



Molto prima che fosse codificato lo stile floreale, tra il regno vegetale e la decorazione si è prodotto un intimo legame. Basta pensare ai capitelli, o ai fregi dei templi greci o indiani. L'arte ripete la regolarità delle piante, elevandola a modello di ordine e stabilità strutturale. Tanto che dei fiori si dice a volte "che belli, sembrano finti!".

Se una volta, però, l'imitazione del fiore guardava alle forme esteriori della pianta, i programmi di grafica al calcolatore che hanno prodotto le nostre immagini cercano di riconoscerne e imitarne lo sviluppo. I file da cui partono questi programmi sono chiamati L-system (dal cognome del botanico teorico ungherese Aristid Lindenmayer, che li ha messi a punto negli anni '60). Si tratta di grammatiche che producono strutture autosomiglianti, in cui cioè il tutto assomiglia alle sue parti. Per fare un esempio: se guardiamo le venature di una foglia troviamo, appiattita, la stessa struttura dell'albero.

In termini formali, una "grammatica" è un insieme di regole che specificano come devono essere formate le stringhe, il cui insieme costituisce il linguaggio (parole, frasi, periodi), che vengono appunto considerate "grammaticali".

Inizialmente, i sistemi di Lindenmayer sono stati concepiti per simulare la crescita di funghi microscopici, o comunque di poche cellule vegetali. Successivamente sono stati utilizzati anche per la descrizione della crescita e della diffusione di organismi superiori: piante erbacee, arbusti, alberi ed ecosistemi vegetali.

Invece di costruire il filo d'erba, il fiore o l'albero come un oggetto geometrico formato da un esorbitante numero di facce, le regole della grammatica che definisce il linguaggio di una certa specie determina l'ordine con cui devono essere esegui-

BOTANICA COMPUTAZIONALE

Le immagini visualizzano le tappe finali dello sviluppo di modelli di organismi vegetali. Da destra in senso orario: una pianta di menta, una bromelia e un giglio. Sono state generate con il programma CPGF (*Plant and Fractal Generator with Continuous parameters*) integrato in due pacchetti software (*L-studio* e *Virtual Laboratory*, rispettivamente per Windows e Linux), prodotti e distribuiti dal gruppo di ricerca di *Biological Modeling and Visualization* diretto da Przemyslaw Prusinkiewicz nel Dipartimento di Computer Science dell'Università di Calgary, in Canada (<http://algorithmicbotany.org>).



te le operazioni che portano alla formazione della pianta, della sua crescita e della sua diffusione nell'ambiente in rapporto ad altre specie.

Il disegno della pianta si avvicina così alla sua progettazione e questi "organismi" possono essere considerati non solo

come oggetti estetici, ma anche come strutture conoscitive da esplorare e da fare crescere in veri e propri esperimenti virtuali.

Sarà un giorno possibile generare simulazioni altrettanto significative anche per organismi animali?



BAMBINI PRESI IN MEZZO

Palestina

Secondo un rapporto di *Defence for Children International* (una ONG internazionale con sedi in diversi Paesi, inclusi i Territori Occupati), tra il 26 marzo e il 23 dicembre 2010 sono stati documentati 23 casi di bambini palestinesi colpiti dalle truppe di confine mentre raccoglievano ghiaia (indispensabile per le riparazioni delle abitazioni dopo i bombardamenti a Gaza e a causa dell'embargo sull'importazione dei materiali da costruzione operato da Israele) e in un caso mentre pascolavano le capre. La ghiaia viene ogni giorno raccolta da ragazzini e adulti, caricata su asini (anch'essi spesso colpiti dalle truppe israeliane) e quindi utilizzata per fare cemento. I casi sono stati riportati da periodici israeliani (*Haa-retz*) e internazionali (*The Guardian*, *The Independent*, *AFP* e *CNN*).

Il 13 dicembre 2010 ruspe israeliane, affiancate da centinaia di agenti della polizia municipale, squadre antisommossa e polizia di confine, hanno demolito sette case appartenenti alla famiglia palestinese di Abu Eid nella città di Lydd, poche miglia a Est di Tel Aviv. La demolizione, che ha impiegato diverse ore, ha espulso 67 persone, comprese dozzine di bambini. Lydd è una cosiddetta "città mista", così come la vicina Ramle. Entrambe ospitano un'importante popolazione di palestinesi con cittadinanza israeliana che vivono in aree segregate, separate dalla maggioranza ebraica. I residenti palestinesi di que-

ste comunità sono stati costantemente discriminati e brutalizzati dalla polizia. Le immagini contenute in questa fotostoria sono di Oren Ziv, un fotografo israeliano di *Active Stills photography collective* (www.activestills.org), che ha affermato: "Da sette anni documento la demolizione di case, ma questa è stata la più grande che abbia mai visto". E ha aggiunto che, proprio quando le ruspe stavano terminando di demolire l'ultima casa, i bambini stavano rientrando da scuola per trovare le loro case ridotte in macerie.

Afghanistan

Secondo il "2010 Report of the Secretary-General to the UN Security Council" e relativo all'anno 2009, bambini (sotto i 18 anni, NdR) sono reclutati e utilizzati da gruppi dell'opposizione armata in tutto il Paese, inclusi i Talebani, la rete Haqqani network, Hezb-i-Islami, il Fronte Tora Bora e Jamat Sunat al-Dawa Salafia. Sono stati documentati casi di bambini di 13 e 14 anni incaricati di attacchi suicidi o utilizzati per piantare esplosivi. Due bambini hanno rivelato di essere stati rapiti in Afghanistan, portati in Pakistan, e qui addestrati militarmente, come peraltro confermano diverse segnalazioni di bambini pakistani utilizzati in operazioni militari. Più di mille bambini sono stati uccisi o feriti nel corso di un anno nel conflitto, vittime di esplosioni, attacchi aerei e mine, con un aumento considerevole rispetto all'anno passato. 128 bambini sono rimasti vittime di attacchi da parte delle for-

ze di opposizione, inclusi gli attacchi suicidi. 55 bambini sono stati uccisi e 199 feriti per lo scoppio di mine, quasi tutti maschi. I bombardamenti NATO hanno causato la morte di 131 bambini.

Episodi di violenza sessuale ai danni di bambini e bambine sono all'ordine del giorno. Il clima generale di impunità e l'assenza della legge hanno molto limitato la denuncia e, di conseguenza, la punizione di tali atti. Secondo il Rapporto di luglio 2009 "Silence is Violence", preparato da UNAMA e dall'Ufficio dell'Alto Commissario delle Nazioni Unite per i diritti umani, i perpetratori includono potenti locali, membri di gruppi armati e bande criminali.

L'incendio di scuole e la distruzione di mobili, suppellettili e materiale scolastico sono anche aumentati, così come la chiusura forzata di molti istituti scolastici e gli attacchi contro il personale scolastico. Anche questi sono in aumento, da 348 nell'anno precedente a 613. Questi sono causati nella loro grande maggioranza dai gruppi dell'opposizione armata, ma in alcune comunità anche dall'establishment civile conservatore che si oppone all'educazione delle bambine. La percentuale di scuole chiuse raggiunge in alcune aree il 70-80%. Almeno 23 scolari sono rimasti uccisi e 342 feriti in seguito a tali attacchi, mentre sono stati 24 gli insegnanti uccisi.

Vi sono stati continui attacchi anche a Servizi e operatori sanitari, costringendo molti a chiudere e di fatto tagliando fuori centinaia di migliaia di bambini afgani dalle cure preventive ed essenziali: anche in questo caso il numero di attacchi è molto aumentato rispetto all'anno precedente. Operatori sanitari sono stati uccisi o rapiti. I rastrellamenti operati dalle forze NATO sono anche stati accusati di serie violazioni dei diritti umani. In tutto il Paese, 110 bambini sono stati detenuti dalle forze di polizia e dalle forze internazionali per le loro attività in appoggio ai Talebani. L'accesso ai centri di detenzione continua a essere difficoltoso per ufficiali ONU e umanitari. Sono stati riportati metodi di interrogatorio violenti, l'uso di scosse elettriche per ottenere confessioni forzate da parte della Polizia e delle forze di sicurezza afgane (www.un.org/chil-dren/conflict/english/afghanistan.html).

Questo in due Paesi. Ve ne sono purtroppo decine di altri.

