

Un cerchio da chiudere da rifiuto a risorsa

Edizione Astea 2002 - argomenti di Educazione Ambientale

Autori: Vanna Agostinetto, Enrico Barbato, Giuliano Bressa, Patrizio Giulini, Romana Perin, Cristian Roverato, Erica Scalco, Antonio Scipioni, Alberto Schiavon, Antonio Scolletta Marco Villa e Sergio Visotto

Grafica e foto Denis Visotto - Informatizzazione: Simone Visotto

Presentazione

È con vivissima soddisfazione che presento questo volume edito dall'astea. L'impatto dell'uomo e della società col suo ambiente è non solo un fatto territoriale, ma, anche, una realtà sociale ed educativa che mi riguarda come uomo e ancora di più come Assessore. Avere, quindi, a disposizione un testo didattico tecnico, ma semplice, di facile consultazione inerente al "pianeta rifiuto" con stretti riferimenti alla nostra Regione e alla sua gente, ci, e mi, permette di mettere a disposizione di Insegnanti e Allievi qualcosa di insostituibilmente moderno capace di preparare e di educare secondo le concezioni più recenti dell'ecologia e della tecnologia, alla luce delle Leggi nazionali e Regionali attuali.

Questo volume, però, è, per le mie scelte di vita e per le mie simpatie, importante perché lo devo al Volontariato.

Si è andato sviluppando nell'ultimo cinquantennio un mondo speciale di uomini generosi e unici che, dopo giornate di faticoso lavoro, trovano ancora il tempo per dedicare se stessi agli altri in un messaggio di amore, non solo Cristiano, accomunati nel desiderio di operare insieme, malgrado differenze, spesso profonde, di pensiero e di cultura. Essi sono presenti in tutti i campi con un altruismo e una professionalità eccezionali chiedendo nulla per sé ma solo per le attività che svolgono e per i loro destinatari.

Nella mentalità del cittadino medio il Volontariato conosciuto, e considerato tale, è solo quello assistenziale, cioè quello di coloro che restano vicino ad ammalati sconosciuti per aiutarli e assisterli.

Senza togliere nulla a questa categoria, esiste un arcobaleno di forme di volontariato indispensabile e insostituibile; da quello della donazione di sangue, da incrementare in alcune Province del Veneto, a quello della protezione civile, da quello strettamente culturale e di protezione monumentale e artistica a quello che cito per ultimo, ma che non è ultimo nel mio cuore: il Volontariato indirizzato verso la prevenzione, la tutela e l'educazione ambientale.

Un sentito grazie all'astea (Associazione per la Salvaguardia e la Tutela Ambientali) per la sua pluriennale attività e per questo lavoro che la onora; sono sicuro che ha ancora tanto da dare e tutti noi tanto da ricevere - Antonio d Poli, Ass. Regionale

Prefazione e introduzione

I rifiuti prodotti dalla società moderna sono in continuo aumento per la progressiva incentivazione dei consumi di beni, anche fittizi, e conseguente incremento della produzione di scarti e scorie di vario tipo derivanti da lavorazioni e processi produttivi.

Tale situazione crea notevoli problemi, come quello dello smaltimento dei rifiuti, che negli ultimi decenni, ha assunto rilevanza sempre maggiore per l'impatto ambientale.

Questo volume vuole rappresentare un contributo tecnico-scientifico coordinato di ricercatori ed esperti di varie discipline che costituiscono un importante riferimento a livello nazionale per quando concerne la ricerca applicata, la formazione e la normativa nel settore dello smaltimento e del riutilizzo dei materiali di rifiuto.

In particolare sono trattati i cicli di trasformazione dei rifiuti fino alla qualità dei prodotti ottenuti e le ricadute di natura economica. Questi temi prospettano, in definitiva, una strategia mirata al raggiungimento di nuovi obiettivi sulla base dell'adeguamento alle sempre nuove esigenze normative e di un'attenta gestione dei rifiuti, come la loro raccolta differenziata e il recupero delle materie prime.

Altri argomenti interessanti presi in considerazione sono il miglioramento degli attuali sistemi di gestione e di controllo (EMAS), finalizzati ad investimenti in iniziative e infrastrutture di prevenzione, riciclaggio e valorizzazioni energetiche.

Tra gli aspetti di rilievo spicca il compostaggio e in particolare la funzione che le frazioni organiche sul suolo vanno assumendo nell'ambito delle emergenze "globali" del nostro pianeta. Infatti, tale processo, che già avviene in natura e che per millenni l'uomo ha imitato accumulando i rifiuti organici di natura mista (deiezioni solide e liquide o cataboliti sia propri sia degli animali domestici e delle lettiere) in letamai-concimaie a congrua distanza dalle abitazioni, permette di riconsegnare le sostanze organiche alla componente biologica dei cicli biogeochimici degli elementi sotto forma di fertilizzante. Con il compostaggio è attualmente possibile trasformare tali sostanze, considerate come rifiuti, in rinnovate risorse energetiche ("materie prime seconde"), evitando il più possibile di contaminare l'ambiente.

Con i moderni depuratori è inoltre possibile una decontaminazione ambientale con riutilizzo dei reflui controllati.

Non meno importante è l'argomento "rifiuti" nell'educazione ambientale poiché, attraverso un'azione divulgativa e didattica nella scuola e in altri ambiti sociali, è possibile favorire una crescita della consapevolezza individuale, formando una cultura necessaria per prevenire il degrado e la distruzione dell'ecosistema in cui viviamo.

In questo volume sono infine prese in considerazione le problematiche connesse ai potenziali rischi sia per l'ambiente sia per la salute umana derivanti da un errato o criminoso smaltimento dei rifiuti. Infatti, i rifiuti, specie se disseminati nell'ambiente senza criterio, rappresentano un rischio d'inquinamento per le acque, il suolo, l'aria e in definitiva per la salute, provocando situazioni di emergenza nelle nostre città, già notevolmente inquinate da altre sorgenti più difficilmente controllabili quali le emissioni autoveicolari e il riscaldamento domestico.

Nell'ambito degli argomenti di educazione ambientale che caratterizzano l'apprezzata attività editoriale dell'A.S.T.E.A., "Un cerchio da chiudere: da rifiuto a risorsa" costituisce un valido contributo per chiarire le problematiche attuali concernenti la produzione e lo smaltimento dei rifiuti, in quanto indica in modo semplice e facilmente comprensibile a qualsiasi lettore quali siano le modalità da seguire non solo per ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, ma anche per recuperarli e riciclarli in una rinnovata "forma mentis", perché smaltire è e sarà sempre più difficile.

Tutti gli organismi viventi producono sostanze di rifiuto solide, liquide e gassose; quelli eterotrofi, cioè quelli che, come noi, sono incapaci di operare la fotosintesi sono, in particolare, i più attivi nel rimettere nell'ambiente le quantità percentualmente maggiori rispetto alla loro massa corporea (biomassa individuale).

Dalla balena fino al batterio ciascuno elimina scorie e non tutte sono facilmente biodegradabili e utili o indispensabili ad altri esseri viventi in quell'equilibrio dinamico che viene chiamato rete trofica o serie di catene alimentari. Proprio certe specie batteriche patogene dimostrano come siano proprio i cataboliti espulsi nell'ambiente a essere i responsabili di questo principio di "danno ambientale" nei confronti dell'ospite, ucciso, non dalla presenza della colonia batterica che si moltiplica esclusivamente a livello dell'inoculo (la ferita), ma dalle sue tossine emesse dai corpi batterici che raggiungono gli organi vitali del povero malcapitato; è questo il caso del tetano il cui agente patogeno è il *Clostridium tetani*.

Se i rifiuti, sulla terra, sono presenti da quando esiste il primo organismo, tuttavia esistono delle tappe importanti nella storia della vita.

Fino a quando la produzione di ossigeno da parte degli organismi fotosintetici non fu tale da costituire uno scudo alle radiazioni ionizzanti provenienti dallo spazio e soprattutto dalla stella più vicina a noi, il Sole, i “rifiuti” degli organismi viventi (esclusivamente acquatici) finirono sempre nel mare dove altri organismi provvidero in reciproca competizione a specializzarsi nel riutilizzo delle sostanze in modo che nulla andasse sprecato; in questo tempo prevalevano le reazioni di tipo riduttivo, in quanto l’atmosfera (cioè l’insieme dei gas disciolti nell’acqua) era praticamente priva di ossigeno.

Dopo lo sviluppo, la moltiplicazione e l’evoluzione di organismi autotrofi l’atmosfera virò progressivamente da riducente a ossidante; finalmente l’atmosfera non era solo l’acqua con i suoi gas disciolti, ma divenne anche l’aria sulle terre emerse nella quale la vita terrestre iniziò a fare i suoi primi passi sempre più all’asciutto, anche se molti organismi, dopo averci provato, preferirono tornarsene in acqua (per esempio: le balene e i delfini fra gli animali o le poseidonie e i potamogeton fra i vegetali). Le attività respiratorie furono prevalentemente ossidative e i cataboliti (cioè i rifiuti) finirono prevalentemente in mare, portati dai fiumi e dalle alluvioni, oppure, nel terreno, trattenuti dalle sue particelle minerali. Questi rifiuti consentirono la vita a una miriade di specie che dalla loro metabolizzazione (prevalentemente ossidativa) ricavano energia e materiali organici per riorganizzare nuova sostanza vitale destinata alla propria crescita e riproduzione. Le particelle organiche, poi, consentirono un miglioramento delle caratteristiche del suolo.

Fino a questo tempo, a parte pochissimi casi, come quello del tetano, già citato, erano pochi i luoghi privi di vita a causa di sostanze tossiche di origine vivente e li possiamo individuare dove organismi particolari arrivavano a vivere sopra i propri rifiuti (per esempio: le colonie di uccelli marini i cui escrementi sono andati a formare banchi fosfatici di guano dello spessore di molti metri lungo le scogliere in isole e spazi limitati della terra); a parte i deserti, in cui una vita pur limitata esiste sempre, i luoghi in cui la vita mancava erano legati esclusivamente alle aree vulcaniche dove la temperatura elevata e le emanazioni, non solo gassose, erano capaci di uccidere qualsiasi malcapitato.

Quando comparve l’uomo, indicativamente 3.000.000 di anni fa non cambiò assolutamente nulla, la bestia a deambulazione eretta andò ad aggiungersi agli altri animali della storia della vita, alcuni in fase di declino evolutivo e numerico, altre destinate alla scomparsa per la ridotta capacità competitiva, soprattutto in presenza di un animale particolarmente capace di adattarsi a qualunque clima e di lottare per la sopravvivenza non solo con le armi fornitegli da madre natura, ma anche con quelle che riuscì a realizzarsi con l’uso delle risorse cerebrali di cui era particolarmente e progressivamente più fornito.

Ancora per centinaia di migliaia di anni, però, fu incapace di produrre rifiuti pericolosi o in così grande quantità da desertificare l’habitat. Il suo migrare, poi, fu tale per cui i rifiuti lasciati nelle varie tappe facevano a tempo a decomporsi, a diventare sorgente di energia per gli organismi decompositori e sorgente di sostanze minerali per le piante che le assorbivano attraverso gli apparati radicali grazie alla fotosintesi. Ancora oggi per molte tribù nomadi leggiamo i percorsi del loro peregrinare e individuiamo numerose specie animali a vegetali presenti nei luoghi dove essi, anno dopo anno, ritornano; sono specie antropofile, animali o nitrofile e ruderali fra quelle vegetali.

Quando l’uomo realizzò insediamenti stabili, l’ambiente subì un impatto molto più intenso e continuativo; se esisteva il concetto che le acque pure dovevano essere prelevate a monte dei fiumi o dei torrenti vicini all’insediamento mentre le sporche dovevano finire a valle, i rifiuti (prevalentemente di natura organica) venivano

abbandonati nell'intorno o, negli insediamenti palafitticoli di aree palustri, riversati sotto lo sconnesso tavolato su cui poggiava il villaggio; la palude o il lago divenne l'area di accumulo dei rifiuti che si decomposero inizialmente sott'acqua prevalentemente per via anaerobica; nel corso dei millenni l'insediamento e l'uomo primitivo scomparvero, tuttavia oggi ne troviamo ancora le tracce per il colore diverso del suolo (nerastro e ricco di humus) ed estremamente più fertile per la presenza di tutti i materiali decomposti. In Emilia queste aree vengono chiamate terrasse o terrarse o terre grasse e i proprietari vengono considerati fortunati perché queste terre sono più produttive e necessitano di minori interventi di fertilizzazione.

Questo esempio dimostra che, almeno i rifiuti organici e di origine naturale, dopo un certo numero di anni non sono più da considerare materiali inquinanti, ma a tutti gli effetti materie prime indispensabili al ciclo della vita: esse hanno un valore e vengono definite, per la loro origine, "materie prime seconde"

Dovremo attendere, l'era industriale, per doverci preoccupare del fatto che molti nostri rifiuti ci sopravvivono, perché nessun organismo sa cosa farsene. Come abbiamo visto, infatti, ogni rifiuto prodotto dall'uomo, o da altri, entra nella serie delle catene alimentari, viene decomposto e riciclato, molecola per molecola, il più delle volte, atomo per atomo.

Da quando sono comparse le molecole nuove alla vita e che interessano solo le attività dell'uomo (il più delle volte per poco tempo, si pensi per esempio agli imballaggi e ai contenitori) il problema è diventato serio.

Troppe le qualità diverse di molecole di sintesi (pensiamo a quanti nomi e caratteristiche differenti abbiano le materie plastiche o i medicinali) ed eccessive le quantità immesse sul mercato; i prodotti di sintesi purtroppo sono più economici di quelli ottenuti dalla natura, da una parte è un bene in quanto evitiamo di distruggerla, ma dall'altra è un guaio, perché i prodotti di sintesi rischiano di uccidere noi e la natura nel momento in cui cerchiamo di liberacene.

Di fronte a questi ragionamenti un ambientalista, anche se non può fare a meno di preoccuparsi per l'ambiente, per la società di appartenenza e per la durezza del "cranio dei politici", non si spaventa perché sa che la vita, non quella di ognuno di noi o dei nostri figli e neppure quella dell'animale uomo, nonostante tutto continuerà. Non fummo responsabili delle grandi catastrofi del passato che fecero scomparire intere classi di organismi, come i dinosauri; se lo saremo nel caso di una catastrofe futura avvantaggeremo la specie che meglio riuscirà adattarsi all'ambiente che avremo creato; tuttavia, operando con più oculatezza, tenendo presente che basta una goccia di acqua sporca per contaminarne mille litri, riusciremo a riciclare le nostre scorie, ridurre i consumi energetici, abbassare e controllare la percentuale di biossido di carbonio sparso a piene mani in atmosfera e responsabile dell'effetto serra, della desertificazione progressiva, della fame per molte popolazioni, del ritiro dei ghiacci e dell'aumento di livello degli oceani.