essere utili per impersonare il loro ruolo.	I giornalisti seguono le discussioni dei forum e del congresso scientifico; si documentano e raccolgono informazioni e materiali utili per organizzare il 3° notiziario.
		Ciascuna categoria di giocatori (amministratori, cittadini e esperti) sceglie al proprio interno tre portavoce per presentare i risultati delle discussioni dei Forum e del Congresso scientifico (Proposta di sviluppo locale e Rapporto tecnico-scientifico) nella Conferenza Regionale.			
3° NOTIZIARIO: SERVIZI, INTERVISTE E NOTIZIE SUI FORUM LOCALI E ANNUNCIO DELLA CONFERENZA REGIONALE Durata: 10 minuti					



FASI	Tutti i giocatori	Amministratori (Sindaco + Assessori)	Cittadini	Esperti	Giornalisti
<p>-2.1- Conferenza Regionale: elaborazione del Piano di sviluppo di Pycaia</p> <p>DURATA: 30 MINUTI</p>	<p>La Conferenza, sulla base delle tre Proposte di sviluppo locale e del Rapporto tecnico-scientifico, definisce una Proposta di Piano di sviluppo regionale (lista di massimo 10 priorità) che verrà sottoposta ad un Referendum popolare.</p>	<p>I rappresentanti delle diverse categorie, precedentemente designati, presentano i risultati delle tre Proposte di sviluppo locale e del Rapporto tecnico-scientifico e discutono per individuare alcune proposte di azioni volte a promuovere la sostenibilità nella Regione, e per elaborare un piano di sviluppo condiviso ("Piano di sviluppo regionale").</p>			<p>Due giornalisti vengono inviati ad assistere alla Conferenza regionale e a moderare la Conferenza stampa, gli altri rimangono in redazione a preparare il TG finale.</p>
<p>CONFERENZA STAMPA: I GIORNALISTI INTERVISTANO ALCUNI RAPPRESENTANTI ISTITUZIONALI SU QUANTO EMERSO DALLA CONFERENZA REGIONALE. ANNUNCIO DEL REFERENDUM POPOLARE (Durata: 5 minuti)</p>					
<p>-3- Referendum</p> <p>-3.1- Revisione decisione</p> <p>-3.2- Conteggio voti del Referendum</p> <p>DURATA: 20 MINUTI</p>	<p>Tutti i giocatori sono chiamati alle urne: in ciascuna comunità i cittadini possono esprimere al massimo 3 preferenze tra le 10 priorità proposte dalla Conferenza regionale.</p> <p>Tutti i giocatori possono a questo punto, se lo ritengono, cambiare la risposta segnata all'inizio del gioco sul tabellone.</p> <p>Una commissione mista dei giocatori, con l'aiuto di un facilitatore, conteggia i voti del Referendum e stila la classifica finale che dà luogo al definitivo Piano di sviluppo di Pycaia; al termine ha inizio lo Speciale del TG dedicato al Referendum.</p>				<p>I giornalisti continuano ad organizzare il TG edizione speciale, scelgono gli ospiti da invitare, preparano le domande da rivolgere, cartelli e schede da far vedere, eventuali collegamenti esterni ecc.</p>



FASI	Tutti i giocatori	Amministratori (Sindaco + Assessori)	Cittadini	Esperti	Giornalisti
<p>-4- TG edizione speciale Referendum</p> <p>DURATA: 20 MINUTI</p>		Il Presidente della Regione, i 3 sindaci e gli altri cittadini ed esperti scelti dai giornalisti partecipano come ospiti al TG speciale, che ha lo scopo di rendere noti i risultati del Referendum e di presentare e commentare il Piano di sviluppo di Pycaia.			Uno dei giornalisti assume il ruolo di presentatore/moderatore del TG, gli altri coadiuvano in vari modi (v. sopra).

CONCLUSIONE DEL GIOCO

Al termine del TG speciale:

- a) i giocatori consegnano ai facilitatori il definitivo Piano di sviluppo di Pycaia, risultante dall'elenco delle azioni strategiche prioritarie che hanno ricevuto più voti durante il Referendum;
- b) i facilitatori danno i risultati dei profili di sostenibilità dei tre contesti di Pycaia, determinati dai punteggi ottenuti dalle decisioni individuali definitive di tutti i ragazzi.

DURATA: 15 MINUTI

Riepilogo tempi per fasi:

Orario di inizio: 9,00

Fase 0	15 minuti	9,15
1° Notiziario	5 minuti	9,20
Fase 1	40 minuti	10,00
2° Notiziario	5 minuti	10,05
Fase 1 (continua)	20 minuti	10,25
TG Edizione straordinaria	10 minuti	10,35
Pausa giocata	15 minuti	10,50
Fase 2	30 minuti	11,20
3° Notiziario	10 minuti	11,30
Fase 2.1	30 minuti	12,00
Conferenza Stampa	5 minuti	12,05
Fase 3	20 minuti	12,25
Fase 4	20 minuti	12,45
Conclusione	15 minuti	13,00



APPENDICE 3

INDICAZIONI UTILI PER LA RIFLESSIONE SULLE DECISIONI INDIVIDUALI NEL DEBRIEFING

a cura di Laura Cassata¹

Le decisioni individuali che ogni giocatore deve prendere all'inizio del gioco sono scelte di vita che capitano o potrebbero capitare a ciascuno di noi. Che noi ne siamo consapevoli o no, semplici decisioni come queste hanno un effetto sull'ambiente, contribuendo quindi alle emissioni globali di biossido di Carbonio (CO₂).

Nel gioco questo "effetto" è esplicitato attraverso l'individuazione di tre profili di sostenibilità, che danno un'indicazione sull'impatto che i cittadini di Pycaia producono con le loro decisioni.

Si tratta, ovviamente, di un'enorme semplificazione, che tuttavia vuol far riflettere i ragazzi sul loro ruolo personale nella società, prendendo coscienza delle conseguenze dei comportamenti individuali e delle possibili scelte alternative con cui ogni singolo cittadino può contribuire a limitare i danni di una situazione già critica.

Per stimolare queste riflessioni e una reale presa di coscienza, il gioco prevede anche un momento di confronto e di ripensamento della propria decisione iniziale.

Le decisioni assegnate a ciascun personaggio sono tutte direttamente o indirettamente collegate a un maggiore o minore consumo di energia e risorse (con le relative emissioni di CO₂) e possono essere incluse in una o in più delle seguenti 6 categorie:

- A. ELETTRICITÀ E ACQUA CALDA
- B. CALDO E FREDDO
- C. MUOVERSI E VIAGGIARE
- D. CONSUMO DI ACQUA CORRENTE
- E. ACQUISTI E CONSUMI ALIMENTARI
- F. RIDUCI, RIUSA, RICICLA

Per ogni categoria forniamo qui una breve panoramica dell'argomento in relazione con il consumo di combustibili fossili, accompagnata da alcuni esempi di comportamenti individuali virtuosi².

1. CTS Ambiente - Settore Educazione Ambientale

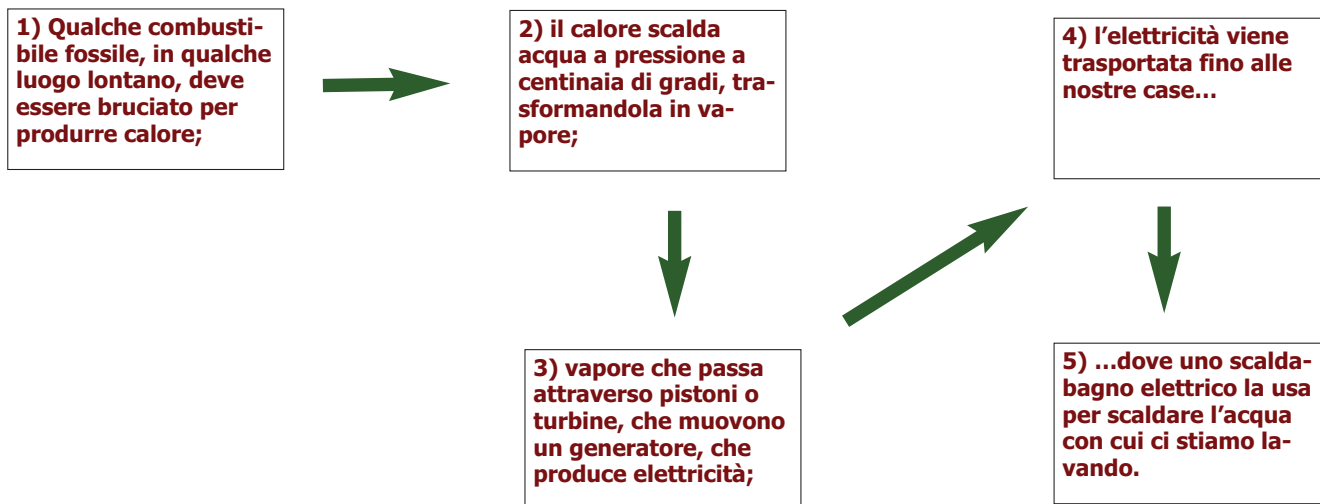
2. Le indicazioni per i comportamenti individuali sono state tratte da Langholz J., *You Can Prevent Global Warming (and Save Money!): 51 Easy Ways*, Andrews McMeel Publishing, 2008 e da Correggia M., *La rivoluzione dei dettagli. Manuale di ecoazioni individuali e collettive*, Feltrinelli, 2007.



A. ELETTRICITÀ E ACQUA CALDA

Per prima cosa è bene chiarire subito che **usare l'elettricità per scaldare** (aria o acqua che sia) è **SEMPRE un enorme spreco**. Per fare un paragone, alcuni scienziati hanno suggerito che il riscaldamento elettrico è "come ammazzare una mosca con un cannone". Vediamo perché...

Immaginiamo di lavarci le mani sotto l'acqua calda, riscaldata con uno scaldabagno elettrico. Questo significa che:



In ognuno di questi passaggi vi è una dispersione di energia tale per cui nelle nostre case arriva solo una piccola parte dell'energia iniziale, con un rendimento medio del 30-40%. Quando si utilizza un forno o uno scaldabagno a gas (metano o GPL), al contrario, la combustione avviene direttamente al momento dell'utilizzo, limitando al minimo gli sprechi e ottenendo un rendimento superiore all'80%.

È importante anche sapere che **i nostri consumi elettrici domestici dipendono sostanzialmente da:**

- illuminazione (intorno al 15-20% dell'elettricità in una casa);
- frigorifero: l'elettrodomestico che consuma di più (15% circa);
- scaldabagno elettrico;
- lavatrice (da notare che l'80% del consumo energetico di una lavatrice è utilizzato per scaldare l'acqua!!!);
- lavastoviglie;
- forno elettrico (i forni a gas hanno un'efficienza quasi doppia rispetto a quelli elettrici);
- altri apparecchi elettronici che, anche se spenti, rimangono in stand-by³ come ad esempio: TV, lettori DVD, sveglie, impianti stereo, computer.

Cosa possiamo fare nel nostro piccolo? Ecco qualche esempio:

- le lampadine a basso consumo durano 10 volte di più e usano ¼ dell'energia rispetto a quelle tradizionali ad incandescenza. Se si sostituisse una sola lampadina a incandescenza con una a rispar-

3. Gli apparecchi elettronici sono in stand - by quando la luce a led dell'apparecchio rimane accesa e ciò vuol dire che ci sono dei componenti alimentati e assorbono corrente elettrica; questa corrente è poca ma se viene moltiplicata per tutte le ore del giorno e per tutti i giorni dell'anno lo spreco diventa significativo. Per evitarlo è necessario spegnere l'interruttore principale dell'apparecchio elettronico.



- mio energetico, si eviterebbe l'emissione nell'atmosfera di milioni di tonnellate di CO₂;
- il frigorifero è energeticamente più efficiente quando non è né troppo pieno né troppo vuoto;
 - è bene scegliere, per il frigorifero, un posto lontano da fonti di calore (sole, forno, termosifone, ecc) per non farlo lavorare più del necessario;
 - asciugare il bucato con l'asciugatrice elettrica anziché stendendolo all'aria significa emettere ogni volta quasi 1 kg di CO₂ nell'atmosfera;
 - gli elettrodomestici moderni sono mediamente molto più efficienti dal punto di vista energetico rispetto a quelli di 10-20 anni fa;
 - i computer portatili consumano molto meno dei PC da scrivania, perché sono fatti per funzionare a batteria con il minimo di energia.

B. CALDO E FREDDO

Circa il 50% dei costi energetici di una famiglia media è dovuto al riscaldamento e al raffreddamento della casa.

Molti dei moderni edifici residenziali e non residenziali sono un disastro dal punto di vista energetico: troppo caldi in estate e freddi in inverno, per cui è necessario l'utilizzo di termosifoni o condizionatori per buona parte dell'anno. Spesso, inoltre, gli edifici sono dotati di impianti elettrici, termici ed idrici obsoleti, il che causa un ulteriore spreco di energia elettrica, calore e acqua (cioè maggiori emissioni di CO₂).

Per mantenerle fresche d'estate e calde in inverno, le case devono essere ben isolate termicamente:

Finestre senza spifferi, con doppi vetri e infissi in legno o plastica (materiali isolanti);

Mura spesse e fatte di materiali isolanti (il cemento non è l'ideale, meglio la pietra o i mattoni);

Piante adatte in giardino: alberi che facciano ombra in estate e perdano le foglie in inverno, siepi contro il vento e arbusti che isolino le pareti dall'esterno.

N.B. Produrre "freddo" richiede molta più energia che produrre calore: per questo i condizionatori (come i frigoriferi) sono tra gli elettrodomestici che consumano di più. Per rinfrescare un ambiente si può provare con metodi più efficienti del condizionatore, come i ventilatori a pale o i deumidificatori.

Cosa possiamo fare nel nostro piccolo? Ecco qualche esempio:

- se tutte le case fossero ben isolate e senza spifferi, sarebbero emessi svariati milioni di tonnellate di CO₂ in meno ogni anno;
- una muratura spessa è capace di ritardare di 8-9 ore l'ingresso in casa del freddo (in inverno) o del caldo (in estate);
- se il termostato di ogni condizionatore fosse abbassato di un solo grado, si eviterebbe l'emissione di milioni di tonnellate di CO₂ all'anno;
- se si rinunciassero ai condizionatori e si installassero invece ventilatori a pale, si eviterebbe l'emissione di svariate tonnellate di CO₂ all'anno.



C. MUOVERSI E VIAGGIARE

In media le emissioni annuali di CO₂ dovute a un'automobile sono equivalenti circa a quelle dovute all'energia consumata da una casa intera.

Negli ultimi 50 anni la popolazione mondiale è raddoppiata, ma le automobili sono decuplicate!

Per limitare le emissioni da parte delle automobili, si può agire in quattro modi:

- usando meno la macchina;
- passando al gas (metano e GPL sono entrambi molto meno inquinanti della normale benzina o del diesel);
- comprando macchine ad alta efficienza (alto numero di chilometri per ogni litro di carburante);
- facendo attenzione alla cura e alla manutenzione della propria auto.

Volare in aereo è meraviglioso, ma anche estremamente inquinante. L'aeronautica civile è responsabile del 3-4% delle emissioni globali di CO₂, ma la cosa peggiore è la combinazione di CO₂, ozono, vapore acqueo e condensa che si riversa nell'atmosfera dai motori degli aerei e che contribuisce all'effetto serra per il 10% circa.

In altre parole, un qualsiasi occidentale, con una qualsiasi vacanza in aereo, contribuisce all'effetto serra in un paio di settimane quanto un abitante del terzo mondo in diversi anni di vita.

In Europa, inoltre, le emissioni da CO₂ sono in continua crescita, soprattutto in relazione con il fenomeno dei voli low cost. Dal 1990 al 2002 si è avuto un incremento del 73%!

Cosa possiamo fare nel nostro piccolo? Ecco qualche esempio:

- se 100.000 persone facessero fare una messa a punto alla loro automobile una volta all'anno, si eviterebbe l'emissione di 124.000 tonnellate di CO₂, grazie ad una maggiore efficienza del motore.
- guidando a una velocità di 90 Km/h anziché 105 Km/h, si risparmia circa il 15% di carburante, perché l'efficienza delle automobili inizia a diminuire al di sopra dei 95 Km/h;
- lasciare il motore della macchina acceso per 20 secondi consuma più carburante di quanto se ne usa per spegnerlo e riaccenderlo;
- se solo 500 persone, un solo giorno alla settimana, invece di andare a lavoro in macchina, andassero a piedi, in bicicletta o con i mezzi pubblici, si risparmierebbero almeno 300 tonnellate di emissioni di CO₂ all'anno;
- un SUV percorre all'incirca 7-10 Km con un litro di carburante, mentre una comune macchina utilitaria ne percorre circa 15. Quelle più efficienti arrivano a 30 Km per litro;
- viaggiando in aereo ogni persona è responsabile dell'emissione di una quantità di CO₂ 6 volte maggiore che viaggiando in treno. È proprio necessario? Se si considerano i tragitti da e verso l'aeroporto, il check-in e la frammentazione del viaggio, al di sotto dei 700 km il treno, oltre che più ecologico, è anche più rapido rispetto all'aereo.



D. CONSUMO DI ACQUA CORRENTE

Il consumo di acqua corrente può apparire non collegato con le emissioni di CO₂, ma bisogna considerare che per raccogliere, purificare, pompare e trasportare l'acqua fino alle nostre case è necessaria energia, ed energia significa combustibili fossili, quindi emissioni di CO₂.

I consumi domestici di acqua dipendono sostanzialmente da:

- docce, bagni e pulizia personale;
- pulizie generiche (bucato, stoviglie, pavimenti, ecc);
- scarichi del WC (gli scarichi moderni consumano ¼ dell'acqua rispetto a quelli degli anni '60);
- annaffiatura di piante e giardini.

Cosa possiamo fare nel nostro piccolo? Ecco qualche esempio:

- se i 6 milioni di persone che comprano casa ogni anno decidessero di adottare strategie per il risparmio dell'acqua, si eviterebbero ogni anno 2,2 tonnellate di emissioni di CO₂;
- se solo 100.000 persone sostituissero il vecchio scarico del WC con uno moderno a minor consumo di acqua, si risparmierebbero più di 2 miliardi e mezzo di litri d'acqua corrente e si eviterebbe l'emissione di 30.000 tonnellate di CO₂.

E. ACQUISTI E CONSUMI ALIMENTARI

Voi direte "Cosa c'entra come compro e cosa mangio con il surriscaldamento globale?". Facciamo qualche esempio per capirlo:

Prodotti esotici - Cosa c'è dietro una banana sulla nostra tavola? Per arrivare fino a noi quella banana è stata coltivata, con l'aiuto di pesticidi e fertilizzanti chimici, in qualche Paese tropicale, è stata raccolta un mese prima del tempo per permetterle di maturare durante il viaggio, ha viaggiato per migliaia di chilometri, in aereo, treno e camion, fino ad arrivare nei frigoriferi del nostro supermercato. Pesticidi e fertilizzanti vengono prodotti, con grande consumo di energia elettrica, in qualche industria, probabilmente lontana dalla piantagione di banana, quindi vengono a loro volta trasportati tramite aereo, treno e camion. Per avere le banane sulla nostra tavola, dunque, vengono emesse tonnellate e tonnellate di CO₂.

Mangiare carne - Gli allevamenti di bovini da cui viene la nostra carne non solo consumano tantissima energia, acqua e grano, ma provocano l'emissione nella nostra aria, da parte degli animali e dei loro escrementi, di enormi quantità di metano (un gas serra 23 volte più dannoso della CO₂ in termini di surriscaldamento globale). Senza considerare che, per produrre un solo chilo di carne, servono sette chili di grano, migliaia di litri d'acqua e l'equivalente in energia elettrica di 3 litri e mezzo di benzina bruciata.

Acqua da bere - Perché noi "occidentali" beviamo così tanta acqua in bottiglia? Prima di tutto perché il sapore ci piace di più, poi perché pensiamo che sia più pura (anche se è emerso ormai da moltissimi studi che l'acqua di rubinetto è sicura e pura quanto, se non più, di molte acque minerali), perché ci di-



cono che bere acqua minerale ci mantiene in salute e ci fa anche dimagrire, ma soprattutto perché possiamo permetterci questo piccolo lusso! Ciò che spesso ci sfugge è che trasportare le bottiglie d'acqua in giro per il mondo è enormemente più dispendioso dal punto di vista energetico che non trasportare l'acqua tramite gli acquedotti fino alle nostre case. Senza contare che le bottiglie che contengono l'acqua minerale sono fatte quasi sempre di plastica (un derivato diretto del petrolio) e finiscono in grandissima parte incenerite con l'immondizia, con il rischio congiunto di emissione di diossina, oltre che di CO₂, come prodotti della combustione.

Scatole e scatolette – Nel mondo occidentale quasi ogni merce viene ormai proposta in confezioni e pacchetti ingombranti, spesso più voluminosi della merce stessa. In America i materiali da imballaggio occupano circa un terzo della spazzatura contenuta nelle discariche.

Comprare casa - Un terreno non cementificato o asfaltato protegge dalle piene e dall'erosione, permette alla pioggia di ricaricare le falde e al suolo di catturare CO₂. Questo sarebbe già un motivo sufficiente per limitare al minimo la costruzione di nuovi edifici e strade, scegliendo, quando possibile, di mettere a posto ciò che già esiste invece di costruire da zero. Se ciò non bastasse, però, può essere utile sapere che più del 40% del fabbisogno italiano di energia è legato alle attività del settore edilizio e immobiliare.

Cosa possiamo fare nel nostro piccolo? Ecco qualche esempio:

- se 100.000 persone, una volta al mese, facessero la spesa direttamente dai produttori locali anziché al supermercato, si eviterebbe l'emissione di 3.000 tonnellate di CO₂ nell'atmosfera;
- se 100.000 persone riducessero del 25% il loro consumo di carne, si risparmierebbero più di 1000 tonnellate di emissioni di CO₂;
- sarebbe opportuno non comprare acqua in bottiglia, ma utilizzare quella di rubinetto (se potabile); se proprio non riusciamo a rinunciare all'acqua minerale, possiamo almeno scegliere la marca prodotta e imbottigliata più vicino alla nostra città, perché sappiamo che non è stata trasportata in aereo, treno o macchina per migliaia di chilometri;
- comprare i prodotti non deperibili in grandi quantità o in confezioni formato famiglia, piuttosto che in piccole confezioni o porzioni singole, significa utilizzare fino al 50% in meno in materiali da imballaggio;
- ristrutturare una casa già esistente è sempre meno dispendioso energeticamente e più ecologico che non costruire ex novo; se proprio non si può rinunciare a una casa nuova di zecca, costruirla "ecologica" costa solo un 15-20% in più e fa risparmiare sui consumi e sulle bollette.



F. RIDUCI, RIUSA, RICICLA

Per progettare, produrre, raccogliere e trasportare tutto ciò che viene venduto, serve energia, ovvero attualmente soprattutto consumo di combustibili fossili, perciò emissioni di CO₂.

Produrre **carta**, per esempio, non significa solo consumare l'energia che serve alla sua produzione, ma anche abbattere alberi e foreste (che assorbono CO₂), con un doppio danno in termini di incremento dei gas serra, mentre gli oggetti di **plastica**, peraltro derivati dal petrolio, contribuirebbero all'emissione di CO₂ qualora venissero bruciati negli inceneritori.

Per combattere in maniera efficace il surriscaldamento globale, dunque, è sufficiente cercare di combattere la logica dei consumi e fare un po' di economia:

Comprare meno, cioè RIDURRE i propri consumi (e di conseguenza anche i propri rifiuti).

Preferire prodotti che possano essere RIUSATI E RIUSATI E RIUSATI, evitando quelli "usa e getta".

RICICLARE i materiali il più possibile.

Per rendersi conto di quali enormi risultati si avrebbero, basta pensare che una famiglia media usa centinaia, se non migliaia, di buste di plastica e carta all'anno, mentre una borsa di stoffa dura in media 5 anni. Gli Americani buttano 40.000 bottiglie di plastica e 50.000 buste di plastica ogni minuto.

Riciclare costa significativamente meno che produrre da capo: per fare carta riciclata si usa dal 55 al 75% di energia in meno che per produrre carta vergine; per realizzare oggetti di plastica a partire da materiali riciclati si usa dal 60 al 75% in meno di energia che a produrli da zero; nel caso degli oggetti in alluminio riciclato, come le lattine, il risparmio energetico arriva addirittura al 95%.

Riciclare, oltre a far risparmiare energia, riduce la quantità di rifiuti da mandare in discarica, preservando il territorio e riducendo l'inquinamento delle acque di falda dovuto alle discariche.

Cosa possiamo fare nel nostro piccolo? Ecco qualche esempio:

- se tutte le persone che fanno abitualmente fotocopie scegliessero di farne una metà in modalità fronte-retro, si eviterebbero 20.000 tonnellate di emissioni di CO₂ all'anno;
- se ogni persona che possiede una stampante usasse una risma (500 fogli) in meno di carta all'anno, si eviterebbe l'emissione di 130.000 tonnellate di CO₂ ogni anno;
- se 100.000 persone donassero in beneficenza i loro vecchi divani invece di buttarli nell'immondizia, eviterebbero l'emissione di 30.000 tonnellate di CO₂;
- ogni lattina di alluminio riciclata significa evitare l'emissione di quasi mezzo chilo di CO₂;
- buttare nell'immondizia, senza riciclarle, solo 2 lattine di alluminio significa sprecare più energia di quanta ne usi una persona del Terzo Mondo in un giorno intero;
- se 100.000 persone che non fanno la raccolta differenziata cominciassero a farla, in un solo anno si eviterebbe l'emissione di 42.000 tonnellate di CO₂.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI

MANUALE GENERALE

Introduzione - Gergo, linguaggio o metalinguaggio? Sulla natura della giocsimulazione

CECCHINI A. (a cura di), 1987, *I giochi di simulazione nella scuola*, Bologna, Zanichelli

DUKE R.D., 1974, *Gaming: The Future's Language*, New York, SAGE Publications

FELDT A.G., 1995, *Thirty-Five Years in Gaming*, [w:] *Simulation&Gaming*, Vol. 26, Silver Anniversary Issue, part 4, p. 448-452

FELDT A.G., RYCUS M., 1988, *Analytical Methods*, in H.C. Dandekar, *The Planner Use of Information*, APA Planners Press, Washington D.C.

GREENBLAT C., DUKE R.D. (red.), 1981, *Principles and Practice of Gaming-Simulation*, London, Sage Publications

KLABBERS J., 2006, *The Magic Circle*, Amsterdam, Sense Publishers

RIZZI P., 2004, *Giochi di città. Manuale per imparare a vivere in una comunità equa e sostenibile*, Molfetta, edizioni la meridiana

RIZZI P., 2007, *Giochi di città, città in gioco* in F. Indovina, *Lessico urbano*, Milano, FrancoAngeli

RIZZI P., 2007, *Postfazione* in R.D. Duke, *Gaming: il linguaggio per il futuro*, (trad. it di P. Rizzi e V. Follo), Molfetta, la meridiana

TAYLOR J., 1971, *Instructional Planning Systems. A gaming-simulation approach to urban problems*, Cambridge University Press

WITTGENSTEIN L., 1995, *Lezioni. 1930-1932*, Milano, Adelphi

Cap. 1 - Cos'è Va.D.Di.

CASCIOLI R. – GASPARI A., 2004, *Le bugie degli ambientalisti. I falsi allarmismi dei movimenti ecologisti*, vol. 1, Casale Monferrato, PIEMME

CASCIOLI R. – GASPARI A., 2006, *Le bugie degli ambientalisti. I falsi allarmismi dei movimenti ecologisti*, vol. 2, Casale Monferrato, PIEMME

CHAMBERS N., SIMMONS C., WACKERNAGEL M., 2002, *Manuale delle Impronte Ecologiche. Principi, applicazioni, esempi*, Milano, Edizioni Ambiente

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2007, *Green paper from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Adapting to climate change in Europe. Options for EU action*. Bruxelles, SEC

COPPET B. – VIOT N., 2005, *Un caldo rovente*, COMMISSIONE EUROPEA, DG Ambiente (versione PDF disponibile su http://europa.eu.int/comm/environment/youth/index_it.html), Bruxelles

DIAMOND J., *Collasso. Come le società scelgono di morire e vivere*, Torino, ET Einaudi, 2005

EUROBAROMETER, *Report 2008, European's attitudes towards climate change*

EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2007, *EU action against climate change. Leading Global Action to*



2020 and beyond, Luxembourg Office for Official Publication of the EU

FERRARA V. - FARRUGGIA A., 2007, *Clima: istruzioni per l'uso. I fenomeni, gli effetti, le strategie*, Milano, Edizioni Ambiente

GOULD S.J., 1990, *La vita meravigliosa*, Milano, Feltrinelli

KUNSTLER J.H., 2005, *Collasso. Sopravvivere alle attuali guerre e catastrofi in attesa di un inevitabile ritorno al passato*, San Lazzaro (Bo), Nuovi Mondi Media

MONBIOT G., 2006, *Calore*, Milano, Longanesi

MORIANI G., 2001, *Manuale di ecocompatibilità*, Venezia, Marsilio

NAVARRA A. – PINCHERA A., 2002, *Clima*, Bari, Laterza

PALLANTE M., 2004, *Un futuro senza luce. Come evitare i black out senza costruire nuove centrali*, Roma, Editori Riuniti

PASINI A., 2003, *I cambiamenti climatici. Meteorologia e clima simulato*, Milano, Bruno Mondadori

PASINI A. (a cura di), 2006, *Kyoto e dintorni. I cambiamenti climatici come problema globale*, Roma, Franco Angeli

PASINI A., MAZZOCCHI F., 2005, *Operare nella complessità. Strategie modellistiche nello studio del clima*, in *Nuova Civiltà delle Macchine*, volume 91, Anno XXIII, N. 4/2005, Nuova ERI, pp. 112-128

SUNSTEIN C.R., 2004, *Quanto rischiamo. La sicurezza ambientale tra percezione e approccio razionale*, Milano, Edizioni Ambiente

WEISMAN A., 2008, *Il mondo dopo di noi. Che cosa succederebbe sul nostro pianeta*, Torino, Einaudi

Cap. 3 - Educare alla cittadinanza a scuola

CERRAI S. – BECCASTRINI S., 2005, *Creare legami. Guida per educare alla sostenibilità*, Firenze, Regione Toscana/Republique Tunisienne/ANPE/ARPAT/IRPET

Piani di studio della scuola secondaria superiore e programma dei trienni. Proposte della Commissione Brocca, 1988-92¹

MORIN E., 2000, *La testa ben fatta*, Milano, Raffaele Cortina Editore

MORIN E., 2001, *I sette saperi necessari per l'educazione al futuro*, Milano, Raffaele Cortina Editore

TUSSI L., *Educare alla gestione dei conflitti*, in *Rivista digitale della didattica*, 27 aprile 2005, Maggioli Editore

Cap. 4 - Proposte di utilizzo a scuola

ACCORDI B. – LUPIA PALMIERI E., 1992, *Il globo terrestre e la sua evoluzione*, Bologna, ZANICHELLI

ACOT P., 2007, *Catastrofi climatiche e disastri sociali. Perché le eccezioni stanno diventando la norma*, Roma, Donzelli editore

AA.VV., 2004, *Linee guida per l'Educazione Ambientale*, a cura del gruppo di lavoro Interagenziale (APAT/ARPA/APPA) CIFE (Comunicazione, Informazione, Formazione, Educazione ambientale), Roma, APAT
CONTI S. e altri, 1999, *Geografia dell'economia mondiale*, Torino, UTET



- DE VECCHIS G. – STALUPPI G., 2004, *Didattica della geografia. Idee e programmi*, Torino, UTET
- MANZI E., 2002, *Le ali della farfalla. Fondamenti di geografia umana sostenibile*, Napoli, Loffredo Editore
- PAGETTI F. (a cura di), 2005, *Il riscaldamento del pianeta. Cambiamenti climatici dalla scala globale alla scala locale*, Milano, Franco Angeli
- SMIRAGLIA C. – BERNARDI R., 1999, *L'ambiente dell'uomo. Introduzione alla geografia fisica*, Bologna, PATRON
- TABUSI M., *Sperimentare nuovi percorsi per l'educazione ambientale: la Conferenza Junior sui Cambiamenti Climatici*, in "Geografia", n. 1-2, 2008, pp. 39-45

Appendice 3 - Indicazioni utili per la riflessione sulle decisioni individuali nel debriefing

- CORREGGIA M., 2007, *La Rivoluzione dei Dettagli. Manuale di ecoazioni individuali e collettive*, Feltrinelli
- LANGHOLZ J., TURNER K., 2008, *You can Prevent Global Warming (and Save Money!): 51 Easy Ways*, Andrews McMeel Publishing

MATERIALI DI GIOCO

Carte esperti, dossier esperti, profili e test di sostenibilità, glossario

- AA.VV. (a cura di), 2007, *Sviluppo Sostenibile e cambiamenti climatici*, Roma, Commissione Nazionale Italiana UNESCO
- AA.VV. (a cura del Comitato Scientifico del WWF Italia), 2007, *Per un piano di adattamento al cambiamento climatico in Italia. Prime indicazioni*. Roma, WWF Italia
- Agenzia Europea dell'ambiente, 2009, *Segnali ambientali - Principali temi ambientali per l'Europa*, AEA, Copenhagen
- BEATO F., 1993, *Rischio e mutamento ambientale globale. Percorsi di sociologia dell'ambiente* Milano, Franco Angeli
- BOLOGNA G., LEONARDI M., MIDULLA M., VARRIALE M., 2009, *2009 Anno del clima: effetto global deal - La sfida del cambiamento climatico e le proposte del WWF alle Istituzioni (Dossier)*, Roma, WWF Italia
- IPCC, 2007, *Summary for Policymakers*, in *Climate Change 2007: the Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA
- APAT, 2008, *Gli indicatori del clima in Italia 2007, Anno III*¹
- ISPRA, 2009, *Gli indicatori del clima in Italia 2008, Anno IV*²
- RINALDI A., VINCENZI M. (a cura di), 2007, *Il Pianeta impazzito*, Roma, Atlante de La Repubblica
- http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/what/climatechange_it.htm
<http://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-en.pdf>
<http://www.isprambiente.it/site/it-IT/Temi>
<http://www.eniscuola.net/glossario>

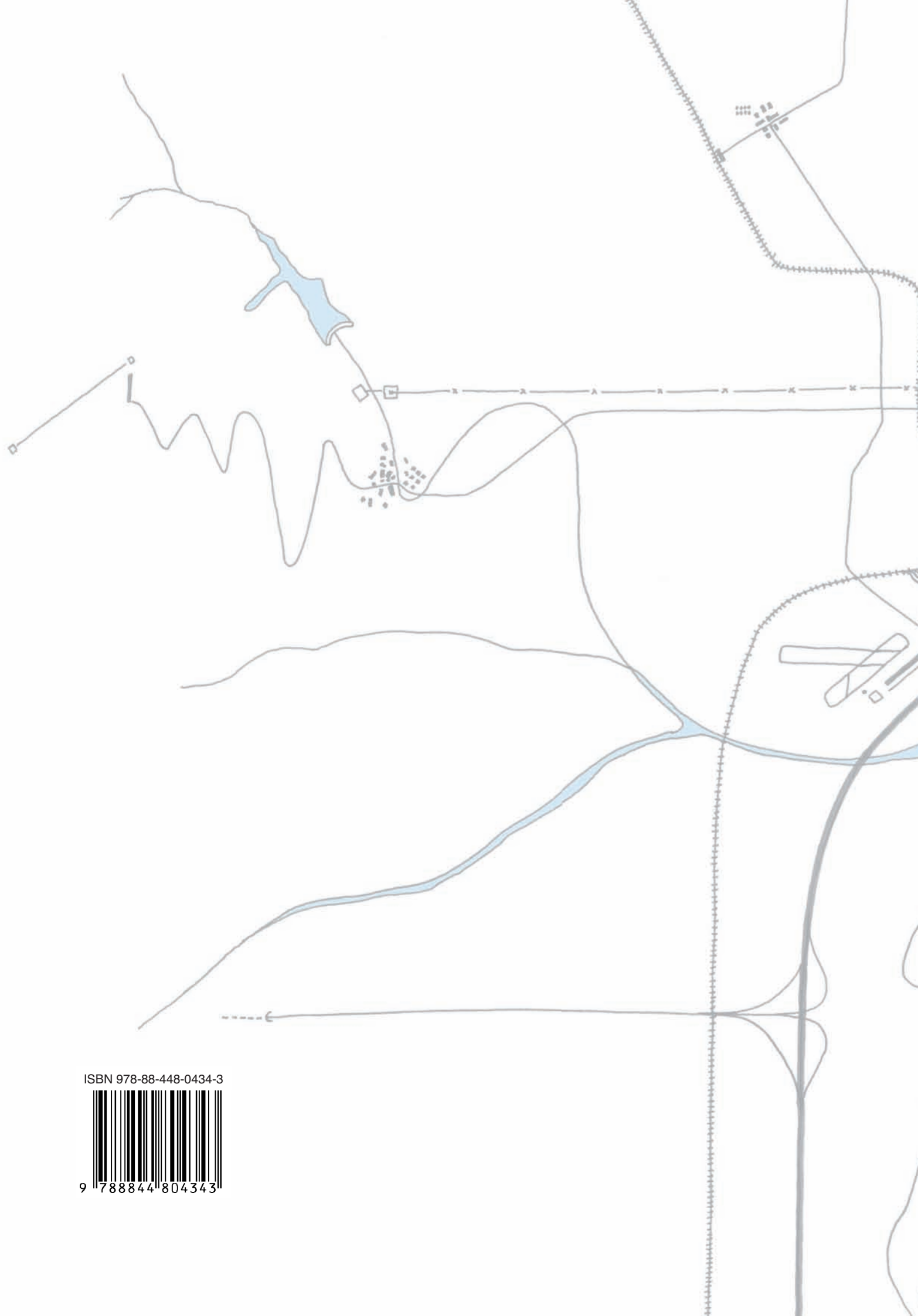
Per approfondimenti sulla Conferenza Junior sui Cambiamenti Climatici:

http://www.formeducambiente.isprambiente.it/site/it-IT/Educazione_ambientale/Conferenza_Junior/

¹ Reperibile sul sito web: <http://www.scia.sinanet.apat.it/Documentazione>

² Reperibile sul sito web: <http://www.scia.sinanet.apat.it/Documentazione>





ISBN 978-88-448-0434-3



9 788844 804343